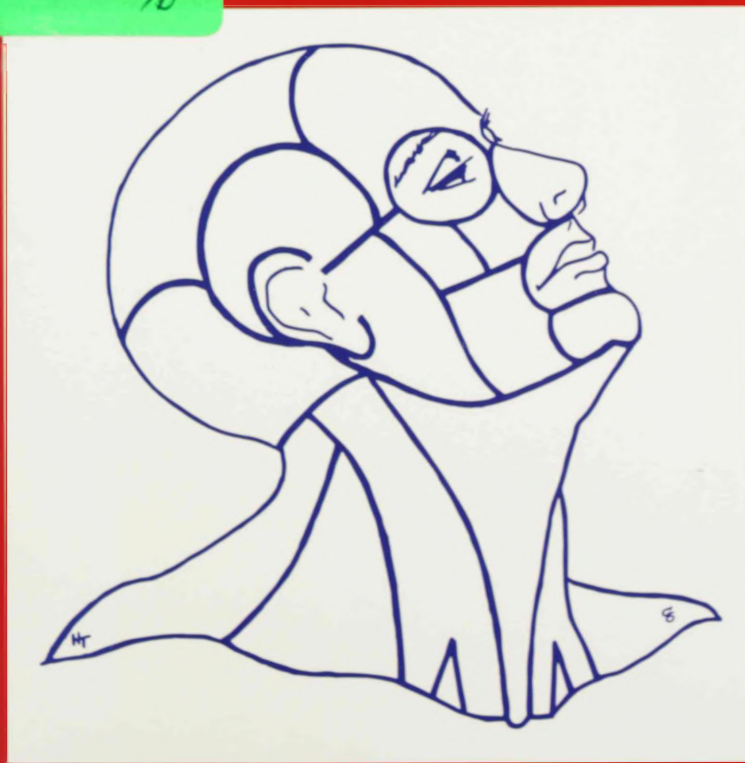


ВАНКОВ ИЧЕВ

ТОПОГРАФСКА АНАТОМИЯ

ДЕВЕТО ИЗДАНИЕ

36197 170



ТОПОГРАФСКА АНАТОМИЯ

проф. В. Ванков

проф. К. Ичев

в сътрудничество с
проф. Л. Сурчев

Учебник за студенти по медицина
и дентална медицина
със 137 фигури в текста

Девето преработено и допълнено издание



Медицинско издателство

АРСО

2018

36197

2 / Топографска анатомия



ТОПОГРАФСКА АНАТОМИЯ

Учебник за студенти по медицина и дентална медицина
със 137 фигури в текста

Девето преработено и допълнено издание 2018

- © Ванко Начев Ванков, Кирил Николов Ичев, 1980, 1984, 1988, 1993, 1995, 2007;
Проф. Ванко Ванков, Проф. Кирил Ичев
в сътрудничество с Проф. Лъчезар Сурчев 2014, 2017, 2018
- © МЕДИЦИНСКО ИЗДАТЕЛСТВО "АРСО" – "АРСО – КП" ЕООД – София, 1439
бул. "П. Славейков" 31 (срещу Първа хирургия), тел.: 02 851 81 45, 0899 139 816
(за информация и поръчки)

Всички права запазени. Нито една част от това издание не може да бъде репродуцирана (по електронен, механичен или друг начин) и разпространявана под каквато и да е форма без изричното писмено разрешение на авторите и на издателство "АРСО" – София, 1431, бул. "П. Славейков" 31

ISBN: 978-619-197-036-0

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ И КРАТКА ИСТОРИЯ НА ТОПОГРАФСКАТА АНАТОМИЯ....	7
ГОРЕН КРАЙНИК.....	11
Рамо.....	11
Делтовидна област.....	12
Раменна става.....	13
Мишница.....	14
Предна област на мишницата.....	14
Задна област на мишницата.....	16
Лакът.....	17
Предна лакътна област.....	17
Задна лакътна област.....	21
Лакътна става.....	22
Предмишница.....	23
Предна област на предмишницата.....	24
Задна област на предмишницата.....	27
Ръка.....	28
Предна киткова област.....	29
Задна киткова област.....	31
Киткови стави.....	32
Длан на ръката.....	34
Гръб на ръката.....	39
Пръсти на ръката.....	40
Стави на пръстите.....	42
ДОЛЕН КРАЙНИК.....	44
Седалище.....	44
Седалищна област.....	44
Тазобедрена става.....	47
Бедро.....	50
Предна област на бедрото.....	50
Задна област на бедрото.....	57
Коляно.....	58
Предна област на коляното.....	58
Задна област на коляното.....	60
Колянна става.....	61
Подбедрица.....	63
Предна област на подбедрицата.....	63
Задна област на подбедрицата.....	66
Предна скочна област.....	68
Задна скочна област.....	69
Горна скочна става.....	69
Ходило.....	70
Петна област.....	70
Гръб на ходилото.....	73
Стъпало.....	75
Пръсти на ходилото.....	77
Стави на ходилото.....	78
ГЛАВА.....	80
Челно-теменно-тилна област.....	80
Слепоочна област.....	83
Сисовидна област.....	84
Ушна област.....	85
Линейна схема на главно мозъчната топография.....	87
Черепна основа.....	88
Подслепоочна област.....	91
Фасции и съединителнотъканни пространства на лицето.....	93

Лицева област	99
Ябълчна област.....	101
Подочична област.....	101
Област на брадичката.....	102
Област на бузата.....	103
Околоушно-дъвкателна област.....	103
Очнична област.....	104
Носна област.....	110
Околоносни синуси.....	113
Област на устата.....	115
ШИЯ	120
Фасции и съединителнотъканни пространства на шията.....	122
Предна област на шията.....	124
Подчелюстен триъгълник.....	125
Подбрадичков триъгълник.....	127
Сънен триъгълник.....	127
Мускулен триъгълник.....	130
Гръдно-ключично-сисовидна област.....	131
Странична област на шията.....	134
Шийни вътрешности.....	135
ГЪРДИ	138
Престернална област.....	139
Подключична област.....	139
Област на гърдата.....	141
Подгърдна област.....	143
Странична гръдна област.....	143
Подмишнична област.....	143
Гръдна стена.....	147
Диафрагма.....	150
Гръдна кухина.....	150
Средостение.....	150
Сърце и перикард.....	159
Бели дробове и плеври.....	160
КОРЕМ	163
Предно-странична коремна стена.....	164
Слабинен канал.....	170
Коремна кухина.....	174
Горен отдел на коремната кухина.....	174
Перитонеални образувания в горния отдел на коремната кухина.....	174
Топографски отношения на органите, съдовете и нервните образувания в горния отдел на коремната кухина.....	180
Долен отдел на коремната кухина.....	186
Перитонеални образувания в долния отдел на коремната кухина.....	186
Топографски отношения на органите и съдовете в долния отдел на коремната кухина.....	188
Ретроперитонеално пространство.....	190
ТАЗ	193
Перитонеален отдел на таза.....	193
Субперитонеален отдел на таза.....	195
Топографски отношения на тазовите органи, съдове и нервни образувания.....	198
Подкожен отдел на таза.....	201
ГРЪБ	204
Задна област на шията.....	205
Гръбначна област.....	207
Гръбначен канал и неговото съдържимо.....	209
Кръстцова област.....	211
Лопаткова област.....	212
Подлопаткова област.....	213
Поясна област.....	214

ПРЕДГОВОР КЪМ ДЕВЕТОТО ИЗДАНИЕ

Изминаха 38 години от 1980 година, когато се появи първото издание на Топографска анатомия. На тази зряла възраст учебникът, който представя взаимоотношенията на различните структури в топографо-анатомичните области на човешкото тяло, е вече утвърден и се радва на признанието на цялата медицинска общност. През изминалите години периодично бяха извършвани подобрения и допълнения в текста и илюстративния материал. Общият тираж на всичките досега отпечатани и вече изчерпани седем издания възлиза на повече от 28000 екземпляра. Това свидетелства за добрия прием на учебника не само сред българските медици, но и сред обучаващите се у нас чуждестранни студенти и лекари, които го отнасят със себе си в своите страни.

Настоящото, девето издание запазва характера на книгата – системно разглеждане на човешкото тяло по области и слоеве с подчертана и последователно осъществявана клинична насоченост. То е основно преработено и допълнено. Прибавените въвеждаща глава, нова тематична единица за фасции и пространства на лицето, както и описания на някои топографо-анатомични области са вече утвърдени части на учебника. Основният илюстративен материал се състои от 130 оригинални графични рисунки, изработени от доц. С. Бакърджиева по указания на авторите. От тях 8 са преработени в същия стил от Н. Томов. От него са изработени и добавени и 6 нови рисунки. С това общият брой на фигурите става 137. Названията на анатомичните обекти са компютърно изнесени на самите рисунки, което ги осъвременява и улеснява ползването им. Извършен е преглед, сверяване и актуализиране на всички използвани в текста и фигурите анатомични термини с действащата понастоящем международна Terminologia Anatomica. Авторите изразяват специална благодарност на Prof. I. Whitmore, председател на Федеративния комитет за анатомична номенклатура, както и на Prof. L. Vollrath, председател и Prof. P. Sprumont, секретар на Федеративната международна програма за анатомична номенклатура за любезното консултиране относно международно приетите граници на някои области и повърхностната мускулно-апоневротична система.

Учебникът е предназначен за студенти по медицина и дентална медицина. Както показва досегашният опит, той може да бъде от съществена полза и за лекарите, особено в периода на следдипломната им квалификация.

В книгата материалът е изложен в следния ред: първо е представена топографската анатомия на крайниците, след това на главата, шията, гърдите, корема, таза и гърба. Това е продиктувано от факта, че най-важните в топографската анатомия положения за взаимоотношенията на кръвоносните съдове и фасциите могат да бъдат показани най-ясно при излагане на топографската анатомия на мускулите, фасциите и съдовете на крайниците.

Авторите

Използвани съкращения съгласно Terminologia Anatomica

a.	=	arteria	артерия
aa.	=	arteriae	артерии
lig.	=	ligamentum	връзка
ligg.	=	ligamenta	връзки
m.	=	musculus	мускул
mm.	=	musculi	мускули
n.	=	nervus	нерв
nn.	=	nervi	нерви
r.	=	ramus	клон
rr.	=	rami	клонове
v.	=	vena	вена
vv.	=	venae	вени

ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ И КРАТКА ИСТОРИЯ НА ТОПОГРАФСКАТА АНАТОМИЯ

Наименованието „топографска анатомия“ има древни корени в латинския и гръцкия език. Тоеобразувано от дведуми. Първата е производна на късно латинското съществително име **topographia**, заимствано от древногръцката дума **τοπογραφία** (*topographia*), образувана от **τόπος** (*topos*, „място“) + **γράφω** (*graphō*, „пиша“). Втората дума произлиза от гръцката дума **ἀνατομία** (*anatomiā*), производна на **ἀνατέμνειν** (*anatemnein*), която е образувана от думите **ἀνά** (*ana*, „отделям настрани от“) + **τέμνειν** (*temnein*, „да режа“) и означава рязане на парчета.

Предмет на топографската анатомия е изучаване на анатомичното устройство по области или части на тялото с подчертаване на отношенията между различните структури (мускули, нерви, артерии, вени и др.) във всяка област. Така определена топографската анатомия представлява анатомия на областите (областна анатомия) на тялото. Макар тези термини да са синоними, исторически широко разпространение и използване е получил първият от тях – топографска анатомия.

От определението на нейния предмет е ясно, че топографската анатомия е анатомична дисциплина наред с другите такива – макроскопска анатомия, микроскопска анатомия, пластична анатомия, функционална анатомия, клинична анатомия, хирургична анатомия и т.н. Заедно с всички тях тя е дъщерна дисциплина на анатомията на човека, изучаваща формата и структурата на човешкото тяло. А тя, колкото и голяма да е, представлява само една част от огромната наука морфология, предмет на която са формата и структурата на нещата.

Задачите на топографската анатомия включват описание на възприетите анатомични области на тялото. Това включва ясно дефиниране на границите на тези области, изясняване на особеностите на повърхностния релеф на тези от тях, които граничат с повърхността на човешкото тяло, детайлно описание на естествено оформените слоеве и тяхното съдържание, наличието на разположени кръвоносни съдове и нерви, обединени най-често в т.нар. съдово-нервни снопове. Много важно с оглед на непосредствената медицинска практика е подробното описание на границите и съдържанието на съществуващите в някои топографо-анатомични области кухини, пространства, триъгълници и етажи.

Понастоящем използваните от топографската анатомия методи са много и разнообразни. Ние сме свидетели на тяхното непрекъснато увеличаване съответно на бързото и непрекъснато развитие на технологиите. Както и при останалите анатомични дисциплини основният методологичен похват е бил и продължава да бъде дисекцията (разрязване). Вече беше посочено, че той е отразен и в наименованието на тази дисциплина. Другите два класически метода са оглеждане и опипване. Исторически посредством тях е събрана основната част от информацията в сферата на топографската анатомия. Преди малко повече от столетие към тях е добавено и рентгеновото изследване. То е първият в исторически план въведен метод от съвременната група на т.нар. образни изследвания. Те дават добра възможност за проследяване на вътрешното устройство на човешкото

тяло, включително и приживе, което е съществено предимство и дава възможност за максимално доближаване до познанието за структурата на живия организъм. Днес към тази група методи са прибавени и други – компютърна томография, единична фотон-емисионна компютърна томография, позитронно-емисионна томография, сцинтиграфия, магнитно-резонансна томография, ехография (ултразвуково изследване), ендоскопия.

Оформянето на топографската анатомия като самостоятелна анатомична дисциплина става сравнително късно. След натрупване на данни по описателна анатомия и развитието на хирургията възниква нужда от познаване на областите на човешкото тяло. Необходимо е да се изследва във всяка точка на тялото какви органи се намират, както и в какво взаимно разположение са те. Всъщност идеята да се изследва формата, структурата и организацията на една точка от човешкото тяло датира още от времето на първите анатоми. Аристотел (384-332 пр. Хр.) оставя следи за зачитане на топографията, към които лекарите се връщат с течение на времето. Някои от имената на означените от него области на тялото са останали и до днес. Claudius Galenus (131-192 сл. Хр.) има заслуга за започване на системно познание по топографска анатомия, основано на наблюдение. След 13 века на застой Leonardo da Vinci (1452-1519) изпъква като експерт по топографска анатомия, фокусирайки се върху видими анатомични структури в човешкото тяло като мускули, сухожилия, скелет, сърце, кръвоносни съдове, вътрешни и полови органи. Огромна е ролята и на Andreas Vesalius (1514-1565), който на основата на извършвани от него дисекции на човешки тела представя детайлни скици на тяхната организация. На тях с голяма точност са представени топографо-анатомичните взаимоотношения в различните части на тялото.

При по-нататъшното си развитие топографската анатомия бива наричана хирургична. Появата на трудове по хирургична анатомия е отговор на нуждата на практикуващите лекари и особено на хирурзите от анатомични данни, които да им помагат в практическата им дейност. Отпечатаните в края на 18 век първи съчинения по хирургична анатомия обаче малко се отличават от тези по описателна анатомия. Те представляват сбор от различни анатомични данни, придружени от примери от практическата медицина и хирургията. Едва в края на 18 и началото на 19 век започва появата на монографии, посветени на топографо-анатомичните взаимоотношения в различните области на човешкото тяло. В тази насока заслужава да бъдат споменати трудовете по топографска анатомия на френски хирурзи – P. F. Blandin (1798-1849), A. A. L. M. Velpeau (1795-1867) и др. Въпреки изиграната от тях определена роля на справочници с полезна за хирурга информация, тяхната научна стойност е ограничена по две причини. Първо, изложената в тях материя е лишена в значителна степен от научна точност, тъй като по онова време още няма точни методи на топографо-анатомично изследване. Второ, при изготвяне на препаратите, демонстриращи топографо-анатомичните взаимоотношения, са премахвани съединителната тъкан и фасциалните образувания, придържащи съдово-нервните снопове, или са игнорирани ориентирите.

Основоположник на топографската анатомия като научна анатомична дисциплина става големият руски хирург Н. И. Пирогов (1810-1881). Неговите трудове осъществяват преврат в представата за разбирането и изучаването на топографската анатомия. Той пръв въвежда точен метод за изследване на действителните взаимоотношения в човешкото тяло – метода на разрези на замразено тяло и утвърждава експеримента на трупове. Освен

това създава учение за взаимоотношенията на кръвоносните съдове и фасциите; показва значението на топографо-анатомичните изследвания за изучаване функцията на органите; установява измененията в топографията на областите във връзка с различни функционални състояния и развитието на патологични процеси; полага началото на учението за индивидуалната изменчивост на формата и положението на органите; използва данните от топографо-анатомичните изследвания за обясняване механизма на възникване на редица патологични състояния.

Последващото историческо развитие на топографската анатомия до наши дни е един възходящ процес, който се характеризира с две особености. Първо, използването на все по-мощни и с по-голяма разделителна способност образни методи дава възможност за безпрецедентно навлизане на все по-дълбоко ниво в топографо-анатомичните взаимоотношения. И второ, скоростта на получаване на новите данни в тази област е все по-голяма, което е мощен дост за развитие на клиничната теория и практика.

Създаване на анатомични атласи и учебници

Създаване на анатомични атласи и учебници

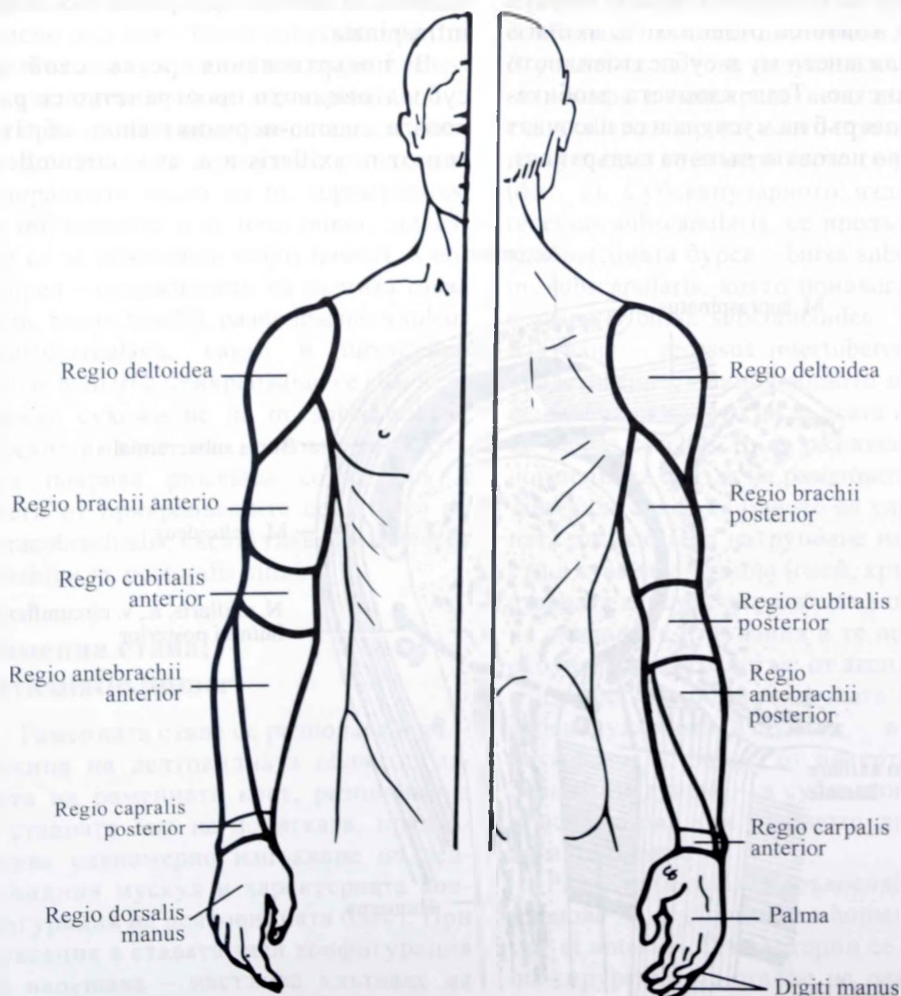


ГОРЕН КРАЙНИК

По протежение на горния крайник се различават следните участъци: рамо, мишница, предмишница и ръка. Тези участъци се подразделят на отделни топографо-анатомични области — *regiones membri superioris*, а именно: *regio deltoidea*, *regio brachii anterior et posterior*, *regio cubitalis anterior et posterior*, *regio antebrachii anterior et posterior*, *regio carpalis anterior et posterior*, *palma et regio dorsalis manus*, *digiti manus* (фиг. 1).

Рамо

Към рамото се отнася делтовидната област с раменната става. Някои автори прибавят и области, които според официалната анатомична номенклатура принадлежат към гърдите (подключична и подмишнична) или към гърба (лопаткова). В настоящия учебник те са разгледани в разделите „Гърди“ и „Гръб“.



Фиг. 1. Области на горния крайник

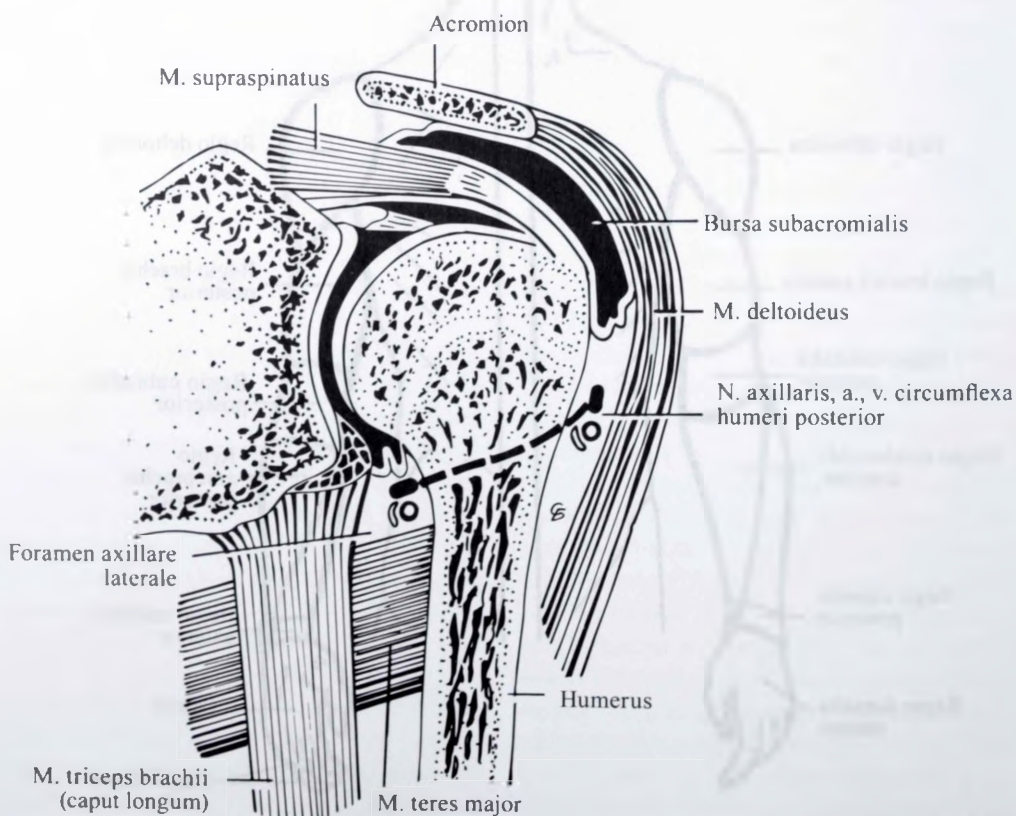
Делтовидна област, regio deltoidea

Делтовидната област съответства на разположението на *m. deltoideus*, който ѝ придава характерните очертания. Тя се ограничава отгоре от *acromion scapulae*, *clavicula* и *spina scapulae*, т.е. от костите, от които започва делтовидният мускул. За предна и задна граница служат съответно предният и задният ръб на мускула, а за долна – неговото залавно място.

Кожата в тази област е сравнително гладка и подвижна. В подкожната мастна тъкан се намират крайните разклонения на *n. cutaneus brachii lateralis superior*, който се отделя от *n. axillaris* при навлизането му в субделтовидното пространство. Тези клончета заобикалят задния ръб на мускула и се насочват напред по неговата външна повърхност.

В горната част на областта навлизат пп. *supraclaviculares laterales*, идващи от шийната област. Външната повърхност на мускула е покрита от едноименната фасция – *fascia deltoidea*. Тя отделя вертикални пластинки, проникващи между мускулните снопчета. Под делтовидния мускул се намира пространство, наречено *spatium subdeltoideum*. В него се разполага рехав съединителна тъкан, която в дълбочина постепенно се сгъстява, за да добие вид на плътна фиброзна пластинка, обозначавана като дълбок лист на делтовидната фасция. Нагоре тя се излъчва към *processus coracoideus* и *acromion scapulae*, а със задната си част се прикрепва към *fascia infraspinata*.

В повърхностния рехав слой на субделтовидното пространство се разполага съдово-нервният сноп, образуван от *n. axillaris* и *a. et v. circumflexa*



humeri posterior (фиг. 2). Този сноп излиза от foramen axillare laterale на равнище, което съответства на средата на задния ръб на *m. deltoideus* и отстои на около 6 cm от *acromion scapulae*. Отдолу и отзад навлиза *r. deltoideus* (наречен още *r. anastomoticus*) на *a. profunda brachii*; този клон анастомозира с *a. circumflexa humeri posterior*. В 15% от случаите той е силно развит и замества изцяло *a. circumflexa humeri posterior*, която липсва. В предната част на този слой се разклоняват *a. et v. circumflexa humeri anterior*. В субделтовидното пространство се разполагат и две синовиални торбички, свързани една с друга – *bursa subdeltoidea* и непосредствено над нея – *bursa subacromialis*; те залягат върху *tuberculum majus humeri* и сухожилието на *m. supraspinatus*.

В по-дълбок план, под задната част на делтовидния мускул се разполагат латералните части на *m. supraspinatus*, *m. infraspinatus* и *m. teres minor*, залавящи се за *tuberculum majus humeri*, а по-напред – сухожилието на дългата глава на *m. biceps brachii*, разположено в *sulcus intertubercularis*, както и *tuberculum minus humeri* с прикрепващо се към него плоско сухожилие на *m. subscapularis*. Предната част на делтовидния мускул покрива *processus coracoideus* и части от прикрепващите се за него *m. coracobrachialis*, късата глава на *m. biceps brachii* и *m. pectoralis minor*.

Раменна става, articulatio humeri

Раменната става се разполага в дълбочина на делтовидната област. Главата на раменната кост, разположена в ставната яма на лопатката, предизвиква равномерно изпъкване на делтовидния мускул и характерната конфигурация на делтовидната област. При луксация в ставата тази конфигурация се нарушава – настъпва хлътване на делтовидния мускул и изпъкване на

acromion. Ставната капсула е покрита отгоре и отзад от плоските сухожилия на *m. supraspinatus*, *m. infraspinatus* и *m. teres minor*, а отпред – от сухожилието на *m. subscapularis*. Тези сухожилия срастват с капсулата и изпълняват ролята на динамични връзки на ставата. Непокрити остават два участъка на капсулата – долно-преден и горно-преден. Поради това главата на раменната кост се измества най-често в тези две посоки – различават се съответно *luxatio axillaris* и *luxatio subcoracoidea*.

Ставната капсула образува три издувания. Подмишничното издуване – *recessus axillaris*, представлява гънка на капсулата в предно-долната ѝ част – при отвеждане на мишницата то се изглажда. В участъка на това издуване капсулата се намира в непосредствено съседство с *n. axillaris*, поради което при аксиларна луксация този нерв често се уврежда (фиг. 2). Субскапуларното издуване – *recessus subscapularis*, се продължава в едноименната бурса – *bursa subtendinea m. subscapularis*, която понякога се съобщава с *bursa subcoracoidea*. Третото издуване – *recessus intertubercularis*, е представено от синовиалното влагалище на сухожилието на дългата глава на *m. biceps brachii*. То се разполага в едноименната бразда на раменната кост и завършва сялопо на нивото на хирургичната шийка. При натрупване на течности в ставната кухина (гной, кръв и др.) ставната капсула се разкъсва в областта на описаните издувания и те попадат в околните пространства: от аксиларното издуване – в подмишничната яма, от субскапуларното издуване – в подлопатковото леговище, от интертуберкуларното издуване – в субделтовидното пространство или предното леговище на мишницата.

Раменната става се кръвоснабдява от клонове на *a. circumflexa humeri posterior et anterior*. Тези артерии се движат по хирургичната шийка на раменната кост и отделят в проксимална посока

клончета, едни от които проникват в главата на тази кост, а други залягат върху ставната капсула и се разклоняват в нея. Проксималната (лопаткова) част на ставната капсула в горната и горно-предната си част се кръвоснабдява от множество тънки клончета, произлизащи от а. *suprascapularis* и а. *thoracoacromialis*, а в предната си част – от клончета, излизащи от анастомозата между а. *suprascapularis* и а. *circumflexa scapulae*; тази анастомоза заляга по предната повърхност на шийката на лопатката.

Мишница

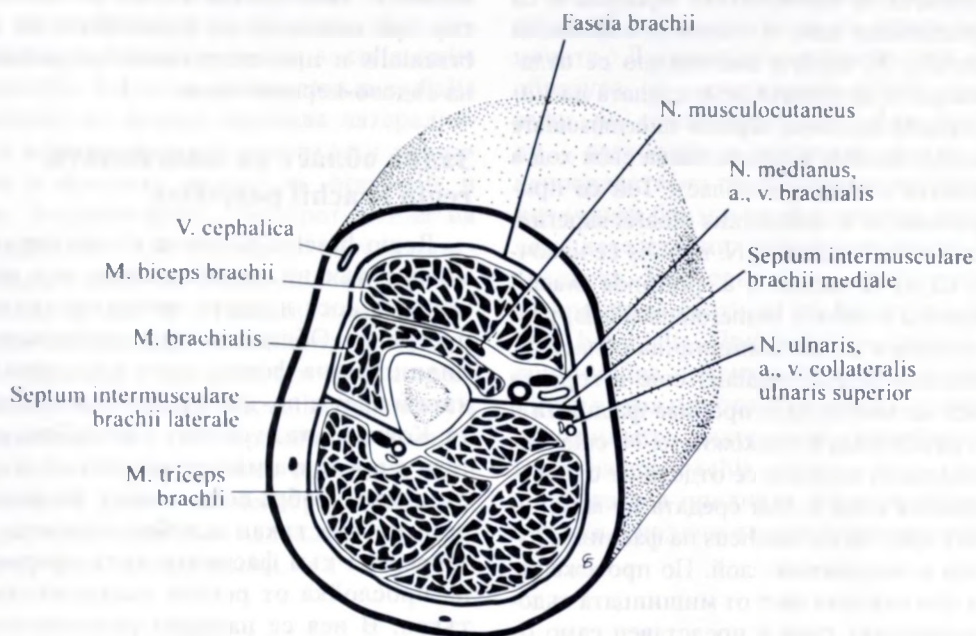
Мишницата е частта от горния крайник, включена между рамото и лакътната област. За проксимална граница служи циркулярната линия, преминаваща през долните краища на сухожилията на *m. latissimus dorsi* и *m. pectoralis major*, а за дистална – линията, преминаваща на два напречни пръста проксимално от двата епикондила на раменната кост. Чрез две надлъжни линии, прекарани от епикондилите в проксимална посока, мишницата се разделя на две топографски области: предна – *regio brachii anterior* и задна – *regio brachii posterior*. Те съответстват на двете костно-фасциални леговища, в които се разполагат двете мускулни групи на мишницата – предната и задната. Двете леговища са отделени едно от друго чрез междумускулните прегради, представляващи фиброзни пластинки, свързващи мишничната фасция – *fascia brachii* с раменната кост (фиг. 3). Латералната преграда – *septum intermusculare brachii laterale*, се простира от *tuberositas deltoidea* до латералния епикондил. От предната ѝ страна заляга *m. brachialis*, в дисталната част на мишницата – *m. brachioradialis*, а от задната ѝ страна – латералната глава на *m. triceps brachii*. В дълбочина тя се прикрепва към латералния ръб на

раменната кост. Медиалната преграда – *septum intermusculare brachii mediale*, е по-плътна от латералната. Тя се разполага между *m. brachialis* – отпред, и медиалната глава на *m. triceps brachii* – отзад. По такъв начин леговищата се заграждат повърхностно от мишничната фасция, медиално и латерално от междумускулните прегради, а в дълбочина – от раменната кост. Предното леговище – *compartimentum brachii anterior*, се съобщава нагоре с подмишничната яма, а надолу с лакътната яма. Задното леговище – *compartimentum brachii posterior*, се съобщава нагоре с подмишничната яма, а надолу завършва сяпо – мишничната фасция се прикрепва към *olecranon ulnae* и епикондилите на раменната кост.

Предна област на мишницата, *regio brachii anterior*

В състава на *regio brachii anterior* са включени меките тъкани, разположени от предната страна на раменната кост и двете междумускулни прегради. По повърхността на крайника в тази област се очертава надлъжна вретеновидна изпъкналост, предизвикана от *m. biceps brachii*, която от двете си страни – латералната и медиалната, е заградена от двете бицепсни бразди – *sulcus bicipitalis lateralis* и *sulcus bicipitalis medialis*.

Кожата в тази област е гладка и подвижна, като от медиално към латерално постепенно задебелява. Подкожната мастна тъкан е сравнително слабо изразена и се свързва с подлежащата фасция посредством добре оформен слой от рехавя съединителна тъкан. В подкожието се разполагат повърхностните съдове и нерви. V. *basilica* заляга в *sulcus bicipitalis medialis*, към средата на мишницата прекосява мишничната фасция (през *hiatus basilicus*) и субфасциално се влива във *v. brachialis*. В непосредствена близост с вената се намира *n. cutaneus antebrachii medialis*, представен от два клона, които излизат



Фиг. 3. Напречен разрез през средата на мишницата

от hiatus basilicus. Вената и нервът се намират медиално от дълбокия съдово-нервен сноп на мишницата (a. brachialis, v.v. brachiales и n. medianus), от който ги дели само фасцията. По цялото протежение на sulcus bicipitalis lateralis се разполага v. cephalica. В този участък се намират и клончетата на n. cutaneus brachii lateralis inferior, отделящи се в дълбочина от n. radialis.

Под fascia brachii, в предното леговище се намират предната група мускули, съдово-нервният сноп на областта и n. musculocutaneus (фиг. 3). Мускулите се разполагат в два слоя, от които повърхностният е представен от m. biceps brachii, а дълбокият – от m. coracobrachialis и m. brachialis. M. coracobrachialis заляга върху предно-медиалната повърхност на раменната кост в горната трета на мишницата, а m. brachialis се разполага по останалото протежение на мишницата и покрива предната повърхност на раменната

кост в цялата ѝ ширина. Между m. biceps brachii и m. brachialis се разполага добре изразена прослойка от рехави съединителна тъкан.

В проксималния край на мишницата се намира един-единствен съдово-нервен сноп, който обединява a. et v. brachialis и всички нервни стволчета на свободния горен крайник. На това равнище разположението на нервите по отношение на a. brachialis е следното: n. medianus се намира отпред и латерално от нея, n. ulnaris и nn. cutanei brachii et antebrachii mediales – отпред и медиално, n. radialis – отзад, а n. musculocutaneus – от латералната ѝ страна. Само n. medianus съпровожда мишничната артерия по цялото протежение на мишницата. Останалите нерви последователно напускат съдово-нервния сноп. N. musculocutaneus пробива m. coracobrachialis и преминава в съединителнотъканната прослойка между m. biceps brachii и m. brachialis, насочен надолу и латерално. Той отделя

клончета за споменатите мускули и се продължава като *n. cutaneus antebrachii lateralis*. *N. ulnaris* постепенно се отдалечава от артерията, към средата на мишницата пробива *septum intermusculare brachii mediale* и продължава своя ход в задната мишнична област. Той се придружава от *a. collateralis ulnaris superior*, клон на *a. brachialis*. *N. radialis* се насочва назад и заедно с *a. profunda brachii* навлиза в *canalis humeromuscularis*, разположен в задната мишнична област. *N. cutaneus brachii medialis* още в горната част на мишницата пробива фасцията и се разклонява в подкожието. *N. cutaneus antebrachii medialis* се отделя от съдово-нервния сноп и към средата на мишницата през *hiatus basilicus* на фасцията излиза в подкожния слой. По протежение на по-голямата част от мишницата съдово-нервният сноп е представен само от *a. brachialis*, *vv. brachiales* и *n. medianus*. Към средата на мишницата нервът прекосява предната повърхност на артерията и продължава своя ход от медиалната ѝ страна. В около 10% от горните крайници се установяват обратни отношения – *n. medianus* се разполага от задната страна на *a. brachialis*. В други 14% от крайниците се намират две мишнични артерии – *a. brachialis superficialis* и *a. brachialis profunda*, между които преминава *n. medianus*.

Съдово-нервният сноп на предната мишнична област по цялото си протежение е обвит от тънко съединителнотъканно влагалище. Мишничната артерия, която е основният или осевият компонент на този сноп, се проектира по линия, започваща от средата на подмишничната яма и завършваща в средата на лакътната гънка. В горната трета на мишницата тя заляга към предно-медиалната повърхност на *m. coracobrachialis*, а по останалото ѝ протежение – по предната повърхност на *m. brachialis*. Покрита е от медиалния ръб на *m. biceps brachii*. По кожната повърхност на мишницата съдово-нервният сноп се проектира в *sulcus bicipitalis*

medialis. Тази бразда служи за ориентир при опипване на пулсациите на *a. brachialis* и при оперативно откриване на съдово-нервния сноп.

Задна област на мишницата, *regio brachii posterior*

Regio brachii posterior се състои от меките тъкани, разположени зад раменната кост и двете междумускулни прегради. Областта има неправилно цилиндрична форма, като проксималната ѝ част е по-заоблена от дисталната. Кожата в тази област е по-дебела от тази в предната мишнична област и се отличава с добра подвижност. Подкожната мастна тъкан е добре изразена и закрепена към фасцията чрез оформена прослойка от рехави съединителна тъкан. В нея се намират разклонения на *n. cutaneus brachii posterior*, а в латералната и долната част на областта – отделни клончета на *n. cutaneus brachii lateralis inferior* и *n. cutaneus antebrachii posterior*. Всички тези нерви произхождат от разположения в дълбочина *n. radialis*. Мишничната фасция в тази област е сравнително дебела, като частта, покриваща сухожилието на *m. triceps brachii*, изтънява значително. Под фасцията, в задното костно-фасциално леговище, се разполага *m. triceps brachii* и два съдово-нервни снопа – горен и долен (фиг. 3). Горният съдово-нервен сноп се образува от *n. radialis* и *a. profunda brachii*, отделяща се от самото начало на *a. brachialis*. Този сноп се разполага в *canalis humeromuscularis*, образуван от *sulcus nervi radialis* на раменната кост и прилягащите към тази бразда повърхности на латералната и медиалната глава на *m. triceps brachii*. Преди навлизането си в канала *n. radialis* отделя *n. cutaneus brachii posterior* и клонче за дългата глава на *m. triceps brachii*, а по протежението на канала – *n. cutaneus brachii lateralis inferior*, *n. cutaneus antebrachii posterior* и клончета за медиалната и латерална-

та глава на *m. triceps brachii*. В канала *a. profunda brachii* отделя *a. collaterals media* и се продължава в *a. collateralis radialis*. Заедно с последната *n. radialis* излиза от канала, пробива латералната междумускулна преграда и навлиза в браздата между *m. brachialis* и *m. brachioradialis*. По протежение на *sulcus nervi radialis* нервът заляга плътно към раменната кост, с което се обяснява неговото увреждане при фрактури и калусообразуване на тази кост.

Долният съдово-нервен сноп е представен от *n. ulnaris* и *a. collateralis ulnaris superior*. След като премине през медиалната междумускулна преграда, този сноп се разполага непосредствено зад нея, залягайки към медиалната повърхност на *m. triceps brachii*.

от началните части на предната (флексорната) група мускули на предмишницата. Латералната изпъкналост се образува от латералната група мускули на предмишницата. Две бразди – латерална и медиална, които са непосредствено продължение на бицепиталните бразди на мишницата, отделят двете странични изпъкналости от средната. Последната се предизвиква от крайните части на *m. biceps brachii* и *m. brachialis*. При умерено сгъната и супинирана предмишница тук се палпират сухожилието и медиално от него сухожилната разтеглица (апоневроза) на *m. biceps brachii*.

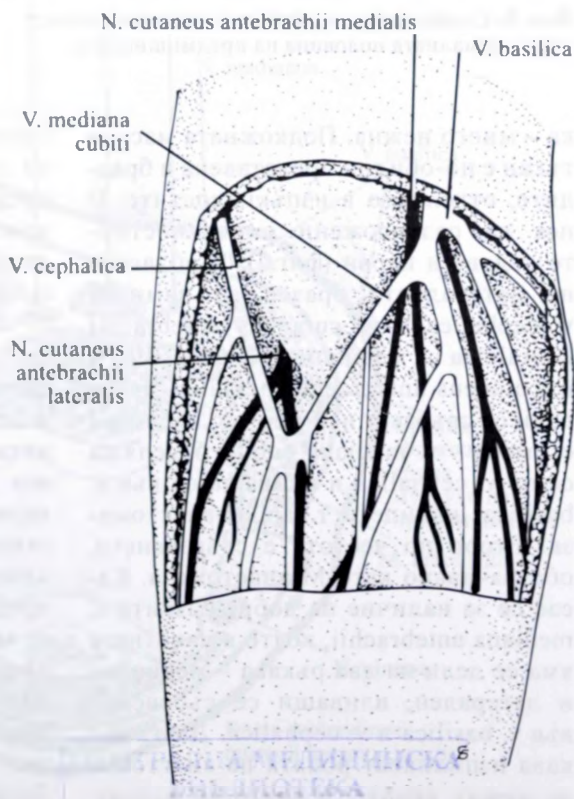
Кожата в предната лакътна област е тънка и подвижна, а в лакътната гън-

Лакът

Лакътът – *cubitus*, съответства на проекциите на лакътната става и се ограничава от две условни циркулярни линии, минаващи на разстояние от по два напречни пръста над и под двата епикондила на раменната кост, респ. над и под лакътната гънка. В този отдел на горния крайник се намират две топографски области – предна и задна лакътна област, които лежат по предната и задната страна на лакътната става и се разграничават една от друга посредством двете вертикални линии, прекарани през надкондилите на раменната кост.

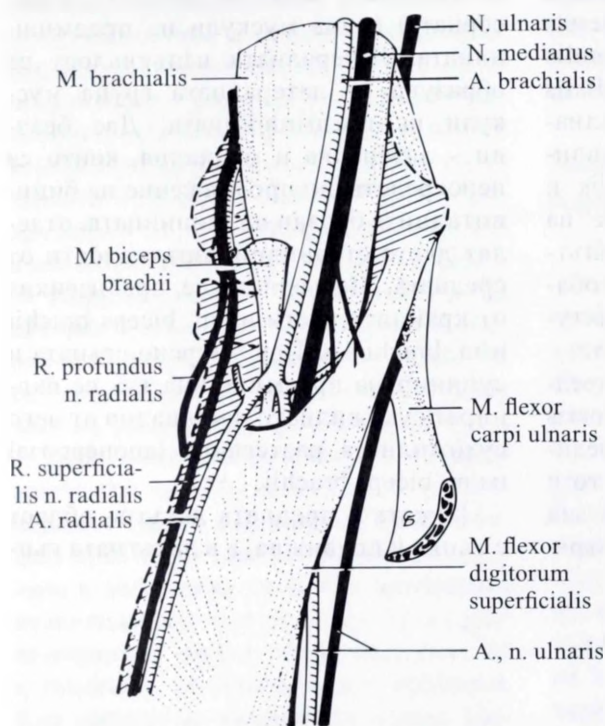
Предна лакътна област, regio cubitalis anterior

В предната лакътна област при оглед и палпация се различават три изпъкналости – медиална, средна и латерална. Медиалната изпъкналост се формира



Фиг. 4. Подкожен слой на предната лакътна област

121000009311



Фиг. 5. Съдово-нервни снопове в лакътната област и проксималната половина на предмишницата

ка – много нежна. Подкожната мастна тъкан е по-обилно представена в браздите, отколкото в изпъкналостите. В нея са разположени повърхностните съдове и нерви (фиг.4). В областта на латералната бразда се намират *v. cephalica* и *n. cutaneus antebrachii lateralis*, а на медиалната – *v. basilica* и *n. cutaneus antebrachii medialis*. Двете вени се свързват най-често с коса анастомоза – *v. mediana cubiti*, отделяща се от *v. cephalica* и вливаща се във *v. basilica*: налице е т.нар. И-анастомоза. Второ по честота е свързването, обозначавано като М-анастомоза. Касае се за наличие на добре развита *v. mediana antebrachii*, която в лакътната яма се дели на два ръкава – медиален и латерален, вливащи се съответно във *v. basilica* и *v. cephalica*. Двата ръкава изпълняват ролята на анастомоза между вените, в които се вливат,

и се обозначават съответно *v. mediana basilica* и *v. mediana cephalica*; по отношение на своя калибър всяка от последните показва значителна варибилност за сметка на другата. Подкожните вени в предната лакътна област са чест обект на интервенция в практическата медицина (венозни инжекции, кръвопреливане и др.). Във връзка с това трябва да се има предвид, че *v. mediana cubiti*, респ. *v. mediana basilica*, преминава над апоневрозата на *m. biceps brachii*, поради което при разгъната и супинирана предмишница вената изпъква и става по-удобна за пунктиране. По правило *v. mediana cubiti* се свързва с дълбоките субфасциално разположени вени посредством една безклапна анастомоза, предоставяща възможност за преминаване на кръв от повърхностните към дълбоките вени и обратно. При

случаите на М-анастомоза свързването с дълбоките вени се осъществява чрез мястото на деление на *v. mediana antebrachii*. Около *v. basilica* се разполагат два-три лимфни възела – *nodii cubitales superficiales*.

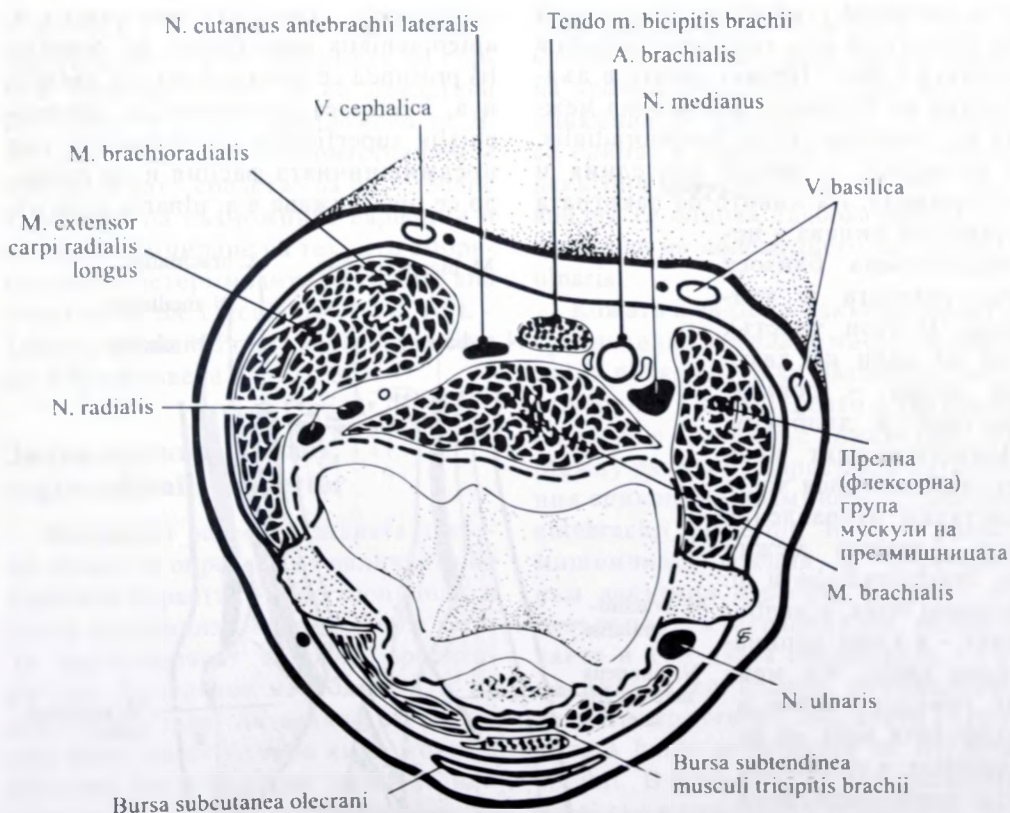
Фасцията на предната лакътна област е продължение на мишничната фасция и от своя страна се продължава в предмишничната. Върху средната изпъкналост тя е по-тънка. Под нея се разполагат мускули и съдово-нервни снопове. Мускулите са представени от три групи. Медиалната и латералната група се продължават по предмишницата, а средната група идва от мишницата. В медиалната група се разполагат последователно *m. pronator teres*, *m. flexor carpi radialis*, *m. palmaris longus*, *m. flexor carpi ulnaris* и под тях – *m. flexor digitorum superficialis*. Латералната група се образува от *m.*

brachioradialis и разположените под него *m. extensores carpi radiales* и *m. supinator*. Средната мускулна група е представена от *m. biceps brachii* и разположения под него *m. brachialis*.

Между латералната и медиалната група се формира лакътната яма – *fossa cubitalis*. Тя се ограничава непосредствено от *m. brachioradialis* и *m. pronator teres*. В нейното дъно се намира сухожилието на *m. biceps brachii*, прикрепващо се за лъчевата кост, и медиално от него – сухожилието на *m. brachialis*, залавящо се върху лакътната кост. Между сухожилието на *m. biceps brachii* и лъчевата кост се намира синовиална торбичка – *bursa bicipitoradialis*.

Дълбоките съдове и нерви на предната лакътна област са разположени в двете лакътни бразди и формират два съдово-нервни снопа (фиг. 5 и 6).

Медиалният съдово-нервен сноп е разположен в медиалната бразда, медиално от сухожилието на *m. biceps brachii*. В тази бразда се намира и *a. recurrens ulnaris*. Медиалният съдово-нервен сноп се състои от *a. brachialis*, придружаващата я едноименна вена (обикновено двойна) и *n. medianus*. Той се разполага между *m. biceps brachii* и *m. pronator teres*, като е покрит отпред от сухожилната разтеглица *aponeurosis m. bicipitis brachii* (фиг. 7). След разрязването на тази разтеглица съдово-нервният сноп става напълно достъпен за хирургично интервениране. *A. brachialis* се дели на двата си крайни клона – *a. radialis* и *a. ulnaris*, на около 2 cm от под лакътната гънка и непосредствено под ставната линия. *A. radialis* се насочва дистално, като заляга в браздата между *m.*



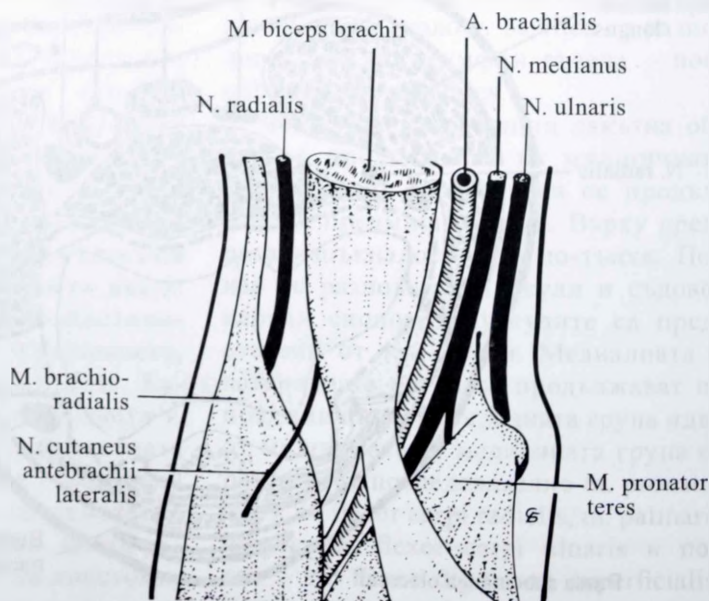
Фиг. 6. Напречен разрез през лакътната става

brachioradialis и m. pronator teres. A. ulnaris се насочва в дълбочина, преминавайки под m. pronator teres, а след това между m. flexor digitorum superficialis и m. flexor digitorum profundus. Непосредствено преди това тя отделя a. interossea communis, която преминава от задната страна на m. flexor digitorum profundus. В мястото на бифуркацията на мишничната артерия се разполагат няколко лимфни възела от групата на лакътните. N. medianus се намира на около 1,5–2 cm медиално от мишничната артерия. В дистална посока той навлиза между двете глави на m. pronator teres, като непосредствено преди това отделя първата си група клончета към мускулите флексори на предмишницата.

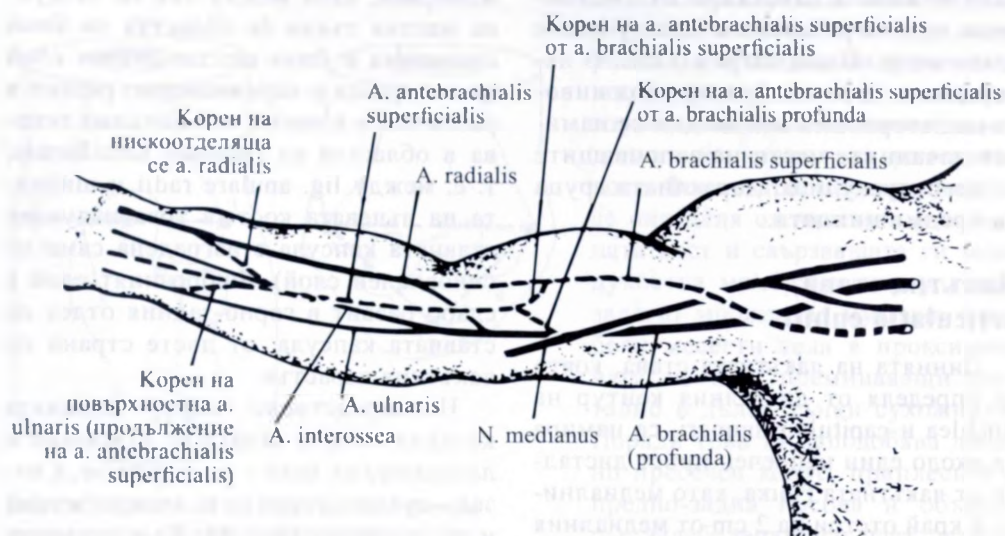
Латералният съдово-нервен сноп се разполага в латералната бразда. Той е представен от n. radialis, придружен от a. collateralis radialis в горната част на браздата и от a. recurrens radialis в долната ѝ част. Нервът заляга в дълбочина на браздата, формирана между m. brachialis и m. brachioradialis, а по-надолу – между последния и m. supinator. На нивото на лакътната става той минава в непосредствена близост със ставната ѝ капсула. В този участък той се дели на двата си клона – повърхностния и дълбокия. Повърхностният клон продължава своя ход в дистално направление към браздата между m. brachioradialis и m. pronator teres, а дълбокият – в т.нар. супинаторен канал, т.е. между повърхностната и дълбоката част на m. supinator, и се насочва към дорзалната група мускули на предмиш-

ницата.

По наши данни съдовите отношения в лакътната яма показват едни или други отклонения от нормата в 14% от крайниците; това са крайниците с наличие на две мишнични артерии – a. brachialis superficialis et profunda. При тези крайници най-често (около 10%) a. brachialis superficialis се продължава в a. radialis, а a. brachialis profunda се разделя на a. ulnaris и a. interossea communis; при част от тези случаи в лакътната яма се намира анастомоза между двете мишнични артерии, която показва различна степен на развитие, като понякога превъзхожда по калибър повърхностната или дълбоката мишнична артерия. В останалите 4% от случаите с две мишнични артерии a. brachialis superficialis се продължава в a. radialis и a. antebrachialis superficialis (a. brachialis profunda дава a. interossea communis) или само в a. antebrachialis superficialis (a. brachialis profunda се продължава в a. radialis и a. interossea communis); a. antebrachialis superficialis се разполага под предмишничната фасция и по правило се продължава в a. ulnaris, а по из-



Фиг. 7. Субфасциални обекти в предната лакътна област



Фиг. 8. Схема на вариациите на артериите на горния крайник. С пълна линия е представена системата от най-често срещани артерии (норма). С пунктир са представени пътищата за възникването на вариациите.

ключение – в *a. mediana superficialis*. Вариабилността на артериите на горния крайник може да се представи обобщено в схема, предложена от В. Ванков (1962), която понастоящем е призната като средство за определяне характера на възможните вариации и за идентифициране на техните ембриологични детерминанти (*Structure and Function of the Circulation*, New York – London, Plenum Press, 1981). Тази схема е представена на фиг. 8.

Задна лакътна област, regio cubitalis posterior

Външният релеф на задната лакътна област се определя от наличието на лакътния израстък – *olecranon ulnae*, и двата епикондила на раменната кост. Те представляват основни ориентири при изследване на областта и на лакътната става. Латерално от лакътния израстък се намира ямка, която е изразена най-добре при частично или напълно разгъната предмишница; тя е известна като ямка на красотата –

fossa pulchritudinis. В нейното дъно се опипва *caput radii*, като при ротиране на предмишницата се усещат нейните движения. В горната част на ямката се опипва и *capitulum humeri*. Между лакътния израстък и медиалния епикондил се опипва дълбока бразда, отговаряща на положението на *sulcus n. ulnaris*.

Кожата в задната лакътна област е сравнително дебела и много подвижна. В подкожието се разполага *bursa subcutanea olecrani*, която с външната си стена е сраснала с кожата (фиг. 6). Между лакътния израстък и латералния епикондил преминава *n. cutaneus antebrachii posterior*. В тази област мишничната фасция се прикрепва към лакътния израстък (задната му повърхност и страничните ръбове), както и към двата епикондила. Субфасциално се намира сухожилието на *m. triceps brachii*, под което се разполага *bursa subtendinea m. tricipitis brachii*. В браздата между лакътния израстък и медиалния епикондил, непосредствено под фасцията се разпо-

лага *n. ulnaris*. Дистално от епикондила този нерв навлиза между двете глави на *m. flexor carpi ulnaris*. В латералната част на областта под нивото на латералния епикондил се намират началните части на започващите от него мускули от дорзалната група на предмишницата.

Лакътна става, *articulatio cubiti*

Линията на лакътната става, която се определя от дисталния контур на *trochlea* и *capitulum humeri*, се намира на около един напречен пръст дистално от лакътната гънка, като медиалният ѝ край отстои на 2 cm от медиалния епикондил, а латералният – на 1 cm от латералния епикондил. Взаимното разположение на съчленяващите се кости се манифестира от периакуларните им израстъци – двата епикондила на раменната кост и лакътния израстък (*olecranon ulnae*), който е показател за положението на лакътната кост и свързаната с нея лъчева кост. В норма при разгънатата предмишница върхът на лакътния израстък и двата епикондила се намират на една права линия на Хютер (Hueter). При сгъване на предмишницата лакътният израстък се измества надолу и линиите, свързващи трите костни точки, образуват равнобедрен триъгълник (фиг. 9). Тези съотношения се нарушават при фрактури на една от визираните три костни точки, както и при луксации в лакътната става. Обикновено лакътната и лъчевата кост съвместно се изместват спрямо раменната кост. В редки случаи, при фрактура в проксималната трета на лакътната кост, главата на лъчевата кост може да се луксира самостоятелно; в тези случаи линията на Хютер може да бъде непроменена, докато *fossa pulchritudinis* изчезва.

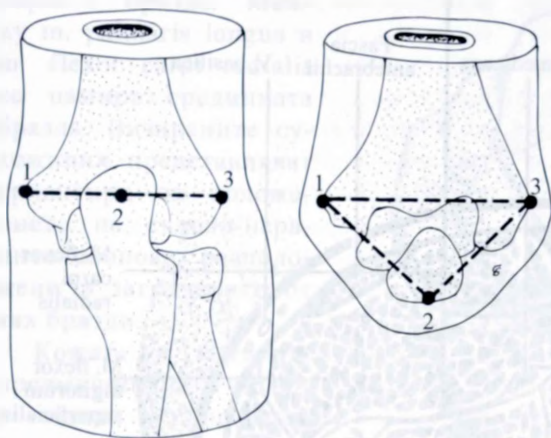
Фиброзният слой на ставната капсула (фиброзна капсула или мембрана) на места е отделен от синовиалната

мембрана, като между тях се натрупва мастна тъкан (в областта на *fossa coronoidea* и *fossa olecrani*). Този слой на капсулата е неравномерно развит в различните ѝ части; той напълно липсва в областта на *recessus sacciformis*, т. е. между *lig. anulare radii* и шийката на лъчевата кост (в това издуване ставната капсула е изградена само от синовиален слой). Фиброзният слой е слабо развит в горно-задния отдел на ставната капсула, от двете страни на лакътния израстък.

Непосредствено върху ставната капсула отпред заляга *m. brachialis* и латерално от него – *m. supinator*, а отзад – сухожилието на *m. triceps brachii* и *m. anconeus* (фиг. 6). Към ставната капсула залягат още *n. radialis* (към предно-латералната ѝ повърхност) и *n. ulnaris* (в задно-медиалната ѝ част). От задната страна на ставата непокрити от мускули остават две полена от повърхността на капсулата; те се намират латерално и медиално от лакътния израстък и сухожилието на *m. triceps brachii*. Поради това ставата се пунктира най-често латерално от лакътния израстък – между него и латералния епикондил; пунктирането медиално от този израстък се избягва поради близостта на *n. ulnaris*. При нужда пунктиране на горно-задното издуване на ставната капсула се извършва при върха на лакътния израстък.

Лакътната става се кръвоснабдява от клончета, произлизащи от *rete articulare cubiti*. Тази мрежа се образува чрез разклоняване на *aa. collaterales*, идващи отгоре от *a. profunda brachii* и *a. brachialis*, и *aa. recurrentes*, идващи отдолу от началните участъци на *a. radialis*, *a. ulnaris* и *a. interossea posterior*. Понякога върху самата капсула се образуват големи преки анастомози, ориентирани вертикално, а именно:

а) между *a. collateralis radialis* и *a. recurrens radialis* (в дълбочина на лате-



Фиг. 9. Положение на костните ориентири на лакътната става при разгънатата и сгънатата предмишница
1. epicondylus medialis humeri, 2. olecranon ulnae, 3. epicondylus lateralis humeri;

ралната лакътна бразда);

б) между *a. collateralis ulnaris inferior* и предното клонче на *a. recurrens ulnaris* (в дълбочина на медиалната лакътна бразда);

в) между *a. collateralis ulnaris superior* и задното клонче на *a. recurrens ulnaris* (зад медиалния епикондил);

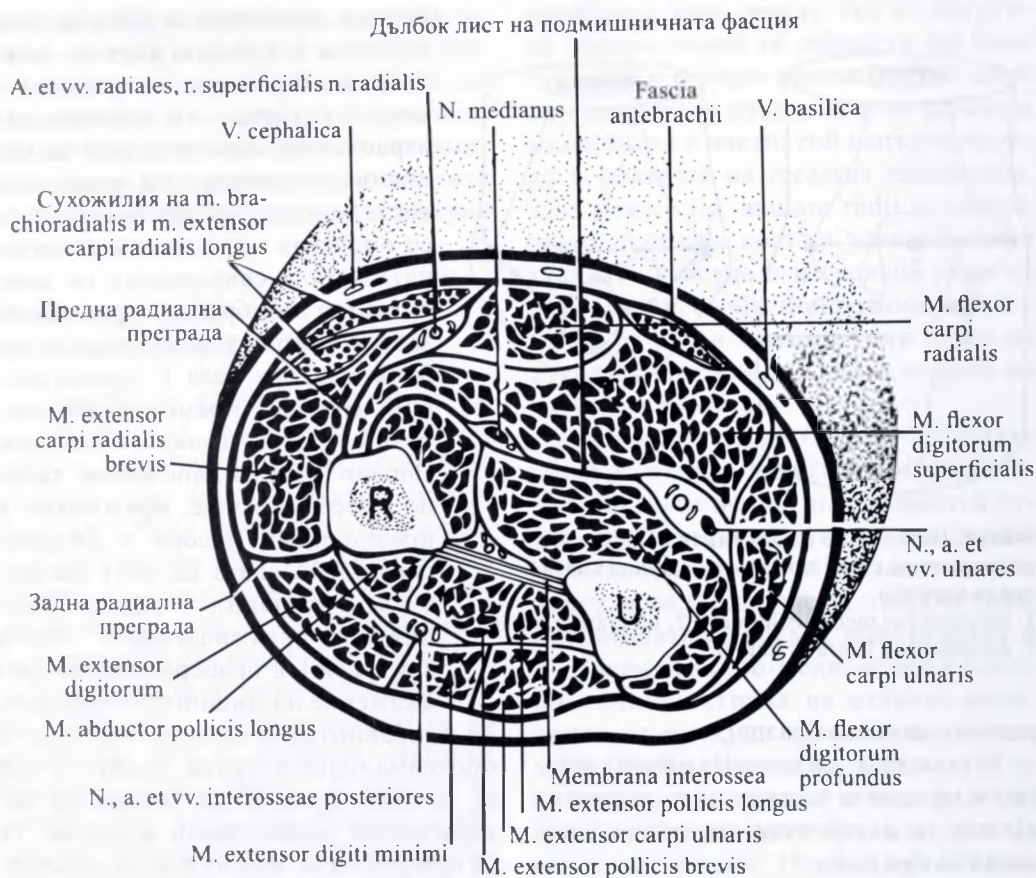
г) между *a. collateralis media* и *a. recurrens interossea* (по задната страна латерално от olecranon ulnae).

Предмишница

Предмишницата – *antebrachium*, се разполага между лакътя и китката. Проксималната ѝ граница представлява условна линия, която минава на два напречни пръста дистално от лакътната гънка. За дистална граница служи също така условна линия, преминаваща на 1 cm проксимално от шиловидните израстъци на лакътната и лъчевата кост. Предмишницата се разделя на две области – предна и задна, посредством две надлъжни линии – ра-

диална, прекарана от шиловидния израстък и лъчевата кост до латералния епикондил на раменната кост, и улнарна – от шиловидния израстък на лакътната кост до медиалния епикондил на раменната кост. Формата на предмишницата се определя от лъчевата и лакътната кост и свързващата ги междукостна мембрана, върху които залягат множество мускули с дебели месести тела в проксималната си част, преминаващи дистално в дълги тънки сухожилия. Поради това тя наподобява двойно пресечен конус, приплеснат в предно-задна посока и обърнат със задебелената си част нагоре, а със стеснената – надолу. Фасцията на предмишницата – *fascia antebrachii*, е непосредствено продължение на мишничната фасция.

Тя е сравнително плътна, особено в проксималната ѝ трета, където в нея се впитат сухожилни влакна на повърхностно разположени мускули. Тя се прикрепва за задния ръб на лакътната кост направо или чрез къса плътна фиброзна пластинка. По посока на лъчевата кост фасцията изпраща две прегradi – предна и задна радиална (фиг. 10). Те се прикрепват непосредствено за костта, а в проксималната трета на предмишницата – за фасцията, покриваща *m. supinator*. По такъв начин се обособяват три костно-фасциални леговища – предно, задно и радиално, в които се поместват трите едноименни мускулни групи. От предната страна на предмишницата фасцията изпраща в дълбочина дълбок лист, който се разполага между повърхностните и дълбоките мускули, като разделя предното костно-фасциално леговище на повърхностно и дълбоко. Чрез допълнителни фасциални пластинки мускулите се разделят един от друг и по такъв начин се изграждат собствени фасциални калъфи за всеки от тях. В предната предмишнична област се



Фиг. 10. Напречен разрез през средата на предмишницата

разполагат мускулите от предната група и *m. brachioradialis* от латералната група. Мускулите от задната група и принадлежащите към латералната група *mm. extensores carpi radiales* остават в пределите на задната предмишнична област.

Предна област на предмишницата, regio antebrachii anterior

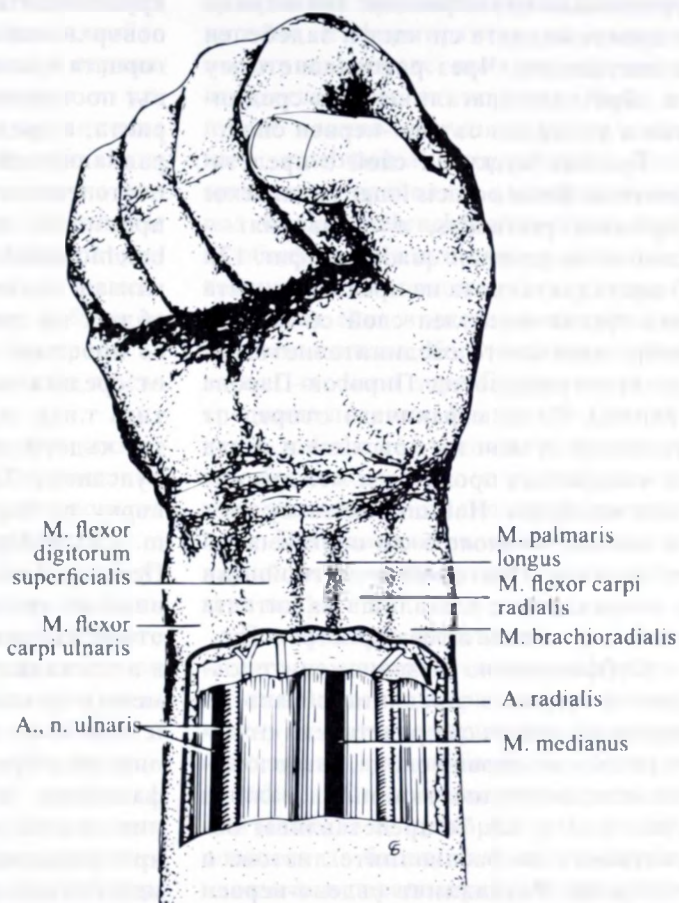
Външният релеф на тази област се характеризира с наличието на две изпъкналости в проксималната ѝ част – медиална и латерална, които представляват продължение на едноименните изпъкналости от лакътната област и в дистална посока постепенно намаляват и изчезват. Те са изразени най-

добре при пронирана и леко сгъната предмишница. Между тях се забелязва хлътване, което в дистална посока се продължава в радиалната бразда, по протежение на която се проектира *a. radialis*. При оглед и палпация в дисталната трета на предмишницата се установяват надлъжни изпъкналости, предизвикани от мускулните сухожилия, които са изразени по-силно при свита в юмрук и сгъната в китката ръка (фиг. 11). По срединната линия проминава сухожилието на *m. palmaris longus*. Радиално от него се разполагат сухожилията на *m. flexor carpi radialis* и *m. brachioradialis*, между които се намира радиалната бразда, а улнарно – на *m. flexor digitorum superficialis* и *m. flexor carpi ulnaris*,

които заграждат улнарната бразда. Между *m. palmaris longus* и *m. flexor carpi radialis* се намира срединната бразда. Визираните сухожилия представляват ориентир за положението на съдово-нервните снопове, разположени в заградените от тях бразди.

Кожата в предната предмишнична област е тънка и значително подвижна. Слой от подкожна мастна тъкан е сравнително тънък, беден на влакнести елементи и свързан сравнително слабо с фасцията. С това се обяснява лесното ѝ отслояване при травми. В подкожния слой се разполагат повърхностните съдове и нерви на областта. *V. cephalica* и *v. basilica* към средата на предмишницата преминават от задната в предната ѝ област и заемат съответно латерална и медиална позиция. *V. mediana antebrachii* след формирането си в дисталната трета на предмишницата продължава своя ход в приблизително срединна позиция. *N. cutaneus antebrachii medialis* и *n. cutaneus antebrachii lateralis* се разклоняват съответно в медиалната и латералната част на областта. В дисталния край на предмишницата в подкожието се появяват *r. palmaris n. mediani* (по срединната линия) и *r. palmaris n. ulnaris* (в улнарната бразда).

Под фасцията се намират мускулите на областта, разположени в четири слоя. Първият от тях е представен от следните мускули, проследени от радиално към улнарно направление:



Фиг. 11. Релеф на дисталната трета на предмишницата

m. brachioradialis, *m. pronator teres*, *m. flexor carpi radialis*, *m. palmaris longus* и *m. flexor carpi ulnaris*. Вторият слой е представен само от *m. flexor digitorum superficialis*. В горната трета на областта този мускул е покрит почти изцяло от мускулите на първия слой. В останалата част на предмишницата между сухожилията на последните се оформят широки пролуки, в които предната му повърхност остава непокрита. Най-големият открит участък се намира между сухожилията на *m. palmaris longus* и *m. flexor carpi ulnaris*. Непосредствено под разглеждания мускул се разполага дълбокият лист на

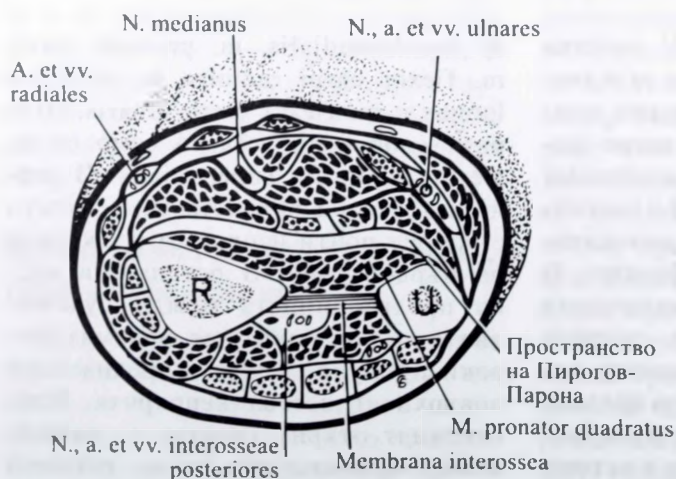
предмишничната фасция. Той е тънък в проксималната си част и задебелен в дисталната. Чрез разцепването му се образуват влагалищата за срединния и улнарния съдово-нервен сноп.

Третият мускулен слой е представен от *m. flexor pollicis longus* и *m. flexor digitorum profundus*, а четвъртият – само от *m. pronator quadratus* (фиг. 12). В дисталната трета на предмишницата под третия мускулен слой се намира добре изразеното съединителнотъканно пространство на Пирогов–Парона (Parona). То се ограничава отпред от дълбокия сгъвач на пръстите и отзад от квадратния пронатор и междукостната мембрана. Най-широката му част се намира на около 5 cm проксимално от китката. При пробив на гнойници в синовиалните влагалища на китката гнойта се излива в това пространство.

Субфасциално разположените съдове и нерви в предната област на предмишницата са представени от четири съдово-нервни снопа, разположени в съединителнотъканни влагалища (фиг. 5, 10 и 12). Те представляват образувания на фасциалните листове и прегради. Радиалният съдово-нервен сноп е съставен от *a. radialis* с при-

дружаващите я едноименни вени и повърхностния клон на *n. radialis*. В горната трета на предмишницата нервът постепенно се доближава до артерията, в средната трета той заляга от радиалната ѝ страна, а в долната трета постепенно се отдалечава от нея, като преминава под сухожилието на *m. brachioradialis*, пробива фасцията и навлиза в подкожните слоеве на задната област на предмишницата. *A. radialis* се проектира по линия, която започва от средата на лакътната гънка и достига т.нар. пулсова точка, т.е. мястото, където се опипват артериалните пулсации. Тя заляга последователно върху *m. supinator*, *m. pronator teres*, *m. flexor digitorum superficialis* и *m. flexor pollicis longus*. В горната половина на предмишницата тя е покрита от медиалния ръб на *m. brachioradialis*, а в дисталната половина се разполага между сухожилието на този мускул и това на *m. flexor carpi radialis* (в радиалната бразда), непосредствено под фасцията. Влагалището на радиалния съдово-нервен сноп се образува чрез разцепване на предната радиална междумускулна преграда.

Улнарният съдово-нервен сноп е съставен от *a. ulnaris* с едноименните вени и *n. ulnaris*. Почти по цялото си протежение той лежи върху медиалната част на *m. flexor digitorum profundus* и само в най-дисталната си част – върху *m. pronator quadratus*. Неговото влагалище е образувание на дълбокия лист на предмишничната фасция. В горната трета на предмишницата *a. ulnaris* преминава зад *m. pronator teres* и сухожилното начало на *m. flexor digitorum superficialis*. По протежение на средната и



Фиг. 12. Напречен разрез през дисталната трета на предмишницата

дисталната трета на предмишницата тя се придружава от *n. ulnaris*, който се разполага от медиалната ѝ страна. Съдово-нервният сноп заляга в улнарната бразда, която се ограничава от *m. flexor digitorum superficialis* и *m. flexor carpi ulnaris*, частично покрит от ръба на последния. *N. ulnaris* се проектира по линия, която върви от медиалния епикондил на раменната кост към латералния ръб на *os pisiforme*. В дисталните две трети на предмишницата *a. ulnaris* лежи по същата линия.

Срединните съдово-нервни снопове са два и по своето разположение биха могли да се означат като повърхностен и дълбок. Повърхностният е представен от *n. medianus* и придружаващата го *a. comitans nervi mediani*. В горната трета на предмишницата нервът преминава между двете глави на *m. pronator teres*, като кръстосва отпред *a. ulnaris*. Дистално той се разполага между двата сгъвача на пръстите – повърхностния и дълбокия, а в долната трета на предмишницата заляга в срединната бразда, ограничена от сухожилието на *m. flexor carpi radialis* (латерално) и сухожилието на *m. palmaris longus* и на намиращия се под него ръб на сухожилието на *m. flexor digitorum superficialis* (медиално). Съединителнотъканното влагалище на този сноп е образуване на дълбокия лист на фасцията. Дълбокият срединен съдово-нервен сноп е образуван от *a. interossea anterior*, придружаващите я вени и *n. interosseus anterior*. Той се разполага в браздата между *m. flexor digitorum profundus* и *m. flexor pollicis longus*, от предната страна на междукостната мембрана. В дисталната част на предмишницата, зад *m. pronator quadratus* артерията пробива междукостната мембрана и преминава в задната предмишнична област.

Положението на магистралните

артерии на предмишницата, а следователно и формирането на съдово-нервните снопове показва определени отклонения от нормата. Това са преди всичко случаите на наличие на *a. antebrachialis superficialis*. Тази артерия се разполага непосредствено под *fascia antebrachii* и се продължава обикновено в *a. ulnaris*, която заема типичното си положение в улнарната бразда едва в дисталната трета на предмишницата. Когато се продължава в *a. mediana superficialis*, тя заема срединна позиция. В много редки случаи *a. radialis* се отделя от *a. interossea anterior* в общ ствол с *a. mediana* непосредствено дистално от *m. pronator teres*. Пътищата на възникване на тези вариации се съдържат в схемата, показана на фиг. 8.

По предната страна на предмишницата се намират т.нар. междунервни линии, които маркират границите между моторните територии на отделните нерви – *n. medianus*, *n. ulnaris* и *n. radialis*. По протежение на тези линии могат да се прекарват разрези, без опасност да бъдат прекъснати нервни клончета и парализирани инервираниите от тях мускули. Линията, разделяща моторните територии на *n. medianus* и *n. radialis*, минава по протежение на *a. radialis*. Моторните територии на *n. medianus* и *n. ulnaris* се разделят от линия, вървяща между *m. flexor digitorum superficialis* и *m. flexor carpi ulnaris*, която започва от китката и достига до място, стоящо на около 6–7 cm от медиалния епикондил, където *n. ulnaris* отделя клончета за медиалната част на *m. flexor digitorum profundus*. По задния ръб на лакътната кост минава линия, разделяща моторните територии на *n. ulnaris* и *n. radialis*.

Задна област на предмишницата, regio antebrachii posterior

Към тази област се отнасят меките

тъкани, разположени зад лъчевата и лакътната кост и междукостната мембрана. В горната част на областта се намира добре изразена изпъкналост, която в дистална посока постепенно намалява. Тя се предизвиква от месестите глави на повърхностния слой на мускулите разгъвачи, започващи от областта на латералния епикондил на раменната кост. В долната и радиалната част на областта се забелязва ниска, косо ориентирана изпъкналост, обусловена от дълбоките мускули, отправящи се към палеца.

Кожата в тази област е по-дебела, отколкото в предната област на предмишницата. Подкожната мастна тъкан е слабо изразена и хлабаво прикрепена към фасцията. В подкожния слой се разполага венозна мрежа, от която започват *v. cephalica* и *v. basilica*, които напускат областта към средата на предмишницата. Подкожните нерви са представени от *n. cutaneus antibrachii posterior* и отделни клончета на *n. cutaneus antibrachii medialis*, проникващи в медиалната част на областта. В дисталната трета на предмишницата в подкожието навлизат повърхностният клон на *n. radialis* и дорзалният клон на *n. ulnaris* (*r. dorsalis n. ulnaris*).

Под фасцията се намират мускулите, разположени в два слоя, и между тях дълбоките съдове и нерви (фиг. 10 и 12). В повърхностния слой от радиално към улнарно се подреждат следните мускули: *mm. extensores carpi radiales* (*longus et brevis*), *m. extensor digitorum*, *m. extensor digiti minimi* и *m. extensor carpi ulnaris*. Към дълбокия слой се отнасят *m. supinator* и собственият мускул за палеца и показалеца, които, изброени от радиално към улнарно, са както следва: *m. abductor pollicis longus*, *m. extensor pollicis brevis*, *m. extensor pollicis longus* и *m. extensor indicis*. Между двете мускулни групи се намира съединителнотъ-

канно пространство, което встрани се ограничава от фиброзни пластинки, започващи от фасцията при двата ръба на *m. extensor digitorum*. Посредством отвори в междукостната мембрана (за *a. et vv. interossee anteriores*) това пространство се съобщава с пространството на Пирогов-Парона от предната предмишнична област.

Субфасциално разположеният съдово-нервен сноп на областта е съставен от дълбокия клон на *n. radialis* и *a. et vv. interossee posteriores*. Той се разполага между повърхностните и дълбоките мускули. Нервът се появява в областта, като излиза изпод дисталния ръб на *m. supinator*, след което дава разклонения за посочените два слоя мускули и силно изтънен се продължава в дистална посока под названието *n. interosseus posterior*. Задната междукостна артерия с придружаващите я вени прониква в областта след прекосяване на междукостната мембрана на границата между горната и средната трета на предмишницата. В долната част на областта се появява и *a. interossea anterior*, придружена от едноименни венички.

Ръка

Ръката – *manus*, е частта от горния крайник, която се разполага дистално след предмишницата. Проксимално тя започва от условната циркулярна линия, преминаваща на 1 cm проксимално от шиловидните израстъци (*processus styloidei*) на лакътната и лъчевата кост и се простира до върха на пръстите. Топографо-анатомичните области на ръката се обособяват съобразно нейните анатомични части – китка, предкитка и пръсти.

Китката – *carpus*, се разполага веднага след предмишницата, в проксималната част на ръката. Тя се ограничава чрез две циркулярни линии.

Проксималната е вече споменатата линия, маркираща началото на ръката, а дисталната – непосредствено дистално от *os pisiforme*. Китката е приплесната в предно-задна посока, като предната ѝ повърхност е почти равна, а задната – неправилно изпъкнала. Тя се разделя на две области – предна (*regio carpalis anterior*) и задна (*regio carpalis posterior*) посредством две надлъжни линии, минаващи през *processus styloidei* и ръбовете на китката.

Предкитката е средната, основна част на ръката. Тя е разположена дистално от китката. За нейна проксимална граница служи напречната линия, минаваща непосредствено дистално от *os pisiforme*. Дистално тя достига до пръстите. На предкитката се различават две топографо-анатомични области: длан – *palma*, и гръбна област на ръката – *regio dorsalis manus*.

Пръстите, пет на брой, са най-дисталната част на ръката. Всички те общо съставят една топографо-анатомична област – пръсти на ръката – *digiti manus*.

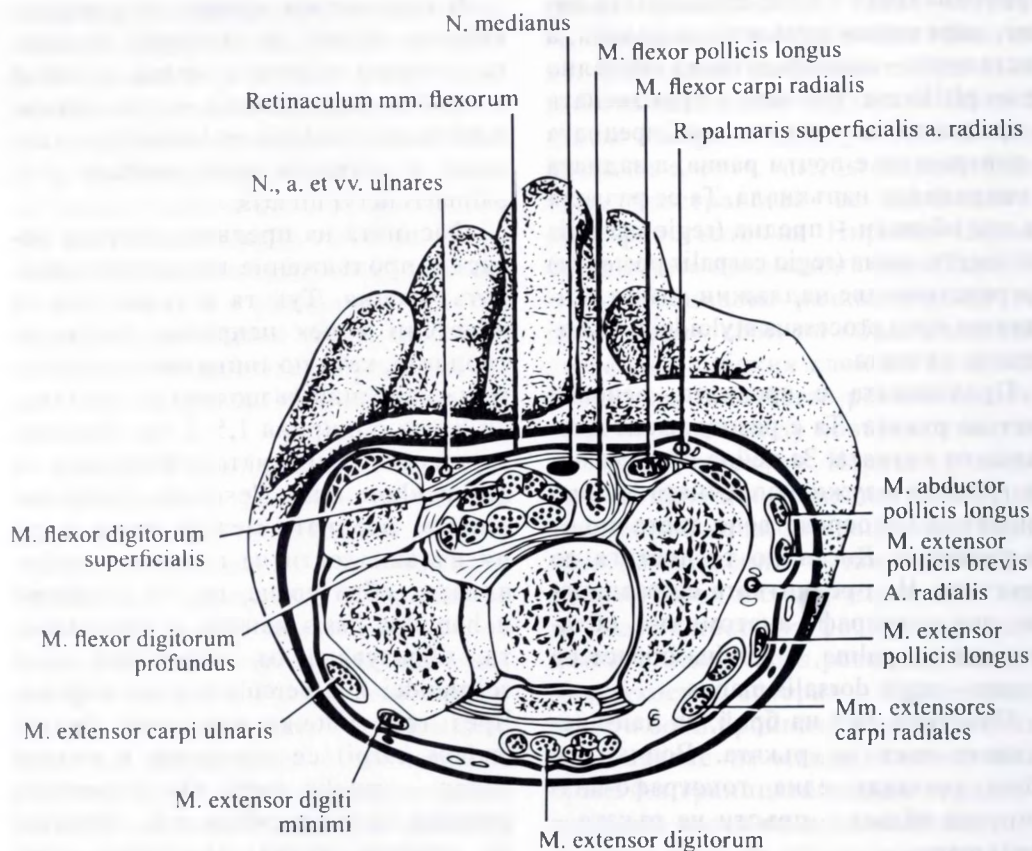
Предна киткова област, *regio carpalis anterior*

В предната киткова област кожата е нежна, гладка и неокосмена. Тя образува три-четири напречно разположени гънки, от които най-силно изразена е най-дисталната. До нея достигат описаните вече надлъжни издатини в дисталната трета на предмишницата, предизвикани от сухожилията на мускулите сгъвачи. Проксималните части на двете дланни възвишения образуват една обща напречна изпъкналост, която лежи на границата между китката и ръката. Подкожната съединителна тъкан е прикрепена плътно към подлежащата фасция, особено в областта на *os pisiforme*, а подкожната мастна тъкан е слабо изразена и кожата е фиксирана здраво за фасцията.

В подкожните слоеве на предната киткова област се намират подкожни венозни съдове с малък калибър и крайни разклонения на *nn. cutanei antebrachii (medialis et lateralis)*, а така също *r. palmaris nervi mediani* и *r. palmaris nervi ulnaris*.

Фасцията на предната киткова област е продължение на предмишницната фасция. Тук тя е уплътнена от вплетени в нея напречни фиброзни снопчета, като по такъв начин се формира напречно разположена уплътнена лента с ширина 1,5–2 cm. Фасцията сраства с предната повърхност на *retinaculum mm. flexorum*, фиброзна плочка, изопната между двете костни изпъкналости на китката – медиалната, образувана от *os pisiforme* и *hamulus ossis hamati*, и латералната, образувана от *tuberculum ossis scaphoidei* и *tuberculum ossis trapezii*. Чрез тази плочка китковата бразда (*sulcus carpi*) се превръща в китков канал – *canalis carpi*. От радиалния участък на *retinaculum mm. flexorum* се отцепва тънка пластинка, която се вдава в дълбочина и се залавя за *os scaphoideum*, *os trapezium* и *os trapezoideum*, като заедно с тях образува тесен канал – *canalis carpi radialis*. В медиалната част на областта от латералната страна на *os pisiforme* се намира цепковидно пространство, заградено между *retinaculum mm. flexorum* и фасциалната пластинка, която е продължение на предмишницната фасция. То се обозначава като *canalis carpi ulnaris* или *spatium interaponeuroticum* и е продължение на улнарната бразда (фиг. 13).

В предната киткова област се разполагат идващите от предмишницата сухожилия на мускулите сгъвачи на китката и пръстите. Повърхностният слой е представен от сухожилията на *m. flexor carpi radialis*, *m. palmaris longus* и *m. flexor carpi ulnaris*. Сухожилието на *m. flexor carpi radialis*



Фиг. 13. Напречен разрез на китката

преминава през *canalis carpi radialis*, на *m. palmaris longus* заляга по предната повърхност на *retinaculum mm. flexorum* и се продължава в дланната апоневроза, а това на *m. flexor carpi ulnaris* се закрепва за *os pisiforme*. Останалите сухожилия преминават през китковия канал, в който най-повърхностно са разположени сухожилията на *m. flexor digitorum superficialis* за III и IV пръст, в средата – сухожилията на същия мускул за II и V пръст, а в дълбочина – сухожилията на *m. flexor digitorum profundus* и *m. flexor pollicis longus*. Сухожилията, разположени в китковия канал, са обвити от две синовиални влагалища. Латералното синовиално влагалище – *vagina tendinis m. flexoris pollicis*

longi, обвива сухожилието на дългия сгъвач на палеца, като започва от равнището на проксималния ръб на *retinaculum mm. flexorum* и дистално се продължава в синовиалното влагалище на палеца. Медиалното влагалище – *vagina communis tendinum mm. flexorum*, е общо за сухожилията на повърхностния и дълбокия сгъвач на пръстите. В проксимална посока то достига на 1,5–2 cm проксимално от *retinaculum mm. flexorum*, а в дистална посока – границата между проксималната и средната трета на II и III предкиткова кост и средата на IV предкиткова кост; то се свързва със синовиалното влагалище на V пръст.

Съдовете и нервите на предната киткова област са продължения на

тези от дисталната трета на предната предмишнична област. *A. radialis* с придружаващите я вени се разполага в дисталния (карпалния) участък на радиалната бразда. В този участък, при дисталния край на лъчевата кост, се намира т.нар. пулсова точка, в която най-често се палпира пулсиращата артерия. Тук артерията отделя *r. carpalis palmaris* и *r. palmaris superficialis* (понякога с общо начало), след което завива назад, преминава под сухожилията на *m. abductor pollicis longus* и *m. extensor pollicis brevis* и по задната страна на китката навлиза в анатомичната табакера. Улнарният съдовонервен сноп, образуван от *a. ulnaris* с придружаващите я вени и *r. palmaris n. ulnaris*, се разполага в китковото продължение на улнарната бразда, където артерията отделя *rr. carpalis (palmaris et dorsalis)*. По-дистално съдовонервният сноп се разполага в *canalis carpi ulnaris*, преминава между *os pisiforme* и *hamulus ossis hamati* и веднага след това съдовете и нервът се разделят на своите повърхностни и дълбоки клонове. *N. medianus* в проксималната част на областта се разполага така както в дисталната трета на предмишницата (между сухожилията на *m. flexor carpi radialis* и *m. palmaris longus*), а по-дистално – в китковия канал пред сухожилието за II пръст на повърхностния сгъвач на пръстите, прилягайки към задната повърхност на *retinaculum mm. flexorum*. По дъното на китковия канал зад сухожилията се разполага съдова мрежа – *rete carpalе palmare*, образувана от палмарните киткови клончета на лъчевата и лакътната артерия и клончета на дълбоката дланна дъга.

Задна киткова област, *regio carpalis posterior*

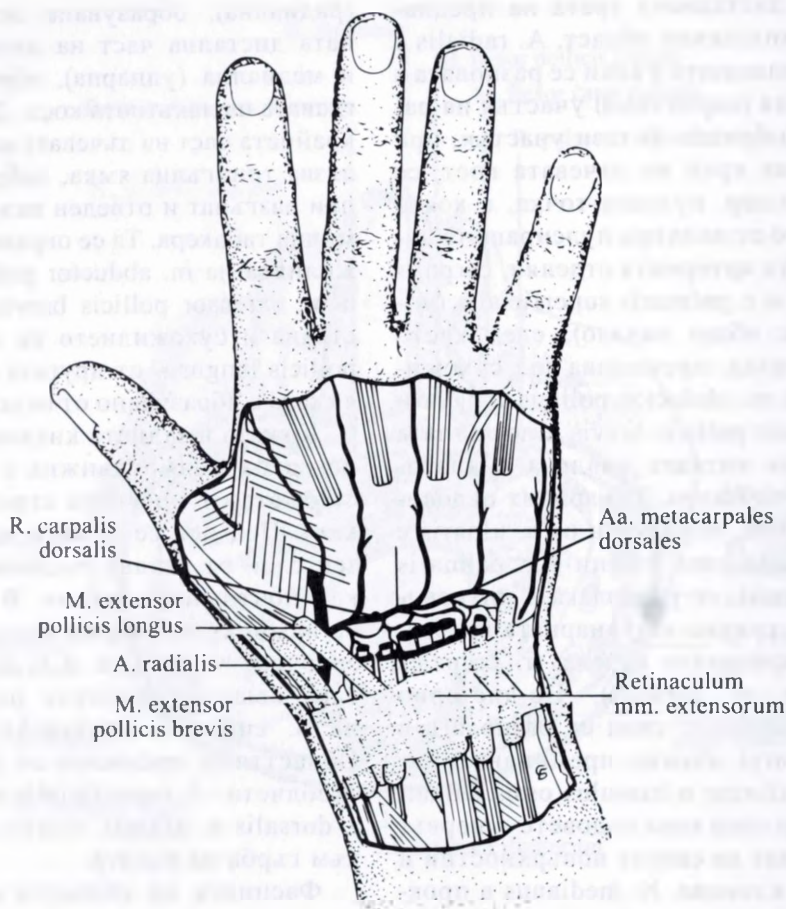
При оглед на тази област се забелязват две изпъкналости – латерална

(радиална), образувана от задебелената дистална част на лъчевата кост, и медиална (улнарна), образувана от главата на лакътната кост. Дистално от крайната част на лъчевата кост се забелязва триъгълна ямка, добре изразена при разгънат и отведен палец – анатомична табакера. Тя се огражда от сухожилията на *m. abductor pollicis longus* и *m. extensor pollicis brevis* от едната страна и сухожилието на *m. extensor pollicis longus* – от другата. Дъното на ямката е образувано от *os scaphoideum*.

Кожата в задната киткова област е по-груба и по-подвижна в сравнение с кожата от предната страна на китката. Под нея се намира добре изразен слой от рехави съединителна тъкан почти без мазнина. В този слой се намират подкожни вени, от които започват *v. basilica* и *v. cephalica*, а така също и крайните разклонения на *n. cutaneus antebrachii posterior*. Областта се прекосява от две нервни стволчета – *r. superficialis n. radialis* и *r. dorsalis n. ulnaris*, които се спускат към гърба на ръката.

Фасцията на областта е представена от дисталната уплътнена част на предмишничната фасция. В нея са вплетени допълнителни напречни влакна, в резултат на което се оформя фиброзна пластинка – *retinaculum mm. extensorum*. Дистално от тази пластинка се простира тънка фасция, която сраства със сухожилията на мускулите разгъвачи за II–V пръст.

От *retinaculum mm. extensorum* в дълбочина се отделят къси фиброзни пластинки, които се залавят за гребенчетата по дорзалната повърхност на лъчевата кост, в резултат на което се оформят шест остеофиброзни канала (фиг. 14). През първия от тези канали преминават сухожилията на *m. abductor pollicis longus* и *m. extensor pollicis brevis*, през втория – сухожилията на *mm. extensores carpi radiales*, през третия – сухожилието на *m.*



Фиг. 14. Дорзална страна на китката и ръката (субфасциални обекти).

extensor pollicis longus, през четвъртия – сухожилията на *m. extensor digitorum* и *m. extensor indicis*, през петия – сухожилието на *m. extensor digiti minimi*, през шестия – сухожилието на *m. extensor carpi ulnaris*. По протежение на каналите сухожилията са обвити в синовиални влагалища – *vaginae tendinum*, по едно за всеки канал. Дистално те следват сухожилията на известно протежение след излизането им от каналите.

Субфасциално в анатомичната табакера се разполага *a. radialis* (фиг. 14). Тя преминава под сухожилието на дългия разгъвач на палеца и достига първото междукостно пространство, през което се насочва към дланта. В табакерата *a. radialis* отделя *r. carpalis*

dorsalis, който се насочва в улнарна посока под мускулните сухожилия, където заедно с едноименното клонче на *a. ulnaris* и продължението на *a. interossea anterior* образува *rete carpalе dorsale* и дава началото на *aa. metacarpales dorsales*.

Киткови стави, *articulationes carpi*

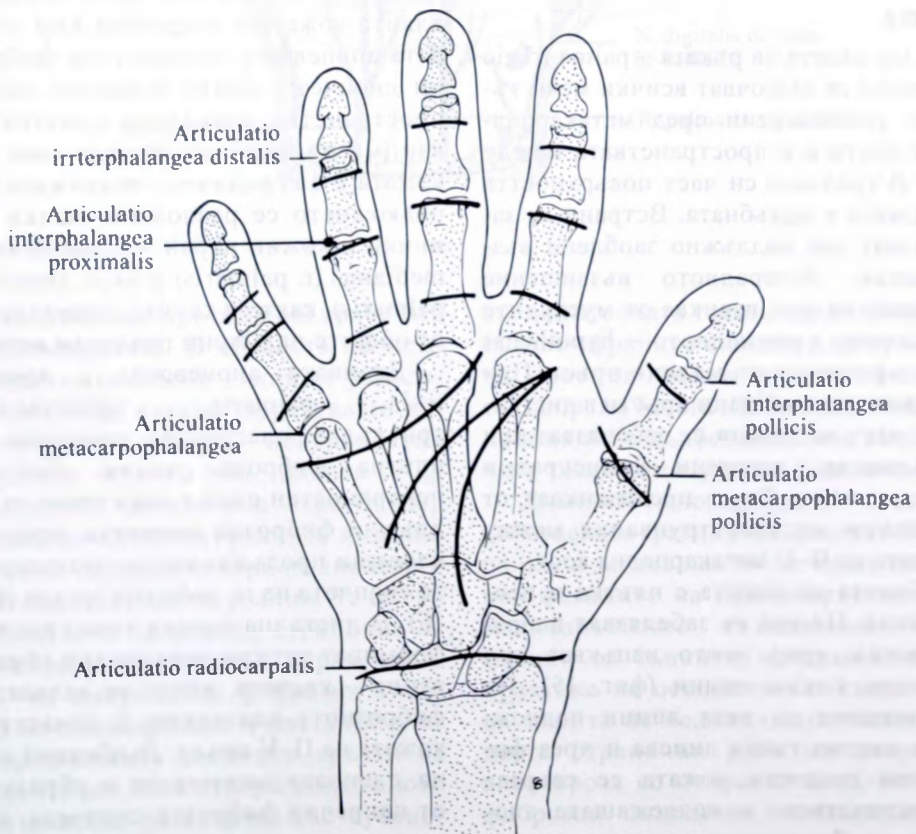
Към китковите стави се отнасят лъчево-китковата – *articulatio radiocarpalis*, и среднокитковата – *articulatio mediocarpalis*. Освен това в тази област се намира и дисталната лъчево-лакътна става – *articulatio radioulnaris distalis*. Ставната линия на *articulatio radiocarpalis* се проектира на 0,5 до 1

см над проксималната кожна гънка на китката (фиг. 15). По задната повърхност нейната проекция се определя като между двата шиловидни израстъка (на лъчевата и лакътната кост) се прекарва напречна линия, от средата на която в проксимална посока се тегли вертикална линия с дължина 1 см; ставната линия се представя от дъгата, преминаваща през двата шиловидни израстъка и края на допълнителната перпендикулярна линия. Линията на *articulatio radioulnaris distalis* започва от така описаната дъга на границата между улнарната и средната трета от ширината на китката. Ставната линия на *articulatio mediocarpalis* в своя улнарен край се проектира непосредствено дистално от *os pisiforme*, след което в радиална посока тя отбелязва по-сла-

бо проксимално и по-силно дистално изпъкване; в радиалния си край тя се намира на около 1 см по-дистално, отколкото в медиалния.

Кухината на лъчево-китковата става нормално е изолирана от кухината на дисталната лъчево-лакътна става чрез *cartilago triangularis*. В някои случаи, по-често при възрастни индивиди, двете кухни комуникират чрез перфорации и цепки в *cartilago triangularis*.

Капсулата на дисталната лъчево-лакътна става, респ. нейната синовиална мембрана, образува издуване (джобче) – *recessus sacciformis*, което представлява резервна площ за предотвратяване на разкъсването ѝ при ротация. Капсулата на китковите стави е много тънка, като при лъчево-



Фиг. 15. Отношение на ставните цепки спрямо кожните линии при ставите на ръката

китковата става нерядко се установяват дефекти в нея под формата на отвори. Ставните капсули са заздравени от всички страни с връзки. За тяхното стабилизиране допринасят и многото мускули, чиито сухожилия преминават от предната и задната им страна. Отзад сухожилията са наредени в един слой с по-големи или по-малки пролуки между тях. Поради това оперативният достъп до ставите се осъществява чрез надлъжни разрези от задната, радиалната или улнарната им страна. Най-големият непокрит участък от капсулата на лъчево-китковата става отзад се намира радиално от сухожилието на *m. extensor digitorum*, между него и това на *m. extensor pollicis longus*. Това място се смята като най-удобно за пунктиране на ставата.

Длан на ръката, *palma*

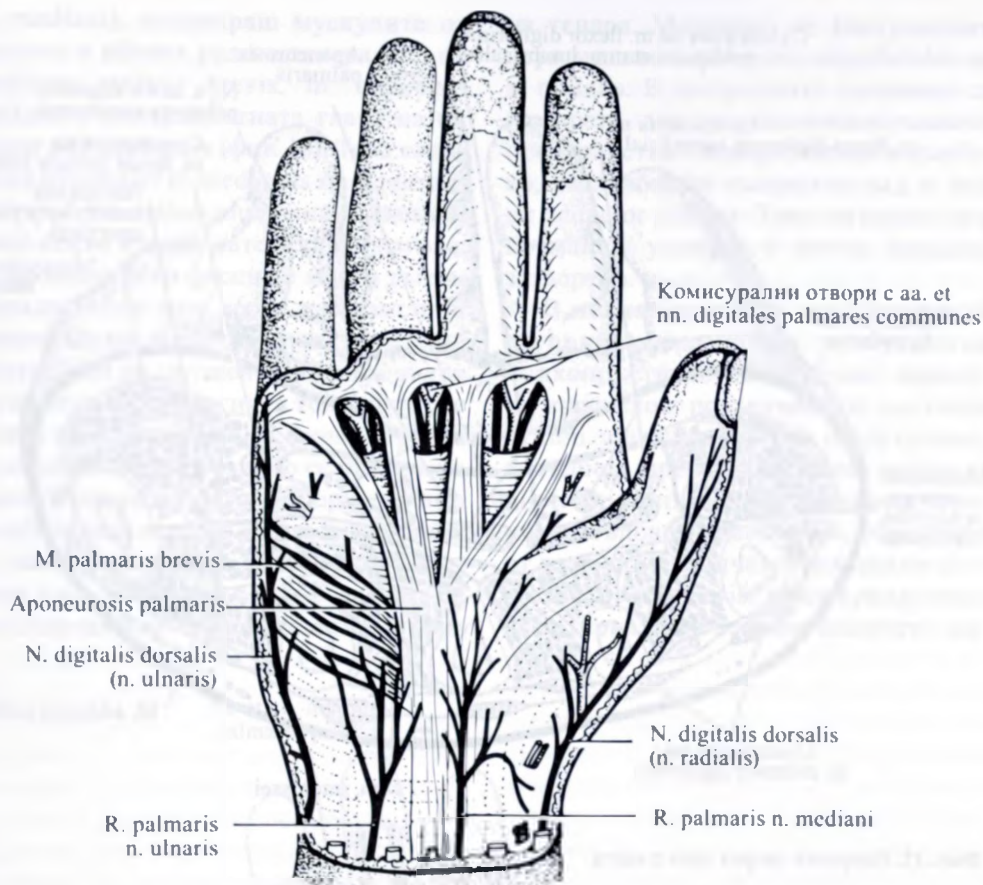
Към дланта на ръката – *palma* (*regio palmaris*) се включват всички меки тъкани, разположени пред метакарпалните кости и в пространствата между тях. В средната си част повърхността на дланта е вдлъбната. Встрани се забелязват две надлъжно заоблени възвишения. Латералното възвишение – *thenar*, се предизвиква от мускулите на палеца, а медиалното – *hypothear* – от мускулите на малкия пръст. При разгънати и прибрани пръсти в дисталната част на дланта се забелязват три изпъквания, наречени комисурални възглавнички. Те се предизвикват от подкожни мастни сгъпвания между главите на II–V метакарпална кост.

Кожата на дланта е плътна и неокосмена. По нея се забелязват набраздявания, сред които изпъкват три основни кожни линии (фиг. 15). По протежение на тези линии подкожната мастна тъкан липсва и чрез фиброзни снопчета кожата се свързва непосредствено с подлежащата апоневроза. Дисталната кожна линия за-

почва от областта на първата комисурална възглавничка (между главите на II и III метакарпална кост) и достига медиалния ръб на дланта в близост с главата на V метакарпална кост. Средната и проксималната линия започват от обща точка на нивото на главата на II метакарпална кост, като средната достига хипотенара към средата на дланта, а проксималната завършва по срединната линия в основата на дланта, на нивото на *os capitatum*. Тези линии се предизвикват от движенията на пръстите, а именно: дисталната и средната – от сгъването на II–V пръст, а проксималната – от противопоставянето (опозицията) на палеца.

В областта на двете възвишения – голямопръстното и малкопръстното, под кожата се намира добре изразен слой от мастна и рехава съединителна тъкан. По останалото протежение на дланта кожата е закрепена към дланната апоневроза посредством фиброзни снопчета, които ограждат малки пространства, изпълнени с мастна тъкан (масни делчета). Поради това тук кожата е с ограничена подвижност. В подкожието се разполагат малки венни и кожни нерви – клонове на *p. medianus* (*r. palmaris*) и на *p. ulnaris* (*r. palmaris*), както и такива, отделящи се от общите палмарни пръстови нерви.

Дланната апоневроза – *aponeurosis palmaris*, представлява триъгълна пластинка, изградена от плътна фиброзна тъкан. Нейният повърхностен слой е образуван от надлъжни фиброзни снопчета, представляващи продължение на сухожилните снопчета на *m. palmaris longus* (фиг. 16). В дистална посока тези снопчета формират четири лентовидни образувания – крачета, които се залавят за фиброзните влагалища и отчасти за кожата на II–V пръст. Дълбокият слой на дланната апоневроза е образуван от напречни фиброзни снопчета, които в дисталната част на дланта свърз-

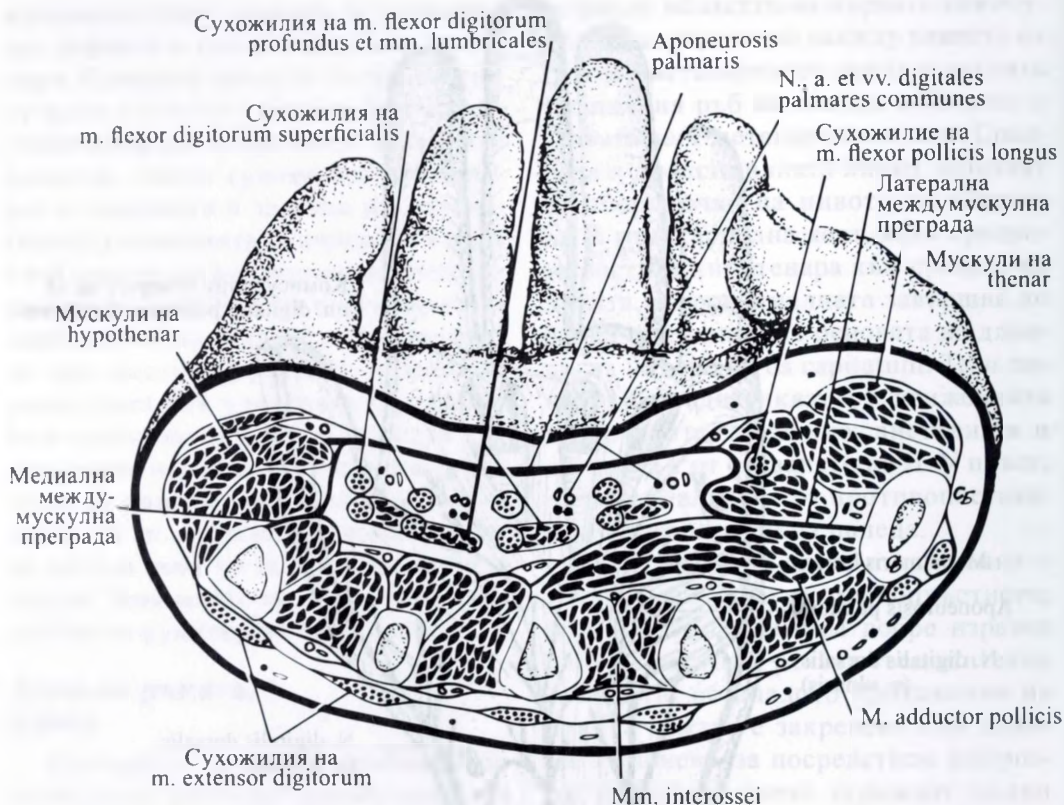


Фиг. 16. Подкожен слой на дланта

ват на известно протежение крачетата на апоневрозата. В областта на междупръстните кожни гънки се разполагат напречно влакна, образувачи добре изразени връзки – повърхностни напречни връзки на дланта (lig. metacarpale transversum superficiale). На нивото на комисуралните възглавнички се намират отвори на апоневрозата, наречени комисурални. Те са три на брой и се заграждат странично от апоневрозните крачета, проксимално – от напречните фиброзни снопчета на апоневрозата и дистално – от повърхностните напречни връзки на дланта. Чрез тези отвори подкожното пространство се свързва със субапоневротичното пространство, респ. със

соединителната тъкан, съпровождаща съдово-нервните снопчета на пръстите. През тях гнойни процеси на кожата (напр. на базата на мазоли) могат да проникнат в дълбочина, като се получава т.нар. комисурален флегмон.

Дланната апоневроза е част от собствената фасция на дланта. Латерално и медиално тя се продължава във фасциите на голямопръстното и малкопръстното възвишение. Тези фасции са тънки и прозрачни и на практика не осъществяват съществена защита на подлежащата тъкан. От двата странични ръба на дланната апоневроза се отправят в дълбочина фиброзни пластинки – латерална и медиална междумускулна преграда



Фиг. 17. Напречен разрез през дланта

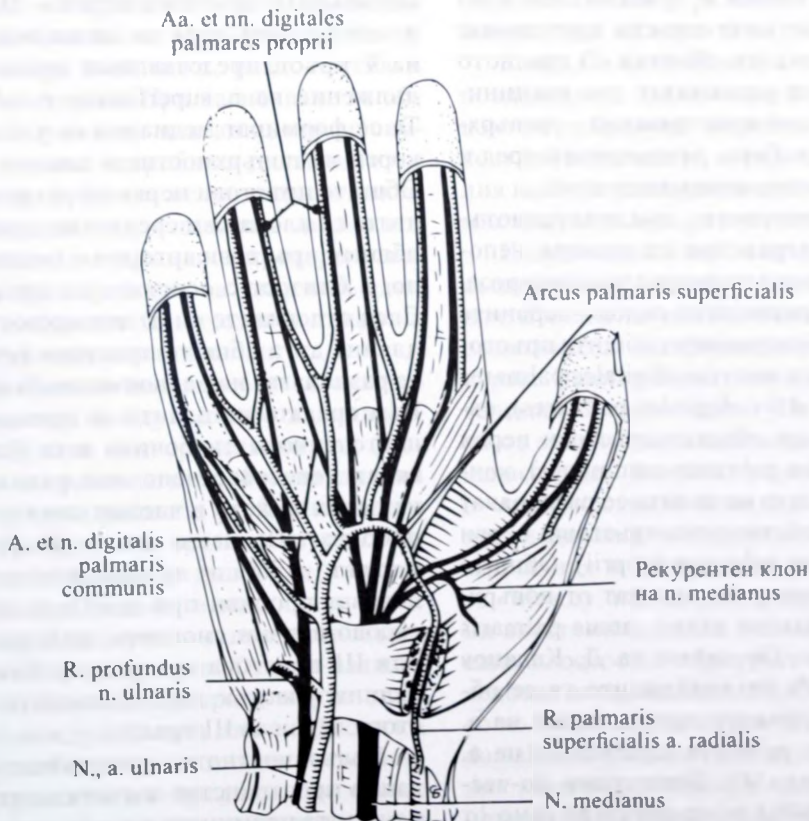
(фиг. 17). Латералната междумускулна преграда се насочва в дълбочина – отначало вертикално, а след това хоризонтално, като заляга върху *m. adductor pollicis* и се прикрепва за тялото на I метакарпална кост. Медиалната междумускулна преграда се прикрепва в дълбочина към тялото на V метакарпална кост. Дланната междукостна фасция покрива отпред междукостните мускули. Проксимално тя започва от предната повърхност на дисталните киткови кости и дистално се прикрепва към дълбоките напречни връзки на дланта (*lig. metacarpale transversum profundum*). Описаните фасции на дланта заграждат три фасциални леговища – латерално, медиално и средно. Под дланната междукостна фасция се намира дълбокото дланно леговище.

В латералното леговище, наречено още **тенарно**, се разполагат мускулите на голямопръстното възвишение, наредени в четири слоя. Първият, най-повърхностният слой е представен от *m. abductor pollicis brevis*, вторият – от *m. opponens pollicis* и повърхностната глава на *m. flexor pollicis brevis*, третият – от дълбоката глава на *m. flexor pollicis brevis*, четвъртият – от двете глави на *m. adductor pollicis*. Отделните мускулни слоеве не се покриват напълно от предхождащите повърхностни слоеве – медиалните им части остават открити. Между двете глави на *m. flexor pollicis brevis* заляга сухожилието на *m. flexor pollicis longus*, обвито от синовиално влагалище. Върху повърхностната глава на *m. flexor pollicis brevis* непосредствено под фасцията се намира т.нар. рекурентен нерв (*r. muscularis*

n. mediani), инервиращ мускулите от първия и втория ред на тенара, т.е. m. abductor pollicis brevis, m. opponens pollicis и повърхностната глава на m. flexor pollicis brevis (фиг. 18). Това клонче се отделя от n. medianus при дисталния ръб на retinaculum mm. flexorum, след което извива латерално и нагоре. Покриващата го фасция е много тънка, поради което то е лесно уязвимо, при наранявания може да бъде увредено, което води до смущения в движението на палеца. В хирургията това място се смята за забранена зона, в която трябва да се избягват разрези. То се намира на около 3 cm дистално от туберкула на os scaphoideum и заема площ с големина на малка монета. За по-голяма сигурност като забранена за разрези зона се посочва цялата проксимална половина

на тенара. Медиално от рекурентния нерв минава r. palmaris superficialis на a. radialis. В латералното леговище се намират две съединителнотъканни пространства – повърхностно и дълбоко, разположени съответно над и под m. adductor pollicis. Това леговище при нормални условия е почти напълно затворено.

В медиалното или хипотенарното леговище се разполагат мускулите на малкопръстното възвишение, наредени в два слоя: повърхностен, съставен от mm. abductor et flexor digiti minimi, и дълбок, представен от m. opponens digiti minimi. В това леговище прониква съдово-нервен сноп, образуван от мускулно клонче, отделящо се от r. profundus n. ulnaris; то се придружава от артериално и венозно клончета, ид-



Фиг. 18. Субфасциални обекти на дланта

ващи от *a. et vv. ulnares*. През проксималния край на леговището преминават дълбоки дланни клонове на *a. et p. ulnaris*. В проксималната половина на малкопръстното възвишение подкожно, т.е. извън фасциалното леговище, се разполага *m. palmaris brevis*.

В средното фасциално леговище се разполагат сухожилията на мускулите сгъвачи на пръстите – повърхностния и дълбокия, и започващите от тях *mm. lumbricales*. Те са обвити от общото синовиално влагалище на флексорите – *vagina communis tendinum mm. flexorum*, което по протежение на сухожилията за II, III и IV пръст остава в пределите на проксималната половина на дланта, а по посока на V пръст се продължава по цялото протежение на сухожилията и преминава в пръстовото синовиално влагалище. Комплексите от сухожилия и лумбрикален мускул за отделните пръсти притежават общи фасциални обвивки. В средното леговище се различават две съединителнотъканни пространства – повърхностно и дълбоко, разположени пред и зад сухожилно-мускулния слой.

Повърхностното съединителнотъканно пространство се намира непосредствено под палмарната апоневроза. В него се разполагат съдово-нервните снопове, образувани от общите пръстови артерии и вени (*aa. digitales palmares communes et vv. digitales palmares*), съпроводени от общите пръстови нерви (*nn. digitales palmares communes*), които към средата на дланта се раздвояват и дават собствените пръстови нерви (*nn. digitales palmares proprii*). Общите пръстови артерии започват от повърхностната дланна дъга – *arcus palmaris superficialis*. По данни на Д. Каданов в около 30% от крайниците тя се образува от прякото продължение на *a. ulnaris* и *r. palmaris superficialis* на *a. radialis* (фиг. 18). Значително по-често (около 60%) тя се образува само от *a. ulnaris*, а сравнително рядко (под 10%) – от *a. ulnaris* и добре развита *a.*

comitans nervi mediani. Повърхностната дланна дъга се проектира в проксималната половина на дланта – най-изпъкналата ѝ точка достига средата на III метакарпална кост. Нейната проекция върху дланната повърхност лежи на линията, представляваща продължение на дисталното очертание на максимално отведения палец. От тази дъга се отделят собствената пръстова артерия за улнарния ръб на V пръст и три общи пръстови артерии (за II–IV междупръстие); ролята на I междупръстова артерия се изпълнява от *a. princeps pollicis*, която произхожда от *a. radialis* и дава три собствени пръстови артерии – за палеца и латералния ръб на показалеца. Непосредствено под повърхностната дланна дъга преминават общите пръстови нерви, отделящи се от *n. medianus* (I, II и III). Останалите пръстови нерви – IV общ и собственият нерв за медиалния ръб на V пръст, представляват пряко продължение на *r. superficialis n. ulnaris*. Те се формират медиално от улнарния корен на повърхностната дланна дъга. Общите пръстови нерви се разделят на двата си клона към средата на дланта, а общите пръстови артерии – по-дистално, в близост с основата на пръстите. След отделянето си от повърхностната дланна дъга общите пръстови артерии се разполагат над едноименните нерви. Към средата на дланта те преминават постепенно в дълбочина и се установяват непосредствено под равнището на нервите, като в част от случаите ги пробиват. По наши данни (В. Ванков и съавт.) в 76% от крайниците се установяват пробиви при едно или повече съдово-нервни снопчета; най-често II или III пръстова артерия пробива началния участък на собствените пръстови нерви за III пръст.

Повърхностното съединителнотъканно пространство в дисталната част на дланта преминава в т.нар. междуфасциални канали, в които се разполагат съдово-нервните снопове, обкръжени

от съединителна тъкан. В тези канали проникват и дисталните части на *mm. lumbricales*. В областта на комисуралните отвори на дланната апоневроза съединителната тъкан на междуфасциалните канали се свързва с подкожния слой, а по сухожилията на лумбрикалните мускули – с дорзалната повърхност на проксималните фаланги. Поради това комисуралните флегмони могат да се усложнят с нагнояване по гръба на проксималните фаланги на пръстите.

Дълбокото съединителнотъканно пространство, наречено още подсухожилно, е представено от тънък слой съединителна тъкан. То се прекосява от *aa. metacarpales palmares* и придружаващите ги вени. В проксимална посока това пространство чрез *canalis carpi* се свързва с пространството на Пирогов-Парона на предмишницата. В някои случаи този път се оказва преграден от фасциална пластинка, разположена в китковия канал. При нагнояване на общото синовиално влагалище на мускулите сгъвачи и пробив в дисталния му участък гноят може да попадне както в повърхностното, така и в дълбокото съединителнотъканно пространство. Двете пространства са свързани едно с друго чрез съединителната тъкан на междуфасциалните канали.

Дълбокото леговище на дланта се намира под междукостната дланна фасция. В него непосредствено под фасцията се разполага дълбоката дланна дъга – *arcus palmaris profundus*, която се образува от прякото продължение на *a. radialis* и дълбокия клон на *a. ulnaris*. По кожата на дланта тя се проектира по-проксимално от повърхностната дланна дъга. От нея излизат метакарпалните артерии, които пробиват междукостната дланна фасция и през дълбокото съединителнотъканно пространство на средното леговище достигат общите пръстови артерии, в които се вливат. Непосредствено дистално от дълбоката дланна дъга се на-

мира дълбокия клон на *r. palmaris n. ulnaris*. Този нерв веднага след отделянето си заедно с дълбокия клон на *a. ulnaris* преминава между наченките на *m. abductor digiti minimi* и *r. flexor digiti minimi brevis* и покрай *m. opponens digiti minimi* навлиза в дълбочина и прониква под междукостната фасция. Той осъществява инервацията на споменатите мускули на V пръст, на всички *mm. interossei*, *m. adductor pollicis* и дълбоката глава на *m. flexor pollicis brevis*. Той отделя и две клончета, които пробиват фасцията и достигат *mm. lumbricales III et IV*.

Гръб на ръката, *regio dorsalis manus*

Гръбът на ръката по положение съответства на дланта. Той се изгражда от меките тъкани, разположени от задната страна на скелета на ръката.

Кожата в тази област е подвижна и повдигната в надлъжни изпъкналости, които се образуват от метакарпалните кости и залягащите върху тях сухожилия на мускулите разгъвачи, както и от множеството повърхностни вени.

Подкожният слой съдържа рехавя съединителна тъкан, в която липсва почти напълно мастна тъкан. В него са разположени надфасциалните вени и нерви. Вените образуват мрежа – *rete venosum dorsale manus*. Тя е изградена от задните метакарпални вени – *vv. metacarpales dorsales*, разполагащи се в междукостните пространства, и от две надлъжни вени, разположени по медиалния и латералния ръб на ръката. Между тях се прехвърлят напречни анастомози, които понякога лежат в една плоскост и образуват напречната венозна дъга, изпъкнала в дистална посока. Подкожните нерви – *nn. digitales dorsales*, са разклонения на повърхностния клон на *n. radialis* и на *r. dorsalis n. ulnaris*. Двата нервни източника си разделят почти наполовина кожната инервация на областта; междунервната ли-

ния минава по средата на ръката.

Собствената фасция на гърба на ръката е тънка, но здрава. Тя представлява непосредствено продължение на *retinaculum extensorum*. В дисталната част на областта тя се изопва между раздалечаващите се сухожилия на *m. extensor digitorum*. Странично е закрепена за I и V предкиткова кост.

Сухожилията на разгъвачите образуват отделен слой. Касая се за сухожилията на следните мускули, проследени от латерално към медиално: *mm. extensores pollicis (longus et brevis)*, *m. extensor indicis*, *m. extensor digitorum*, *m. extensor digiti minimi*. В дисталните участъци на междукостните пространства, между сухожилията на *m. extensor digitorum*, във фасцията се вплитат три плътни тесни сухожилни ленти – *connexus intertendinei*. Те се прехвърлят между две съседни сухожилия в напречна или коса посока; чрез тях се ограничава самостоятелността в действията на отделните коремчета на мускула.

Под фасцията и сухожилния слой преминават подфасциалните съдове (фиг. 14). *A. radialis* наскоро след излизането си от анатомичната табакера навлиза в дълбочина между мускулите на първото междукостно пространство и достига дълбоките слоеве на дланта. Тънка фиброзна пластинка покрива *mm. interossei dorsales*. Под нея се намират четири малокалибрени артерии, залягащи в четирите междукостни пространства. Първата от тях – *a. metacarpalis dorsalis I*, се отделя директно от *a. radialis*, а останалите три – от *rete carpalae dorsale*.

Пръсти на ръката, *digiti manus*

Кожата по дланната повърхност на пръстите е дебела и гладка. По нея липсват косми и мастни жлези, но се намират потни жлези в голямо количе-

ство. По дорзалната повърхност на пръстите кожата е по-тънка и подвижна.

Подкожният слой по дланната страна на пръстите съдържа мастна тъкан, която е добре изразена и групирана в делчета, отделени едно от друго чрез съединителнотъканни прегради и снопчета, свързващи фиброзните влагалища на пръстите с папиларния слой на кожата. Това устройство на подкожието обуславя бързото разпространение в дълбочина на повърхностните гноенни процеси. По гръбната страна на пръстите подкожната съединителна тъкан е рехава и слабо развита, а мастната тъкан е оскъдна.

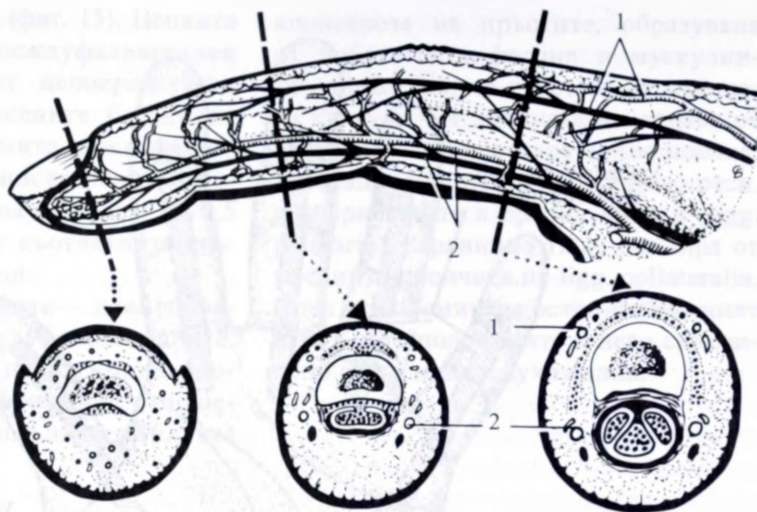
В подкожния слой на пръстите се разполагат съдово-нервните снопове (фиг. 19). Те са образувани от по два компонента – артерия и нерв; венозните съдове са представени от венозна мрежа. Всеки пръст притежава два дланни и два тилни съдово-нервни снопа, вървящи по предно-страничните и задно-страничните ръбове на пръстите. Дланните съдово-нервни снопове са образувани от дланните собствени пръстови артерии и нерви – *aa. et nn. digitales palmares proprii*. Двете артерии на палеца и латералната артерия на показалеца започват от *a. princeps pollicis*, проксимално от основата на палеца, а тези на II–V пръст – от общите пръстови артерии, които се раздвояват на равнището на комисуралните отвори на дланната апоневроза. Нервите се обособяват в областта на дланта и по протежение на пръстите се установяват от антеромедиалната страна на артериите. Дорзалните съдово-нервни снопове са образувани от тилните собствени пръстови артерии и нерви – *aa. et nn. digitales dorsales*. Артериите се образуват на нивото на главите на предкитковите кости чрез раздвояване на *aa. metacarpales dorsales*; те са сравнително тънки и се изчерпват докъм основата на средните фаланги. Нервите се формират по гър-

ба на ръката и в областта на пръстите се установяват от дорзо-медиалната страна на артериите; те се изчерпват по протежение на средната фаланга.

По дланната страна на пръстите собствената фасция е представена от фиброзното влагалище – *vagina fibrosa*, образувано от фиброзна пластинка, фиксирана към ръбовете на фалангите. В така изградения остео-фиброзен канал се разполагат сухо-

жилията на пръстовите сгъвачи, обвити в синовиално влагалище. Фиброзното влагалище се обозначава и като влагалищна фасция. Някои автори описват и т.нар. предвлагалищна фасция, аналог на подкожните фасции в други области на тялото. Между нея и фиброзното влагалище се намира тънък слой от съединителна и мастна тъкан; само в областта на ставните гънки на кожата тя е прикрепена плътно към фиброзното влагалище. Последното е по-тънко и по-пластично в областта на ставите. Поради това по неговото протежение някои автори различават два тунела: проксимален – по протежение на проксималната фаланга, и дистален – по протежение на средната фаланга. Фиброзното влагалище започва от основата на пръстите и завършва сяпо при основата на дисталните фаланги, където се прикрепват сухожилията на дългия сгъвач на палеца и на дълбокия сгъвач на останалите пръсти.

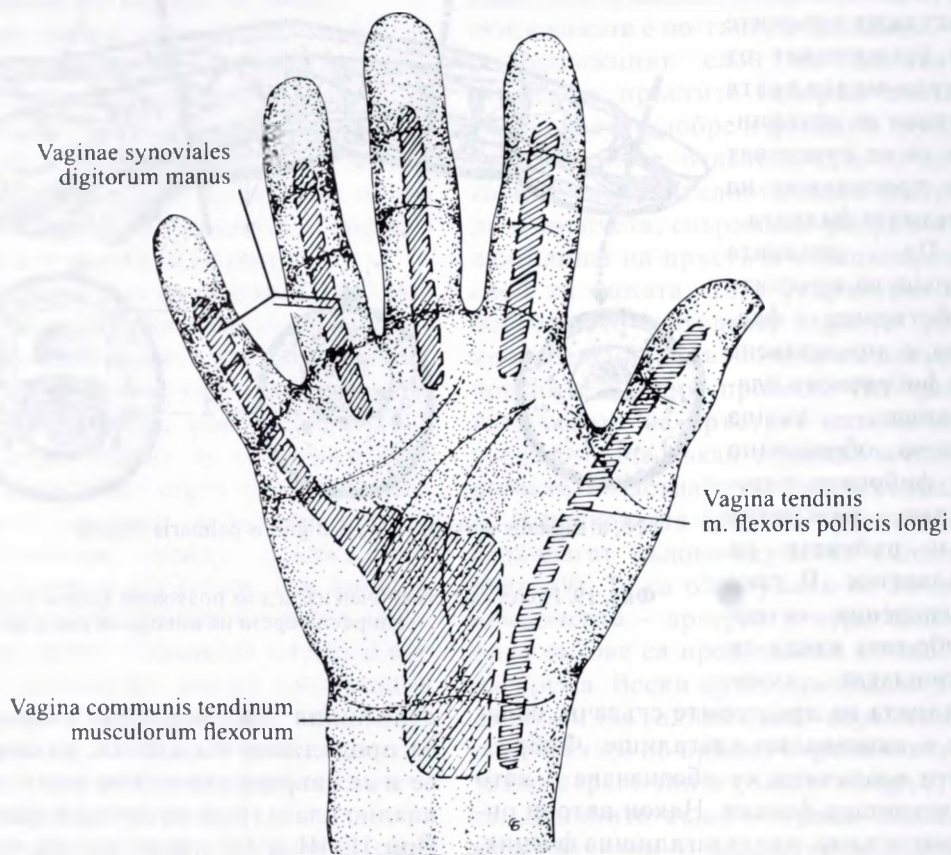
Синовиалното влагалище – *vagina synovialis*, се разполага между фиброзното влагалище и мускулните



1 N., a. digitalis dorsalis; 2 N., a. digitalis palmaris propria

Фиг. 19. Пръст със страничен изглед на подкожни съдове и нерви и напречни срези на нивото на трите фаланги

сухожилия. При палеца и V пръст то се продължава по дланта, разширява се и се свързва със съответното синовиално влагалище на китката (фиг.20). При II, III и IV пръст то започва от равнището на главите на предкитковите кости, където формира задънена торбичка при прехода на паритеталния лист във висцералния. В дистална посока достига края на фибрознния канал, т.е. основата на дисталната фаланга. Страничните преходи на двата синовиални листа един в друг се извършват в дълбочина между сухожилията и фалангите. Между двата странични прехода остава свободно пространство, съдържащо съединителна тъкан, чрез която се осъществява свързване на периоста на фалангите със сухожилията. Това образувание изпълнява ролята на опора на сухожилията – *mesotendineum*. На значително протежение съединителната тъкан е представена от фиброзни снопчета с вид на връзки – *vincula tendinum*. През това пространство преминават и кръвоносни съдове, които обезпечават из-



Фиг. 20. Проекции на синовиалните влагалища на ръката спрямо кожните линии

хранването на сухожилията. При възпаление на синовиалното влагалище (тендовагинит) кръвоносните съдове могат да бъдат увредени и в сухожилията да се появят некротични участъци. По протежение на проксималната фаланга в синовиалното влагалище се разполагат три сухожилия – две на повърхностния пръстов сгъвач и едно на дълбокия пръстов сгъвач. По протежение на средната фаланга се разполага едно сухожилие – на дълбокия пръстов сгъвач, което се прикрепва към основата на дисталната фаланга. В синовиалното влагалище на палеца се разполага сухожилието на дългия сгъвач на палеца, което се прикрепва към основата на дисталната фаланга.

По гърба на пръстите собствената фасция и сухожилията образуват обща

фиброзна пластинка – тилна апоневроза на пръстите. В нея се вплитат фиброзни снопчета от сухожилията на *mm. lumbricales* и *mm. interossei*. Средната част на апоневрозата се прикрепва към основата на средната фаланга, а двете странични – към основата на дисталната фаланга.

Стави на пръстите

Към ставите на пръстите се отнасят дланно-фалангеалните стави – *articulationes metacarpophalangeae*, и междофалангеалните стави – *articulationes interphalangeae manus*. Цепката на дланно-фалангеалната става при палеца се проектира непосредствено дистално от сгъвателната гънка на кожата, а при II–V пръст – на 1 до 1,5 cm

проксимално от нея (фиг. 15). Цепките на проксималните междуфалангеални стави се проекцират непосредствено дистално от сгъвателните бразди на кожата, а на дисталните междуфалангеални стави и на единствената междуфалангеална става на палеца – на 0,5 до 1 cm дистално от съответните сгъвателни кожни бразди.

Ставите на пръстите – дланно-фалангеалните и междуфалангеалните, са построени по общ план и имат аналогични топографо-анатомични отношения. От тилната страна заляга тилната

апоневроза на пръстите, образувана от собствената фасция и мускулните сухожилия; тя сраства със ставната капсула. От дланната им страна се разполага влакнестохрущялна плочка, сраснала със ставната капсула, респ. с покриващите я предни връзки (ligg. palmaria); странично тя се подpira от предните снопчета на ligg. collateralia. Пред нея преминава остео-фиброзният канал с разположените в него синовиално влагалище и сухожилия.



ДОЛЕН КРАЙНИК

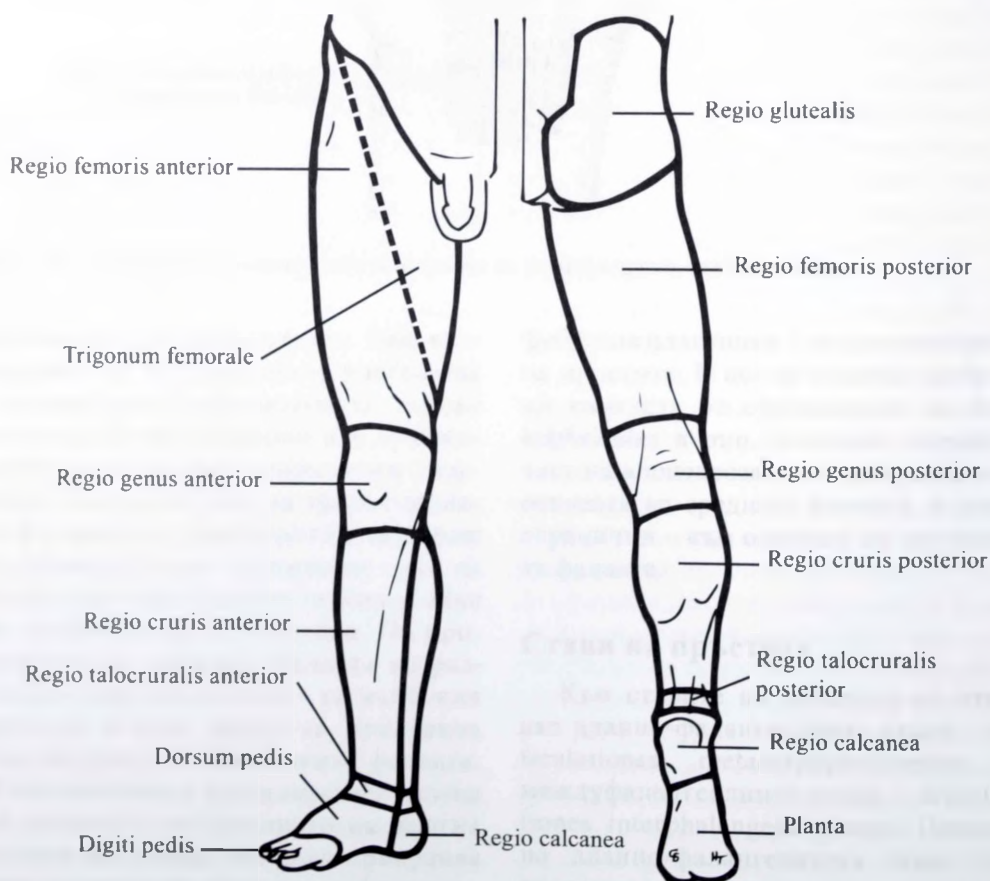
По протежение на долния крайник се различават следните участъци: седалище, бедро, коляно, подбедрица, пета и ходило. Тези участъци се подразделят на отделни топографо-анатомични области – *regiones membri inferioris*, а именно: *regio glutealis*, *regio femoris anterior et posterior*, *regio genus anterior et posterior*, *regio cruris anterior et posterior*, *regio talocruralis anterior et posterior*, *regio calcanea*, *dorsum pedis*, *planta*, *digiti pedis* (фиг. 21).

Седалище

Към седалището се разглежда седалищната област и тазо-бедрената става. Касае се за обекти, разположени от латералната и задната страна на таза.

Седалищна област, *regio glutealis*

Седалищната област се изгражда от меките тъкани, разположени от външната страна на таза в следните грани-



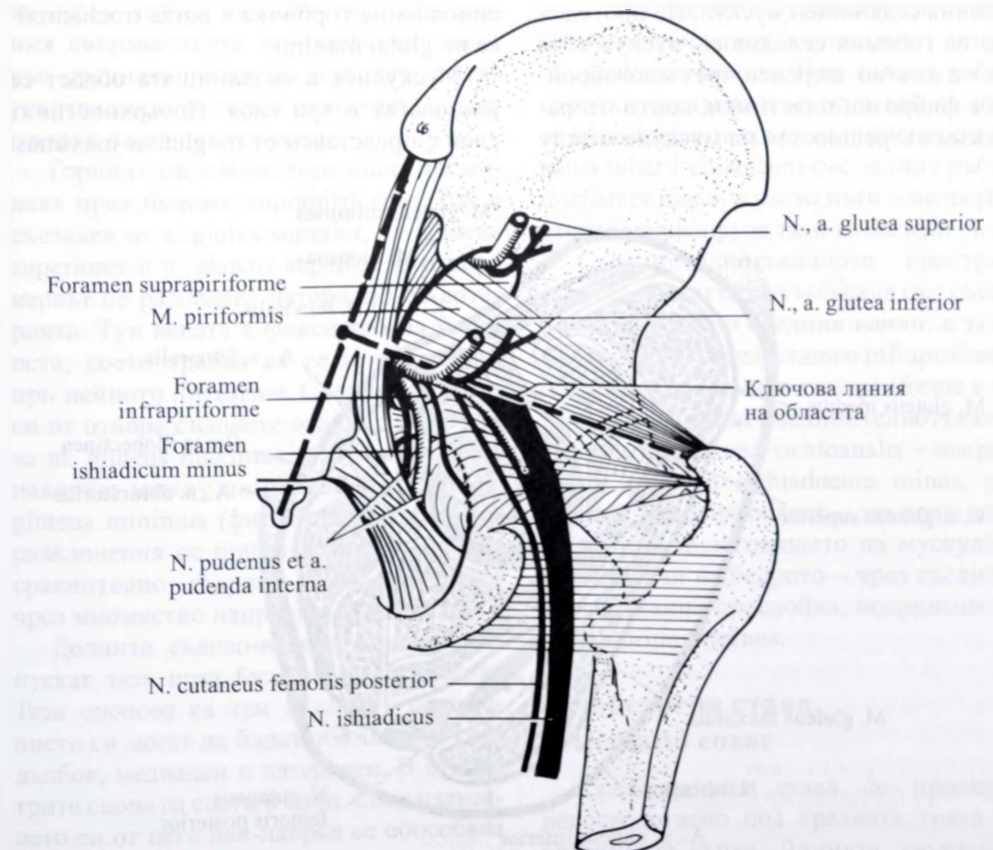
Фиг. 21. Области на долния крайник

ци: горна – хълбочния гребен (*crista iliaca*) по цялото му протежение, медиална – страничният ръб на кръстца и опашната кост, долна – седалищната бразда (*sulcus glutealis*), и предна – линията, съединяваща *spina iliaca anterior superior* с *trochanter major*.

Цялата област е изпъкнала в различна степен при различните индивиди в зависимост от тяхната охраненост и развитие на мускулатурата. За ориентир в областта служат костните обекти по нейните граници. Хълбочният гребен е по-добре очертан при слаби индивиди – по кожата повърхност той предизвиква линеарно вдлъбване поради свързване на кожата с надкостницата. Добре изпъкват двете горни хълбочни бодила – предното (*spina iliaca anterior superior*) и задното (*spina iliaca*

posterior superior). В долната и латералната част на областта се очертава добре изразено изпъкване, което съответства на *trochanter major*. Седалищната бразда е ясно очертана – тя е хоризонтална и не съответства на долния ръб на големия седалищен мускул, който има косо разположение.

Кожата в седалищната област е сравнително дебела и богата на мастни жлези. Тя се свързва с подлежащата собствена фасция на областта чрез вертикално разположени съединително-тъканни преградки. Подкожната мастна тъкан е добре развита и посредством споменатите преградки е разделена на отделни кълбообразни делчета. Дълбоките слоеве от мастна тъкан нагоре преминават в лумбо-глутеалната мастна маса – *massa adiposa lumboglutealis*.



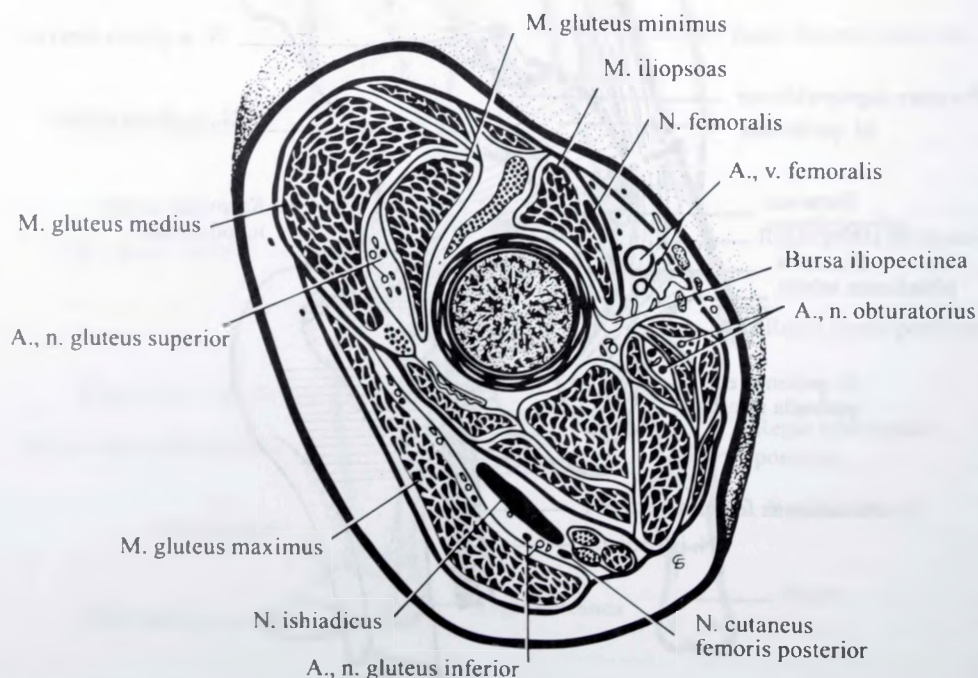
Фиг. 22. Седалищна област – ключова линия и входни отвори в областта

На равнището на *tuber ischiadicum* и *trochanter major* мастната тъкан намалява значително и се замества от съединителна тъкан, която образува наслоени една върху друга фиброзни пластинки; между тях понякога се намират синовиални торбички. В подкожната мастна тъкан се разклоняват подкожните нерви на областта – nn. clunium (горни, средни и долни). Горните се появяват на нивото на хълбочния гребен и се насочват надолу, средните – близо до медиалната граница на областта и се насочват напред, а долните – при долния ръб на големия седалищен мускул и се насочват нагоре.

Собствената фасция на областта – *fascia glutea*, нагоре се свързва с *fascia thoracolumbalis*, а надолу – с широката фасция на бедрото. Тя е представена от два листа – повърхностен и дълбок. Повърхностният лист покрива големия и средния седалищен мускул. По протежение на големия седалищен мускул този лист е плътно закрепен чрез многобройните фиброзни пластинки, които изпраща към вътрешността на мускула между

отделните му снопчета. В горно-латералната си част, покриваща средния седалищен мускул, той задебелява и придобива вид на апоневроза. Дълбокият лист на фасцията е значително по-тънък и се разполага под големия седалищен мускул. Заедно с повърхностния лист той изгражда фасциалното леговище на мускула. Чрез съединителнотъканните пластинки между мускулните снопчета двата фасциални листа се свързват един с друг. Поради това възпалителните инфилтрати в мускула се локализируют на ограничена площ и се отличават със силна болезненост. Под дълбокия лист на фасцията се намира съединителнотъканно пространство, съдържащо рехави съединителна и мастна тъкан. В него се разполагат съдово-нервните снопове на областта. В долно-латералната му част, в областта на *trochanter major*, се намира синовиална торбичка – *bursa trochanterica m. glutei maximi*.

Мускулите в седалищната област се разполагат в три слоя. Повърхностният слой е представен от *m. gluteus maximus*.



Фиг. 23. Напречен разрез през проксималната част на бедрото и долната част на седалищната област (през шийката на бедрената кост)

В състава на средния слой влизат следните мускули, изредени отгоре надолу – *m. gluteus medius*, *m. piriformis*, *mm. gemelli* със сухожилната част на *m. obturatorius internus* и *m. quadratus femoris*. Дълбокият слой е представен от два мускула – *m. gluteus minimus* и *m. obturatorius externus*.

Ключова позиция в топографията на съдово-нервните снопове на областта заема *m. piriformis* (фиг. 22). Този мускул преминава през *foramen ischiadicum majus*, оставяйки от него два свободни отвора: горен – *foramen suprapiriforme*, и долен – *foramen infrapiriforme*, през които преминават съдово-нервните снопове. Оперативният достъп до тях, респ. до съединителнотъканното пространство, в което те са разположени, се осъществява през големия седалищен мускул по линия, която съвпада с долния ръб на *m. piriformis*, наречена ключова линия на областта. Тази линия свързва върха на *trochanter major* със средната точка на линията, която свързва задното горно хълбочно бодило с върха на опашната кост.

Горният съдово-нервен сноп преминава през *foramen suprapiriforme*. Той е съставен от *a. glutea superior*, *vv. gluteae superiores* и *n. gluteus superior*. В отвора нервът се разполага латерално от артерията. Тук вената е фиксирана за периоста, което трябва да се има предвид при нейното лигиране. След излизането си от отвора съдовете отделят клончета за *m. gluteus maximus* и заедно с нерва навлизат между *m. gluteus medius* и *m. gluteus minimus* (фиг. 23). Артериалните разклонения се придружават от по две сравнително широки вени, свързани чрез множество напречни анастомози.

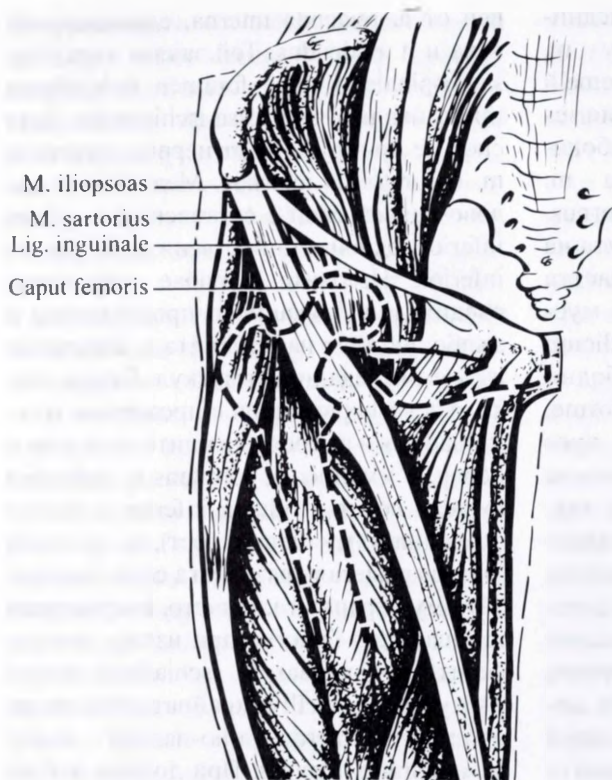
Долните съдово-нервни снопове напускат таза през *foramen infrapiriforme*. Тези снопове са три и според положението си могат да бъдат обозначени като дълбок, медиален и латерален. В отвора трите снопа са слети в един. След излизането си от него най-напред се обособява дълбокият, а след това – останалите два. Дълбокият съдово-нервен сноп е съста-

вен от *a. pudenda interna*, едноименната вена и *n. pudendus*. Той заляга върху *lig. sacrospinale* и през *foramen ischiadicum minus* навлиза във *fossa ischioanalis*. Този сноп се придружава от нервно клонче за *m. obturatorius internus*. Медиалният съдово-нервен сноп е съставен от *a. glutea inferior*, едноименните вени и *n. gluteus inferior*. Неговите клонове прекосяват съединителнотъканното пространство и дълбокия лист на фасцията и завършват в големия седалищен мускул. Латералният съдово-нервен сноп е представен от *n. ischiadicus* и съпровождащите го съдове и нерви, а именно: *a. comitans n. ischiadici* (отделя се от *a. glutea inferior* и заляга по задната му повърхност), *n. cutaneus femoris posterior* (разполага се от медиалната му страна) и клончето, инервиращо *m. quadratus femoris* (при изглед отзад е скрито под нерва). *N. ischiadicus* заляга върху *mm. gemelli* и крайната част на *m. obturatorius internus*, а по-надолу – върху *m. quadratus femoris*. При долния ръб на големия седалищен мускул той се проектира в средната точка на линията, свързваща *tuber ischiadicum* със задния ръб на *trochanter major*, а често пъти – непосредствено медиално от тази точка (фиг. 41).

Съединителнотъканното пространство на областта се съобщава със съседните области по следния начин: с тазовата кухина – през *foramen infrapiriforme* (смята се, че *foramen suprapiriforme* е затворен от плътна съединителнотъканна иластинка), с *fossa ischioanalis* – посредством *foramen ischiadicum minus*, със задната бедрена област – по хода на *n. ischiadicus*, с леговището на мускулите привеждачи на бедрото – чрез съединителнотъканна прослойка, покриваща *m. obturatorius externus*.

Тазобедрена става, *articulatio coxae*

Тазобедрената става се проектира непосредствено под средната трета на слабинната гънка. Линията, свързваща средата на тази гънка с основата на тро-



Фиг. 24. Проекции на главата на бедрената кост

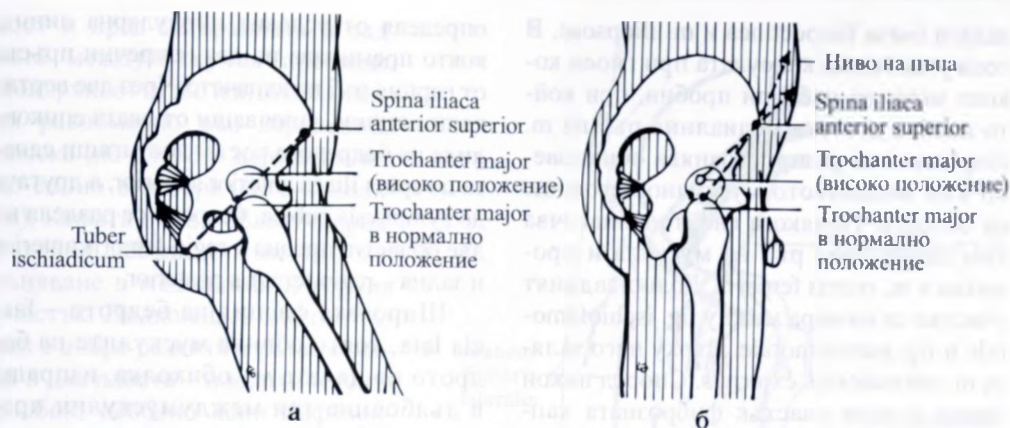
chanter major, минава надлъжно по шийката и главата на бедрената кост, като ги разделя на две равни половини (фиг. 24). Като външни ориентир на тазобедрената става служат опипваеми костни обекти на областта. Върхът на trochanter major при леко сгъната става се намира на линията, свързваща *spina iliaca anterior superior* с *tuber ischiadicum* – линия на Розер–Нелатон (Roser–Nelaton). Линията на Шумейкър (Schoemaker) представлява продължение по корема на *linea spinotrochanterica* (фиг. 25). Нормално тази линия прекосява срединната линия на корема над нивото на пъпа. При луксации на тазобедрената става и счупване на шийката на бедрената кост се получава високо положение на trochanter major – неговият връх се измества над линията на Розер–Нелатон, а линията на Шумейкър преминава под пъпа. Ниско положение на trochanter major се получава при

някои сравнително редки форми на луксация (изместване на бедрената глава напред по посока на лонната кост и obturatorния канал).

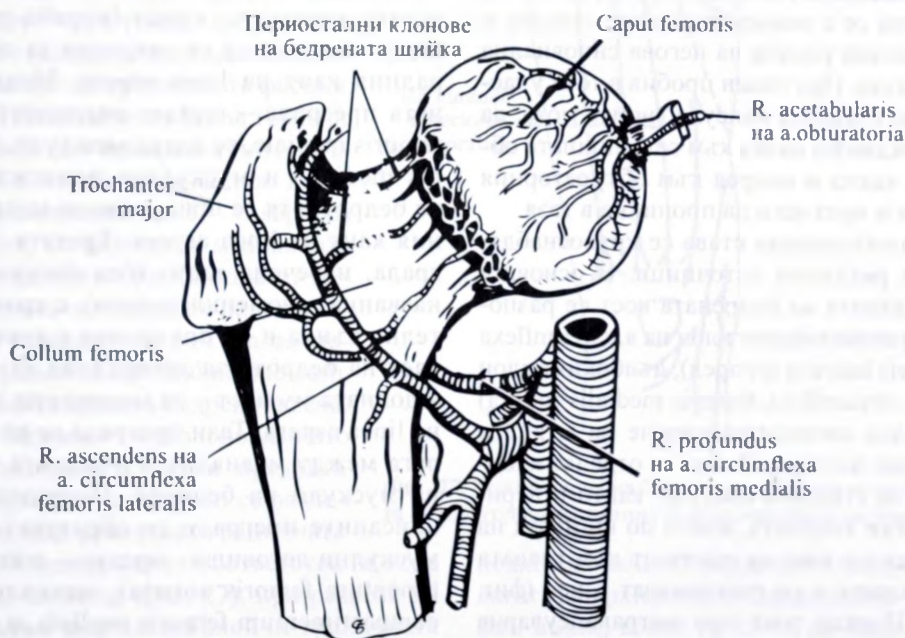
От задната и латералната страна на тазобедрената става се намират меките тъкани на седалищната област, а от предната страна – горната част на предната бедрена област (фиг. 23). Поради това ставата е трудно достъпна за палпация. Само при слаби индивиди главата на бедрената кост може да се палпира под средната трета на слабинната гънка. От латералната страна на ставата залягат *m. gluteus minimus*, от задната страна – *m. piriformis*, *m. gemellus superior*, *m. obturatorius internus*, *m. gemellus inferior*, *m. quadratus femoris*, от долната – *m. obturatorius externus* и *m. pectineus*, от предната страна – *m. iliopsoas* и началното сухожилие на *m. rectus femoris*.

Между ставната капсула и залягащите към нея мускули се намира тънък слой от рехавъ съединителен тъкан. Съединителнотъканният слой от предната страна на ставата се свързва със съединителната тъкан в областта на obturatorния канал и медиалното леговище на бедрото (за мускулите привеждачи). От задната страна на ставата се намира т.нар. ставно-мускулна съединителнотъканна цепка. От предната ѝ страна между ставната капсула и *m. iliopsoas* се разполага синовиална торбичка – *bursa iliopectinea*. Тя е сравнително голяма (с височина до 6 cm). Горният ѝ край достига равнището на *eminentia iliopubica*. При израснали индивиди в 20% от случаите тя комуникира със ставната кухина.

Фиброзната капсула на ставата представлява здрав и плътен ръкав. Проксимално тя се прикрепва за ръба на ацетабулума, отчасти за влакнестохрущялната устна и на определено протежение – за *lig. transversum acetabuli*. Дистално тя се прикрепва към



Фиг. 25. Линия на Розер-Нелатон (а) и линия на Шумейкър (б)



Фиг. 26. Кръвоснабдяване на тазо-бедрената става

бедрената кост по *linea intertrochanterica* и по долната повърхност на шийката проксимално от *trochanter minor*, обхващайки по такъв начин цялата предна повърхност на шийката и две трети от задната ѝ повърхност. Синовиалната мембрана покрива вътрешната повърхност на фиброзната капсула и две трети от шийката на бедрената кост. Тя прехождат от фиброзната капсула върху шийката отпред на 1–2 cm проксимално от *linea intertrochanterica*, а отзад – по линията на прикрепване на фиброзната

капсула. Проксимално синовиалната мембрана се залавя по линията на прикрепване на фиброзната капсула, покрива *lig. capitis femoris* и *fossa acetabuli*. В последната се намира мастна тъкан, която се продължава под *lig. transversum acetabuli* и се свързва с мастната и съединителната тъкан в областта на обтураторния канал.

Слабите участъци на ставната капсула са два: преден и долно-заден. Предният участък се намира между *lig. iliofemorale* и *lig. pubofemorale*. Върху него

заляга bursa iliopectinea и m. iliopsoas. В този участък на капсулата при гноен коксит може да настъпи пробив, при който гнойта достига медиалния ръб на m. iliopsoas и се разпространява обикновено към медиалното мускулно леговище на бедрото. Понякога гнойта се насочва към латералния ръб на мускула и прониква в m. rectus femoris. Долно-задният участък се намира между lig. ischiofemorale и lig. pubofemorale. Върху него заляга m. obturatorius externus. Според някои данни в този участък фиброзната капсула на определено протежение липсва, синовиалната мембрана се издува навън, свързва се с повърхността на мускула и изпълнява ролята на негова синовиална торбичка. При гноен пробив в този участък на ставната капсула гнойта може да се придвижи назад към седалищната област, както и напред към обтураторния канал и през него да проникне в таза.

Тазобедрената става се кръвоснабдява от различни източници. В основата на шийката на бедрената кост се разполагат възходящият клон на a. circumflexa femoris lateralis (отпред), дълбокият клон на a. circumflexa femoris medialis (отзад) и малко низходящо клонче на a. glutea superior (отгоре). От тях се отделят клончета за ставната капсула, както и перисталтни клончета, които по шийката на бедрената кост се насочват към главата на същата и се разклоняват в нея (фиг. 26). Поради това при интракапсуларна фрактура на шийката настъпва некроза на главата на бедрената кост. В последната прониква през lig. capitis femoris малко артериално клонче – r. acetabularis на a. obturatoria; то обаче няма съществено значение за нейното изхранване.

Бедро

Бедрото се отграничава от корема посредством слабинната кожна гънка – plica inguinalis, а от седалищната област чрез sulcus glutealis. Долната му граница се

определя от условна циркулярна линия, която преминава на два напречни пръста от горния ръб на капачето. Чрез две вертикални линии, започващи от двата епикондила на бедрената кост и достигащи една до spina iliaca anterior superior, а другата до symphysis pubica, бедрото се разделя на две области: предна – regio femoris anterior и задна – regio femoris posterior.

Широката фасция на бедрото – fascia lata, която обвива мускулите на бедрото по цялата му обиколка, изпраща в дълбочина три междумускулни прегради. Латералната преграда – septum intermusculare femoris laterale, се разполага между m. vastus lateralis и m. biceps femoris; тя се закрепва за латералния кант на linea aspera. Медиалната преграда – septum intermusculare femoris mediale, се вдава между m. vastus medialis и мускулите привеждачи на бедрото; тя се прикрепва за медиалния кант на linea aspera. Третата преграда, наречена задна (без специално название в номенклатурата), е сравнително тънка и се прикрепва в горната част на бедрото за латералния кант, а в долната му част – за медиалния кант на linea aspera. Тази преграда се разполага между медиалната и задната група мускули на бедрото. Посредством описаните прегради се образуват три мускулни леговища: предно – compartimentum femoris anterius, медиално – compartimentum femoris mediale, и задно – compartimentum femoris posterius, в които са поместени съответните три мускулни групи на бедрото.

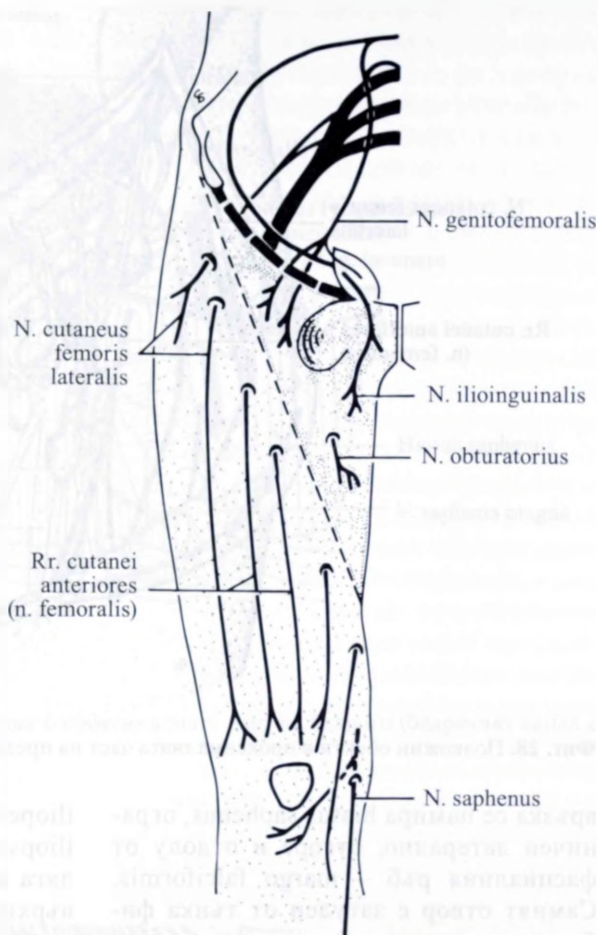
Чрез разцепване на фасцията се оформят отделни влагалища за m. sartorius, m. tensor fasciae latae и m. gracilis. В горната трета на бедрото се намират и долните части на леговищата на m. gluteus maximus и m. iliopsoas.

Предна област на бедрото, regio femoris anterior

Към тази област се отнасят меките тъкани, разположени пред бедрената

кост и пред латералната и задната междумускулна преграда. Повърхността ѝ е изпъкнала почти равномерно във вертикална посока (по-слабо в медиалната и по-силно в латералната половина). Кожата в тази област е сравнително дебела с известно изтъняване в медиалния и горния участък. Подкожната мастна тъкан е добре развита и разположена в два пласта – повърхностен и дълбок, особено ясно диференцирани в областта на бедрения триъгълник. Те са отделени един от друг чрез тънка, добре очертана съединителнотъканна пластинка на повърхностната фасция.

В подкожната мастна тъкан се разполагат повърхностните съдове и нерви на областта. Голямата подкожна вена – *v. saphena magna*, се намира в медиалната част на областта. Тя идва от медиалната повърхност на коляното и завършва на 3–4 cm долнолатерално от *tuberculum pubicum*, където се влива в бедрената вена. В зависимост от разположението на подкожните нерви предната повърхност на бедрото се разделя на два участъка, граничната

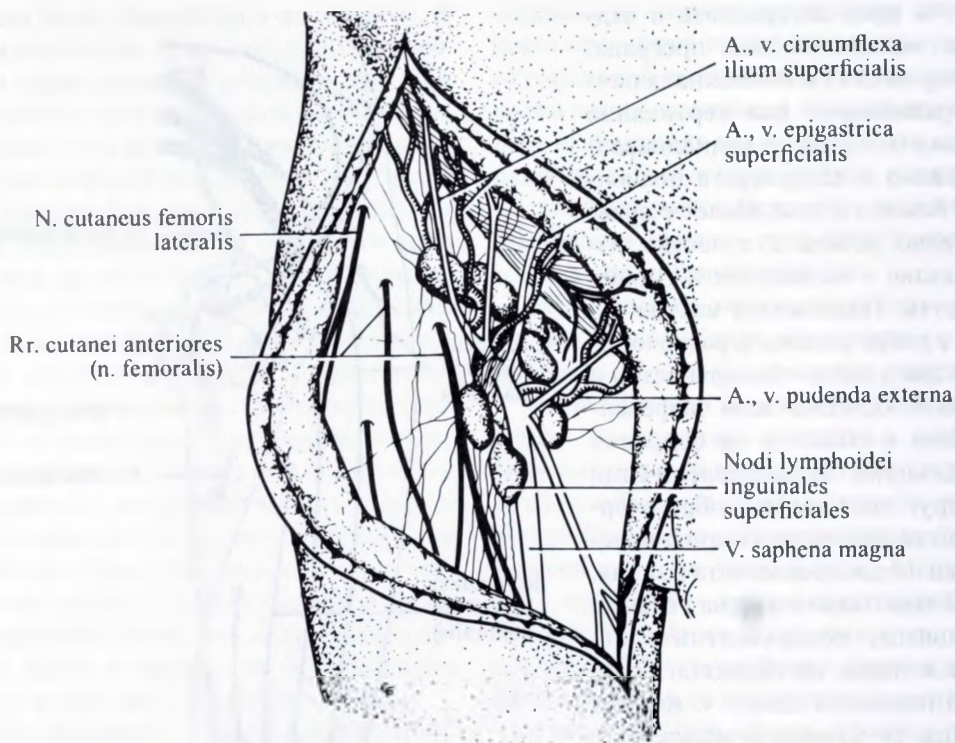


Фиг. 27. Кожни нерви на бедрото (маркирана е границата между горно-медиалния и долно-латералния участък)

линия между които съответства на хода на *m. sartorius* (фиг. 27); при разрези на кожата и подкожния слой по граничната линия нервни стволчета не се прерязват. В горно-медиалния участък се разполагат бедреният клон на *n. genitofemoralis*, клончетата на *n. ilioinguinalis* и кожният клон на *n. obturatorius*. Към долнолатералната група се отнасят *n. cutaneus femoris lateralis* и *rr. cutanei anteriores* на *n. femoralis*. В горната част на областта се намират подкожни артерии – *a. circumflexa ilium superficialis*, *a. epigastrica superficialis* и *aa. pudendae externae*, придружени от едноименните вени; артериите се отделят от бедрената артерия, а вените се вливат в голямата

подкожна вена. В подкожието се разполагат повърхностните ингвинални лимфни възли, които са 12–16 на брой и се разполагат (по-голяма част) в областта на *hiatus saphenus*, а останалите – по протежение на слабинната гънка (фиг. 28).

Собствената фасция на бедрото – *fascia lata*, се разцепва в областта на бедрения триъгълник, като дава два листа – повърхностен и дълбок, минаващи съответно пред и зад бедрените съдове. Дълбокият лист заляга непосредствено върху *m. iliopsoas* и *m. pectineus*. Нагоре той се продължава във *fascia iliaca* на таза. Повърхностният лист с горния си край се прикрепва към слабинната връзка. Под медиалната трета на тази



Фиг. 28. Подкожни обекти в проксималната част на предната бедрена област

вързка се намира hiatus saphenus, ограничен латерално, отгоре и отдолу от фасциалния ръб – margo falciformis. Самият отвор е затулен от тънка фиброзна пластинка – fascia cribrosa, през отворите на която преминават съдове и нерви. V. saphena magna заляга върху долната част на margo falciformis, пробива fascia cribrosa и се влива в бедрената вена. По латералната граница на областта фасцията притежава лентовидно уплътнение – tractus iliotibialis, което преминава по цялата дължина на бедрото.

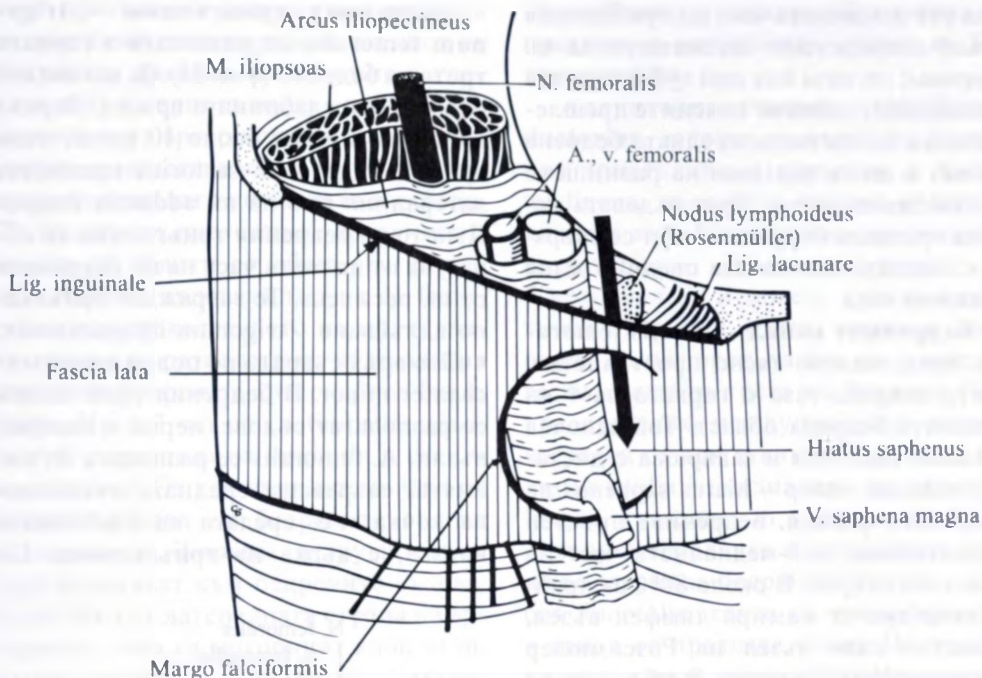
По горната граница на предната бедрена област се намират пространства и канали, които имат съществено значение за хирургията. Това са мускулната и съдовата лакуна, бедреният и obturatorния канал (фиг. 29 и 30).

Мускулната лакуна – lacuna musculorum, се ограничава отзад и латерално от os ilium, отпред – от слабинната връзка, медиално – от arcus

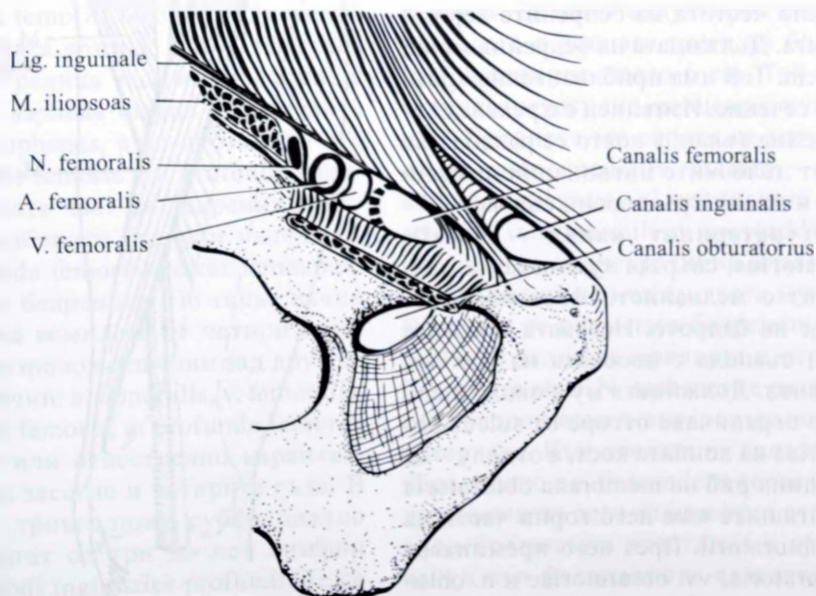
iliopectineus. През нея преминава m. iliopsoas заедно с n. femoralis, който заляга върху предно-медиалната му повърхност.

Съдовата лакуна – lacuna vasorum, се загражда латерално от arcus iliopectineus, медиално – от lig. lacunare, отзад – от уплътнената надкостница наecten ossis pubis, отпред – от слабинната връзка (фиг. 108). В нея се намират бедрената артерия и вена, придружени от бедрения клон на n. genitofemoralis. Бедрените съдове са обвити от общо фиброзно влагалище, като между артерията и вената се вдава фиброзна преграда. A. femoralis се намира латерално от едноименната вена и се проецира приблизително по средата на слабинната връзка. Медиално от вената, между нея и lig. lacunare, се намира пространство, означено като бедрен пръстен – anulus femoralis.

Чрез мускулната лакуна предната бедрена област се съобщава с голе-



Фиг. 29. Анатоми-топографски отношения в проксималната част на бедрото (бедреният канал е маркиран със стрелка)



Фиг. 30. Херниални канали и топографски отношения на нивото на слабинната връзка

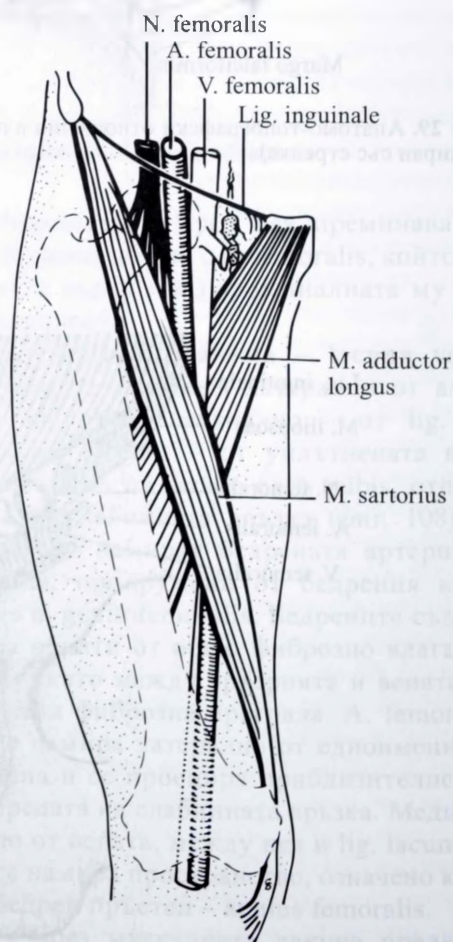
мия таз и поясната част на гръбначния стълб посредством леговището на *m. iliopsoas*; по този път при туберкулозен спондилит гнойта от поясните прешлени може да достигне предната бедрена област и да се задържи на равнището на *trochanter minor*. През съдовата лакуна предната бедрена област се свързва с подперитонеалната съединителна тъкан на таза.

Бедреният канал – *canalis femoralis*, представлява тясно пространство, което свързва таза с горната част на предната бедрена област. Той започва с *anulus femoralis* и завършва с дистален външен отвор – *hiatus saphenus* на бедрената фасция. Бедреният пръстен представлява най-медиалната част на съдовата лакуна. В около 80% от крайниците тук се намира лимфен възел, известен като възел на Розенмюлер (*Rosenmüller*)–Пирогов. В областта на този пръстен перитонеумът хлътва и се образува ямка – *fossa femoralis*. Тя се разполага под слабинната връзка.

Ширината на бедрения пръстен, т.е. разстоянието между *v. femoralis* и *lig. lacunare* е около 1,2 cm при мъжа и 1,8 cm при жената, с което се обяснява по-голямата честота на бедрените хернии у жената. Дължината на бедрения канал е 1–2 cm. Той има приблизително триъгълно сечение. Изпълнен е с рехав съединителна тъкан, в която се разполагат част от дълбоките ингвинални лимфни възли и малки кръвоносни съдове.

Обтураторният канал – *canalis obturatorius*, свързва кухината на малкия таз с медиалното фасциално леговище на бедрото. Неговата посока е коса и съвпада с посоката на слабинния канал. Дължината му е около 2 cm. Той се ограничава отгоре от *sulcus obturatorius* на лонната кост, а отдолу – от свободния ръб на *membrana obturatoria* и залягащите към него горни части на *mm. obturatorii*. През него преминават *a. obturatoria*, *vv. obturatoriae* и *n. obturatorius*.

Бедреният триъгълник – *trigonum femorale*, се разполага в горната трета на бедрото (фиг. 31). За негова основа служи слабинната връзка. Върхът му се намира на около 10 cm от тази връзка, където *m. sartorius* прекосява латералния ръб на *m. adductor longus*. Дъното на бедрения триъгълник се образува от долната част на *m. iliopsoas* и от *m. pectineus*. Те заграждат триъгълно вдлъбване – *trigonum iliopectineum*, чийто връх съвпада по положение с *trochanter minor*. В бедрения триъгълник се разполагат съдове, нерви и лимфни възли. *A. femoralis* се разполага по линията, свързваща средната ингвинална точка, т.е. средата на слабинната връзка, с върха на триъгълника. По



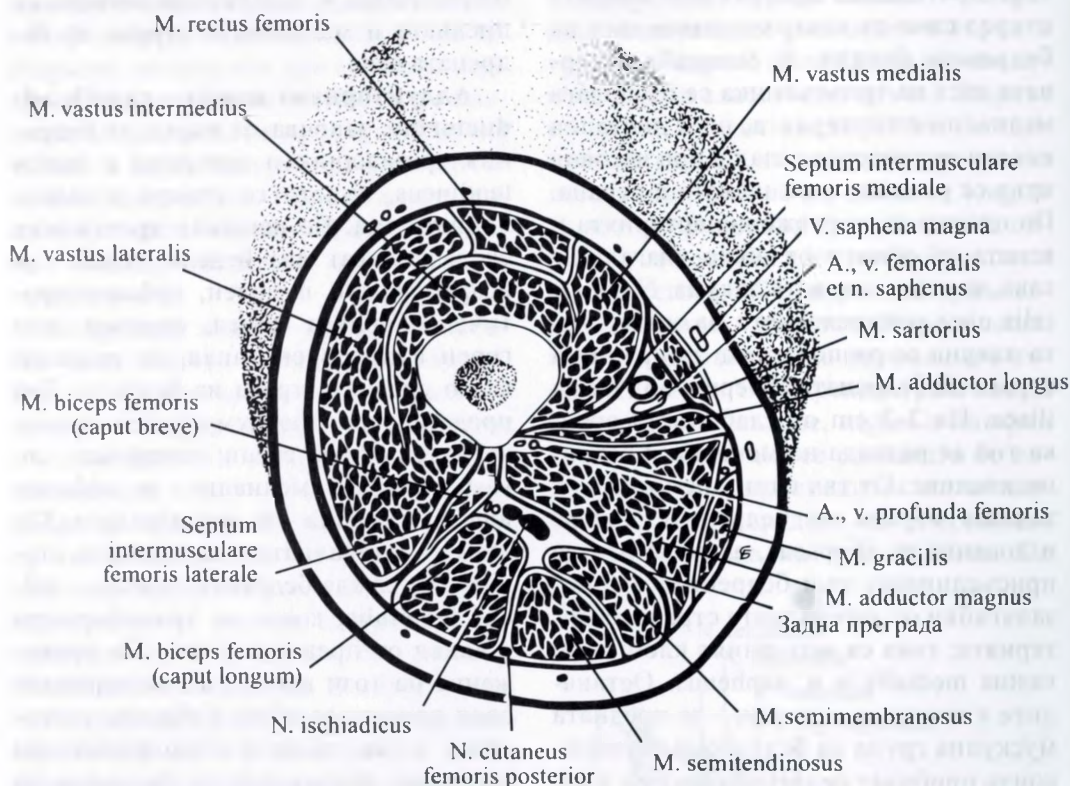
Фиг. 31. Бедрен триъгълник

това протежение артерията е покрита отпред само от повърхностния лист на бедрената фасция. *V. femoralis* в горната част на триъгълника се разполага медиално от артерията, но в дистална посока се измества назад и при неговия връх се разполага по задната ѝ страна. По цялото си протежение артерията и вената са обвити от общо влагалище така, както в съдовата лакуна. *N. femoralis* след прекосяването на мускулната лакуна се разполага от латералната страна на бедрената артерия, под *fascia iliaca*. На 2–3 cm от слабинната връзка той се разпада на моторни и сетивни клонове. От тях един преминава от задната страна на бедрените съдове и достига *m. iliopsoas*, а други два се присъединяват към бедрените съдове, залягайки от латералната страна на артерията; това са моторният клон за *m. vastus medialis* и *n. saphenus*. Останалите клонове са моторни – за предната мускулна група на бедрото, и сетивни, които пробиват бедрената фасция и излизат в подкожието.

По протежение на бедрения триъгълник *a. femoralis* отделя най-напред малките подкожни артерии, а след това *a. profunda femoris*, на 3–5 cm дистално от слабинната връзка. Във *v. femoralis* се вливат редица големи притоци, а именно *v. saphena magna* в пределите на *hiatus saphenus*, а по-дистално – *vv. circumflexae femoris* и *v. profunda femoris*. В долната част на бедрения триъгълник дълбоките бедрени съдове (*a. et v. profunda femoris*) лежат непосредствено под бедрените. По такъв начин се образува комплекс от четири големи съда, разположени един зад друг по следния начин: *a. femoralis*, *v. femoralis*, *v. profunda femoris*, *a. profunda femoris*. Прободно или огнестрелно нараняване може да засегне и четирите съда. В бедрения триъгълник субфасциално се разполагат от три до пет лимфни възела – *nodii inguinales profundi*. Те са локализирани в областта на *trigonum*

iliopectineum и залягат обикновено от предната и медиалната страна на бедрената вена.

Аддукторният канал – *canalis adductorius*, започва от върха на бедрения триъгълник и завършва с *hiatus tendineus*, където се отваря в задколянната яма. По неговото протежение се различават два отдела: горен, субсарториален, и долен, субапоневротичен. Горният отдел, наречен още горен аддукторен канал, се разполага по средната трета на бедрото. Той представлява междумускулен тунел, изграден от три стени: латерална – *m. vastus medialis*, медиална – *m. adductor longus*, и предна – *m. sartorius* (фиг. 32). Между латералната и медиалната стена се загражда бедрената бразда – *sulcus femoralis*, която се трансформира в канал от предната стена. По протежение на този канал съдово-нервният сноп притежава общо фиброзно влагалище, а така също и общо фасциално леговище, образувано от фасциите на споменатите три мускула. Този сноп е съставен от *a. femoralis* отпред, *v. femoralis* отзад и латерално от нея, *n. saphenus* от латералната страна на артерията. Долният аддукторен канал се разполага в долната трета на бедрото на протежение около 6 cm. Той представлява мускулно-апоневротичен канал. Предната му страна се изгражда от *m. vastus medialis*, задната – от *m. adductor magnus*, а медиалната – от *septum intermusculare vastoadductorium*, плътна апоневротична пластинка, прехвърляща се между двата мускула. В канала се разполага бедрената артерия и от задно-латералната ѝ страна – бедрената вена. *N. saphenus* се разполага по предно-медиалната повърхност на артерията. Към средата на канала този нерв заедно с *a. descendens genus* и придружаващата вена излиза през отвор на апоневротичната пластинка и прониквайки във фасциалното влагалище на *m. sartorius*, се насочва в дистална по-

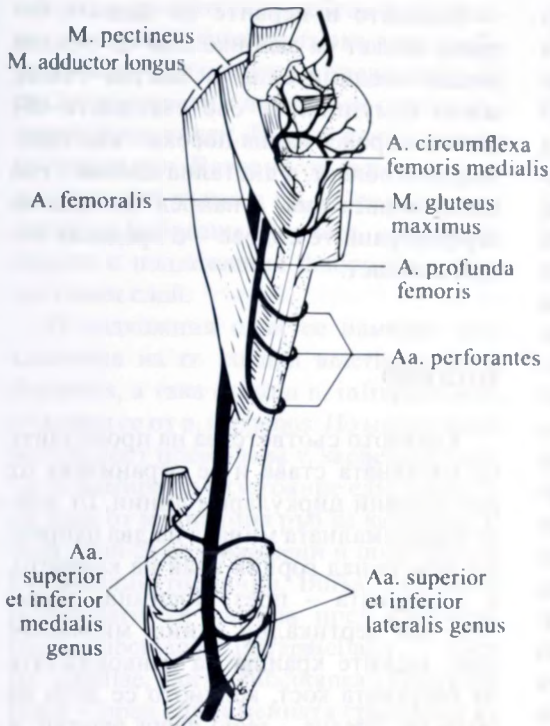


Фиг. 32. Напречен разрез през средата на бедрото

сока. Долният отвор на канала – hiatus tendineus, се загражда от сухожилието на m. adductor magnus и снопчета на m. vastus medialis. В него бедрената вена се разполага от латералната страна на бедрената артерия. Той води в задколянната яма.

В предното фасциално леговище на бедрото се помещават четирите глави на m. quadriceps femoris, разположени в два слоя: повърхностен, представен от m. rectus femoris, и по-дълбок – от mm. vasti (medialis, intermedius et lateralis). M. sartorius, разположен в собствено влагалище, прекосява последователно m. rectus femoris и m. vastus medialis. Под m. sartorius и m. rectus femoris се намира съединителнотъканно пространство, в което се разполагат клоновете на n. femoralis за главите на m. quadriceps femoris, както и разклоненията на a. et vv. circumflexae femoris laterales.

В медиалното фасциално леговище на бедрото се разполагат мускулите привеждачи, на преден план m. pectineus и m. adductor longus и зад тях – m. adductor brevis и m. adductor magnus. Повърхностно в надлъжно направление се разполага m. gracilis в собствено фасциално леговище. Тези мускули се прекосяват от клонове на бедрената артерия (фиг. 33). A. et vv. circumflexae femoris mediales преминават над m. pectineus, между него и m. iliopsoas, откъдето навлизат в седалищната област. A. profunda femoris преминава между m. pectineus и m. adductor longus и навлиза в цепката между последния и m. adductor magnus. Преди това тя отделя a. perforans I, а след това – aa. perforantes II et III. Те пробиват инсерциите на мускулите привеждачи, залягайки върху повърхността на бедрената кост, и преминават в задната бедрена област.

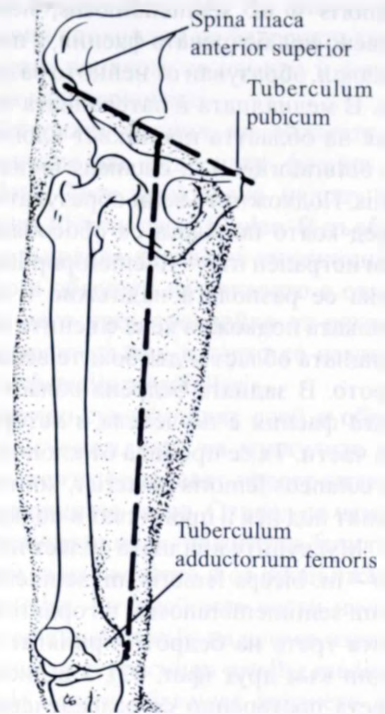


Фиг. 33. Положение на артериите в задната бедрена и задната колянна област

Поради това при фрактури на костта те могат да бъдат разкъсани: получават се дълбоки кръвоизливи, предоставящи благоприятни условия за развитие на анаеробни инфекции.

В медиалното фасциално леговище се разклонява obturatorния съдово-нервен сноп. След като напусне obturatorния канал той се раздвоява на преден и заден сноп, които се разполагат съответно от предната и задната страна на *m. adductor brevis*, предният – зад *m. adductor longus*, а задният – пред *m. adductor magnus*. Съдовете и нервите се разклоняват в мускулите от медиалната група. От предния клон на *p. obturatorius* се отделя повърхностен клон – *g. cutaneus*, който излиза в подкожието.

Мускулите на предната бедрена област се инервират от клонове на *p. femoralis* (предната група) и клонове на *p. obturatorius* (медиалната група). Границата между двете мускулни групи се маркира



Фиг. 34. Проекционна линия на *a. femoralis*

от *p. femoralis*. Тази граница се прекосава единствено от клончето на *p. femoralis*, инервиращо *m. pectineus*, което преминава зад бедрената артерия и вена. По протежение на бедрото бедрената артерия се проектира по права линия, която започва от средата на слабинната връзка и достига *tuberculum adductorium* на бедрената кост (фиг. 34).

Задна област на бедрото, regio femoris posterior

Задната област на бедрото е изпълнена както във вертикална, така и в хоризонтална посока. Кожата е умерено дебела и слабо окосмена. Нейната подвижност не е голяма, особено в горната и латералните части на областта. Подкожната мастна тъкан е умерено изразена, по-слабо в проксималната и по-силно в дисталната част. В нея проникват клончетата на *p. cutaneus femoris posterior*, който се намира в brazдата между *m. biceps*

femoris и m. semitendinosus, непосредствено под бедрената фасция, а понякога в канал, образуван от нейното раздвояване. В медиалната и латералната периферия на областта проникват клончета на n. obturatorius и n. cutaneus femoris lateralis. Подкожните вени образуват мрежа, сред която понякога се обособява един магистрален път – v. femoropoplitea. Тази вена се разполага надлъжно и свързва малката подкожна вена с вените на седалищната област и дълбоките вени на бедрото. В задната бедрена област бедрената фасция е по-дебела в латералните си части. Тя се пробива от клончетата на n. cutaneus femoris posterior, които се отделят под нея и проникват в подкожието.

Мускулите в задната област на бедрото – m. biceps femoris, m. semitendinosus и m. semimembranosus, в горната и средната трета на бедрото прилягат плътно един към друг (фиг. 32), а в дисталната трета постепенно се раздалечават, като m. biceps femoris се отклонява латерално, mm. semimembranosus et semitendinosus – медиално. По този начин се загражда горната част на задколянната яма. Съдовете на областта са представени от трите aa. perforantes и придружаващите ги вени, които се разклоняват в мускулите на областта (фиг. 33). Освен тях в тази област навлиза и a. comitans n. ischiadici. N. ischiadicus се разполага от задната страна на m. adductor magnus, отделен от него чрез задната междумускулна преграда. Непосредствено под ръба на големия седалищен мускул, между него и латералния ръб на дългата глава на m. biceps femoris, той лежи повърхностно, непосредствено под фасцията. Поради това при травми на това място той може да бъде лесно увреден. В дистална посока нервът преминава под дългата глава на m. biceps femoris, а след това заляга между последния и m. semitendinosus. В дисталната част на областта нервът се раздвоява и дава n. tibialis и n. peroneus communis. Мястото на деление показва значителна вариабилност; то може да бъде по-високо или по-ниско.

Съдовете и нервите на задната бедрена област са заобиколени от обилна рехавя съединителна и мастна тъкан, които комуникират със съседните области: в проксимална посока – със седалищната област, в дистална посока – със задколянната яма, а напред по хода на перфориращите съдове – с предната бедрена област.

Коляно

Коляното съответства на проекциите на колянната става и се ограничава от две условни циркуларни линии, от които проксималната минава на два напречни пръста над горния край на капачето, а дисталната – през tuberositas tibiae. Чрез две вертикални линии, минаващи през задните краища на епикондилите на бедрената кост, коляното се дели на области: предна – regio genus anterior, и задна – regio genus posterior; между тях се разполага колянната става.

Предна област на коляното, regio genus anterior

Формата и външните очертания на областта са изменчиви и зависят от положението на колянната става. Когато крайникът е разгънат и мускулите са релаксирани, в средата на областта се очертава триъгълна издатина, съответстваща на капачето. Над нея се намира леко вдлъбване, отговарящо по положение на сухожилието на m. quadriceps femoris. Под капачето се намира хлътвање, съответстващо на lig. patellae, а дистално от него – изпъкване, предизвикано от tuberositas tibiae. Когато m. quadriceps femoris е в контракция, описаните вдлъбнатини изчезват и от двете страни на сухожилието се оформя по една ямка, издължена във вертикална посока. В тази област се опипват капачето, lig. patellae, кондилите и епикондилите на бедрената кост.

Кожата на предната колянна област

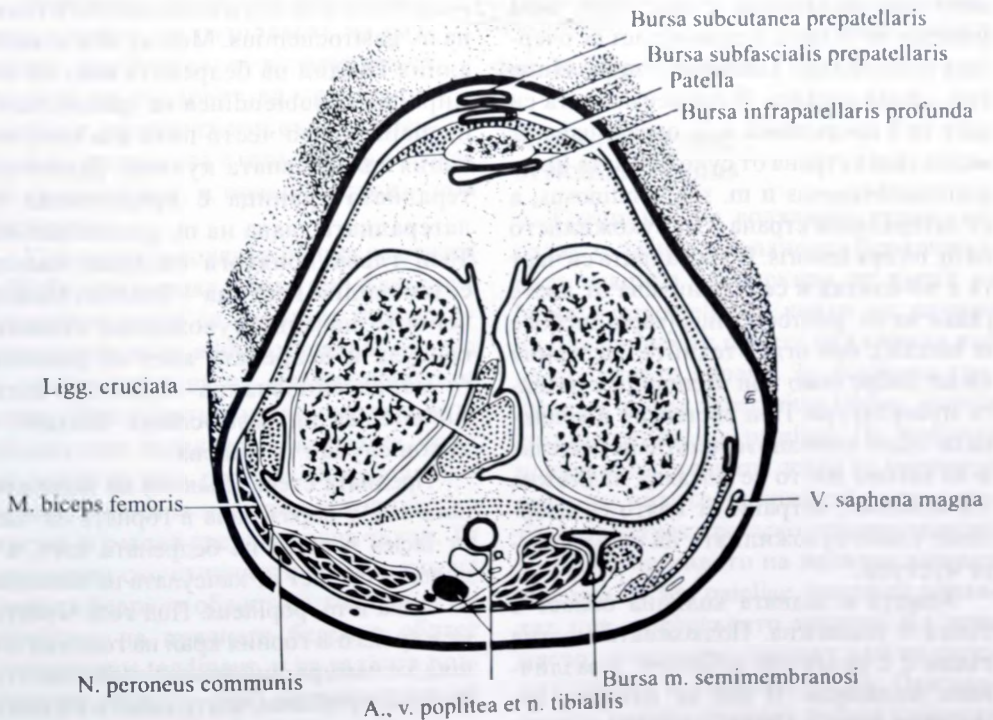
отпред е сравнително дебела и подвижна, а встрани става по-тънка и по-слабо подвижна. Подкожието е представено от рехава и отчасти с ламеларен строеж съединителна тъкан. В него почти липсва мастна тъкан. Встрани от капачето съединителната тъкан е по-добре развита и съдържа фиброзни снопчета, свързващи кожата с подлежащия фиброзно-апоневротичен слой.

В подкожния слой се намират разклонения на *rr. cutanei anteriores* на *n. femoralis*, а така също и *n. infrapatellaris*, отделящ се от *n. saphenus*. По медиалната повърхност преминава *v. saphena magna*. Тя се намира на разстояние една напречна длан от медиалния ръб на капачето. В този слой са разположени и подкожните синовиални торбички. *Bursa subcutanea prepatellaris* се намира пред капачето, *bursa subcutanea infrapatellaris* — пред *lig. patellae*, *bursa subcutanea tuberositas tibiae* — пред едноименната грапавина на

големия пищял (фиг. 35). На нивото на вътрешния епикондил на бедрената кост под кожата понякога се намира и т.нар. бурса на кавалеристите.

Собствената фасция на областта е продължение на бедрената фасция — *fascia lata*. Тя е фиксирана надолу за *tuberositas tibiae* и *caput fibulae*. В дълбочина се закрепва здраво за сухожилния слой, но в областта на капачето е отделена от него чрез прослойка от рехава съединителна тъкан, в която се намира *bursa subfascialis prepatellaris*.

Мускулно-сухожилният слой е образуван от сухожилията на мускулите на бедрото, които се залавят непосредствено под колянната става. Отпред се намират сухожилието на *m. quadriceps femoris*, което обхваща капачето и се продължава в *lig. patellae*. От крайните части на *m. vastus medialis et lateralis* надолу се излъчват съответно *retinaculum patellae mediale et laterale*, които обхващат капачето от



Фиг. 35. Напречен разрез през колянната става

двете страни. Проксимално от капачето, между сухожилието на четириглавия мускул и бедрената кост се намира bursa suprapatellaris, между същото сухожилие и надкостницата на капачето се разполага bursa subtendinea prepatellaris, а под lig. patellae – bursa infrapatellaris profunda. При латералната граница на областта се намира сухожилието на m. biceps femoris, а пред него – tractus iliotibialis. В медиалната част на областта се разполагат сухожилията на m. sartorius, m. gracilis и m. semitendinosus, образуващи pes anserinus, и под тях – това на m. semimembranosus. Между задния участък на pes anserinus и костта се намира синовиална торбичка, bursa anserina. Под сухожилието на четириглавия мускул на бедрото, проксимално от капачето, се намира m. articularis genus. Той се залавя за ставната капсула и я изопва.

Задна област на коляното, regio genus posterior

Задната колянна област е разположена зад колянната става. При лека флексия на ставата в тази област се очертава ромбовидно хлътване – задколянна яма – fossa poplitea. В проксималната си част тя е по-дълбока и се ограничава от медиалната страна от сухожилията на m. semimembranosus и m. semitendinosus, а от латералната страна – от сухожилието на m. biceps femoris. В дисталната си част тя е по-плитка и се ограничава от двете глави на m. gastrocnemius (caput mediale et laterale); при оглед техните очертания личат добре само при индивиди с развитата мускулатура. При екстензия в колянната става описаното хлътване изчезва и на негово място се появява надлъжна изпъкналост, встрани от която се очертават слабо сухожилията на споменатите мускули.

Кожата в задната колянна област е тънка и подвижна. Подкожната мастна тъкан е с различна дебелина у различните индивиди. В нея се намират венозни съдове и нерви – клончета на n.

cutaneus femoris posterior, n. saphenus и n. cutaneus surae lateralis. Собствената фасция на областта е продължение на бедрената фасция. В долната половина на областта чрез разцепване тя образува канал, в който се помещава v. saphena parva, преди да се влее във v. poplitea. От фасцията в дълбочина се отделят две сагитално разположени прегради – медиална и латерална, които се залавят съответно за медиалния и латералния кант на linea aspera. По този начин се оформят две влагалища: латерално – за m. biceps femoris, и медиално – за m. semimembranosus и m. semitendinosus. Тези мускули заграждат горната част на задколянната яма – fossa poplitea. Сухожилието на m. biceps femoris приляга към lig. collaterale fibulare; между тях се разполага bursa subtendinea m. bicipitis femoris. Сухожилието на m. semimembranosus заляга по медиалния епикондил на бедрената кост; на това място се разполага bursa m. semimembranosus (фиг. 35).

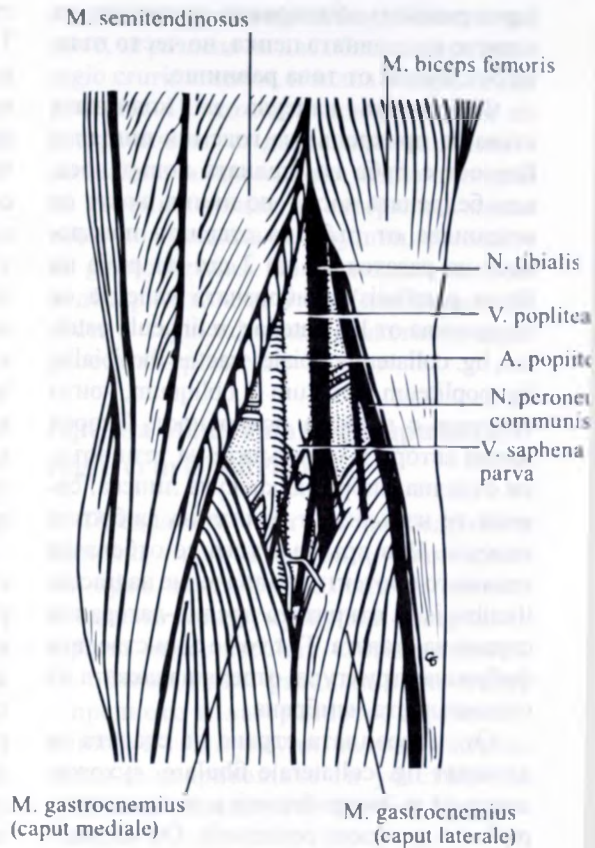
За долно-медиална граница на задколянната яма служи медиалната глава на m. gastrocnemius. Между нея и медиалния кондил на бедрената кост се намира bursa subtendinea m. gastrocnemii medialis, която често пъти е в комуникация със ставната кухина. Долно-латералната граница е представена от латералната глава на m. gastrocnemius. Тази глава понякога съдържа овална сезамовидна костичка – fabella. Между нейното начално сухожилие, ставната капсула и бедрената кост се разполага малка синовиална торбичка, bursa subtendinea m. gastrocnemii lateralis; в някои случаи тя липсва.

Предната стена (дъното) на задколянната яма е образувана в горната си част от facies poplitea на бедрената кост, а в долната си част от капсулата на колянната става и m. popliteus. Под този мускул, между него и горния край на големия пищял, се намира синовиална торбичка – recessus subpopliteus, която винаги е в комуникация с кухината на колянната става.

Съдово-нервният сноп на задколянната яма е образуван от *n. ischiadicus*, неговото пряко продължение – *n. tibialis*, и *a. et v. poplitea* (фиг. 36). Най-дълбоко, при близително по срединната линия лежи *a. poplitea*. Тя е отделена от бедрената кост чрез добре изразен слой от съединителна тъкан, който в дистална посока изчезва. По-назад и малко латерално от артерията се разполага *v. poplitea*, а най-назад, т.е. най-повърхностно – *n. tibialis*. Съдово-нервният сноп е обвит от тънка фиброзна обвивка, като нервът е отделен от съдовете чрез сравнително добре изразена преграда. В долната част на областта този сноп заляга между двете глави на *m. gastrocnemius*. *N. peroneus communis* се разполага повърхностно, паралелно на медиалния ръб на сухожилието на *m. biceps femoris*. Тук от него се отделя *n. cutaneus surae lateralis*.

Лимфните възли на областта – *nodi poplitei*, се разполагат на различна дълбочина и в зависимост от това се разделят на три групи: дълбоки, разположени върху капсулата на колянната става, средни – около *vasa poplitea*, и повърхностни – под фасцията.

Към задната колянна област се отнася и Жоберовата ямка, която при флексия в колянната става се очертава между сухожилието на *m. adductor magnus* отпред и сухожилието на *m. semimembranosus* отзад. При екартиране на сухожилията напред или назад през тази ямка може да се стигне до *a. poplitea*. В задколянната яма се намира значително количество мастна и рехава съединителна тъкан. Тя се свързва със съединителната тъкан на задната бедрена област по хода на *n. ischiadicus*, на предната бедрена област – чрез *hiatus tendineus*, и на задната подбедрена област – чрез горния отвор на *canalis cruropopliteus*.



Фиг. 36. Задколянна яма

Колянна става, *articulatio genus*

Границите на колянната става съвпадат с тези на коляното. Проксималната граница се маркира от върха на *bursa suprapatellaris*, който се намира на два напречни пръста над горния ръб на колянното капаче. За дистална граница се взема *tuberositas tibiae*, където се прикрепва *lig. patellae*. По кожата повърхност ставната цепка се проектира отзад на нивото на кожата гънка, която се образува при леко сгънато коляно, а отпред на нивото на малките ямички встрани от *lig. patellae*, които се появяват при полусгънато коляно. На това място се палпира горният ръб на големия пищял и ставната цепка. При разгънато коляно долният ръб на капачето

(*apex patellae*) обикновено се намира на нивото на ставната цепка, но често пъти се отклонява от това равнище.

Фиброзната капсула на колянната става се прикрепва за големия пищял в близост с ръба на ставната повърхност, а за бедрената кост – по линия, която се отклонява от ръба на ставната повърхност на разстояние до 2 cm (от ръба на *facies patellaris*). Фиброзната капсула се здравява от *lig. patellae*, *retinacula patellae*, *lig. collaterale tibiale*, *tractus iliotibialis*, *lig. popliteum arcuatum et obliquum*, които срастват с нейната повърхност. Според някои автори в участъците на тези връзки отделна фиброзна капсула липсва; самите те изпълняват ролята на фиброзна капсула. Във връзка с това се отбелязва голямото протективно значение на *tractus iliotibialis* за откритата предно-латерална страна на ставата. Тук той е единствената фиброзна структура, отделяща кожата от синовиалната мембрана.

От латералната страна на ставата се намират *lig. collaterale fibulare*, сухожилието на *m. biceps femoris* и по задния му ръб – *p. peroneus communis*. От медиалната ѝ страна залягат сухожилията на *m. sartorius*, *m. gracilis*, *m. semimembranosus* и *m. semitendinosus*. От задната страна на ставата се намират двете глави на *m. gastrocnemius*, *m. plantaris* и *m. popliteus*. По срединната линия върху капсулата заляга *a. poplitea* (фиг. 35).

Синовиалната мембрана покрива вътрешната повърхност на фиброзната капсула, *ligg. cruciata* и съединителната тъкан в междукондилната яма. Тя се прикрепва по ръбовете на ставните повърхности на съчленяващите се кости, както и по ръбовете на двата мениска. Отдалечена е от *lig. patellae*, като в освободеното пространство се натрупва мастна тъкан – инфрапателарно мастно тяло (*corpus adiposum infrapatellare*). На това място синовиалната мембрана образува *plica synovialis infrapatellaris* и от двете ѝ страни – *plicae alares*, изпълнени с мастна тъкан. Синовиалната мембрана обра-

зува горно издуване – *recessus superior*. То се вдава между сухожилието на четириглавия мускул и предната повърхност на бедрената кост и достига до два напречни пръста над горния ръб на капачето. В 90% от случаите по неговия свод се установява отвор, който води в *bursa suprapatellaris*. От задната страна ставната кухина комуникира с подсухожилните синовиални торбички на *m. popliteus* и *m. gastrocnemius medialis*, а в по-редки случаи – с тези на *m. gastrocnemius lateralis* и *m. semitendinosus*. При гнойно възпаление на колянната става гнойта може да проникне в свързаните с нея синовиални торбички, получават се параартикуларни флегмони.

Кръвоснабдяването на колянната става се осъществява от клонове на *a. poplitea*. *A. superior medialis genus* преминава над медиалния епикондил на бедрената кост и достига предно-медиалната страна на ставата. *A. superior lateralis genus* преминава над латералния епикондил на бедрената кост под сухожилието на *m. biceps femoris* и достига предно-латералната страна на ставата. *A. media genus* в три четвърти от случаите започва в общ ствол с *a. superior lateralis genus*, достига задната повърхност на ставната капсула, пробива я и се разделя на възходящи и низходящи клончета, които кръвоснабдяват *ligg. cruciata*, епифизите на бедрената кост и големия пищял, както и мениските. *A. inferior medialis genus* заобикаля медиалния кондил на големия пищял, преминава под *pes anserinus* и достига долно-медиалния ръб на капачето. *A. inferior lateralis genus* върви по латералната повърхност на ставната капсула под *lig. collaterale fibulare* и достига долно-латералния ръб на капачето. Двете долни и двете горни коленни артерии анастомозират помежду си и образуват артериална мрежа – *rete articulare genus*; до тази мрежа достигат разклонения на *a. descendens genus* и *a. recurrens tibialis anterior*. *Rete articulare genus* кръвоснабдява ставната капсула, мениските и *plicae alares*.

Подбедрица

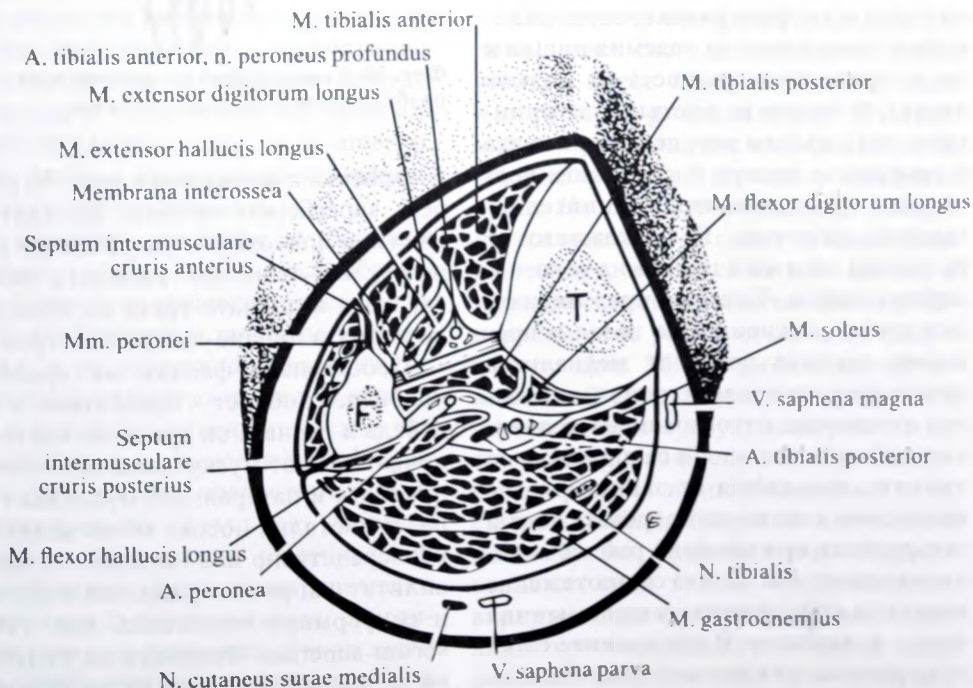
Подбедрицата се ограничава от две условия циркулярни линии: горна, минаваща на равнището на *tuberositas tibiae*, и долна, минаваща през дисталните части на двата глезена. Костно-фиброзната основа на областта е образувана от двата пищяла – *tibia* и *fibula*, и разположената между тях междукоствена мембрана – *membrana interossea cruris*. Чрез остео-фиброзната основа, фасцията и отделящите се от нея две междумускулни прегради, предна (*septum intermusculare cruris anterior*) и задна (*septum intermusculare cruris posterior*), закрепващи се в дълбочина за предния и задния ръб на малкия пищял, се обособяват три фасциални леговища – предно – *compartimentum cruris anterior*, латерално – *compartimentum cruris laterale*, и задно – *compartimentum cruris posterior*, в които се поместват трите мускулни групи на подбедрицата (фиг. 37).

Основната част от подбедрицата, между горната ѝ граница и циркулярна

линия, минаваща проксимално от глезените, се разделя на две области: предна – *regio cruris anterior*, и задна – *regio cruris posterior*. По кожната повърхност те се разграничават от две надлъжни линии – медиална, минаваща по медиалния ръб на големия пищял, и латерална, минаваща по браздата между *mm. peronei* и *m. gastrocnemius*. В най-долната част на подбедрицата има и още две малки области – *regio talocruralis anterior* и *regio talocruralis posterior*.

Предна област на подбедрицата, *regio cruris anterior*

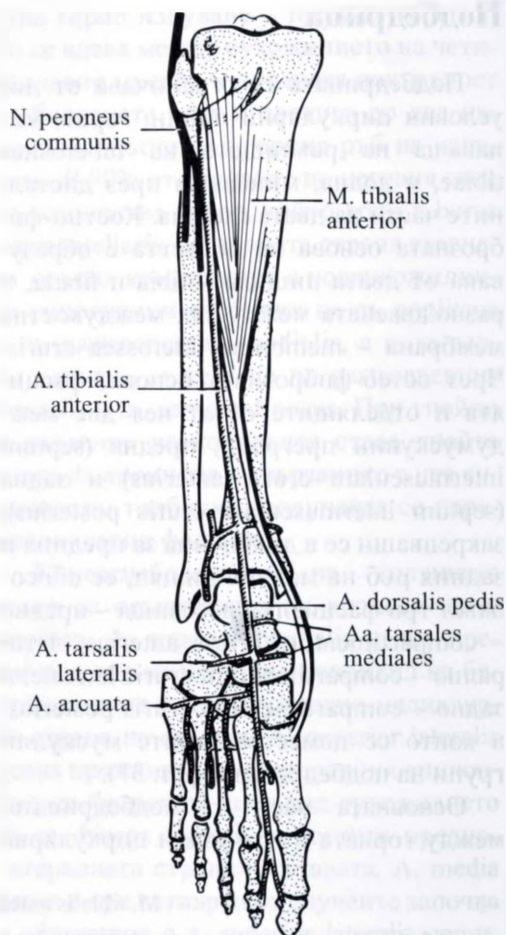
Предната област на подбедрицата включва меките тъкани, разположени пред остео-фиброзната ѝ основа, и задната междумускулна преграда – *septum intermusculare cruris posterior*. Тя обхваща две фасциални леговища – предното и латералното, с разположените в тях мускули, съдове и нерви, както и покриващите ги участъци на кожата и подкожните слоеве. При ор-



Фиг. 37. Напречен разрез през средата на подбедрицата

лед на кожната повърхност отпред се забелязва релефът на предния ръб на големия пищял, а по медиалната граница – на медиалния ръб на същата кост. Очертават се също така общите контури на предната и латералната мускулна група; зад последната се намира бразда, която я отделя от задната мускулна група. В долната трета на областта между контурите на предната и латералната мускулна група се забелязва хлътване, което надолу води към латералния глезен. Чрез палпация се установява медиалната повърхност на големия пищял заедно със заграждащите я ръбове на костта. Малкият пищял е достъпен за палпация в долната си част, на протежение 6–7 cm от латералния глезен. При движения на ходилото и пръстите с оглед и палпация могат да се определят сухожилията на трите мускула от предната група, а в долната част на латералната граница – сухожилията на *mm. peronei*.

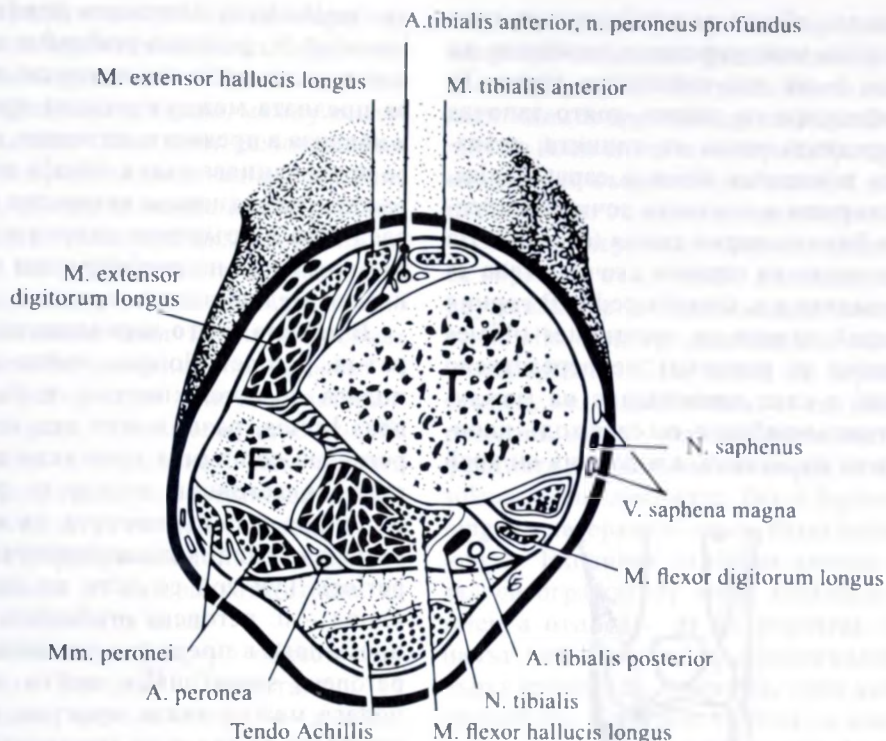
Кожата в предната област на подбедрицата е сравнително дебела и слабо подвижна. Слойт на подкожната мастна тъкан е умерено развит, но по медиалната повърхност на големия пищял и по латералната повърхност на малкия пищял, в частта ѝ, достъпна за опипване, той е съвсем оскъден. Тук кожата е свързана с костта посредством вертикално разположени съединителнотъканни снопчета. В подкожието се разполага голямата подкожна вена – *v. saphena magna*. Тя върви пред медиалния глезен, отклонява се назад и прекосява долната трета от медиалната повърхност на големия пищял, като заема положение, отговарящо на медиалния ръб на тази кост. Тя се проектира по линията, започваща от задния ръб на медиалния кондил на бедрената кост и завършваща при предния ръб на медиалния глезен. По цялото си протежение вената се придружава от едноименния нерв – *n. saphenus*. В подкожните слоеве се разполагат клончета на *n. cutaneus surae lateralis* – в латералната част, и на



Фиг. 38. Скелетотопия на артериите на подбедрицата и гърба на ходилото

n. saphenus в медиалната част. *N. peroneus superficialis* пробива фасцията и излиза в подкожието на различно равнище, най-често на границата между средната и долната трета на областта, по нейната предно-латерална страна.

Собствената фасция на предната подбедрена област – *fascia cruris*, е подебела в горната си трета, от която започват част от мускулните снопчета на предната и латералната мускулна група. В дистална посока тя изтънява, но непосредствено над глезените в нея се вплитат напречни фиброзни снопчета и се формира *retinaculum mm. extensorum superius*. Фасцията се прикрепва за дисталната част от латералната повърхност на малкия пищял и за ця-



Фиг. 39. Напречен разрез през дисталния край на подбедрицата

лата медиална повърхност на големия пищял, като се слива с надкостницата. В пределите на областта тя отделя предната междумускулна преграда – septum intermusculare cruris anterior, която разделя предното от латерално-то фасциално леговище.

В предното леговище се разполага предната група мускули на подбедрицата. Горната му половина е заета от *m. tibialis anterior*, който заляга до големия пищял, и *m. extensor digitorum longus*, разположен до малкия пищял. В дисталната половина на леговището между тях се разполага *m. extensor hallucis longus*. Дисталната част на предното леговище се разделя на два канала чрез фибозна пластинка, отделяща се от *retinaculum mm. extensorum superius* и закрепваща се в дълбочина за големия пищял. В медиалния канал се разполага сухожилието на *m. tibialis anterior*, а в латералния – на останалите два мускула.

В предното леговище се намира съдово-нервен сноп, съставен от *a. tibialis anterior*, двете придружаващи я вени и *n. peroneus profundus* (фиг. 37). Нервът се присъединява към съдовете на границата между горната и средната трета. На това място съдовото и нервното влагалище се сливат в едно общо влагалище, което стои във връзка с междукостната мембрана. За съдово-нервния сноп водещ обект е *m. tibialis anterior* (фиг. 38). По цялото си протежение той се разполага от латералната страна на този мускул, между него и *m. extensor digitorum longus* (в проксималната половина на подбедрицата) и *m. extensor hallucis longus* (в дисталната половина на подбедрицата). Съдово-нервният сноп заляга непосредствено върху междукостната мембрана, а в долната трета на областта – върху латералната повърхност на големия пищял (фиг. 39). *A. tibialis anterior* навлиза в

предната област на подбедрицата през отвор на междукостната мембрана на около 1 cm под *tuberositas tibiae*. Тя се проектира по линия, която започва от средната точка на линията, свързваща *tuberositas tibiae* с *caput fibulae*, и завършва в средната точка на предната бималеоларна линия (фиг. 40). На равнището на горната скочна става тя преминава в *a. dorsalis pedis*. В горния си край отделя *aa. recurrentes tibiales* (*anterior et posterior*) непосредствено преди и след прекосяване на междукостната мембрана, по своя ход – клончета за мускулите, а в долния си край



Фиг. 40. Проекционни линии на *a. tibialis anterior* и *a. dorsalis pedis*

aa. malleolares anteriores (*medialis et lateralis*). *N. peroneus profundus* се обособява в латералното леговище, пробива предната междумускулна преграда и навлиза в предното леговище, където се присъединява към *a. tibialis anterior*, разположен отначало латерално от нея, след това я кръстосва отпред и в дисталната трета на подбедрицата преминава от медиалната ѝ страна.

В латералното леговище се намират *m. peroneus longus*, който се разполага по-повърхностно, и *m. peroneus brevis*, разположен под него. *N. peroneus communis* прониква в латералното леговище между *m. peroneus longus* и повърхността на малкия пищял (в *canalis musculoperoneus superior*). Тук той се дели на двата си клона – *n. peroneus profundus*, който преминава в предното леговище, и *n. peroneus superficialis*, който се разполага между двата мускула, отделя клончета за тях и на границата между средната и долната трета на подбедрицата пробива фасцията и излиза в подкожните слоеве.

Задна област на подбедрицата, *regio cruris posterior*

Задната област на подбедрицата е изпъкнала и образува т.нар. прасец. По посока надолу той постепенно се стеснява и преминава в надлъжна изпъкналост, съответстваща на сухожилието на триглавия прасцов мускул – *tendo calcaneus* (*Achillis*). Латерално и медиално от сухожилието се образуват хлътвания – ретромалеоларни хлътвания или ретромалеоларни бразди.

Кожата в тази област е сравнително дебела и по-подвижна в горната част в сравнение с долната. Подкожната мастна тъкан образува пласт, който е по-дебел от този в предната подбедрена област. В подкожието се разполага малката подкожна вена – *v. saphena parva*. От латералната ретромалеоларна бразда тя се отправя нагоре и медиално

и към средата на подбедрицата пробива фасцията и навлиза в канал, образуван от нейното разцепване. Тук тя се разполага в срединната линия, между контурите на двете глави на *m. gastrocnemius*, после се продължава в задната колянна област, където се влива във *v. poplitea*. *N. cutaneus surae medialis* в горната половина на подбедрицата се разполага по срединната линия непосредствено под фасцията, след което я пробива и в долната половина придружава *v. saphena parva*, като заляга от латералната ѝ страна. *N. cutaneus surae lateralis* се появява в подкожието към средата на подбедрицата, присъединява се към *n. cutaneus surae medialis*, в резултат на което се формира *n. suralis*. Последният се разполага от латералната страна на малката подкожна вена.

В задната подбедрена област подбедрената фасция е представена от два листа: повърхностен и дълбок. Повърхностният лист се намира непосредствено под подкожната мастна тъкан, а дълбокият – между двата слоя на задната мускулна група. По такъв начин се образуват две леговища, в които се разполагат двете задни мускулни подгрупи – повърхностната и дълбоката.

В повърхностното леговище, оградено от повърхностния и дълбокия лист на фасцията, се разполага *m. gastrocnemius* и под него – *m. soleus* със залягащото между тях сухожилие на *m. plantaris*. Проксимално *m. soleus* започва от сухожилна дъга – *arcus tendineus m. solei*, която се изпъва между двата пищяла; под нея се оформя входът на *canalis cruropopliteus*.

Дълбокото леговище се намира между дълбокия лист на фасцията, задната повърхност на остео-фиброзната основа и задната междумускулна преграда. В него се разполага дълбокият слой мускули на задната мускулна група: медиално – *m. flexor digitorum longus*, латерално – *m. flexor hallucis longus*, а между тях – *m.*

tibialis posterior. Върху тези мускули са оформени собствени фасциални обвивки с междумускулни прегради, които ги отделят един от друг. Между тях и дълбокия лист на *fascia cruris* се намира добре оформен слой от съединителна тъкан, в който се разполагат съдовете и нервите (фиг. 37).

Съдово-нервният сноп на областта се образува от *a. tibialis posterior*, придружаващите я едноименни вени и *n. tibialis*. Той се разполага в *canalis cruropopliteus*. Този канал се огражда отпред, т.е. в дълбочина, от *m. tibialis posterior*, отзад – от дълбокия лист на фасцията и разположения върху него *m. soleus*, медиално – от *m. flexor digitorum longus* и латерално – от *m. flexor hallucis longus*. Входният отвор на канала отзад се огражда от *arcus tendineus m. solei*, а отпред – от *m. popliteus*. Каналът има два изхода: проксимален – върху *membrana interossea*, през който преминава *a. tibialis anterior*, и дистален – между началната част на Ахилесовото сухожилие и *m. tibialis posterior*, през който излиза съдово-нервният сноп. Последният по цялото протежение на канала е обвит от собствено фиброзно влагалище. Най-дълбоко, т.е. най-близо до костта, лежи артерията с придружаващите я едноименни вени, а латерално и по-повърхностно – нервът. Те се проецират по линия, започваща от средата на кожната гънка на задколянната яма и завършваща в средната точка на разстояние между медиалния глезен и Ахилесовото сухожилие (фиг. 41). На 3–4 cm от входа на *canalis cruropopliteus*, *a. tibialis posterior* отделя *a. peronea*, която заедно с едноименните вени заляга по задната повърхност на *m. tibialis posterior*, след което навлиза в *canalis musculoperoneus inferior*, между малкия пищял и *m. flexor hallucis longus*. Този канал има две изходни отвърстия: горно – върху междукостната мембрана (през него излиза *r. perforans*), и долно, представляващо цепка между

малкия пищял и латералния ръб на *m. flexor hallucis longus* (през него излизат *rr. malleolares laterales*). *A. peronea* се проектира по линия, започваща на 2 cm медиално от главата на малкия пищял и завършваща при задния ръб на латералния глезен.

Вариациите на артериите на долния крайник са много редки. Според нас определено внимание заслужават само две от тях. При едната *a. tibialis posterior* е слабо развита и се изчерпва докъм равнището на глезените, докато *a. peronea* е с голям калибър и се продължава по ходилото в *a. plantaris*



Фиг. 41. Проекционни линии на *n. ischiadicus* и *n. tibialis* (обяснения в текста)

medialis et lateralis. При другата вариация *a. tibialis anterior* се изчерпва по протежение на подбедрицата, без да достигне ходилото, а *a. dorsalis pedis* се отделя от *a. peronea*, пробива *membrana interossea cruris* и се продължава по гърба на ходилото (касае се за силно развитие на *r. perforans* на *a. peronea*).

Предна скочна област, *regio talocruralis anterior*

Тази малка област се разполага пред горната скочна става. Нейната горна граница е условна хоризонтална циркулярна линия, преминаваща проксимално от двата глезена, а долната граница е аналогична циркулярна линия, преминаваща през дисталните части на глезените. Две вертикални линии, прекарани през задните краища на двата глезена разграничават тази област от задната скочна област.

Malleolus medialis и *malleolus lateralis* са най-отчетливите и лесни за опипване опознавателни точки в областта. Сухожилията на околните мускули също са достъпни за изследване, особено у по-слаби индивиди. Кожата е тънка и доста подвижна. Подкожната тъкан е слабо представена. В нея лежат венозни разклонения и сетивни нерви. Пред медиалния глезен преминава *v. saphena magna* и *n. saphenus*, а отпред в областта – клоновете на *n. peroneus superficialis* за гърба на ходилото (*n. cutaneus dorsalis medialis* и *n. cutaneus dorsalis intermedius*). Местоположението на началния сегмент на *v. saphena magna* е постоянно – това обуславя възможността за използването му като алтернативен венозен път в клиничната практика. Фасцията на тази област е преходната зона между *fascia cruris* и *fascia dorsalis pedis*. Тя образува *retinaculum mm. extensorum inferius*. Под него, в три отделни канала преминават обвитите в синовиални влагалища сухожилия на *m. tibialis anterior* (медиално), *m. extensor hallucis longus* (междинно) и *m. extensor digitorum*

longus (латерално). Съдово-нервният сноп на областта е съставен от a. tibialis anterior, vv. tibiales anteriores и n. peroneus profundus. Той преминава също през средния канал, назад и навън от m. extensor hallucis longus. Премавайки на ходилото артерията се нарича a. dorsalis pedis. Зад каналите лежи ставната капсула на горната скочна става.

Задна скочна област, regio talocruralis posterior

Тази малка област се намира зад горната скочна става. За горна и долна граница служат две хоризонтални циркулярни линии, едната минаваща проксимално от двата глезена, а другата – през дисталните им части. За граници с предната скочна област служат две условни вертикални линии, прекарани през задните краища на двата глезена.

В своята средна част областта съдържа Ахилесовото сухожилие – tendo calcaneus, върху което кожата е уплътнена и образува напречни гънки, а под нея има малко съединителна и мастна тъкан. Сухожилието се прикрепва на широка основа за петната кост като между тях се намира bursa tendinis calcanei. Останалата част на областта бива разделена на две: медиална ретромалеоларна област – regio retromalleolaris medialis и латерална ретромалеоларна област – regio retromalleolaris lateralis. За граница между тях служи вертикалната линия през средата на свързващата двата глезена линия (linea bimalleolaris).

Regio retromalleolaris medialis има тънка кожа и добре изразено подкожие. В него върху глезена лежи bursa subcutanea malleoli medialis. Фасцията на подбедрицата се уплътнява, изграждайки retinaculum mm. flexorum. Под него са оформени три костно-фиброзни канала, в които обвити от синовиални влагалища преминават подредени отпред назад сухожилията на m. tibialis

posterior, m. flexor digitorum longus и m. flexor hallucis longus. Между двата последни канала преминава съдово-нервният сноп. Той е образуван от a. tibialis posterior, vv. tibiales posteriores и лежащият зад тях n. tibialis. По хода на сухожилията и съединителната тъкан, съпровождаща съдово-нервния сноп, се осъществява връзка между дълбокото пространство на задната област на подбедрицата и стъпалната област.

Regio retromalleolaris lateralis е покрита с тънка кожа и добре изразена подкожна съединителна тъкан. В този слой върху глезена се намира bursa subcutanea malleoli lateralis, а зад него – v. saphena parva и n. suralis. Фасцията на подбедрицата задебелява и образува retinaculum mm. peroneorum superius. Под него в общ канал, обвити с общо синовиално влагалище, преминават сухожилието на m. peroneus longus и върху него това на m. peroneus brevis. Медиално и под тях завършва ходът на a. peronea.

Горна скочна става, articulatio talocruralis

Горната скочна става се разполага на границата между подбедрицата и ходилото. Странично тя се ограничава от двата глезена, които чрез вътрешните си ставни повърхности се съчленяват в ставата, докато външните им повърхности са разположени подкожно (подбедрената фасция е сраснала с техния периост); поради това те се опипват и служат като главни костни ориентири за ставата. Медиалният глезен – malleolus medialis, завършва със заоблен ръб, докато латералният глезен – malleolus lateralis, завършва със заострен връх на 1,5–2 cm по-дистално. Напречната ставна цепка се проецира на 2,5 cm проксимално от върха на латералния глезен (фиг. 42).

От предната страна на горната скочна става залягат сухожилията на предната група мускули на подбедрицата. Между тези сухожилия се опипва ръ-

бът на ставната повърхност на големия пищял в два участъка: първият – между сухожилията на *m. tibialis anterior* и *m. extensor hallucis longus* на равнището на средата на медиалния глезен, а вторият – между сухожилието на *m. extensor digitorum longus* и предния ръб на латералния глезен по средата на неговата височина. Предната повърхност на ставата се прекосява от съдово-нервния сноп на предната подбедрена област (*a. et vv. tibiales anteriores* и *n. peroneus profundus*), който се продължава по гърба на ходилото. Той се разполага между *m. tibialis anterior* и *m. extensor hallucis longus* (фиг. 38 и 39). Задната повърхност на ставата се прекосява от *m. flexor hallucis longus*, чието синовиално влагалище заляга непосредствено върху ставната капсула. От медиалната му страна се разполага задният съдово-нервен сноп на подбедрицата (*a. et vv. tibiales posteriores* и *n. tibialis*).

Ставната капсула отпред и отзад е тънка; тя е укрепена с мощни връзки само странично. От медиалната ѝ страна се прехвърлят четирите части на *lig. deltoideum*, а от латералната – *lig. talofibulare anterius et posterius* и *lig. calcaneofibulare*. Синовиалната мембрана понякога съдържа отвори, чрез които ставната кухина се съобщава с тази на долната скочна става или със синовиалното влагалище на *m. flexor hallucis longus*.

Ходило

Ходилото се ограничава от подбедрицата чрез циркулярна линия, минаваща през дисталните части на двата глезена. В задната му част се диференцира отделна област – петна, *regio calcanea*. Тя се ограничава отгоре от задната бималеоларна линия, а странично – от две вертикални линии, които се спускат от върховете на двата глезена – медиалния и латералния, до стъпалото. Останалата

част от ходилото се разделя на гръб – *dorsum pedis*, стъпало – *planta*, и пръсти – *digiti pedis*.

Петна област, *regio calcanea*

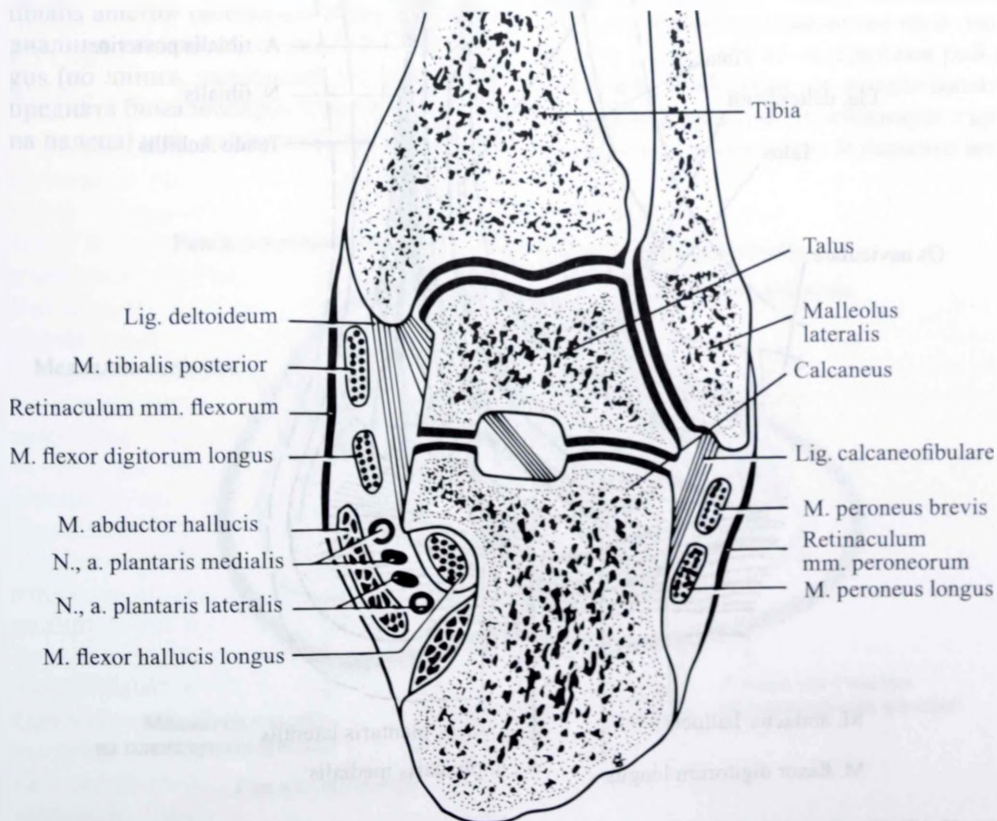
В петната област се различават три отдела – заден, медиален и латерален. В задния отдел на областта се наблюдава изпъкващият контур на Ахилесовото сухожилие, което надолу преминава в силна изпъкналост, предизвикана от *tuber calcanei*. От двете страни на Ахилесовото сухожилие се намират ретро-малеоларните хлътвания – *fossa retromalleolaris medialis et lateralis*. Непосредствено зад глезените у индивиди с добре развита мускулатура изпъкват мускулни сухожилия: зад медиалния глезен – на *m. flexor hallucis longus* и *m. flexor digitorum longus*, зад латералния глезен – на *mm. peronei*. В долната част на областта, по медиалния ръб на ходилото изпъква *m. abductor hallucis*, а по латералния ръб – *m. abductor digiti minimi*. Кожата в тази част на ходилото е тънка и подвижна, а подкожната съединителна тъкан е слабо развита.

В задния отдел на петната област подкожието съдържа малки венозни съдове, оттичащи се към двете *vv. saphenae*, както и клончета на *n. suralis*. Ахилесовото сухожилие е обвито от две влагалища: външно, фасциално, образувано от повърхностния и дълбокия лист на подбедрената фасция, и вътрешно, залягащо непосредствено върху сухожилието, представено по задната му повърхност от фасциален лист, а отпред – от рехав съединителнотъканна пластинка. Между Ахилесовото сухожилие, задната повърхност на големия пищял, капсулата на горната скочна става и петната кост се намира пространство, изпълнено с рехав съединителна тъкан (фиг. 39). Нагоре то се продължава в съединителнотъканното пространство на подбедрицата, а напред чрез съединител-

ната тъкан около съдово-нервния сноп – в съединителнотъканните пространства на стъпалото. Под дисталния край на Ахилесовото сухожилие, между него и *tuber calcanei*, се намира синовиална торбичка, *bursa tendinis calcanei*. Под равнището на залавното място на сухожилието, между кожата и повърхността на *tuber calcanei*, се намира артериално сплетение – *rete calcaneum*, което се образува от клончета на *a. peronea* и *a. tibialis posterior*. Тук се намира и мрежа от венозни съдове, а така също и нервни разклонения, идващи от *n. suralis* и *n. tibialis*.

В медиалния отдел на петната област подкожно се разполагат клончета на *n. saphenus* и *n. tibialis*. Фасцията е затдебелена от фиброзни снопчета, прехвърлящи се от медиалния глезен към петната кост; по този начин се образува плоска връзка – *retinaculum mm. flexorum*. Между тази

връзка, подлежащата повърхност на петната кост и медиалния глезен се образува остео-фиброзен канал. Чрез фиброзни прегради този канал се разделя на три отделни каналчета, във всяко от които се разполага отделно мускулно сухожилие, обвито от собствено синовиално влагалище. Непосредствено до глезена се разполага сухожилието на *m. tibialis posterior*. Неговото синовиално влагалище започва при основата на вътрешния глезен и стига до дисталната камера на долната скочна става. Зад него лежи сухожилието на *m. flexor digitorum longus*, чието влагалище започва на равнището на глезена и завършва при ладиевидната кост. Най-назад и малко латерално, т.е. по-дълбоко, се разполага сухожилието на *m. flexor hallucis longus*. Неговото влагалище започва и завършва както това на предшестващия мускул (фиг. 42).

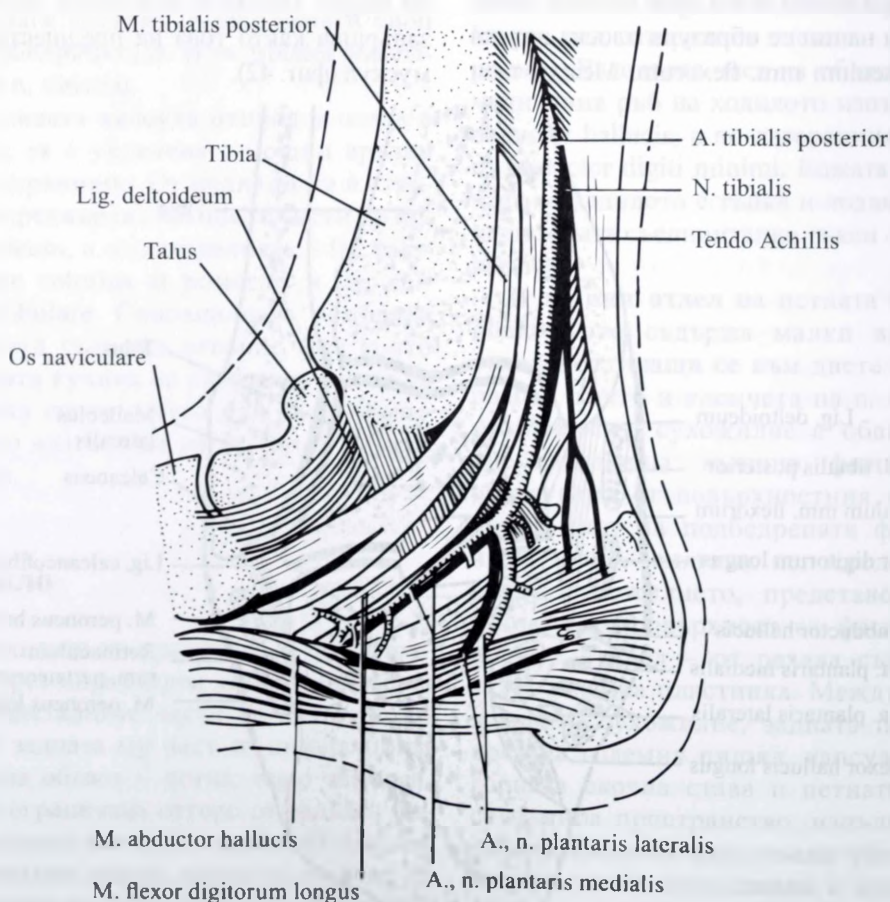


Фиг. 42. Фронтален разрез на петната област

Съдово-нервният сноп, съставен от *a. tibialis posterior*, придружаващите я вени и *n. tibialis*, се разполага в браздата между сухожилията на дългия сгъвач на палеца и дългия сгъвач на пръстите. Нервът лежи под артерията, така че при наблюдение от медиалната страна той до голяма степен е закрит от нея (фиг. 43). В дисталния край на канала или дистално от него (под *m. abductor hallucis*) артерията, вените и нервът се делят на крайните си разклонения – *aa., vv. et nn. plantares (mediales et laterales)*.

В **латералния отдел** на петната област подкожно се разполагат *v. saphena parva* със своите притоци и *n. suralis* със свои разклонения. Фасцията в този отдел се подсилва от фиброзни снопче-

та, прехвърлящи се над сухожилията на латералната група мускули и оформящи две фиброзни връзки. Горната връзка – *retinaculum mm. peroneorum superius*, се прехвърля от латералния глезен към латералната повърхност на петната кост и образува остео-фиброзен канал, през който преминават сухожилията на двата *mm. peronei (longus et brevis)*, обвити в общо синовиално влагалище. Дисталната връзка – *retinaculum mm. peroneorum inferius* започва и завършва по латералната повърхност на петната кост. От нея се отделя фиброзна пластинка и се образуват два остео-фиброзни канала – за сухожилията на двата мускула и техните синовиални влагалища.



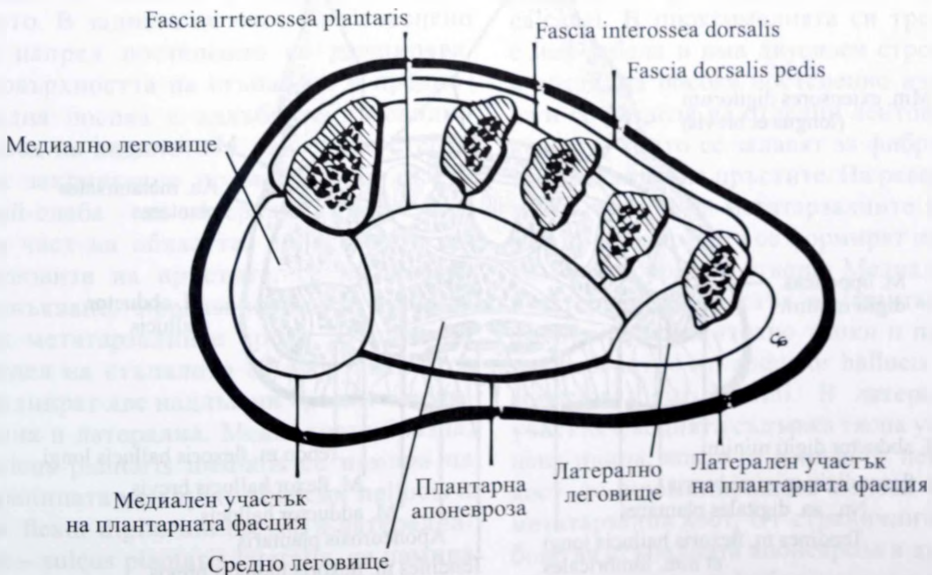
Фиг. 43. Медиален отдел на петната област

Гръб на ходилото, dorsum pedis

По гръба на ходилото с оглед и палпация се установяват редица костни точки и мускулни сухожилия. По медиалната повърхност проминира възвишението на ладиевидната кост – *tuberositas ossis navicularis*; то се опипва по средата на разстоянието между *tuber calcanei* и основата на първия пръст. Между него и медиалния глезен се установява *caput tali*, на 3 cm дистално от него – основата на първата метатарзална кост, и още по-дистално – главата на същата кост. Непосредствено пред латералния глезен се намира хлътване, съответстващо на *sinus tarsi*. Към средата на латералния ръб на ходилото се забелязва като рязко изпъкващо възвишение основата на V метатарзална кост. При посменно сгъване и разгъване на ходилото и съответните пръсти се виждат сухожилията на *m. tibialis anterior* (непосредствено пред медиалния глезен), *m. extensor hallucis longus* (по линия, започваща от средата на предната бималеоларна линия по посока на палеца) и *m. extensor digitorum longus*

(в дисталната част на областта по посока на II до V пръст).

Кожата по гръба на ходилото е тънка и подвижна. Подкожният слой е представен предимно от рехавя съединителна тъкан. В нея се намира венозна мрежа – *rete venosum dorsale pedis*, сред която се забелязва по-голяма дъговидна вена – *arcus venosus dorsalis pedis*. От тази вена започват двете подкожни вени на долния крайник. Голямата подкожна вена – *v. saphena magna*, се формира в медиалната част на ходилото и преминава от предната страна на медиалния глезен, а малката – *v. saphena parva*, се формира в латералната част на ходилото и преминава под и зад латералния глезен. В подкожния слой проникват крайните разклонения на *n. saphenus*. *N. cutaneus dorsalis medialis et intermedius* се формират чрез раздвояване на *n. peroneus superficialis*, на границата между подбедрицата и ходилото. *N. cutaneus dorsalis lateralis* представлява пряко продължение на *n. suralis* и се разполага по латералния ръб на ходилото. Тези нерви се продължават в *nn. digitales dorsales*; те инервират гръба на ходилото и пръстите. В първото меж-



Фиг. 44. Фасции и мускулни леговища на ходилото

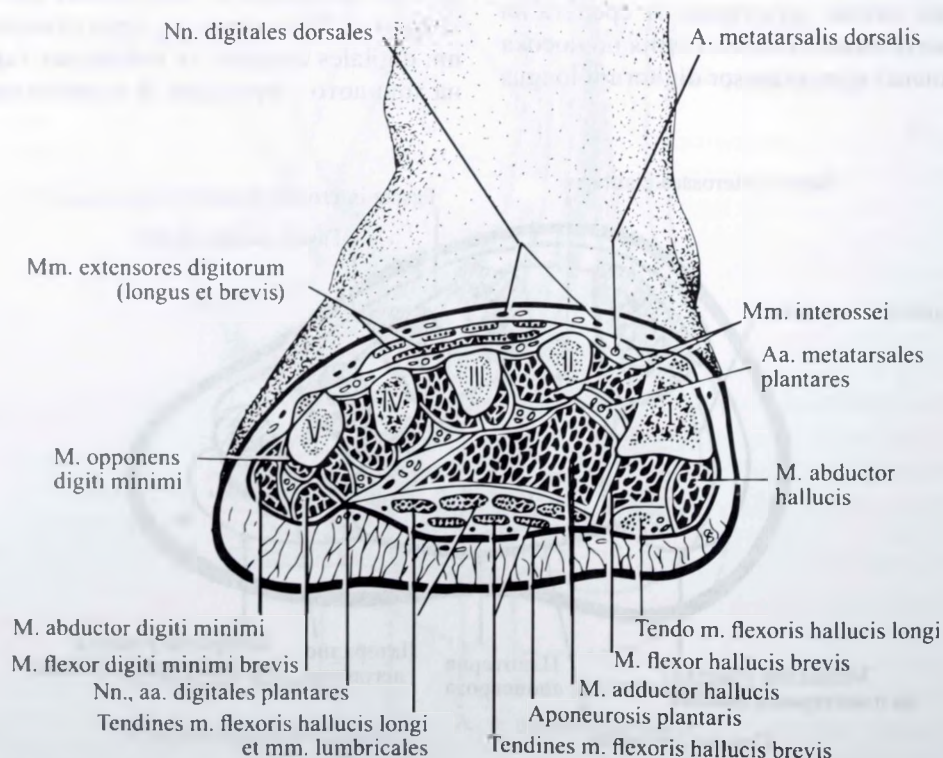
дукостно пространство в подкожието се появява крайното клонче на *p. peroneus profundus*; то се разделя на два клона – за обърнатите една към друга страни на I и II пръст.

Собствената фасция на областта – *fascia dorsalis pedis*, е продължение на подбедрената фасция (фиг. 44). В проксималната част на областта тя образува фиброзно уплътнение (връзка) – *retinaculum mm. extensorum inferius*. В латералната си част тази връзка е единна, а в медиалната се разделя на две крачета – горно и долно. От нея се отделят в дълбочина фиброзни прегради и се образуват три остео-фиброзни канала: медиален – за сухожилието на *m. tibialis anterior*, среден – за сухожилието на *m. extensor hallucis longus*, и латерален – за сухожилията на *m. extensor digitorum longus*. Сухожилията са обвити от синовиални влагалища, които започват по подбедрицата над горния ръб на *retinaculum mm. extensorum superius* и

завършват под долния ръб на *retinaculum mm. extensorum inferius*. Сухожилното влагалище на *m. tibialis anterior* завършва най-високо – под горното краче на връзката, а това на *m. extensor hallucis longus* най-дистално – към средата на първата метатарзална кост.

В субфасциалното пространство се разполагат мускули, съдове и нерви (фиг. 45). Мускулите са наредени в два слоя: повърхностен – за сухожилията на дългите разгъвачи на пръстите, и дълбок – за мускулните тела и сухожилията на късите разгъвачи на пръстите.

Съдово-нервният сноп на областта е съставен от *a. dorsalis pedis*, придружаващите я вени и *p. peroneus profundus*. На нивото на горната скочна става той заляга върху ставната капсула, между *m. tibialis anterior* и *m. extensor hallucis longus*. По гърба на ходилото прекосява в дълбочина сухожилието на последния, а след това на *m. extensor hallucis brevis*. Той се проектира по ли-



Фиг. 45. Напречен разрез на ходилото към средата на предноходилните кости

ния, прекарана от средата на предната бималеоларна линия до първото междупръстие. По тази линия се палпират пулсациите на *a. dorsalis pedis*, поради това че артерията заляга непосредствено върху задноходилните кости. По своето протежение артерията отделя *aa. tarsales mediales et lateralis* и *a. arcuata*. В проксималната част на първото междукостно пространство тя се разделя на двата си крайни клона – *a. metatarsalis dorsalis I* и *a. plantaris profunda*, която пробива междукостните мускули в това пространство и се насочва към стъпалото. *A. arcuata* се разполага напречно по основите на предноходилните кости и отделя *aa. metatarsales dorsales*. *N. peroneus profundus* заляга от медиалната страна на артерията, отделя клончета за късите разгъвачи на пръстите и се продължава в първото междукостно пространство, където пробива фасцията и излиза в подкожните слоеве.

Стъпало, *planta*

Областта на стъпалото е съставена от меките тъкани, разположени плантарно от костите и ставите на ходилото. В задната си част то е стеснено и напред постепенно се разширява. Повърхността на стъпалото в предно-задна посока е вдлъбната дъговидно (свод на ходилото) с най-силна степен на закривяване по медиалния ръб и най-слаба – по латералния. В предната част на областта, проксимално от основите на пръстите, се наблюдава изпъкване, предизвикано от главите на метатарзалните кости. В средния отдел на стъпалото се очертават и се палпират две надлъжни бразди – медиална и латерална. Медиалната бразда, *sulcus plantaris medialis* се намира на границата между *m. abductor hallucis* и *m. flexor digitorum brevis*, а латералната – *sulcus plantaris lateralis*, се намира между *m. flexor digitorum brevis* и *m. abductor digiti minimi*.

Кожата на стъпалото е груба, дебела и слабо подвижна. По протежение на свода тя е по-тънка и нежна. Най-дебела е в участъците, покриващи *tuber calcanei* и главите на метатарзалните кости. Слабата подвижност на кожата се обуславя от наличието на фиброзни снопчета, изопващи се между нея и плантарната апоневроза.

Подкожната мастна тъкан образува по-дебел слой в областта на петата и главите на метатарзалните кости. Тя има делчест строеж, обусловен от пронизващите я фиброзни снопчета. В нея се разполагат три синовиални торбички, намиращи се непосредствено под *tuber calcanei* и главите на I и V метатарзална кост.

В подкожието се намират венозна мрежа и тънки нервни разклонения, отделящи се от разположените в съседство нерви. В предната част на стъпалото се появяват идващите от дълбочина *pp. digitales plantares communes*.

Собствената фасция на стъпалото е представена от един централен плътен участък (стъпална апоневроза) и два странични тънки участъка. Плантарната апоневроза – *aponeurosis plantaris*, започва от *processus medialis tuberis calcanei*. В проксималната си трета тя е най-дебела и има двуслоен строеж, а в дистална посока постепенно изтънява и се разделя на отделни лентовидни крачета, които се залавят за фиброзните влагалища на пръстите. На равнището на главите на метатарзалните кости между тези крачета се формират пролуки – комисурални отвори. Медиалният и латералният участък на плантарната фасция са сравнително тънки и покриват съответно *m. abductor hallucis* и *m. abductor digiti minimi*. В латералния участък фасцията съдържа тясна уплътнена ивица, която се изопва от петната кост до проминиращата основа на V метатарзална кост. От страничните ръбове на стъпалната апоневроза в дълбочина се насочват фиброзни пластинки, които се залавят за подлежащите кости.

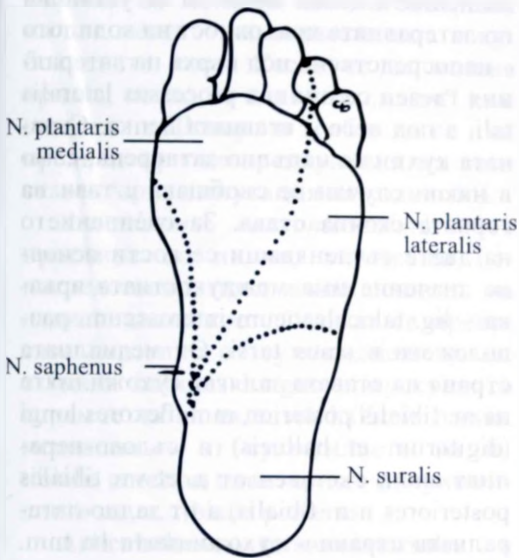


Фиг.46. Съдове и нерви на стъпалото

По този начин субфасциално се оформят три леговища, в които се поместват три мускулни групи – медиална, латерална и средна (фиг. 44 и 45).

В **медиалното леговище** повърхностно и най-медиално се разполага *m. abductor hallucis*, латерално от него сухожилието на *m. flexor hallucis longus*, а в дълбочина – *m. flexor hallucis brevis*. Под началната част на *m. abductor hallucis* се намира канал, през който преминават сухожилията на мускулите от задната дълбока група на подбедрицата заедно със съдовете и нервите за стъпалото. В **латералното леговище** се разполага *m. abductor digiti minimi* и под него *m. flexor*

digiti minimi. В **средното леговище** мускулите образуват четири слоя. Първият слой е представен от *m. flexor digitorum brevis*, вторият – от сухожилията на *m. flexor digitorum longus*, *m. quadratus plantae* и *mm. lumbricales*, третият – от двете глави на *m. adductor hallucis*, четвъртият – от *mm. interossei*. Между мускулните слоеве се намират прослойки от съединителна тъкан – съединителнотъканни цепки или пространства. Четвъртият мускулен слой е покрит от добре изразен слой от рехавъ съединителна тъкан, под който се намира тънка фасциална покривка, залягаща непосредствено върху *mm. interossei*.



Фиг. 47. Кожни зони на инервация на стъпалото

Субфасциално се разполагат два съдово-нервни снопа – медиален и латерален (фиг. 46). Те се образуват чрез разделянето на *a. tibialis posterior* и *n. tibialis*; то се извършва под дисталния ръб на *retinaculum mm. flexorum* или под *m. abductor hallucis*. Медиалният съдово-нервен сноп се разполага в медиалната плантарна бразда. Той се състои от *a. plantaris medialis*, едноименните вени и *n. plantaris medialis*. Нервът отделя *nn. digitales plantares (communes et proprii)* за три и половина пръсти (I, II, III и половината от IV) (фиг. 47) и мускулни клончета за *m. abductor hallucis*, *m. flexor digitorum brevis*, *m. flexor hallucis brevis* и *m. lumbricalis I*. Латералният съдово-нервен сноп преминава под *m. flexor digitorum brevis* и заляга в латералната плантарна бразда. Той се състои от *a. plantaris lateralis*, придружаващите я вени и *n. plantaris lateralis*. При основата на V метатарзална кост *a. plantaris lateralis* и *r. profundus* на *n. plantaris lateralis* се насочват медиално и навлизат в пространството между трети и четвърти мускулен слой. Тук артерията се съединява с *a. plantaris profunda* на *a.*

dorsalis pedis и се образува артериална дъга – *arcus plantaris profundus*, от която се отделят *aa. metatarsales plantares*. *N. plantaris lateralis* дава повърхностен клон, който се разделя на *nn. digitales plantares communes et proprii* за латералните един и половина пръсти (V и половината от IV), и дълбок клон, който отделя мускулни клонове за малкопръстните мускули, *m. quadratus plantae*, *mm. interossei* и *mm. lumbricales II, III и IV*.

Пръсти на ходилото, *digiti pedis*

Пръстите на ходилото в сравнение с тези на ръката са значително по-къси и по-тънки; изключение прави палецът, който по ширина е почти еднакъв с този на ръката. При II, III, IV и V пръст по гръбната повърхност контурират силно главите на проксималните фаланги. Междупръстовите кожни гънки се проектират към средата на проксималните фаланги. Кожата на пръстите е тънка по гръбната и страничните повърхности, а значително по-дебела – по стъпалната повърхност. Подкожната мастна тъкан е в по-голямо количество само по плантарната страна, особено добре изразена в областта на дисталните фаланги, където формира т.нар. възглавнички. Тя има делчест строеж, поради това че е пронизана от вертикални фиброзни снопчета. По останалото протежение на пръстите (гръбно и странично) в подкожните се намира тънък слой от рехави съединителна тъкан. Под кожата се разполагат съдово-нервни снопове – два гръбни, представляващи продължение на *aa., vv. et nn. digitales dorsales* и два стъпални – *aa., vv. et nn. digitales plantares proprii*. По гръбната страна на пръстите фасцията сраства със сухожилната разтеглица, образувана от сухожилията на мускулите разгъвачи на пръстите (дългия и късия). В нея се вплитат и сухожилни снопчета от *mm. lumbricales*. Средната част на разтеглицата се залавя за основата на средната

фаланга, а двете странични – за основата на дисталната фаланга. Сухожилната разтеглица на палеца, образувана от сухожилията на неговия дълг и къс разгъвач, се залавя за основата на дисталната му фаланга.

По плантарната страна на пръстите се намира фиброзно влагалище – *vagina fibrosa*, което заедно с фалангите загражда остео-фиброзен канал. В него се разполагат сухожилията на мускулите сгъвачи на пръстите: сухожилието на късия сгъвач се разцепва на две части и се залавя за основата на средната фаланга, а на дългия сгъвач се провира между двете части на късия сгъвач и се залавя за дисталната фаланга. При палеца остео-фиброзният канал съдържа само едно сухожилие – на дългия сгъвач. Сухожилията са обвити в синовиални влагалища – *vaginae synoviales digitorum pedis*, които имат сходно устройство с влагалищата на пръстите на ръката. Те започват от главите на метатарзалните кости и завършват при основите на дисталните фаланги. При всички пръсти те са самостоятелни и изолирани от влагалищата на дългите сгъвачи, намиращи се в задната част на ходилото.

Стави на ходилото, *articulationes pedis*

Ставите на ходилото се делят на междутарзални, тарзо-метатарзални, метатарзо-фалангеални и междофалангеални. Те са укрепени от мощен свързочен апарат, благодарение на което устояват на големите натоварвания. Топографо-анатомичните аспекти засягат преди всичко техните проекции и отношенията им спрямо мускули, съдове и нерви.

Междутарзалните стави съгласно анатомичната номенклатура включват четири отделни съчленения.

Articulatio subtalaris се образува между задните ставни повърхности на скочната и петната кост. Положението

на нейната цепка може да се установи по латералната повърхност на ходилото – непосредствено под върха на латералния глезен се опипва *processus lateralis tali*, а под него – ставната цепка. Ставната кухина е напълно затворена; само в някои случаи се съобщава с тази на горната скочна става. За съчленението на двете съчленяващи се кости основно значение има междукостната връзка – *lig. talocalcaneum interosseum*, разположена в *sinus tarsi*. От медиалната страна на ставата залягат сухожилията на *m. tibialis posterior*, *mm. flexores longi (digitorum et hallucis)* и съдово-нервният сноп, съставен от *a. et vv. tibiales posteriores* и *n. tibialis*, а от задно-латералната страна – сухожилията на *mm. peronei* (фиг. 42).

Ставата на Шопарт (*Chopart*) – *articulatio tarsi transversa*, се състои от *articulatio talocalcaneonavicularis* и *articulatio calcaneocuboidea*. За костни ориентири по отношение на тази става служат двете възвишения – *tuberositas ossis navicularis* и *tuberositas ossis cuboidei*. Ставната линия започва и завършва в точки, които се намират непосредствено зад тези възвишения; те се установяват чрез палпация. Проекционната линия на ставната цепка се намира на 2,5–3 cm от медиалния глезен и на 4–4,5 cm от латералния глезен. *Articulatio talocalcaneonavicularis* се прекосява дорзо-медиално от сухожилието на *m. tibialis anterior*, дорзално – от това на *m. extensor hallucis longus*, и плантарно – от сухожилието на *m. tibialis posterior*. От гръбната ѝ страна преминава съдово-нервният сноп на гърба на ходилото (*a. et vv. dorsales pedis* и *n. peroneus profundus*). *Articulatio calcaneocuboidea* се прекосява дорзално от началната част на *m. extensor digitorum brevis*, латерално – от сухожилията на *mm. peronei* и плантарно – от *m. quadratus plantae*. От връзките на двете стави, обединени в ставата на Шопарт, специално внимание заслужава *lig. bifurcatum*, която

започва от петната кост и завършва на две места – на ладиевидната и кубовидната кост. Касае се за мощна връзка, която се смята за „ключ“ към ставата на Шопарт и трябва да се има предвид при дезартикулация на тази става (горна ампутация на ходилото).

Articulatio cuneonavicularis се проектира по линия, започваща непосредствено пред възвишението на ладиевидната кост. Ставата се прекосява дорзално от сухожилието на *m. extensor hallucis longus* и мускулното коремче на *m. extensor hallucis brevis*, медиално – от сухожилието на *m. tibialis anterior*, плантарно – от сухожилието на *m. tibialis posterior*.

Articulationes tarsometatarsales в своята съвкупност се означават като става на Лисфранк (*Lisfranc*). Те се проектират по линия, която започва на 2–2,5 cm дистално от възвишението на ладиевидната кост и завършва непосредствено зад възвишението на V метатарзална кост. Ставата притежава три камери: първата камера се намира между медиалната клиновидна и I метатарзална кост; втората – между средната и латералната клиновидна кост отзад и II и III метатарзална кост отпред; третата – между кубовидната кост отзад и IV и V предноходилна кост отпред. Ставата се прекосява дорзално от сухожилието на *m. extensor hallucis longus* и мускулните коремчета на *mm. extensores hallucis et digitorum breves*, медиално – от сухожилно излъчване на *m. tibialis anterior*, плантарно – от сухожилни излъчвания на *m. tibialis posterior* и *m. peroneus longus* и *caput obliquum* на *m. adductor hallucis*, латерално – от *m. abductor digiti minimi*.

Articulationes metatarsophalangeae се образуват между главите на метатарзалните кости и основите на проксималните фаланги. По гърба на ходилото ставните им цепки се проектират на около 2 cm проксимално от междупръстните кожни гънки и на около 1 cm дистално от проминаващите глави на метатарзалните кости. Гръбната им повърхност е покрита от сухожилията на мускулите разгъвачи на пръстите и палеца, а плантарната – от остеофиброзните канали и разположените в тях сухожилия на мускулите сгъвачи на пръстите. По тази страна в ставните капсули се впитат сухожилни влакна на *m. adductor hallucis*. Странично преминават сухожилията на *mm. interossei* и *mm. lumbricales*. При палеца и V пръст ставната капсула се укрепва и от собствените мускули на тези пръсти. При палеца в ставната капсула са включени две сезамовидни костици – латерална и медиална.

Articulationes interphalangeae pedis биват проксимални и дистални. За костни ориентири на тези стави служат главичките на фалангите. Ставните цепки на проксималните междуфалангеални стави се проектират на 3–4 mm дистало от главичките на проксималните фаланги, а на дисталните междуфалангеални стави – на 2–3 mm дистално от главичките на средните фаланги. Ставите се укрепват: дорзално – от сухожилните разтеглици на мускулите разгъвачи, а плантарно – от сухожилията на мускулите сгъвачи, разположени в остеофиброзните канали.

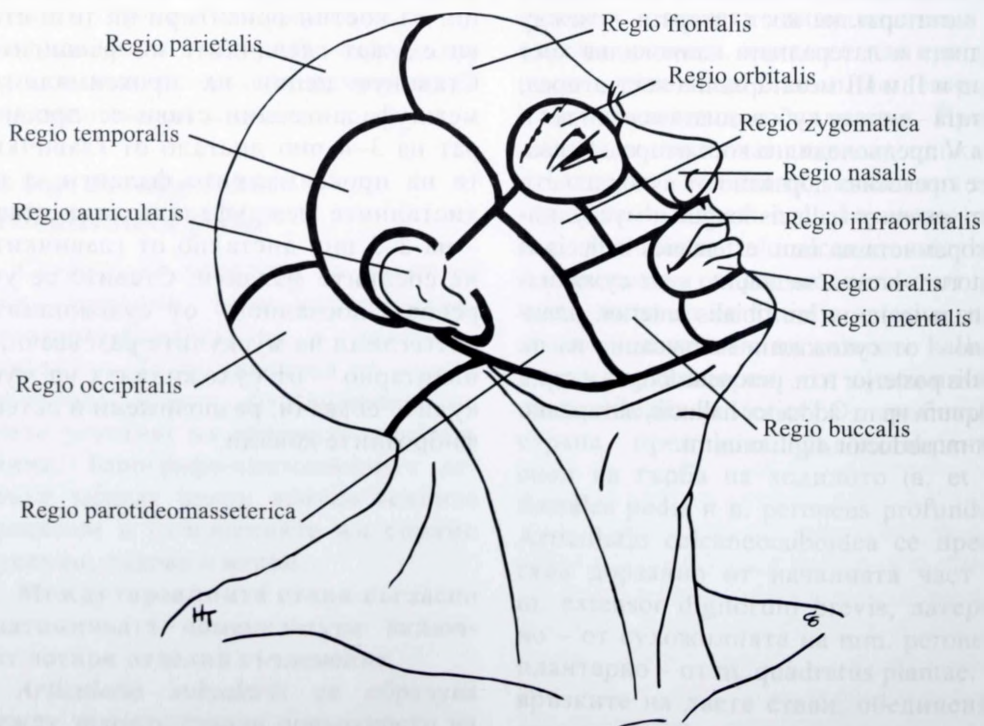
ГЛАВА

Границата между главата и шията представлява линия, която минава по основата на долната челюст, през върха на processus mastoideus, по linea nuchalis superior и достига protuberantia occipitalis externa. Към главовите области – regiones capitis, се отнасят: regio frontalis, regio parietalis, regio occipitalis, които поради сходното послойно устройство се обединяват в една обща област – regio frontoparietooccipitalis. Тук се отнасят още regio temporalis, regio mastoidea, regio auricularis и regio infratemporalis, а така също и черепната основа – basis cranii. Особено място на главата заема лицевата област – regio facialis, която се разделя на странични и предни области. Страничните са малки области със сходно послойно

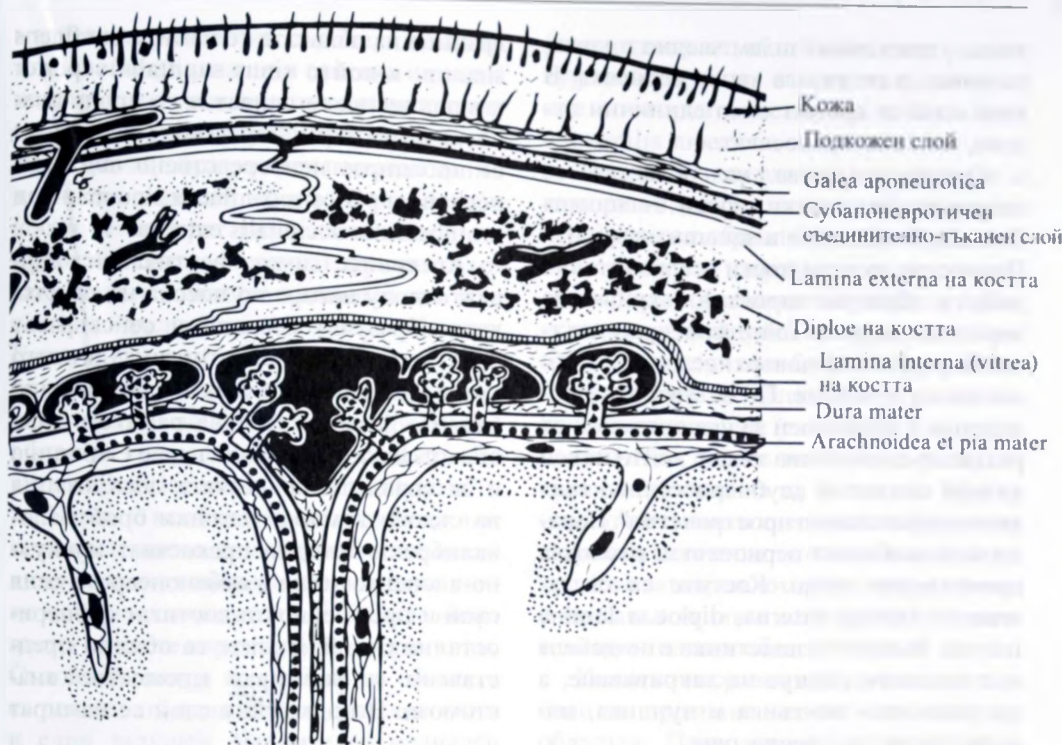
устройство. Тук се отнасят всички области на лицето с изключение на кухините, а именно: regio zygomatica, regio infraorbitalis, regio mentalis, regio buccalis и regio parotideomasseterica. Те общо се обозначават като странична област на лицето. Към предните кухинни области се отнасят regio orbitalis, regio nasalis и regio oralis (фиг. 48).

Челно-теменно-тилна област, regio frontoparietooccipitalis

Тази област обхваща частта от покрива на главата, която е разположена над линията, минаваща отпред по горния ръб на очницата, встрани – по linea temporalis superior и отзад – по linea nuchalis superior. По външната ѝ повърхност се очертават



Фиг. 48. Области на главата и лицето



Фиг. 49. Слоевете на покрива на главата

tuber frontale et parietale, а в срединната равнина – protuberantia occipitalis externa. Тази област се изгражда от следните слоеве: кожа, подкожие, мускулно-апоневротичен слой, субапоневротичен слой, костна основа и твърда мозъчна обвивка (фиг. 49). Кожата има значителна дебелина, която отпред назад постепенно се увеличава. В областта на челото тя е гладка и неокосмена, а назад е покрита с косо разположени косми. Около космените фоликули се разполагат мастни жлези, които лежат по-повърхностно от фоликулите и при срез изглеждат като равномерно разпръснати белезникави точки. Богатството на мастни жлези в тази област обуславя честото срещане на атероми, които представляват ретенционни кисти на жлезите.

Подкожният слой е представен от мастна тъкан под формата на елипсовидни делчета с височина 5–6 mm, оградени от плътни фиброзни прегради, които се прехвърлят от дълбоките слоеве на кожата към мускулно-апоневротич-

ния слой. На срез фиброзните прегради представляват белезникави ивици, а мастните делчета проминират над срезната повърхност. Кръвоносните съдове чрез своята адвентиция са прикрепени към фиброзните снопчета, поради което при нараняване техният просвет остава отворен. Тази особеност на кръвоносните съдове в съчетание с голямата им гъстота е причина за обилно кървене при наранявания, особено порезни. Това налага при оперативни интервенции спирането на кръвотечението понякога да се извършва по специални начини.

Мускулно-апоневротичният слой е съставен от *m. epicranii*, който в тази област има две коремчета: челно – *venter frontalis*, и тилно – *venter occipitalis*, свързани помежду си със сухожилния шлем – *galea aponeurotica*. Субапоневротичният съединително-тъканен слой се изгражда от рехав съединителна тъкан, чрез която мускулно-апоневротичният слой се свързва хлабаво с периоста на подлежащите кости. Благодарение на

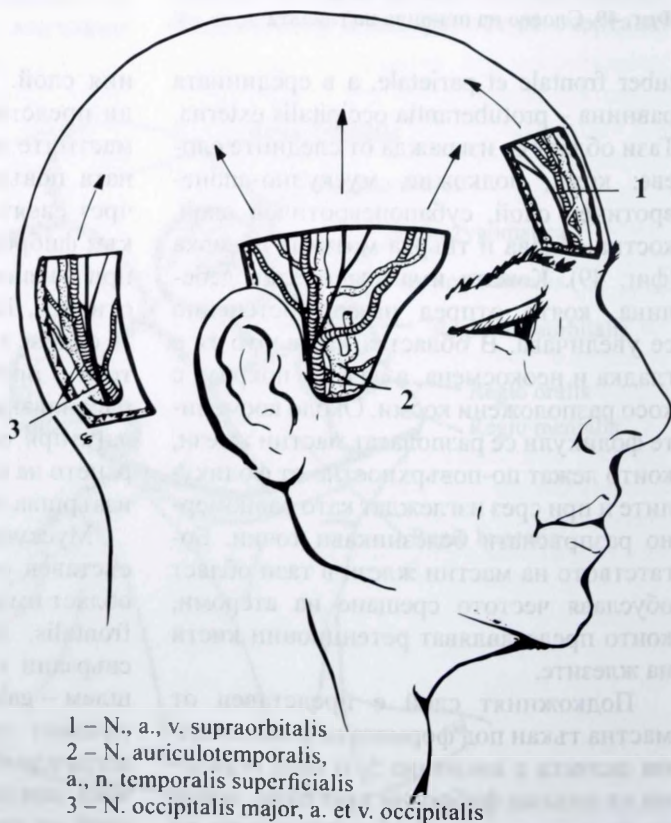
това сухожилният шлем заедно с кожата може да се плъзга върху периоста. В този слой се срещат само единични съдове, които го прекосяват.

Костната основа на областта се изгражда от плоски кости – *squama frontalis*, *os parietale* и *squama occipitalis*. Периостът на тези кости е сравнително дебел и образува цялостна покривка на черепния покрив. Той е фиксиран плътно към костната повърхност само в областта на шевовете. По останалото протежение е прикрепен за нея чрез слой от рехавъ съединителна тъкан, който някои автори смятат за „субпериостално съединителнотъканно пространство“. Поради тази особеност периостът се отслюва сравнително лесно. Костите са съставени от *lamina externa*, *diploe* и *lamina interna*. Външната пластинка е по-дебела и с по-голям радиус на закривяване, а вътрешната – по-тънка и чуплива, поради което се нарича още стъкловидна (*lamina vitrea*). В някои случаи при удар отвън се счупва вътрешната пластинка при запазена цялост на външната, като при привидно здрав черепен покрив се получават вътречерепни кръвоизливи.

Твърдата мозъчна обвивка – *dura mater encephali*, е закрепена по вътрешната повърхност на черепния покрив, но сраства с нея само по шевовете. В тази област лежат два синуса на твърдата мозъчна обвивка. *Sinus sagittalis superior* лежи в срединната равнина по цялото протежение на областта; по същата линия се намира и горната проекция на *sinus sagittalis inferior*, който се разполага по свободния ръб на *falx cerebri*, т.е. в дълбочина между двете крайномозъчни полукула. По задната

граница на областта се намира *confluens sinuum*, в който *sinus sagittalis superior* и *sinus rectus* се сливат и се продължават в двата *sinus transversi*. Последните се проекцират непосредствено под *linea nuchalis superior*, а *confluens sinuum* – над *protuberantia occipitalis externa*.

Артериите имат вертикален вървеж отдолу нагоре по посока на темето, като образуват извивки и се свързват чрез множество анастомози. Богатото кръвоснабдяване обуславя сравнително бързото заздравяване на раните в тази област. Богатството на съдове е причина и за сравнително честата локализация на съдови тумори. Неголям брой малокалибрени артерии прекосяват мускулно-апоневротичия и субапоневротичния слой и през периоста достигат субпериосталния слой. Вените са обилно представени и формират множество анастомози. В подкожния слой се намират



1 – N., a., v. supraorbitalis
2 – N. auriculotemporalis,
a., n. temporalis superficialis
3 – N. occipitalis major, a. et v. occipitalis

Фиг. 50. Съдово-нервни снопове на покрива на главата

магистрални венозни съдове, единични или двойни, влизащи в състава на съдово-нервните снопове; те се разклоняват и свързват помежду си чрез множество анастомози, образувайки по такъв начин истинска венозна мрежа. В черепните кости се намират диплоични вени – *vv. diploicae*, които образуват мрежа, свързана навън с меките тъкани и навътре – със синусите на мозъчната обвивка. Екстракраниалните и интракраниалните венозни съдове се свързват и чрез *vv. emissariae parietalis et occipitalis*. Извън областта се срещат още две такива вени – *vv. emissariae mastoidea et condylaris*.

Нервите на областта са представени от сетивни клонове, влизащи в състава на съдово-нервни снопове, и сравнително тънки моторни клонове (от *n. facialis*) за инервация на двете коремчета на *m. epicranius*. Съдово-нервните комплекси на областта са два челни, един тилен, два слепоочни и един задъшен. Челните са медиален и латерален, образувани както следва: медиалният – от *a. supratrochlearis*, *vv. supratrochleares* и *n. supratrochlearis*; латералният – от *a., v. et n. supraorbitalis*. Два-та слепоочни комплекса – преден и заден, идват от слепоочната област, където се формират чрез разделяне на *a. temporalis superficialis*, *vv. temporales superficiales* и *n. auriculotemporalis*; предният бързо се изчерпва, а задният се насочва към темето. Тилният комплекс се състои от *a. et v. occipitalis* и *n. occipitalis major* (фиг. 50). От *regio mastoidea* проникват разклонения на *a., v., n. auricularis posterior* (клон на *n. facialis*) и на *n. occipitalis minor*. Лимфните съдове образуват гъста мрежа. Те се оттичат към *nodi parotidei superficiales et profundi*, *nodi mastoidei* и *nodi occipitales*.

Слепоочна област, *regio temporalis*

Границите на слепоочната област съвпадат с тези на едноименния мускул, поради което се очертават добре по кожата повърхност, когато мускулът е съкратен. Върху черепа те са марки-

рани отдолу от ябълчната дъга – *arcus zygomaticus*, а по останалото протежение – от горната слепоочна линия – *linea temporalis superior*.

Костната повърхност на областта е хлътна в долната си част и образува слепоочната яма – *fossa temporalis*. Последната се съобщава широко с поделеплоочната яма – *fossa infratemporalis*, която от своя страна стои в широка комуникация с очницата посредством *fossa pterygopalatina* и *fissura orbitalis inferior*. По този път патологични процеси (гнойници, тумори) в слепоочната област могат да се разпространяват по посока на очницата. Между слепоочната яма и слепоочната фасция се загражда леговище за едноименния мускул. То е затворено отпред, отгоре и отзад и по такъв начин е изолирано от челно-теменно-тилната област.

Кожата е сравнително тънка, особено в предната неокосмена част на областта. Подкожната мастна тъкан е слабо изразена. Тя е пронизана от сравнително редки и дълги фиброзни прегради, което обуславя определена подвижност на кожата. В предната част на областта се намира добре оформен слой от рехава съединителна тъкан, което позволява кожата да се нагъва и захваща с пръсти. В подкожните слоеве се намират мускулите на ушната мида – *mm. auriculares anterior et superior*. В подкожната мастна тъкан се разполага съдово-нервният комплекс, съставен от *a. temporalis superficialis*, съпровождащите я вени и *n. auriculotemporalis*. Те се разполагат пред ушната мида, като нервът се намира обикновено зад артерията. Делят се на предни и задни клонове, които проникват и в челно-теменно-тилната област. Кожната инервация на областта се осъществява от клончета на *n. auriculotemporalis*, а в предната ѝ част – от *n. zygomaticotemporalis*. Предно-долната част на слепоочната област се прекосява отдолу и отзад нагоре и напред от горните клончета на *n. facialis*, насочващи се към *m. auricularis anterior*, *m. frontalis* и *m. orbicularis oculi*.

Непосредствено под подкожния мас-тен слой се намира тънък фасциален лист, представляващ продължение на *galea aponeurotica*. Надолу той минава латерално от ябълчната дъга и постепенно изчезва в подкожната тъкан на лицето. Между него и слепоочната фасция се намира тънка прослойка от рехавя съединителна тъкан.

Слепоочната фасция – *fascia temporalis*, се закрепва за *linea temporalis superior*, и надолу се разцепва на два листа, които постепенно се раздалечават един от друг; повърхностният се залавя за външния ръб на ябълчната дъга, а дълбокият – за нейния вътрешен ръб. Между двата листа се загражда пространство – интерфасциално слепоочно пространство, изпълнено с мастна тъкан. Навътре от дълбокия лист на фасцията се намира слепоочното леговище. В него, непосредствено под фасцията, се разполага добре изразен слой от мастна тъкан (субапоневротична мастна тъкан), разположен между дълбокия лист на слепоочната фасция и слепоочния мускул; този слой играе определена роля за дооформяне конфигурацията на областта. В отслабнали индивиди вследствие редуцирането му се получава характерно хлътване над ябълчната дъга, а при затлъстели индивиди – изпъкване. Надолу този слой се свързва с мастното тяло на бузата посредством цепнатината между *arcus zygomaticus* и *processus coronoideus* на долната челюст.

Слепоочният мускул – *m. temporalis*, изпълва остео-фиброзното леговище. Той е пронизан от клонове на *aa. et vv. temporales profundae* и *nn. temporales profundus*, които се изчерпват в него.

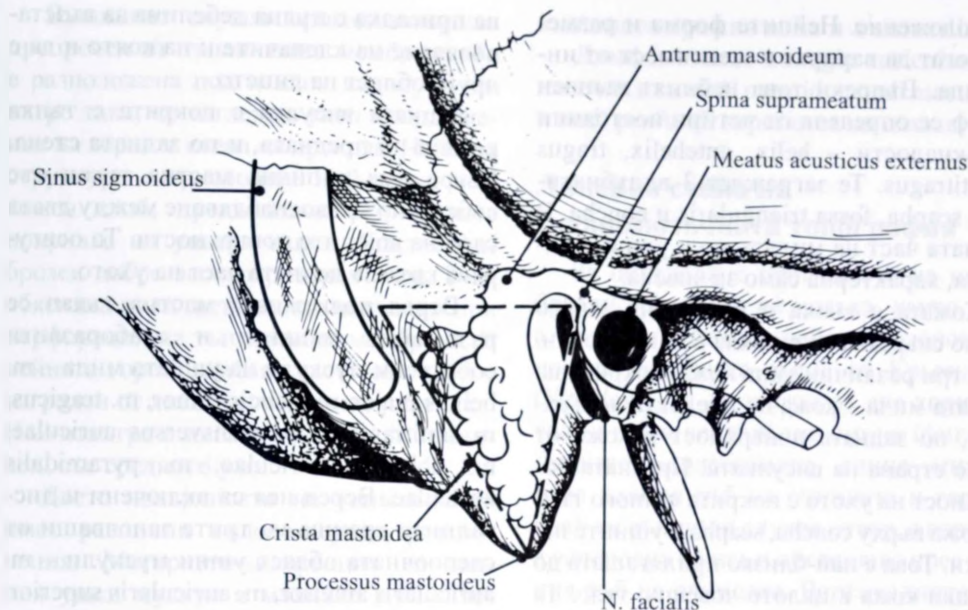
Костната основа на слепоочната област се изгражда от *squama temporalis* и прилежащите участъци на челната, теменната и клиновидната кост. Тя е сравнително тънка и поради това не е достатъчно здрава. По вътрешната повърхност на костта преминава *a. meningea media*, придружена от две вени. Тя се дели на два клона: преден – *r. frontalis*, и заден – *r. parietalis*. Предният клон се насочва

нагоре, като образува изпъкнала напред дъга, а задният – назад и малко нагоре. Те се разполагат в бразди на костната повърхност и са сраснали с покриващата ги твърда мозъчна обвивка, докато придружаващите ги вени се разполагат във вътрешността на последната. Това обуславя голямата ранимост на артериалните клонове при счупвания на черепа в слепоочната област. Положението на предния артериален клон съответствува на това на предцентралната извивка на краймозъчната кора, а на задния – на слепоочния дял на мозъка. Поради това неврологичната симптоматика на епидуралните хематоми, предизвикани от разкъсвания на тези клонове, е различна и характерна за всеки от тях.

Сисовидна област, *regio mastoidea*

Касае се за малка област с голямо практическо значение, поради това че през нея се преминава при оперативни интервенции върху кухините на *processus mastoideus*. Границите на последния служат и за граници на областта, която има форма на триъгълник, чийто връх е насочен надолу, а основата – нагоре. Кожата в областта е сравнително тънка и добре фиксирана за подлежащата фасция, но заедно с последната може да се размества по отношение на костната повърхност. Подкожната съединителна тъкан е слабо изразена. В нея се намират *m. auricularis posterior*, *nodi mastoidei* и *a. et v. auricularis posterior*, както и задният клон на *n. auricularis magnus*, *n. occipitalis minor* и *n. auricularis posterior* от *n. facialis*.

Фасцията е тънка и представлява изтънена крайна част на *galea aponeurotica*. Надкостницата е фиксирана здраво за костта. В нея се излъчват сухожилните снопчета на залавящите се за *processus mastoideus* мускули, които придават грапав изглед на неговата повърхност. Тя е гладка и надкостницата е свързана рехаво с костта само в областта на т.нар. трепанационен триъгълник (триъгълник на Шипо



Фиг. 51. Сисовидна област с триъгълника на Chipault

– Chipault). През това място се извършва трепанация на processus mastoideus. За горна граница на триъгълника служи линията, представляваща продължение на arcus zygomaticus; по нея преминава проекционната линия на долния ръб на слепоочния дял на главния мозък. Задната граница е представена от една линейна грапавина (обозначавана в миналото като crista mastoidea); тя съвпада с проекцията на предното очертание на sinus sigmoideus. За предна граница се приема вертикалната линия, спусната от spina suprameatum; тя съвпада с проекцията на canalis facialis (фиг. 51). Antrum mastoideum се проектира при горната граница на триъгълника и лежи на около 1–1,5 cm дълбочина от костната повърхност. Тези отношения показват, че при трепанация на processus mastoideus при невнимание могат да бъдат увредени n. facialis и sinus sigmoideus още повече, че в някои случаи синусът се разполага по-напред, с една или друга част в трепанационния триъгълник (предлежащо положение).

Костната основа на областта съдържа кухини – cellulae mastoideae и antrum mastoideum, който от своя страна се

свързва с тъпанчевата кухина. При възпаление на последната (otitis media) възпалителният процес може да се разпространи към кухините на processus mastoideus. Анатомичните отношения на последния обуславят възможности за разпространение на гноен възпалителен процес към sinus sigmoideus (синус тромбоза), към n. facialis (пареза или парализа на същестранната мимическа мускулатура), към твърдата мозъчна обвивка (екстрадурален абсцес), към останалите мозъчни обвивки (менингит) и към слепоочния дял или малкия мозък (мозъчни абсцеси). Понякога се получава пробив на гноята навън (подкожен абсцес).

Ушна област, regio auricularis

Тази област се намира на границата на мозъчната част на главата (глава в тесен смисъл на думата) и страничната област на лицето. Тя включва ушната мида, ушния канал и тъпанчевата мембрана. Ушната мида е разположена най-периферно. Тя има много сложен релеф, който ѝ придава уникална конфигурация и

разположение. Нейните форма и размери могат да варират в зависимост от индивида. Въпреки това нейният външен релеф се определя от четири постоянни изпъкналости – *helix*, *antehelix*, *tragus* и *antitragus*. Те заграждат 3 вдлъбнатини – *scapha*, *fossa triangularis* и *concha*. В долната част на мидата виси ушната висулка, характерна само за човека.

Кожата е тънка и прозрачна, много силно свързана с хрущяла в някои точки. Има три различни типа кожа, покриваща ушната мида – кожа по предната повърхност, по задната повърхност и кожа от двете страна на висулката. Предната повърхност на ухото е покрита с много тънка кожа върху *concha*, *scapha* и ушните извивки. Това е най-близко прилягащата до хрущял кожа в цялото човешко тяло. Тя има фини косми и мастни жлези. Притежава висока сетивност и е ерогенна зона. С възрастта може да се появяват косми, особено близо до *tragus* и *antitragus*. Между кожата и хрущяла има само извънредно фин слой подкожна мастна тъкан, в който съдовете и нервите са разпределени в сложна мрежа. Под нея следва много тънък слой перихондриум.

Задната повърхност на ухото е покрита с различен тип кожа. Тя е мека, гладка, по-дебела от кожата по предната повърхност и се плъзга над скелета на ушния хрущял. Подкожната мастна тъкан е в два слоя със същото разпространение както по почти всички повърхности на тялото. Повърхностният слой (ареоларен) е плътен и има големи мастни клетки и много малки съдове, перпендикулярни на кожата. По-дълбокият слой (ламеларен) лежи върху хрущяла и е образуван от няколко структури. Именно поради този слой кожата се плъзга леко върху хрущялния скелет. Между тези два слоя лежи фасцията, където преминава сложна съдовонервна мрежа. Най-дълбоко е залягащият по хрущяла перихондриум. Тези особености позволяват кожата по задната повърхност на ухото да бъде идеална донорна област за кож-

на присадка с пълна дебелина за възстановяване на клепачите и на която и да е друга област на лицето.

Ушната висулка е покрита с тънка кожа и по предната, и по задната стена. Вътре има типична мастна тъкан със собствено кръвоснабдяване между двата слоя на кожните повърхности. То осигурява кръв за долната част на ухото.

Всред подкожната мастна тъкан се разполагат малките и слаборазвити собствени мускули на ушната мида – *m. helices major*, *m. helices minor*, *m. tragicus*, *m. antitragicus*, *m. transversus auriculae*, *m. obliquus auriculae*, *m. pyramidalis auriculae*. Всред нея са включени и дисталните краища на трите започващи от слепоочната област ушни мускули – *m. auricularis anterior*, *m. auricularis superior*, *m. auricularis posterior*.

Във вътрешността на ушната мида е разположен пластинчатият еластичен хрущял. От двете си страни той е покрит с тънък, плътен и прилепен слой перихондриум, който обаче може лесно да бъде отделен от хрущяла. Прикрепването на перихондриума е по-плътното на някои места като например по ръба на *helix* и по вдлъбнатините.

Ушният канал (външният слухов проход) се простира от предно-долната част на *concha auriculae* до тъпанчевата мембрана. Външният отвор на прохода е скрит зад *tragus*. Той се ограничава отгоре от корена на *processus zygomaticus*, отпред – от *condylus mandibulae*, а отзад – от *processus mastoideus*. Проходът е покрит с тънка кожа, която е продължение на кожата на ушната мида. Тя е плътна и прикрепена към подлежащата твърда основа. Затова и всяко възпаление в нея е извънредно болезнено поради повишеното опъване. В плътната подкожна тъкан има много *glandulae ceruminosae* и прави космици. Те са предимно в хрущялната част на канала и оскъдни в костната. Тези две части са най-вътрешният слой от стената на външния слухов проход.

Външният слухов проход завършва препречен от тъпанчевата мембрана. Тя е разположена под наклон надолу и навътре така, че изглежда като продължение на горната стена на прохода. Нейната структура е трислойна. Най-отвън има кожен слой, продължение на кожната покривка на ушния канал. Следва фиброзен добре васкуларизиран слой. Това обяснява наличието на кръвоизливи при перфорации на тъпанчевата мембрана. В нейната горна, хлабава част този слой е изграден от хлабава съединителна тъкан. Най-отвътре е лигавичният слой, граничещ със средното ухо.

Двете повърхности на ушната мида имат различни съдово-нервни разклонения. Моторната инервация за задния ушен мускул и малките мускулчета по черепната повърхност на ушната мида е от отделящия се от ствола на *n. facialis* зад ухото негов клон *n. auricularis posterior*. Сетивната инервация на черепната повърхност на ушната мида е от *n. auricularis magnus*, *n. occipitalis minor* и *r. auricularis* на *n. vagus*. Артериите за тази повърхност са идващата от външната сънна артерия *a. auricularis posterior* и клон на *a. occipitalis*. Придружаващите ги вени се отличат към *v. jugularis externa*.

Моторната инервация за предния и горния ушни мускули и малките ушни мускулчета по латералната повърхност на ухото е от *rr. temporales* на *n. facialis*. Сетивната инервация за тази повърхност е от *n. auricularis magnus*, *n. auriculotemporalis* и *r. auricularis* на *n. vagus*. Кръвоснабдяването е от *rr. auriculares anteriores* на *a. temporalis superficialis*. Едноименните вени се отличат към *v. retromandibularis*.

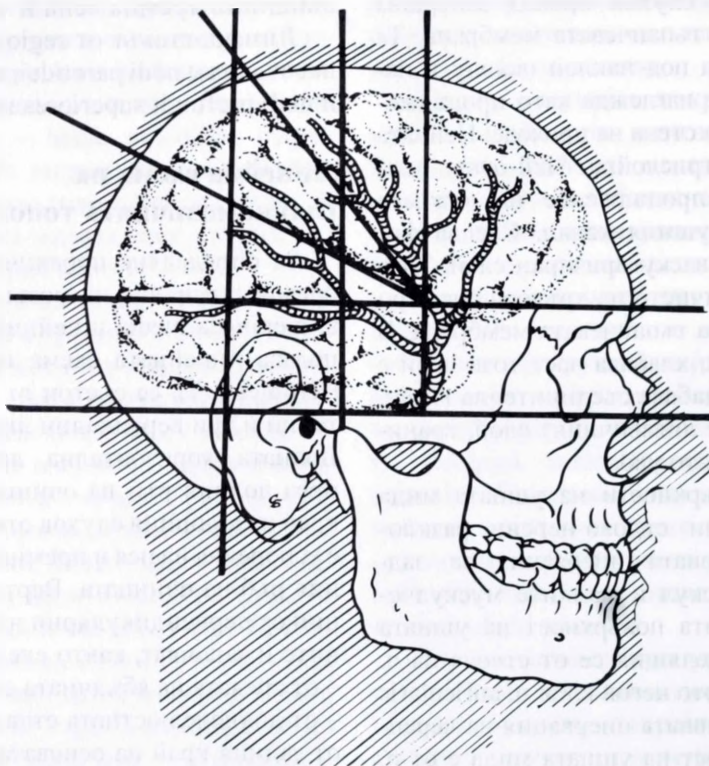
Сетивната инервация на външния слухов проход и тъпанчевата мембрана е от *n. auriculotemporalis* и *r. auricularis* на *n. vagus*. Артериите са клонове на *a. auricularis posterior*, *a. auricularis profunda* (клон на *a. maxillaris*) и *rr. auriculares anteriores* на *a. temporalis superficialis*. Венозният отток е към

външната яремна вена и *vv. maxillares*.

Лимфотокът от *regio auricularis* се насочва към *nodi parotidei*, *nodi mastoidei* и *nodi profundi superiores* на шията.

Линейна схема на главно мозъчната топография

За определяне проекциите на някои бразди и извивки на мозъка, както и на *a. meningea media* и нейните клонове се ползва линейната схема на Крьонлайн (Krönlein). Тя се състои от две хоризонтални и три вертикални линии (фиг. 52). Долната хоризонтална линия минава през долния ръб на очницата и горния край на външния слухов отвор, а горната е успоредна на нея и преминава през горния ръб на очницата. Вертикалните линии са перпендикулярни на хоризонталните и започват, както следва: предната – от средата на ябълчната дъга, средната – от долночелюстната става, и задната – от задния край на основата на *processus mastoideus*; те достигат до срединната линия на главата, прекарана от основата на носа до *protuberantia occipitalis externa*. По такъв начин по горната хоризонтала се установяват три пресечни точки – предна, средна и задна. От предната пресечна точка към точката на пресичането на задния вертикал със срединната линия се тегли горният диагонал, който сключва с горната хоризонтална линия определен ъгъл. Ъглополовящата на последния представлява долния диагонал на схемата. По горния диагонал се проектира *sulcus centralis* и непосредствено пред него – *gyrus precentralis* и предният клон на *a. meningea media*. По долния диагонал се проектира *sulcus lateralis cerebri*. Стволът на *a. meningea media* се проектира по предния вертикал, в частта му между двата хоризонтала, а задният и клон – по средната и задната пресечна точка и свързващата ги част от горния хоризонтал. За определяне други части на главния мозък се ползват допълнително прекарани линии.



Фиг. 52. Схема на Крьонлайн (обяснения в текста)

Черепна основа, basis cranii

Към мозъчния дял на главата се отнася само вътрешната повърхност на черепната основа. Тя може да се приеме за отделна топографо-анатомична област. Външната ѝ повърхност се отнася към прилежащите отвън области: предната ѝ част – към лицето, а задната – към шията. Цялата вътрешна повърхност на черепната основа е покрита от твърдата мозъчна обвивка – *dura mater encephali*. Тя е фиксирана здраво по шевове и браздите и по-слабо в останалите части. Поради това епидуралните хематоми, при които кръвта се събира между тази обвивка и костта, се ограничават в границите на една кост. В областта на *sella turcica* двата листа на обвивката се раздалечават, като дълбокият постила хипофизната яма, а повърхностният се изопва над нея, образувайки *diaphragma*

sellae. В така формираната кухина се помещава хипофизната жлеза. В областта на *impressio trigeminalis* листовите на обвивката се раздалечават и формират затворена кухина – *cavum trigeminale*, в която е поместен *ganglion trigeminale*. По основата на черепа се разполагат редица синуси на твърдата мозъчна обвивка.

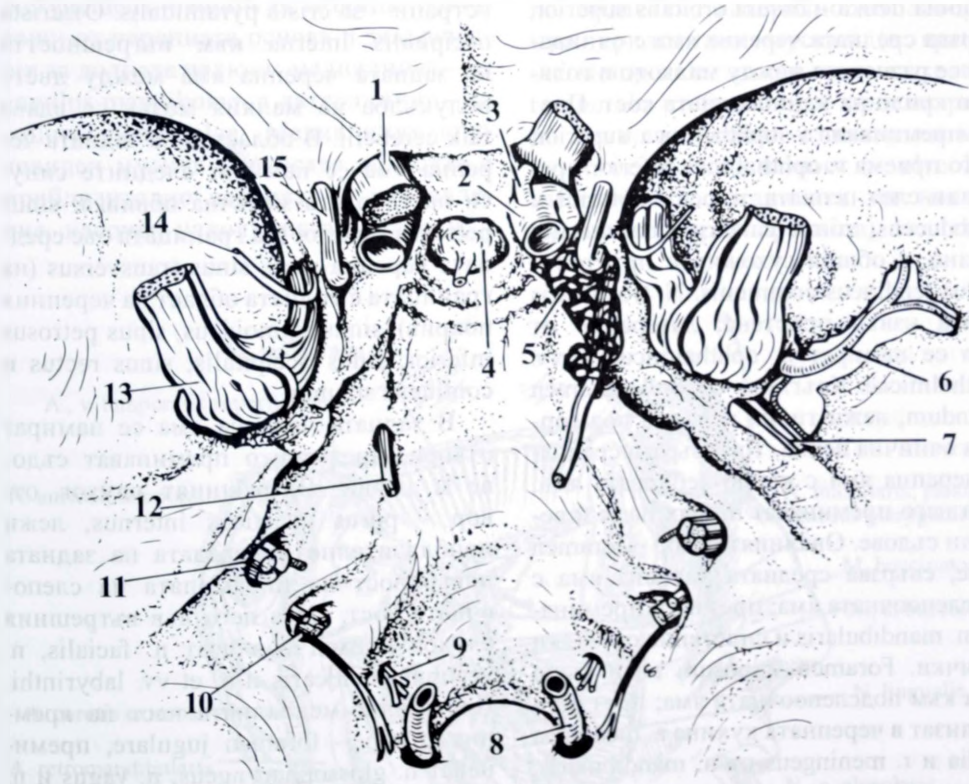
Както е известно от систематичната анатомия, по вътрешната повърхност на черепната основа се различават три терасовидно наредени ями: предна – *fossa cranii anterior*, средна – *fossa cranii media*, и задна – *fossa cranii posterior*.

В **предната черепна яма** залягат челните дялове на крайния мозък. От двете страни на *crista galli*, върху решетъчната пластинка лежат *bulbi olfactorii*. В предния край на ямата се намира нечифтният отвор – *foramen caecum*; понякога в него се разполага съд от типа на емисарните вени, който свързва вените на носната кухина със *sinus sagittalis*

superior. Foramina cribrosa на решетъчната пластинка свързват предната черепна яма с носната кухина и през тях минават *fila olfactoria*, *n. ethmoidalis anterior*, *a. ethmoidalis anterior* и *vv. ethmoidales*. Връзка с очницата е *foramen ethmoidale anterius*, през който преминават *n. ethmoidalis anterior*, *a. ethmoidalis anterior* и *vv. ethmoidales*.

В средната черепна яма се различават три части – една средна и две странични (фиг. 53). Пред турското седло, в *sulcus prechiasmaticus* се разполага кръстовището на зрителния нерв – *chiasma opticum*. В хипофизната яма се помещава хипофизната жлеза, разположена под

diaphragma sellae, през отвора на която преминава *infundibulum*, а над него лежат долните части на хипоталамуса. От двете страни на турското седло се разполага чифтният кавернозен синус – *sinus cavernosus*. Двата кавернозни синуса са свързани помежду си посредством *sinus intercavernosi*, които биват преден и заден. Във вътрешността на кавернозния синус преминават вътрешната сънна артерия и *n. abducens*. Латералната част на синуса се прекосява от редица черепномозъчни нерви, наредени един под друг отгоре надолу, както следва: *n. oculomotorius*, *n. trochlearis*, *n. ophthalmicus* и *n. maxillaris*. Задно-ла-



- 1 – *n. opticus*
- 2 – *a. carotis interna*
- 3 – *a. ophthalmica*
- 4 – *hypophysis*
- 5 – *plexus cavernosus*
- 6 – *a. meningea media*

- 7 – *nn. petrosi (major et minor)*
- 8 – *a. vertebralis*
- 9 – *n. hypoglossus*
- 10 – *foramen jugulare*
(*nn. IX, X, XI*)
- 11 – *porus acusticus internus*
(*nn. VII, VIII, a. labyrinthi*)
- 12 – *n. abducens*
- 13 – *n. trigeminus*
- 14 – *n. trochlearis*
- 15 – *n. oculomotorius*

Фиг. 53. Черепна основа

тералният край на синуса се допира до *ganglion trigeminale*. В този синус се вливат *vv. ophthalmicae (superior et inferior)*, чрез които се осъществява връзка с вените от областта на челото и лицето. Емисарни вени или сплетения от малки вени свързват *sinus cavernosus* с *plexus venosus pterygoideus*, минавайки през *foramen ovale (plexus venosus foraminis ovalis)* и *foramen lacerum*.

В средната черепна яма се намират отвори, през които преминават кръвоносни съдове и нерви. През зрителния канал – *canalis opticus*, преминават *n. opticus* и *a. ophthalmica*, като артерията се разполага от латералната страна на нерва. Горната очнична цепка – *fissura orbitalis superior*, свързва средната черепна яма с очницата и се разполага между малкото и голямото крило на клиновидната кост. През нея преминават *v. ophthalmica superior*, която приема *v. ophthalmica inferior* преди или след цепката, *n. oculomotorius* и *n. abducens*, които са разположени медиално, в общия сухожилен пръстен – *anulus tendineus communis*. *N. trochlearis* остава извън пръстена; латерално от него се намират *n. ophthalmicus* и *vv. ophthalmicae*. Кръглият отвор – *foramen rotundum*, лежи тилно и малко под горната очнична цепка. Той свързва средната черепна яма с крило-небцовата яма; през него преминават *n. maxillaris* и венозни съдове. Овалният отвор – *foramen ovale*, свързва средната черепна яма с подслепоочната яма; през него преминават *n. mandibularis* и сплетение от малки венички. *Foramen spinosum* води също така към подслепоочната яма; през него навлизат в черепната кухина *a. meningea media* и *г. meningeus* от *n. mandibularis*. *Foramen lacerum* е изпълнен от влакнестохрущялна пластинка, през която преминават *nn. petrosi (major et minor)*. Медиално от този отвор се разполага *apertura interna canalis carotici*, през който вътрешната сънна артерия навлиза в черепната кухина. По предната повърхност на пирамидата на слепоочната кост

субдурално се разполага *n. petrosus major* (клон на *n. intermedius*) и латерално от него – *n. petrosus minor* (продължение на *n. tympanicus* от *n. glossopharyngeus*); те са разположени в едноименните бразди на костта.

В задната черепна яма се поместват мостът и продълговатият мозък (върху *clivus*) и полукулбата на малкия мозък – в латералните части (фиг. 53). Отгоре тази яма е покрита от *tentorium cerebelli*, който се вмква между долните повърхности на тилните дялове на крайномозъчните полукулба и полукулбата на малкия мозък. Той се залавя отзад за ръбовете на *sulcus sinus transversi*, а встрани – за *crista pyramidalis*. От *crista occipitalis interna* към вътрешността на задната черепна яма между двете полукулба на малкия мозък се вдава *falx cerebelli*. В областта на задната черепна яма се намират следните синуси на твърдата мозъчна обвивка: *sinus petrosus superior* (на границата със средната черепна яма), *sinus transversus* (на границата с тилната област на черепния покрив), *sinus sigmoideus*, *sinus petrosus inferior*, *sinus occipitalis*, *sinus rectus* и *confluens sinuum*.

В задната черепна яма се намират отвори, през които преминават съдове и нерви. Вътрешният слухов отвор – *porus acusticus internus*, лежи приблизително по средата на задната повърхност на пирамидата на слепоочната кост. През него във вътрешния слухов проход навлизат *n. facialis*, *n. vestibulocochlearis* и *a. et vv. labyrinthi*. През челно-медиалната част на яремния отвор – *foramen jugulare*, преминават *n. glossopharyngeus*, *n. vagus* и *n. accessorius*, а в тилно-латералната част *sinus sigmoideus* се продължава във *v. jugularis interna*. През *canalis nervi hypoglossi* преминава *n. hypoglossus*, през *canalis condylaris* – *v. emissaria condylaris* и през *foramen mastoideum* – *v. emissaria mastoidea*. *Foramen magnum* се разполага между черепната кухина и

гърбначния канал. В него се осъществява преходът на гърбначния мозък в продълговатия. През този отвор в черепната кухина навлизат двете aa. *vertebrales* и спиналните корени на n. *accessorius*.

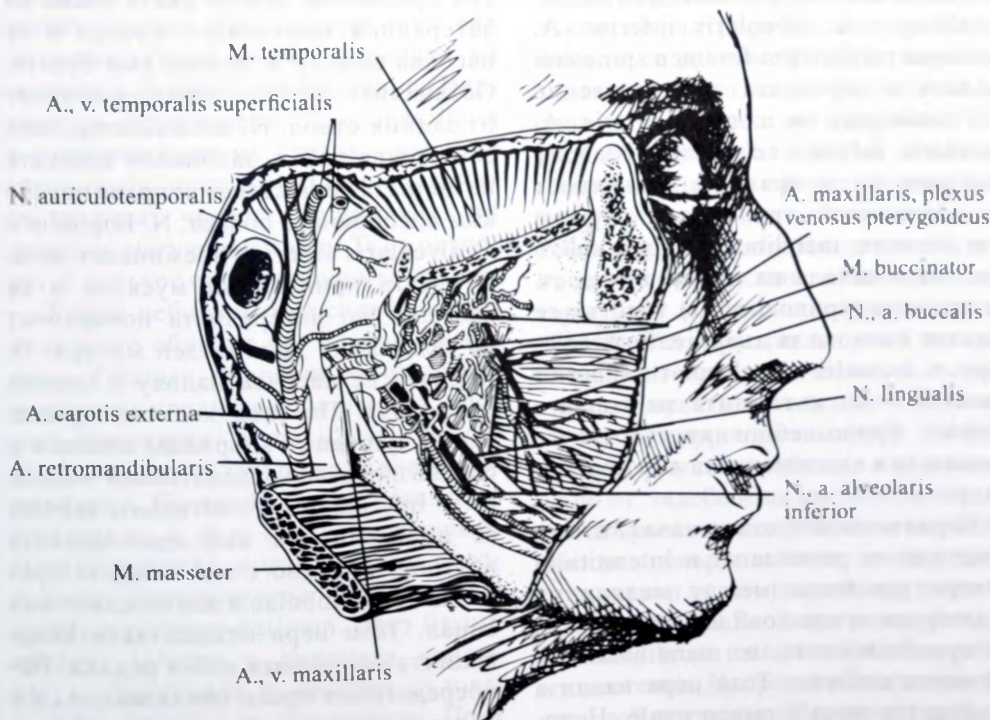
Подслепоочна област, *regio infratemporalis*

Тази област се изгражда от меки-те тъкани, разположени навътре от *ramus mandibulae*, в **подслепоочната яма** – *fossa infratemporalis*, и придадената към нея крило-небцова яма – *fossa pterygopalatina*. В нея се разполагат двата криловидни мускула – m. *pterygoideus medialis et lateralis*, започващи от черепната основа и завършващи за долната челюст: медиалният – за *angulus mandibulae*, а латералният – за *collum mandibulae*. Медиалният криловиден мускул прекосява областта в приблизително вертикално направление, насочен надолу, назад и навън, а

латералният прекосява горната част на областта в предно-задно направление, залягайки от външната му страна.

Съдовете и нервите в централната част на областта показват послойно разположение (фиг. 54). Най-повърхностно се намират венозните съдове, представени от основната част на криловидното венозно сплетение, медиално от него – a. *maxillaris* с нейните клонове, насочена напред и навътре, и най-дълбоко – нервите на областта, представляващи клонове на n. *mandibularis*.

Криловидното венозно сплетение – *plexus venosus pterygoideus*, се разполага предимно в горната част на областта, латерално от латералния криловиден мускул (в *spatium infratemporale*, долна част на *spatium temporale profundum*) и приема редица вени: от всички дъвкателни мускули, от долната челюст (v. *alveolaris inferior*), от лигавицата на носната кухина (v. *sphenopalatina*), от твър-



Фиг. 54. Подслепоочна област

дата мозъчна обвивка (vv. *meningae mediae*). То се свързва с повърхностните вени на лицето, вените на орбитата, а през отворите на черепната основа – с кавернозния синус. По тези пътища инфекции от лицето могат да се разпространят към очницата и черепната кухина. Главен отводен канал на това сплетение са vv. *maxillares* – къси и дебели венозни стволоче, който се насочват назад и се вливат във v. *retromandibularis*.

A. *maxillaris* се отделя под прав ъгъл от външната сънна артерия, преминава медиално от шийката на долната челюст (мандибуларен участък), след което навлиза в *spatium infratemporale* между латералния криловиден мускул и слепоочния (криловиден участък) и достига крило-небцовата яма, където се разделя на крайните си клонове (медиален или крило-небцов участък). По протежение на мандибуларния участък тя отделя нагоре a. *auricularis profunda*, a. *tympanica anterior* и a. *meningea media*, а надолу – a. *alveolaris inferior*. A. *meningea media* през *foramen spinosum* навлиза в черепната кухина заедно с r. *meningeus* на n. *mandibularis*. A. *alveolaris inferior* се насочва надолу и напред, по латералната повърхност на медиалния криловиден мускул към *foramen mandibulae*, през който навлиза в канала на долната челюст. От средния (криловидния) участък се отделят клонове за дъвкателните мускули, a. *buccalis* и a. *alveolaris superior posterior* – за кътниците на горната челюст. Крило-небцовият участък се разполага в едноименната яма (вж. по-долу).

Нервите на областта с началните си участъци се разполагат в *interstitium interpterygoideum* (между медиалния и латералния криловиден мускул). Те са представени от n. *mandibularis* и неговите клонове. Този нерв навлиза в областта през *foramen ovale*. Непосредствено под този отвор върху ме-

диалната повърхност на нерва заляга *ganglion oticum* – парасимпатиков ганглий, който получава предвъзлови влакна от n. *glossopharyngeus* чрез n. *tympanicus* и n. *petrosus minor* и изпраща следвъзлови секреторни влакна за околоушната жлеза по пътя на n. *auriculotemporalis*. N. *mandibularis* се разделя на два ствола – преден и заден. От предния се отделят нервите за дъвкателните мускули – nn. *temporales profundi* и n. *massetericus*, които преминават над горния ръб на латералния криловиден мускул и навлизат веднага в слепоочния и дъвкателния мускул, както и nn. *pterygoidei* (*lateralis et medialis*), които се отправят към едноименните мускули (от последния нерв се отделят клончета за m. *tensor tympani* и m. *tensor velli palatini*).

Сетивните клонове са значително по-дълги от моторните. От тях само n. *buccalis* се отделя от предния ствол – той преминава между двете глави на латералния криловиден мускул и се насочва надолу и напред към бузата. Останалите сетивни нерви се отделят от задния ствол. N. *auriculotemporalis* се насочва назад, заобикаля шийката на долната челюст и се отправя нагоре към слепоочната област. N. *lingualis* и n. *alveolaris inferior* преминават между двата криловидни мускула и се озовават по латералната повърхност на медиалния криловиден мускул. N. *lingualis* се насочва надолу и напред към езика. По своя ход той приема *chorda tympani*, съдържаща сетивни и следвъзлови парасимпатикови влакна от n. *intermedius*. N. *alveolaris inferior* се присъединява към едноименната артерия и заедно с нея навлиза през *foramen mandibulae* в долночелюстния канал. Този нерв осъществява инервацията на долната зъбна редица. Непосредствено преди навлизането си в долната челюст той се разполага меж-

ду вътрешната повърхност на *ramus mandibulae* и *m. pterygoideus medialis*. На това място се правят инжекциите за обезболяване на долните зъби, като достъпът се осъществява през устната кухина (фиг. 71).

Между мускулите, съдовете и нервите на подслепоочната яма се намира рехавъ съединителна и мастна тъкан. Тук се разполага и задната част на мастното тяло на бузата. Чрез тези тъкани тя стои във връзка нагоре с *fossa temporalis*, напред – със страничната област на лицето, назад – с парафарингеалното пространство, и навътре – с крило-небцовата яма.

Крило-небцовата яма – *fossa pterygopalatina*, представлява продължение на подслепоочната яма. В нея се разполагат артерии, вени и нерви, заобиколени от рехавъ съединителна тъкан. Артериалните съдове са представени от *a. maxillaris*, която отделя *a. sphenopalatina* и *a. palatina descendens* и се продължава в *a. infraorbitalis*. Венозните съдове са продължение на *plexus venosus pterygoideus*; чрез тях се осъществява връзка с вените на очницата и кавернозния синус. Нервите са представени от *n. maxillaris* и от медиалната му страна – *ganglion pterygopalatinum*; нервът и ганглият се свързват чрез *rr. ganglionares ad ganglion pterygopalatinum*. Те се разполагат навътре от кръвоносните съдове.

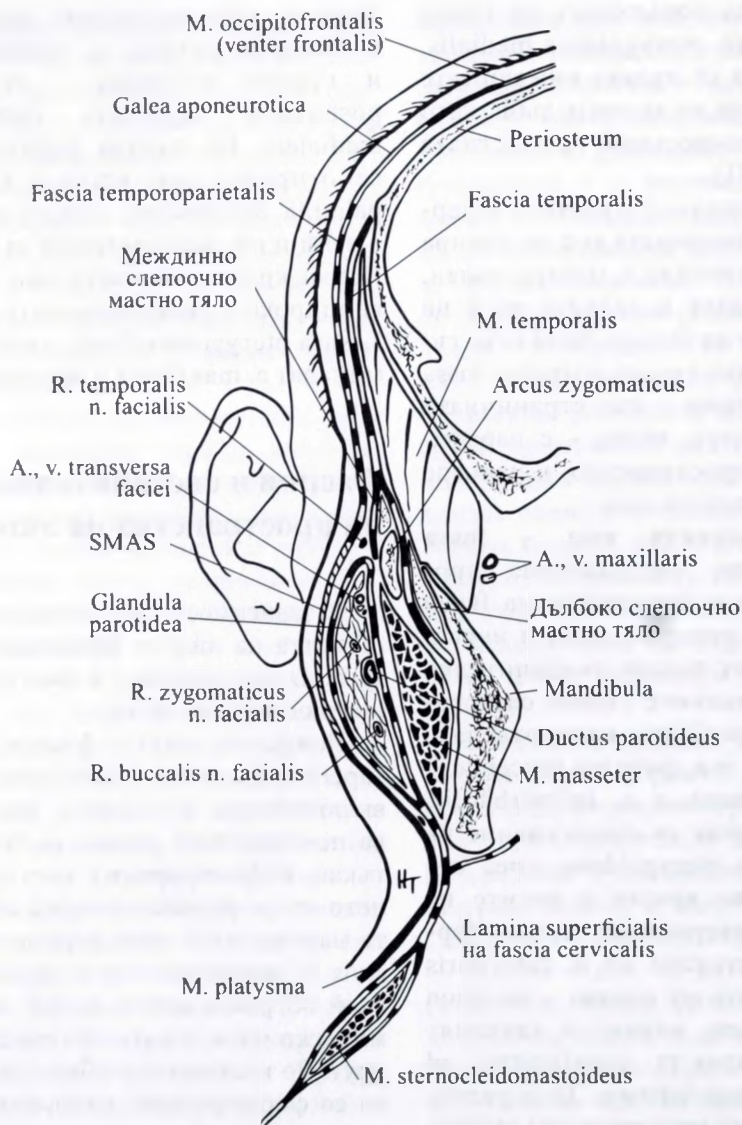
Крило-небцовата яма се свързва със съседните области чрез отвори и канали. *Foramen rotundum* осъществява връзка със средната черепна яма; през него преминават *n. maxillaris* и венозни съдове, които завършват в кавернозния синус. По *canalis pterygoideus* преминават *n., a. et v. canalis pterygoidei*. Нервът съдържа симпатикови и предвълнови парасимпатикови влакна за *ganglion pterygopalatinum*. През *fissura orbitalis inferior* в очницата навлизат *a. infraorbitalis* с венозни съдове, *n. infraorbitalis* и *n. zygomaticus*. През

foramen sphenopalatinum преминават в носната кухина *a. sphenopalatina* и нервни клончета – *rr. nasales posteriores superiores (laterals et mediales)*. По *canalis palatinus major* се отправят към устната кухина *a. palatina descendens*, придружаващите я вени и *nn. palatini (major et minores)*. Навън крило-небцовата яма се свързва широко с подслепоочната яма чрез *fissura pterygomaxillaris*; през нея преминават *a. maxillaris* и венозни съдове.

Фасции и съединителнотъканни пространства на лицето

В зависимост от положението им в областта на лицето фасциалните образувания са подредени в две групи – повърхностни и дълбоки.

Повърхностната фасция, *fascia superficialis*, която обвива цялото тяло, включително и лицето, представлява по-уплътнена рехавъ съединителна тъкан, инфилтрирана с мастна. На лицето тя се разполага всред подкожната мастна тъкан като я разделя на два слоя – повърхностен и дълбок. Този слой обгръща като в калъф всеки мимически мускул като ги свързва един с друг. По този начин в областта на лицето се формира една цялостна система от мускули и фасции, означавана като *superficial musculo-aponeurotic system (SMAS)*. Този фасциален слой има несъмнено голямо значение за хирургичната практика и особено за пластичната хирургия на лицето. SMAS е фибромускулен слой, т.е. анатомичен слой от задебелена съединителна тъкан и връзковидни уплътнения, който обвива повърхностните мимически мускули и ги поддържа в нормално положение. В областта на *glandula parotidea* и *m. masseter* SMAS е дебел и хомогенен. Напред в областта на бузата той изтънява. Нагоре преминава

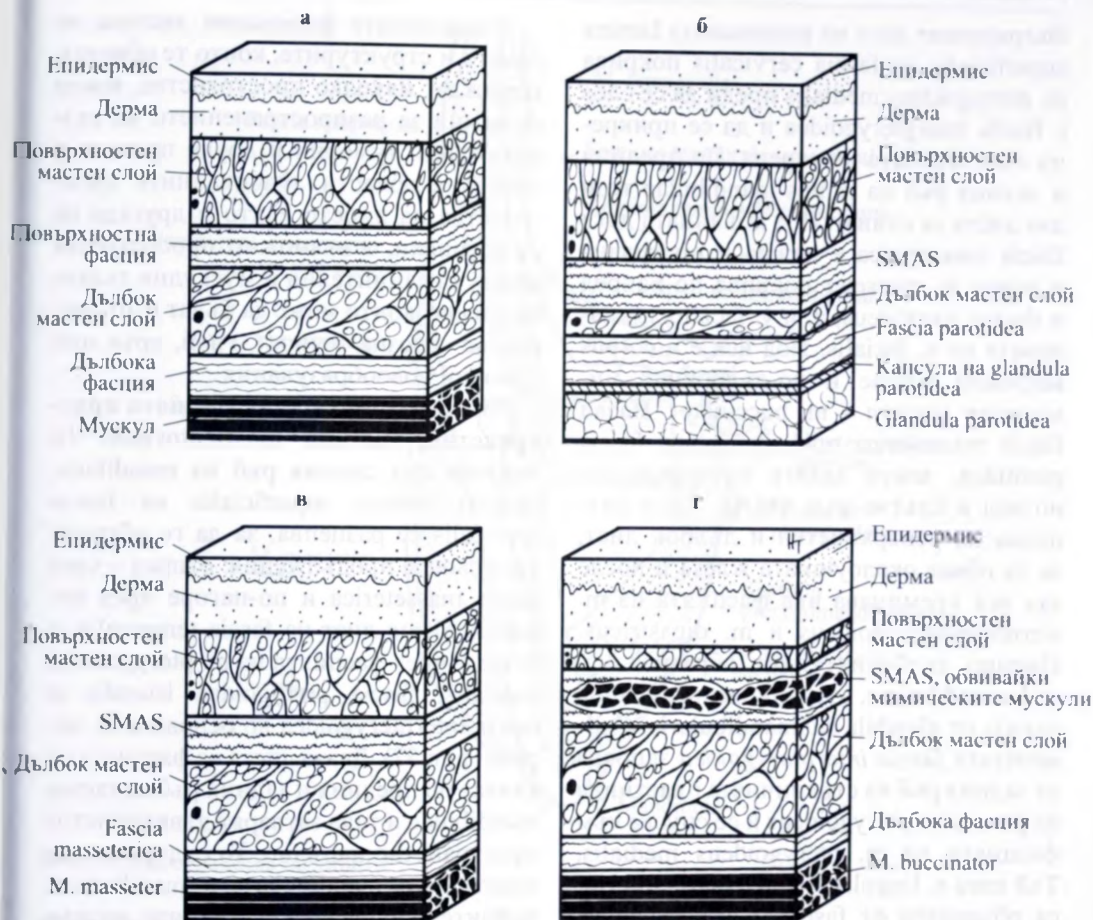


Фиг. 55. Взаимоотношения на SMAS и фасциите на главата и шията

в *m. occipitofrontalis* и неговата *galea aponeurotica*, а надолу – в *m. platysma*. В слепоочната област негово продължение е т.нар. от някои автори *fascia temporoparietalis*, разположена повърхностно (фиг. 55).

SMAS представлява непрекъсната фиброзно-мускулна мрежа, свързваща лицевите мускули с дермата. На лицето има два типа SMAS. Тип 1 SMAS архитектура се намира латерално от *sulcus nasolabialis* и е с относително малки фи-

брозни прегради, заграждащи делчета от мастна тъкан. Тип 2 архитектура се намира медиално от *sulcus nasolabialis*, където SMAS се състои от гъста мрежа от колагенни и мускулни влакна. Различните лицеви области показват специфични морфологични характеристики, поради което при лицевите пластични операции може да са необходими специфични за областта хирургични интервенции (фиг. 56). Клоновете на лицевия нерв лежат по-дълбоко от SMAS в



Фиг. 56. Схема на базовия начин на организация на подкожната тъкан (а) и неговите промени в зоната на glandula parotidea (б), m. masseter (в) и sulcus nasolabialis (г). (по Macchi et al, 2010)

нейната странична част и я пробиват в нейната централна част, за да инервират мимическата мускулатура. Понеже освен за тези мускули SMAS е закрепена и за лицевата кожа, подкожната тъкан и m. platysma, тя е най-важната структура, използвана при тяхното повдигане. То се налага поради възрастовото спадане на бузата и подкожните структури. Обратното им повдигане чрез опъване и закрепване на SMAS е съществена част от т.нар. face lifting (повдигане на лицето). Пълно мобилизиране на SMAS може да се постигне в зона от 2-3 см пред tragus до предния ръб на m. masseter, но според някои и до sulcus nasolabialis.

Под SMAS се разполага и дълбоката

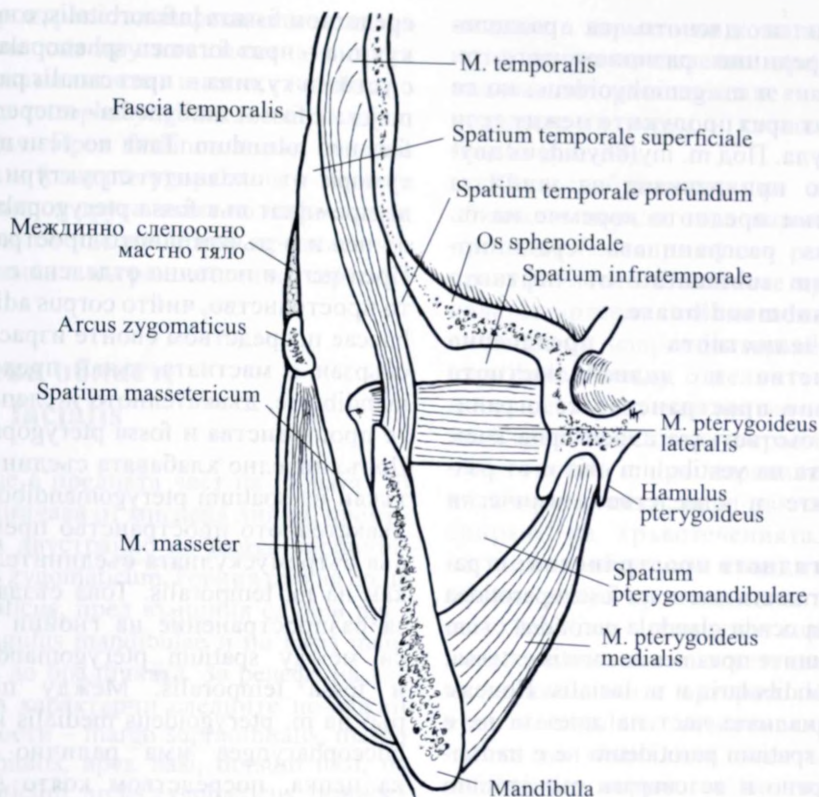
фасция, представена от *fascia parotidea* и *fascia masseterica*. Тя представлява горно продължение на *повърхностния лист (lamina superficialis)* на *fascia cervicalis*. Този фасциален лист се разцепва при долния ръб на долната челюст. Външният лист (*fascia masseterica*) покрива m. masseter, залавя се за външния ръб на ябълчната дъга и се излъчва нагоре в повърхностния лист на *fascia temporalis*, покриваща слепоочния мускул. *Fascia temporalis* има и дълбок лист, който е заловен за вътрешния ръб на ябълчната дъга и се излъчва нагоре, за да се слее постепенно с повърхностния. Между тях е затворено т.нар. „междинно слепоочно мастно тяло“.

Вътрешният лист на разцепената lamina superficialis на fascia cervicalis покрива m. pterygoideus medialis преди да се слее с fascia interpterygoidea и да се прикрепи към основата на черепа. По предния и задния ръб на ramus mandibulae тези два листа се сливат. Под ябълчната дъга fascia masseterica е нежна и прозрачна и освен m. masseter покрива по-напред и ductus parotideus, а. и v. facialis и клоновете на n. facialis. Под нея е и corpus adiposum buccae и по-дълбокият мимически мускул – m. buccinator. Назад fascia masseterica преминава във fascia parotidea, която заляга непосредствено под и плътно към SMAS. Тя се разцепва на повърхностен и дълбок лист, за да обвие околоушната жлеза и после зад нея преминава във фасцията на m. sternocleidomastoideus и m. digastricus. Именно дълбокият лист образува lig. stylomandibulare, отграничаващ glandula parotis от glandula submandibularis. Споменатата fascia interpterygoidea започва от задния ръб на страничната пластинка на processus pterygoideus и се спуска към фасцията на m. pterygoideus medialis. Тъй като n. lingulis и n. alveolaris inferior са обхванати от fascia interpterygoidea, тя представлява пластинка, провеждаща нерви. Отделно съществува и fascia pterygoidea lateralis, която покрива страничната повърхност на m. pterygoideus lateralis, както и началото на m. pterygoideus medialis. Понеже тя съдържа aa. temporales profundae и части от plexus pterygoideus, допълнително е наричана „съдова фасция“. Тази фасция разделя криловидните мускули от повърхностните дъвкателни мускули и оформя задната граница на corpus adiposum buccae.

На лицето има и *висцерална фасция*. Тя е представена от fascia buccopharyngea, която след като е покрила задностранно m. constrictor pharyngis superior на гълтача се прехвърля и покрива отвън лежащия на същото ниво дълбок мимически мускул m. buccinator.

Споменатите фасциални листове на лицето и структурите, които те обвиват, заграждат няколко пространства, които са важни за разпространението на възпалителни, туморни и други процеси в лицевите области. Фасциалните пространства на лицето както и другаде не са истински, а възможни пространства между съединителни и мускулни тъкани слоеве, които може да бъдат изпълнени със серозна течност, гной, кръв или туморни новообразувания.

Много голямо е **дъвкателното пространство, spatium masticatorium**. То започва при долния ръб на mandibula, където lamina superficialis на fascia cervicalis се разцепва, за да го обгради чрез своите продължения: отпред – чрез fascia masseterica и по-нагоре чрез повърхностния лист на fascia temporalis, а отзад – чрез фасцията на m. pterygoideus medialis, fascia pterygoidea lateralis и fascia interpterygoidea до основата на черепа (фиг. 57). Двата листа на фасцията се сливат по предния и задния ръб на ramus mandibulae и така затварят дъвкателното пространство напълно. То съдържа клоновете на n. mandibularis, а. maxillaris и нейните клонове, дъвкателните мускули и мастна тъкан. Ramus mandibulae и m. temporalis разделят дъвкателното пространство на повърхностен и дълбок отдел. Повърхностният отдел съдържа **spatium massetericum (submassetericum)** отдолу и **spatium temporale superficiale** отгоре. Дълбокият отдел съдържа **spatium temporale profundum** отгоре и **spatium pterygomandibulare (spatium pterygoideum superficiale)** отдолу. Специално долната част на spatium temporale profundum (латерално от латералната пластинка на processus pterygoideus и латералния криловиден мускул) се означава като **spatium infratemporale**. Всъщност двете слепоочни пространства са почти изцяло извън обсега на лицето. Spatium pterygoideum superficiale се съобщава със **spatium pterygoideum profundum (interstitium interpterygoi-**



Фиг. 57. Пространства на лицето

deum) и така двете съставят пространството на fossa infratemporalis. Spatium pterygomandibulare се съобщава със spatium submassetericum чрез incisura mandibulae.

Бузното пространство, spatium buccale е най-често засягано от различни процеси. То няма пълно отграничаване чрез фасции от околните пространства. Загражда се медиално от m. buccinator, латерално и отпред – от m. zygomaticus major, m. zygomaticus minor, m. risorius и fascia masseterica, отзад – от m. masseter, mandibula, m. pterygoideus lateralis и m. pterygoideus medialis и glandula parotidea, но на места без ясно отграничаване от дъвкательното пространство. Изпълнено е с corpus adiposum buccae, ductus parotideus, а. и v. facialis, n. buccalis на n. mandibularis и rr. buccales на n. facialis. Ductus parotideus

го разделя на равни по големина предна и задна част. Съдържащата се в това пространство мастна тъкан преминава нагоре постепенно в мастната тъкан на слепоочната ямка. Надолу бузното пространство постепенно преминава в spatium perimandibulare. Липсата на граници нагоре, надолу и назад създава важни пътища за разпространение на инфекции.

Околодолночелюстното (перимандибуларното) пространство, spatium perimandibulare се загражда отгоре от лигавицата на пода на устната кухина, отпред и странично от corpus mandibulae, отдолу от lamina superficialis на fascia cervicalis, простираща се от mandibula до os hyoideum. То съдържа няколко по-малки пространства. Над m. mylohyoideus се намира чифтното spatium sublinguale

— лявото и дясното са разделени от срединно разположените *m. genioglossus* и *m. geniohyoideus*, но се съобщават чрез пролуките между тези два мускула. Под *m. mylohyoideus* двустранното прикрепване на шийната фасция към предното коремче на *m. digastricus* разграничава срединното **spatium submentale** от чифтното **spatium submandibulare**.

Горночелюстното преддверно пространство и долночелюстното преддверно пространство се ограничават от съответната алвеоларна кост, лигавицата на *vestibulum oris* и от разположените в съседство мимически мускули.

Паротидното пространство е ограничено от двата листа на *fascia parotidea* и съдържа освен *glandula parotidea* също и минаващите през нея *a. carotis externa*, *v. retromandibularis* и *n. facialis*. Понеже горномедиалната част на жлезата не е покрита, *spatium parotideum* не е напълно затворено и се свързва със *spatium parapharyngeum*.

Перитонзиларното пространство е заградено медиално от *tonsilla palatina*, латерално от *m. constrictor pharyngis superior*, отпред от *arcus palatoglossus*, отзад от *arcus palatopharyngeus*.

Следващите пространства започват от основата на черепа и са основно на шията, поради което са разгледани там. Това са **spatium parapharyngeum** и **spatium retropharyngeum**. В най-горната си част те са свързани с пространствата на лицето.

В споменатите лицеви пространства може да се разпространят бактерии чрез лизиране на рехавата съединителна тъкан помежду им. Тези пространства са взаимно свързани и позволяват лесно разпространение на инфекции и туморен растеж. Така например медиално от дъвкателното пространство лежи *fossa pterygopalatina* като те се съобщават чрез *fissura pterygomaxillaris*. *Fossa pterygopalatina* се свързва с очницата по-

средством *fissura infraorbitalis*, с носната кухина — чрез *foramen sphenopalatinum*, с устната кухина — чрез *canalis palatinus major* и с *fossa cranii media* — посредством *foramen rotundum*. Така по тези пътища тумори от околните структури могат да преминат във *fossa pterygopalatina*, а от нея и в дъвкателното пространство. Пред него и непълно отделено е бузното пространство, чийто *corpus adiposum buccae* посредством своите израстъци е свързан с мастната тъкан пред *ramus mandibulae*, дъвкателното и слепоочните пространства и *fossa pterygopalatina*. Допълнително хлабавата съединителна тъкан на *spatium pterygomandibulare* от дъвкателното пространство преминава във вътремускулната съединителна тъкан на *m. temporalis*. Това създава път за разпространение на гноен процес между *spatium pterygomandibulare* и *fossa temporalis*. Между предния ръб на *m. pterygoideus medialis* и *fascia buccopharyngea* има ралично широка цепка, посредством която *spatium pterygomandibulare* се свързва със *spatium parapharyngeum*. В него преминава по съседство и инфекция от перитонзиларното пространство. От *spatium parapharyngeum* инфекцията лесно може да премине в *spatium retropharyngeum* и надолу в горното, а после и в задното средостение. От друга страна *spatium pterygomandibulare* се съобщава надолу и напред със *spatium submandibulare* по хода на *n. lingualis*. Инфекции на горните зъби и съседните тъкани се предават първо на горночелюстното преддверно пространство, оттам на бузното пространство. Инфекции на долните зъби и съседните им тъкани преминават към долночелюстното преддверно пространство и от него към бузното пространство и *spatium sublinguale*, откъдето покрай свободния заден ръб на *m. mylohyoideus* и покрай лежащата частично над и частично под него *glandula submandibularis* достигат *spatium submandibulare* и *spatium submentale*. От

тези пространства инфекцията може да премине към другите споменати пространства на лицето и шията, стигайки до *spatium retropharyngeum* и *mediastinum posterius*. През *foramen ovale* от една страна и *fossa pterygopalatina* и *foramen rotundum* от друга пътят на инфекциите може да се насочи и към средната черепна ямка и вътрешността на черепна.

Лицева област, *regio facialis*

Лице е предната част на главата. То се ограничава от мислена линия, преминаваща двустранно по *margo supraorbitalis*, *os zygomaticum*, горния ръб на *arcus zygomaticus*, пред външния слухов проход, *angulus mandibulae* и по *basis mandibulae* до брадичката. За релефа на лицето са характерни следните по-важни неравности – *margo supraorbitalis*, *margo infraorbitalis*, *apex nasi*, *dorsum nasi*, *os zygomaticum*, *arcus zygomaticus*, *protuberantia mentalis*, *angulus mandibulae*, *basis mandibulae*, *m. masseter*, *angulus oris*.

Лицето е най-сложната повърхностна структура на тялото. Общоприето човешкото лице се счита за ключ при идентифициране на индивидите. Лицевите белези са важни за разпознаване на различни индивидуални характеристики като възраст, пол, раса, етнос и персонална идентичност. Лицето е извънредно променлива структура благодарение съкращенията на мимическите мускули.

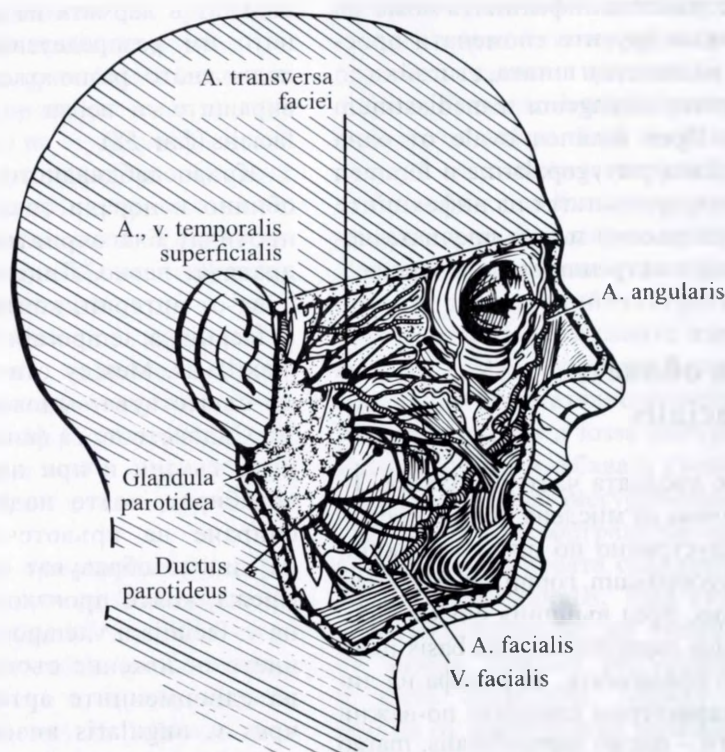
Кожата на лицето е сравнително тънка и подвижна. Голяма част от нея е окосмена и притежава мастни и потни жлези. Под нея се намира подкожна мастна тъкан, която варира в зависимост от степента на охранение. Тя съдържа описания вече по-горе фасциален фибромускулен слой SMAS, който обгръща мимическите мускули и ги поддържа в нормално положение. В подкожната тъкан се намират и мимическите мускули, които с единия или двата си края се

вливат в дермата на кожата. Подкожното им разпределение предопределя подкожното разположение и на инервиращите ги нерви – клоновете на *n. facialis* (фиг. 58).

Кръвоснабдяването на лицето е обилно и поради това нараняванията протичат благоприятно – раните заздравяват лесно. Лицето се кръвоснабдява от артерии, които са клонове на *a. facialis*, *a. temporalis superficialis* и *a. maxillaris*. Между отделните източници съществуват множество анастомози. Съдовете не са фиксирани от околните тъкани и при нараняване лесно колабират, което води до спонтанно спиране на кръвотеченията. Вените на лицето образуват също така гъста мрежа, която произхожда от притоци на *v. facialis* и *v. temporalis superficialis*, чието положение съответства на това на едноименните артерии. *V. facialis* чрез *v. angularis* анастомозира в областта на медиалния очен ъгъл с *v. ophthalmica superior* и по този начин се създава кръвен път за пренасяне на инфекции от лицето към кавернозния синус. *V. temporalis superficialis* се продължава непосредствено във *v. retromandibularis*, която се слива с *v. facialis* под ъгъла на долната челюст и формира *v. facialis communis*. Повърхностната венозна мрежа анастомозира с дълбоката венозна мрежа, представена главно от *plexus venosus pterygoideus*.

Лимфните съдове на лицето се оттичат към *nodi submandibulares*, разположени в подчелюстния триъгълник, и *nodi submentales*, разположени около предното коремче на *m. digastricus*. Част от лимфните съдове се оттичат предварително към лимфните възли по страничната повърхност на лицето (*nodi parotidei et faciales* – *buccinatorius*, *nasolabialis*, *malaris* et *mandibularis*).

Мимическите мускули, по-голямата част от които са разположени в областта на лицето, се инервират от *n.*



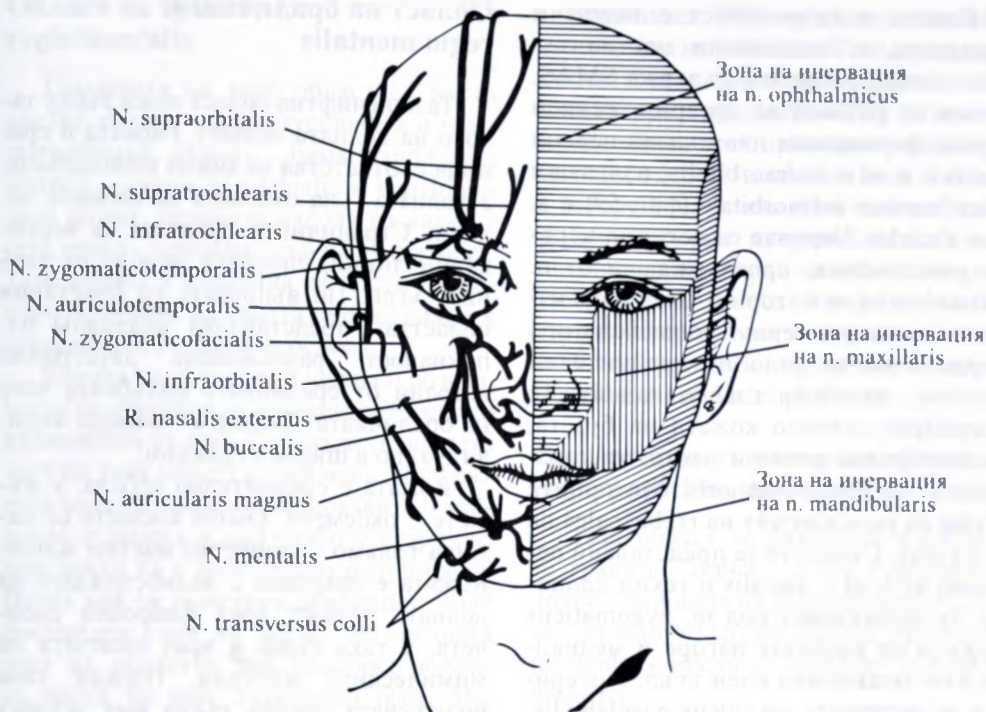
Фиг. 58. Лицева област (в черно клоновете на n. facialis)

facialis. Последният след излизането си от foramen stylomastoieum се дели на два клона, които от своя страна се делят и формират plexus intraparotideus. От това сплетение се отделят крайните клонове на нерва, които се насочват към различни части на лицето, а така също към челната и слепоочната област, а едно малко клонче – ramus colli – към шията. Нервите се разполагат повърхностно в подкожната мастна тъкан и имат лъчеобразна посока. Общото място, откъдето излизат, лежи на около един напречен пръст под външния слухов проход.

Кожата на лицето се инервира от клонове на n. trigeminus (фиг. 59). От тях главен дял имат крайните клонове на трите ствола на нерва, които се появяват в областта на лицето, излизайки от строго определени точки на черепа. N. supraorbitalis излиза в подкожието на горния ръб на очницата, където за-

ляга в incisura supraorbitalis / foramen supraorbitale. Той се разделя на два клона – медиален и латерален, и се насочва към челната област. N. infraorbitalis излиза през foramen infraorbitale. Този отвор се проецира на 0,5 cm под средата на долния ръб на очницата. N. mentalis излиза през foramen mentale, който се проецира по средата на височината на corpus mandibulae, между първия и втория предкътен зъб. Точките, в които се появяват трите нерва – incisura supraorbitalis / foramen supraorbitale, foramen infraorbitale и foramen mentale, са местата, в които се инжектират лекарствените вещества при проводна анестезия и блокада на клоновете на троичния нерв.

Освен основните крайни клонове на трите ствола на n. trigeminus в инервацията на кожата на лицето участват и по-малки нерви. От системата на n. ophthalmicus това са: n. supratrochlearis,



Фиг. 59. Сетивни нерви на лицето, челото и слепоочieto (ляво) и зони на инервация на трите клона на n. trigeminus (дясно).

инервиращ кожата в медиалния очен ъгъл, клончета на n. nasociliaris, инервиращи кожата и лигавицата на носа и медиалния очен ъгъл, клончета на n. lacrimalis, инервиращи кожата на латералния очен ъгъл. Към n. maxillaris принадлежат n. zygomaticofacialis и n. zygomaticotemporalis, инервиращи относително голяма кожна повърхност на ябълчната област и предната част на слепоочната област. Към системата на n. mandibularis принадлежи n. buccalis, който инервира кожата и лигавицата на бузата. Предният клон на n. auricularis magnus инервира задната част на лицето.

Ябълчна област, regio zygomatica

По положение тази област съвпада с границите на os zygomaticum. В различните индивиди тя показва различна изпъкналост. Кожата на областта е нежна

и тънка, а подкожната мастна тъкан е представена обилно и съдържа SMAS. В нея се намират периферната част на m. orbicularis oculi, началните части на mm. zygomatici (major et minor) и клончета на n. infraorbitalis и n. zygomaticofacialis. Поради това при засягане на тези нерви (възпаления и тумори в горночелюстния синус или в очницата) се появява силна болезненост в ябълчната област.

Подочинична област, regio infraorbitalis

Тази област се ограничава отгоре от долния ръб на очницата, отдолу – от браздата между венеча и бузата (или основата на горната устна), медиално – от sulcus nasolabialis и основата на носа, латерално – от regio zygomatica. Тя съответства на вдлъбване по предната повърхност на тялото на горната челюст – fossa canina, запълнена с мастна тъкан.

Кожата в тази област е нежна и подвижна, а подкожната мастна тъкан – добре развита и съдържа SMAS. В нея се разполагат артерии, вени и нерви, формиращи два съдово-нервни снопа – *a. et n. infraorbitalis*, излизачи през *foramen infraorbitale* (фиг. 59) и *a. et v. facialis*. Нервите са сетивни нервни разклонения, произхождащи от *n. infraorbitalis*, и моторни. След като излезе от отвора, нервът се разпада под формата на ветрило на крайните си клонове, насочени главно надолу. Те инервират сетивно кожата на бузата, носа, горната устна и части от лигавицата на *vestibulum oris*. Моторните нерви са разклонения на *гг. buccales* на *n. facialis*. Съдовете са представени основно от *a. et v. facialis* и техни клонове. Те преминават под *m. zygomaticus major* и се насочват нагоре и медиално към медиалния очен ъгъл. Артерията се разполага по *sulcus nasolabialis*, а вената – от латералната ѝ страна; тя прекосява *fossa canina* (фиг. 58). По своя ход *a. facialis* анастомозира широко с другите артерии на лицето – с *a. buccalis* и *a. infraorbitalis* (клонове на *a. maxillaris*) и с *a. transversa faciei* (клон на *a. temporalis superficialis*). В зоната на медиалния очен ъгъл продълженията на лицевите съдове – *a. et v. angularis* се свързват с клонове на *a. et vv. ophthalmicae*. Следвайки паралелно съдово русло, лимфооттокът се влива в подчелюстните лимфни възли.

Под съдовете и нервите се намират мимическите мускули. Отгоре към областта се простира *m. orbicularis oculi*, под него лежат един до друг *m. levator labii superioris* и *m. levator labii superioris alicque nasi*, а под тях е *m. levator anguli oris*. Костната основа на областта се образува от части на горната челюст и поспециално *fossa canina*, която се явява едновременно и предна стена на горночелюстния синус. Тя е покрита от надкостница, свързана относително рехаво с подлежащата кост.

Област на брадичката, *regio mentalis*

Тази нечифтна област лежи върху тялото на долната челюст. Горната ѝ граница съответства на *sulcus mentolabialis*, а долната – на основата на долната челюст. Страничните граници са вертикални линии, спуснати надолу от устните ъгли. По външните си очертания областта представлява надлъжна изпъкналост, разположена двустранно встрани от срединната вдлъбната част на брадичката. Формата ѝ варира индивидуално в широки граници.

Кожата е сравнително дебела, у мъжете е окосмена. Около космите се намира голямо количество мастни жлези. Кожата е свързана с надкостницата на долната челюст чрез фиброзни снопчета, а така също и чрез снопчета на мимическите мускули. Поради това подкожната мастна тъкан има делчест строеж и не представлява общ слой. Затова възпалителните процеси и хематомите тук са ограничени. В тази област встрани от срединната линия е разположен *m. mentalis*, а латерално от него е *m. depressor anguli oris*. В тези мускули са вплетени влакна от *m. platysma*, преминаващи от шията. По-дълбоко и предимно под *m. depressor anguli oris* лежи *m. depressor labii inferioris*. Под мускулите има слой рехаво съединителна тъкан и надкостница. Тя е рехаво прикрепена за костта с изключение на залавните места на мускулите.

В подкожната тъкан и мускулния слой, които не са строго разграничени, се разполагат съдове и нерви. Основният съдово-нервен сноп на областта навлиза в нея от *foramen mentale* – това са *a. et n. mentalis*. Артериалното кръвоснабдяване на областта се осъществява освен от *a. mentalis* още и от *a. labialis inferior* и *a. submentalis* (клонове на *a. facialis*). Сетивните нерви са клонове на *n. mentalis*, а моторните – на *гг. marginalis mandibularis* от *n. facialis*.

Област на бузата, *regio buccalis*

Границата на тази област са както следва: отгоре – *regio zygomatica* и *regio infraorbitalis*; отдолу – *basis mandibulae*; отпред – *sulcus nasolabialis* и вертикалната линия, спусната надолу от *angulus oris*; отзад – предният ръб на *m. masseter*. Тази област е свързана за кости от четирите страни на своята периферия, а в средата си е без костна основа.

Кожата на областта е нежна и розова, което се обуславя от множеството малки кръвоносни съдове. При мъжете долната част на тази област е окосмена. Подкожната мастна тъкан е добре развита – най-добре у децата и най-слабо у старците, при които тя е значително редуцирана. Въред нея се простира повърхностният фасциален слой на SMAS. В предната част на областта той включва долните части на *mm. zygomatici* (фиг. 56). Посредством тънък фасциален лист от подкожната тъкан е отделено мастното тяло на бузата – *corpus adiposum buccae*. Това тяло представлява струпване на мастна тъкан, която преминава в дълбочина между *m. masseter* и *m. buccinator*, достигайки подслепоочната яма. Следващият слой след мастното тяло е този на *fascia buccopharyngea*, покриваща отвън *m. buccinator*. В предната си част тя е тънка, а в задната задебелява и преминава в *raphe pterygomandibularis*. *M. buccinator* изгражда мускулната основа на бузата. От вътрешната страна мускулът е покрит от лигавицата на устната кухина, върху която се отваря *ductus parotideus*.

Огъвайки се около *basis mandibulae*, *a. et v. facialis* залягат в пространството между предния ръб на *m. masseter* и задния ръб на *m. depressor anguli oris*. На това място мускулни влакна в подкожието липсват; вместо тях се намира голямо количество рехави съединителна и мастна тъкан. Артерията се разполага отпред, а вената – зад нея. Обикновено до тях се намира един

лимфен възел. На това място се опипват пулсациите на *a. facialis*. Тя и придружаващата я вена прекосяват областта в посока нагоре и напред (фиг. 58). Освен тях в подкожния слой проникват: отзад – *n. buccalis*, отпред – клончета на *n. mentalis* и отгоре – клончета на *n. infraorbitalis*; те осъществяват инервацията на кожата. Моторните нерви на областта са *rr. buccales* на *n. facialis*. Лимфните съдове вървят успоредно на лицевата вена и отнасят лимфата към *nodi submandibulares, parotidei et cervicales profundi*.

Околоушно-дъвкателна област, *regio parotideomasseterica*

Тази област се разполага в следните граници: горна – *arcus zygomaticus*, долна – основата на долната челюст, задна – външният слухов проход и *processus mastoideus*, предна – предният ръб на *m. masseter*.

В областта се разполага околоушната жлеза – *glandula parotidea*, поместена в специално леговище, наподобяващо триъгълна пирамида, чиято основа е паралелна на кожната повърхност, а върхът ѝ се опира до *processus styloideus*. Предният край на жлезата заляга върху *m. masseter*, а задният достига предния ръб на *m. sternocleidomastoideus*. Горният край на жлезата достига близо до *arcus zygomaticus*, а долният се спуска и в областта на шията. Навътре жлезата дава израстък, който достига в непосредствена близост до страничната стена на гълтача, прилягайки към съдовете и нервите, разположени в парафарингеалното пространство (*a. carotis interna, v. jugularis interna, nn. IX, X, XI и XII*). Основната част от жлезата се разполага във *fossa retromandibularis*, която се ограничава: отпред – от задните ръбове на *ramus mandibulae*, на *m. pterygoideus medialis* и на *m. masseter*, отзад – от *processus mastoideus* и предния ръб на *m. sternocleidomastoideus*, отгоре – от частта на слепоочната кост с външния слухов проход и неговата хрущялна част,

отдолу – от *m. stylohyoideus* и задното коремче на *m. digastricus*, медиално – от *processus styloideus* и започващите от него *m. styloglossus* и *m. stylopharyngeus*.

Кожата в тази област е сравнително тънка и нежна. У мъжете тя е окосмена. Подкожната мастна тъкан е добре изразена. Всред нея се разполага повърхностният фасциален слой SMAS (фиг. 56), а също и кожни нерви – клончета на *n. auricularis magnus*. По-навътре се намира жлезата, обвита от два фасциални листа, образувани чрез разцепването на *fascia parotidea*. Вътрешният лист, разположен по медиалната страна на жлезата, има широк отвор, през който част от жлезата (фарингеален израстък) преминава в парафарингеалното пространство. Нагоре този лист се прикрепва за *processus styloideus*. Външният лист е цялостен. По задния и предния край на жлезата двата листа срастват като назад преминават в повърхностния лист на шийната фасция, а напред се продължават във *fascia masseterica*, покриваща *m. masseter*, под който е покритата с надкостница долна челюст. Нагоре обединеният фасциален лист се залавя за ябълчната дъга, а надолу – за основата на долната челюст. Под *fascia parotidea* лежи капсулата на жлезата, залягаща плътно към нея.

В подкожната мастна тъкан и под външния лист на фасцията се намират лимфни възли – *nodi parotidei superficiales*. Под фасцията, между нея и външната повърхност на жлезата се намират *a. et vv. temporales superficiales* и *n. auriculotemporalis* (в горната част на жлезата – пред ушната мида), а в задната част – *a. auricularis posterior* и *r. auricularis* на *n. facialis*. В предната част на областта под *fascia masseterica* се намира *ductus parotideus*; той лежи по линията, която свързва *antitragus* на ушната мида с устния ъгъл. Непосредствено над него се намира *a. transversa faciei* (фиг. 58). Във вътрешността на жлезата се разполагат нерви, съдове и лимфни възли (*nodi parotidei profundi*). Стволът

на *n. facialis* се разклонява и образува *plexus intraparotideus*; от него започват клоновете на нерва, които се насочват ветрилообразно към мимическите мускули. *V. retromandibularis* прекосява жлезата отгоре надолу. В задната ѝ част *a. carotis externa* се дели на своите терминални клонове – *a. maxillaris* и *a. temporalis superficialis*.

Очнична област, *regio orbitalis*

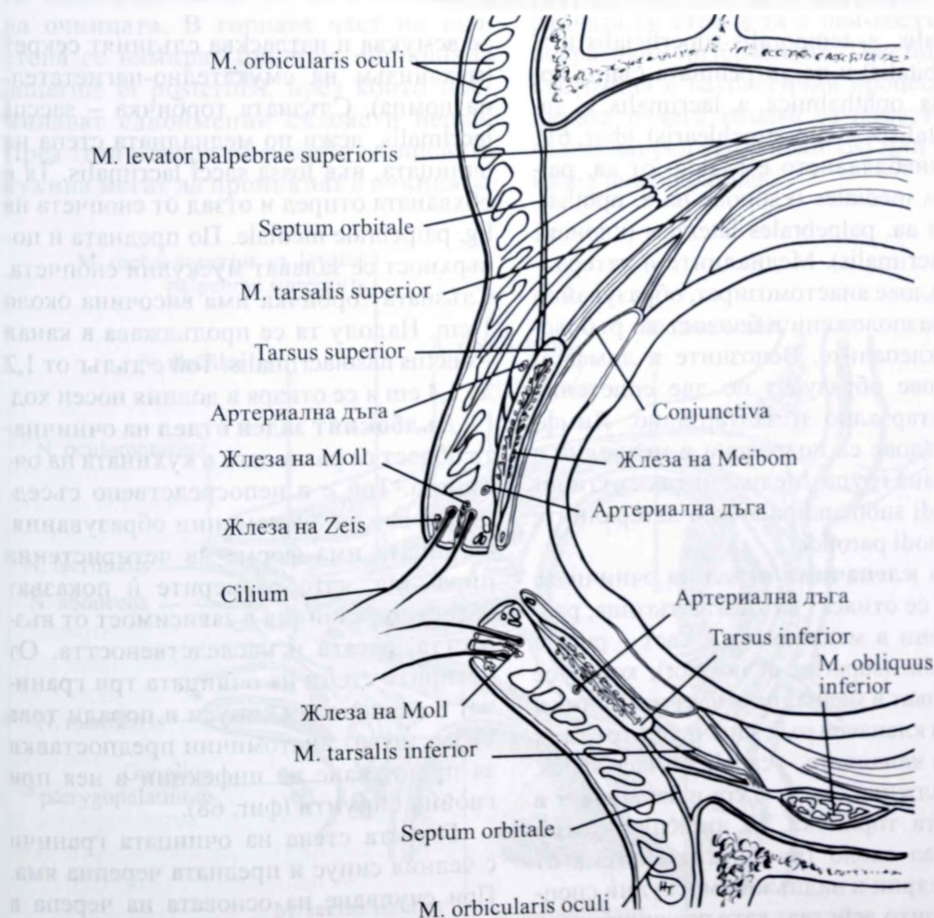
Границата на тази област съвпада с тази на очницата. В нея се различават два отдела: **повърхностен (клепачен)** и **дълбок** (очница в тесен смисъл на думата). За граница между тях служи *septum orbitale* – тънка съединителнотъканна пластинка, която се изопва между ръбовете на очницата и фиброзните плочки на клепачите, така съответствайки точно на плоскостта на входа на очницата. Тя представлява продължение на срещашите се по очничните ръбове надкостници на очницата и лицевите кости (фиг. 60).

В горната си част, непосредствено до очничния ръб горният клепач е хлътенал; надолу той постепенно изпъква. Това хлътване, което се очертава като напречно разположена бразда, при голям оток изчезва, а при кахектични състояния става по-дълбоко. По клепачната повърхност се образуват множество напречни гънки, които с възрастта се увеличават. Поради това хирургичните разрези в тази област трябва да се правят успоредно на гънките, т.е. напречно, за да не личат оставащите ръбци. Малко назад от предния ръб на клепачите са разположени няколко реда мигли, в основата на които се намират мастни жлези, *glandulae sebaceae* (жлези на Zeis). Непосредствено зад миглите се отварят апокринни потни жлези, *glandulae ciliares* (жлези на Moll). Малко пред задния ръб на клепачите се отварят каналите на разположените във фиброзните плочки големи *glandulae tarsales* (жлези на Meibom) (фиг. 60).

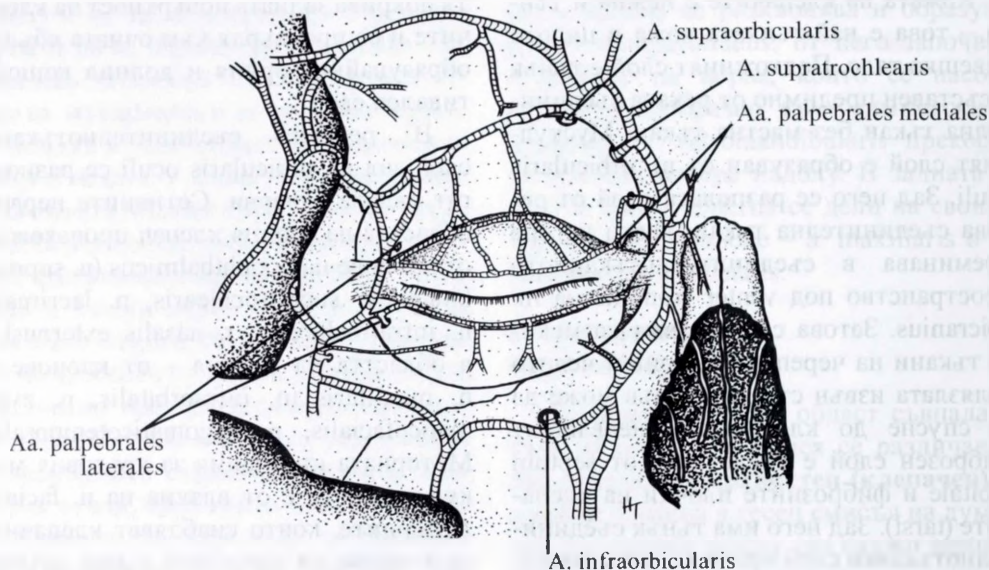
Кожата на клепачите е нежна и тънка – това е най-тънката кожа в цялото човешко тяло. Подкожният слой е тънък и съставен предимно от рехавя съединителна тъкан без мастна тъкан. Мускулният слой е образуван от *m. orbicularis oculi*. Зад него се разполага слой от рехавя съединителна тъкан, която нагоре преминава в съединителнотъканното пространство под *venter frontalis* на *m. epicranii*. Затова след травма на меките тъкани на черепния покрив и челото излязлата извън съдовете кръв може да се спусне до клепачите. Следващият фиброзен слой е представен от *septum orbitale* и фиброзните плочки на клепачите (*tarsi*). Зад него има тънък съединителнотъканен слой преди конюнктивата.

Тя покрива задната повърхност на клепачите и се прехвърля към очната ябълка, образувайки горния и долния конюнктивален свод.

В рехавия съединителнотъканен слой зад *m. orbicularis oculi* се разполагат съдове и нерви. Сетивните нерви в областта на горния клепач произхождат от клонове на *n. ophthalmicus* (*n. supraorbitalis*, *n. supratrochlearis*, *n. lacrimalis*, *n. infratrochlearis*, *r. nasalis externus*), а в областта на долния – от клонове на *n. maxillaris* (*n. infraorbitalis*, *n. zygomaticofacialis*, *n. zygomaticotemporalis*). Моторната инервация за кръговия мускул на окото е от влакна на *n. facialis*. Артериите, които снабдяват клепачите, са клонове на външната сънна артерия



Фиг. 60. Сагитален разрез през предната част на regio orbitalis



Фиг. 61. Образуване на артериалните дъги на клепачите

(a. facialis, a. temporalis superficialis и a. infraorbitalis) и на вътрешната сънна артерия (a. ophthalmica, a. lacrimalis, a. supraorbitalis и a. supratrochlearis) (фиг. 61). Кръвоснабдяването е главно от aa. palpebrales mediales (клонове на a. ophthalmica) и aa. palpebrales laterales (клонове на a. lacrimalis). Медиалните и латералните съдове анастомозират, образувайки дъги, разположени в близост до ръбовете на клепачите. Венозните и лимфните съдове образуват по две сплетения – предтарзално и задтарзално. Лимфните съдове са подредени в медиална и латерална група. Медиалните се оттичат към nodi submandibulares, а латералните – към nodi parotidei.

Към **клепачния отдел** на очничната област се отнасят слъзните пътища, разположени в медиалната ѝ част – puncta lacrimalia (superior et inferior), които се забелязват в медиалната част на горния и долния клепачен ръб; започващите от тях слъзни каналчета – canaliculi lacrimales, са с дължина около 1 cm и завършват в слъзната торбичка. M. orbicularis oculi образува около тях сложна система от циркулярни и надлъжни мускулни снопчета, които действат като разширители и стеснители на техния просвет, при което

се всмуква и изтласква слъзният секрет (механизъм на смукателно-нагнетателна помпа). Слъзната торбичка – saccus lacrimalis, лежи по медиалната стена на очницата, във fossa sacci lacrimalis. Тя е обхваната отпред и отзад от снопчета на lig. palpebrale mediale. По предната ѝ повърхност се залавят мускулни снопчета. Слъзната торбичка има височина около 1 cm. Надолу тя се продължава в канал – ductus nasolacrimalis. Той е дълъг от 1,2 до 1,4 cm и се отваря в долния носен ход.

Дълбокият заден отдел на очничната област се разполага в кухината на очницата. Той е в непосредствено съседство с важни анатомични образувания. Очницата има форма на четиристенна пирамида, като размерите ѝ показват известни различия в зависимост от възрастта, расата и наследствеността. От четирите стени на очницата три граничат с околоносни синуси и поради това съществуват анатомични предпоставки за проникване на инфекции в нея при гнойни синусити (фиг. 68).

Горната стена на очницата граничи с челния синус и предната черепна яма. При счупване на основата на черепа в тази област кръвта през очницата достига областта на клепачите и образува

т.нар. очила. Тази стена е тънка почти по цялото си протежение с изключение на малка част в нейния заден участък.

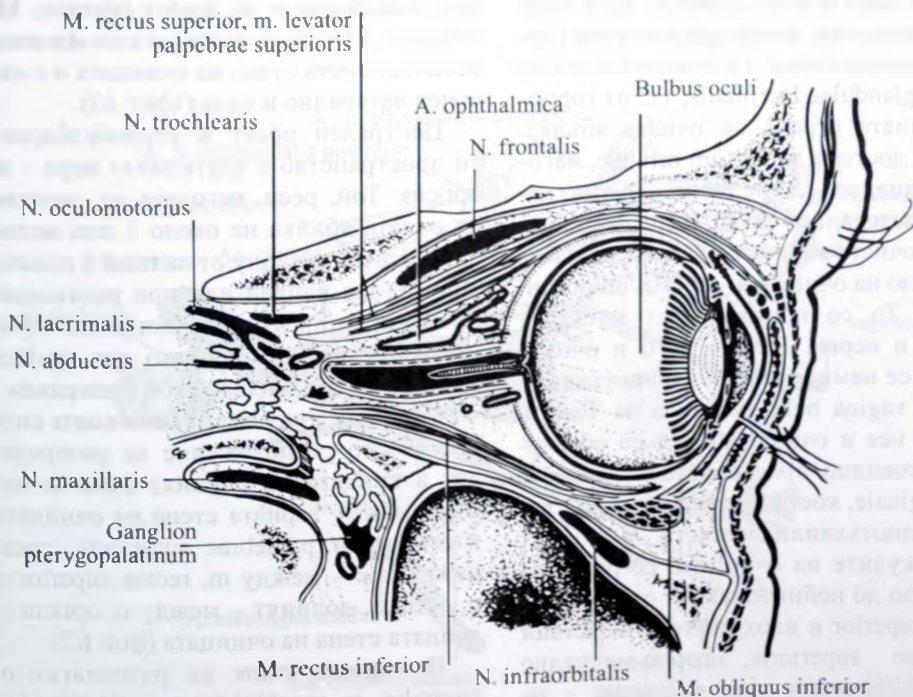
Долната стена на очницата, която образува нейния под, покрива горночелюстния синус. Тя е по-тънка и по-малко резистентна от горната; при пунктиране на синуса по невнимание може да се проникне в очницата. В нея се намират бразда и канал – *sulcus*, респ. *canalis infraorbitalis*, през които преминават едноименният съд и нерв.

Вътрешната стена на очницата я отграничава от кухините на решетъчния лабиринт и носната кухина. Тя е съвършено тънка и на места може да бъде с нарушена цялост. В тези случаи лигавицата на решетъчния лабиринт заляга непосредствено до надкостницата на очницата. В горната част на тази стена се намират *foramina ethmoidalia* (*anterior* et *posterior*), през които преминават едноименни съдове и нерви. През тези отвори инфекции от носната кухина могат да проникнат в очницата.

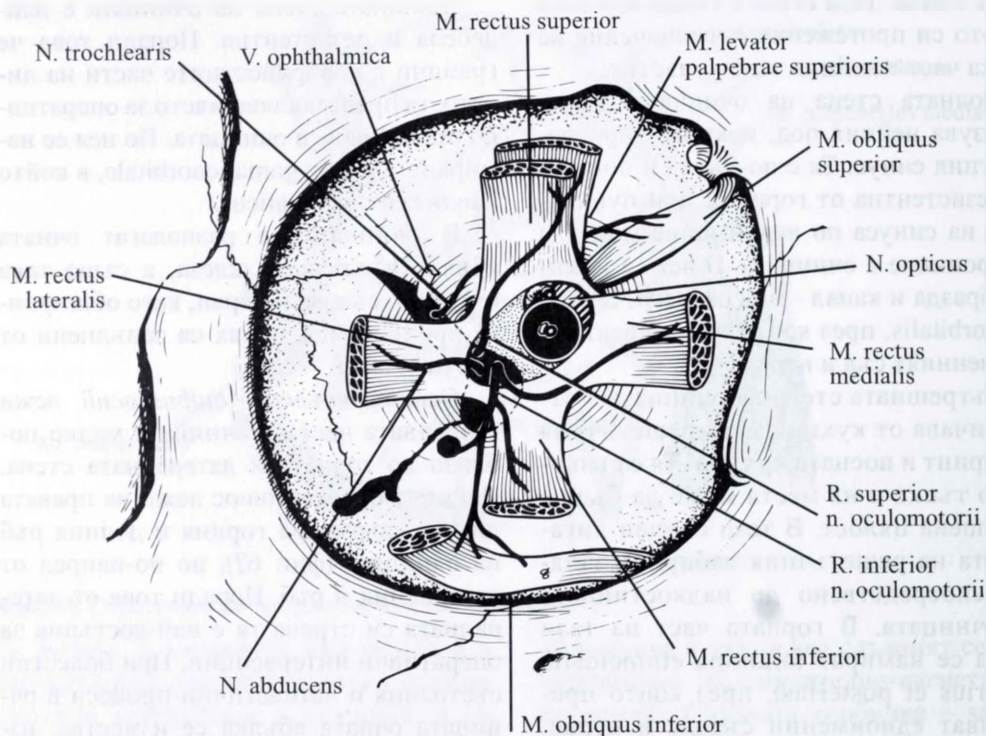
Външната стена на очницата е най-дебела и резистентна. Поради това че граничи с повърхностните части на лицето, тя представлява място за оперативно проникване в очницата. По нея се намира *foramen zygomaticoorbitale*, в който навлиза *n. zygomaticus*.

В очницата се разполагат очната ябълка и слъзната жлеза, а също така мускули, съдове и нерви, като обширните пролуки между тях са запълнени от мастна тъкан.

Очната ябълка – *bulbus oculi*, лежи в предната част на очницата малко по-близо до горната и латералната стена. Нейният преден полюс лежи на правата линия, свързваща горния и долния ръб на очницата (фиг. 62), но по-напред от латералния ѝ ръб. Поради това от латералната си страна тя е най-достъпна за оперативни интервенции. При болестни състояния и патологични процеси в очницата очната ябълка се измества: изпъква напред (*exophthalmus*) или хлътва назад (*enophthalmus*).



Фиг. 62. Сагитален разрез на очницата, горната очнична цепнатина и крилонебцовата яма



Фиг. 63. Заден отдел на очницата

Слъзната жлеза – *glandula lacrimalis*, се разполага под латералната част на горната очнична стена, в едноименната яма – *fossa glandulae lacrimalis*, т.е. от горно-латералната страна на очната ябълка. Напред достига до *septum orbitale*, нагоре и медиално – до *m. rectus superior*, надолу и латерално – до *m. rectus lateralis*.

Зад очната ябълка се разполага мастното тяло на очницата – *corpus adiposum orbitae*. То се прекосява от мускули, съдове и нерви. Между него и очната ябълка се намира съединителнотъканна ципа – *vagina bulbi* (капсула на Tenon). Между нея и очната ябълка се образува цепковидно пространство – *spatium intervaginale*, което се прекосява от съединителнотъканни снопчета.

Мускулите на очниците се разполагат близо до нейните стени: отгоре – *m. rectus superior* и върху него – *m. levator palpebrae superioris*, горно-медиално – *m. obliquus superior*, медиално – *m. rectus medialis*, отдолу – *m. rectus infe-*

rior, латерално – *m. rectus lateralis*. *M. obliquus inferior* се разполага по медиалната и долната стена на очницата и е насочен латерално и назад (фиг. 63).

Централен обект в ретробулбарното пространство е зрителният нерв – *n. opticus*. Той, респ. неговата ос, започва от очната ябълка на около 3 mm медиално и 1 mm надолу от задния ѝ полюс. При поглед напред или при релаксирани мускули предният участък на нерва е огънат S-образно, докато при крайни степени на отклоняване той е изправен.

Съдовете и нервите на очницата според своето разположение се разпределят в **три етажа**. Горният етаж се намира между горната стена на очницата и *m. levator palpebrae superioris*, средният етаж – между *m. rectus superior* и *n. opticus*, долният – между *n. opticus* и долната стена на очницата (фиг. 62).

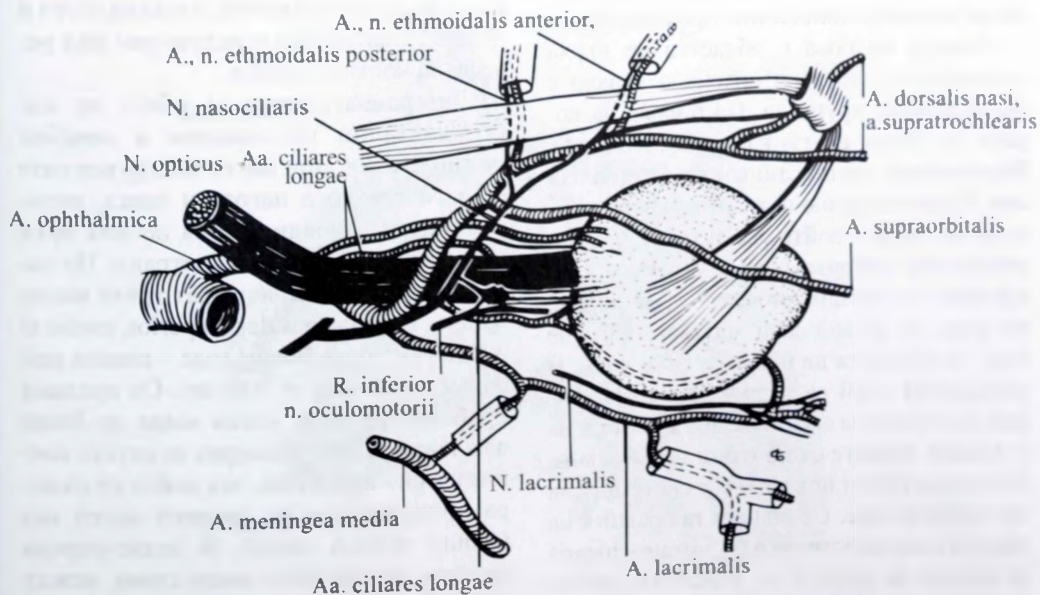
В **горния етаж** се разполагат *n. frontalis*, *n. trochlearis* и *n. lacrimalis*. *N. frontalis* лежи по горната повърх-

ност на *m. levator palpebrae superioris*. *N. trochlearis* прекосява от горната страна началния участък на *m. levator palpebrae superioris* в предно-медиална посока и достига *m. obliquus superior*. *N. lacrimalis* върви между *m. rectus superior* и *m. rectus lateralis* и достига слъзната жлеза. В този етаж проникват *a. supraorbitalis*, *a. supratrochlearis* и *a. lacrimalis*, които идват от средния етаж; те се присъединяват към едноименните нерви (фиг. 64).

В **средния етаж** се разполагат *n. nasociliaris*, горният клон на *n. oculomotorius* и *n. abducens*. *N. nasociliaris* преминава от горната страна на зрителния нерв в посока напред и медиално, а след това – по горния ръб на *m. rectus medialis* към медиалния очен ъгъл. Горният клон на *n. oculomotorius* се насочва напред, нагоре и медиално и се разклонява в *m. rectus superior* и *m. levator palpebrae superioris*. *N. abducens* се разполага по горния ръб на *m. rectus lateralis* и бързо се изчерпва в него. *Ganglion ciliare* се намира от долно-латералната страна на зрителния нерв, на около 2 cm от очната ябълка.

В този етаж на очницата се разполага *a. ophthalmica*, която прекосява от горната страна зрителния нерв и се насочва медиално и напред към медиалния очен ъгъл. В средния етаж се разполага *v. ophthalmica superior*, която се формира в медиалния очен ъгъл, където анастомозира широко с *v. angularis*. Тя преминава от медиалната страна на очната ябълка, над зрителния нерв и през *fissura orbitalis superior* достига кавернозния синус.

В **долния етаж** на очницата се разполагат три нерва: долният клон на *n. oculomotorius*, *n. infraorbitalis* и *n. zygomaticus*. Долният клон на *n. oculomotorius* върви между зрителния нерв и *m. rectus inferior*. *N. infraorbitalis* заляга в едноименната бразда и напред навлиза в едноименния канал. Латерално от него по страничната стена на очницата се разполага *n. zygomaticus*, който навлиза в канал на ябълчната кост; преди това той отделя анастомозно клонче към *n. lacrimalis*, което заляга по латералната страна на очницата и достига слъзната жлеза. В този етаж се разполага и една артерия – *a. infraorbitalis*, която придружава ед-



Фиг. 64. Клонове на очната артерия и съпровождащите ги нерви (изглед отгоре)

ноименния нерв. V. ophthalmica inferior се формира в долно-медиалната част на очницата, преминава под очната ябълка и заляга върху долната стена на очницата. Назад тя се влива във v. ophthalmica superior, а понякога направо в кавернозния синус. В редки случаи през fissura orbitalis inferior и крило-небцовата яма тя достига plexus venosus pterygoideus.

Носна област, *sinus* **regio nasalis** *paranasales*

Носната област се ограничава отгоре от хоризонталната линия, съединяваща медиалните краища на веждите, отдолу – от хоризонталната линия, прекарана през мястото на прикрепване на носната преграда, а странично – от носово-бузния улей.

Външният нос притежава костна и хрущялна част. Те се установяват чрез палпация; костният нос е ригиден, а хрущялният – деформируем. При оглед се установяват частите на носа: **корен, гръб, връх, крила и ноздри**. Техните особености определят формата на носа. Различават се главно три основни форми: прав, гърбав и чип нос. Формата на носа се определя от редица фактори – раса, пол, конституция. Тя представлява обект на антропологични проучвания.

Кожата на носа в областта на върха и крилата е дебела и сраснала здраво с подлежащите хрущяли. По посока на корена тя става по-тънка и по-подвижна. Подкожният слой е лишен от мастна тъкан. В него се разполагат мимически мускули: **m. nasalis**, който със сухожилната си разтеглица покрива гръба на носа в хрущялната му част, **m. procerus** – при корена на носа, **m. levator labii superioris alaeque nasi** – в областта на носно-устния улей. В подкожния слой се разполагат **a. dorsalis nasi**, клончета на **a. ethmoidalis anterior** и на **a. facialis**. Вените са притоци на **v. facialis**, но осъществяват връзка и със системата на **vv. ophthalmicae**. Сетивната инервация на кожата се осъществява от **n. infratrochlearis** (в корена на носа) и от външните носни клончета на **n. ethmoidalis anterior**.

Носната кухина се разделя на две части: преддверие и истинска носна кухина. **Преддверието – vestibulum nasi**, се разполага в областта на хрущялния нос, между ноздрата (naris) и прагчето (limen nasi). То е покрито с **кожа**, която съдържа косми – **vibrissae**, **потни и големи мастни жлези**. С наличието на последните се обяснява появата на фурункули в тази част на носната кухина.

Релефът на *истинската носна кухина* се определя от нейния костен скелет, към който заляга лигавицата. Костната основа се представя от **cavitas nasalis ossea**. Нейните слаби места са: по латералната стена – **lamina orbitalis** на решетъчната кост и **os lacrimale**, от горната страна – **lamina cribrosa** на решетъчната кост.

Костните стени съдържат отвори, които се разделят на две групи – за съобщения с околоносните синуси и за преминаване на съдове и нерви. Отворите за съдовете и нервите са покрити с лигавица, а тези към околоносните синуси са стеснени от лигавични гънки, образувани при прехода на лигавицата от носната кухина в синусите. Лигавичният релеф по медиалната страна (носната преграда) е равен, а на латералната стена – неравен, с редица хлътвания, изпъкналости и отвори, повтарящи в редуциран вид релефа на костната стена.

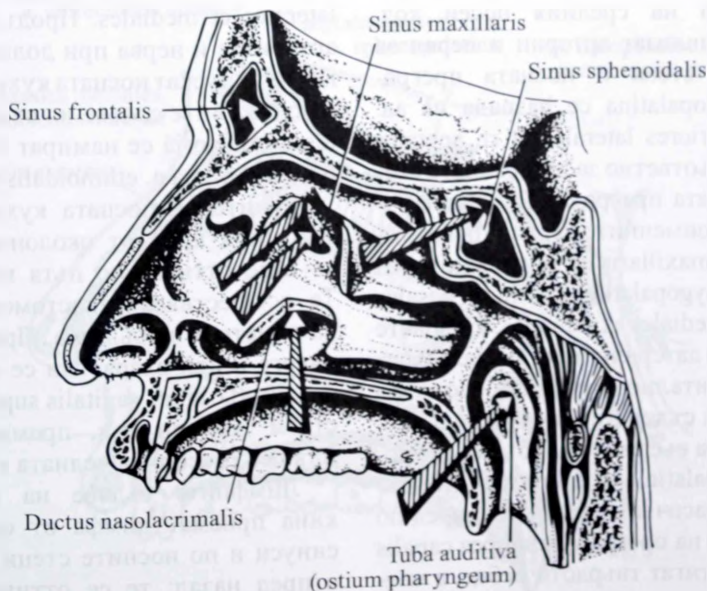
Латералната стена е обект на инструментални изследвания и лечебни манипулации, при което инструментите се насочват косо нагоре и назад, което се постига с повдигане на носния връх нагоре и носните крила встрани. По латералната стена се намират трите носни миди – **conchae nasales** (superior, media et inferior) и трите носни хода – **meatus nasi** (superior, medius et inferior). От предния край на средната носна мида до **limen nasi** косо, надолу и напред се спуска носният вал – **agge nasi**, зад който се намира преддверието на средния носен ход (**atrium meatus medii**). В задно-горния край на латералната носна стена, между горната носна мида и тялото на клино-

видната кост се намира улей – **recessus sphenothmoidalis**. Изходният отвор на всяка носна половина към гълтача – choana, има овална форма с височина 2,5 cm и ширина 1,5 cm.

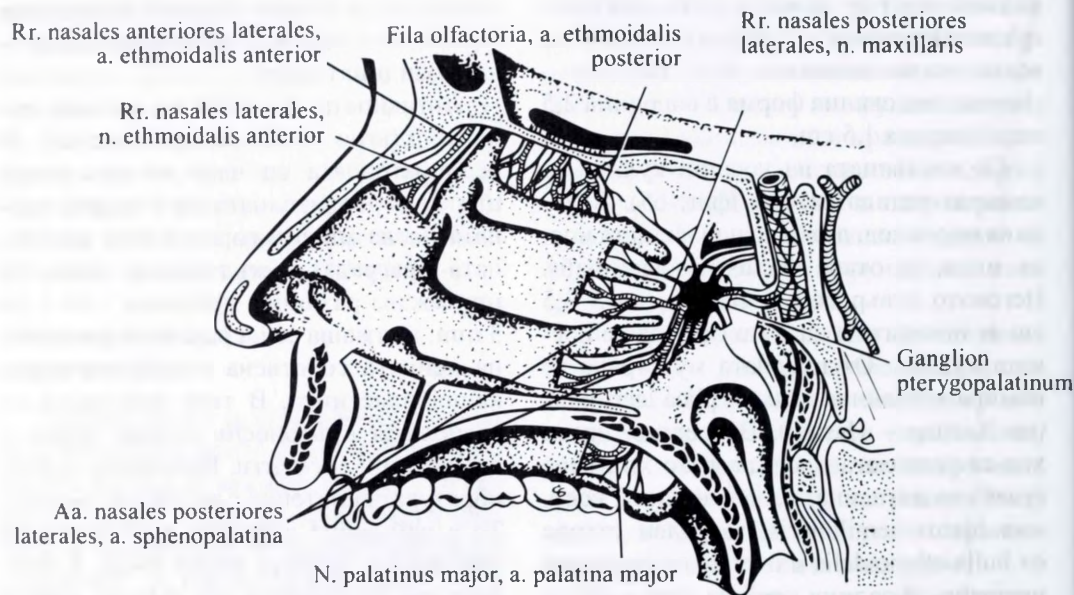
По лигавицата на носната кухина се намират редица отвори (фиг. 65). В долния носен ход, дълбоко под долната носна мида, се отваря **ductus nasolacrimalis**. Неговото отворстие се намира на 3–3,5 cm от ноздрите и на 2 cm от пода на носната кухина. От предната му страна се намира лигавична гънка – **plica lacrimalis** (на Хаснер – Hasner). В средния носен ход се разполага продълговатото хлътване (улей) на лигавицата в областта на костния **hiatus semilunaris**, заграден отгоре от **bullae ethmoidalis** и отдолу от **processus uncinatus**. В задния край на този улей се намира съобщението с горночелюстния синус; то представлява овален отвор с диаметър от 3 до 5 mm. В предния край на улея (infundibulum) започва **canalis nasofrontalis**, който свързва носната кухина с челния синус. В средния носен ход се намират малки допълнителни отвори, в които се отварят предните и средните клетки на решетъчния лабиринт. В горния

носен ход се отварят задните решетъчни клетки, а в **recessus sphenothmoidalis** – клиновидният синус.

Лигавицата на носната кухина заляга плътно към носния скелет. В респираторната си част тя има розов цвят, а в обонятелната част (върху горната носна мида и горната част на носната преграда) – жълтеникав цвят. Тя притежава различна дебелина – от 1 до 3 mm, дължаща се на различно развитие на нейната собствена съединителнотканна пластинка. В тази пластинка се разполагат кръвоносни съдове, нерви и лимфондни елементи. Венозните съдове образуват сплетение с различна гъстота. То е най-добре изразено в областта на средната и долната носна мида, в близост със свободните им ръбове, като в долната мида наподобява кавернозно тяло, в чиито пространства се отварят направо артериоли. Това устройство на венозното сплетение обуславя запушването на носа при ринити, както и честите кръвоизливи от носа (epistaxis). В долно-предната част на носната преграда артериалните и венозните съдове образуват гъсто сплетение – **locus Kiesselbachii**.



Фиг. 65. Комуникационни отвори в носната кухина и носоглътката



Фиг. 66. Съдове и нерви по латералната стена на носната кухина

Кръвоносните съдове и нерви навлизат в носната кухина през отвори на костните стени, които са покрити с лигавица. От тези отвори започват съдово-нервните пътища по стените на носната кухина (фиг. 66 и 67).

Foramen sphenopalatinum се процепа по латералната носна стена, зад задния край на средния носен ход. През него навлизат артерии и нерви за латералната стена и носната преграда. A. sphenopalatina се разпада на aa. nasales posteriores laterales et rr. septales posteriores, съответно за латералната стена и за носната преграда. Те се придружават от едноименните нерви, произхождащи от n. maxillaris и минаващи през ganglion pterygopalatinum – rami nasales posteriores mediales et laterales. Съдовете и нервите по латералната стена се разполагат хоризонтално, насочвайки се отзад напред. Сред съдовете и нервите на носната преграда със своя калибър се открояват n. nasopalatinus и едноименните съдове. Те се насочват надолу и напред по долната част на преградата и през canalis incisivus достигат твърдото небце, в чиято предна част се разклоняват.

През отвор, разположен в предната част на lamina cribrosa, навлизат произхождащите от очницата a. et n. ethmoidalis anterior, чиито клонове се насочват надолу и напред по латералната стена и преградата на носа – артериалните rami nasales anteriores laterales et rr. septales anteriores и нервните rr. nasales laterales et mediales. Продълженията на артерията и нерва при долния ръб на os nasale напускат носната кухина и излизат в подкожните слоеве на външния нос. В regio olfactoria се намират fila olfactoria и клончета на a. ethmoidalis posterior.

Вените на носната кухина приемат венозната кръв от околоносните синуси и се оттичат по пътя на артериите. Те осъществяват анастомози с вените на лицето и на гълтача. При деца, а понякога и при възрастни се осъществява връзка със sinus sagitalis superior посредством венозен съд, преминаващ през foramen caecum на челната кост.

Лимфните съдове на носната кухина приемат лимфа от околоносните синуси и по носните стени се насочват отпред назад; те се оттичат към nodi retropharyngeales и дълбоките шийни въ-

зли. От външния нос и преддверieto на носната кухина те се насочват към *nodi submandibulares et mastoidei*.

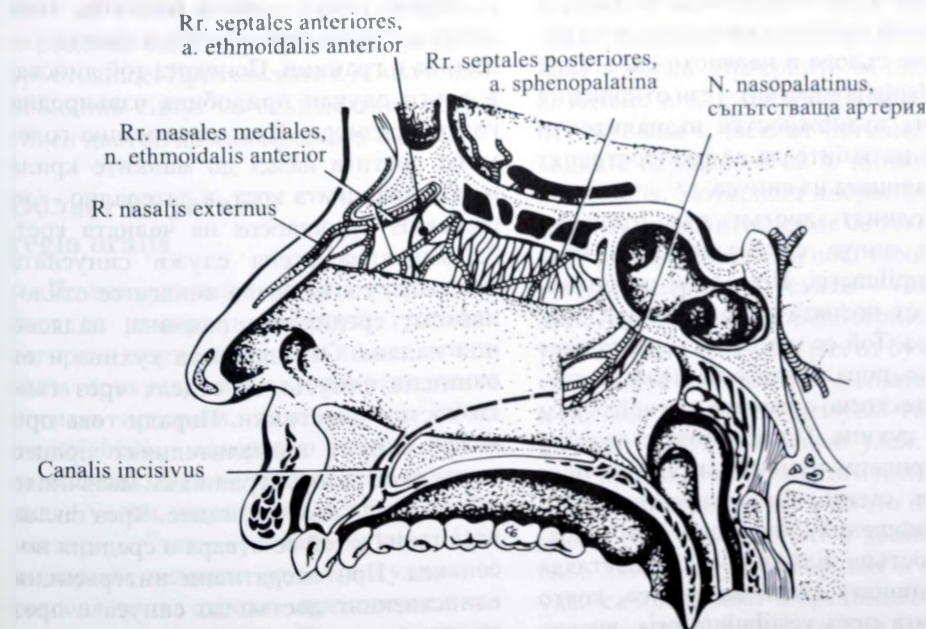
Околоносни синуси, *sinus paranasales*

Горночелюстен синус — *sinus maxillaris*. Този синус се загражда от четири стени, съответстващи на повърхностите на горната челюст. Предната стена се простира от долния ръб на очнищата до алвеоларния израстък на челюстта. Тя е с различна дебелина — по-тънка в централната си част и задебелена по периферията. Във вътрешността ѝ преминават нервни клончета — *rr. alveolares superiores (medius et anteriores)*, и артерии — *aa. alveolares superiores anteriores*. Задно-външната стена на синуса съответства на *tuber maxillae*. От крило-небцовата яма в тази стена навлизат нервните клончета — *rr. alveolares superiores posteriores* и клончета на едноименната артерия.

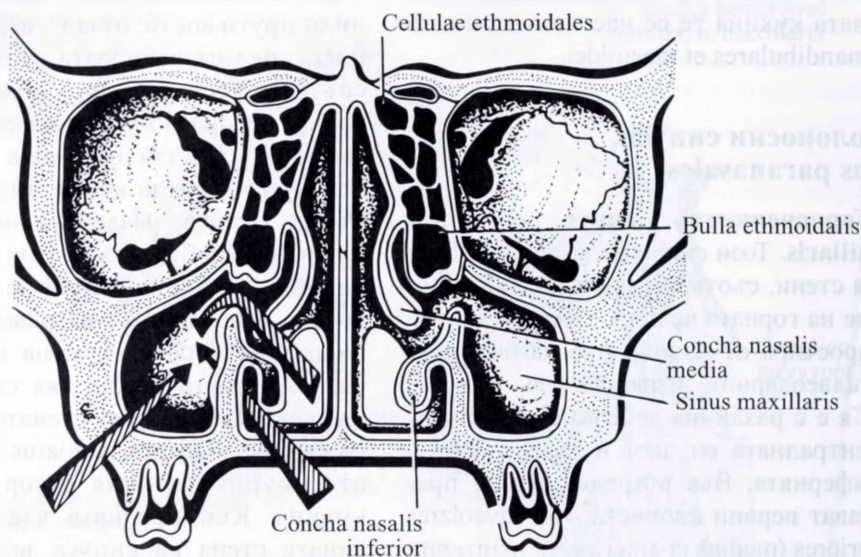
Медиалната стена на синуса съответства на вътрешната повърхност на горната челюст. В областта на *hiatus maxillaris* в изграждането ѝ участвуват

и наслагващите се върху отвора участъци от други кости: отзад — вертикалната пластинка на небцовата кост, отпред — слъзната кост, отдолу — долната носна конха, отгоре — клетки на решетъчния лабиринт. Частта от *hiatus maxillaris*, непокрита от тези кости, е представена от три отвора, разделени от *processus uncinatus*. В областта на тези отвори медиалната стена на синуса не притежава костна основа; тя се изгражда от лигавицата на носната кухина и синуса и разположената между тях съединителна тъкан. Целостта на стената е нарушена само в областта на *hiatus semilunaris* от комуникационния отвор с носната кухина. Към предната част от медиалната стена на синуса заляга *ductus nasolacrimalis*.

Горната стена на синуса служи за долна стена на очнищата. В нея преминава инфраорбиталният съдово-нервен сноп. Тази стена понякога е тънка и при гноен възпаление на синуса (гноен максиларен синусит) може да бъде засегнат този съдово-нервен сноп, а така също възпалителният процес да премине в очнищата.



Фиг. 67. Съдове и нерви по носната преграда



Фиг. 68. Фронтален разрез през носната кухина (със стрелки са показани достъпите до горночелюстния синус)

Долната стена на синуса се образува от processus alveolaris maxillae по протежението на предкътните и кътните зъби. Най-дълбокото място на синусната кухина се намира в областта на първия кътник. В тази област лигавицата се намира в непосредствена близост с корените на зъбите, а така също и с кръвоносните съдове и нервното сплетение (plexus dentalis superior). Тези отношения обуславят възможността възпалителни процеси на зъбите да се разпространят към лигавицата на синуса.

Свободният достъп към горночелюстния синус се осъществява през hiatus semilunaris. През този отвор инфекции от носната кухина се предават на синуса. Той се намира в горната част на синуса, поради което не може да служи за естествено оттичане на гноята към носната кухина. Поради това с лечебна цел се прилагат пункции на синуса през неговите стени. Топографо-анатомичните отношения обуславят два оперативни достъпа. Единият се осъществява през външната стена на синуса, която се достига през vestibulum oris, високо над първия кътник. Другият достъп се

осъществява през носната кухина, респ. през медиалната стена на синуса, на нивото на долния носен ход (фиг. 68). Такива интервенции се прилагат при гноен синусит за изтегляне на гноен секрет и въвеждане на лекарствени вещества.

Челен синус – sinus frontalis. Този синус е твърде вариабелен в своята големина и граници. Понякога той липсва, в други случаи придобива извънредно големи размери. При максимална големина достига назад до малките крила на клиновидната кост, а латерално – до processus zygomaticus на челната кост. За медиална стена служи синусната преграда, която почти винаги се отклонява от срединната равнина, надясно или наляво. От черепната кухина и от очницата синусът се отделя чрез тънки костни пластинки. Поради това при челен синусит възпалителният процес може да се разпространи към мозъчните обвивки или към очниците. Чрез ductus nasofrontalis той се отваря в средния носен ход. При оперативни интервенции единственият достъп до синуса е през предната му стена; тя е значително подебела от горната и долната.

Решетъчен синус – *sinus ethmoidalis*.

С това название се обозначава съвкупността от клетките на решетъчния лабиринт, който влиза в състава на вътрешния нос. Неговите клетки се съобщават с носната кухина посредством редица отвори, намиращи се в средния носен ход (за предните и средните клетки) и горния носен ход (за задните клетки). От очнищата и от предната черепна яма синусът се отделя чрез тънки костни пластинки. Поради това възпалителни процеси лесно преминават от неговите клетки в очнищата и черепната кухина.

Клиновиден синус – *sinus sphenoidalis*. Този синус се разполага в тялото на клиновидната кост. Чрез тънка пластинка (преграда) той се разделя на две половини. В медиалната част на предната стена се намира отвор (*apertura sinus sphenoidalis*), чрез който синусът се съобщава с носната кухина. Този отвор се намира зад горната носна конха. Долната стена на синуса служи за свод на носната кухина и гълтача. Латералната му стена представлява костна пластинка, по чиято латерална повърхност залягат *a. carotis interna* и *sinus cavernosus*. Горната му стена го отделя от хипофизата и разполагащото се пред нея зрително кръстовище. През носната кухина и клиновидния синус се осъществява оперативен достъп до хипофизната жлеза.

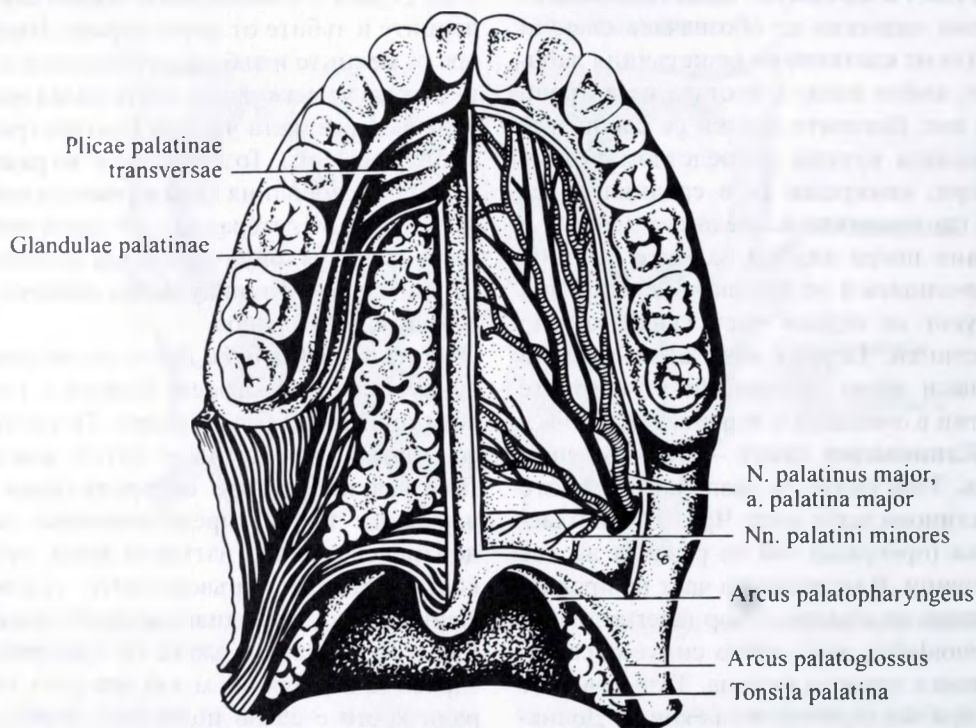
Област на устата, *regio oralis*

По повърхността на лицето тази област се намира в следните граници: отгоре – хоризонталната линия, минаваща през мястото на прикрепване на носната преграда; отдолу – от *sulcus mentolabialis*, латерално – от *sulcus nasolabialis*. В тези граници се намират двете устни, между тях устната цепка, навътре от тях – устната кухина. При затворени челюсти устната кухина се разделя на два отдела – преддверие и същинска устна кухина. Преддверието се ограничава между устните и бузите от

една страна и алвеоларните израстъци с венците и зъбите от друга страна. Навътре от венците и зъбите се разполага същинската устна кухина, която назад преминава в средната част на гълтача (*pars oralis pharyngis*). Този преход е заграден отгоре от свободния край на мекото небце и *uvula*, от латерално – от двете небцови дъги и отдолу – от корена на езика. Покривът на устната кухина е небцето, а отдолу е нейният под.

Устни – *labia oris*. Двете устни имат еднакъв послоен строеж. Кожата е гънка и при мъжете – окосмена. Тя съдържа множество мастни и потни жлези. По ръба на устните се продължава в червената ивица, представляваща видоизменена, силно изтънена кожа, през която прозират кръвоносните съдове. Нейният вид има диагностично значение в клиниката. Кожата се прикрепва здраво за подкожния мускулен слой, поради което е слабо подвижна. Мускулният слой се изгражда от мимическите мускули – *m. orbicularis oris* и отделните мускули за горната и долната устна. От задната страна на мускулния слой се намира подлигавичен слой от рехави съединителна тъкан, в който се разполагат *glandulae labiales*, кръвоносни съдове и нерви. Артериите са клонове на *a. facialis* и *a. infraorbitalis*, а вените се оттичат към *v. facialis*. Сетивната инервация е от клонове на *n. infraorbitalis* и *n. mentalis*. Моторната инервация е от *n. facialis*. Лимфните съдове се оттичат към *nodi submandibulares* и *nodi submentales*.

Преддверие на устата – *vestibulum oris*. Лигавицата на преддверието на устата встрани се прехвърля от бузата върху венците от горната и долната челюст и по този начин се образуват горният и долният гингиво-букален улей. Отпред тя се прехвърля от горната и долната устна върху венците и на мястото на прехода се образуват горният и долният гингиво-лабиален улей. Горният и долният улей се прекосяват в срединната равнина от юзджиките на горната и долната устна: *frenulum labii superioris* и *frenulum*



Фиг. 69. Съдове и нерви на небцето

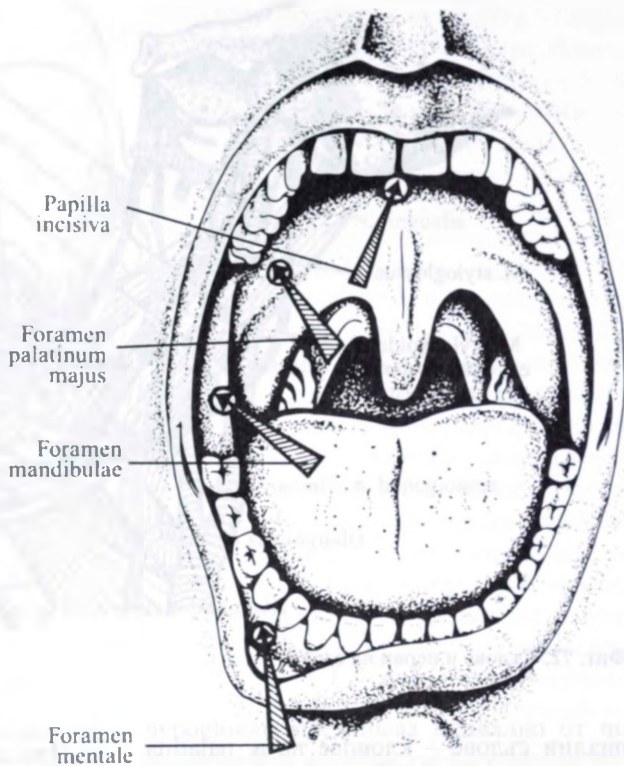
labii inferioris. Топографо-анатомичен интерес представлява *papilla parotidea*, в която се отваря *ductus parotideus*; тя се намира по вътрешната повърхност на бузата, срещу втори горен кътник, но често пъти малко по-напред.

Небце – *palatum*. Твърдото небце е вдлъбнато. По срединната линия се забелязва неговият шев – *raphe palati*, а в най-предната му част – *papilla incisiva*. Странично в предната му трета се намират *plicae palatinae transversae*. Лигавицата е свързана с надкостницата най-здраво в областта на срединния шев и най-слабо в задно-латералната част, където се намират *foramina palatina*. Под лигавицата се намират гъсто разположените *glandulae palatinae* и между тях – мастна тъкан. От задно-латералния ъгъл на твърдото небце излиза съдово-нервен сноп – *a. palatina major* и *n. palatinus major*, а така също и малките небцови нерви и съдове *aa. et nn. palatini minores* (фиг. 69 и 70). Основните, най-дебелите съдове и нерви

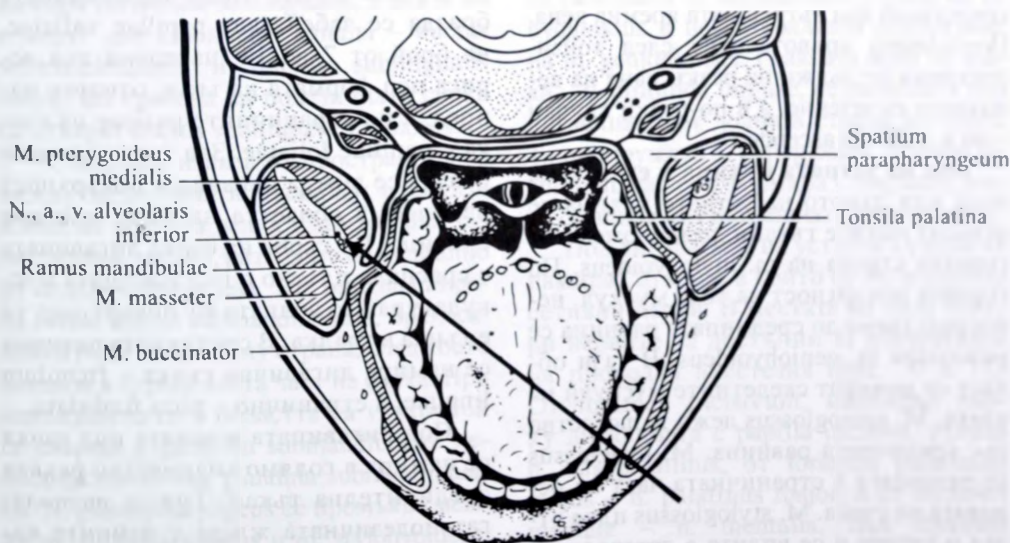
се насочват напред и слабо медиално. Поради това в такава посока трябва да бъдат и разрезите при инцизиране на палатинални абсцеси. На границата между твърдото и мекото небце съдовете и нервите имат приблизително напречно разположение. В най-предната част на небцето се разклонява навлезият през *canalis incisivus n. nasopalatinus*. За артериалното кръвоснабдяване допринасят и разклонения на външната сънна артерия – *a. palatina ascendens* и *a. pharyngea ascendens*. Вените съпровождат артериите и се насочват към *plexus pterygoideus* и *plexus pharyngeus*. Лимфотокът е към дълбоките шийни възли.

Мекото небце е покрито с лигавица, която е сраснала с подлежащата мускулна плочка по-слабо, отколкото в областта на твърдото небце. Под лигавицата се разполагат отделни групички от слюнчени жлези, а също така съдове и нерви, насочени предимно в задно-медиална посока.

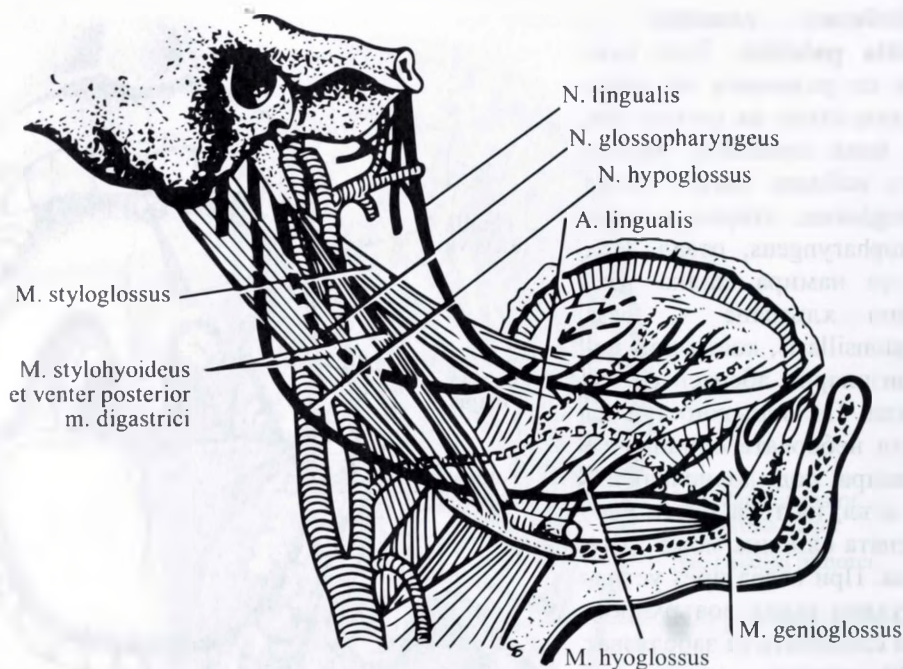
Небцова сливица — *tonsilla palatina*. Тази сливица се разполага по страничната стена на устния зев, във fossa tonsillaris, между двете небцови дъги — arcus palatoglossus, отпред, и arcus palatopharyngeus, отзад. Над нея се намира малко триъгълно хлътване — fossa supratonsillaris, което при перитонзиларни абсцеси се изглажда. По повърхността на шията небцовата сливица се проектира под долночелюстния ъгъл; на това място увеличената сливица може да се опипа. При оглед през устната кухина върху повърхността на сливицата се забелязват 10–20 ямички — устната на тонзиларните крипти. Странично сливицата заляга към стената на гълтача (фиг. 71). В дълбочина тя е заобиколена от съединителнотъканен слой, което обуславя възможността да бъде тотално екстирпирана. От тази страна в сливицата навлизат арте-



Фиг. 70. Инжекционни места за проводна анестезия в устната кухина



Фиг. 71. Горизонтален разрез през устната цепка и I шиян прешлен (стрелка — достъп до п. alveolaris inferior при проводна анестезия на долната зъбна редица)



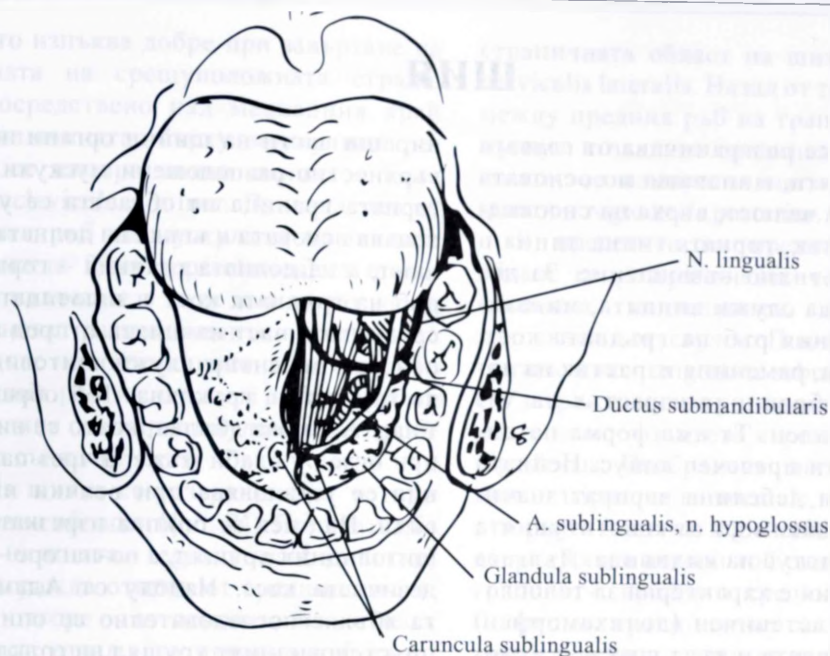
Фиг. 72. Съдове и нерви на езика

риални съдове – клонове на *a. palatina ascendens*, *a. palatina descendens*, *a. pharyngea ascendens*, а според някои автори – и клончета от *gr. dorsales linguae*. По латералната повърхност на сливицата се намира венозно сплетение, което се оттича в лицевата вена или непосредствено във вътрешната яремна вена. По-силното кръвотечение след тонзилектомия се дължи на разкъсване на венозното сплетение, а в по-редки случаи – на *a. palatina ascendens*.

Под на устната кухина и език. Към пода или дъното на устната кухина се отнасят меките тъкани, разположени от горната страна на *m. mylohyoideus*. По горната повърхност на този мускул, непосредствено до срединната равнина се разполага *m. geniohyoideus*. В тази област се намират скелетните мускули на езика. *M. genioglossus* лежи в съседство със срединната равнина. *M. hyoglossus* се разполага в страничната част на основата на езика. *M. styloglossus* идва отзад и отгоре и се вплита в латералната част на езика.

При оглед по гърба на езика се забелязват неговите папили. В средната му половина се разполагат *papillae filiformes et conicae*, придаващи кадифения вид на езиковата повърхност, и между тях – *papillae fungiformes*, с вид на розови точки. Пред терминалната бразда се забелязват *papillae vallatae*, на брой от 7 до 12, наредени във верига под формата на ъгъл, отворен напред, а по страничните ръбове на езика – *papillae foliatae*. Зад терминалната бразда се вижда неравната повърхност на езика в областта на т.нар. езикова сливица. По гърба на езика лигавицата е сраснала плътно с подлежащата мускулатура. По долната му повърхност тя е тънка и гладка. В срединната равнина се намира лигавична гънка – *frenulum linguae*, а странично – *plica fimbriata*.

Под лигавицата в зоната под езика се намира в голямо количество рехав съединителна тъкан. Тук се разполагат подезичната жлеза с нейните канали, подчелюстният канал, нерви и съдове.



Фиг. 73. Дъно на устната кухина

Паралелно на венеца на долната челюст се разполага *plica sublingualis* – гънка, предизвикана от подезичната жлеза. Подезичната жлеза е обвита в тънка капсула. По медиалната ѝ страна заляга *ductus submandibularis*. Непосредствено до срединната равнина се намира *caruncula sublingualis*, в която се отварят два слюнчени канала – *ductus submandibularis* и *ductus sublingualis major*. По гребена на подезичната гънка се отварят *ductus sublinguales minores*.

N. lingualis излиза от пространството между медиалния криловиден мускул и клона на долната челюст, преминава зад последния кътник, разполага се медиално от подезичната жлеза. Той описва спирала около *ductus submandibularis*, прекосвайки го от долната му страна, след което навлиза в страничната част на езика. При навлизането си в областта на устата той се свързва с *ganglion submandibulare* непосредствено над *glandula submandibularis*. *N. glossopharyngeus* се промъква между *m. stylopharyngeus* и *m. stylohyoideus*, преминава зад небцовата сливица, а след това медиално от *m. styloglossus*. *N.*

hypoglossus преминава медиално от *m. stylohyoideus* и в областта на устата се установява по латералната повърхност на *m. hyoglossus* (фиг. 72 и 73).

A. lingualis се отделя от външната сънна артерия на нивото на големия ръб на подезичната кост. В областта на устата тя се разполага от медиалната страна на *m. hyoglossus* и по латералната повърхност на *m. genioglossus*. Главната вена на езика – *v. profunda linguae*, се разполага под лигавицата, от долната страна на езика. Тя придружава *n. hypoglossus*, приема *vv. communicantes* и формира *v. lingualis*, която се влива във вътрешната яремна вена.

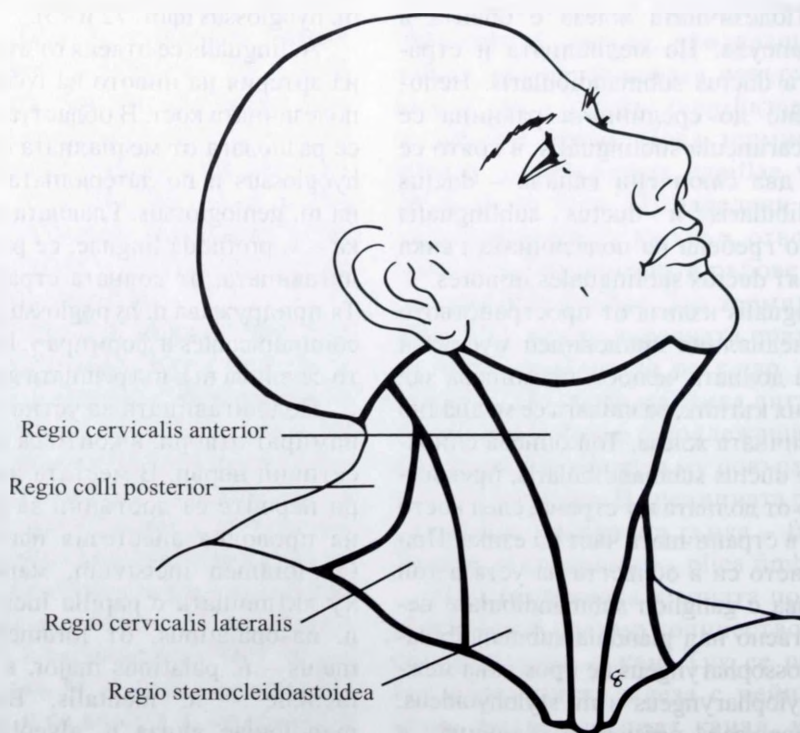
Под лигавицата на устната кухина се намират отвори, в които са ангажирани сетивни нерви. В местата на тези отвори нервите са достъпни за извършване на проводна анестезия (фиг. 70 и 71). От *foramen incisivum*, маркиран върху лигавицата с *papilla incisiva*, излиза *n. nasopalatinus*, от *foramen palatinum majus* – *n. palatinus major*, а от *foramen mentale* – *n. mentalis*. Във *foramen mandibulae* влиза *n. alveolaris inferior*, който формира *plexus dentalis inferior*.

ШИЯ

Шията се разграничава от главата чрез линията, минаваща по основата на долната челюст, върха на сисовидния израстък, горната тилна линия и външното тилно възвишение. За долна граница служи линията, минаваща по горния ръб на гръдната кост, ключицата, раменния израстък на лопатката и бодилния израстък на VII шиен прешлен. Тя има форма на цилиндър или пресечен конус. Нейната дължина и дебелина варират значително в зависимост от конституцията и общия статус на индивида. Дългата и тънка шия е характерна за телосложение от астеничен (долихоморфен) тип, а дебелимата и къса шия – за телосложение от хиперстеничен (брахиморфен) тип.

За външни ориентири в областта на шията служат костни точки и проми-

ниращи части на шийни органи и повърхностно разположени мускули. На горната граница на областта се установява основата и ъгъла на долната челюст, а на долната граница – горният ръб на гръдната кост и ключицата. В срединната част на шията отпред като основен ориентир служи щитовидният хрущял на гръкляна. Той образува т.нар. Адамова ябълка, която се вижда при оглед у слаби мъже, а чрез палпация се установява при всички индивиди. Над нея се опипва изрезката на щитовидния хрущял, а по-нагоре – подезичната кост. Надолу от Адамовата ябълка последователно се опипват пръстеновидният хрущял на гръкляна, понякога провлакът на щитовидната жлеза и горните пръстени на трахеята. Странично могат да се забележат контурите на *m. sternocleidomastoideus*,



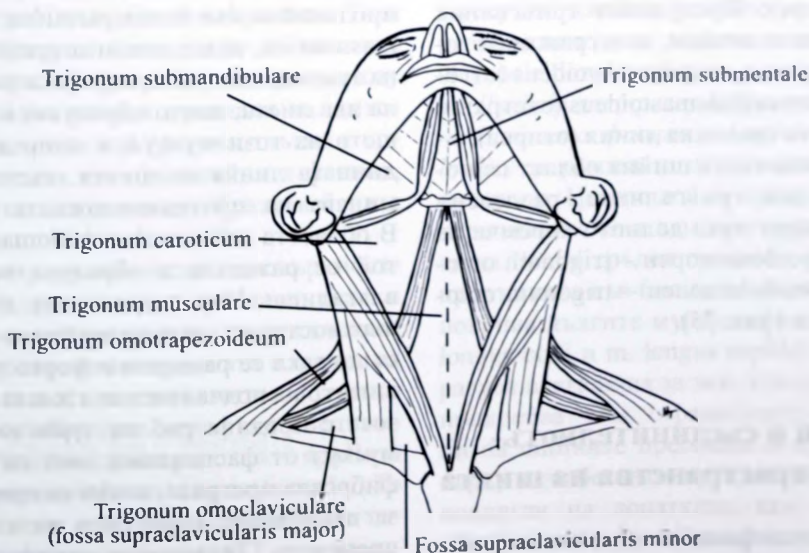
Фиг. 74. Области на шията

който изпъква добре при завъртане на главата на срещуположната страна. Непосредствено над медиалния край на ключицата, върху мускулния релеф се намира малка ямичка – *fossa supraclavicularis minor*. В ъгъла между задния ръб на мускула и ключицата се вижда *fossa supraclavicularis major*. При палпация в тази яма могат да се установят разположените в дълбочина снопове на мишичното сплетение. По средния ръб на мускула на нивото на гръкляна се опипват пулсациите на общата сънна артерия.

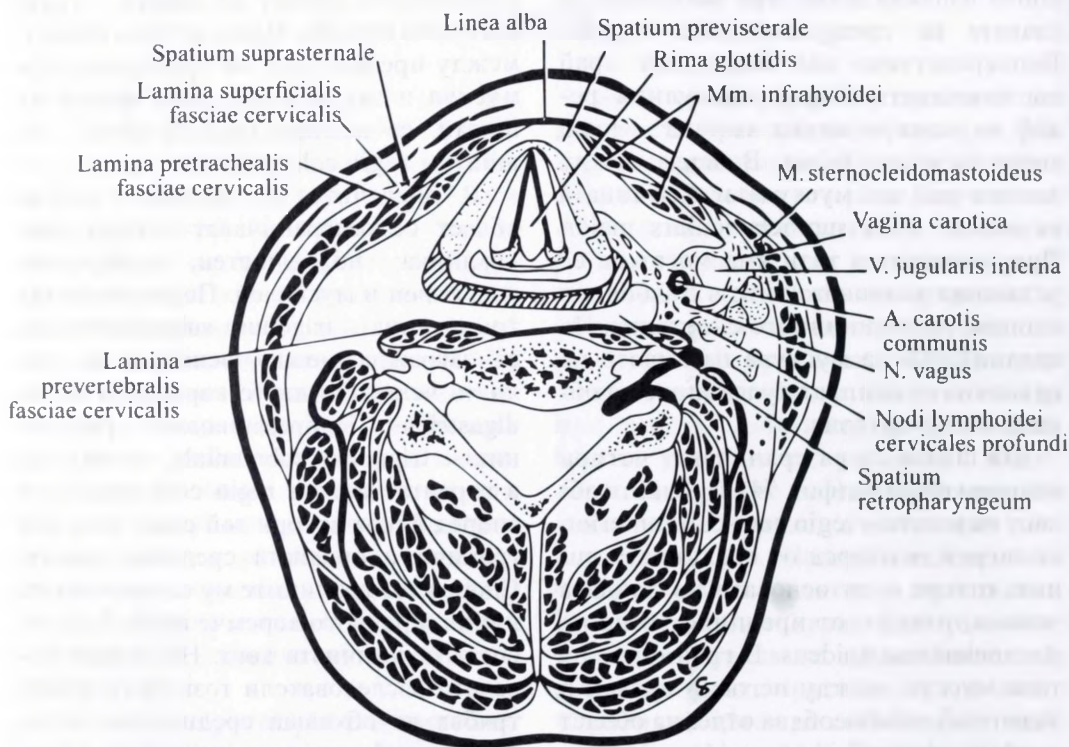
На шията се разграничават четири основни области (фиг. 74). Предната област на шията – *regio cervicalis anterior*, се загражда отпред от срединната линия, отгоре – от основата на долната челюст, отзад – от предния ръб на *m. sternocleidomastoideus*. В границите на този мускул, между неговия преден и заден ръб, се обособява отделна област – *regio sternocleidomastoidea*. Между задния ръб на мускула (отпред), предния ръб на трапецовидния мускул (отзад) и ключицата (отдолу) се загражда

страничната област на шията – *regio cervicalis lateralis*. Назад от тази област, между предния ръб на трапецовидния мускул и задната срединна линия на шията, се намира задната област на шията – *regio colli posterior*.

В пределите на предната шийна област се разграничават четири триъгълника: подчелюстен, подбрадичков, сънен и мускулен. Подчелюстният триъгълник – *trigonum submandibulare*, се загражда между основата на долната челюст и двете коремчета на *m. digastricus*. Подбрадичковият триъгълник – *trigonum submentale*, се намира в горната част на *regio colli anterior* и според някои автори той също като нея граничи с предната срединна линия. Според тях границите му са срединната линия, предното коремче на *m. digastricus* и подезичната кост. Но според повечето изследователи този триъгълник трябва да обхваща срединната линия и да се дефинира като нечифтен с граници предните коремчета на десния и левия *m. digastricus* и подезичната кост. Сънният триъгълник – *trigonum caroti-*



Фиг. 75. Триъгълници на шията



Фиг. 76. Напречен разрез през шията на нивото на V шийен прешлен

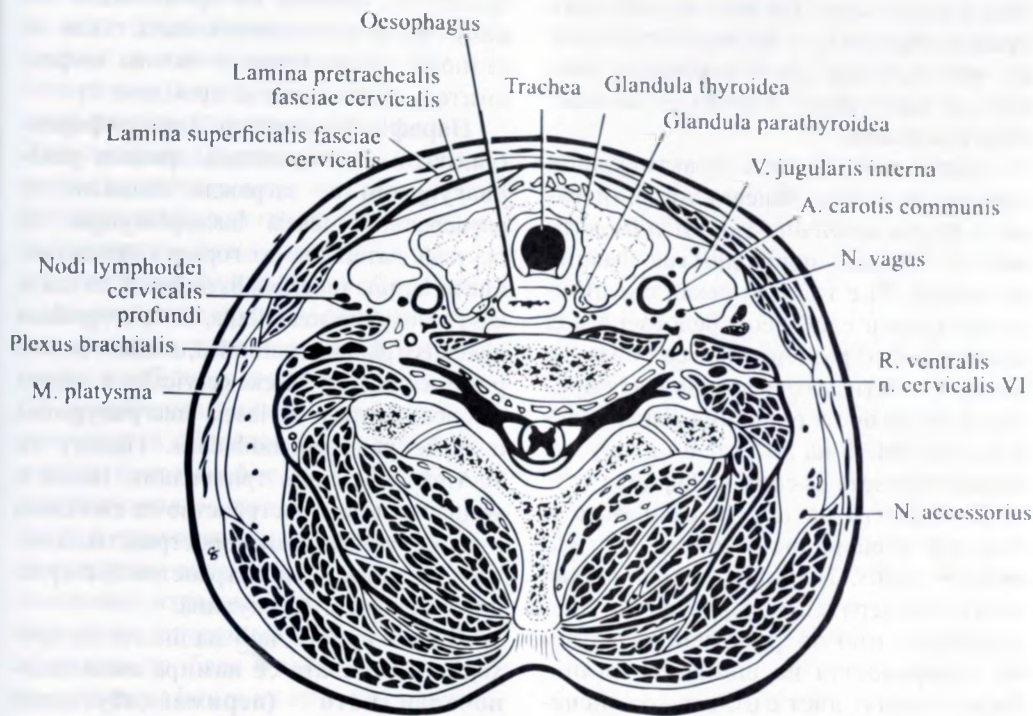
сум, се ограничава от горното коремче на *m. omohyoideus* (отпред), предния ръб на *m. sternocleidomastoideus* (отзад) и задното коремче на *m. digastricus* (отгоре). Мускулният триъгълник – *trigonum musculare*, се загражда от горното коремче на *m. omohyoideus* (отгоре), *m. sternocleidomastoideus* (отстриани) и предната срединна линия (отпред).

В страничната шийна област се поместват два триъгълника, разделени един от друг чрез долното коремче на *m. omohyoideus*: горен – *trigonum omotrapezoideum*, и долен – *trigonum omoclaviculare* (фиг. 75).

Фасции и съединително-тъканни пространства на шията

Шийната фасция – *fascia cervicalis*, е представена от три листа: повърхностен, среден (претрахеален) и дълбок

(превертебрален) (фиг. 76 и 77). *Повърхностният лист* – *lamina superficialis*, се простира от долната челюст до гръдната кост и ключицата. Нагоре той се продължава във *fascia parotidea* и *fascia masseterica*, назад достига предния ръб на трапецовидния мускул и се разцепва на два листа, които образуват влагалището на този мускул, а напред – срединната линия на шията, където преминава на противоположната страна. В областта на *m. sternocleidomastoideus* той се разцепва и образува неговото влагалище. Над подезичната кост повърхностният лист на шийната фасция също така се разцепва и формира леговището на подчелюстната жлеза. В близост с предния ръб на трапецовидния мускул от фасциалния лист се отделя фиброзна преграда, която се прикрепва за напречните израстъци на шийните прешлени. Тя разделя съединително-тъканните пространства от задната и предната страна на шията.



Фиг. 77. Напречен разрез през шията на нивото на VII шийен прешлен и провлака на щитовидната жлеза

Средният (претрахеалният) лист – *lamina pretrachealis*, на шийната фасция се простира нагоре до подезичната кост, надолу – до гръдната кост и ключицата, латерално – до *m. omohyoideus*. Този лист образува влагалища за долните подезични мускули. В участъка между подезичната кост и провлака на щитовидната жлеза той сраства плътно с повърхностния лист на шийната фасция, в резултат на което се образува бялата линия на шията – *linea alba*.

Надолу двата листа – повърхностният и средният, се раздалечават и се закрепват съответно по предната и задната страна на яремната изрезка на гръдната кост и ключиците. По такъв начин се образува нечифтно съединителнотъканно пространство – **spatium interaponeuroticum suprasternale**. То е изпълнено с рехаво съединителна тъкан, лимфни съдове и вени. Тук се намира *arcus venosus juguli*, свързващ крайните участъци на двете предни яремни

вени, които прекосяват страничните части на това пространство. Латерално супрастерналното пространство се продължава в сяло завършващо задмускулно джобче (джобче на Грубер), разположено зад долния отдел на *m. sternocleidomastoideus*.

Дълбокият (превертебралният) лист на шийната фасция – *lamina prevertebralis*, се разполага зад вътрешностите на шията. Нагоре той се прикрепва към черепната основа, а надолу достига телата на III–IV гръден прешлен, където се продължава във *fascia endothoracica*. Той покрива дългите мускули на шията (*m. longus colli* и *m. longus capitis*), като образува влагалища за тях, а латерално се прикрепва към страничните израстъци на шийните прешлени и преминава върху стълбестите мускули и мускула повдигач на лопатката; там формира влагалища и за тях. Този фасциален лист се излъчва към влагалището на мишничното сплетение и това на подключична-

та артерия и вена. Зад него се разполага превертебралното съединителнотъканно пространство, което странично достига до напречните израстъци на шийните прешлени.

Много автори, вкл. практикуващи хирурзи на шията, описват допълнително и *fascia cervicalis superficialis* като част от общата повърхностна фасция на тялото. Тя е тънък и рехав съединителнотъканен слой непосредствено под кожата, който разцепвайки се образува калъф за платизмата и заедно с нея продължава нагоре в описания повърхностен слой SMAS на лицето, а надолу – в повърхностната фасция на гърдите.

В областта на шията се описва и отделна висцерална фасция – *fascia endocervicalis*. Тя е представена от два листа: висцерален и париетален. Висцералният лист покрива непосредствено повърхността на шийните органи. Париеталният лист е отделен от висцералния чрез различно изразен слой от рехав съединителна тъкан. Той заляга към задната повърхност на влагалищата на долните подезични мускули, а странично образува влагалището на съдово-нервния сноп на шията, съставен от общата сънна артерия, вътрешната яремна вена и блуждаещия нерв; това влагалище се обозначава в литературата като *vagina carotica*. Между двата листа на висцералната фасция от предната страна на органите се формира **превисцерално**, респ. **претрахеално съединителнотъканно пространство**; в този участък париеталният лист е сраснал със средния (претрахеалния) лист на шийната фасция. Надолу то се продължава в съединителната тъкан на предното средостение. От задната страна на шийните органи, между висцералната фасция и превертебралния лист на шийната фасция, се намира **ретровисцералното (ретрофарингеалното) съединителнотъканно пространство, *spatium retropharyngeum***. То съдържа главно лимфни съдове и възли. Нарича се още „опасно прос-

транство”, понеже се продължава надолу пряко в съединителната тъкан на задното средостение и затова инфекциите в него са тежък проблем.

Парафарингеалното (латерофарингеалното) пространство, *spatium parapharyngeum* се загражда медиално от висцералната *fascia buccopharyngea* по гълтача, латерално от горното продължение на *lamina superficialis* на *fascia cervicalis*, която покрива *mandibula, m. pterygoideus medialis* и *glandula parotidea*, отзад от *lamina prevertebralis* на *fascia cervicalis* и *vagina carotica*, отпред от *fascia interpterygoidea* и *raphe pterygomandibularis*. Надолу то достига до сънния триъгълник. Назад и медиално това пространство се съобщава с ретрофарингеалното пространство, а напред и надолу – с пространствата, свързани с пода на устната кухина.

В най-горната част на шията на прехода към главата се намира **околодолночелюстното (перимандибуларно) пространство, *spatium perimandibulare***, включващо по-малките чифтни ***spatium sublinguale*** и ***spatium submandibulare***, както и срединното ***spatium submentale***. Те са свързани с пода на устната кухина и са разгледани с пространствата на лицето.

Споменатите съединителнотъканни пространства, наричани още фасциални пространства или фасциални съединителнотъканни пространства, са възможни пространства, които се образуват между две фасции или фасция и подлежащи органи и други тъкани. У здрави хора тези пространства не съществуват, те биват създавани само от патологичен процес като разпространение на гной или възпаление на съединителната тъкан.

Предна област на шията, *regio cervicalis anterior*

Предната област на шията има две части: горна, супрахиоидна, и долна, инфрахиоидна. За граница между

тях служи подезичната кост. В горната част, разположена между долната челюст и подезичната кост, кожната повърхност е леко изпъкнала, в по-голяма степен при по-пълни индивиди. При слаби индивиди такова изпъкване може да липсва, като понякога се наблюдава слабо хлътване. Долната част, разположена между подезичната кост и горния ръб на гръдната кост, притежава определен релеф, по-слабо изразен при деца и жени и по-силно – при мъже, особено у по-слаби индивиди. По срединната линия се разполага характерно за областта надлъжно възвишение, което се формира от гръкляна (щитовидния и пръстеновидния хрущял) и трахеята. Тези части, прикрепени здраво една към друга, образуват надлъжна изпъкналост, означена като *eminentia laryngotrachealis*. Към тези обекти се прибавя и щитовидната жлеза, хипертрофията на която се отразява върху релефа на областта.

Кожата в тази област е тънка, нежна и подвижна, като при мъжете е окосмена. Под кожата се намира повърхностен мускулен слой, образуван от платизмата (*m. platysma*). В близост със срединната линия този слой липсва; медиалните краища на мускула не достигат до тази линия. По протежение от подезичната кост до провлака на щитовидната жлеза се разполага бялата линия на шията – *linea alba*. През това място може да се прониква в дълбочина към шийните органи, без да се отварят влагалищата на долните подезични мускули. Под платизмата се разполага слой от рехавъ съединителна тъкан, в който се намират разклоненията на *n. transversus colli* и повърхностните вени. Сред последните доминира предната яремна вена, която се формира в областта на брадичката, спуска се надолу и в долния край на областта, на 1–2 cm над гръдната кост, при предния ръб на *m. sternocleidomastoideus* пробива повърхностния лист на шийната фасция и навлиза в супрастер-

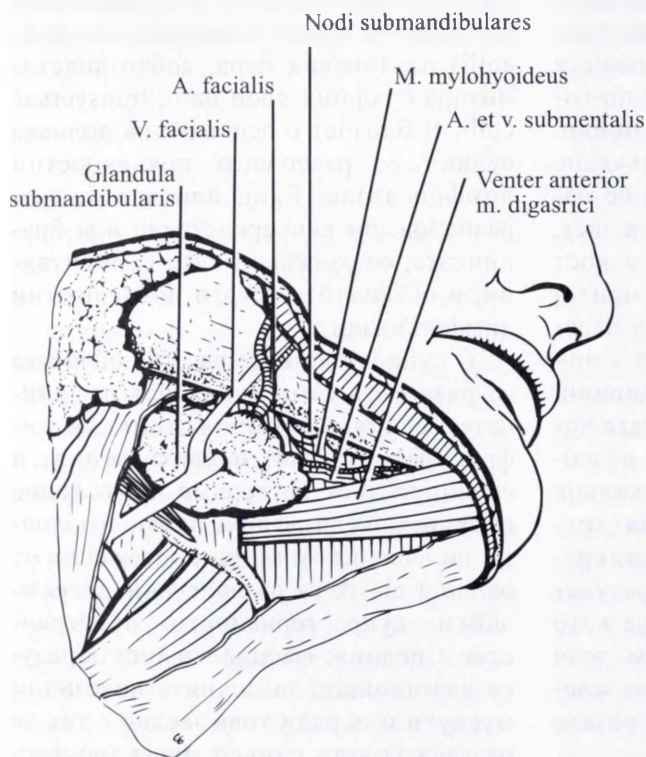
налното пространство. В горната част на областта навлиза шийният клон (*n. colli*) на лицевия нерв, който анастомозира с горния клон на *n. transversus colli*. В близост с основата на долната челюст се разполагат повърхностни лимфни възли. Един или два от тях, разположени непосредствено под брадичката, се означават като субментални, а останалите – като подчелюстни лимфни възли.

В супрахиондната част на областта се разполага само един лист на шийната фасция – повърхностният. В инфрахиондната част повърхностният и средният лист на голямо протежение са свързани един с друг и само в долната част на областта, на протежение от около 3 cm те са раздалечени, заграждайки супрастерналното пространство. Средният фасциален лист образува влагалищата за долните подезични мускули и поради това заедно с тях се разглежда като единен мускулно-фасциален слой. Тези мускули са разположени по следния начин: повърхностно – *m. sternohyoideus* и горното коремче на *m. omohyoideus*, а под тях – *m. sternothyroideus* и *m. thyrohyoideus*. Под тях лежи висцералната фасция, а под нея – шийните вътрешности.

Подчелюстен триъгълник, *trigonum submandibulare*

Подчелюстният триъгълник се разполага между долната челюст и двете коремчета на *m. digastricus* (фиг. 78). В него се разполага подчелюстната жлеза – *glandula submandibularis*, която го изпълва почти изцяло.

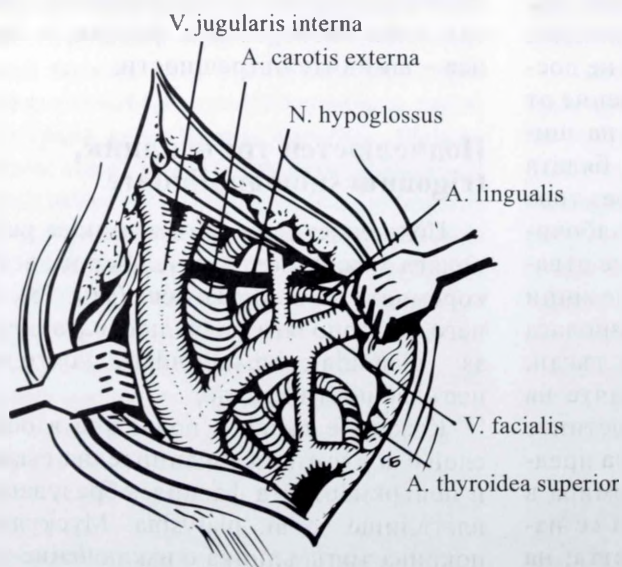
Кожата е тънка и подвижна в общ слой с подкожната съединителна тъкан и повърхностната фасция, образуваща влагалище за *m. platysma*. Мускулът покрива триъгълника с изключение на външно-горния му ъгъл. Следва тънък съединителнотъканен слой, в който са разклоненията на *n. transversus colli* и *n. facialis*. Подлежащата *lamina*



Фиг. 78. Подчелюстен триъгълник

superficialis на fascia cervicalis се разцепва, за да обвие подчелюстната жлеза и да образува нейната капсула. Капсулата не заляга плътно към жлезната повърхност – под нея се намира слой от рехáva съединителна тъкан. Освен това капсулата почти не дава междуделчеви съединителнотъканни разклонения навътре в жлезата. Затова glandula submandibularis може да бъде отделена лесно при хирургични интервенции. Поради това че двата листа на фасцията латерално не се съединяват, а се прикрепват поотделно за долната челюст, латерално жлезата влиза в контакт с нейната надкостница. Дълбоката пластинка на разцепената фасция покрива мускулите, изграждащи дъното на подчелюстния триъгълник – m. mylohyoideus и m. hyoglossus. Извън пределите на триъгълника жлезата изпраща два израстъка. Задният се насочва към ъгъла на долната челюст и стига до мястото на прикрепване на медиалния криловиден мускул. Предният израстък съпровожда нейния отводен канал и заедно с него достига подезичната жлеза.

Задният край на glandula submandibularis се прекосява от лицевата артерия и вена, като вената заляга по външната ѝ повърхност, а артерията – по вътрешната. Отводният канал на жлезата – ductus submandibularis, започва от вътрешната (горната) ѝ повърхност при задния ръб на m. mylohyoideus, преминава от латералната страна на m. hyoglossus и се разполага под



Фиг. 79. Триъгълник на Пирогов (екартирани са напред m. mylohyoideus и назад m. digastricus)

лигавицата на пода на устната кухина. В дълбочина непосредствено до долната челюст и паралелно на нейната повърхност се разполагат а. et v. submentalis и n. mylohyoideus. Nodi submandibulares лежат над, под или в повърхностната пластинка на разцепената lamina superficialis на шийната фасция.

В областта на подчелюстния триъгълник се намира важният в топографо-анатомично отношение **триъгълник на Пирогов**, през който се осъществява оперативният достъп до а. lingualis (фиг. 79). Той се загражда отпред от задния ръб на m. mylohyoideus, отдолу – от междинното сухожилие на m. digastricus, отгоре – от n. hypoglossus. Дъното на този триъгълник е образувано от m. hyoglossus. В него, успоредно на подеизичния нерв, минава v. lingualis. По-дълбоко, покрита от m. hyoglossus, преминава а. lingualis. По такъв начин, за да се достигне тази артерия, трябва да се разединят снопчетата на мускула. Н. И. Пирогов е предложил артерията да се намира и лигира на това място. Триъгълникът на Пирогов се очертава най-добре при глава, отнетната назад и завъртяна на срещуположната страна.

Подбрадичков триъгълник, trigonum submentale

Подбрадичковият триъгълник е отграничен отдясно от предното коремче на десния m. digastricus, отляво – от предното коремче на левия m. digastricus, а отдолу – от подеизичната кост. Така той обхваща по малко и от двете предни области на шията.

Кожата е тънка и подвижна, у мъжете – окосмена. Подкожната тъкан е добре изразена. При върха на триъгълника влакната на десния и левия m. platysma се припокриват. Тези мускули липсват близо до подеизичната кост, където триъгълникът е покрит от повърхностната фасция. Повърхностният лист на шийната фасция образува влагалища

за коремчетата на m. digastricus. В съединителната тъкан между нея и плоския m. mylohyoideus се разполагат 1–2 лимфни възли, nodi submentales, съдове и нервни разклонения. По срединната линия влакната на единия и другия m. mylohyoideus образуват шев, видим в повечето случаи като тънка ивица.

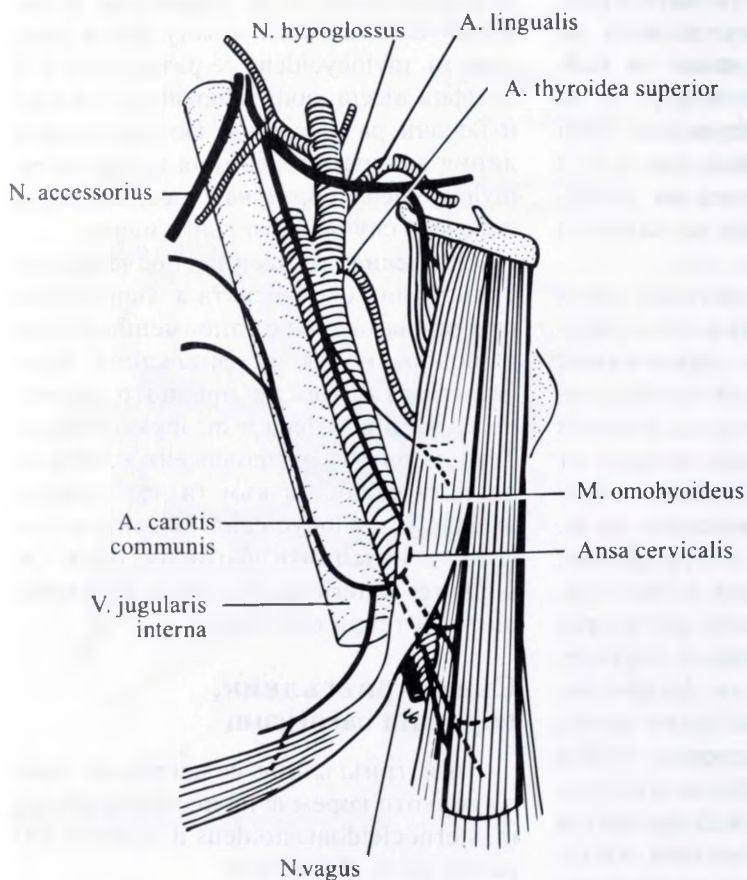
От левия и десния подчелюстен триъгълник съответната а. submentalis преминава заедно с едноименната вена в подбрадичковия триъгълник през цепнатината между предното коремче на m. digastricus и m. mylohyoideus. Тези съдове са разположени близо до долната челюст и към тях се присъединява n. mylohyoideus. В триъгълника са и началните части на двете vv. jugulares anteriores заедно с образувачите ги техни притоци.

Сънен триъгълник, trigonum caroticum

Този триъгълник се загражда между горното коремче на m. omohyoideus, m. sternocleidomastoideus и задното коремче на m. digastricus.

Кожата е тънка, подвижна и сраснала с разположения в сред повърхностната фасция m. platysma. Мускулът напълно покрива сънния триъгълник. В подлежащата съединителна тъкан преминават г. colli на n. facialis, горните клонове на n. transversus colli и само понякога v. jugularis anterior. Следващият слой е от lamina superficialis на шийната фасция, зад която е vagina carotica, обвиваща съдово-нервния сноп. Зад нея следва lamina prevertebralis на шийната фасция, покриваща дълбоките шийни мускули върху гръбначния стълб.

Основният съдово-нервен сноп на този триъгълник е образуван от общата сънна артерия – а. carotis communis, вътрешната яремна вена – v. jugularis interna и блуждаещия нерв – n. vagus. Вътрешната яремна вена лежи от латералната страна на общата сънна артерия. Между вената и артерията, от



Фиг. 80. Съдове и нерви в сънния триъгълник

задната им страна, се разполага блуждаещият нерв, прилягайки плътно върху задната стена на *vagina carotica*, представляваща общо фиброзно влагалище за съдово-нервния сноп (фиг. 80 и 81). След бифуркацията на общата сънна артерия нервът се разполага между вената и вътрешната сънна артерия. Общата и вътрешната сънна артерия се проецират по бисектрисата на ъгъла, образуван между *m. sternocleidomastoideus* и горното коремче на *m. omohyoideus*.

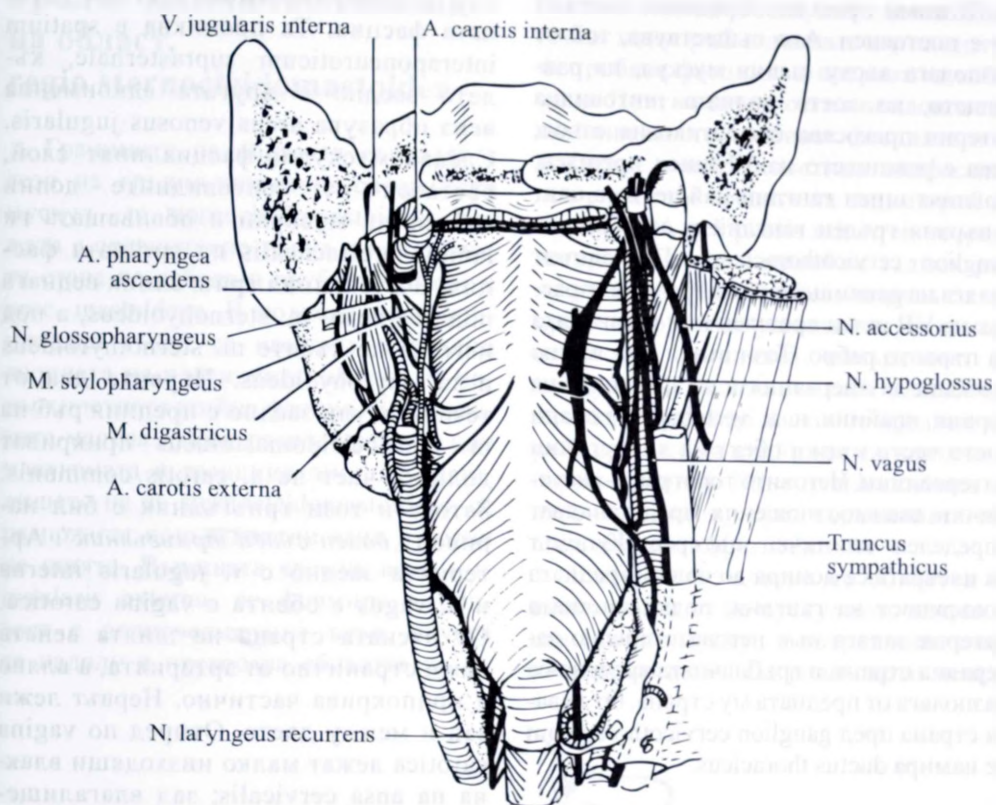
На равнището на горния ръб на щитовидния хрущял, по предната страна на вътрешната яремна вена, се вливат *v. retromandibularis*, *v. facialis*, *v. lingualis*, *v. laryngea superior* и *v. thyroidea supe-*

rior. На това място изброените вени покриват отпред и латерално общата сънна артерия. Под тези вени, по предната повърхност на общата сънна артерия, заляга горният клон на *ansa cervicalis*, отделящ се от подезичния нерв. Към върха на триъгълника, от предната страна на вътрешната яремна вена, той се свързва с долния клон на *ansa cervicalis*, идващ от шийния сплит. Този клон обикновено се разполага по страничната стена на вената, а понякога – между вената и артерията. По хода на *v. jugularis interna* се намират дълбоки шийни лимфни възли. От тях по-важни са два, разположени на местата на прекръстосване на вената със задното коремче на *m. digastricus*

и междинното сухожилие на *m. omohyoideus* – *nodus jugulodigastricus* и *nodus juguloomohyoideus*. Те са свързани с лимфооттока от езика.

Общата сънна артерия се дели на двата си крайни клона – вътрешна и външна сънна артерия, на равнището на горния край на щитовидния хрущял. Външната сънна артерия се разполага напред и медиално от вътрешната. В границите на триъгълника тя отделя последователно следните клонове: напред – *a. thyroidea superior*, *a. lingualis*, *a. facialis*; назад – *a. occipitalis*, *a. auricularis posterior*; медиално – *a. pharyngea ascendens*.

В горната част на областта се намира *n. laryngeus superior*, разположен от медиалната страна на вътрешната и



Фиг. 81. Дълбоки обекти в сънния триъгълник, гледани отзад

външната сънна артерия; той се насочва надолу и напред и заедно с *a. laryngea superior* навлиза в гръкляна през отвор на *membrana thyrohyoidea*. Непосредствено под задното коремче на *m. digastricus* се намира дъгата на подезичния нерв, която се разполага в непосредствена близост с повърхностния лист на шийната фасция. Той прекосява от латералната им страна последователно вътрешната и външната сънна артерия и някои техни клонове, след което навлиза в дълбочина на подчелюстния триъгълник между задното коремче на *m. digastricus* и *m. hyoglossus*.

В дълбочина на сънния триъгълник под съдово-нервния сноп и непосредствено върху дълбоките шийни мускули се разполага шийният сплит (*plexus cervicalis*) и шийната част на симпатиковия ствол. Надолу те се продължават в гръдно-ключично-сисовидната област.

Симпатиковият ствол лежи най-често зад превъртебралния лист на шийната фасция, върху дълбоките шийни мускули, но понякога в цепки на самата фасция, а по изключение – и върху нея. Този ствол се намира зад общата сънна артерия, а в горната част на областта – зад вътрешната сънна артерия, в непосредствена близост с блуждаещия нерв. В долната част на областта той се прекосява от долната щитовидна артерия. Близостта на симпатиковия ствол с блуждаещия нерв предоставя възможност при вкарване на новокаин едновременно да се блокират и двата ствола, което е било предложено за първи път от А. В. Вишневский (ваго-симпатикова блокада по Вишневский).

Горният шийен ганглий на симпатиковия ствол заляга върху *m. longus colli* на нивото на напречните израстъци на

II–III шиен прешлен. Средният ганглий не е постоянен. Ако съществува, той се разполага върху същия мускул, на равнището, на което долната щитовидна артерия прекосява симпатиковия ствол; това е равнището на VI шиен прешлен. Долният шиен ганглий най-често е слят с първия гръден ганглий и се образува *ganglion cervicothoracicum*. Последният заляга на равнището на напречния израсък на VII шиен прешлен или главичката на първото ребро. Този възел има важно значение за инервацията на артериите на горния крайник и *a. vertebralis*, поради което често пъти е обект на хирургични интервенции. Неговите топографо-анатомични взаимоотношения представляват определен клиничен интерес. Куполът на плеврата се допира до долно-предната повърхност на ганглия, подключичната артерия заляга към неговата предно-латерална страна, а гръбначната артерия се разполага от предната му страна. От лявата страна пред *ganglion cervicothoracicum* се намира *ductus thoracicus*.

Мускулен триъгълник (лопатково-трахеален триъгълник), *trigonum musculare* (*trigonum omotracheale*)

Този триъгълник се загражда между горното коремче на *m. omohyoideus*, *m. sternocleidomastoideus* и предната срединна линия на шията от подезичната кост до гръдната кост (фиг. 75).

Кожата е тънка и подвижна, свързана с повърхностната фасция. Подкожният мускул на шията, *m. platysma*, покрива горно-външните части на триъгълника. В долната му част над яремната изрезка той липсва. Там по-дълбоко лежащите образувания са покрити само от повърхностната фасция. Всред нея са *rr. inferiores* на *n. transversus colli*. На разстояние 0,5–1 см встрани от срединната линия и успоредно на нея преминава *v. jugularis anterior*, разположена над

или в повърхностния лист на шийната фасция. Тя прониква в *spatium interaponeuroticum suprasternale*, където заедно с другата едноименна вена образува *arcus venosus jugularis*. Следва мускулно-фасциалният слой, съставен от лентовидните долни подезични мускули и обвиващата ги *lamina pretrachealis* на шийната фасция. В мускулния триъгълник веднага под нея лежи *m. sternohyoideus*, а под него са по-късите *m. sternothyroideus* и *m. thyrohyoideus*. Първите два от тези мускули заедно с предния ръб на *m. sternocleidomastoideus* прикриват долната част на *a. carotis communis*. Затова и този триъгълник е бил наричан „*долен сънен триъгълник*“. Артерията заедно с *v. jugularis interna* и *n. vagus* е обвита с *vagina carotica*. От дясната страна на шията вената лежи странично от артерията, а вляво я припокрива частично. Нервът лежи зад и между двете. Отпред по *vagina carotica* лежат малко низходящи влакна на *ansa cervicalis*; зад влагалището са *a. thyroidea inferior*, *n. laryngeus recurrens* и *truncus sympathicus*; а от нейната медиална страна обвити от *fascia visceralis* са разположени щитовидната жлеза, околощитовидните жлези, гръклянът, трахеята, гълтачът и хранопроводът (вж. „Шийни вътрешности“). Пред трахеята, в претрахеалното пространство и под щитовидната жлеза се разполагат *v. thyroidea inferior* и венозният *plexus thyroideus impar*. В 5% от случаите там се намира и нечифтната почти срединно разположена *a. thyroidea ima*.

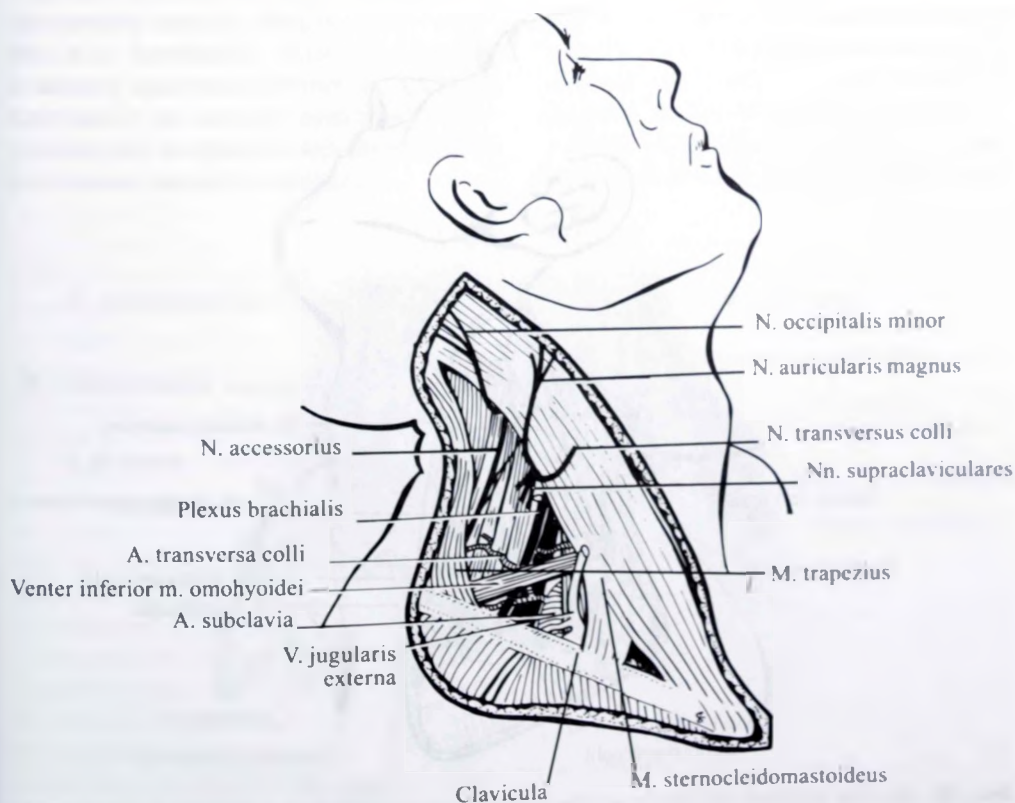
На различни нива в превисцералното пространство се разполагат дълбоки лимфни възли. *Nodi infrahyoidei* се срещат между подезичната кост и щитовидния хрущял. Тези от тях, които са пред гръкляна, се означават като *nodi prelaryngei*. Пред щитовидната жлеза има няколко *nodi thyroidei*, пред трахеята – *nodi pretracheales*, а отстрани на нея – *nodi paratracheales*.

Гръдно-ключично-сисовид- на област, regio sternocleidomastoidea

Границите на областта съвпадат с тези на гръдно-ключично-сисовидния мускул – *m. sternocleidomastoideus*. Кожата е сравнително тънка и подвижна; тя става по-дебела и груба в близост с *proc. mastoideus*. В подкожната съединителна тъкан се намират мускулни снопчета на платизмата, обвити от повърхностната шийна фасция. В подкожната мастна тъкан, разположена между платизмата и външния лист на влагалището на *m. sternocleidomastoideus*, се разполагат повърхностни вени и нерви на шията. Външната яремна вена – *v. jugularis externa*, се формира в близост с долночелюстния ъгъл, спуска се надолу и прекосява областта на *m.*

sternocleidomastoideus, като достига неговия заден ръб в долната му част; тук тя пробива фасцията и навлиза в дълбочина. Почти всички сетивни клонове на шийния сплит пробиват фасцията и се появяват в повърхностния надфасциален слой към средата на задния ръб на мускула. *N. occipitalis minor* се отправя нагоре и назад, следвайки задния ръб на мускула. *N. auricularis magnus* се отправя нагоре към ушната висулка, като прекосява външната повърхност на мускула. *N. transversus colli* се насочва напред и преди да достигне предния му ръб, се дели на крайните си клонове – горни и долни. *Nn. supraclaviculares* се насочват надолу през страничната област на шията (фиг. 82).

Следващите слоеве на областта са външният лист на мускулното влагалище, самият мускул и вътрешният лист на влагалището. На равнището между

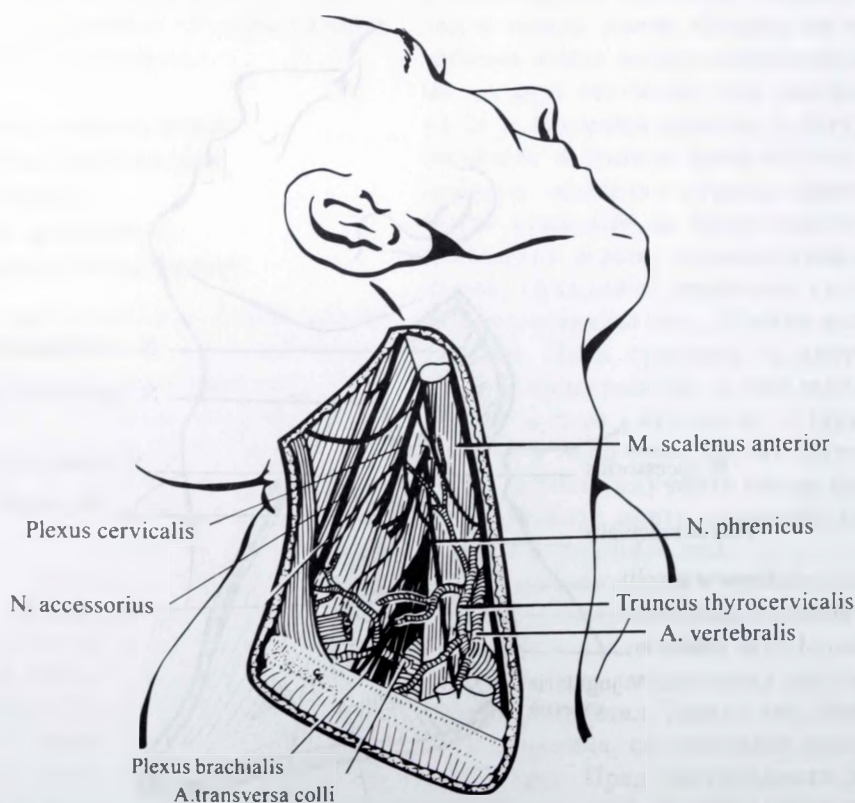


Фиг. 82. Латерален триъгълник на шията

горната и средната трета на мускула вътрешният лист на неговото влагалище съдържа отвор, през който навлиза клон на *n. accessorius* и *a. sternocleidomastoidea*, осигуряващи инервацията и кръвоснабдяването на мускула. Под този слой, в долната трета на областта, се намира съдово-нервният сноп на шията, който нагоре се продължава в сънния триъгълник. Във влагалището на този сноп се намират и лимфни възли, разположени главно около вътрешната яремна вена. Излизашите от тях един или два лимфни ствола – *trunci jugulares*, се вливат отляво в *ductus thoracicus*, а отдясно – в *ductus lymphaticus dexter*. Съдово-нервният сноп на шията, респ. неговата ос, в дясната страна на тялото се проектира по линия, която започва от дясната гръдно-ключична става и се насочва към средната точка на разстоянието между

сисовидния израстък и долночелюстния ъгъл; вляво проекционната линия започва по-латерално – между двете глави на *m. sternocleidomastoideus* и завършва нагоре в същата точка.

В долната част на разглежданата област съдово-нервният сноп се прекосява отвън от *m. omohyoideus*; на това място се намира междинното сухожилие на мускула, което сраства с адвентицията на вътрешната яремна вена. Непосредствено над ключицата общата сънна артерия е покрита от *m. sternothyroideus*. В дълбочина, под дълбокия (превертебралния) лист на шийната фасция се разполагат *n. phrenicus* (в близост с латералния ръб на вътрешната яремна вена) и *truncus thyrocervicalis* (зад същата вена). Те лягат върху *m. scalenus anterior* – нервът по предната му повърхност, а артерията – по медиалния му ръб.



Фиг. 83. Дълбок слой на гръдно-ключично-сисовидната област и латералния триъгълник на шията

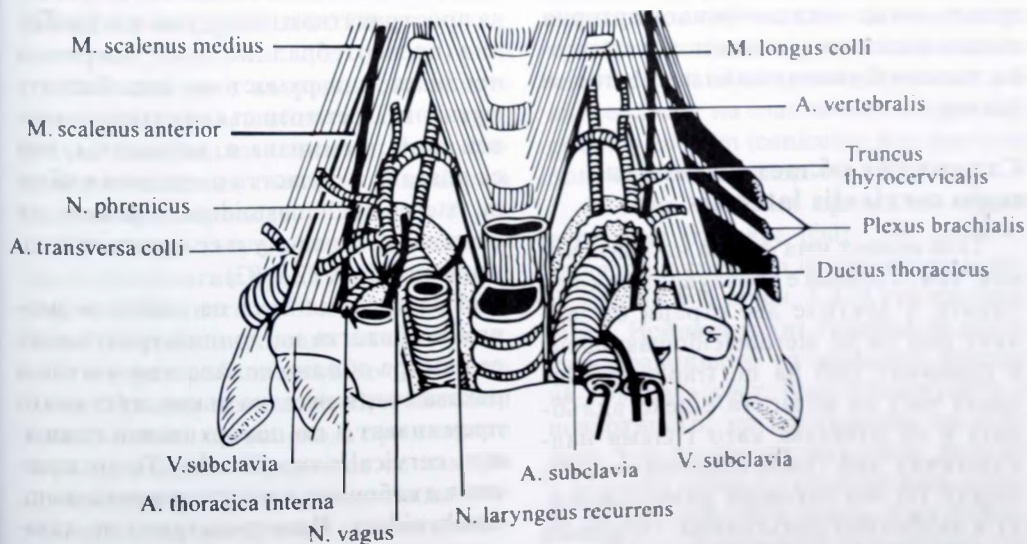
В долната част на гръдно-ключично-сисовидната област се намират важни топографо-анатомични образувания – *spatium antescalenum*, *spatium interscalenum* и *trigonum scalenovertеbrale* (фиг. 83 и 84).

Spatium antescalenum. Това пространство се намира между *m. sternocleidomastoideus* (отпред) и *m. scalenus anterior* (отзад). В долната му част се намира *angulus venosus* и прилежащите към него терминални участъци на подключичната и вътрешната яремна вена. Медиално от последната се разполагат блуждаещият нерв и общата сънна артерия, а зад нея – диафрагмалният нерв. В *angulus venosus* се вливат повърхностните вени на шията, а така също *ductus thoracicus* (от лявата страна) и *ductus lymphaticus dexter* (от дясната страна). *Ductus thoracicus* след навлизането си в областта на шията образува изпъкнала нагоре дъга, като преминава между общата сънна артерия и *a. vertebralis*, завива латерално и напред над подключичната артерия, след което се насочва надолу по латералния ръб на вътрешната яремна вена и се влива във венозния ъгъл.

Spatium interscalenum. Това пространство се разполага между *m. scalenus anterior* и *m. scalenus medius*. Надолу то достига до горната повърхност на първото ребро. В долната му част, непосредствено върху това ребро, лежи подключичната артерия, а над нея – началната част на *plexus brachialis*. В пределите на това пространство подключичната артерия отделя *truncus costocervicalis*.

Trigonum scalenovertеbrale. Този триъгълник се намира в най-дълбоката част на гръдно-ключично-сисовидната област, разположен в нейния долен край. Медиално той се загражда от гръбначния стълб, респ. разположените върху него дълбоки шийни мускули, латерално – от *m. scalenus anterior*, а отдолу – от *cupula pleurae*, която служи за негова основа. Върхът му съвпада с напречния израстък на VI шийен прешлен. В този триъгълник са разположени началните отдели на подключичната артерия и вена, блуждаещият и диафрагмалният нерв, както и долната част на шийния дял на симпатиковия ствол.

Подключичната артерия заляга върху дълбоките шийни мускули и с



Фиг. 84. Основа на шията и *trigonum scalenovertеbrale*

долната си повърхност се допира до *cupula pleurae*. Нейните взаимоотношения за лявата и дясната страна на тялото показват известни различия. В дясната страна пред артерията се разполага венозният ъгъл или подключичната вена; между артерията и вената, респ. венозния ъгъл, преминават блуждаещият нерв и латерално от него диафрагмалният нерв, които се спускат в гръдната кухина. Подключичната артерия е обхваната от *ansa subclavia* на симпатиковия ствол. Зад тази артерия се намира *n. laryngeus recurrens*, а медиално от нея – общата сънна артерия. В лявата страна на тялото, пред подключичната артерия, се намират вътрешната яремна вена, венозният ъгъл и началната част на *v. brachiocephalica*. Между подключичната артерия и тези вени минават блуждаещият и диафрагмалният нерв. *N. laryngeus recurrens* се разполага медиално от артерията, а дъгата на *ductus thoracicus* – от предната ѝ страна.

През този триъгълник в дълбочина, насочена нагоре и медиално, преминава *a. vertebralis*. Непосредствено пред нея се разполага *ganglion cervicothoracicum*. В пределите на триъгълника подключичната артерия отделя следните клонове: *a. vertebralis*, *truncus thyrocervicalis* и *a. thoracica interna*.

Странична област на шията, *regio cervicalis lateralis*

Тази област има форма на триъгълник, чиято основа е образувана от ключицата, а другите две страни са задният ръб на *m. sternocleidomastoideus* и предният ръб на *m. trapezius*. Долната част на областта е леко вдлъбната и се означава като голяма надключична яма (*fossa supraclavicularis major*). На нея отговаря разположеният в дълбочина триъгълник – *trigonum omoclaviculare*.

Кожата е сравнително нежна, тънка и подвижна. Подкожната мастна тъкан е добре изразена. Следва повърхностната шийна фасция, а в предно-медиалната част на областта се намира част от платизмата, обвита от нея. В подкожната тъкан се разполагат повърхностни вени, нерви и лимфни възли.

V. jugularis externa прониква в долно-предната част на областта, където в близост с ръба на *m. sternocleidomastoideus* пробива фасцията и навлиза в дълбочина. Надключичните нерви – *nn. supraclaviculares*, се спускат надолу, като постепенно се раздалечават ветрилообразно и образуват три групи – медиална, междинна и латерална. Непосредствено над ключицата, предимно в предния край на областта, се разполагат няколко лимфни възела.

Повърхностният лист на шийната фасция се простира по цялото протежение на областта – от задния ръб на *m. sternocleidomastoideus* до предния ръб на *m. trapezius*. Средният лист на шийната фасция се разполага само в областта на долния триъгълник – *trigonum omoclaviculare*. В останалата част на областта под повърхностния лист на шийната фасция се намира рехава съединителна тъкан, която изпълва пространството между него и дълбокия (превертебралния) лист, покриваш предната повърхност на стълбестите мускули. През този съединителнотъканен слой преминава *n. accessorius*; той се появява в областта по задния ръб на *m. sternocleidomastoideus*, насочва се косо назад и надолу и се скрива под *m. trapezius* (фиг. 82 и 83).

Под средния лист на шийната фасция в областта на долния триъгълник се намира обилно количество мастна и рехава съединителна тъкан, през която преминават в по-повърхностен план *a. et v. cervicalis superficialis*. Те прекосяват в дълбочина долното коремче на *m. omohyoideus*. Непосредствено до ключицата и паралелно на нея преминават

a. et v. suprascapularis, към които се присъединява едноименният нерв. В дълбок план се разполагат основните нервни и съдови обекти на тази област – мишничният сплит (plexus brachialis) и подключичната артерия и вена, които в пределите на областта формират основния съдово-нервен сноп. Те идват от spatium antescalenum (подключичната вена) и spatium interscalenum (подключичната артерия и мишничния сплит). В пределите на страничната област на шията лежи стволата (трункусната) част на мишничния сплит. От нея се отделят нервите на неговата надключична част. От подключичната артерия тук се отделя само a. transversa colli, която прекосява напречно мишничния сплит, преминавайки между неговите стволци. Взаимоотношенията в съдово-нервния сноп са следните: мишничният сплит лежи най-високо и най-латерално, до него заляга подключичната артерия, и най-ниско и медиално – подключичната вена. Артерията и вената с долната си повърхност залягат върху първото ребро и дистално се продължават в подмишничните съдове.

Шийни вътрешности

Към шийните вътрешности се отнасят гръклянът, шийната част на трахеята, щитовидната жлеза, околощитовидните жлези, гълтачът и шийната част на хранопровода.

Гръклян – larynx (фиг. 76). Този орган се разполага в предната част на шията на височината на V и VI шиен прешлен (изключение прави епиглотисът, чийто горен ръб достига до равнището на III шиен прешлен). При малките деца той лежи по-високо, а при старите хора – по-ниско. Пред него се намира превисцералното пространство на шията, представено от слой рехави съединителна тъкан. Отвън то се ограничава

средино от linea alba, а встрани от нея – от претрахеалния лист на шийната фасция и обхванатите от нея долни подезични мускули. Към долната част на страничната повърхност на гръкляна залягат страничните дялове на щитовидната жлеза. Отзад той е сраснал с гълтача. По повърхността на гръкляна се намират два мембранозни участъка, които са лишени от хрущялна основа; през тях може да се проникне във вътрешността му, без да се наруши целостта на хрущялите. Горният участък се намира в областта на membrana thyrohyoidea. В него се разполага съдово-нервно снопче, съставено от n. laryngeus superior и едноименните съдове. Вътрешният клон на нерва със съответните съдови разклонения пробива мембраната и навлиза в едно пространство, изпълнено с мастна тъкан, през което достига преддверieto на гръкляна. Долният мембранозен участък се разполага между долния ръб на щитовидния хрущял и горния ръб на пръстеновидния хрущял. Отстрани той е много тесен, а напред се разширява и в срединната линия достига височина 5–6 mm. В дълбочина се намира conus elasticus. През този участък се достига най-долната (инфраглотисната) част от ларингеалната кухина. При тази операция (коникотомия) се срязва напречно предната уплътнена част на еластичния конус – lig. cricothyroideum (conicum), при което се получава зеещ отвор.

Шийна част на трахеята – pars cervicalis tracheae (фиг. 77). Шийната част на трахеята се проектира върху телата на VII шиен, I и II гръден прешлен. Нейната долна граница се намира на равнището на яремната изрезка на гръдната кост. Към страничните ѝ повърхности, по протежение на първите 5–6 хрущялни пръстена, залягат с долните си части страничните дялове на щитовидната жлеза. Към горната част от предната ѝ повърхност, на

равнището на II, III и евентуално IV трахеален пръстен, се намира провлакът на щитовидната жлеза – *isthmus glandulae thyroideae*. Непосредствено над този провлак се извършва горна трахеотомия, а под него – долна трахеотомия; тези операции се правят по спешност при непроходимост на ларинкса. При долната трахеотомия трахеята е достъпна за опериране на значително по-голямо протежение и поради това тя е предпочитана пред горната трахеотомия. Под равнището на провлака в претрахеалното пространство сред рехавата съединителна и мастна тъкан се намират венозни съдове (*plexus venosus thyroideus impar*) и претрахеални лимфни възли, а в 8% от случаите – *a. thyroidea ima*, чието прерязване при долна трахеотомия може да има тежки последици. Със задната си мембранозна стена трахеята заляга към хранопровода. Странично в браздата между трахеята и хранопровода (*sulcus oesophagotrachealis*) се разполага *n. laryngeus recurrens*, който нагоре достига гръкляна и навлиза в него през задната му стена зад *articulatio cricothyroidea*. Латерално от трахеята преминава общата сънна артерия, отделена от нея чрез слой от рехави съединителна тъкан, който съдържа лимфни възли (паратрахеални).

Щитовидна жлеза – *glandula thyroidea* (фиг. 77). Страничните дялове на тази жлеза залягат върху гръкляна и трахеята; горният им ръб се намира към средата на щитовидния хрущял, а долният – на 1,5–2 cm от яремната изрезка на гръдната кост. Жлезата е покрита отпред от долните подезични мускули; непокрити остават само провлакът и пирамидният дял. Чрез всеки страничен дял тя се намира в непосредствено съседство с общата сънна артерия (задно-латерално), *n. laryngeus recurrens* и хранопровода (задно-медиално). При болестно увеличение на жлезата те се притискат

и се появяват съответни оплаквания – смущения в гълтането, промяна в гласа (дисфония). Щитовидната жлеза притежава фиброзна капсула. Между нея и висцералната фасция се намира прослойка от рехави съединителна тъкан, в която се разполагат екстрагландуларните клонове на щитовидните артерии, вени и нерви, както и околощитовидните жлези.

Щитовидната жлеза по правило се кръвоснабдява от четири артерии: две горни – *aa. thyroideae superiores*, и две долни – *aa. thyroideae inferiores*. Горните щитовидни артерии се отличават с голямо постоянство, докато долните могат да липсват; от друга страна, в част от случаите се наблюдава и трета артерия – нечифтната *a. thyroidea ima*. Според наши данни (К. Ичев, 1967) от 100 изследвани трупа при 6 се установява липсата на долна щитовидна артерия, при 4 едностранна и при 2 двустранна. Върху същия материал се установява наличието на *a. thyroidea ima* в 8 случая.

Горната щитовидна артерия се отделя от началото на външната сънна артерия (по-рядко от бифуркацията или ствола на общата сънна артерия). Тя минава под горното коремче на *m. omohyoideus*, след което се дели на своите терминални жлезни клонове. По своя ход тя се намира в непосредствена близост с *a. carotis communis*, *ansa cervicalis* и *n. laryngeus superior*.

Долната щитовидна артерия обикновено се отделя от *truncus thyrocervicalis* (82%) и в редки случаи (18%) – директно от *a. subclavia*. Тя преминава зад съдово-нервния сноп на шията, обвит от *vagina carotica*, и в 80 % от случаите прекосява от задната страна симпатиковия ствол. Терминалните жлезни клонове прекосяват *n. laryngeus recurrens*, като показват вариабилни отношения спрямо него: най-често преминават от предната му страна, малко по-рядко – от задната му страна и в редки случаи – от двете му страни.

Околощитовидни жлези – glandulae parathyroideae. Тези жлези обикновено са четири на брой. В някои случаи могат да бъдат повече – до 7–8. Те се разполагат по задната повърхност на дяловете на щитовидната жлеза, в пространството между фиброзната и висцералната фасция. Те биват две горни и две долни. Горните се намират на равнището на долния ръб на пръстеновидния хрущял или на границата между горната и средната трета от височината на дяла. Долните лежат на около един напречен пръст от долния полюс на дяловете, което съвпада с мястото, където долната щитовидна артерия отделя първите си жлезни клонове.

Гълтач – pharynx (фиг. 76 и 81). Този орган се разполага зад носната кухина, устната кухина и гръкляна, пред гръбначния стълб. Горният му край достига основата на черепа, а долният – равнището на VI шиен прешлен, което съответствува на това на пръстеновидния хрущял на гръкляна. От задната страна на гълтача се намира ретрофарингеалното пространство, представено от рехава съединителна тъкан, в която се намират лимфни възли – *nodi retropharyngeales*. Те приемат лимфа от носната кухина, сливиците, слуховата тръба и самия гълтач. Поради това при възпаление на сливиците и средното ухо могат да се развият абс-

цеси и флегмони в ретрофарингеалното пространство. Встрани от гълтача, в парафарингеалното пространство, се разполага съдово-нервният сноп на шията. Най-медиално разположеният елемент на снопа – вътрешната сънна артерия, се намира на 1–1,5 cm от страничната повърхност на гълтача.

Шийна част на хранопровода – pars cervicalis oesophagi (фиг. 77). Тази част на хранопровода се проектира върху VI и VII шиен и I и II гръден прешлен. По предната повърхност на шията нейните граници се проектират на равнището на пръстеновидния хрущял (отгоре) и яремната изрезка на гръдната кост (отдолу). С предната си повърхност той е фиксиран за пръстеновидния хрущял сравнително здраво, а за трахеята – хлабаво. От превертебралния лист на шийната фасция се отделя чрез тънък слой от рехава съединителна тъкан. Странично залягат долните полюси на страничните дялове на щитовидната жлеза. Хранопроводът се отклонява малко наляво от срединната линия и се подава изпод левия ръб на трахеята. Поради това той осъществява поблизък контакт с левия дял на жлезата. От двете страни на хранопровода се намират общите сънни артерии – лявата на няколко милиметра от него, а дясната на около 1 cm.

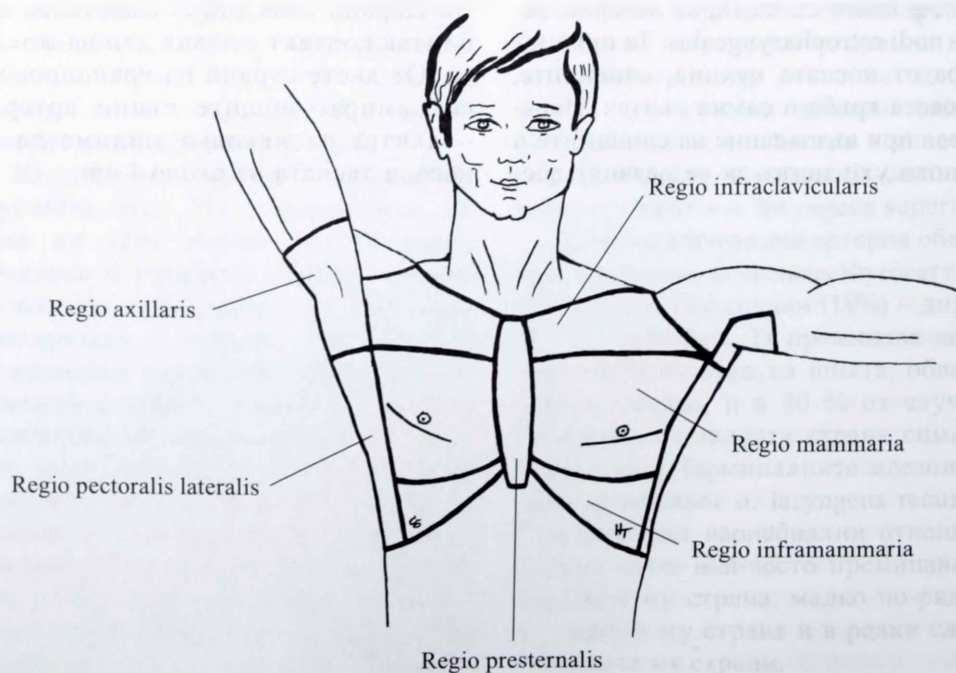


ГЪРДИ

Гърдите са частта от туловището на човешкото тяло, която се разполага между шията и корема. В горно-латералните си части те са свързани с горните крайници. От шията те се разграничават чрез линията, която минава по горния ръб на гърдната кост и ключицата, раменния израстък на лопатката и *processus spinosus* на VII шиен прешлен. За долна граница служи линията, която започва от *processus xiphoideus*, върви по ребрената дъга и през краищата на XI и XII ребро достига до *processus spinosus* на XII гръден прешлен. От горния крайник гърдите се отграничават чрез *sulcus deltoideopectoralis*.

В посочените граници се включва гърдният кош – *thorax*, заграден от гърдната стена и съдържащ гърдната кухина – *cavitas thoracis*, с разположените в нея органи и пространства. Гърдната кухина се затваря отдолу от диафрагмата. Понеже нейните купо-

ли, отделящи гърдната от коремната кухина, имат висок стоеж, границите на гърдната кухина не съответстват на вече описаните външни граници на гърдите. Затова редица органи, разположени в горния етаж на коремната кухина, се проецират по стената на гърдния кош (вж. Корем). Върху гърдната стена се разполагат редица топографо-анатомични области. Традиционно тези от тях, които са назад от *linea axillaris posterior*, биват причислявани към гърба (вж. Гръб). Така към гърдите се считат и разглеждат само предните и латералните гърдни области, които са напред от тази линия – *regiones thoracicae anteriores et laterales*. Към тях спадат *regio presternalis*, *regio infraclavicularis*, *regio pectoralis* и *regio axillaris*. От своя страна *regio pectoralis* включва три по-малки области – *regio mammaria*, *regio inframammaria* и *regio pectoralis lateralis* (фиг. 85).



Фиг. 85. Области на гърдите

На гърдната стена могат да бъдат опипвани и съответно използвани при клиничните прегледи следните по-важни костни ориентир: *incisura jugularis*, *angulus sterni*, *processus xiphoideus*, ключицата, ребрата, ребрените дъги.

С оглед определяне на проекциите на гърдните и коремните органи на гърдите се прекарват следните условни вертикални линии. *Linea mediana anterior* преминава през яремната изрезка и средата на гърдната кост. *Linea sternalis* преминава по десния или левия ръб на гърдната кост. *Linea parasternalis* преминава през средата на разстоянието между *linea sternalis* и *linea mamillaris*. *Linea mamillaris* преминава през *mamilla* (*papilla mammae*). Поради изменчивото положение на *mamilla* по-често се използва линията, прекарвана през средата на ключицата и наричана *linea medioclavicularis*. Тя минава и през средата на *ligamentum inguinale*. *Linea axillaris anterior* се спуска надолу от предния ръб на *fossa axillaris*. *Linea axillaris media* преминава през най-дълбоката точка на *fossa axillaris*. *Linea axillaris posterior* се спуска надолу от задния ръб на *fossa axillaris*.

Престернална област, *regio presternalis*

Границите на тази област съответстват на границите на гърдната кост. Два от костните ориентир, *incisura jugularis* и *processus xiphoideus* не само маркират горния и долния полюс на областта, но и са срединна част от горната и долната граница на гърдите. Третият ориентир, *angulus sterni* е леко изпъкнал ъгъл, съответстващ на нивото на прикрепване на вторите ребра към *sternum*.

Кожата е тънка, у мъжете – окосмена. В подкожното мастната тъкан винаги е по-малко по срединната линия, където кожата е по-плътна прикрепена към костта. Затова и там повърхността-

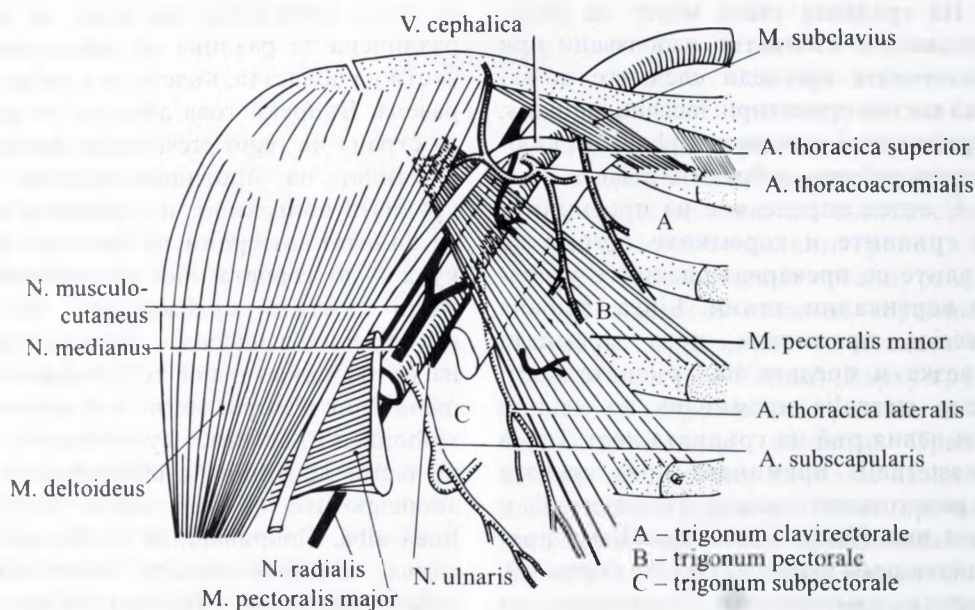
та *fascia superficialis* не може да бъде различена за разлика от страничните части на областта, където тя е добре изразена. Въпреки това абсцеси от една-та страна на *regio presternalis* могат да преминат на противоположната. По предната повърхност на гърдната кост се впитат инсерции на няколко мускула – до горната част на *manubrium sterni* достига сухожилието на *m. sternocleidomastoideus*, сухожилието на *m. pectoralis major* се прикрепва за *manubrium* и *corpus sterni*, а до *processus xiphoideus* достигат сухожилието на *m. rectus abdominis* и образуваната от апоневрозите на коремните мускули *linea alba*. Покриващите ги фасции се сливат с надкостницата, образувайки плътна пластинка. Костната основа на областта е образувана от гърдната кост, покрита и отпред, и отзад с надкостница. В задната надкостница се впитат сухожилията на няколко мускули – *m. sternohyoideus* и *m. sternothyroideus* достигат до *manubrium sterni*, *m. transversus thoracis* се залавя за долната част на тялото и *processus xiphoideus*, а диафрагмата достига до *processus xiphoideus*.

В подкожната тъкан се разклоняват *rr. cutanei anteriores pectorales* на *nn. intercostales*. Кръвоснабдяването е от *rr. sternales* на *a. thoracica interna* и съпътстващите ги вени до *vv. thoracicae internae*.

Подключична област, *regio infraclavicularis*

Подключичната област се ограничава отгоре от ключицата, отдолу – от хоризонталната линия, минаваща по III ребро (при мъжете) и по горната граница на гърдата (при жените), медиално – от страничния ръб на гърдната кост, латерално – от *sulcus deltoideopectoralis*. Цялата област е леко хлътна и поради това се очертава и като подключична яма – *fossa infraclavicularis*.

Кожата на областта е нежна и подвижна. Подкожната тъкан е рехави единителна и мастна; количеството на



Фиг. 86. Дълбок слой на подключичната област

последната не е значително. В подкожния слой непосредствено под ключицата се намират nn. supraclaviculares, идващи от шията, както и предните и латералните кожни клонове на първите два междуребрени нерва; разклоненията на последните се разполагат предимно паралелно на ребрата. В горната част на областта в подкожната тъкан се намират снопчета от платизмата. Те са обвити от повърхностната фасция, която покрива областта и преминава в съседните области.

Собствената фасция на областта е представена от двата листа на гръдната фасция – fascia pectoralis. Повърхностният лист покрива големия гръден мускул (m. pectoralis major) и изпраща фиброзни пластинки във вътрешността на този мускул. В латералната част на областта между последния и делтовидния мускул се огражда бразда – sulcus deltoideopectoralis. В горния си край тя се разширява под формата на триъгълник с основа, обърната към ключицата – trigonum deltoideopectorale. В тази бразда заляга v. cephalica. Между pars claviculæ и pars sternocostalis на голе-

мия гръден мускул се намира сравнително дълбока бразда – sulcus interpectoralis. Тя служи за ориентир при оперативни интервенции върху гърдата.

Под големия гръден мускул се разполага дълбоката част на подключичната област. Тук се намират дълбокият лист на fascia pectoralis, m. pectoralis minor, съдове и нерви. Дълбокият фасциален лист, наречен fascia clavipectoralis, се прикрепва към processus coracoideus, ключицата и ребрата. В отделните части на това пространство фасцията има различен строеж. Между processus coracoideus и латералния край на ключицата тя има вид на фиброзна връзка. Назад и навътре фасцията се залавя за ключицата и чрез раздвояване образува влагалището на подключичния мускул. Надолу фасциалният лист се насочва към горния ръб на малкия гръден мускул, като покрива триъгълника, образуван между неговия горен ръб и ключицата – trigonum clavipectorale. В областта на този триъгълник фасцията е уплътнена в медиалния и латералния си участък, а в средата е по-рехавя. По горния ръб на малкия гръден мускул фасцията се раз-

цепва и формира неговото влагалище, а при долния му ръб двата листа на влагалището се сливат и образуват единния фасциален лист, който се свързва с повърхностния лист на гърдната фасция по свободния ръб на големия гърден мускул. Дълбокият лист на гърдната фасция преминава във фасциалната покривка на предния зъбчат мускул, на подлопатковия мускул и дълбокия лист на делтовидната фасция. При долния ръб на големия гърден мускул тя се свързва с подмишничната фасция.

В дълбокия слой на подключичната област се очертават три пространства с форма на триъгълници, които се отнасят към предната стена на подмишничната яма (фиг. 86). Най-горният триъгълник – **trigonum clavipectoriale**, се намира между ключицата и горния ръб на малкия гърден мускул. Неговата основа се разполага върху гърдната стена, а върхът му е насочен латерално. В неговите предели фасциалният лист се пробива от nn. pectorales, a. thoracoacromialis и v. cephalica. В латералната част на триъгълника зад фасцията се намира съдово-нервният сноп на подмишничната област. Средният триъгълник – **trigonum pectorale**, се очертава от ръбовете и изходното място на малкия гърден мускул. Долният триъгълник – **trigonum subpectoriale**, се намира между долния ръб на малкия гърден мускул и свободния ръб на големия гърден мускул.

Област на гърдата, regio mammaria

Границите на тази област съвпадат с тези на гърдата при зряла жена. Големината на последната варира, но в повечето случаи тя се простира от равнището на II или III ребро до това на VI–VII ребро. Медиално нейната основа достига ръба на гърдната кост, а латерално – предната аксиларна линия. Нагоре и латерално гърдата дава един

аксиларен израстък, който може да се палпира върху ръба на големия гърден мускул. У мъже и деца жлезата е много ограничена. За локализиране на туморни и други образувания в млечната жлеза тя се разделя на четири квадранта чрез прекарване на една вертикална и една хоризонтална мислена линия през средата на mamilla и съпоставяне с часовниковия циферблат. Зоната на areola mammae може да бъде обособена като пети квадрант.

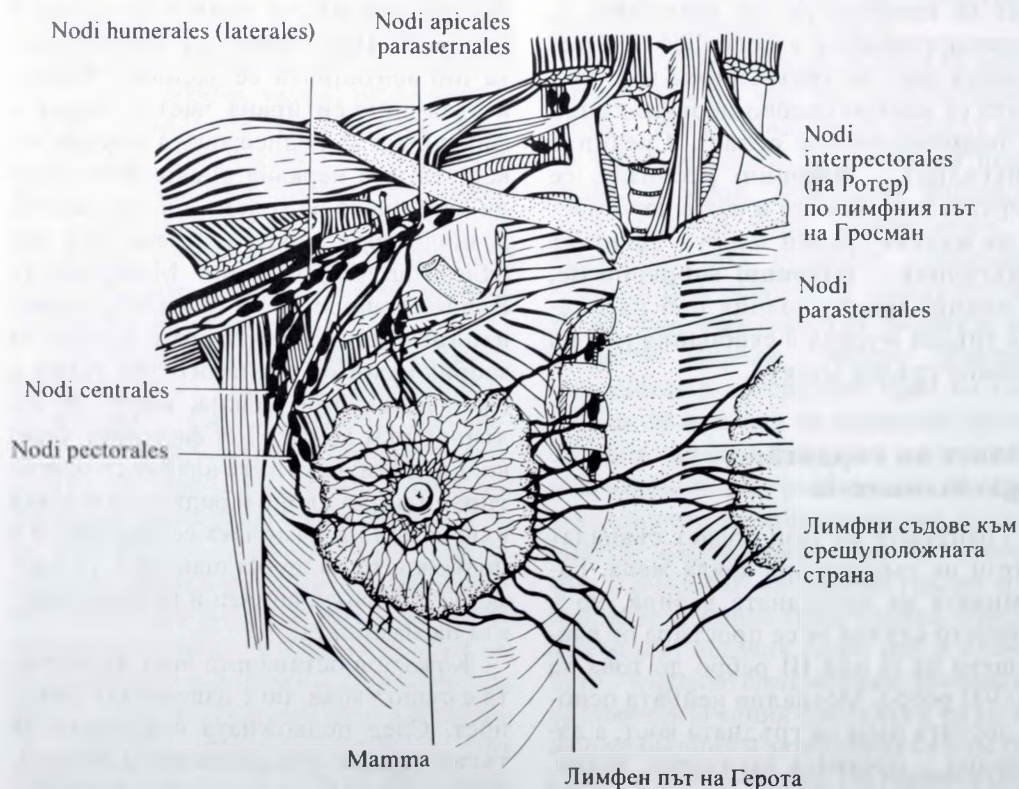
При полово зрялата жена формата на гърдата е куполообразна. В нейния център се разполага кръгло поле от пигментирана кожа с диаметър от 1,5 до 2,5 cm – areola mammae. В центъра на това поле се издига гърдната сисица – papilla mammae (mamilla). Върху повърхността на последната се намират малки отвори – млечни пори, в които се отварят изходните канали на жлезата – ductus lactiferi. Кожата в тази област е пигментирана по-слабо при нераждали жени и по-силно у раждали. През време на бременността пигментацията се засилва. Кожата в тази пигментирана част е тънка и фиксирана за подлежащата жлезна тъкан. Тя има неравна повърхност поради наличието на големи мастни жлези, разположени непосредствено под нея (жлези на Монтгомери – Montgomery). Във вътрешността на мамилата терминалните части на жлезните канали са заобиколени от съединителна тъкан и гладкомускулни влакна, които се излъчват към кожата и я фиксират здраво. Гладкомускулните влакна са ориентирани циркулярно и радиално и освен в областта на мамилата се намират и в подкожието на areola mammae. Те променят конфигурацията и консистенцията на мамилата.

Кожата в останалата част на жлезата е също тънка, но с известна подвижност. След подкожната съединителна тъкан следва повърхностната фасция, която е нейно плоскостно уплътне-

ние. От разцепената повърхностна фасция се образува фиброзната капсула на млечната жлеза. Вътре в капсулата жлезната тъкан е представена от 15–20 жлезни дяла, които са изолирани един от друг чрез съединителнотъканната строма на жлезата. Подкожната мастна тъкан се прекосява от плътни фиброзни повлекла, които започват от кожата и се излъчват в съединителнотъканната строма между жлезните делчета. Те са известни в литературата като Куперови връзки (Cooper). Подобни повлекла се насочват от жлезната строма нагоре към ключицата; те са известни в литературата като връзки на Жиралди (Giraldès). Тези връзки поддържат формата на гърдата и ограничават подвижността на кожата спрямо жлезата. Зад дълбоката част на капсулата се намира слой от рехав съединителна тъкан, оформящ т.нар. ретромамарно (субмамарно) пространство. Този слой пре-

доставя известна възможност за движение на гърдата спрямо подлежащия *m. pectoralis major*, покрит от своята *fascia pectoralis*.

Кръвоснабдяването на млечната жлеза се извършва основно от две артерии: *a. thoracica interna* и *a. thoracica lateralis*, даващи съответно *rr. mammarii mediales* и *rr. mammarii laterales*. Незначително участие имат *aa. intercostales posteriores*, изпращащи *rr. mammarii laterales* към задната повърхност на жлезата. Разклоненията на отделните артериални източници се свързват помежду си, оформяйки повърхностна и дълбока анастомотична мрежа. Част от венозните съдове следват пътя на артериите, други образуват повърхностна мрежа, свързана с *v. axillaris*. Сетивната инервация на кожата и жлезата се осъществява от *nn. intercostales*, *nn. supraclaviculares* и *nn. pectorales*.



Фиг. 87. Лимфен отток от млечната жлеза

Лимфните съдове на гърдата започват от междуделчевите пространства на жлезата и се оттичат към две сплетения – повърхностно и дълбоко. Лимфата от повърхностното сплетение се насочва към аксиларните лимфни възли. Лимфни съдове, излизащи от дълбокото сплетение, прекосяват големия гръден мускул, достигат разположените под него лимфни възли (възли на Ротер – Rotter) и оттам отиват към подключичните лимфни възли. Този път е известен в литературата като лимфен път на Гросман (Grossman). Съдове от дълбокото сплетение прекосяват гръдната стена и достигат медиастиналните лимфни възли. От долно-медиалната част на жлезата лимфните съдове достигат чернодробните и субдиафрагмалните лимфни възли; този път е известен като лимфен път на Герота (Gerota). Повърхностните сплетения на двете млечни жлези са свързани помежду си, поради което лимфата от едната жлеза може да се отправя към лимфносъдовата мрежа на срещуположната и оттам към срещуположните аксиларни лимфни възли. Пътищата на лимфния отток от гърдата имат определено практическо значение като пътища за метастазиране на ракови клетки при неоплазми на млечната жлеза (фиг. 87).

Подгръдна област, regio inframammaria

Тази област има следните граници: отгоре – VI ребро, отдолу – ребрената дъга, медиално – ръбът на гръдната кост и латерално – предната аксиларна линия. Кожата е тънка, у мъжете – окосмена. Подкожната тъкан е сравнително слабо развита, но позволява образуването на гънка. В подкожието може да бъде различена повърхностната фасция. Там има и малки венозни съдове, притоци на *v. thoracoepigastrica*, а също и *rr. cutanei anteriores* и *rr. cutanei laterales* на съответните междуребрени нерви. Следващият слой е представен

от долната част на *fascia pectoralis*, преминаваща надолу и встрани във *fascia thoracica*. Под този фасциален лист лежат долната част на *m. pectoralis major*, предният край на *m. serratus anterior* и горната част на *m. obliquus externus abdominis*. Под тях се разполагат ребрата и междуребрени мускули, образуващи гръдната стена.

Странична гръдна област, regio pectoralis lateralis

Границите на тази област са: отпред – предната аксиларна линия, отзад – задната аксиларна линия, отгоре – III ребро и отдолу – линията, свързваща предната част на ребрената дъга с предните краища на XI и XII ребро. Кожата е тънка. Подкожната тъкан е различно изразена. В нея се разполагат венозни съдове, оттичащи се към *v. thoracoepigastrica* както и *rr. cutanei laterales pectorales* на *nn. intercostales*. Почти вертикално в горната част на областта заляга съдово-нервен сноп, образуван от *a. et v. thoracica lateralis* и *n. thoracicus longus*. Топографо-анатомично най-отпред са съдовете, а нервът е на 1,5–2 см зад тях. По-навътре от подкожния слой лежи *fascia thoracica*, която покрива *m. serratus anterior* и *m. obliquus externus abdominis*, разположени съответно в горната и долната част на областта. Под външния кос коремен мускул са разположени и навлизат в него инервиращите го клончета на долните междуребрени нерви. Най-дълбоко се разполагат ребрата и междуребрени мускули, образуващи гръдната стена.

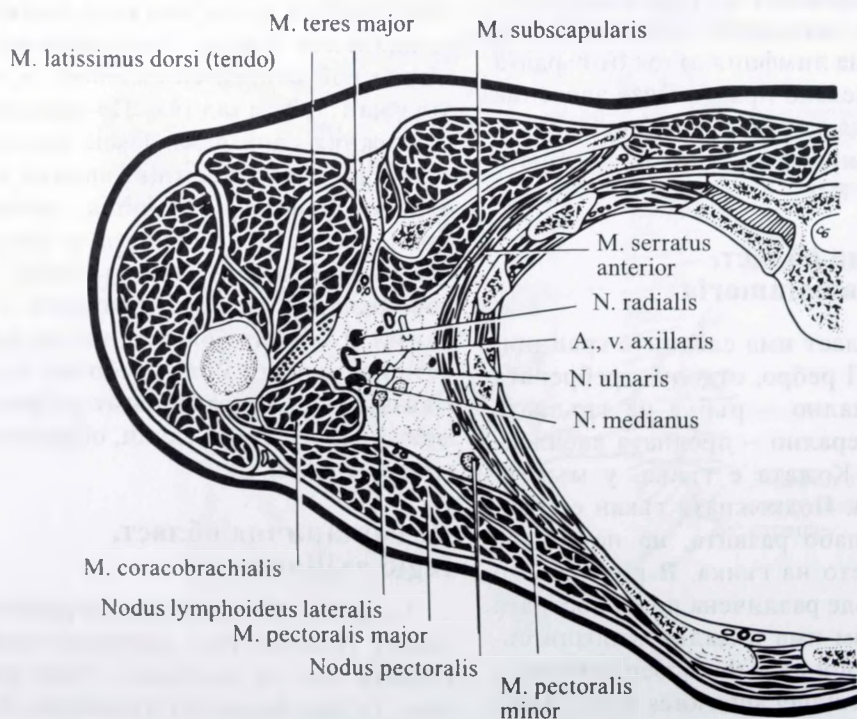
Подмишнична област, regio axillaris

Подмишничната област се разполага между гръдния кош, раменния пояс и горната част на свободния горен крайник. Тя има форма на пирамида, оградена от четири стени, основа и връх. В нейната кухина – подмишничната яма

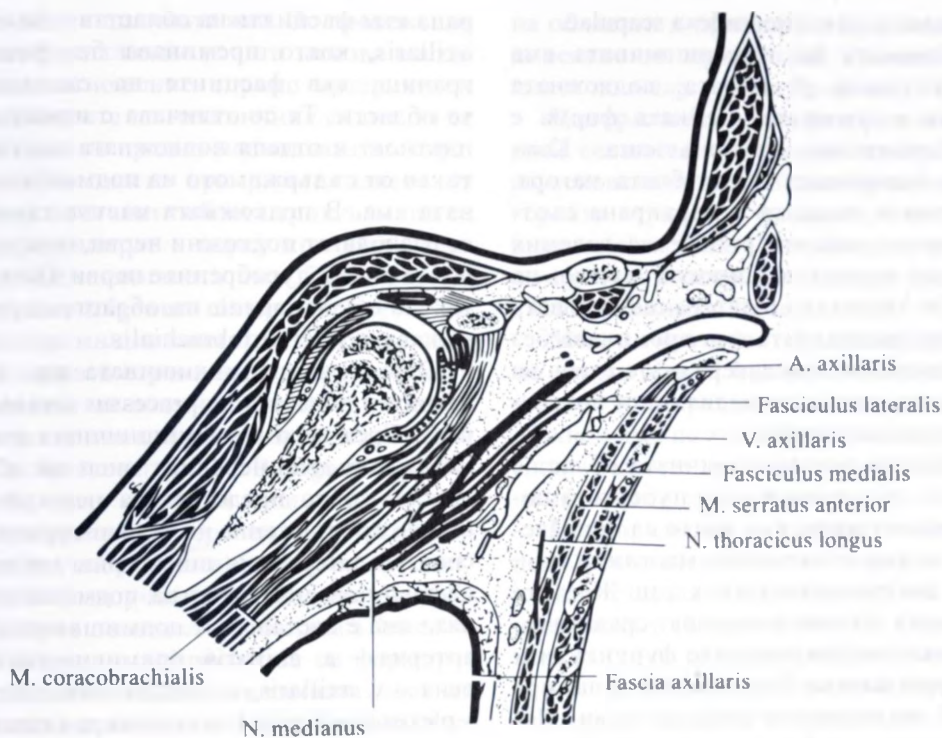
(fossa axillaris), се разполага подмишничният съдово-нервен сноп с отделящите се от него съдове и нерви, лимфни възли и обилна рехави съединителна и мастна тъкан (фиг. 88, 89 и 90).

Предната стена на подмишничната яма при нормални условия е равна. Тя се образува от големия и малкия гръден мускул и покриващата ги дълбока гръдна фасция (дълбок лист на гръдната фасция). Медиалната стена е образувана от стената на гръдния кош над нивото на III ребро. Тя е леко изпъкнала и покрита от предния зъбчат мускул – *m. serratus anterior*. Започвайки от ребрата и залавяйки се за медиалния ръб на лопатката, този мускул затваря отзад пролуката между лопатката и гръдния кош. По тази стена се намират *n. thoracicus longus* и *a. thoracica lateralis*. Около тях са разположени лимфни възли, принадлежащи на медиалната група на областта. Латералната стена е най-тъсна и се образува от медиалната

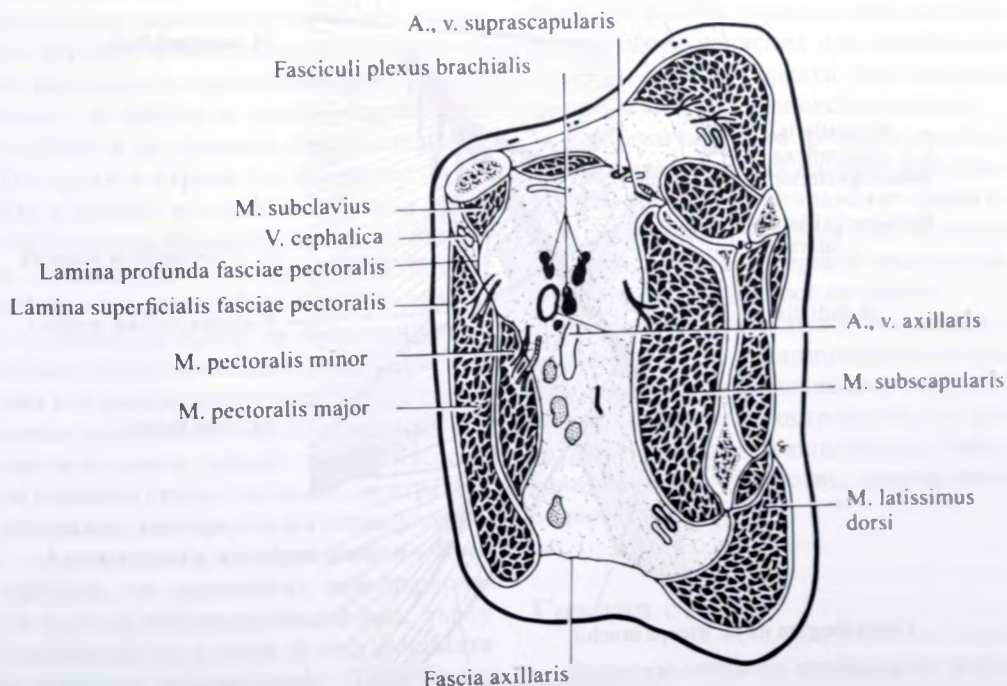
повърхност на раменната кост и раменната става заедно с мускулите, които ги покриват (късата глава на *m. biceps brachii*, *m. coracobrachialis*). Върху тази стена заляга съдово-нервният сноп на областта. Задната стена е образувана от *m. subscapularis* и покриващата го фасция, *m. latissimus dorsi* и *m. teres major*. По тази стена се формират два отвора (фиг. 91). Латералният отвор – *foramen axillare laterale* има четириъгълна форма и се ограничава отгоре от *m. subscapularis* и *m. teres minor*, отдолу – от *m. teres major*, медиално – от дългата глава на триглавия мускул на мишницата, латерално – от раменната кост. През него преминават *n. axillaris* и *a. et v. circumflexa humeri posterior*. Медиалният отвор – *foramen axillare mediale*, има триъгълна форма и се огражда латерално от дългата глава на триглавия мускул на мишницата, отгоре – от *m. subscapularis* и *m. teres minor*, отдолу – от *m. teres major*. През този отвор пре-



Фиг. 88. Подмишнична яма (хоризонтален разрез)



Фиг. 89. Подмишнична яма (фронтален разрез)



Фиг. 90. Подмишнична яма (сагитален разрез)

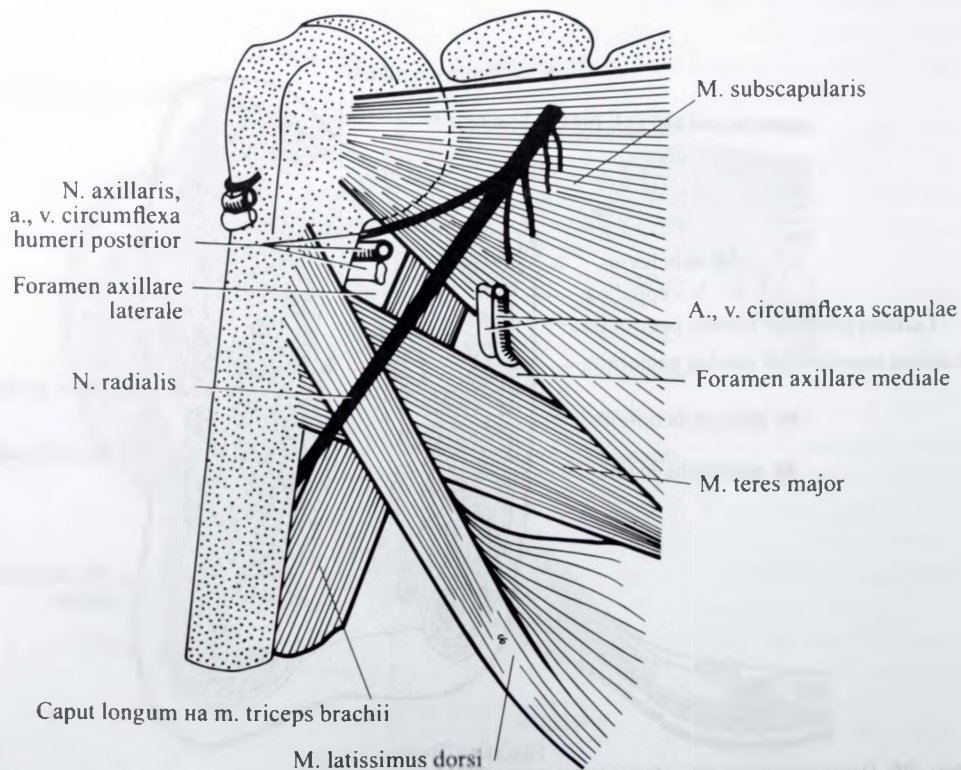
минават *a. et v. circumflexa scapulae*.

Основата на подмишничната яма се изгражда от кожата, подкожната тъкан и фасцията. Нейната форма е приблизително четириъгълна. Кожната повърхност е вдлъбната нагоре. Отпред и отзад тя е маркирана съответно от долните ръбове на големия гръден мускул и широкия мускул на гърба. Медиално и латерално основата на подмишничната яма преминава без рязка граница по латералната стена на гръдния кош и по медиалната повърхност на мишницата.

Кожата в подмишничната област е тънка, подвижна и след пубертета покрита от косми, към които са прибавени голямо количество мастни жлези. Тя е богата и на потни жлези. Жлезите са места, от които започват сравнително често наблюдаваните фурункули и хидрозаденици. Под кожата се намира слой от подкожна мастна тъкан. Повърхностната фасция е плътно фикси-

рана към фасцията на областта – *fascia axillaris*, която преминава без рязка граница във фасциите на съседните области. Тя се отличава с известна плътност и отделя подкожната мастна тъкан от съдържимото на подмишничната яма. В подкожната мастна тъкан се разполагат подкожни нерви, отделящи се от междуребрениите нерви. Освен тях почти напречно на областта преминава *n. intercostobrachialis*.

Върхът на подмишничната яма се намира в областта на *processus coracoideus*. През него в подмишничната яма навлиза съдово-нервният сноп на областта, който представлява непосредствено продължение на съдово-нервния сноп на латералния шиен триъгълник. Съдово-нервният сноп на подмишничната яма е съставен от подмишничната артерия – *a. axillaris*, подмишничната вена – *v. axillaris*, и мишничния сплит – *plexus brachialis*. Той се намира в непосредствена близост с латералната стена



Фиг. 91. Задна стена на подмишничната яма

на подмишничната яма. По протежение на областта само вената запазва постоянно отношение спрямо артерията и елементите на мишничния сплит; тя се намира от предно-медиалната им страна. Описаните при разглеждането на подключичната област триъгълници се диференцират и върху предната стена на подмишничната яма. В най-горния от тях – **trigonum clavipectoriale**, сноповете на мишничния сплит се разполагат от задната страна на артерията. В този участък от подмишничната артерия се отделят два клона – *a. thoracica superior* и *a. thoracoacromialis*. В **trigonum pectorale** трите снопа на мишничния сплит – медиален, латерален и заден, залягат по съответната страна на артерията. В този участък от подмишничната артерия се отделя *a. thoracica lateralis*. В **trigonum subpectoriale** се формират клоновете на подключичната част на мишничния сплит. Пред артерията се намира *n. medianus*, който се формира от клонове на медиалния и латералния споп. Тези клонове се сливат и образуват вилка, залягаща по предната страна на артерията; латерално от последната се разполага *n. musculocutaneus*, а медиално – *n. ulnaris*, *n. cutaneus antebrachii medialis* и *n. cutaneus brachii medialis*. От задната страна на артерията залягат *n. radialis* и *n. axillaris*. В този участък подмишничната артерия отделя *a. subscapularis*, *a. circumflexa humeri anterior* и *a. circumflexa humeri posterior*.

Лимфните възли на подмишничната област са разположени в подмишничната яма и се разпределят в пет групи с характерно местоположение и определени области, от които събират лимфа. Касае са за следните групи: апикални, централни, латерални, пекторални и субскапуларни.

Апикалните лимфни възли – nodi apicales, се разполагат във върховата част на подмишничната яма, върху подмишничната вена и под фасцията в **trigonum clavipectoriale**. Те събират лимфата от останалите лимфни възли

на областта и приемат лимфни съдове директно от горния край на млечната жлеза по т.нар. път на Гросман.

Централните лимфни възли – nodi centrales, се намират по средата на основата на подмишничната яма от горната страна на фасцията, около *n. intercostobrachialis*. Тези възли приемат лимфа от венчки останали възли на областта без апикалните.

Мишничните (латералните) лимфни възли – nodi humerales (laterales), залягат в латералната част на подмишничната яма по хода на съдово-нервния споп. Възлите от тази група събират лимфа от горния крайник.

Пекторалните лимфни възли – nodi pectorales, залягат върху медиалната стена на подмишничната яма около *a. et v. thoracica lateralis*. Един от тези възли се разполага зад ръба на големия гръден мускул (възел на Зоргиус – *Sorgius*). Възлите от тази група приемат лимфа от горно-латералната част на гърдите и от млечната жлеза. Поради това те първи се поразяват от метастази при рак на гърдата. Това им придава особено значение при оперативно отстраняване на гърдата, при което се налага шателното им екстирпирание.

Субскапуларните лимфни възли – nodi subscapulares, се намират по задната стена на подмишничната яма около *a., v. et nn. subscapulares*. Към тези възли се отправя лимфата от горната част на гърба и задната повърхност на шията.

Подмишничната яма е запълнена с мастна и рехави съединителна тъкан. Чрез нея тя се съобщава със съединителнотъканните пространства на съседните области – мишницата, субделтовидното пространство, лопатковата област, гърдите.

Гръдна стена

Гръдната стена се изгражда от костно-мускулна основа, представена от кос-

тите на гръдния кош и разположените между тях мускули. Върху тази основа се наслояват меки тъкани, представени от кожа, подкожие, мускули и фасции.

Кожата по предната и страничната повърхност на гръдния кош е по-тънка, а в задната част – по-дебела. Тя показва по-значителна дебелина и ограничена подвижност върху гръдната кост. След увреждане в тази част често се образуват келоиди. Подкожната мастна тъкан образува различно дебел слой, но в сравнение с други области тя е по-слабо изразена. В нея се намират крайните разклонения на предните и латералните кожни клонове на междуребрени нерви, както и венозна мрежа, сред която се открояват лявата и дясната *v. thoracoepigastica*. Последната започва от равнището на пъпа и достига подмишничната област, където се влива в подмишничната вена или във *v. thoracica lateralis*.

Собствената фасция в областта на гръдния кош е представена от фасциите на отделните мускули, които го покриват. В областта на гръдната кост фасцията е по-дебела и сраства с надкостницата. Мускулният слой е с различна дебелина в отделните части на гръдния кош в зависимост от дебелината на разположените в тях мускули. Те се разполагат непосредствено върху костно-мускулната основа. Мускулите от този слой са следните: отпред – големият и малкият гръден мускул, отзад – широкият мускул на гърба, трапецовидният и ромбовидните мускули, встрани – предният зъбчат мускул, а в долната част на областта – външният кос кореман мускул. Непокрито от мускули остава едно триъгълно поле от гръдната стена, разположено медиално от долния ъгъл на лопатката. То се загражда между ръбовете на три мускула – трапецовидния, ромбовидния и широкия мускул на гърба. Това поле е известно в литературата като *аускултационен триъгълник*; в него

най-ясно се долавят аускултационните феномени от белия дроб.

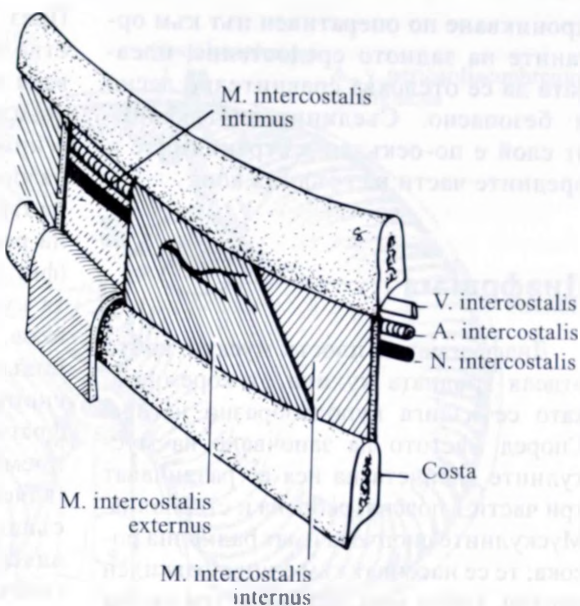
Гръдната стена, ограждаща непосредствено гръдната кухина, се изгражда от ребрата и собствените мускули на гръдния кош, а отзад – от телата на гръдните прешлени, между-прешленните дискове и предната надлъжна връзка. От вътрешната страна към нея залягат собствената фасция на гръдния кош и пристенната плевра.

Междуребрени пространства са запълнени от междуребрени мускули, между които се разполагат междуребрени съдове и нерви (фиг. 92). Тези пространства са по-тесни в задната си част и по-широки в предната. Най-широки са първите три междуребрени пространства, а най-тесни – последните две. Според класическата схема междуребрени мускули във всяко пространство са два – външен и вътрешен. В последно време се признава и наличието на трети мускул, който представлява диференциран вътрешен слой на вътрешния междуребрени мускул. По такъв начин според съвременните разбирания междуребрени мускули са три – *mm. intercostales externi, interni и intimi*. Външните междуребрени мускули напред стигат до края на костната част на ребрата. Между ребрените хрущяли мускулната стена е изтънена, поради това, че се изгражда само от вътрешните междуребрени мускули и сухожилното продължение на външните (*membrana intercostalis externa*). Подобно изтъняване на гръдната стена в междуребренията се наблюдава и в задните им части, между гръбначния стълб и ъглите на ребрата; в тези части вътрешните междуребрени мускули са заменени със сухожилни снопчета, образувачи *membrana intercostalis interna*. По предната гръдна стена отвътре се намира *m. transversus thoracis*, а в задните долни части – *m. subcostalis*.

Във всяко междуребрие се разполага междуребрен съдово-нервен сноп – *a. et v. intercostalis posterior* и *n. intercostalis*. По правило той лежи между *m. intercostalis internus* и *m. intercostalis intimus*. *Aa. intercostales posteriores* са клонове на аортата. В предната част на междуребрият те анастомозират с *aa. intercostales anteriores*, клонове на *a. thoracica interna*. Така във всяко междуребрие се оформя артериален пръстен. Аналогично се образува и венозен пръстен. В задната част на ребрата съдовете (артерията и вената) се разполагат в ребрената бразда, а нервът – при долния ръб на реброто, докато напред те лежат в самите междуребрия. Това налага пункциите на плевралната кухина да се провеждат по възможност в по-задните части на междуребрият (назад от средната аксиларна линия), и то по горния ръб на съответното ребро. Взаимоотношенията между съдовете и нервите в междуребрените пространства са постоянни: най-отгоре се разполага вената, под нея – артерията, най-отдолу – нервът. Тези взаимоотношения, при които нервът се разполага най-ниско и е незащитен от съответното по-горно ребро, са причина за по-честото му увреждане при нараняванията на гръдния кош.

Лимфни съдове в междуребрените пространства съпровождат съдово-нервните снопове. Във всяко междуребрие в близост с главите на ребрата се намират лимфни възли – *nodi intercostales*.

Зад междуребрените мускули и хрущялите на ребрата във вертикално направление се спуска вътрешната гръдна артерия (*a. thoracica interna*). Нейното положение се определя на един напречен пръст от страничния ръб на гръдната кост. До равнището на III ребрен хрущял артерията лежи между снопчетата на вътрешните меж-



Фиг. 92. Гръдна стена

дуребrenни мускули, а надолу – между последните и *m. transversus thoracis*. По-надолу артерията се придружава от двете едноименни вени. Нагоре тези вени се сливат в единна вена, която се разполага медиално от артерията. Около артерията се разполагат лимфни възли – *nodi parasternales*. Вътрешната гръдна артерия надолу се продължава в *a. epigastrica superior*, която анастомозира с *a. epigastrica inferior*, клон на външната хълбочна артерия. По този начин се изгражда важен колатерален път. При коарктация на гръдната аорта вътрешните гръдни артерии се разширяват значително и предизвикват узурни на ребрените хрущяли.

От вътрешната страна на ребрено-мускулната стена заляга *fascia endothoracica*, представляваща уплътнена съединителна тъкан. Следващият по-вътрешен слой е ребрената плевра, която се свързва с фасцията чрез слой от рехави съединителна тъкан. Тази тъкан е в по-голямо количество в близост с гръбначния стълб; това обуславя възможността в тези участъци, при

проникване по оперативен път към органите на задното средостение, плеврата да се отслюява сравнително лесно и безопасно. Съединителнотъканният слой е по-оскъден в страничните и предните части на гръдния кош.

Диафрагма

Диафрагмата е плосък мускул, който отделя гръдната кухина от коремната, като се издига куполообразно нагоре. Според мястото на започване на мускулните снопчета на нея се различават три части – поясна, ребрена и стернална. Мускулните снопчета имат радиална посока; те се насочват към един сухожилен център, който има форма на трилистна детелина. Отзад между поясната и ребрената част, непосредствено под XII ребро, се намира *trigonum lumbocostale*, в който преди раждането диафрагмалният мускул отсъства; тук диафрагмата се изгражда от две серозни ципи – плеврата и коремницата, свързани помежду си чрез слой от рехавъ съединителен тъкан. След раждането в областта на триъгълника постепенно се оформя мускулен слой, но понякога той остава слабо развит. Поради това този триъгълник се смята за място, през което могат да се появят диафрагмални хернии.

Диафрагмата съдържа редица отвори и пролуки, през които преминават органи, съдове и нерви (фиг. 93). *Hiatus aorticus* се разполага между лявото и дясното краче на поясната част на диафрагмата на равнището на XII гръден прешлен. Отзад той се ограничава от повърхността на прешлена, а отпред – от сухожилна ивица – *lig. arcuatum medianum*. През него преминават аортата и *ductus thoracicus*. Пред този отвор и малко вляво се намира *hiatus oesophageus*, който се загражда от снопчета на лявото краче на поясната част на диафрагмата. Той се намира на нивото на X гръден прешлен.

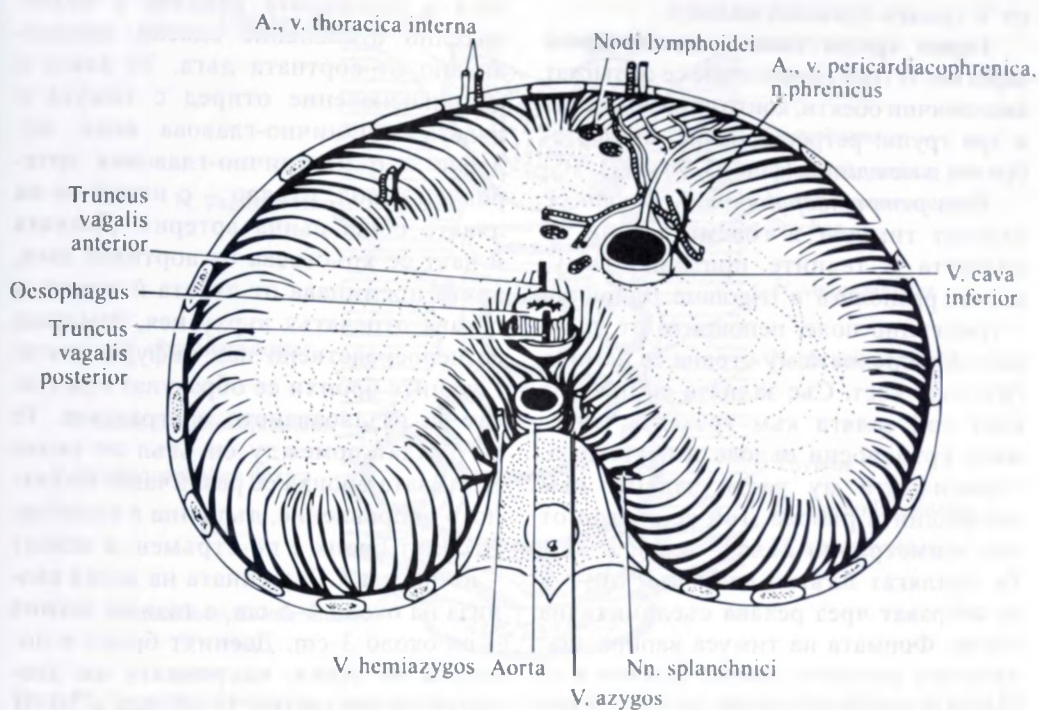
През него преминават хранопроводът, стволите на двата блуждаещи нерв и езофагеални клончета на *a. et v. gastrica sinistra*. *Foramen venae cavae* е кръгъл отвор в сухожилния център, разположен надясно и малко назад от централната му част. Той се намира на равнището на VIII гръден прешлен (фиг. 94). През него преминават долната куха вена и десният диафрагмален нерв, който се разклонява по долната повърхност на диафрагмата. Между снопчетата на поясната част на диафрагмата се намират цепки, през които преминават *nn. splanchnici* и *v. azygos* (вдясно) и *v. hemiazygos* (вляво), а така също и симпатиковият ствол вляво и вдясно. В цепка на мускула, между неговата стернална и ребрена част, в ъгъла между мечовидния израстък и VII ребрен хрущял, преминават *a. thoracica interna* и придружаващите я вени.

Гръдна кухина

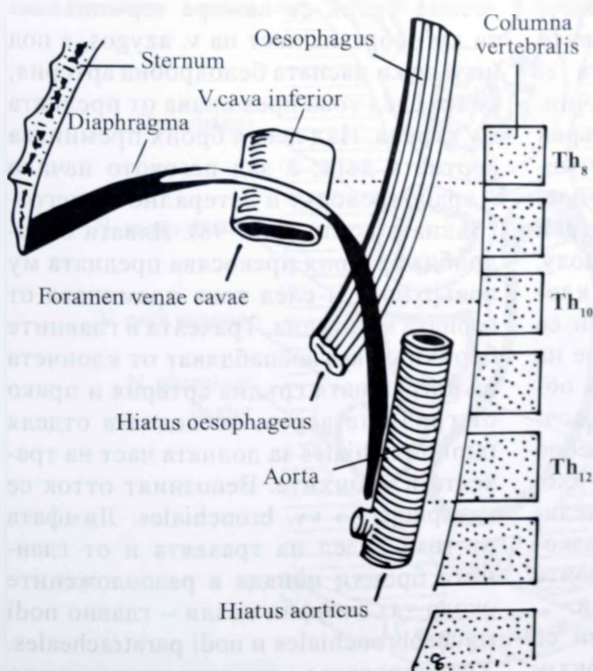
Гръдната кухина се разделя на плеврални кухини – лява и дясна, и средостение, разположено между тях. В средостението се разполагат сърцето с перикарда, големите съдове, излизачи и влизачи в сърцето, трахеята и главните бронхи и редица други органи, съдове и нерви, които преминават през гръдната кухина. Освен това в средостението се разполагат тимусната жлеза и различни групи лимфни възли.

Средостение, mediastinum

Средостението се загражда странично от двете плеврални кухини, респ. техните медиални стени, представени от медиастиналните плеври, отпред – от гръдната кост, отзад – от гръдния отдел на гръбначния стълб, отдолу – от диафрагмата. То се дели най-общо на предна и задна част, пред-



Фиг. 93. Диафрагма



Фиг. 94. Скелетотопия на диафрагмалните отвори

но и задно средостение, като за граница между тях служи фронталната равнина, преминаваща през трахеята и корените на двата бели дроба. В топографо-анатомичен аспект за по-подходящо се смята делението на средостението на четири части – горна, предна, средна и задна. Горното средостение се намира над равнището на горния край на перикарда; то лежи по линията, която свързва *angulus sterni* с междупрешленния диск, разположен между IV и V гръден прешлен. Под това равнище се разполагат трите останали отделения на средостението: предното – между предната повърхност на перикарда и гръдната кост, средното, отговарящо на сърцето и перикарда, и задното – между задната повърхност на последния и гръбначния стълб

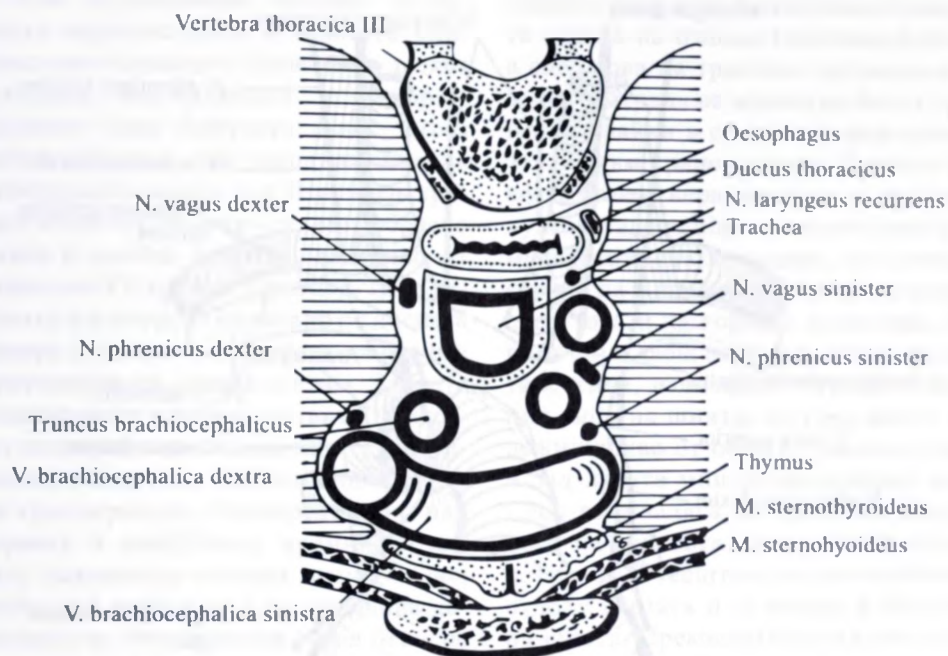
от V гръден прешлен надолу.

Горно средостение – mediastinum superius. В това средостение се съдържат анатомични обекти, които се разпределят в три групи: ретростернална, превертебрална и междинна (фиг. 95, 96 и 97).

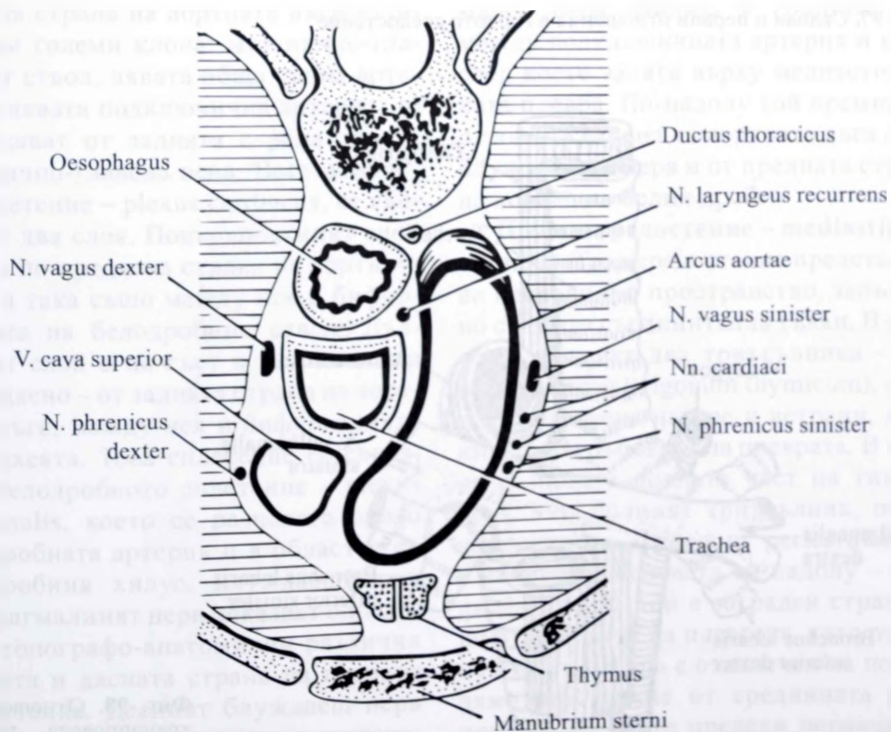
Към *ретростерналните обекти* се отнасят тимусът и големите вени на областта с техните притоци. Тимусът се разполага в *trigonum thymicum* – триъгълно поле, непокрито от плеврата. От предната му страна се намира гръдната кост. Със задната си повърхност той заляга към трахеята, големите кръвоносни съдове и перикарда. Страничните му части залягат към плевралните ръбове. Той се състои от два асиметрични дяла – десен и ляв. Те прилягат плътно един към друг и се свързват чрез рехавя съединителна тъкан. Формата на тимуса варира значително; неговите дялове понякога са тънки и дълги, понякога по-къси и по-широки. Той има мека консистенция и се поддава на деформация при натиск от съседни органи и съдове. Зад тимуса се разполагат мишнично-главовите вени, *vv. brachiocephalicae* (*dextra et sinistra*). Двете вени не са симетрични. Дясната е дълга около 2–3 cm и върви почти отвесно, като заляга върху медиалния склон на плевралния купол. Лявата е двойно по-дълга; тя върви хоризонтално надясно и леко надолу, прекосвайки отпред големите клонове на аортната дъга. Двете вени се сливат зад мястото на прикрепване на I дясно ребро към гръдната кост и образуват горната куха вена. Тя се насочва надолу и на равнището на III ребро се влива в дясното предсърдие. От дясната ѝ страна се намира дясната медиастинална плевра, а от лявата – възходящата аорта. В мишнично-главовите вени се вливат голям брой притоци.

Към *превертебралните обекти* се отнасят трахеята с главните бронхи, трахео-бронхиалните лимфни възли и хранопроводът. Трахеята се разпо-

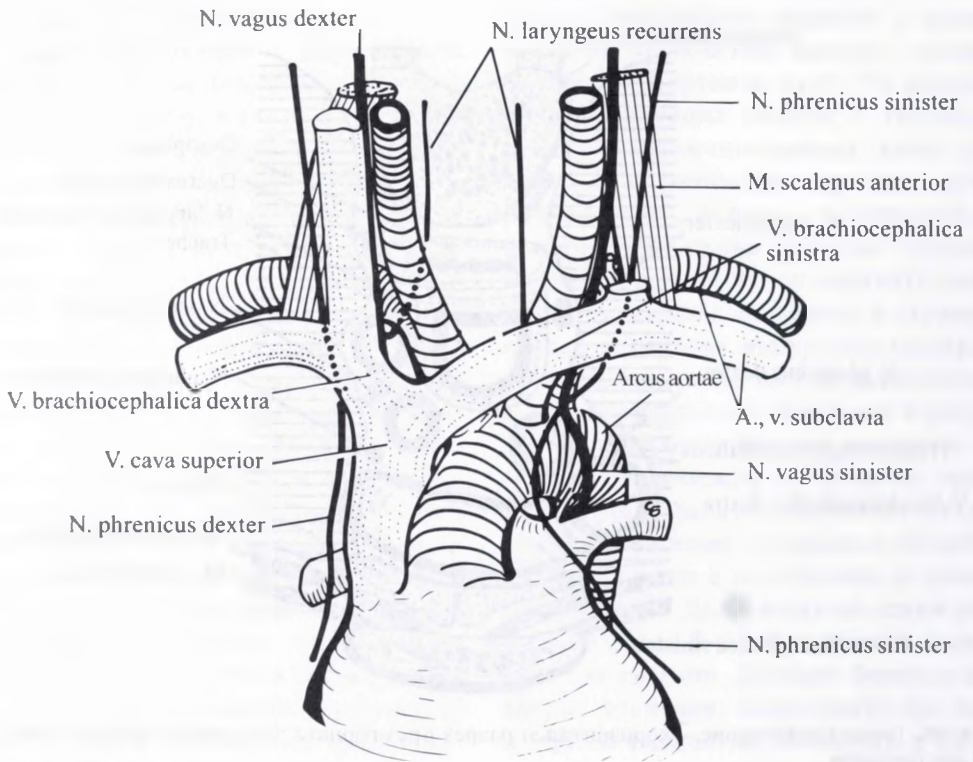
лага в срединната равнина с незначително отклонение вдясно, предизвикано от аортната дъга. Тя влиза в съприкосновение отпред с тимуса и лявата мишнично-главова вена, отдясно – с мишнично-главния артериален ствол, отляво – с началото на лявата обща сънна артерия. Долната ѝ част се кръстосва от аортната дъга, която преминава от лявата ѝ страна и оставя отпечатък върху нея, намиращ се непосредствено над бифуркацията. Главните бронхи се образуват в резултат на раздвояването на трахеята. Те заграждат помежду си ъгъл от около 80°. Двата бронха се различават по тяхното направление, дължина и калибър. Десният бронх е по-стръмен, а левият – по-полегат. Дължината на левия възлиза на около 4–5 cm, а тази на десния – на около 3 cm. Десният бронх е по-широк от левия; напречните им диаметри са съответно 15–16 mm и 10–11 mm. Те показват някои съществени топографо-анатомични отношения. Над десния бронх се намира терминалната дъгообразна част на *v. azygos*, а под него лежи дясната белодробна артерия, която след това преминава от предната му страна. Над левия бронх преминава аортната дъга, а зад неговото начало – хранопроводът и латерално от него – гръдната аорта (фиг. 98). Лявата белодробна артерия прекосява предната му повърхност и след това преминава от горната му страна. Трахеята и главните бронхи се кръвоснабдяват от клончета на вътрешната гръдна артерия и пряко от гръдната аорта; последната отделя *rami bronchiales* за долната част на трахеята и бронхите. Венозният отток се извършва по *vv. bronchiales*. Лимфата от този отдел на трахеята и от главните бронхи попада в разположените около тях лимфни възли – главно *nodi tracheobronchiales* и *nodi paratracheales*. Хранопроводът се разполага между трахеята и гръбначния стълб малко вдясно от срединната равнина.



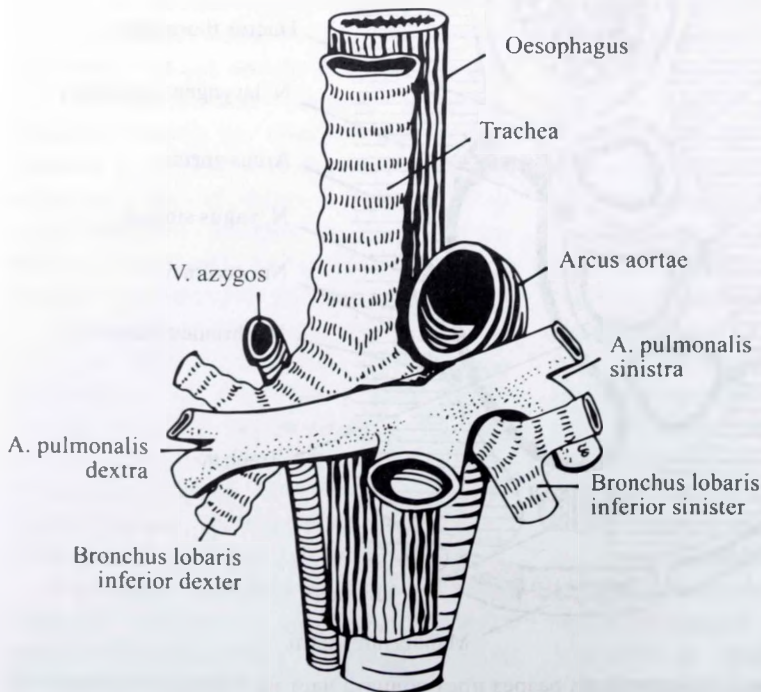
Фиг. 95. Горно средостение – хоризонтален разрез през горната част на manubrium sterni и III гръден прешлен



Фиг. 96. Горно средостение – хоризонтален разрез през долната част на manubrium sterni и IV гръден прешлен



Фиг. 97. Съдови и нервни отношения в горното средостение



Фиг. 98. Отношения на хранопровода, трахеята и бронхите спрямо големите съдове на средостението

Към *междинните* обекти се отнасят аортната дъга и нейните клонове, вегетативното сплетение *plexus cardiacus*, блуждаещият и диафрагмалният нерв. Аортната дъга – *arcus aortae*, започва като продължение на възходящата аорта зад II ребрен хрущял отлясно, насочва се дъгообразно назад и наляво и завършва вляво от тялото на IV гръден прешлен. Повърхността ѝ е покрита отначало от дясната плевра и тимуса и след това на голямо протежение от лявата плевра. Задната ѝ повърхност влиза в контакт с трахеята, непосредствено над нейната бифуркация, а след това с лявата повърхност на хранопровода. Непосредствено над горната ѝ повърхност преминава лявата мишнично-главова вена, а под долната ѝ повърхност се извършва делението на белодробния ствол (*truncus pulmonalis*). При прехода на аортната дъга в низходящата аорта се намира нейното стеснение – *isthmus aortae*. От горната страна на аортната дъга излизат три големи клона: мишнично-главният ствол, лявата обща сънна артерия и лявата подключична артерия; те прекосяват от задната страна лявата мишнично-главова вена. Вегетативното сплетение – *plexus cardiacus*, се състои от два слоя. Повърхностният слой заляга по предната страна на аортната дъга, а така също между нея и бифуркацията на белодробния ствол. Дълбокият слой е по-гъст и се разполага по-надясно – от задната страна на аортната дъга, между нея и бифуркацията на трахеята. Това сплетение се свързва с белодробното сплетение – *plexus pulmonalis*, което се разполага около белодробната артерия и в областта на белодробния хилус. Блуждаещият и диафрагмалният нерв показват определени топографо-анатомични различия в лявата и дясната страна на горното средостение. Десният блуждаещ нерв навлиза в гръдния кош между подключичната артерия и дясната мишнично-

главова вена и се установява от дясната страна на *truncus brachiocephalicus*, а след това на трахеята, преминава от задната страна на корена на белия дроб и навлизайки в средното средостение, заляга към хранопровода. Десният диафрагмален нерв навлиза в гръдната кухина зад *angulus venosus* и заляга по медиастиналната плевра, от дясната страна на мишнично-главовата вена, а след това и на горната куха вена. Левият блуждаещ нерв навлиза в гръдната кухина, излизайки от съдово-нервния сноп на шията; на това място той лежи наляво от общата сънна артерия и зад лявата мишнично-главова вена. След това заляга по предната повърхност на аортната дъга, където отделя *n. laryngeus recurrens*, който заобикаля отдолу аортата и се връща в областта на шията. Прекосявайки задната страна на корена на белия дроб, той навлиза в задното средостение, където заляга върху хранопровода. Левият диафрагмален нерв навлиза в гръдния кош между подключичната артерия и вена, след което заляга върху медиастиналната плевра. По-надолу той преминава от лявата страна на аортната дъга пред блуждаещия нерв и от предната страна на корена на белия дроб.

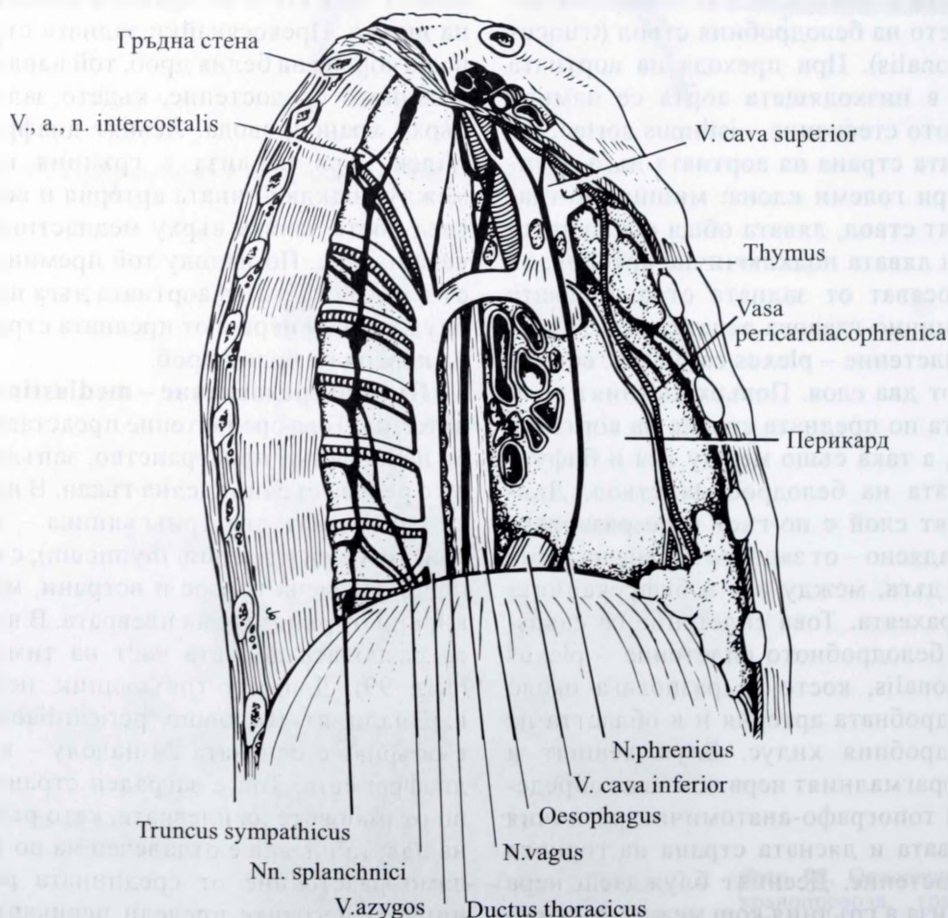
Предно средостение – *mediastinum anterius*. Това средостение представлява цепковидно пространство, запълнено с рехавъ съединителна тъкан. В него се различават два триъгълника – горен, тимусен (*trigonum thymicum*), с основа, насочена нагоре и встрани, маркирани от ръбовете на плеврата. В него се разполага долната част на тимуса (фиг. 99). Долният триъгълник, перикардиалният (*trigonum pericardiacum*) е обърнат с основата си надолу – към диафрагмата. Той е заграден странично от ръбовете на плеврата, като ръбът на лявата плевра е отдалечен на по-голямо разстояние от срединната равнина. В неговите предели перикардът е отделен от гръдната кост чрез слой

от рехава съединителна тъкан. В областта на двата триъгълника се намират съединителнотъканни повлекла, които свързват предната повърхност на перикарда с гръдната кост (ligg. sternopericardiaca).

Средно средостение – mediastinum medium. То е заето от сърцето и перикарда. Между перикарда и медиастиналната плевра преминава съдово-нервен сноп, съставен от диафрагмалния нерв и а. et vv. pericardiacophrenicae, произхождащи от вътрешната гръдна артерия и придружаващите я вени (фиг. 100).

Задно средостение – mediastinum posterius. В него се намират хранопро-

водът, гръдната аорта, блуждаещите нерви, v. azygos и v. hemiazygos, гръдният лимфен проток, а в непосредствена близост с него – ретроплеврално – симпатиковият ствол и излизащите от него нерви (фиг. 99, 100 и 101). Хранопроводът се разполага непосредствено зад перикарда, отдалечавайки се постепенно от гръбначния стълб, като в долната си част се намира от предната страна на аортата. По своето протежение хранопроводът има три постоянни (анатомични) стеснения. Първото от тях се разполага в шийната област – зад пръстеновидния хрущял; то се намира на 15 cm от резците. Второто



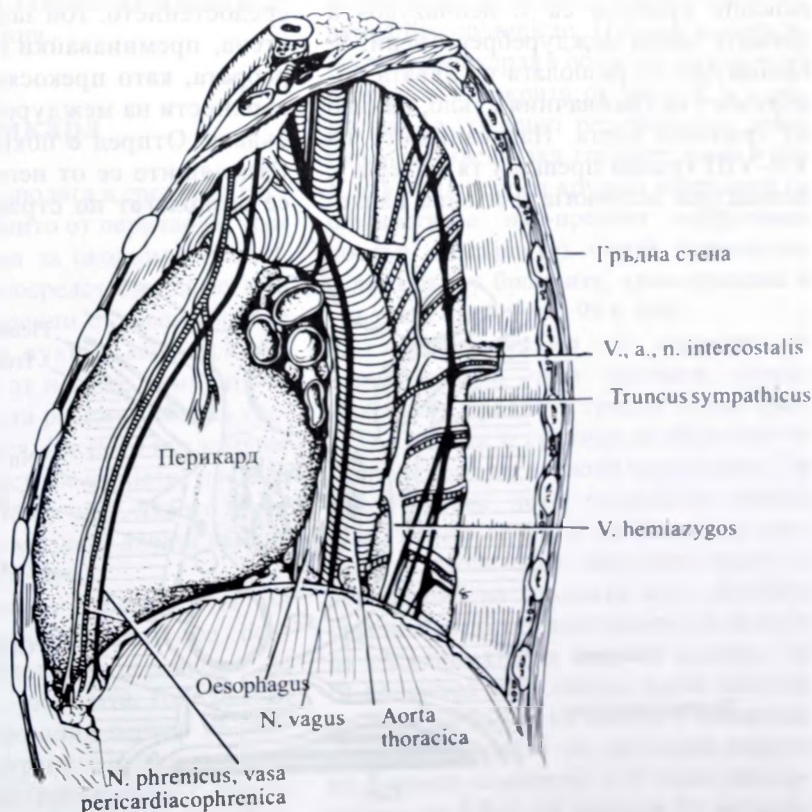
Фиг. 99. Средостение – дясна страна

стеснение се намира в мястото, където хранопроводът кръстосва левия бронх, т.е. на нивото на горната граница на задното средостение. То отстои на 24 cm от резците. Третото стеснение, диафрагмалното, се разполага на равнището на IX–X гръден прешлен, непосредствено над hiatus oesophageus. То е отдалечено от резците на около 40 cm. Хранопроводът притежава две стеснения, наречени физиологични, които съществуват само при живи индивиди и се установяват при рентгеново изследване. Първото от тях се локализира в мястото, където хранопроводът прекосява аортната дъга, а второто – непосредствено преди отварянето на хранопровода в стомаха.

Гръдната аорта започва от нивото на IV гръден прешлен и достига hiatus aorticus на диафрагмата на равнището

на XII гръден прешлен. Тя е извита с изпъкналост назад съответно на гръдната кифоза на гръбначния стълб. Със своето начало тя лежи вляво от гръбначния стълб и хранопровода и надолу постепенно се доближава до срединната равнина, в резултат на което с долната си част се оказва разположена между гръбначния стълб и хранопровода. Тя е частично покрита от лявата плевра. По своето протежение отделя чифтни париетални клонове за гръдната стена (задни междуребренни артерии), а така също висцерални клонове за бронхите, хранопровода и задното средостение.

Блуждаещите нерви по протежение на задното средостение залягат към повърхността на хранопровода, отделяйки клончета към неговото вегетативно сплетение. Десният нерв постепенно се измества от



Фиг. 100. Средостение – лява страна

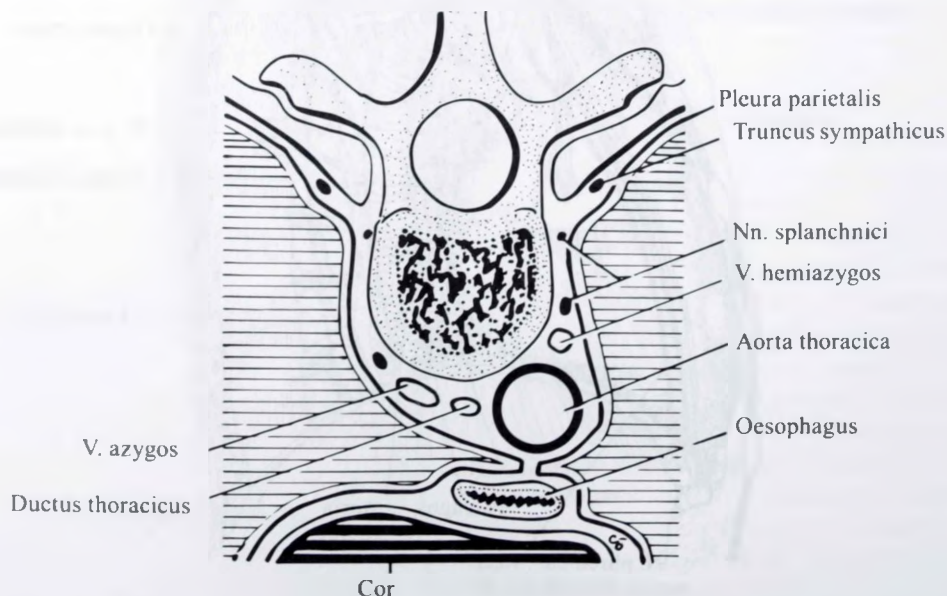
латералната към задната му повърхност, а левият – от латералната към предната му повърхност. Те напускат гръдната кухина през *hiatus oesophageus*.

V. azygos и *v. hemiazygos* залягат по страничните повърхности на гръбначния стълб. Те започват съответно от дясната и лявата *v. lumbalis ascendens*, които се продължават в тях през цепки на поясната част на диафрагмата. *V. azygos* се разполага по предно-дясната повърхност на гръбначния стълб, надясно от гръдната аорта и гръдния лимфен проток, като прекосява предната повърхност на десните междуребрени артерии. На равнището на IV гръден прешлен тя се отклонява напред, извива дъговидно около корена на десния бял дроб и се влива в горната куха вена. По своето протежение тя приема множество малки притоци, идващи от органите на средостението. Нейните основни притоци са *v. hemiazygos* и десните задни междуребрени вени. *V. hemiazygos* се разполага по лявата повърхност на гръбначния стълб, наляво от гръдната аорта. На равнището на VII–VIII гръден прешлен тя приема *v. hemiazygos accessoria* и извива надяс-

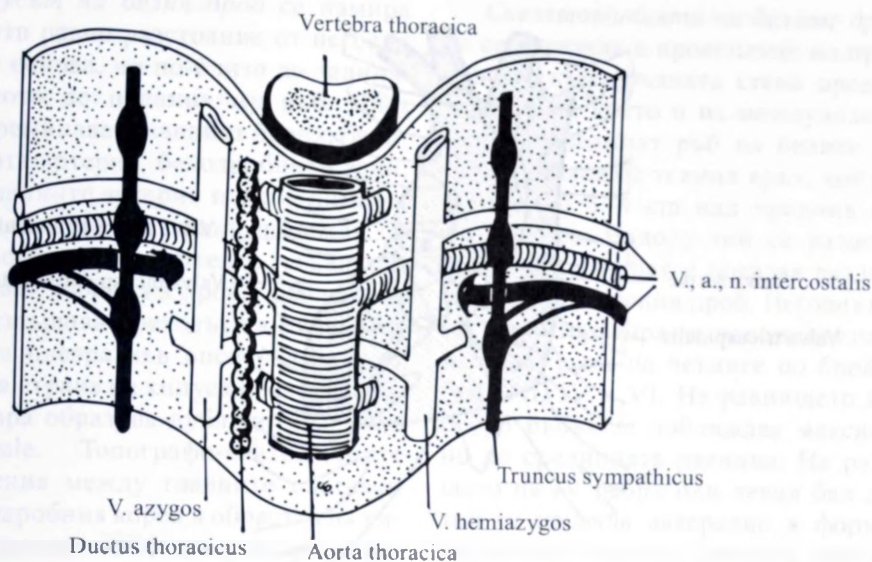
но, като прекосява предната повърхност на гръбначния стълб зад аортата и гръдния лимфен проток и се влива във *v. azygos* (фиг. 102).

Гръдният проток преминава през *hiatus aorticus* и навлиза в гръдната кухина, където върви по предната повърхност на гръбначния стълб, между аортата и *v. azygos*. Със задната си повърхност той прекосява десните задни междуребрени артерии, а отпред е покрит от пристенната плевра. По своя ход във възходяща посока той постепенно се измества наляво, прекосява задната повърхност на хранопровода и на равнището на III гръден прешлен се разполага от лявата му страна. Нагоре през горното средостение той достига левия *trigonum scalenovertrebrale*.

Симпатиковият ствол – *truncus sympathicus*, със своята гръдна част се намира в непосредствена близост със средостението. Той заляга по гръдната стена, преминавайки пред главите на ребрата, като прекосява предните повърхности на междуребрени нерви и съдове. Отпред е покрит от плеврата. Отделящите се от него *nn. splanchnici* се разполагат по страничната повърх-



Фиг. 101. Задно средостение – хоризонтален разрез през VIII гръден прешлен



Фиг. 102. Задна гърдна стена

ност на прешлените и през цепки на поясната част на диафрагмата навлизат в коремната кухина.

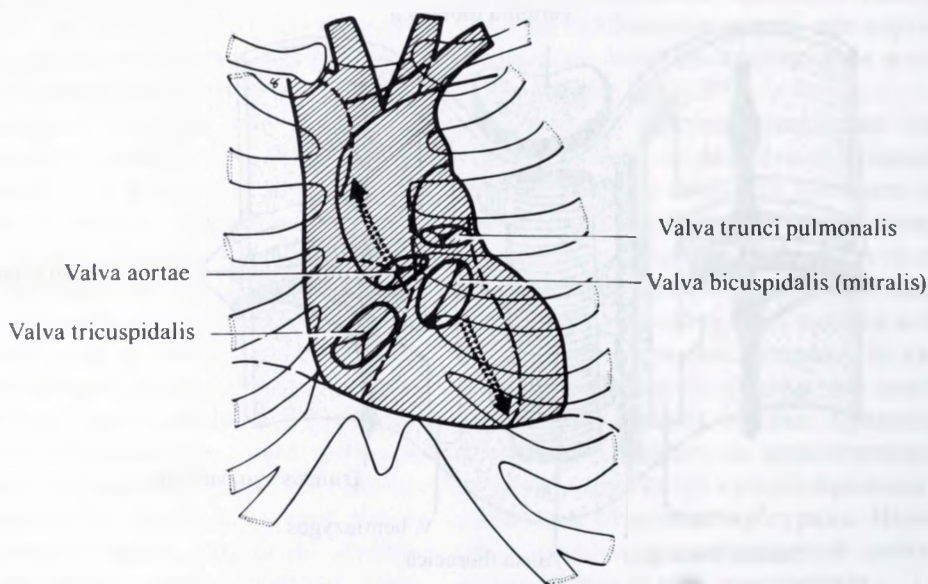
Сърце и перикард

Сърцето се разполага в средното средостение. То е обвито от перикарда, чрез който се закрепва за околните тъкани. Фиксирано е непосредствено само към големите присърдечни съдове. Сърцето лежи в гърдната кухина асиметрично; около две трети от него се намират наляво от срединната равнина, а една трета – надясно от нея. Дясното предсърдие заема дясната част на сърцето, дясната камера – предната му част, лявото предсърдие – задната му част, лявата камера – ляво-задната му част.

Отношението на сърцето към съседните анатомични обекти се осъществява посредством перикарда. С долната си част – основата, той сраства плътно със сухожилния център на диафрагмата. Чрез страничните си части се свързва на голямо протежение с лявата и дясната медиастинална плевра. Това свързване се осъществява от рехава съ-

единителна тъкан, в която преминават n. phrenicus, a. pericardiacophrenica et vv. pericardiacophrenicae. Предната повърхност на перикарда в областта на trigonum thymicum е покрита от тимуса, а в областта на trigonum pericardiacum лежи непосредствено зад гърдната кост и IV, V и VI ляв ребрен хрущял (през него се осъществява най-прекият оперативен достъп до сърцето). Отзад перикардът заляга върху бронхите, хранопровода и гърдната стена (фиг. 99 и 100).

Скелетотопията на сърцето се характеризира чрез неговата проекция върху предната гърдна стена (фиг. 103). Дясната ѝ граница се образува от очертанието на дясното предсърдие. Тя представлява леко изпъкнала линия, простираща се от III до V ребрен хрущял на около един напречен пръст от десния ръб на гърдната кост. Долната граница се образува в основната си част от очертанията на дясната камера. Тя се проектира като линия, която започва от V ребрен хрущял вдясно и завършва в точката, където се проектира върхът на сърцето, а именно в V ляво междуребрие на 1,5–2 cm навътре от медиоклавикуларната линия. Лявата граница



Фиг. 103. Проекции на сърцето върху предната гръдна стена (стрелките сочат аускултационните точки на съответните клапи)

на сърдечната проекция се определя от очертанието на лявата камера. Тя започва от сърдечния връх и завършва при горния ръб на III ребрен хрущял, на около 2 cm от ръба на гръдната кост.

Тоновите на сърдечните клапи се аускултират в точки от гръдната стена, до които звуковите вълни се провеждат най-добре. По правило аускултационните места не съвпадат с проекциите на клапите. Valva tricuspidalis се проектира в дясната половина на гръдната кост по линията, свързваща III ляво с V дясно междуребрие; тя се аускултира вдясно от гръдната кост на равнището на V междуребрие. Valva mitralis се проектира в III ляво междуребрие и се аускултира в областта на сърдечния връх. Valva aortae се проектира в лявата половина на гръдната кост на равнището на III междуребрие и се аускултира във II дясно междуребрие до ръба на гръдната кост. Valva trunci pulmonalis се проектира в мястото на прикрепване на III ляв ребрен хрущял и се аускултира във II ляво междуребрие до ръба на гръдната кост.

Бели дробове и плеври

Белите дробове и обвиващите ги плеври се разполагат в гръдната кухина, от двете страни на средостението. Големината и формата на двата бели дроба зависят от размерите и конфигурацията на предоставените им пространства. Десният дроб е с по-малка височина и по-големи напречни размери от левия; това се дължи на по-високото разположение на десния купол на диафрагмата и асиметричното положение на сърцето, две трети от което се намира наляво от срединната равнина. Белите дробове контактуват с гръдната стена чрез facies costalis, с диафрагмата – чрез facies diaphragmatica и с гръбначния стълб и органите на средостението – чрез facies medialis. Между контактуващите повърхности се разполага цепковидно пространство – cavitas pleuralis, ограничено между висцералната плевра, сраснала с повърхността на белия дроб, и париеталната плевра, фиксирана за гръдната стена, диафрагмата и средостението.

Хилусът на белия дроб се намира на почти равно разстояние от неговия връх и основа, но по-близо до задния, отколкото до предния му ръб. През него преминават главният бронх, белодробната артерия, белодробните вени, бронхиалните артерии и вени, лимфни съдове и нерви, свързани помежду си чрез рехави съединителни тъкани. Те образуват корена на дроба, около който се извършва преходът на медиастиналната плевра във висцералната; от долната страна на хилуса прекосяващата плевра образува дубликатура – *lig. pulmonale*. Топографо-анатомичните отношения между главните съставки на белодробния корен в областта на хилуса показват известни различия при левия и десния дроб (фиг. 98). Имат се предвид отношенията между главния бронх, белодробната артерия и белодробните вени. При десния дроб те се подреждат отгоре надолу по следния ред: бронхът, артерията, вените (БАВ), а при левия дроб – артерията, бронхът, вените (АБВ).

Синтопичните отношения на белите дробове се осъществяват спрямо органите, разположени в средостението (фиг. 99 и 100). На медиастиналната част от медиалната им повърхност се различават три участъка – надхилусен, разположен над равнището на хилуса, предхилусен – от предната страна на вертикалната линия, спусната от хилуса надолу, и задхилусен – от задната страна на същата линия. Надхилусният участък при левия дроб контактува с аортната дъга, лявата подключична артерия и лявата *v. brachiocephalica*, а при десния дроб – с дъгата на *v. azygos* и *truncus brachiocephalicus*. Към предхилусния участък заляга сърцето, върху левия дроб – лявата камера, а върху десния – дясното предсърдие, долната и горната куха вена. Към задхилусния участък при левия дроб заляга гръдната аорта, а при десния – *v. azygos* и хранопроводът.

Скелетотопията на белите дробове се изразява в проекциите на прилягащите към гръдната стена преден и долен ръб, както и на междудяловите цепки. Предният ръб на белите дробове започва от техния връх, който се издига до 3–4 cm над предния край на I ребро. Надолу той се разполага зад гръдната кост и показва различие при левия и десния дроб. Неговият ход се характеризира с положението му на равнищата на четните по брой ребра – II, IV и VI. На равнището на II ребро ръбът се доближава максимално до срединната равнина. На равнището на IV ребро при левия бял дроб той се насочва латерално и формира сърдечната изрезка (*incisura cardiaca*), която завършва на равнището на VI ребро. При десния бял дроб този ръб не се отклонява странично. Долният ръб на белите дробове започва от равнището на VI ребрен хрущял и прекосява основните вертикални линии на равнището на четния брой ребра, а именно: на равнището на VI ребро – медиоклавикуларната линия, на VIII ребро – средната аксиларна линия, на X ребро – скапуларната линия; назад той достига шийката на XI ребро. *Fissura obliqua* се проектира по линия, която започва отзад при шийката на IV ребро и завършва напред при VI ребрен хрущял. *Fissura horizontalis* на десния дроб започва от неговия преден ръб на равнището на IV ребрен хрущял и достига *fissura obliqua* в точката, където средната аксиларна линия прекосява V междуребрие.

Скелетотопията на плеврата се характеризира с проекциите върху гръдната стена на предната ѝ граница, по която ребрената плевра прекосява медиастиналната, и на долната ѝ граница, по която ребрената плевра преминава в диафрагмалната. Куполът на плеврата и предната ѝ граница съответстват по положение на върха и предния ръб на белия дроб. Изключе-

ние се наблюдава само вляво, между IV и VI ребрен хрущял, където границата на плеврата се измества латерално, но в по-слаба степен, отколкото предният ръб на левия бял дроб, който тук образува сърдечна изрезка. Долната граница на плеврата при левия и десния бял дроб се разполага на различно равнище – по-ниско при левия и по-високо при десния. Освен това тя показва и известни индивидуални различия. Вляво нейният ход може да се характеризира с точките, при които прекосява четния брой ребра. Отпред тя започва на равнището на залавното място на VI ребрен хрущял, прекосява медиоклавикуларната линия на равнището на VIII ребро (според някои автори VII ребро), средната аксиларна линия – на равнището на X ребро, и завършва при главичката на XII ребро. Вдясно долната граница на плеврата прекосява медиоклавикуларната линия на равнището на VII ребро, средната аксиларна линия – на IX ребро (според някои автори X ребро) и завършва при главичката на XII ребро. Началото и предната част на долната плеврална граница по своето положение показват определена вариабилност. Понякога тя се намира по-надолу от равнището на VI ребрен хрущял и прекосява десния ксифо-костален ъгъл. В тези случаи при прободни наранявания в областта на този ъгъл може да се отвори плевралната кухина. Така очертаната долна граница на плеврата прекосява VII до

XI междуребрено пространство, така че предните им части остават непокрити от плеврата. При навлизане в тях плеврата не се засяга; проникващият предмет преминава през междуребрните мускули и диафрагмата и достига перитонеалната кухина (фиг. 120).

Белите дробове не достигат плевралните граници в местата на преходи между трите части на париеталната плевра – ребрена, диафрагмална и медиастинална. В тези места посочените части залягат една към друга и заграждат потенциални пространства – *recessus pleurales*. Тези пространства се реализират частично или изцяло при вдишване чрез раздалечаване на частите на париеталната плевра и навлизане на белия дроб между тях. При човека съществуват четири чифтни *recessus pleurales*: ***recessus costodiaphragmaticus***, ***recessus costomediastinalis***, ***recessus phrenicomediastinalis***, ***recessus vertebromediastinalis***. Първият се проектира между долния ръб на белия дроб и долната граница на плеврата, вторият – между предния ръб на белия дроб и предната граница на плеврата; той е по-силно изразен вляво, поради наличието на *incisura cardiaca* там. Споменатото трето плеврално пространство се намира в мястото на прехода на диафрагмалната в медиастиналната плевра. Четвъртото е слабо изразено и се намира отзад при прехода на ребрената в медиастиналната плевра.

КОРЕМ

Коремът – *abdomen*, е част от туловището, разположена между гърдите и таза. Към нея се разглеждат коремната стена и коремната кухина. Коремната стена загражда пространството на корема като се простира нагоре до *processus xiphoideus* и двете ребрени дъги, а надолу – до горната част на *symphysis pubica* и двете слабинни гънки. Тя се разделя на две части: предно-страничната коремна стена е видима отвън и се простира настрани до задната аксиларна линия; задната коремна стена е прикрита от съответните области на гърба. Коремната кухина обхваща пространството, затворено от коремната стена. Тя достига нагоре до диафрагмата, а надолу – до равнина, минаваща през входа на малкия таз. Проекцията на диафрагмата е над горната граница на коремната стена. Затова най-горните области на корема се проектират частично върху гърдите.

С оглед описанието на анатомични структури или клинични симптоми в областта на корема, за улеснение през него могат да бъдат прекарани редица въображаеми вертикални и хоризонтални равнини. *Planum medianum* е срединната равнина, преминаваща през *processus xiphoideus* и *symphysis pubica*. *Plana paramediana* са две вертикални сагитални равнини, всяка от които минава през дясната или лявата *linea medioclavicularis*, т.е. през средата на ключицата и средата на разстоянието между *spina iliaca anterior superior* и *symphysis pubica*. *Planum transpyloricum* е хоризонтална равнина, прекарана през средата на разстоянието между *incisura jugularis* на гръдната кост и горния ръб на *symphysis pubica*. Тя преминава през долната част на тялото на първия поясен прешлен и понякога през пилора. *Planum subcostale* е хоризонтална равнина, свързваща най-ниските части на ребрените дъги (хрущялите на X-те ребра). Тя преминава през тялото на тре-

тия поясен прешлен. *Planum umbilicale* е хоризонтална равнина, прекарана през пъпа; тя преминава през междупрешленния диск между трети и четвърти поясен прешлен. *Planum suprasternale* свързва най-високите точки на хълбочните гребени; тя преминава през тялото на четвъртия поясен прешлен. *Planum intertuberculare* свързва десния и левия *tuberculum iliacum* (малка отчетлива пъпка по *labium externum* на хълбочния гребен); тя преминава през горната част на тялото на петия поясен прешлен. *Planum interspinale* преминава през дясната и лявата *spina iliaca anterior superior*. Тази равнина преминава или през пояснокръстцовния междупрешленен диск, или през *promontorium*, или точно под него в зависимост от индивидуалните извивки на гръбначния стълб и наклона на таза.

За по-точно локализиране на коремните органи, образувания или болезненост коремът може да бъде разделен на девет условни области. Това става чрез прекарване на двете хоризонтални равнини *planum subcostale* и *planum interspinale*, както и на двете вертикални *plana paramediana*. Разграничените от тях девет коремни области се разполагат на три нива като на всяко ниво има по една срединна област и две странични. Срединната област на най-високото ниво се нарича *regio epigastrica*, а всяка от двете странични – *regio hypochondriaca* (*dextra et sinistra*). Срединната област на средното ниво е *regio umbilicalis*, а от двете ѝ страни има по една *regio lateralis* (*dextra et sinistra*). Срединната област на най-ниското ниво е *regio pubica*, а всяка странична – *regio inguinalis* (*dextra et sinistra*). Техните проекции се очертават по предната коремна стена (фиг. 104).

Алтернативно коремът може да бъде разделен и на четири части чрез прекарване през него на само две взаимно пер-

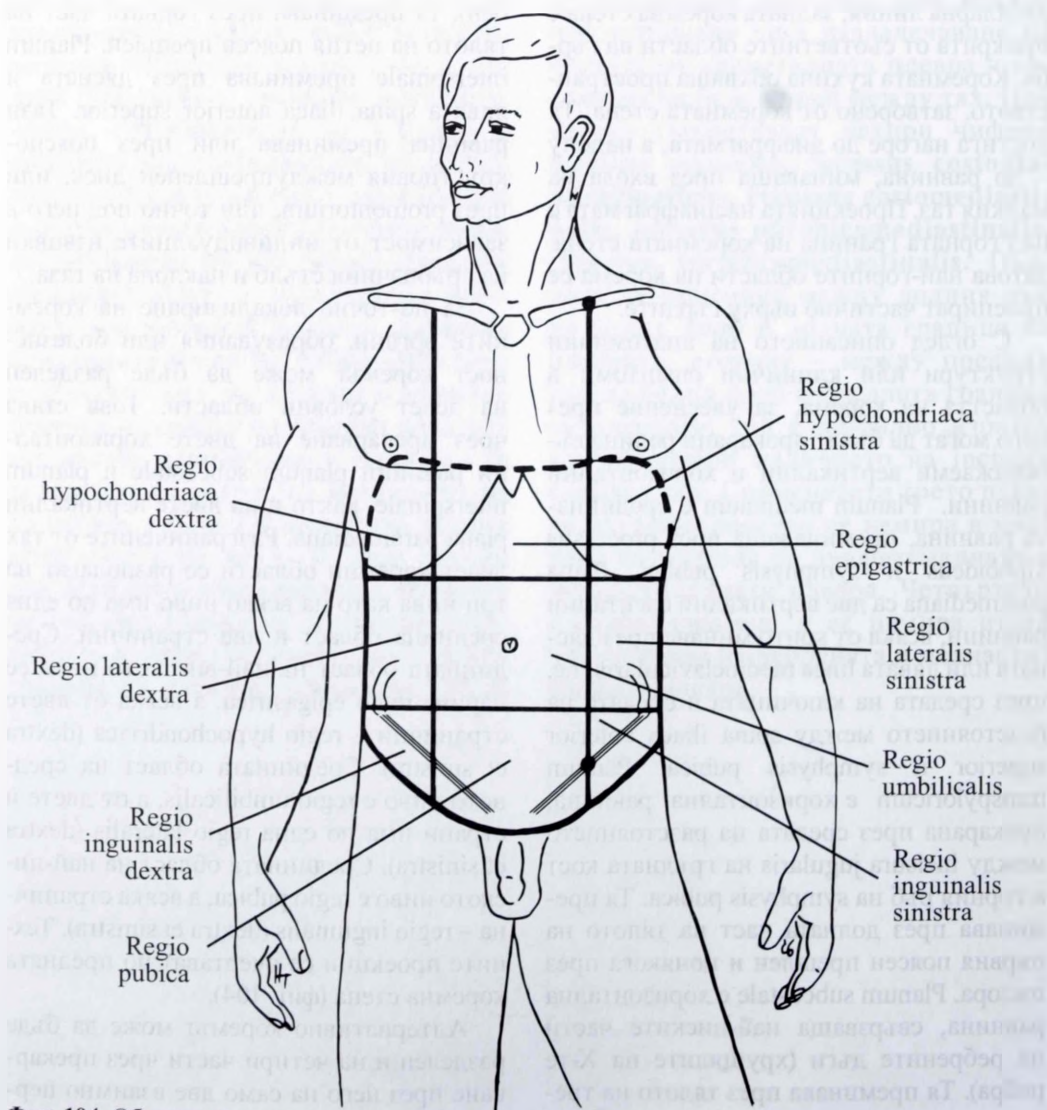
пендикулярни равнини – хоризонталната *planum umbilicale* и вертикалната *planum medianum*. Разграничените части се означават в клиниката като квадранти – горен десен квадрант, горен ляв квадрант, долен десен квадрант, долен ляв квадрант. Техните проекции също се очертават по предната коремна стена (фиг. 105).

Предно-странична коремна стена

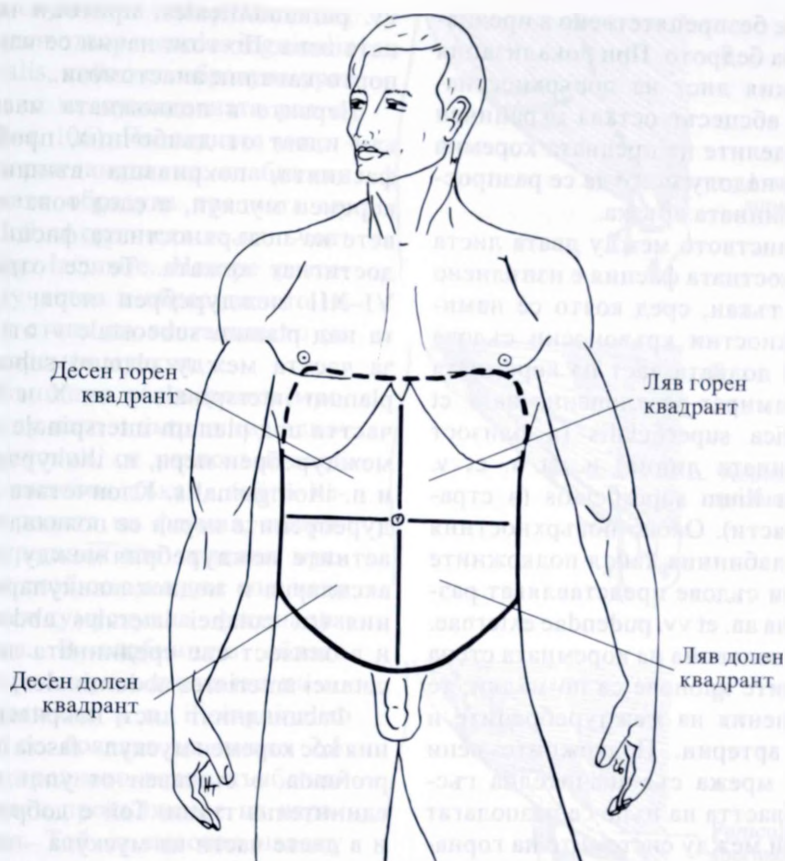
Предно-страничната коремна стена се ограничава отгоре от линията, мина-

ваща по ребрените дъги и мечовидния израстък на гръдната кост, отдолу – от линията, минаваща по хълбочните гребени, слабинните гънки и горния ръб на лонното съчленение, латерално – от задната аксиларна линия.

Кожата на коремната стена е подвижна и много еластична. Вследствие на това при бременност и някои патологични състояния тя се разтяга значително. В долната част на корема, непосредствено над слабинната връзка, подвижността ѝ намалява. Тя е окосмена в *regio rubica* по типичен начин, различен у мъжа и жената; при мъжа



Фиг. 104. Области на корема



Фиг. 105. Квадранти на корема

окосменото поле има ромбовидна форма, а при жената – триъгълна форма с основа, обърната нагоре. Кожата по бялата линия – *linea alba*, под равнището на пъпа е пигментирана в една или друга степен, особено силно у жените по време на бременност; в тези случаи се говори не за бяла, а за кафява линия – *linea fusca*. Подкожната мастна тъкан е добре изразена и образува различно дебел слой в зависимост от степента на охраненост. По бялата линия – *linea alba*, количеството ѝ е редуцирано, а в областта на пъпа тя изобщо липсва. Сред подкожната мастна тъкан се намира подкожната или повърхностната фасция, която за разлика от други области тук е добре оформена; тя има определено значение за хирургията. В долната половина на коремната стена

тя е представена от два отделни листа. Повърхностният лист – *fascia investiens superficialis* (фасция на Camper), е пронизан от мастна тъкан и надолу преминава в бедрената област, без да се прикрепва за слабинната връзка. Дълбокият лист – *fasciae investientes intermediae* (фасция на Scarpa, фасция на Thompson), е по-плътен и по-добре обособен; спускайки се надолу, той се прикрепва за слабинната връзка. Неговата плътност е най-голяма в слабинната област. Това разположение на двата листа обуславя и особеностите на разпространение на гнойните и други патологични процеси в повърхностните слоеве на коремната стена. При локализация на абсцеси в подкожната мастна тъкан, между двата листа на повърхностната фасция, гнойта може

да се спусне безпрепятствено в предната страна на бедрото. При локализация под дълбокия лист на повърхностната фасция абсцесът остава ограничен само в пределите на предната коремна стена, като надолу може да се разпростре до слабинната връзка.

Пространството между двата листа на повърхностната фасция е изпълнено от мастна тъкан, сред която се намират повърхностни кръвоносни съдове и нерви. В долната част на коремната стена се намират разклонения на а. et v. *epigastrica superficialis* (в близост със срединната линия) и на а. et v. *circumflexa ilium superficialis* (в страничните части). Около повърхностния отвор на слабинния канал подкожните кръвоносни съдове представляват разклонения на аа. et vv. *pubendae externae*. В горната половина на коремната стена артериалните клонове са по-малки; те са разклонения на междуребрениите и поясните артерии. Подкожните вени образуват мрежа със значителна гъстота. В областта на пъпа се разполагат анастомози между системите на горната и долната куха вена, както и на тези вени със системата на портната вена. Тези анастомози имат важно клинично значение поради това, че при повишаване на налягането в системата на портната вена те се разширяват значително и образуват около пъпа т.нар. *caput medusae*. Анастомозите между двете кухи вени (кава-кавални) и между тях, от една страна, и портната вена, от друга (порто-кавални), в областта на пъпа се образуват за сметка на техните притоци по следния начин: в дълбочина анастомозират v. *epigastrica superior* и v. *epigastrica inferior*, принадлежащи съответно към системите на горната и долната куха вена. Повърхностно анастомозират v. *thoracoepigastrica* и v. *epigastrica superficialis*, които принадлежат съответно към системата на горната и долната куха вена. Разклонения на посочените вени анастомозират и с

vv. *paraumbilicales*, притоци на портната вена. По този начин се изграждат порто-кавални анастомози.

Нервите в подкожната мастна тъкан идват от дълбочина, пробивайки фасцията, покриваща външния кос коремен мускул, а след това и листовете на повърхностната фасция, за да достигнат кожата. Те се отделят от VI–XII междуребрен нерв; за частта над *planum subcostale* – от VII–IX, за частта между *planum subcostale* и *planum interspinale* – от X и XI, и за частта под *planum interspinale* – от XII междуребрен нерв, n. *iliohypogastricus* и n. *ilioinguinalis*. Клончетата на междуребрениите нерви се появяват в съответните междуребрини между предната аксиларна и медиоклавикуларната линия (гр. *cutanei laterales abdominales*) и в близост със срединната линия (гр. *cutanei anteriores abdominales*).

Фасциалният лист, покриващ външния кос коремен мускул – *fascia investiens profunda*, е съставен от уплътнена съединителна тъкан. Той е добре изразен и в двете части на мускула – месестата и апоневротичната. Разположените навътре следващи мускули са подредени различно в двата отдела на предно-страничната коремна стена – страничния и средния.

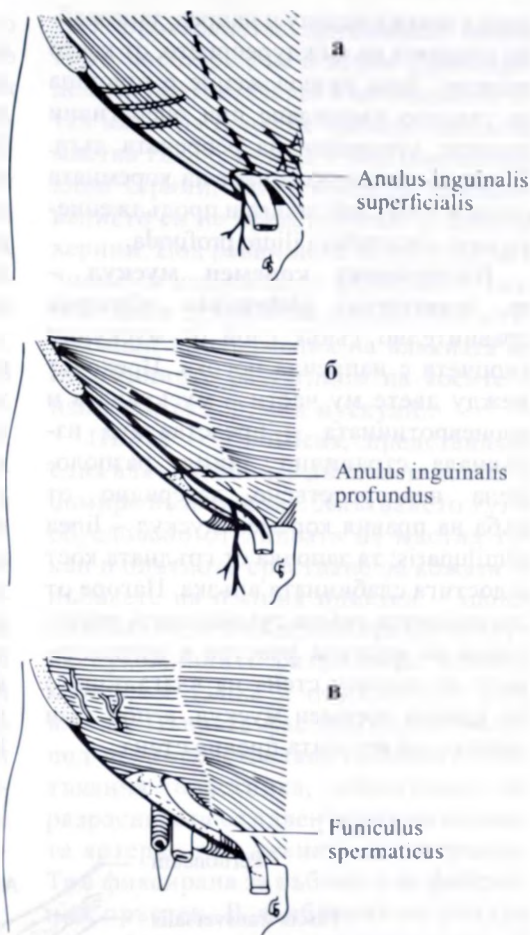
Страничният отдел включва двата коси и напречния коремен мускул, които заедно с фасциите формират отделните слоеве встрани от m. *rectus abdominis*.

Външният кос коремен мускул – m. obliquus externus abdominis, образува следващия слой на коремната стена. Неговата горно-латерална част е изградена от мускулни снопчета, а долно-медиалната – от сухожилна разтеглица. Границата между двете части се проектира по *linea spinoumbilicalis*; тя свързва горното предно хълбочно бодило с пъпа. Снопчетата на мускула имат кос ход, като са насочени надолу и напред. В долно-медиалната част на

мускула се намира повърхностният ингвинален отвор – *anulus inguinalis superficialis*, който се образува чрез разцепване на сухожилната разтеглица (фиг. 106). Последната участва в изграждането на слабинния канал, като образува предната му стена. Нейни снопчета се излъчват и към *lig. lacunare*. Нагоре разтеглицата участва в образуването на предната стена на влагалището на правия кореман мускул.

Под външния кос кореман мускул, между него и вътрешния едноименен мускул, се разполага слой от съединителна тъкан, който изпълнява ролята на фасция, покриваща вътрешния кос кореман мускул. Този слой се означава още като първа междумускулна фасциална пластинка. В слабинната област той съдържа продълженията на *n. iliohypogastricus* и *n. ilioinguinalis*. Първият се появява на около 2,5 cm пред предното горно хълбочно бодило като продължение на нервния ствол. Той се насочва надолу и медиално и на около 2,5 cm над повърхностния слабинен отвор пробива разтеглицата на външния кос кореман мускул и навлиза в подкожната мастна тъкан. *N. ilioinguinalis* се разполага по-надолу, върви успоредно на него и прониква в слабинния канал; той напуска канала през повърхностния слабинен отвор и се разклонява в подкожните слоеве.

Вътрешният кос кореман мускул – *m. obliquus internus abdominis*, е представен от латерална (месеста) и медиална (апоневротична) част. Границата между двете части се намира латерално от страничния ръб на правия кореман мускул. На около 3–4 cm под пъпа се намира дъговидната линия – *linea arcuata*, която представлява ключова линия в описанието на хода на сухожилните разтеглици на вътрешния кос кореман мускул и напречния кореман мускул. Над тази линия сухожил-



Фиг. 106. Слабинен канал с отстранени: кожа и подкожен слой (а), външен кос кореман мускул (б) и външен и вътрешен кос кореман мускул (в)

ната разтеглица на вътрешния кос кореман мускул се разцепва на два листа, които преминават от предната и задната страна на правия кореман мускул и изграждат основата на неговото влагалище. Под тази линия разтеглицата като цялостен лист минава от предната страна на същия мускул.

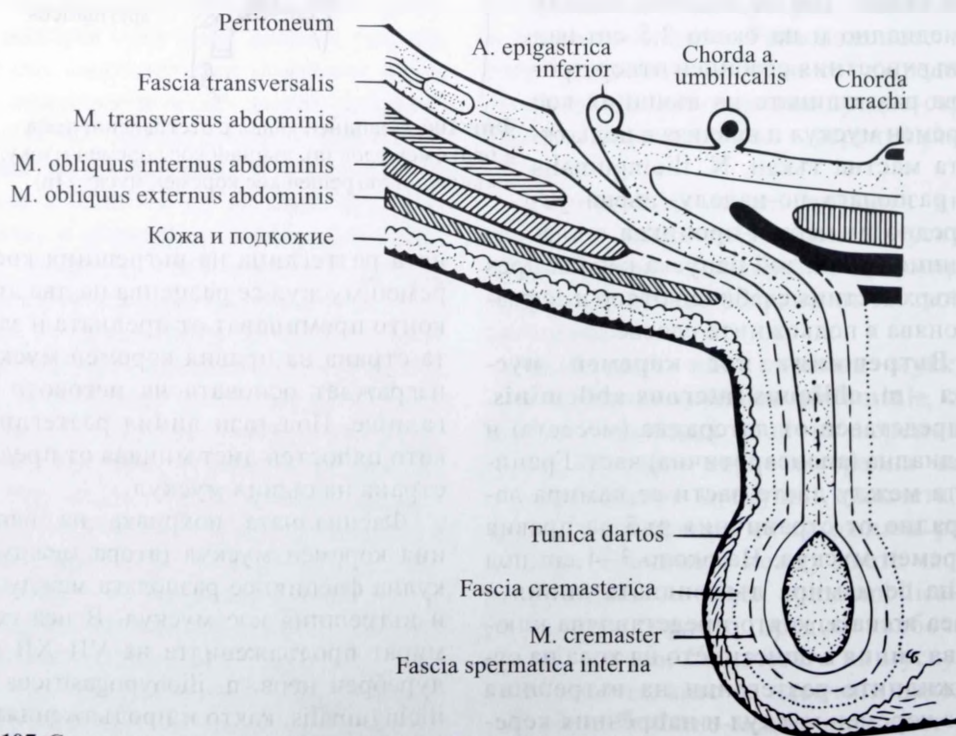
Фасциалната покривка на напречния кореман мускул (втора междумускулна фасция) се разполага между него и вътрешния кос мускул. В нея се намират продълженията на VII–XII междуребрен нерв, *n. iliohypogastricus* и *n. ilioinguinalis*, както и продълженията на VII–XII междуребренни съдове. Те вървят

косо в посока надолу и напред, запазвайки посоката на междуребрието, от което излизат. Това разположение е причина за тяхното увреждане при оперативни разрези, успоредни на ребрената дъга. В долно-латералната част на коремната стена в този слой заляга и продължение-то на *a. circumflexa ilium profunda*.

Напречният коремен мускул – *m. transversus abdominis*, образува сравнително тънък слой от мускулни снопчета с напречна посока. Преходът между двете му части – мускулната и апоневротичната – представлява изпъкнала странично линия, разположена непосредствено латерално от ръба на правия коремен мускул – *linea semilunaris*; тя започва от гръдната кост и достига слабинната връзка. Нагоре от дъговидната линия сухожилната разтеглица на мускула участва в изграждането на задната стена на влагалището на правия коремен мускул, а под тази линия – на неговата предна стена.

Средният отдел от предната коремна стена съответства на проекциите на двата прави коремни мускула, левия и десния, и на разположената между тях бяла линия заедно с пъпа. Този отдел обхваща *regiones epigastrica, umbilicalis et pubica*. В него мускулният слой е образуван само от правите коремни мускули, всеки от които е обхванат от самостоятелно влагалище.

Предната стена на влагалището на правия коремен мускул – *lamina anterior vaginae m. recti abdominis*, е плътна и на места притежава малки ценки, през които излизат от влагалището крайните клончета на междуребрениите нерви и артерии. Тази стена сраства с предната повърхност на мускула в областите на напречните сухожилни ивици – *intersectiones tendineae*; по останалата част тя лесно се отделя от него. **Правият коремен мускул** е по-широк над пъпа и надолу постепенно се стеснява. На равнището на пъпа той има шири-



Фиг. 107. Слоевете на коремната стена и техните продължения в скротума

на 5–5,5 cm, а в областта на крайното си сухожилие – до 2,5 cm. По неговото протежение се намират 3–4 напречни сухожилни ивици. По задната страна на влагалището или в самия мускул се намират и анастомозират помежду си а. *epigastrica inferior* и а. *epigastrica superior* заедно с едноименните вени. Във влагалището навлизат през страничния му ръб VII–XII междуребрени нерви и артерии, а така също и n. *iliohypogastricus* и n. *ilioinguinalis*. В долната част на влагалището, над симфизата, пред мускула се разполага m. *pyramidalis*; при европейците той липсва в около 15 % от случаите. Задната стена на влагалището на правия коремни мускул – *lamina posterior vaginae m. recti abdominis*, е устроена различно. Над дъговидната линия тя е дебела и плътна, поради това че се образува от разтеглицата на напречния коремни мускул, задния лист на разтеглицата на вътрешния кос коремни мускул и напречната фасция; надолу от тази линия тя е много по-тънка, поради това че се образува само от напречната фасция, към която заляга слой от мастна тъкан и париеталният перитонеум.

Бялата линия на корема – *linea alba*, представлява плътна ивица, образувана от преплитането на разтеглиците на коремните мускули, между които се вплитат и надлъжни влакна, излизайщи от мечовидния израстък на гръдната кост. Тази ивица на различните равнища показва различна ширина: над пъпа – 10–15 mm, на равнището на пъпа – 15–16 mm, а надолу постепенно се стеснява. Над равнището на пъпа бялата линия се образува чрез преплитането на разтеглиците на вътрешния и външния кос коремни мускул от двете страни и по този начин се формират ромбовидни цепки, които се прекосяват от сухожилни влакна на напречния коремни мускул, разположени хоризонтално и трансформирани ромбовидните цепки в триъгълни. През

тези пространства преминават малки кръвоносни съдове и нерви. При определени обстоятелства в по-големите от тях може да попадне преперитонеална мастна тъкан. Това са т. нар. епигастриални хернии, които въпреки наименованието си не представляват истински хернии. Под равнището на пъпа бялата линия се изгражда от вертикално разположени сухожилни влакна, представляващи продължения на влакната от сухожилните разтеглици на косите и напречните коремни мускули.

Пъпът – *umbilicus*, представлява една вдлъбнатина, в дъното на която се намира възвишение. Хлътването тук е обусловено от липсата на мастна тъкан и плътното срастване на кожата за ръбовете на пъпния пръстен – *anulus umbilicalis*, който се намира на нивото на сухожилните разтеглици. Кожата на пъпа е тънка и относително подвижна. Пъпната фасция, разположена под нея, представлява съединителнотъканна пластинка, образувана от разрасналата се адвентиция на пъпните артерии при тяхната облитерация. Тя е фиксирана за ръбовете на фиброзния пръстен. В дълбочина се намира втора фасция, аналог на напречната. В плода пъпният пръстен е изпълнен от пихтиеста ембрионална съединителна тъкан, през която преминават пъпната вена и пъпните артерии. След раждане и превързване на пъпната връв съдовете закърняват, тяхната адвентиция се разраства и сраства както с пръстена, така и с кожата. В горния участък на отвора, където се намира остатъкът от пъпната вена, остава малко пространство, в което липсва здрава подложка от съединителна тъкан. То е покрито отвътре само от напречната фасция и представлява най-слабото място в областта на пъпа. При определени обстоятелства то се разширява и през него се изтласкват коремни вътрешности; образува се пъпна херния – *hernia umbilicalis*.

Напречната фасция – *fascia transversalis*, е част от фасцията, която покрива отвътре цялата коремна стена (*fascia endoabdominalis*); в зависимост от мускула, към който приляга, тя носи различни наименования. Напречната фасция е изградена предимно от напречно разположени фиброзни снопчета. Тя е по-плътна и здрава в долните си части и особено в близост със слабинната връзка, където изгражда задната стена на слабинния канал. В медиална посока тя изтънява и среща с разтегливата на напречния коремен мускул, като в горния си участък, над пъпа, тя е извънредно тънка. Под дъговидната линия тя преминава от задната страна на правия коремен мускул и изгражда задната стена на неговото влагалище.

Преперитонеалният съединителнотъканен или мастен слой се намира между напречната фасция и париеталния перитонеум (фиг. 107). Дебелината на този слой зависи от охранеността на индивида. В долната част на коремната стена той е изразен по-добре. Там вследствие на значителното раздалечаване на париеталния перитонеум от *fascia transversalis* между тях се образува т.нар. пространство на Bogros, изпълнено с мастна тъкан, в сред която се намират *a. et v. iliaca externa*. Назад преперитонеалният мастен слой преминава непосредствено в ретроперитонеалната мастна тъкан. Натрупването на сравнително голямо количество мастна тъкан в този слой обуславя възможността за лесното отделяне на париеталния перитонеум от предната коремна стена. В този слой се разполагат началните участъци на *a. epigastrica inferior*, *a. circumflexa ilium profunda* и едноименните вени. *A. epigastrica inferior* се отправя нагоре и медиално и при латералния ръб на правия коремен мускул пробива задната стена на неговото влагалище, навлизайки в последното; тук тя

анастомозира с *a. epigastrica superior*. *A. circumflexa ilium profunda* върви в близост със слабинната гънка, пробива напречната фасция и дава разклонения за коремните мускули.

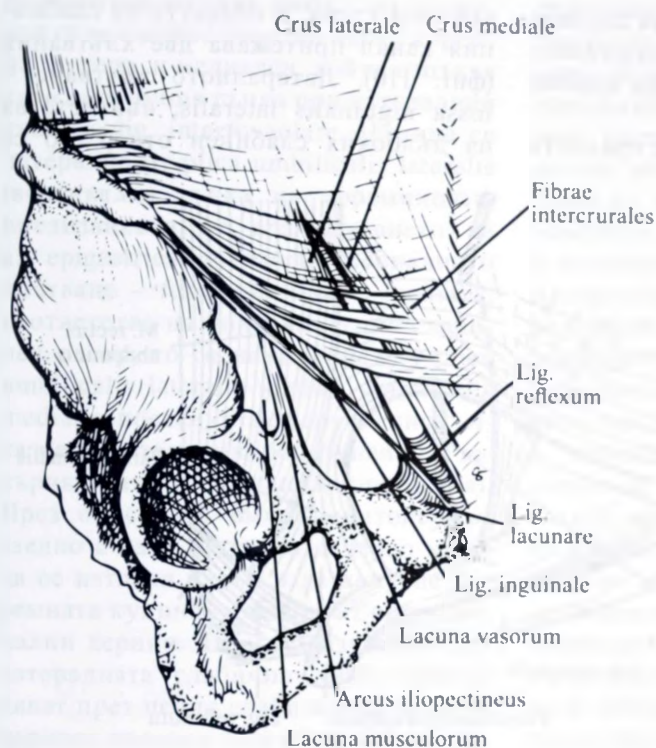
Париеталният перитонеум е най-вътрешният слой на предната коремна стена, зад който се намира перитонеалната кухина. Както вече се изтъкна, той се отслюва лесно от коремната стена; само в областта на пъпа и дълбокия ингвинален отвор той е фиксиран здраво за нея.

Париеталният перитонеум в долната част на коремната стена се прехвърля върху горно-задната стена на пикочния мехур. Мястото на прехода е маркирано като една различно изразена напречна гънка – *plica vesicalis transversa*, която при напълнен мехур се изглажда. Между перитонеума, пикочния мехур и предната коремна стена се образува пространство, изпълнено с мастна и рехавя съединителна тъкан, която надолу се продължава в съединителната тъкан на таза. В това пространство се разполага т.нар. предмехурна фасция, представляваща пластинка от уплътнена съединителна тъкан, която обвива пикочния мехур и се продължава нагоре. Тя разделя пространството на две части – предна, *spatium prevesicale*, и задна, *spatium preperitoneale*.

Слабинен канал

Слабинният канал се разполага в област, която се означава като слабинен триъгълник. Той се ограничава отгоре от хоризонтална линия, която започва между външната и средната трета на слабинната гънка, отдолу – от самата слабинна гънка, медиално – от външния ръб на правия коремен мускул.

Слабинният канал – *canalis inguinalis*, се разполага в долната част на коремната стена, непосредствено над медиалната половина на слабинната връзка – *lig. inguinale*. Той е дълъг 4–5



Фиг. 108. Слабинен канал. Образование на *anulus inguinalis superficialis*. Виждат се *lacuna vasorum* и *lacuna musculorum*.

cm. През него при мъжа преминава семенната връв, а при жената – облато маточна връзка.

Стените на слабинния канал се образуват от елементи на предната коремна стена. Предната му стена се изгражда от разтеглицата на външния кос коремен мускул, долната – от слабинната връзка, задната – от напречната фасция, горната – от долните ръбове на вътрешния кос коремен мускул и напречния коремен мускул (фиг. 106). Каналът има два отвора – повърхностен и дълбок.

Повърхностният отвор – *anulus inguinalis superficialis*, се намира в предната стена на канала, на неговия медиален край, в непосредствено съседство с *tuberculum pubicum*. Той се образува чрез разцепване на разтеглицата на външния кос коремен мускул на две крачета – медиално, *crus*

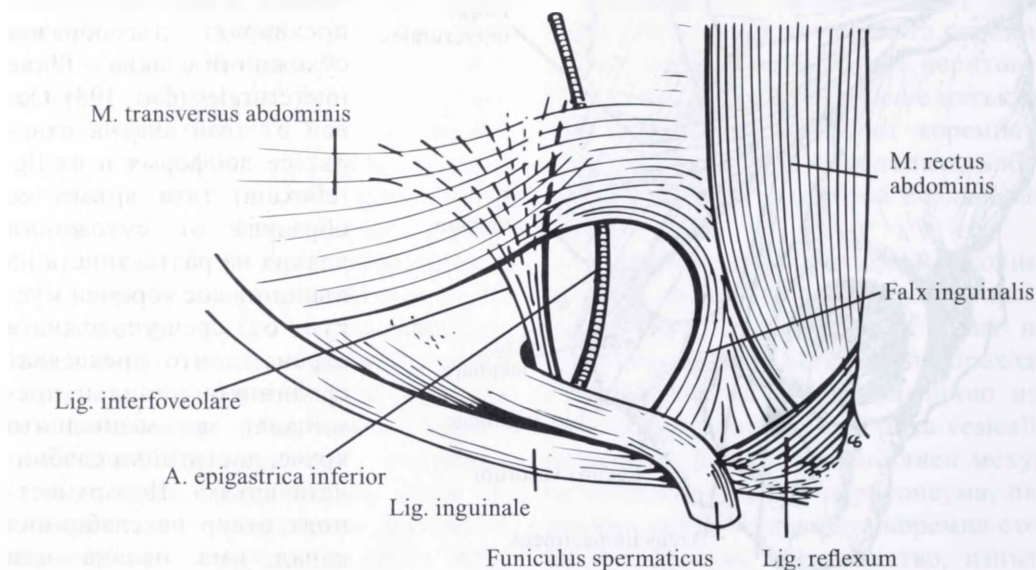
mediale, и латерално, *crus laterale*; медиалното краче се прикрепва към симфизата, а латералното – към *tuberculum pubicum*. Между двете крачета се прехвърлят дългообразни сухожилни влакна – *fibrae intercrurales* (фиг. 108). Освен от тези влакна отворът се дооформя и от *lig. reflexum*; тази връзка се образува от сухожилни влакна на разтеглицата на външния кос коремен мускул от срещуположната страна, които прекосяват срединната линия и преминават зад медиалното краче, достигайки слабинната връзка. Повърхностният отвор на слабинния канал има овална или триъгълна форма. Ширината на неговата основа е 1–1,2 cm, а височината му е средно 2,5 cm.

Дълбокият слабинен отвор се намира върху задната повърхност на коремната стена, над средата на слабинната връзка. Този отвор се проецира на 1–1,5 cm нагоре и медиално от средата на слабинната връзка и на около 5 cm нагоре и латерално от повърхностния слабинен отвор. Той представлява вертикална цепка в напречната фасция с размер 1–1,5 cm; от ръбовете на отвора тази фасция се продължава във вътрешната фасциална обвивка на семенната връв и тестиса (*fascia spermatica interna*). При медиалния ръб на отвора напречната фасция е подсилена от снопчета дългообразни влакна – *lig. interfoveolare* (фиг. 109). Освен тях тази фасция е подсилена и от сухожилни влакна, отделени от разтеглицата на напречния коремен мускул – *falx inguinalis*; това образуване се намира в медиалния участък на слабинния канал. По

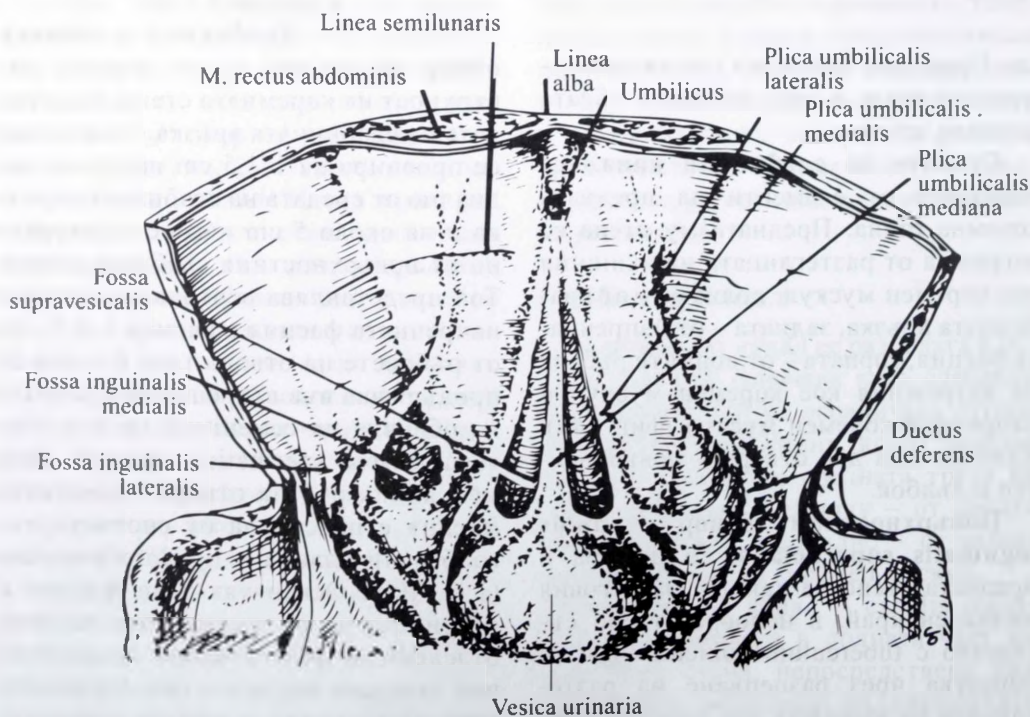
такъв начин задната стена на слабинния канал, образувана от напречната фасция, е укрепена в двата си крайни участъка.

Перитонеумът, покриващ предната

коремна стена, в областта на слабинния канал притежава две хлътвания (фиг. 110). Латералното хлътване – *fossa inguinalis lateralis*, съответства на дълбокия слабинен отвор. То се



Фиг. 109. Слабинен канал. Обекти по задната му стена.



Фиг. 110. Задна повърхност на предната коремна стена

ограничава от два ръба: латерален, който не е добре очертан върху коремната стена, и медиален, който изпъква като полулунна гънка при латералния край на *lig. interfoveolare*. Намира се латерално от *plica umbilicalis lateralis* (вертикална гънка на коремнищата, предизвикана от преминаването на *a. epigastrica inferior*). Медиалното хлътване – *fossa umbilicalis medialis*, съответства на повърхностния слабинен отвор; то се намира между *plica umbilicalis lateralis* и *plica umbilicalis medialis* (последната е вертикална гънка на перитонеума, образувана от закърнялата след раждане *a. umbilicalis*). През описаните ямки перитонеумът заедно с част от тънкото черво може да се изтлачи навън и да напусне коремната кухина – образуват се ингвинални хернии. Тези, образувани през латералната слабинна ямка, преминават през целия слабинен канал и се наричат външни или коси. Образуваните през медиалната слабинна ямка се наричат вътрешни или преки.

У мъжа слабинният канал съдържа три основни елемента – *n. ilioinguinalis*, *ramus genitalis* на *n. genitofemoralis* и семенната връв – *funiculus spermaticus*, а у жената вместо последната – облата връзка на матката – *lig. teres uteri*.

Съставки на семенната връв. Основната съставка на семенната връв е семенпроводът – *ductus deferens*. Той се намира в задната част на връвта и се отличава с твърда консистенция и безлезна вид. Останалите съставки на семенната връв са съдове и нерви за семенпровода и тестиса и съединителнотъканните образувания. Тук се отнасят следните артерии: *a. ductus deferentis*, разположена в непосредствена близост със семенпровода, *a. cremasterica*, която се разклонява в едноименния мускул, и *a. testicularis*, с най-значителен калибър, осъществяваща кръвоснабдяването на тестисите. Венозните съдове са представени от гроздовидното венозно

сплетение *plexus pampiniformis*, съставено от множество анастомозиращи вени, разположени около *a. testicularis* (предните), в съседство със семенпровода (задните) и самостоятелно. Понякога те се разширяват и извиват; касе се за патологично състояние – *varicocele*, свързано със затруднение в оттичането на кръвта от тестисите. Лимфните съдове в състава на семенната връв осъществяват оттичането на лимфата от тестиса; по хода на *a. et v. testicularis* те достигат поясните лимфни възли. Нервните сплетения обвиват *a. testicularis* и семенпровода; надолу стигат до тестиса. Освен вегетативни влакна те съдържат и сетивни нервни влакна, които осъществяват богатата сетивна инервация на тестиса. С това се обяснява силната болезненост и шоквата симптоматика при контузии на тестисите. В състава на семенната връв влиза тънко фиброзно повлекло, представляващо остатък от *processus vaginalis peritonei*. Горната (фуникуларната) част на последния облитерира преди раждането или през първия месец от живота, а долната му част персистира, образувайки серозната обвивка на тестиса – *tunica vaginalis testis*. В състава на семенната връв е включена и рехавата съединителна тъкан, която при дълбокия отвор на слабинния канал се свързва с преперитонеалния съединителнотъканен слой.

Обвивки на семенната връв и тестиса. Непосредствено върху семенната връв и серозната обвивка на тестиса заляга *fascia spermatica interna*. Тя представлява продължение на напречната фасция на коремната стена (фиг. 107). Следващата обвивка е представена от *m. cremaster*, който образува около семенната връв непрекъснат мускулен слой, а около тестиса се разрежда и разпада на отделни снопчета. В този слой се разклонява *r. genitalis* на *n. genitofemoralis*. Тази обвивка представлява продължение на напречния и вътрешния кос ко-

ремен мускул. Върху нея заляга fascia cremasterica, представляваща продължение на апоневрозата, респ. интеркруралната фасция на външния кос коремен мускул. От външната ѝ страна се намира fascia spermatica externa, отговаряща на повърхностната коремна фасция. Най-отвън тестисите са обвити от кожна гънка – скротум. Тук кожата е по-тънка, по-силно пигментирана и сравнително богата на потни и мастни жлези. В подкожието се разполага слой от гладка мускулатура с дебелина около 1–2 mm – tunica dartos. В срединната равнина се намира шев – raphe scroti, от който започва разположената в дълбочина сагитална преграда – septum scroti. Тя се изгражда от съединителнотъканни влакна и отделни гладкомускулни клетки. Кожата по предната повърхност на скротума се инервира от клонове на n. ilioinguinalis, а по задната повърхност – от клонове на nn. perineales. Tunica dartos получава симпатикови влакна, влизащи в състава на кожните нерви.

Коремна кухня

Коремната кухня се ограничава отгоре от диафрагмата, а отдолу – от входа на малкия таз. Тя се разделя на три отдела – горен, долен и ретроперитонеален. Горният отдел се разполага над напречното ободно черво и неговия опорак. Долният отдел се намира надолу от тази граница. Ретроперитонеалният отдел е представен от ретроперитонеалното пространство, разположено между париеталния перитонеум, от една страна, и мускулите на задната коремна стена и задната част на диафрагмата – от друга.

Горен отдел на коремната кухня

Горният отдел на коремната кухня се ограничава отгоре от диафрагмата, а отдолу – от напречното ободно чер-

во и неговия опорак. В този отдел на коремната кухня се разполагат паренхимни и кухи органи: черният дроб, стомахът, слезката, дванадесетопръстникът и задстомашната жлеза (фиг. 111, 112 и 113). Последните два органа с отделни свои части се намират под залавното място на mesocolon transversum, т.е. в пределите на долния отдел на коремната кухня. Черният дроб заема дясното подреброе, голяма част от епигастриума и малка част от лявото подреброе. Той е обвит от перитонеума почти изцяло; непокрита остава само малка част от диафрагмалната му повърхност, ограничена от двата листа на венечната връзка – area nuda (pars affixa). Стомахът заема основната част от лявото подреброе и част от епигастриума. Той е разположен интраперитонеално. Слезката се намира дълбоко в задната част на лявото подреброе. Тя има интраперитонеално разположение. Дванадесетопръстникът и задстомашната жлеза са закрепени за задната коремна стена. Те се намират в долната част на епигастриума и горната част на regio umbilicalis. Само отделни части от тях се разполагат интраперитонеално (горната част на дванадесетопръстника и опашката на задстомашната жлеза), останалите части имат вторично ретроперитонеално разположение.

Перитонеални образувания в горния отдел на коремната кухня

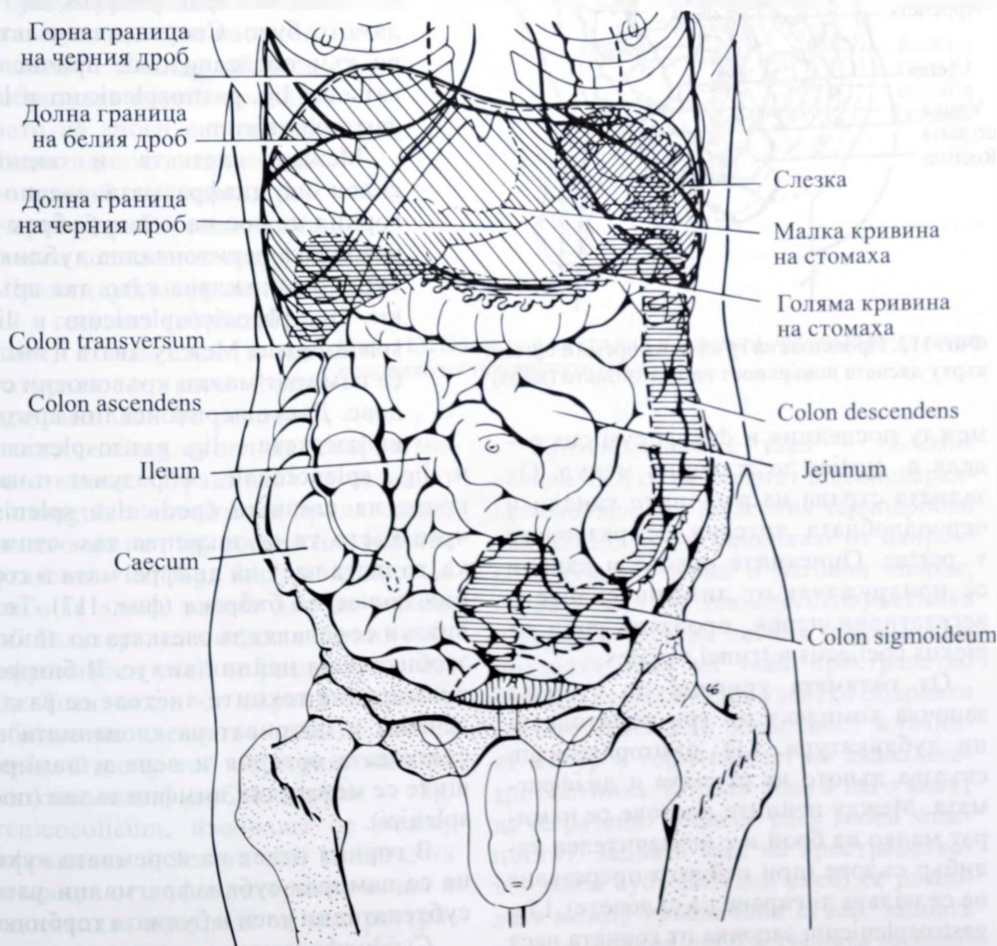
Към перитонеалните образувания в горния отдел на коремната кухня се отнасят перитонеални връзки (дубликатури) и перитонеални пространства (улеи и торбички) (фиг. 114).

Между диафрагмата и черния дроб се намира венечната връзка – lig. coronarium hepatis, представена от два перитонеални листа – горен и долен, разположени съответно по горната и долната граница на area nuda. Странично – наляво и надясно, двата листа се долепят и формират триъгълните връзки – ligg. triangularia. В срединна-

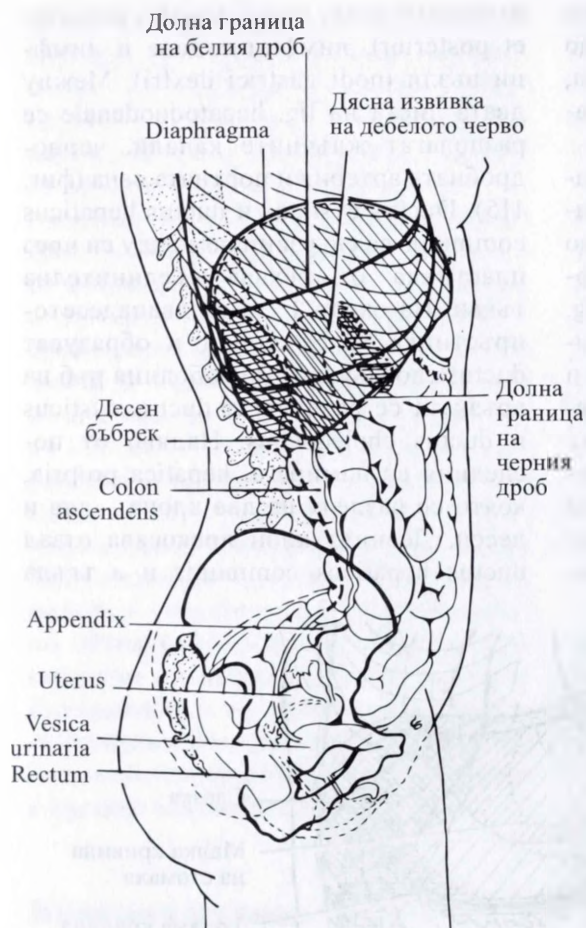
та равнина се разполага *lig. falciforme hepatis*. В свободния му долен ръб до раждането се разполага пъпната вена, а след раждането – фиброзният остатък от нея – *lig. teres hepatis*.

Между черния дроб, от една страна, и стомаха и дванадесетопръстника, от друга, се намира малкото було – *omentum minus*. То започва от черния дроб – *porta hepatis* и *fissura lig. venosi* и завършва по малката кривина на стомаха (*lig. hepatogastricum*) и горната част на дванадесетопръстника (*lig. hepatoduodenale*). Между двата листа на *lig. hepatogastricum* в непосредствена близост с малката кривина на стомаха се разполагат *aa. gastricae (dextra et sinistra)*, придружени от едно-

именните вени, *trunci vagales (anterior et posterior)*, лимфни съдове и лимфни възли (*noduli gastrici dextri*). Между двата листа на *lig. hepatoduodenale* се разполагат жлъчните канали, черnodробната артерия и портната вена (фиг. 115). *Ductus cysticus* и *ductus hepaticus communis* са свързани помежду си чрез пластинка от рехави съединителна тъкан. На около 1 cm от дванадесетопръстника те се сливат и образуват *ductus choledochus*. В свободния ръб на връзката се разполагат *ductus cysticus* и *ductus choledochus*. Наляво от последния се намира *a. hepatica propria*, която се разделя на два клона – ляв и десен. Десният клон прекосява отзад *ductus hepaticus communis* и в ъгъла



Фиг.111. Проекции на гръдни и коремни органи върху предната стена на туловището



Фиг. 112. Проекции на гръдни и коремни органи върху дясната повърхност на туловището (жена)

между последния и ductus cysticus отделя а. cystica за жлъчния мехур. От задната страна на жлъчните канали и чернодробната артерия се разполага v. portae. Описаните съдове и канали се придружават от лимфни съдове и вегетативни нерви, произхождащи от plexus coeliacus и trunci vagales.

От голямата кривина на стомаха започва комплект от три перитонеални дубликатури. Lig. gastrophrenicum свързва дъното на стомаха и диафрагмата. Между нейните листове се намират малко на брой и с незначителен калибър съдове (при нейното прерязване не се налага лигиране на съдовете). Lig. gastrosplenicum започва от горната част

на голямата стомашна кривина и завършва при хилуса на слезката. Между листовете на тази връзка преминават aa. gastricae breves, а така също a. gastroeploica sinistra. Lig. gastrocolicum започва от долната част на голямата стомашна кривина, на протежение от слезката до пилора, и се залавя за напречното ободно черво. Между двата ѝ листа, в близост със стомаха, се разполагат aa. et vv. gastroeploicae (dextrae et sinistrae) и отделни лимфни възли (nodi gastrici sinistri). От тези съдове се отделят клончета както към стомаха, така и в противоположна посока. Lig. gastrocolicum се смята за горен участък на голямото було. Според някои автори към последното се причисляват още lig. gastrosplenicum и lig. gastrophrenicum.

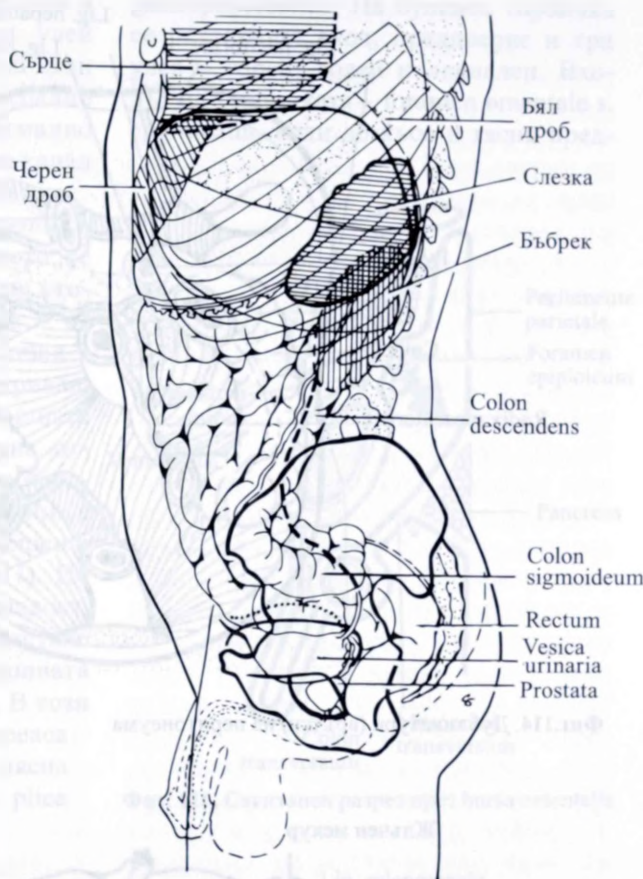
Между слезката и задния склон на диафрагмата заедно с горния полюс на левия бъбрек се разполага перитонеална дубликатура, разглеждана като две връзки: lig. phrenicosplenicum и lig. splenorenale. Между двата ѝ листа се намират малки кръвоносни съдове. Двете перитонеални връзки на слезката – lig. gastrosplenicum и lig. splenorenale, образуват т.нар. краче на слезката (pediculus splenis), чрез което тя се закрепва към стомаха, задната част на диафрагмата и горния полюс на бъбрека (фиг. 117). Тези връзки се залавят за слезката по линия, заобикаляща нейния хилус. В близост с последния техните листове се раздалечават и покриват разклоненията на слезковата артерия и вена и намиращите се между тях лимфни възли (nodi splenici).

В горния отдел на коремната кухина се намират субдиафрагмални улеи, субхепатални улеи и булната торбичка.

Субдиафрагмалните улеи се нами-

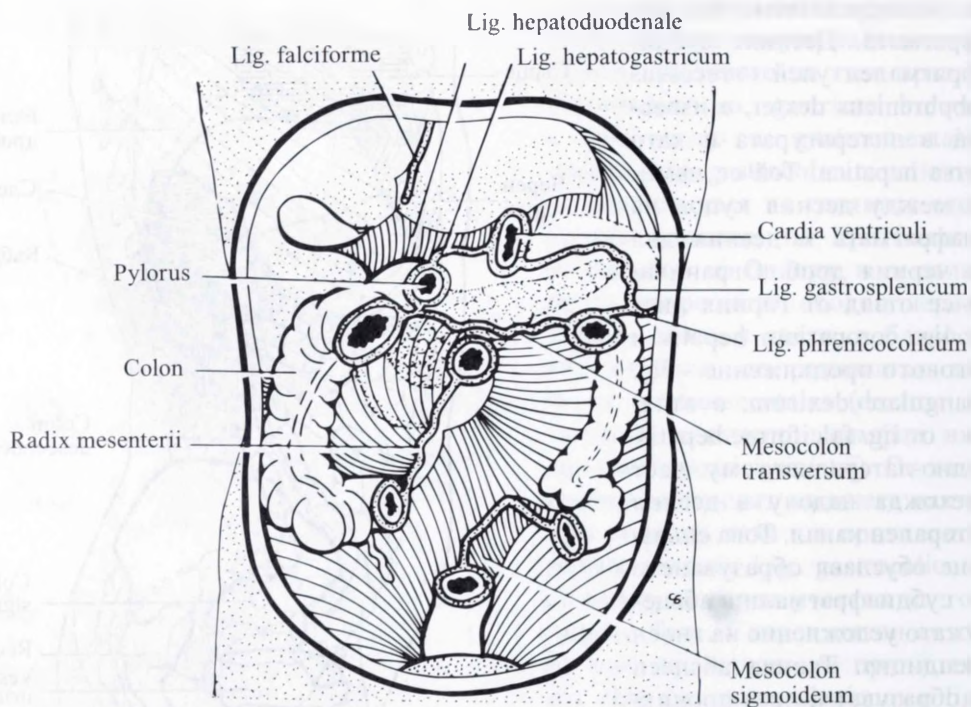
рат непосредствено под диафрагмата. Десният субдиафрагмален улей – *recessus subphrenicus dexter*, е известен в литературата и като *bursa hepatica*. Той се намира между десния купол на диафрагмата и десния дял на черния дроб. Ограничава се отзад от горния лист на *lig. coronarium hepatis* и неговото продължение – *lig. triangulare dextrum*, а отляво – от *lig. falciforme hepatis*. Задно-латералната му част прехождат надолу в десния латерален канал. Това свързване обуславя образуването на субдиафрагмални абсцеси като усложнение на гноен апендицит. Такива абсцеси се образуват и чрез проникването на гноен ексудат от субхепаталното пространство покрай латералния ръб на черния дроб (усложнения на гноен холецистит и др.).

Левият субдиафрагмален улей – *recessus subphrenicus sinister*, е известен в литературата и като *bursa pregastrica*. Той се разполага между левия купол на диафрагмата и стомаха. Ограничава се отзад от *lig. triangulare sinisterum* и прилягащата към него част от *lig. coronarium hepatis*, а отясно – от *lig. falciforme hepatis*. В него се вдава левият дял на черния дроб. В латералния отдел на левия субдиафрагмален улей се разполага слезката. Този отдел се нарича задънена торбичка на слезката – *saccus caecus splenis*. Отдолу той се ограничава от перитонеалната дубликатура – *lig. phrenicocolicum*, изопваща се между диафрагмата и *flexura coli sinistra*; тя го изолира от левия латерален канал и представлява преграда за разпространението на гноини процеси.

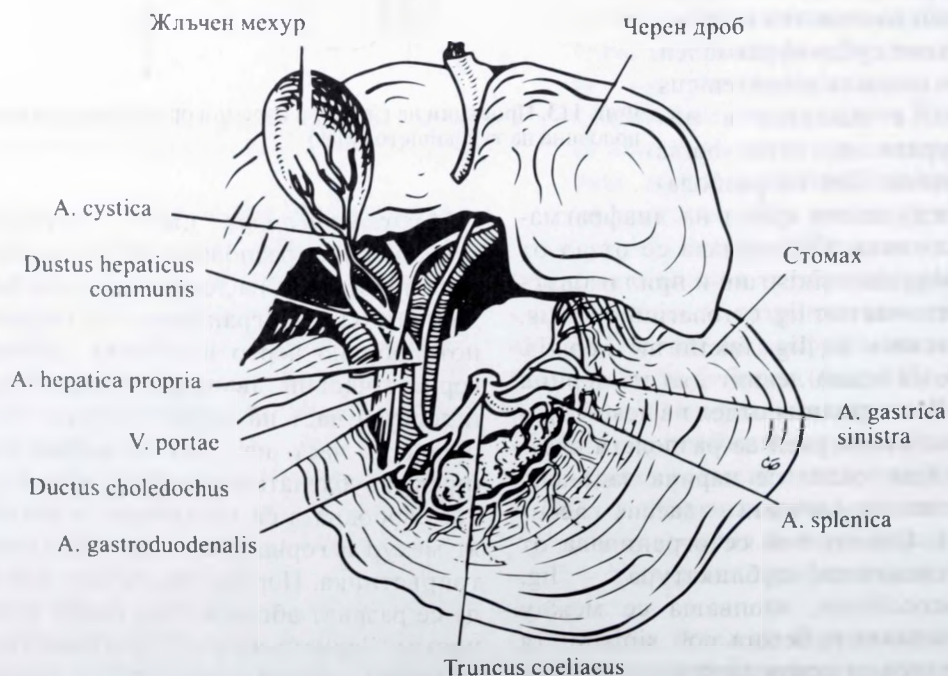


Фиг. 113. Проекции на гръдни и коремни органи върху лявата половина на туловището (мъж)

Субхепаталните улей – *recessus subhepatici*, се разполагат под висцералната повърхност на десния чернодробен дял. Отдолу се ограничават от напречното ободно черво и неговия опорак, горната част на дванадесетопръстника и горната част на десния бъбрек. Към предната част на това пространство (преден субхепатален улей) са обърнати със свободната си повърхност жлъчният мехур и горната част на дванадесетопръстника. Поради това в него могат да се развият абсцеси след гноен холецистит. Задната част на пространството (заднен субхепатален улей) се разполага между гръбначния стълб, задната част на черния дроб и горната полови-



Фиг.114. Дубликатури (връзки) на перитонеума

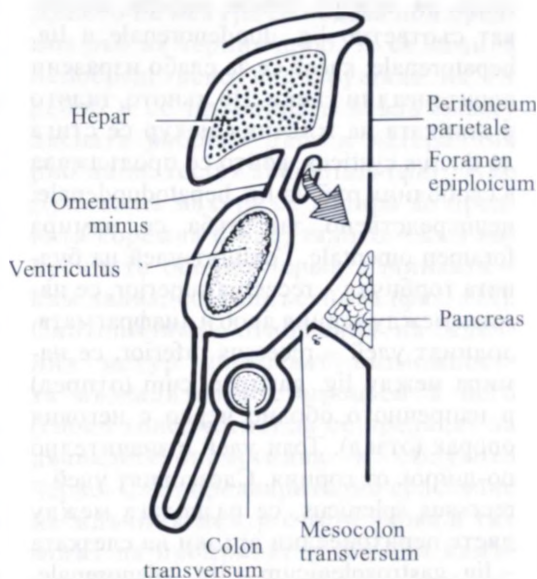


Фиг. 115. Кръвоносни съдове и жлъчни канали между двата листа на малкото було

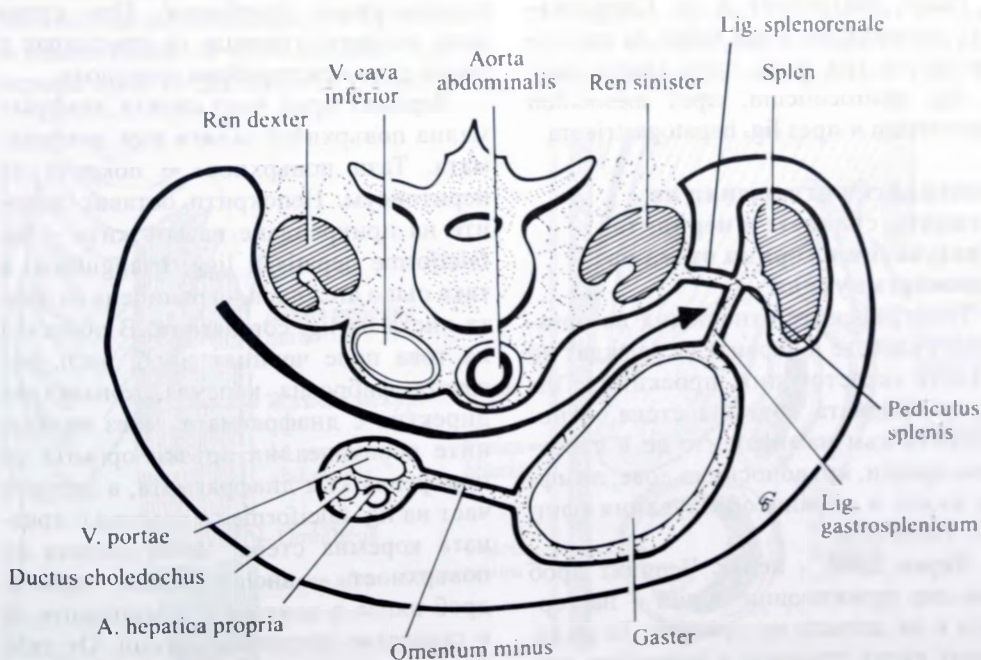
на на бъбрека. То се обозначава още и като хепато-ренален джоб или улей – *recessus hepatorenalis*. Този улей стои във връзка с предния улей и латерално се свързва с дясното субдиафрагмално пространство и десния латерален канал от долния отдел на коремната кухина.

Булната торбичка – *bursa omentalis*, е цепковидно пространство, което се загражда отпред от малкото було, стомаха и *lig. gastrocolicum*, отгоре – от *lobus caudatus* на черния дроб, отзад – от парietалния перитонеум, покриващ части от диафрагмата, задстомашната жлеза, аортата и долната куха вена, отдолу – от опораката на напречното ободно черво, отляво – от перитонеалните връзки на слезката *lig. gastrosplenicum* и *lig. splenorenale* (фиг. 116 и 117). По задната стена се намира изпъкналост, предизвикана от панкреаса, вследствие на повдигането му от аортата, долната куха вена и поясните прешлени. В този участък от горния ръб на панкреаса започват две дъговидни гънки: дясна – *plica hepatopancreatica*, и лява – *plica*

gastropancreatica. На булната торбичка се различават вход, преддверие и три улея – горен, долен и латерален. Входът на торбичката – *foramen omentale s. epiploicum*, води до късо и тясно пред-



Фиг. 116. Сагитален разрез през bursa omentalis



Фиг. 117. Хоризонтален разрез през bursa omentalis (стрелката, прекарана през *foramen epiploicum*, достига левия край на торбичката)

дверие – *vestibulum bursae omentalis*. Входът и преддверието се заграждат отпред от *lig. hepatoduodenale*, отдолу – от *pars superior duodeni*, отзад – от *v. cava inferior*, отгоре – от *lobus caudatus* на черния дроб. За долна и задна граница на отвора някои автори посочват съответно *lig. duodenorenale* и *lig. hepatorenale*; касае се за слабо изразени перитонеални гънки. По дъното, тялото и шийката на жлъчния мехур се стига до *ductus cysticus*, който се продължава в свободния ръб на *lig. hepatoduodenale*; непосредствено зад ръба се намира *foramen omentale*. Горният улей на булната торбичка – *recessus superior*, се намира между черния дроб и диафрагмата, долният улей – *recessus inferior*, се намира между *lig. gastrocolicum* (отпред) и напречното ободно черво с неговия опорак (отзад). Този улей е значително по-широк от горния. Слезковият улей – *recessus splenicus*, се разполага между двете перитонеални връзки на слезката – *lig. gastrosplenicum* и *lig. splenorenale*. В булната торбичка могат да се развият гнойни процеси като усложнения на гноен панкреатит и др. Оперативното проникване в нея може да се осъществи по три пътя: през лявата част на *lig. gastrocolicum*, през *mesocolon transversum* и през *lig. hepatogastricum*.

Топографски отношения на органите, съдовете и нервните образувания в горния отдел на коремната кухина

Топографските отношения на органите, съдовете и нервите се свеждат до тяхната скелетотопия, проекциите им върху предната коремна стена, отношението към намиращите се в съседство органи, кръвоносни съдове, лимфни възли и нервни образувания (фиг. 111, 112 и 113).

Черен дроб – хепар. Черният дроб има две проекционни линии – на горната и на долната му граница. Те се намират върху гръдната и коремната стена. Линията на горната граница следва

очертанията на десния купол на диафрагмата. Парастернално тя се намира на равнището на V междуребрие, пресича дясната медиоклавикуларна линия на равнището на IV междуребрие и достига проекционната линия на долната граница по средната аксиларна линия в X дясно междуребрие. Линията на долната чернодробна граница се определя от предния ръб на органа. Тя върви по дясната ребрена дъга, след което прекосява епигастриума по линия, която се простира от IX ребрен хрущял вдясно до VII ребрен хрущял вляво. Тази линия разделя епигастриума на две триъгълни полета – горно (чернодробно) поле и долно (стомашно) поле. При увеличение на черния дроб от патологично естество предният му ръб се измества надолу под ребрената дъга и при увеличена консистенция може да бъде опипан. Наляво проекционните линии на горната и долната граница се съединяват в една точка, която се намира в V междуребрено пространство на 2–3 cm медиално от лявата медиоклавикуларна линия. В положението на черния дроб съществуват индивидуални колебания. При стари хора неговите граници се проецират с около едно междуребрие по-надолу.

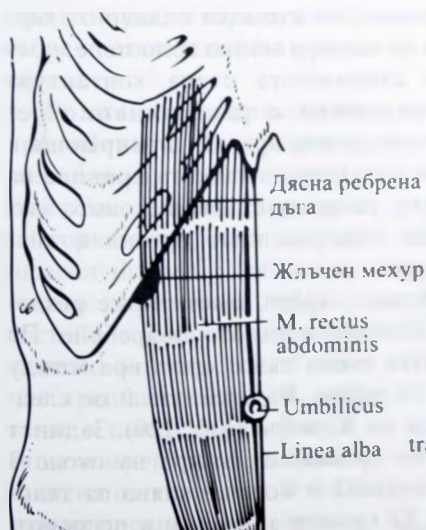
Черният дроб чрез своята диафрагмална повърхност заляга към диафрагмата. Тази повърхност е покрита от перитонеум. Непокрити остават линиите на прикрепване на връзките – *lig. falciforme hepatis* и *ligg. triangularia*, а така също *area nuda*, ограничена от двата листа на *lig. coronarium*. В областта на това поле черният дроб, респ. неговата фиброзна капсула, контактува директно с диафрагмата. Чрез визираните перитонеални връзки органът се прикрепва към диафрагмата, а долната част на *lig. falciforme* го свързва с предната коремна стена. Чрез долната си повърхност – висцералната, черният дроб влиза в контакт с намиращите се в съседство вътрешни органи. От тази повърхност непокрити остават *porta*

hepatis и fissura lig. venosi, от които започва lig. hepatogastricum и fissura lig. teretis, в която заляга lig. teres (остатък от пъпната вена). В пределите на fossa vesicae felleae и sulcus venae cavae черният дроб контактува непосредствено с жлъчния мехур и долната куха вена. В областта на porta hepatis непокритият участък е с по-значителна ширина. По правило портната вена и нейните клонове се разполагат зад клоновете на чернодробната артерия и чернодробния жлъчен канал. Съотношението между клоновете на артерията и жлъчния канал са твърде вариабилни; приблизително в две трети от случаите десният клон на артерията се намира зад общия или десния чернодробен канал, докато левият артериален клон във всички случаи се намира от предната страна на левия чернодробен канал. Тук се разполагат и лимфни възли – nodi hepatici.

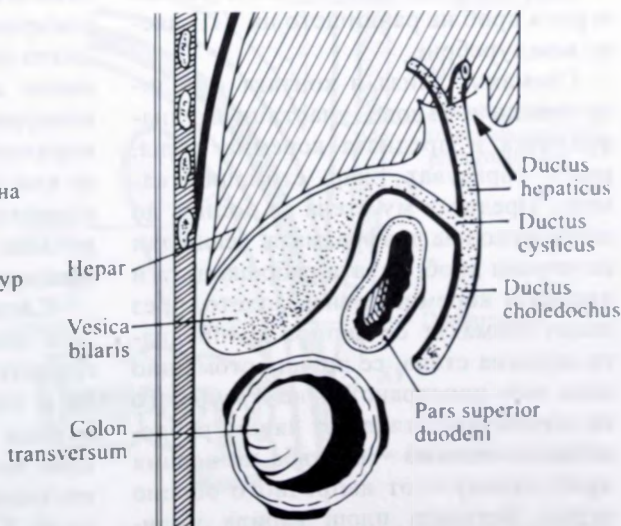
Със своя ляв дял черният дроб заляга към хранопровода и стомаха, а с квадратния дял – към пилорната част на стомаха, самия пилор и горната част на дванадесетопръстника, който достига шийката на жлъчния мехур и преминава в низходящата си част. Десният дял на черния дроб се допира към напречното

ободно черво, което се намира зад предния ръб на дроба и контактува с тялото на жлъчния мехур. С по-задните си участъци този дял се допира до десния бъбрек и дясната надбъбречна жлеза.

Жлъчен мехур – vesica biliaris. Дъното на мехура се подава под предния ръб на черния дроб. То се намира непосредствено под хрущяла на IX ребро и се проектира в ъгъла между дясната ребрена дъга и латералния ръб на m. rectus abdominis (фиг. 118). Дъното на мехура се допира до предната коремна стена, тялото – към напречното ободно черво, а шийката – към дванадесетопръстника (фиг. 119). Синтопичните отношения на жлъчния мехур обуславят възможността възпалителните процеси в него (гноен холецистит) да се предадат на дванадесетопръстника и ободното черво. След предварително срастване на жлъчния мехур с тези черва в тях могат да проникнат и жлъчни камъни. Ductus cysticus се разполага интраперитонеално. Той навлиза в lig. hepatoduodenale, разполагайки се в свободния му ръб. Жлъчният мехур е покрит с перитонеум само по долната (свободната) си повърхност. Под пе-



Фиг. 118. Проекция на жлъчния мехур по предната коремна стена



Фиг. 119. Синтопични отношения на жлъчния мехур (сагитален разрез)

ритонеума се намира добре изразен слой от субсерозна рехавя съединителна тъкан. Поради това е възможно субсерозното екстирпирание. По горната и долната повърхност на жлъчния мехур вървят надлъжно предният и задният клон на а. *cystica*, която се отделя от чернодробната артерия в триъгълника на Кало между двата листа на *lig. hepatoduodenale*.

Стомах – Gaster. Скелетотопията на стомаха се характеризира с положението на кардията и пилора. Кардията се намира на 2–3 cm наляво от срединната равнина на равнището на Х гръден прешлен, а пилорът – на 2–3 cm надясно от срединната равнина на равнището на I поясен прешлен; при изпълването му той се измества с още 1–2 cm по-надясно. Проекцията на стомаха върху гръдната и коремната стена при средна напълненост е следната: кардията се проектира върху хрущяла на VII ляво ребро, малката кривина описва дъга, която заобикаля отляво и отдолу *processus xiphoides sterni*, голямата кривина започва от медиоклавикуларната линия, описва дъга с изпъкналост наляво и надолу, прекосява медиоклавикуларната линия на височината на Х ляво ребро и достига предния ръб на черния дроб на равнището на VIII дясно междуреброе.

Стомахът влиза в контакт с редица органи и съдове, участващи от диафрагмата и предната коремна стена, които образуват т.нар. стомашна камера. Предната му стена се допира до левия купол на диафрагмата, левия дял на черния дроб, лявата ребрена дъга и предната коремна стена. Полето, чрез което стомахът се допира до предната коремна стена, се нарича стомашно поле или пространство на Траубе. То се ограничава отляво от лявата ребрена дъга, отдясно – от ръба на черния дроб, отдолу – от напречното ободно черво. Неговата площ варира индивидуално в зависимост от формата и

големината на стомаха. При легнало положение средният му размер възлиза на около 40 кв.см. През него се осъществява оперативният достъп до стомаха. Със задната си стена стомахът се допира до левия купол на диафрагмата, висцералната повърхност на слезката, напречното ободно черво и неговия опорак, задстомашната жлеза, лявата надбъбречна жлеза и горната част на левия бъбрек. От задната му страна се намират и *truncus coeliacus* с *plexus coeliacus*. Всички те са покрити от перитонеума, отграничаващ отзад *bursa omentalis*. Оперативният достъп до задната стомашна стена се осъществява през булната торбичка, чрез срязване на перитонеалните връзки от предната ѝ стена.

Перитонеумът се закрепва плътно за стената на стомаха; изключение правят само тесни ивици по хода на двете стомашни кривини, към които се прикрепват листовите на съответните перитонеални връзки. Между тези листове в непосредствена близост със стомашната стена се намират *aa. et vv. gastricae* и *nodi gastrici dextri* (по малката кривина) и *aa. et vv. gastroommentales* с едноименните лимфни възли (по голямата стомашна кривина). По задната повърхност на стомаха наляво от кардията се намира малко голо поле, чрез което стомашната стена контактува непосредствено с диафрагмата. Чрез перитонеалните връзки, прикрепващи се към голямата и малката кривина на стомаха, се осъществява неговото закрепване към околните органи и диафрагмата.

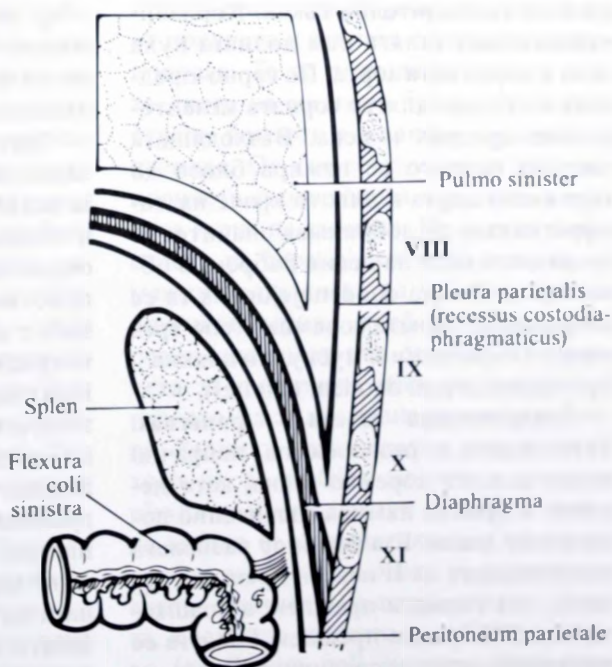
Слезка – splen. Слезката се разполага дълбоко в лявото подреброе. По гръдната стена тя се проектира между IX и XI ребро. Надлъжната ѝ ос следва хода на X ребро (фиг. 120). Задният край на органа се намира на около 3 cm (понякога и повече) вляво от тялото на XI гръден прешен и в непосредствена близост с лявата надбъбречна

жлеза, а предният му край — между средната и предната аксиларна линия. Слезката е отделена от гръдната стена чрез цепката на перитонеалната кухина, диафрагмата и плевралния синус, а в горно-задната си част — и чрез левия бял дроб. Повърхността на слезката е покрита от перитонеум; непокрит остава само нейният хилус — дълго тясно поле, ориентирано с надлъжната си ос паралелно на надъжната ос на органа. По границата на хилуса се прикрепват листовите на перитонеалните връзки — *lig. gastrosplenicum* и *lig. splenorenale*. Тези връзки заедно с намиращата се под слезката връзка *lig. phrenicocolicum* имат основно значение за нейното закрепване. Въпреки това слезката е най-подвижният орган в горния отдел на коремната кухина. В хилуса се разполагат екстраорганныте артерии и вени на слезката (*rami splenici*) и лимфни възли (*noduli splenici*). До предната му разширена част достига онашката на панкреаса, чийто край е лишен от серозна покривка. Чрез покритите с перитонеум части на висцералната повърхност слезката осъществява контакт със стомаха (над хилуса), лявата извивка на ободното черво (пред хилуса), бъбрека и надбъбречната жлеза (под хилуса).

Дванадесетопръстник — duodenum. Това черво е закрепено за задната коремна стена. Изключение прави горната му част — *pars superior duodeni*, която притежава определена подвижност. Тази част се разполага надясно от тялото на I поясен прешлен. Нейната дължина е около 5 cm. Низходящата му част се разполага надясно от телата на II и III поясен прешлен, напречната част — на нивото на IV поя-

сен прешлен, а възходящата част достига равнището на II поясен прешлен, където се извива и образува *flexura duodenojejunalis*; тази извивка се намира на 2–3 cm наляво от срединната равнина. По предната коремна стена дванадесетопръстникът се проектира в поле с приблизително четириъгълна форма, което се ограничава, както следва: отгоре — от линията, свързваща предните краища на осмите ребра, отдолу — от трансумбиликалната линия, странично — от две вертикални линии, преминаващи на 6–8 cm вдясно и 4 cm вляво от срединната равнина.

Горната част на дванадесетопръстника — *pars superior duodeni*, се разполага интраперитонеално; непокрито от перитонеума остава малко поле по задната повърхност, чрез което стената влиза в непосредствен контакт със задстомашната жлеза, портната вена и общата чернодробна артерия. Останалите части на органа са покри-



Фиг. 120. Топографски отношения в лявото подребрис (означен е поредният номер на ребрата)

ти с перитонеум само по предната си повърхност. Покритата със сероза повърхност на червото контактува с различни органи. Върху горната част и първата половина на низходящата част (до *mesocolon transversum*) залягат черният дроб и жлъчният мехур; тези части се откриват при повдигане на чернодробния ръб нагоре. По останалото протежение залягат тънкочревните примки. Достъпът до дванадесетопръстника се осъществява през долния отдел на коремната кухина, като се повдигат напречното ободно черво и неговият опорак нагоре и се изместват тънкочревните примки надолу. С лишената от сероза повърхност стената на дванадесетопръстника влиза в контакт с редица органи и съдове. На голямо протежение тя контактува плътно с главата на задстомашната жлеза. Низходящата част се намира до медиалния ръб на десния бъбрек, покривайки отпред пикочопровода и бъбречните съдове; от тях тя е отделена чрез тънък слой от съединителна тъкан. Хоризонталната част заляга към долната куха вена и коремната аорта. По горно-предната ѝ страна залягат горната мезентериална артерия и вена. Възходящата част на червото се намира близо до коремната аорта и лявото краче на диафрагмата и се доближава значително до долната част на левия бъбрек. В областта на *flexura duodenojejunalis* тя се свързва със задната коремна стена чрез сноп от колагенни и мускулни влакна – *lig. suspensorium duodeni* (Treitzi).

Задстомашна жлеза – pancreas. Тази жлеза е разположена напречно върху задната коремна стена, като десният ѝ край се намира значително по-ниско от левия. Главата ѝ се разполага на равнището на II поясен прешлен, тялото – на I поясен прешлен, а опашката – на XII гръден прешлен. Главата се намира надясно от срединната равнина, а тялото и опашката – наляво от нея. Върху предната коремна стена задстомашната жлеза се проектира по средата

на разстоянието между мечовидния израстък на гръдната кост и пъпа.

Предната повърхност на главата на задстомашната жлеза е покрита с перитонеум. Тя се прекосява напречно от залавното място на *mesocolon transversum*, което я разделя на две части – горна, към която заляга пилорната част на стомаха, и долна, към която залягат тънкочревните примки. Предната и долната повърхност на нейното тяло са покрити от перитонеума; те се срещат в предния ръб, по който преминава залавното място на *mesocolon transversum*. Предната повърхност е обърната към задната повърхност на стомаха, а към долната повърхност залягат тънкочревни примки и участък на напречното ободно черво. Опашката на жлезата се отдалечава от задната коремна стена и се вмъква между двата перитонеални листа на *lig. gastrosplenicum*; участъкът от тези листове, разположен между жлезата и слезката, се обозначава от някои автори като отделна връзка – *lig. pancreaticosplenicum*. Чрез своята опасна част жлезата контактува с ободното черво в областта на неговата лява извивка.

Чрез лишената от серозна покривка задна повърхност задстомашната жлеза заляга непосредствено върху органи и съдове. Нейната глава по цялата си обиколка контактува с дванадесетопръстника. От задната ѝ страна в близост с низходящата част на дванадесетопръстника заляга *ductus choledochus*. Към задната повърхност на жлезата заляга непосредствено портната вена, а в по-задан план – долната куха вена и десните бъбречни артерии и вени. На границата между главата и тялото, в *incisura pancreatis*, се разполагат горните мезентериални съдове. Със задната си повърхност тялото на жлезата заляга към коремната аорта, долната част на *plexus celiacus*, лявата бъбречна вена, лявата надбъбречна жлеза и горната част на левия бъбрек.

По тази повърхност, в близост с гор-

ния ръб на тялото, преминават слезковите съдове – *a. et v. splenica*, по хода на които се разполагат лимфни възли – *nodi pancreatici* и *nodi splenici*. Оперативният достъп до задстомашната жлеза се осъществява през *bursa omentalis*. Долната половина на главата и долната повърхност на тялото са достъпни за наблюдение и оперативни интервенции през долния отдел на коремната кухина; повдигат се нагоре напречното ободно черво и неговият опорак и се отместват надолу тънкочревните примки.

Чревен ствол – *truncus coeliacus*.

Този съд се отделя от предната стена на коремната аорта на равнището на XII гръден прешлен. Той представлява къс дебел ствол с дължина 1–2 cm. От двете му страни се намират дясното и лявото краче на диафрагмата и нервният сплит *plexus coeliacus* с *ganglia coeliaca*. Около ствола се разполагат и лимфните възли – *nodi coeliaci*. Оперативният достъп до чревния ствол се осъществява през *bursa omentalis*. Стволът се намира в срединната равнина, непосредствено над тялото на задстомашната жлеза. На това място той се дели на трите си основни клона: *a. gastrica sinistra*, *a. hepatica communis* и *a. splenica* (фиг. 115). Те проминират по задната страна на булната торбичка. *A. gastrica sinistra* се насочва нагоре към кардията на стомаха и образува ниска перитонеална гънка – *plica gastropancreatica*. *A. hepatica communis* се насочва надясно по ръба на панкреаса и достига предната страна на портната вена зад *pars superior duodeni*. Тук тя се дели Т-образно на един възходящ клон – *a. hepatica propria*, и един низходящ клон – *a. gastroduodenalis*. Третият клон – *a. splenica*, се насочва наляво по горния ръб на задстомашната жлеза.

Портна вена – *v. portae*. Тази вена се формира от сливането на *v. splenica* и *vv. mesentericae*; то се извършва на границата между главата и тялото на зад-

стомашната жлеза. Оттук тя се насочва нагоре и надясно, залягайки плътно към горната част на *caput pancreatis*; при тумори на тази част от панкреаса във вената могат да проникнат туморни клетки, които с кръвта се отнасят в черния дроб. Венозният ствол прекосява отзад горната част на дванадесетопръстника и навлиза между двата листа на *lig. hepatoduodenale*. Тук вената се разполага от задната страна на жлъчните канали и чернодробната артерия. Зад ствола на портната вена се намира долната куха вена. Двете вени са разделени една от друга от *foramen epiploicum*, покрити от двата перитонеални листа, ограничаващи отвора от предната и задната му страна. Под равнището на този отвор между тях се разполага слой от съединителна тъкан.

Нервни образувания. Нервните образувания в горния етаж на коремната кухина са вагусовите стволчета и *plexus coeliacus*. Вагусовите стволчета – *trunci vagales*, навлизат в коремната кухина през *hiatus oesophageus*, разположени от предната и задната страна на хранопровода. Те се разполагат между двата листа на малкото було в непосредствена близост с малката кривина на стомаха. От тях се отделят странични клончета съответно за предната и задната стена на стомаха. Предният ствол отделя гр. *hepatici*, които продължават между двата листа на малкото було и достигат черния дроб в областта на *porta hepatis*; от тях се отделят клончета за пилорната част на стомаха и горната част на дванадесетопръстника. Задният ствол следва ретроградно хода на *a. gastrica sinistra* и достига *plexus coeliacus*; оттук неговите влакна заедно със симпатиковите нерви на този сплит по клоновете на коремната аорта достигат задстомашната жлеза, слезката, тънкото и дебелото черво (до *flexura coli sinistra*). Чревното сплетение – *plexus coeliacus*, се разполага от предната страна на коремната

аорта и обхваща началните участъци на *truncus coeliacus* и *a. mesenterica superior*. Този сплит включва в себе си двата *ganglia coeliaca*, разположени от двете страни на чревния ствол. Десният ганглий заляга върху коремната аорта, долната куха вена и дясното краче на диафрагмата, а левият – само върху коремната аорта. В ганглия навлизат *nn. splanchnici*. Сплитът се прекосява от влакна на блуждаещите нерви, отделени непосредствено от *truncus vagalis posterior*.

Долен отдел на коремната кухня

Долният отдел на коремната кухня се ограничава отгоре от напречното ободно черво и неговия опорак, а отдолу – от входа на малкия таз. В него се разполагат части на тънкото и дебелото черво (фиг. 111).

Мезентериалното тънко черво е представено от чревни примки, разположени под нивото на *planum subcostale*, които изпълват цялото пространство, оградено от частите на ободното черво. Празното черво – *jejunum*, заема горно-лявата част на това пространство, а хълбочното черво – *ileum*, долно-дясната му част. Мезентериалното тънко черво се разполага интраперитонеално и се прикрепва към задната коремна стена чрез своя опорак – *mesenterium*.

Сляпото черво заляга в дясната хълбочна яма, намирайки се под равнището на *planum interspinale*. То се разполага почти изцяло интраперитонеално и обикновено не притежава опорак. Към долно-медиалната му повърхност се прикрепва апендиксът, който се разполага интраперитонеално и се свързва с париеталния перитоний чрез опорак – *mesoappendix*. Възходящото ободно черво се разпростира по протежение на дясната странична област на корема. То се разполага мезоперитонеално. Нагоре достига дясната ободночревна извивка, разположена

непосредствено под черния дроб. Напречното ободно черво се намира при горната граница на този отдел. То се разполага интраперитонеално и неговият опорак – *mesocolon transversum*, обезпечавя значителната му подвижност. При хоризонтално положение на тялото това черво се измества нагоре, покривайки отпред долната част на стомаха, а при вертикално положение – надолу, достигайки с най-ниската си точка различно равнище в зависимост от височината на опораката. Лявата ободночревна извивка се намира по-високо от дясната – в пределите на левия хипохондриум, непосредствено под слезката. Низходящото ободно черво се простира по протежение на лявата латерална област. То има мезоперитонеално разположение. Сигмовидното ободно черво със своето начало лежи в лявата хълбочна яма, а със своя край – от лявата страна на кръстцовия рид. То се разполага интраперитонеално и притежава опорак, който обуславя значителната му подвижност. В зависимост от неговата големина и положението на тялото части на червото могат да се разполагат в *regio pubica*, понякога надясно от срединната равнина, а така също и в пределите на малкия таз.

Перитонеални образувания в долния отдел на коремната кухня

В долния отдел на коремната кухня се намират голямото було, чревни опораци и перитонеални гънки (фиг. 114).

Голямото було – *omentum majus*, се разполага в този отдел на коремната кухня с частта си, намираща се под равнището на прикрепването му за напречното ободно черво. Между неговите листове се намират мастни струпвания и малки кръвоносни съдове с вертикален вървеж, произхождащи от *aa. et vv. gastroomentales*. То покрива отпред примките на тънкото черво и със страничните си части контактува с възходящото и низходящото ободно

черво. При хернии части от булото могат да проникнат в херниалния сак и да се инкарцирират. Макар и в много редки случаи, възможно е усукване на булото – торзия, при рязко задействане на коремната преса (кихане, кашлица).

Тънкочревният опорак – *mesenterium*, се прикрепва за задната коремна стена чрез своя корен – *radix mesenterii*. Последният започва от областта на *flexura duodenojejunalis*, вляво от тялото на II поясен прешлен и завършва в дясната хълбочна яма, като прекосява възходящата част на дванадесетопръстника, коремната аорта, долната куха вена, десния пикочопровод и десните тестикуларни (яйчникови) съдове. Между двата листа на опорак се намират кръвоносни и лимфни съдове и лимфни възли. Кръвоносните съдове са представени от *aa. et vv. jejunales* и *aa. et vv. ileales*. По своето протежение те се свързват чрез дъговидни анастомози (аркади), разположени в три до пет реда. В близост с тънкото черво те отделят крайните си клончета – *vasa recta*, които не анастомозират помежду си; тяхното засягане при оперативни манипулации води до некроза на съответните части на червото. Лимфните възли – *nodi mesenterici*, са наредени в неправилни редици по пътя на кръвоносните съдове, като в близост с корена на опорак те се съгъстват.

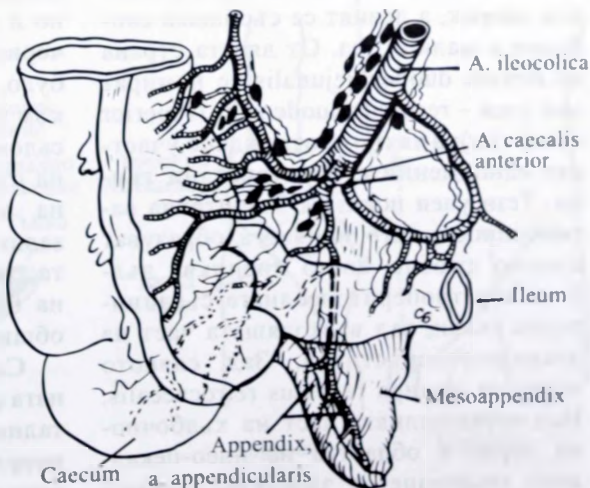
Опоракът на напречното ободно черво – *mesocolon transversum*, се прикрепва за задната коремна стена по линия, която прекосява отдясно наляво низходящата част на дванадесетопръстника и главата, тялото и опашката на задстомашната жлеза. Между двата листа на опорак се разполагат разклоненията (леви и десни) на *a. et v. colica media*. В лявата част на опорак обикновено прониква възходящият клон на *a. colica sinistra*; той

анастомозира с левия клон на *a. colica media* чрез *arcus arteriosus* (дъга на Риолан – Riolan). По хода на кръвоносните съдове се намира малък брой лимфни възли – *nodi colici medii*.

Опоракът на сигмовидното черво – *mesocolon sigmoideum*, се прикрепва за париеталния перитонеум на лявата хълбочна яма. Между двата му листа се намират кръвоносни съдове – *aa. et vv. sigmoideae*, които се свързват помежду си чрез дъговидни анастомози, разположени в 2–3 реда.

Опоракът на апендикса – *mesoappendix*, свързва апендикса с париеталния перитонеум на дясната хълбочна яма. В него се намират *a. appendicularis* и придружаващата я вена. Тази артерия се отделя от *a. ileocolica*; тя преминава зад крайната част на тънкото черво и навлиза между двата листа на опорак (фиг. 121).

В коремната кухина се намират редица малки перитонеални гънки. *Plicae duodenales* (*superior et inferior*) се намират наляво от *flexura duodenojejunalis*; те участват в заграждането на едноименните ули. *Plica caecalis vascularis* и *plica ileocaecalis* се разполагат над и под крайната част на тънкото черво, непосредствено до илео-цекалното



Фиг. 121. Артерии в илео-цекалния ъгъл.

свързване; в първата от тях преминават съдове за сляпото черво. Тези гънки участват в заграждането съответно на *recessus ileocaecalis superior* и *recessus ileocaecalis inferior*. *Plicae caecales* се намират зад сляпото черво и участват в заграждането на *recessus retrocaecalis*.

В долния отдел на коремната кухина се намират голям брой перитонеални канали, синуси и улеи. Между дясната коремна стена и възходящото ободно черво се разполага десният латерален канал – *canalis lateralis dexter*. Нагоре той се съобщава с горния отдел на коремната кухина, а надолу преминава в дясната хълбочна яма. Левият латерален канал – *canalis lateralis sinister*, се намира между низходящото ободно черво и лявата коремна стена. Нагоре той се ограничава от *lig. phrenicocolicum*, а надолу преминава в лявата хълбочна яма. Мезентериалните синуси – *sinus mesenterici*, се намират от двете страни на тънчочревния опорак, като десният се ограничава латерално от възходящото ободно черво, а левият – от низходящото и сигмовидното ободно черво. Двата синуса се съобщават помежду си чрез пространството над *flexura duodenojejunalis*. Десният синус отдолу е ограничен от крайния отдел на тънкото черво и неговия опорак, а левият се съобщава свободно с малкия таз. От лявата страна на *flexura duodenojejunalis* се намират два улея – *recessus duodenales (superior et inferior)*; в тяхното ограждане участват едноименните перитонеални гънки. Тези улеи показват значителна вариабилност, като понякога образуват единно джобче, което прониква дълбоко в ретроперитонеалната съединителна тъкан, зад възходящата част на дванадесетопръстника. Зад сляпото черво се намира *recessus retrocaecalis*. Над терминалната част на хълбочното черво в областта на илео-цекалното свързване се забелязва *recessus ileocaecalis superior*, а под същата

част на червото – *recessus ileocaecalis inferior*. В дъното на левия страничен канал се намират непостоянни хлътвания – *sulci paracolici*, вдаващи се зад низходящото ободно черво. В долната част на същия канал се намира *recessus intersigmoideus*; касае се за дълбоко хлътване със заоблен отвор, разположено при корена на *mesocolon sigmoideum*.

Топографски отношения на органите и съдовете в долния отдел на коремната кухина

Мезентериалното тънко черво – *intestinum tenue mesenteriale*, е фиксирано със своето начало и край. Началото му – *flexura duodenojejunalis*, се намира вляво от тялото на II поясен прешлен, а краят му – в дясната хълбочна яма на нивото на IV поясен прешлен. Неговите примки са разположени в два слоя, като една трета от тях лежат повърхностно, а останалите две трети – на различна дълбочина. Примките на празното черво имат предимно хоризонтално положение, а на хълбочното – предимно вертикално. Чрез своята серозна обвивка червото контактува със съседни органи и образувания, чиято повърхност също така е покрита от перитонеум. Отгоре, отдясно и отляво то се допира до ободното черво. Отпред е покрито от голямото було. Назад неговите примки залягат към покритите с перитонеума органи и съдове, разположени по задната коремна стена: долната и възходящата част на дванадесетопръстника, части на задстомашната жлеза, коремната аорта, долната куха вена, долния полюс на бъбрека, пикочопровода, *m. psoas*, общите хълбочни съдове.

Сляпото черво – *caecum*, със задната си повърхност заляга върху париеталния перитонеум, който покрива дясната хълбочна яма. Отляво и отдолу към него залягат примки на тънкото черво. Отпред то влиза в контакт с предната

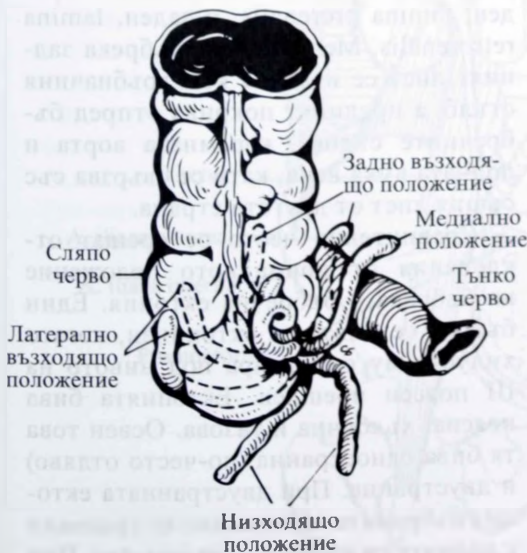
коремна стена, но когато е празно, пред него се настаняват примки на тънкото черво. В 6% от случаите задната му повърхност не е покрита от перитонеум и заляга направо към фасцията на *m. iliacus*. В тези случаи то е по-добре фиксирано и не мени положението си.

Апендиксът – appendix vermiformis, се прикрепва към задномедиалната страна на слепото черво, на 2–4 cm под *valva ileocaecalis*, в мястото, където се събират трите тении на слепото черво; тази особеност се използва в хирургията за неговото намиране. Апендиксът заема различни положения: 1) низходящо положение – насочва се надолу и достига входа на малкия таз, като често пъти навлиза в него; 2) латерално възходящо положение – извира се нагоре и се разполага между страничната коремна стена и слепото черво; 3) медиално положение – насочва се медиално и попада между гънките на тънкото черво; 4) задно възходящо положение – намира се зад слепото черво (фиг. 122). Апендиксът често пъти се възпалява – *appendicitis*. Неговият закрепен край се проектира в определе-

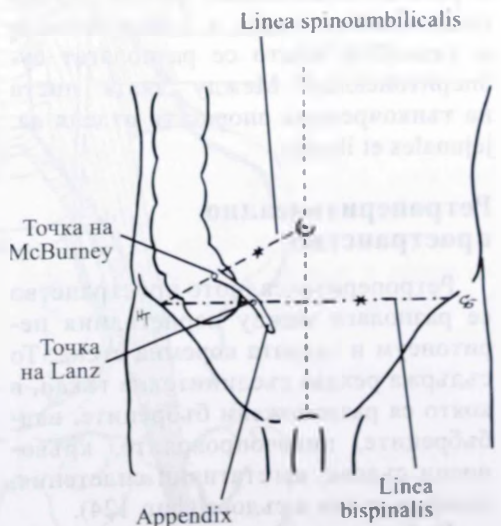
ни анатомични точки. Точката на МакБърней (McBurney) се намира между външната и средната трета на линията, свързваща пъпа с предното горно хълбочно бодило. Точката на Ланц (Lanz), която се смята за по-точна, се намира между дясната и средната трета на биспиналната линия, свързваща двете горни предни хълбочни бодила (фиг. 123).

Възходящото ободно черво – colon ascendens, с началната си част се разполага в дясната хълбочна яма, насочва се вертикално нагоре и малко назад, така че горната му част е разположена по-дълбоко. Неговата задна, лишена от серозна покривка стена заляга върху *m. iliacus*, *m. quadratus lumborum* и долната част на десния бъбрек; от тях тя е отделена чрез слой от хлабава съединителна тъкан и фасциални образувания. Отпред червото е покрито от тънкочревни примки или се допира непосредствено до предната коремна стена.

Напречното ободно черво – colon transversum, с предната си повърхност се допира до черния дроб, жлъчния мехур и стомаха, а с долната си повърхност контактува с примки на тънкото



Фиг.122. Положения на апендикса



фиг. 123. Проекции на апендикса върху предната коремна стена

черво. Дясната извивка на ободното черво – *flexura coli dextra*, се разполага пред десния бъбрек и под висцералната повърхност на черния дроб, а лявата извивка – *flexura coli sinistra* контактува със слезката и левия бъбрек.

Низходящото ободно черво – *colon descendens*, със задната си стена заляга към долния полюс на левия бъбрек, *m. quadratus lumborum* и *m. transversus abdominis*, като се отделя от тях чрез хлабава съединителна тъкан и фасция. Чрез покритата с перитонеум повърхност то контактува с тънкочревни примки и коремната стена.

Сигмовидното ободно черво – *colon sigmoideum*, контактува широко с примки на тънкото черво и голямото було. Назад заляга към *m. iliacus* и външните хълбочни съдове.

A. *mesenterica superior* излиза от коремната аорта на равнището на I поясен прешлен. Тя се спуска по задната повърхност на задстомашната жлеза, като прекосява отпред лявата бъбречна вена и долната част на дванадесетопръстника. Заедно с едноименната вена тя заляга в *incisura pancreatis*. На това равнище тя отделя а. *pancreaticoduodenalis inferior*, а така също а. *colica media*, а. *colica dextra* и а. *ileocolica*, които се разполагат субперитонеално. Между двата листа на тънкочревния опорак тя отделя аа. *jejunales et ileales*.

Ретроперитонеално пространство

Ретроперитонеалното пространство се разполага между париеталния перитонеум и задната коремна стена. То съдържа рехави съединителна тъкан, в която са разположени бъбреците, надбъбреците, пикочопроводите, кръвоносни съдове, вегетативни сплетения, лимфни възли и съдове (фиг. 124).

Бъбреците са разположени върху задната коремна стена на равнището на XII гръден, I и II поясен прешлен. При

изправяне на тялото те се преместват с половин или един прешлен по-надолу. Десният бъбрек е разположен с 1–2 cm по-ниско от левия. Със задната си повърхност те са в допир със съседни мускули: с горната част на задната си повърхност те залягат към диафрагмата, а с долната си част – към *m. quadratus lumborum* и *m. psoas major*. Към горния им полюс заляга надбъбречната жлеза. От предната страна на десния бъбрек се намират черният дроб и примки на тънкото черво. Медиалният му ръб е в непосредствена близост с низходящата част на дванадесетопръстника, а латералният – с ободното черво; от тях той е отделен чрез тънък слой съединителна тъкан. Левият бъбрек чрез предната си повърхност граничи със стомаха, слезката, опашката на панкреаса и примки на тънкото черво, от които се отделя чрез пристенната коремница. По-странично заляга и ободното черво, което е изолирано чрез тънък слой съединителна тъкан.

Бъбреците са непосредствено покрити от *capsula fibrosa* и заобиколени от *capsula adiposa*. От предната и задната страна на *capsula adiposa* се намират двата листа на *fascia renalis* – преден, *lamina prerenalis*, и заден, *lamina retrorenalis*. Медиално от бъбрека задният лист се излъчва към гръбначния стълб, а предният покрива отпред бъбречните съдове, коремната аорта и долната куха вена, като се свързва със същия лист от другата страна.

Сравнително често се срещат отклонения от нормалното положение на бъбрека – бъбречна ектопия. Един бъбрек се смята за ектопичен, когато хилусът му се намира под нивото на III поясен прешлен. Ектопията бива поясна, хълбочна и тазова. Освен това тя бива едностранна (по-често отляво) и двустранна. При двустранната ектопия бъбреците обикновено са сраснали с долните си краища – *ren arcuatus*. При кръстосана ектопия бъбрекът се разпо-

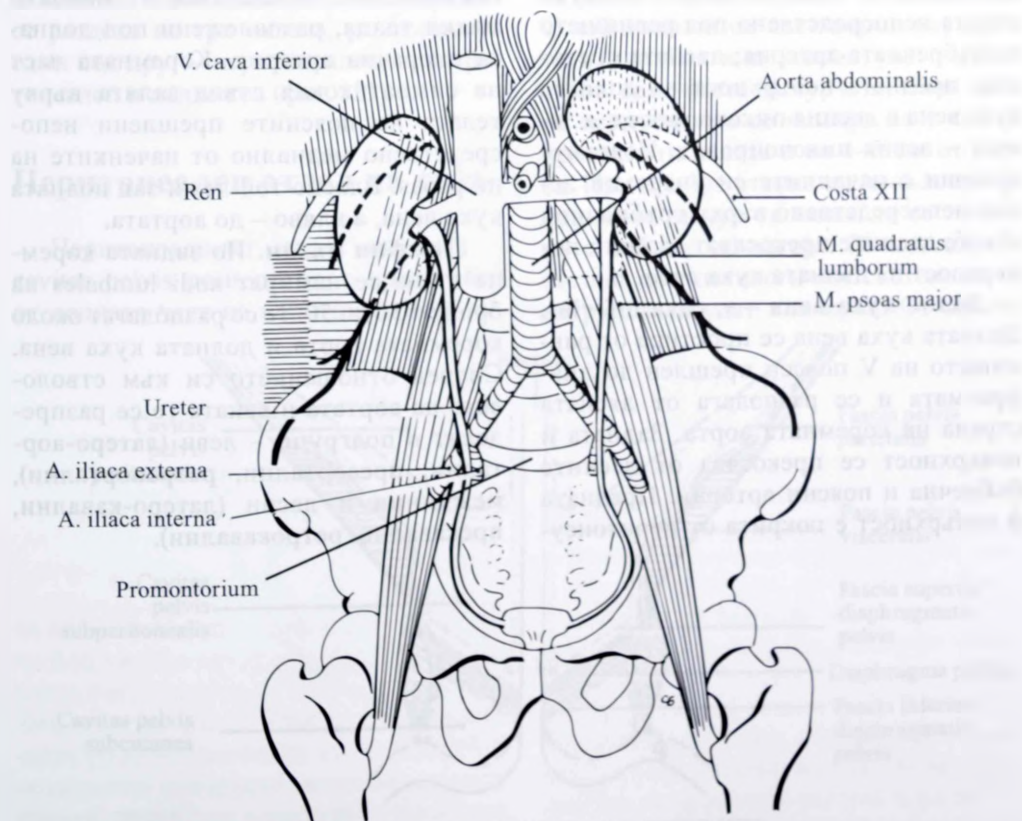
лага в срещуположната половина на тялото, обикновено под нормално разположения бъбрек, с който най-често е сраснал. Важна особеност на ектопичния бъбрек е тази, че неговите съдове се отделят от най-близкия артериален източник; например при тазова ектопия те се отделят от общите хълбочни съдове, а пикочопроводът е съответно по-къс. По тези признаци вродената ектопия се отличава от придобитото спадане на бъбрека – подвижен бъбрек.

Надбъбречните жлези залягат върху горните полкуси на бъбреците. Всяка жлеза заедно със съответния бъбрек е обхваната от двата листа на fascia renalis. Отзад тя заляга върху диафрагмата. Предната повърхност на дясната жлеза заляга към черния дроб, а на лявата влиза в съприкосновение с кардията на стомаха и със слезката.

Пикочопроводът се насочва надолу и

леко медиално, залягайки върху предната повърхност на m. psoas major. С началната си част се допира до задната стена на дванадесетопръстника: отлясно – до pars descendens duodeni, а отляво – до flexura duodenojejunalis. По-надолу той прекосява a. et v. testicularis у мъжа (a. et v. ovarica у жената). Десният пикочопровод прекосява долния край на radix mesenterii, а левият – корена на mesocolon sigmoideum. При входа на малкия таз десният пикочопровод прекосява a. iliaca externa, а левият – a. iliaca communis.

Коремна аорта – aorta abdominalis. Коремната аорта се намира с горния си край на равнището на XII гръден прешлен, а с долния – на равнището на IV поясен прешлен. Тя заляга върху гръбначния стълб непосредствено вляво от срединната равнина. От дясната ѝ страна се намира долната куха вена, а предната ѝ повърхност се покрива по-



Фиг. 124. Положение на бъбреците и пикочопроводите

следователно от панкреаса, дванадесетопръстника и перитонеума. Нейните нечифтни клонове – *truncus coeliacus*, *a. mesenterica superior* и *a. mesenterica inferior*, се отделят последователно на равнището на XII гръден, I поясен и III поясен прешлен. Част от техните клонове се разполагат на значително протежение или изцяло в ретроперитонеалното пространство непосредствено под перитонеума: *a. colica dextra*, *a. colica media*, *a. colica sinistra* и *aa. sigmoideae*. Чифтните клонове на коремната аорта се разполагат в ретроперитонеалното пространство. *A. suprarenalis media* се отделя непосредствено под равнището на горната опорачна артерия. *A. renalis* започва на равнището на II поясен прешлен, дясната преминава зад ствола на долната куха вена, главата на панкреаса и низходящата част на дванадесетопръстника, а лявата – зад панкреаса. *A. testicularis* (*a. ovarica*) се отделя непосредствено под равнището на бъбречната артерия; дясната прекосява предната повърхност на долната куха вена и десния пикочопровод, а лявата – левия пикочопровод. Поясните артерии с началните си участъци лежат непосредствено върху гръбначния стълб; десните прекосяват задната повърхност на долната куха вена.

Долна куха вена – *v. cava inferior*. Долната куха вена се простира от равнището на V поясен прешлен до диафрагмата и се разполага от дясната страна на коремната аорта. Задната ѝ повърхност се прекосява от десните бъбречна и поясни артерии. Предната ѝ повърхност е покрита от перитонеу-

ма, дванадесетопръстника, главата на панкреаса и в най-горната ѝ част – от черния дроб. Тя се прекосява от дясната *a. testicularis* (*a. ovarica*). По протежението на вената се вливат притоци, аналогични на чифтните клонове на коремната аорта, както и нечифтните *vv. hepaticae*.

Нервни образувания. *Plexus aorticus abdominalis* се състои от две стволчета, разположени от двете страни на коремната аорта и свързани помежду си чрез множество напречни и коси анастомози. В неговите предели се намират превъртебралните симпатикови ганглии. *Ganglion mesentericum superius* е нечифтно заоблено телце, което заляга по долната страна на горната опорачна артерия. *Ganglion aorticorenale* е чифтно образувание, залягащо върху горно-задната повърхност на бъбречната артерия. Той обикновено е представен от няколко малки телца, разположени под долната опорачна артерия. Коремната част на симпатиковия ствол заляга върху телата на поясните прешлени непосредствено медиално от наченките на *m. psoas*. Вдясно той лежи зад долната куха вена, а вляво – до аортата.

Лимфни възли. По задната коремна стена се намират *nodī lumbales* на брой от 30 до 50. Те се разполагат около коремната аорта и долната куха вена. Според отношението си към стволите на аортата и вената те се разпределят в подгрупи – леви (латеро-аортални, преаортални, ретроаортални), междинни и десни (латеро-кавални, прекавални, ретрокавални).

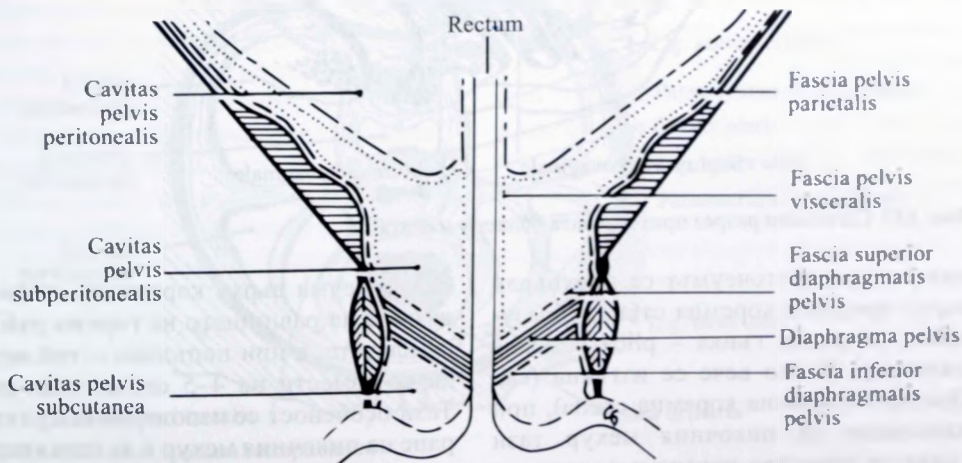
ТАЗ

В топографо-анатомично отношение под таз се разбира частта от човешкото тяло, ограничена от стените на малкия таз; отдолу той се загражда от меките тъкани, образуващи междинницата. За горна граница служи равнината, прекарана през входа на таза, маркирана от кръстцовия рид, *linea terminalis* и горния ръб на симфизата. За външни ориентири в областта служат проминиращите и опипваеми точки на костния таз. Стените на тазовата кухина се изграждат от костите и връзките на малкия таз и мускулите, залягащи от вътрешната им страна – *m. obturatorius internus*, *m. piriformis* и *m. coccygeus*. По тях се намират четири отвора – *foramen suprapiriforme*, *foramen infrapiriforme*, *foramen ischiadicum minus* и *foramen obturatum*. Тазовата кухина се разделя на три отдела, разположени един под друг – перитонеален, подперитонеален и подкожен (фиг. 125).

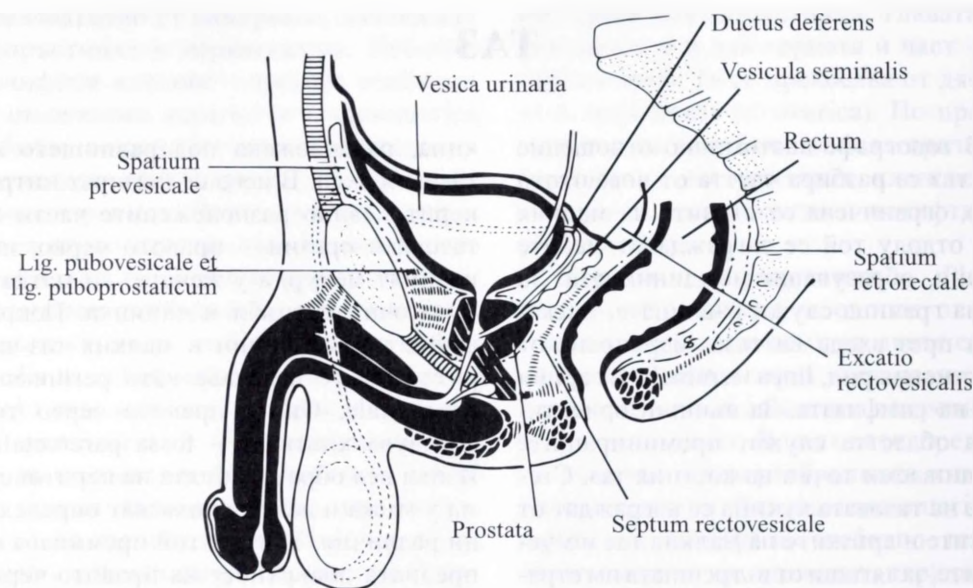
Перитонеален отдел на таза

Перитонеалният отдел на таза – *cavitas pelvis peritonealis*, е представен от долната част на перитонеалната ку-

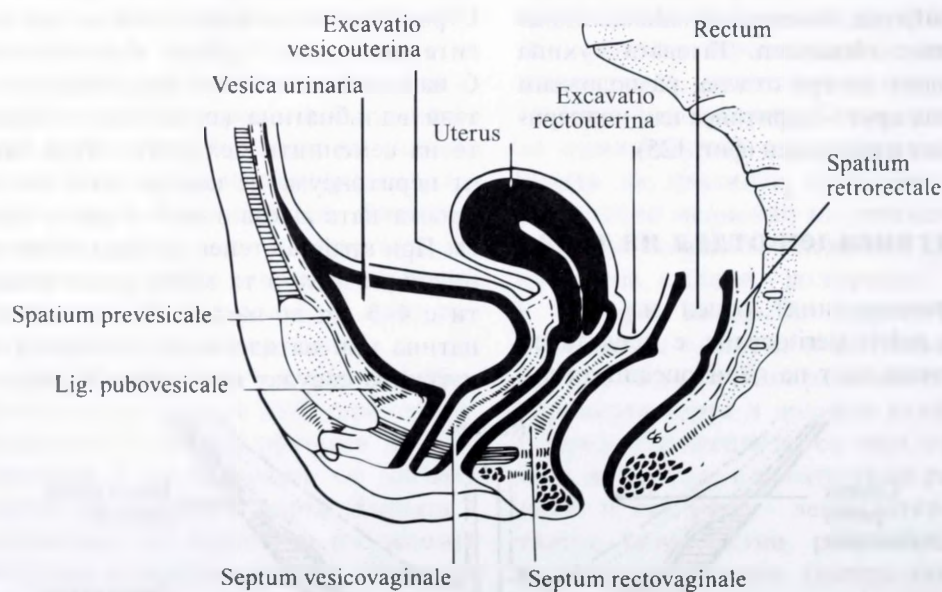
хина, разположена под равнището на тазовия вход. В него се намират интраперитонеално разположените части на тазовите органи – правото черво, пикочният мехур, а у жената – и матката с маточните тръби и яйчника. Покриващият тези органи в малкия таз перитонеум се означава като *peritoneum urogenitale*. Около правото черво той образува хлътване – *fossa pararectalis*. Извън нея образуванията на перитонеума у мъжа и жената показват определени различия. У мъжа той преминава от предната повърхност на правото черво към задната повърхност на пикочния мехур, като образува дълбока вдлъбнатина – *excavatio rectovesicalis* (фиг. 126). Странично тя се ограничава от две сагитални гънки – *plicae rectovesicales*. С най-долната си част перитонеумът в тази вдлъбнатина контактува с дъното на семенните мехурчета. Тази част от перитонеума се намира на 1 cm от простатната жлеза и на 4–5 cm от ануса. При крайна степен на напъване на пикочния мехур тя може да се измести с 4–5 cm по-нагоре. В тази вдлъбнатина при патологични състояния се натрупва ексудат или кръв. От пикоч-



Фиг. 125. Фронтален разрез на таза, минаващ през аналния триъгълник



Фиг. 126. Сагитален разрез през тазовата област у мъжа



Фиг. 127. Сагитален разрез през тазовата област у жената

ния мехур перитонеумът се прехвърля върху предната коремна стена, образувайки напречна гънка – *plica vesicalis transversa*. Както вече се изтъкна (вж. Предно-странична коремна стена), при напълване на пикочния мехур тази гънка се измества нагоре и се изглажда. При празен мехур този преход на

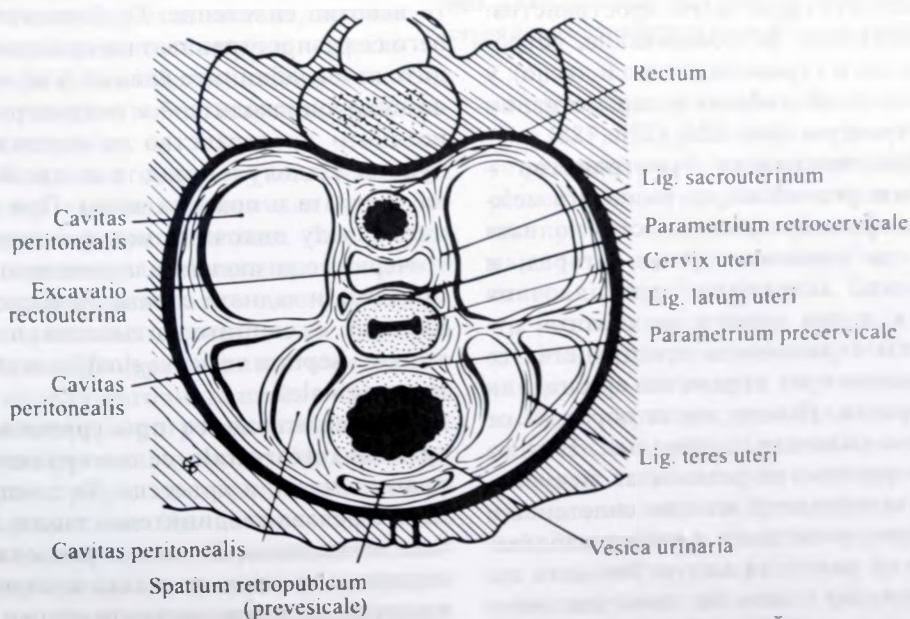
перитонеума върху коремната стена се намира на равнището на горния ръб на симфизата, а при напълнен – той може да се измести на 4–5 cm от този ръб. Тази особеност се използва за пунктиране на пикочния мехур и за извънперитонеално оперативно достигане до него през предната коремна стена.

При жената освен части от правото черво и пикочния мехур (както у мъжа) перитонеумът покрива по-голямата част от матката (тялото и задната повърхност на шийката), маточните тръби и яйчника (тук той е трансформиран в зародишен епител), а така също и задния свод на влагалището. Тези органи се разполагат с покритите си части изцяло в перитонеалния отдел на малкия таз, проминират в перитонеалната кухина и оперативно могат да бъдат достигнати през нея. При жената перитонеумът образува две вдлъбнатини – от задната и предната страна на матката (фиг. 127). Задната вдлъбнатина – *excavatio rectouterina*, или пространство на Дъглас (*Douglas*), се образува при прехода на перитонеума от предната повърхност на правото черво върху задния свод на влагалището и задната повърхност на матката. Тя е ограничена странично от *plica rectouterina*, във вътрешността на която се намира *lig. sacrouterinum*. В *excavatio rectouterina* може да се проникне през задния влагалищен свод; за евакуиране на кръв

или ексудат пункциите се правят на това място. Предната вдлъбнатина – *excavatio vesicouterina*, се образува при прехвърлянето на перитонеума от предната повърхност на матката върху пикочния мехур. От двете страни на матката във фронталната равнина се разполагат широките връзки – *ligg. lata uteri*, които се разпростират от страничните ръбове на матката до страничната стена на тазовата кухина.

Субперитонеален отдел на таза

Субперитонеалният отдел на таза – *cavitas pelvis subperitonealis*, се загражда между *peritoneum urogenitale*, респ. неговите вдлъбнатини, и париеталната фасция на таза – *fascia pelvis parietalis*, която е продължение на фасцията на коремната стена – *fascia endoabdominalis*. Тя покрива стената на малкия таз, респ. разположените върху нея мускули. По фасцията се намира сухожилна дъга, образувана в резултат на нейното уплътнение – *arcus tendineus fasciae*



Фиг. 128. Горизонтален разрез на женския таз на равнището на маточната шийка

pelvis, която започва от симфизата, прекосява вътрешната повърхност на вътрешния обтураторен мускул и завършва при бодилото на седалищната кост. От нея започва *m. levator ani*, чиято горна повърхност се покрива от лист на париеталната фасция, наречен *fascia superior diaphragmatis pelvis*. Последният се продължава във фасцията на тазовите органи – *fascia pelvis visceralis*, която покрива повърхността на тези органи в участъците, лишени от перитонеум (фиг. 125).

Висцералната фасция формира капсулата на отделните тазови органи, която е отделена от тяхната повърхност чрез слой от рехавява съединителна тъкан; този слой образува висцералното съединителнотъканно пространство на органа. То съдържа кръвоносни съдове и нерви, които преминават през него, преди да навлязат в органната стена. Между висцералната и париеталната фасция се разполагат пристенните съединителнотъканни пространства. Париеталното и висцералното пространство комуникират помежду си чрез кръвоносните съдове, прекосяващи висцералната фасция. Различават се следните париетални пространства: превезикално, ретровезикално, ретро-ректално и странични (ляво и дясно); у жените се обособяват и параметрални пространства (фиг. 126, 127 и 128).

Превезикалното пространство – *spatium prevesicale*, се разполага между симфизата, лонната кост и долната част на коремната стена, отпред, и предната повърхност на пикочния мехур, а при мъжа и простатата, отзад. От страничните пространства то се отделя чрез странични фасциални преградки. Дъното му се образува от пикочо-половата диафрагма. В това пространство се разполагат мехурното и простатното венозно сплетение и артерии, участващи в кръвоснабдяването на пикочния мехур. Рехавата съединителна тъкан на пространството е пронизана от връзки, които започват

от стената на таза и завършват на предната стена на пикочния мехур и капсулата на простатата – *lig. pubovesicale* и *lig. puboprostaticum*; при жената поради липса на простатна жлеза връзките са *lig. mediale pubovesicale* и *lig. laterale pubovesicale*. Пътищата за разпространение на гнойници от превезикалното пространство са бедреният и обтураторният канал – към бедрото, а нагоре по рехавата съединителна тъкан – към влагалищата на правите коремни мускули. В това пространство при счупване на лонните кости се образуват хематоми.

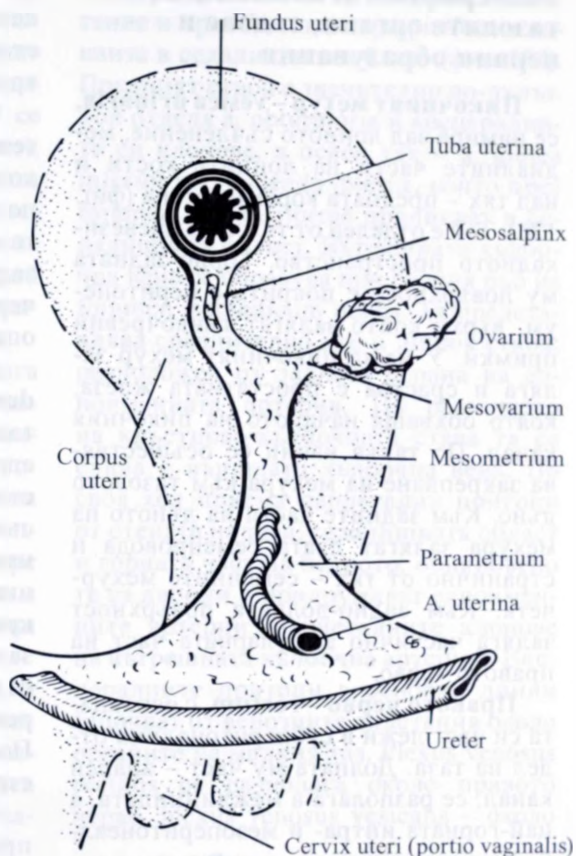
Ретровезикалното пространство – *spatium retrovesicale*, се разполага между задната стена на пикочния мехур и съединителнотъканната пластинка, разпростираща се между перитонеума отгоре и междинницата отдолу. От задната страна на тази пластинка при мъжа се намира правото черво, поради което тя се нарича *septum rectovesicale*. В ретровезикалното пространство се разполагат простатната жлеза, крайните отдели на семепроводите, семенните мехурчета и крайните отдели на пикочопроводите, а така също простатното венозно сплетение. Гнойниците от него се разпространяват по семепроводите към слабинните канали, а по хода на пикочопроводите – в ретроперитонеалното пространство на коремната кухина. Надолу и назад те се предават на уретрата и правото черво. При жената между пикочния мехур и правото черво се разполага влагалището, от предната и задната страна на което се намират съединителнотъканни пластинки – *septum vesicovaginale* и *septum rectovaginale*.

Ретроректалното пространство – *spatium retrorectale*, се намира между правото черво и кръстеца. То е запълнено с рехавява съединителна тъкан, богата на мазнина. В него се разполагат горната и средната ректална артерия и клончета на латералните кръстцови артерии, вегетативното кръстцово спле-

тение, тазовият отдел на симпатиковия ствол и лимфни възли. Това пространство комуникира с ретроперитонеалното пространство на коремната кухина, към което могат да се разпространят възпалителни процеси.

Страничното пространство – *spatium laterale*, се разполага между висцералната и париеталната фасция на таза, в неговия страничен участък. Отдолу то се ограничава от фасцията, покриваща *m. levator ani* – *fascia superior diaphragmatis pelvis*. Гнойни процеси от това пространство се разпространяват към седалищната област през *foramen suprapiriforme* et *infrapiriforme*, към бедрото – чрез obturatorния канал, и нагоре – към ретроперитонеалното пространство. При патологични условия то се свързва с останалите съединителнотъканни пространства, а така също (по хода на съдовете) – и с висцералните съединителнотъканни пространства. В това странично пространство се разполага кръстцовото нервно сплетение – *plexus sacralis*, вегетативното нервно сплетение – *plexus hypogastricus inferior*, клоновете на вътрешната хълбочна артерия и венозни сплетения.

У жената съществува и параметрално съединителнотъканно пространство – *parametrium*. То се разполага около шийката на матката и преминава латерално в цепката между листовите на широката маточна връзка. Прецервикалният параметриум отделя маточната шийка от пикочния мехур, а ретроцервикалният – от *excavatio rectouterina*. Страничният параметриум се ограничава между листовите на *lig. latum uteri*. Тази връзка образува опораката на яйчника – *mesovarium*, и опораката на маточната тръба – *mesosalpinx*; останалата част от връзката представлява собст-



Фиг. 129. Сагитален срез през *lig. latum uteri* (страничния параметриум) на фона на матката

вен опорак на матката – *mesometrium* (фиг. 129). В страничния параметриум се разполагат *plexus venosus uterinus*, *plexus venosus vaginalis* и вегетативния *plexus uterovaginalis*, които се намират в непосредствена близост с латералния ръб на матката. През него преминават маточната артерия – *a. uterina*, и пикочопроводът. Маточната артерия се отделя от вътрешната хълбочна артерия, насочва се в медиална посока, като върви между двата листа на широката маточна връзка и достига матката на границата между нейната шийка и тяло; на около 2 cm от това място тя кръстосва пикочопровода, като преминава от горната му страна.

Топографски отношения на тазовите органи, съдове и нервни образувания

Пикочният мехур – vesica urinaria, се намира зад лонното съчленение, медиалните части на лонните кости и над тях – предната коремна стена (фиг. 126). Той е отделен от тях чрез превезикалното пространство. Горно-задната му повърхност е покрита с перитонеум, върху който залягат тънкочревни примки. У мъжа пикочният мехур заляга и сраства с простатната жлеза, която обхваща началото на пикочния канал. По такъв начин се осъществява закрепване на мехура към тазовото дъно. Към задните части на дъното на мехура залягат двата семепровода и странично от тях – семенните мехурчета. Към задно-долната повърхност заляга частично ампуларната част на правото черво.

Правото черво – rectum, с основната си част лежи в субперитоналния отдел на таза. Долната му част – анален канал, се разполага в междинницата, а най-горната интра- и мезоперитонеално разположена част – в перитонеалния отдел на таза. У мъжа към непокритата със сероза предна повърхност на правото черво залягат части от стената на пикочния мехур, семенните мехурчета, ампулите на семепроводите, а така също и простатната жлеза (фиг. 126). У жената към тази повърхност на правото черво се допират маточната шийка и влагалището. Задната повърхност на правото черво заляга към кръстеца и опашната кост. От всички страни червото, респ. неговата капсула, е заобиколена от различно изразен слой съединителна тъкан.

Простатната жлеза – prostata, нагоре граничи с дъното на пикочния мехур, а надолу и встрани – с мускулите на междинницата (фиг. 126). От задната ѝ страна се намира правото черво, през което е възможно нейното опипване. Предната повърхност на простатата се

намира на около 1–2 cm зад симфизата, като пространството между тях представлява част от превезикалното пространство.

Семенните мехурчета – vesiculae seminales, залягат към основата на пикочния мехур. Медиално от тях се разполагат двата семепровода, а от долната им страна – простатната жлеза. От задната им страна се намира правото черво, през което е възможно тяхното опипване.

Тазовата част на семепровода – ductus deferens, при навлизането си в таза се намира латерално от долните епигастрални съдове, по латералната стена на таза кръстосва хълбочните съдове, след което под перитонеума се насочва към страничната повърхност на пикочния мехур, без да се допира до нея, кръстосва пикочопровода и в долно-задната част на мехура се освобождава от перитонеума, образувайки разширението си – ampulla ductus deferentis. Последното се разполага от медиалната страна на семенното мехурче.

У жената между пикочния мехур и правото черво се разполагат матката и влагалището.

Матката – uterus, с предната си повърхност (facies vesicalis) е обърната към пикочния мехур (фиг. 127). Върху задната ѝ повърхност (facies intestinalis) залягат тънкочревни примки. Суправагиналната част на маточната шийка от предната страна е лишена от перитонеум и влиза в непосредствен контакт с основата на пикочния мехур. Отзад тя е покрита с перитонеума на excavatio rectouterina и се намира в непосредствена близост с правото черво. Встрани от матката се намира широката маточна връзка – lig. latum uteri, която представлява перитонеална дубликатура, чиито листове преминават върху предната и задната повърхност на маточното тяло. Между двата листа на тази връзка преминават връзки, които започват от горния край на страничния ръб на матката – това са lig. ovarii proprium, която

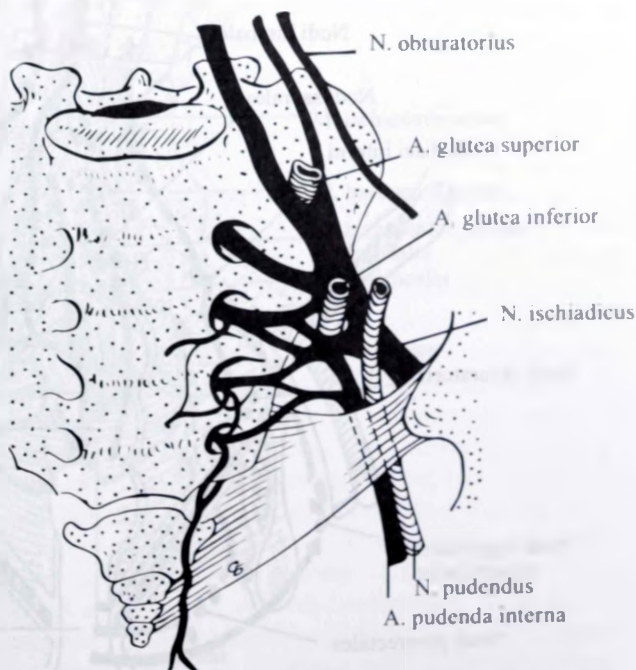
се насочва към яйчника, и под нея – *lig. teres uteri*, която се насочва към вътрешния отвор на слабинния канал. Около кръвоносните съдове в страничния параметриум съединителната тъкан се уплътнява и образува *lig. cardinale uteri*, който свързва матката със страничната стена на таза. От маточната шийка започва *lig. rectouterinum* (старо название *lig. sacrouterinum*), която минава покрай правото черво и се прикрепва към предната повърхност на кръстцовата кост.

Влагалището – *vagina*, се разполага в сагиталната равнина. Неговата ос е наклонена назад и сключва с хоризонталната равнина ъгъл от около $65-75^\circ$, отворен назад (фиг. 127). То се задържа в това положение благодарение на прикрепването му към околните органи: отгоре – към маточната шийка, отдолу – към междинницата, отпред – към пикочния мехур, отзад – към правото черво.

Маточната тръба – *tuba uterina*, и **яйчникът** – *ovarium*, лежат в перитонеалния отдел на таза. Тръбата е разположена в горната част на широката маточна връзка, а яйчникът – в ямката, намираща се от задната страна на тази връзка – *fossa ovarica*; латерално тя е заградена между външните и вътрешните хълбочни съдове и постлана с перитонеум.

Вътрешната хълбочна артерия и вена се разполагат в страничното пространство; в него артерията отделя своите клонове, а вената приема основните си притоци, от които се формира. Вътрешната хълбочна артерия – *a. iliaca interna*, се разполага по линията на кръстцово-хълбочната става. Тя се дели на два основни ствола. Задният е по-къс – от него се отделят три клона за стените на таза: *a. iliolumbalis*, *aa. sacrales laterales* и *a. glutea superior*, която преминава

между корените на кръстцовото сплетение и през *foramen suprapiriforme* навлиза в седалищната област (фиг. 130). Предният ствол е значително по-дълъг. Той отделя *a. obturatoria* и висцералните си клонове, а освен тях – *a. glutea inferior* и *a. pudenda interna*, които през *foramen infrapiriforme* проникват в седалищната област. Вътрешната хълбочна вена се образува при горния ръб на *foramen ischiadicum majus*. Тя представлява сравнително къс и широк ствол, разположен от задната страна на едноименната артерия. На равнището на кръстцово-хълбочната става тя се слива с външната хълбочна вена. По своя ход приема париетални притоци от стената на таза, седалищната област и горната част на бедрото; обикновено те са двойни и придружават едноименните артерии (париеталните клонове на вътрешната хълбочна артерия). Висцералните притоци в основни линии започват от венозните сплетения около органите на малкия таз. *Plexus venosus rectalis* се разполага около правото черво, *plexus venosus vesicalis* – около



Фиг. 130. Plexus sacralis и клонове на *a. iliaca interna*

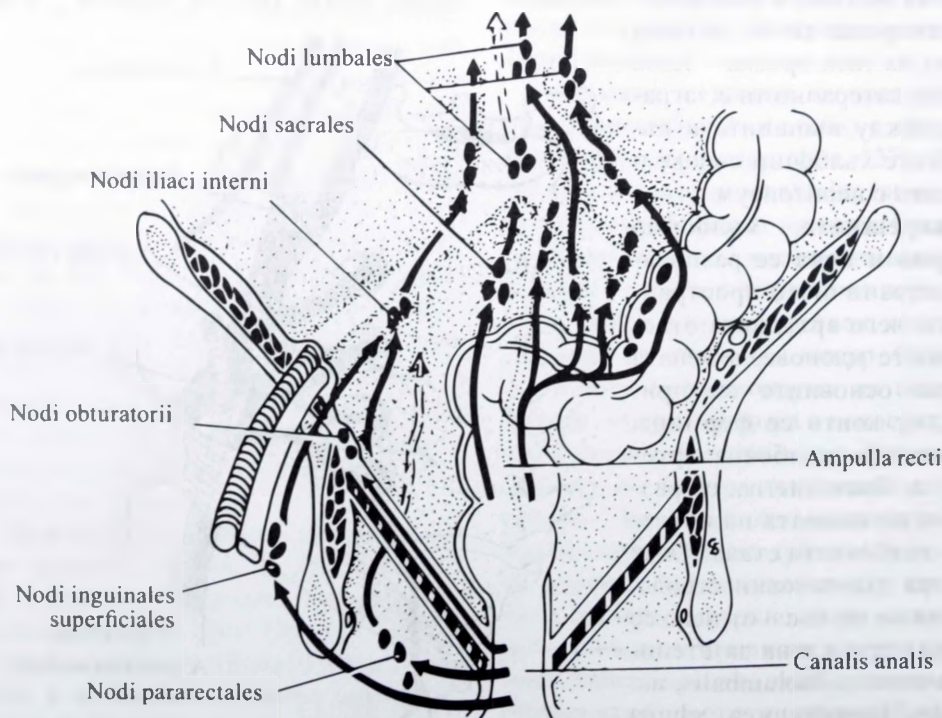
долната част на пикочния мехур, *plexus venosus prostaticus* – в превезикалното пространство, а *plexus venosus uterinus* и *plexus venosus vaginalis* – отстрани на маточната шийка и влагалището.

В кухината на малкия таз в страничното пространство се намира първичното вегетативно сплетение – *plexus hypogastricus inferior*, което се образува от разклоненията на nn. hypogastrici, идващи от *plexus hypogastricus superior* (разположен на равнището на кръстцовия рид), а така също и от nn. splanchnici (sacrales et pelvici). Това сплетение се разполага върху тазовата диафрагма в областта на *plica rectovesicalis* у мъжа, респ. *plica rectouterina* у жената. То наподобява пространна влакнеста плоча, като задната му част се намира латерално от правото черво, а предната – латерално от пикочния мехур и семенното мехурче у мъжа, респ. матката у жената. У жената се оформя *plexus uterovaginalis*, разположен странично от маточната шийка и горната част на влагалището.

Кръстцовото сплетение – *plexus sacralis*, представлява дебела триъгълна плоча, която заляга по предната повърхност на кръстеца и на *m. piriformis*; неговият връх е насочен латерално и надолу към *foramen infrapiriforme* (фиг. 130). Той е покрит от парietалния лист на тазовата фасция.

Лимфните възли в областта на таза се разполагат около кръвоносните съдове и повърхността на тазовите органи, както следва: *nodi iliaci externi* – по хода на външните хълбочни съдове, *nodi iliaci interni* – около вътрешните хълбочни съдове, *nodi sacrales* – зад правото черво, *nodi pararectales* – около долната част на правото черво, *nodi obturatorii* – по горната повърхност на тазовата диафрагма (фиг. 131).

По тазовата повърхност на кръстеца се намира и **най-долната част на симпатиковия ствол**, представена от четири ганглия, разположени от медиалната страна на предните кръстцови отвори, и един нечифтен ганглий – *ganglion impar*.

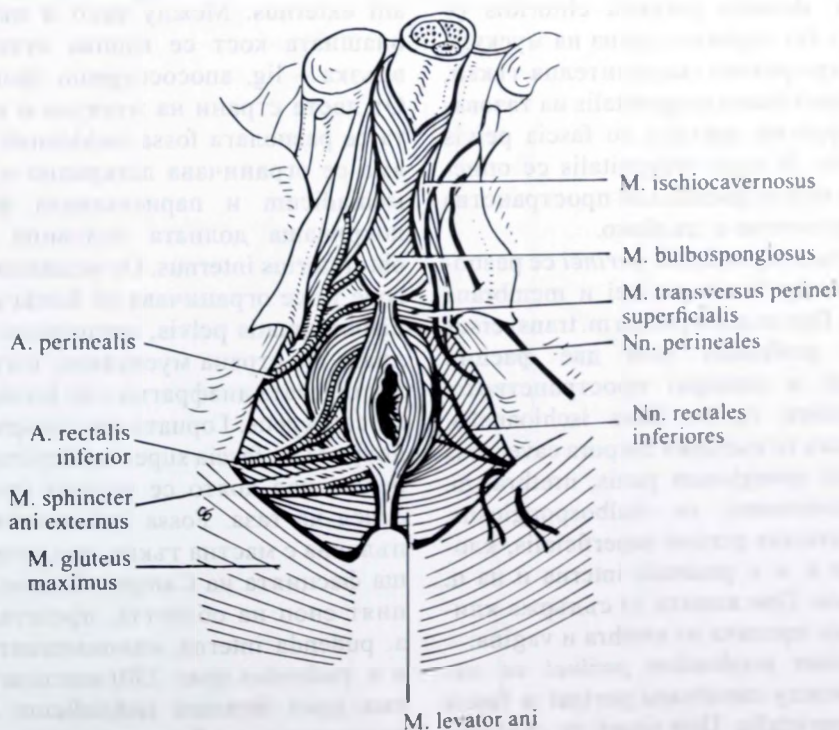


Фиг. 131. Лимфен отток от тазовите органи

Подкожен отдел на таза

Подкожният отдел на таза – *cavitas pelvis subcutanea*, включва целия комплекс меки тъкани, които затварят отдолу кухината на малкия таз. Те се обозначават като междинница (*perineum*). Отвън съответната област, *regio perinealis*, има форма на ромб със следните граници: отпред – долния ръб на симфизата, от всяка страна – долните клонове на лонната и седалищната кост, седалищната върга и *lig. sacrotuberale*, отзад – върха на опашната кост. Тази област се подразделя на две триъгълни области: предна – *regio urogenitalis* и задна – *regio analis*. За граница между тях служи линията, която преминава през двете седалищни върги и приблизително съвпада със задния ръб на *m. transversus perinei profundus*. Основни съставки на междинницата са мускули и фасции, които формират пикочо-половата мускулатура и тазовата диафрагма.

Кожата на пикочо-половата област, *regio urogenitalis*, е нежна и окосмена. Следва подкожната тъкан, в която се намира повърхностната фасция – *fascia perinei*. Тя е продължение на повърхностната фасция от предно-страничната коремна стена и аналогично на нея се разделя на два листа: повърхностен богат на мастна тъкан – фасция на Camper и дълбок мембранозен – фасция на Colles. Мембранозната фасция на Colles се прикрепва плътно настрани за клоновете на лонната и седалищната кост, а назад за задния ръб на *membrana perinei* (виж по-долу). Така се създава анатомична преграда между разположените напред пикочо-полови пространства и лежащата назад чифтна *fossa ischioanalis*. Доближавайки външните полови органи, фасцията на Camper и фасцията на Colles се смесват, мастната тъкан намалява съществено, добавя се значителен брой гладкомускулни влакна – така се оформя *tunica dartos* на скротума. В



Фиг. 132. Междинница у мъжа

подкожието освен разклоненията на a. perinealis и съпътстващите я вени у мъжа се разполагат още rr., vv. и nn. scrotales posteriores, а у жената – съответно rr., vv. и nn. labiales posteriores. Следват повърхностните мускули на областта, а именно m. ischiocavernosus, m. bulbospongiosus и m. transversus perinei superficialis (фиг. 132). Тези и част от останалите мускули на междинницата се прикрепват за corpus perineale – опорен център от плътна съединителна тъкан и гладкомускулни клетки. Следващият слой е представен от membrana perinei, която покрива външната повърхност на по-дълбокия мускулен слой – m. transversus perinei profundus. При жените мускулът е заменен от гладкомускулна тъкан. При предния ръб на мускула тази мембрана образува една напречна връзка – lig. transversum perinei. Заедно с долния ръб на лонното съчленение тя загражда едно пространство, през което минава v. dorsalis profunda penis (у мъжа), респ. v. dorsalis profunda clitoridis (у жената). От горната страна на мускула се намира рехавъ съединителна тъкан, която през hiatus urogenitalis на тазовата диафрагма достига до fascia pelvis parietalis. В regio urogenitalis се описват две междуфасциални пространства – повърхностно и дълбоко.

Spatium superficiale perinei се разполага между fascia perinei и membrana perinei. При задния ръб на m. transversus perinei profundus тези две фасции срастват и затварят пространството, изолирайки го от fossa ischioanal. При мъжа то съдържа corpora cavernosa и corpus spongiosum penis, urethra, m. ischiocavernosus, m. bulbospongiosus, m. transversus perinei superficialis, клонове на a. и v. pudenda interna и на n. pudendus. При жената то съдържа клитора и се пресича от urethra и vagina.

Spatium profundum perinei се намира между membrana perinei и fascia pelvis parietalis. При мъжа то съдържа

glandulae bulbourethrales, m. transversus perinei profundus, m. sphincter urethrae externus, a. и v. pudenda interna, a. dorsalis penis, v. dorsalis profunda penis, n. dorsalis penis. При жената m. transversus perinei profundus е заменен от гладкомускулна тъкан, m. sphincter urethrae externus е сложно устроен и комбиниран с m. compressor urethrae и m. sphincter urethrovaginalis; тук преминава и долната част на влагалището.

При жената, поради разположението на външните полови органи и слабото развитие на фасцията на Colles, пространствата в урогениталната област са по-зле ограничени и по-трудни за идентифициране.

В **regio analis** кожата е нежна и окосмена, в близост до ануса и пигментирана. В нея има мерокринни и големи апокринни потни жлези. Повърхностната фасция е представена само от мастната фасция на Camper, която продължава тук от урогениталната област. Около ануса лежи m. sphincter ani externus. Между него и върха на опашната кост се изопва сухожилна връзка – lig. anococcygeum (фиг. 125). От двете страни на мускула и връзката се разполага fossa ischioanal. Тази яма се ограничава латерално от tuber ischiadicum и париеталната фасция, покриваща долната половина на m. obturatorius internus. От медиално и отгоре тя се ограничава от fascia inferior diaphragmatis pelvis, покриваща от долната им страна мускулите, изграждащи тазовата диафрагма – m. levator ani и m. coccygeus. Горната им повърхност е покрита от fascia superior diaphragmatis pelvis, над която се намира средният отдел на таза. Fossa ischioanal е изпълнена с мастна тъкан, представляваща фасцията на Camper. Съдово-нервният сноп на областта, представен от a. pudenda interna, едноименната вена и n. pudendus (фиг. 130) навлиза в тази яма през foramen ischiadicum minus, разполага се в близост с латералната

стена на ямата и в нейните предели отделя своите клонове, отправящи се към аналната част на правото черво, външните полови органи и междинницата.

A. pudenda interna на равнището на tuber ischiadicum отделя a. rectalis inferior; на същото ниво n. pudendus отделя 2–3 странични клончета – nn. rectales inferiores. Те се насочват към долния отдел на правото черво и ануса, където се разклоняват. При задния ръб на пикочо-половата мускулатура a. pudenda interna отделя a. perinealis, която заедно с nn. perineales преминава под m. transversus perinei superficialis; по-нататък a. pudenda interna и nn. perineales се разклоняват в подкожното и дават rr. et nn. scrotales posteriores за задната повърхност на скротума (при жената rr. et nn. labiales

posteriores за големите срамни устни). Продължението на a. pudenda interna заедно с n. dorsalis penis навлизат в spatium profundum perinei. Те отделят клончета за околните мускули, а артерията отделя a. bulbi penis за спонгиозното тяло на пениса (у жената a. bulbi vestibuli за преддверната луковича), а след това – a. profunda penis за кавернозното тяло на пениса (у жената a. profunda clitoridis). Крайната част на артерията – a. dorsalis penis, заедно с n. dorsalis penis продължава по гърба на пениса (у жената a. et n. dorsalis clitoridis – по гърба на клитора); те преминават непосредствено под симфизата, през отвора, формиран от lig. pubicum inferius и lig. transversum perinei като залягат отстрани на нечифтната v. dorsalis profunda penis.

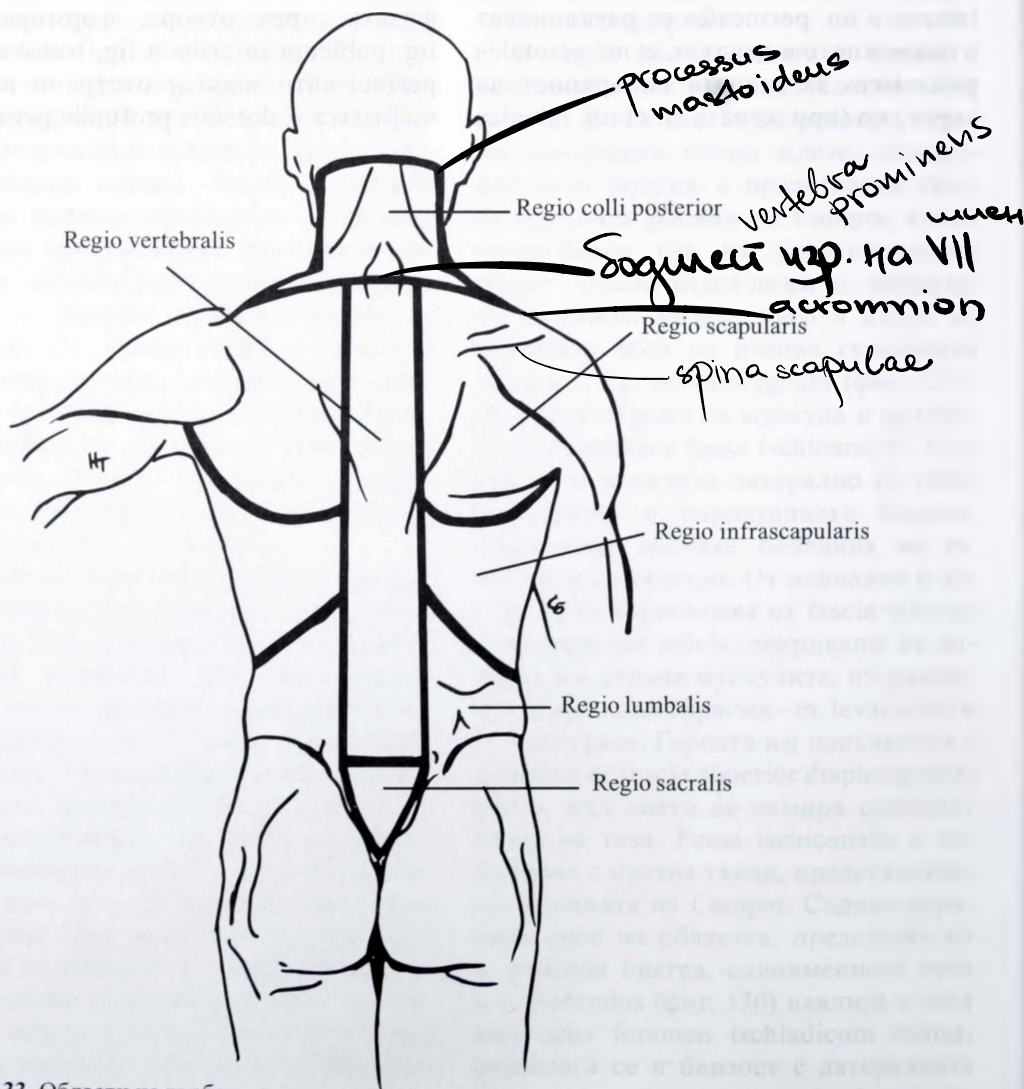


ГРЪБ

Гърбът – *dorsum*, обхваща задната част на туловището и шията. Горната му граница достига до тила, респ. *linea nuchalis superior*, а долната се очертава от линията, която започва от върха на опашната кост, достига долното задно хълбочно бодило и продължава по хълбочния гребен. Латералната граница не е ясно очертана, за такава се приема преходът на гърба към страничните повърхности на ши-

ята и туловището, т.е. линията, свързваща *processus mastoideus* с *acromion*, задния ръб на *m. deltoideus* и *linea axillaris posterior* до точката на пресичане с хълбочния гребен.

Изграждащите гърба кости и мускули определят неговите форма и релеф. На гърба има срединна вертикална бразда, ограничена от двустранното изпъкване на собствената мускулатура. У хора с добре развити



Фиг. 133. Области на гърба

мускули се очертават и някои други от тях: *m. trapezius* – в шията и горната част на гърба, *m. infraspinatus* – в областта на лопатката и др. За външни ориентери служат редица костни точки. На горната граница на тила се опипва *protuberantia occipitalis externa*. В шийната част на гръбначния стълб проминира бодилестият израстък на VII шиен прешлен (*vertebra prominens*). При навеждане достъпни за палпация стават и бодилестите израстъци на гръдните прешлени като най-силно изпъква израстъкът на I гръден прешлен. За ориентери по повърхността на гърба служат и части на лопатката – *angulus superior*, който е на нивото на II гръден прешлен, *spina scapulae* – на нивото на III–IV гръден прешлен и *angulus inferior* – на нивото на VII гръден прешлен.

С оглед на по-точно ориентиране на гърба се прекарват следните условни линии. *Linea mediana posterior* преминава от *protuberantia occipitalis externa* през бодилестите израстъци на прешлените до опашната кост. *Linea paravertebralis* е вертикална линия, преминаваща през *anguli costarum*. *Linea interspinalis* свързва *spina scapulae* на двете лопатки. *Linea scapularis* е вертикална линия, прекарана през *angulus inferior scapulae*. *Linea cristarum* свързва най-високите точки на хълбочните гребени. Тя преминава през бодилестите израстъци на IV и V поясен прешлен.

Гръбът се разделя на следните топографо-анатомични области: *regio colli posterior*, *regio vertebralis*, *regio sacralis*, *regio scapularis*, *regio infrascapularis* и *regio lumbalis* (фиг. 133).

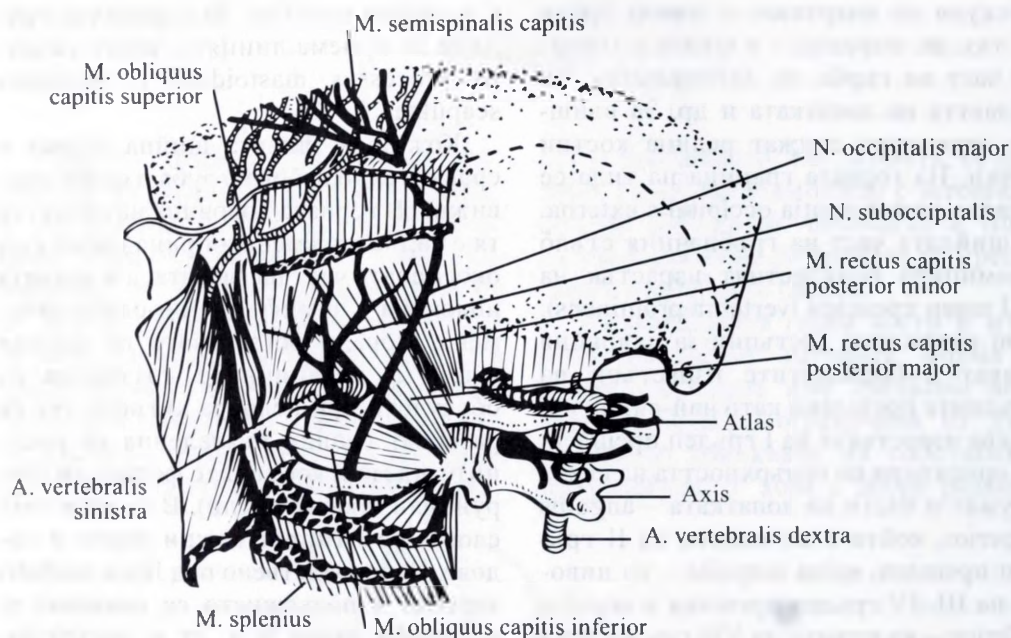
Задна област на шията, regio colli posterior

Тази област се загражда отгоре от *linea nuchalis superior*, а отдолу от хоризонталната линия, свързваща бодилестия израстък на VII шиен прешлен

с *acromion scapulae*. За странична граница се приема линията, която свързва *processus mastoideus* с *acromion scapulae*.

Кожата в задната шийна област е сравнително дебела, груба и слабо подвижна. В горната половина на областта тя е силно окосмена и принадлежи към окосмената част на главата, а в долната половина – значително по-слабо окосмена. Поради богатството на мастни жлези и механичните дразнения от облеклото при недобра хигиена тук се развиват гнойни възпаления на мастните жлези и космените фоликули (фурункули и карбункули). В подкожните слоеве се намират кожни нерви и съдове. Непосредствено под *linea nuchalis superior* в подкожието се появяват *n. occipitalis major* и *a. et v. occipitalis*, които се насочват нагоре към задната част на главата. По-надолу, на равнището на бодилестия израстък на III шиен прешлен, се появява *n. occipitalis tertius*, сравнително тънък нерв, който се насочва нагоре по посока на изходното място на *n. occipitalis major*. В близост със срединната линия се появяват последователно кожните клонове – *rr. cutanei mediales*, отделящи се от медиалните клонове на *rr. dorsales* на nn. *spinales* IV–VIII. В латералната част на областта се намира *n. occipitalis minor*, клон на *plexus cervicalis*.

Фасцията на задната шийна област – *fascia nuchae*, е продължение на повърхностния лист на *fascia cervicalis*. Медиално тя се прикрепва към *lig. nuchae*, която връзка се изопва между *protuberantia occipitalis externa* и *processus spinosus* на VII шиен прешлен. В дълбочина тази връзка се свързва с бодилестите израстъци на шийните прешлени. Непосредствено под фасцията се намира низходящата част на *m. trapezius*. Под нея се разполага горната част на *m. rhomboideus minor* и *m. rhomboideus major*, *m. splenius capitis et cervicis*; част от този мускул се показ-



Фиг. 134. Trigonum suboccipitale

ва в пространството между латералния ръб на *m. trapezius* и задния ръб на *m. sternocleidomastoideus*. В следващия по-дълбок план се разполагат най-медиално *m. semispinalis capitis*, до него *m. longissimus capitis*, и най-латерално – *m. levator scapulae*. В дълбочина в долната част на областта се намират *m. semispinalis cervicis* и под него *mm. rotatores cervicis*, *m. iliocostalis cervicis*, *m. longissimus cervicis*. Между бодилестите израстъци се намират *mm. interspinales cervicis*, а между напречните израстъци – *mm. intertransversarii posteriores et anteriores cervicis*. Между мускулите се намират медиалните и латералните клонове на *rr. dorsales* на *nn. spinales*, придружени от артериални и венозни клончета. Между шийната и главовата част на *m. semispinalis* се намират *a. et v. cervicalis profunda*. Горно-латералната част на областта се прекосява от *a. occipitalis*, която преминава под *m. splenius capitis* и при латералния ръб на *m. trapezius* пробива фасцията и се продължава заедно с *n. occipitalis major* по задната част

на главата. Близко до залавянето на *m. trapezius* за *linea nuchalis superior* лежат 1–2 лимфни възела – *nodi occipitales*.

В горната част на задната шийна област се намира **trigonum suboccipitale** (фиг. 134). Той се загражда медиално от *m. rectus capitis posterior major*, горно-латерално – от *m. obliquus capitis superior*, долно-латерално – от *m. obliquus capitis inferior*. В дъното на този триъгълник се намира задната дъга на атласа, а непосредствено над нея – *a. vertebralis*, която пробива *membrana atlantooccipitalis posterior* и продължава своя ход нагоре към големия тилен отвор. В пределите на триъгълника тя заляга върху задната дъга на атласа в едноименната бразда (*sulcus arteriae vertebralis*).

В триъгълника се намира венозно сплетение – **plexus venosus suboccipitalis**, което е свързано с *v. vertebralis*, *v. cervicalis profunda* и *v. occipitalis*. *N. suboccipitalis* излиза от гръбначния канал, като пробива *membrana atlantooccipitalis posterior*, преминава между задната дъга на атласа и *a. vertebralis* и дава

клончета за дълбоките къси мускули, намиращи се в съседство. N. occipitalis major се появява при долния ръб на m. obliquus capitis inferior, насочва се нагоре и медиално по задната повърхност на този мускул, прекосява trigonum suboccipitale и задните повърхности на mm. recti capitis, като по цялото описано протежение е покрит от m. semispinalis capitis. При медиалния ръб на този мускул нервът извива нагоре и латерално и достига тилната фасция при латералния ръб на m. trapezius, непосредствено до сухожилното му начало.

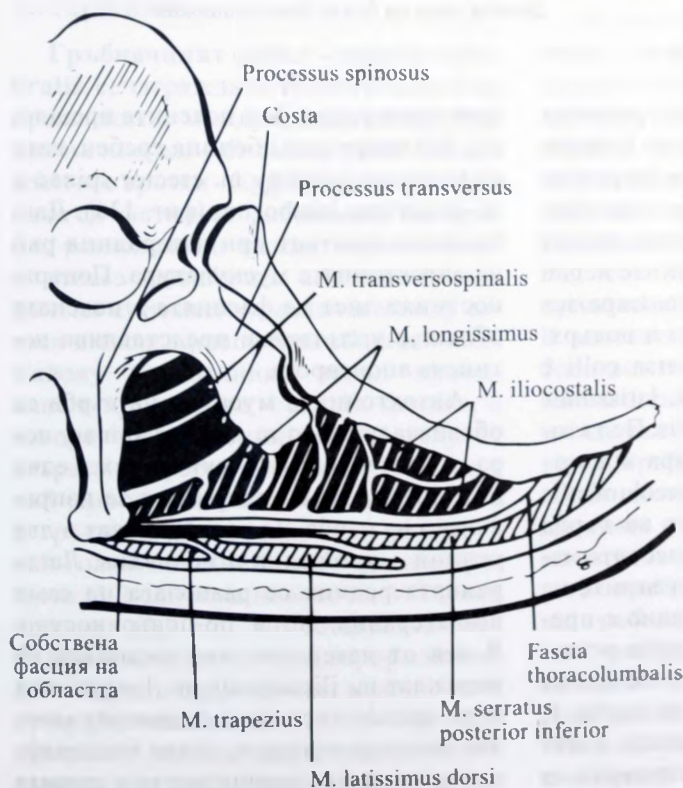
Гръбначна област, regio vertebralis

Гръбначната област заема централната част на гърба. В нея се разполагат

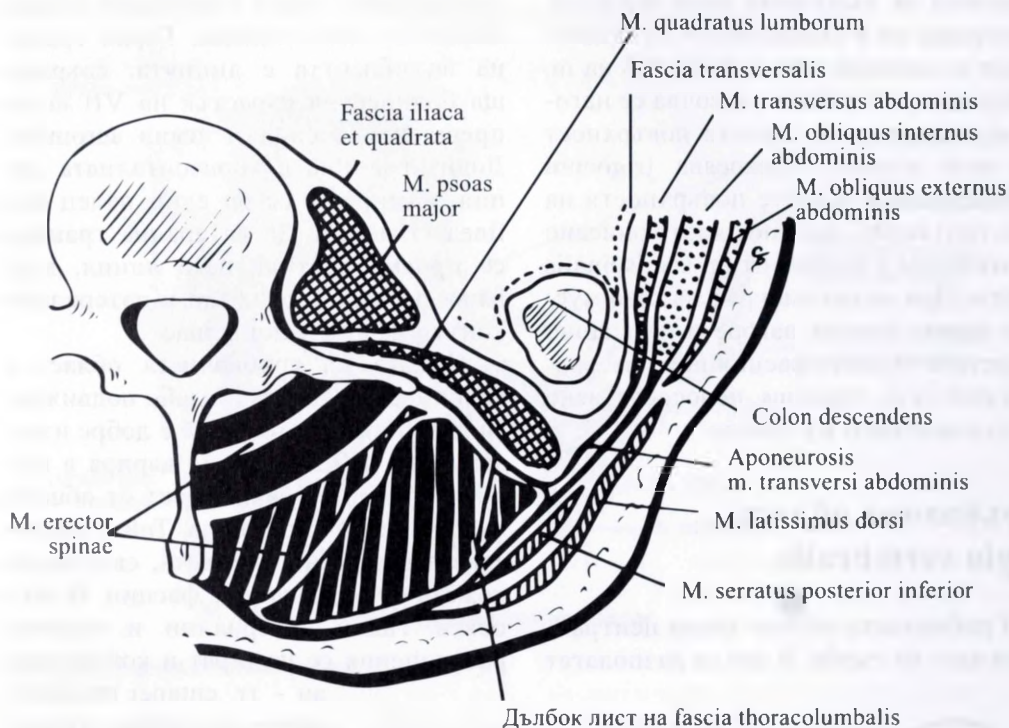
гръбначният стълб и неговото обкръжение от меки тъкани. Горна граница на областта е линията, свързваща бодилестия израстък на VII шийн прешлен с десния и левия асгомюн. Долна граница е хоризонталната линия, намираща се на един палец под linea cristarum. За латерална граница се приема вертикалната линия, вървяща по anguli costarum и латералния контур на m. erector spinae.

Кожата на гръбначната област е сравнително дебела и слабо подвижна. Подкожният мастен слой е добре изразен, като дебелината му варира в широки граници в зависимост от общата охраненост на индивида. Той е пронизан от фиброзни снопчета, свързващи кожата с подлежащите фасции. В него освен тънки артериални и венозни разклонения се намират и кожни нерви – rr. cutanei mediales, които са добре изразени докъм равнището на VI–VII гръдни прешлени, и rr. cutanei laterales, които са добре изразени под това равнище. Медиалните кожни клончета на последните три поясни гръбначномозъчни нерви са нежни и тънки – те инервират кожата в непосредствена близост със срединната линия.

Тънката фасция на областта покрива m. trapezius и m. latissimus dorsi. Нагоре тя се уплътнява и в областта на шията се продължава във fascia nuchae. Под нея се намират повърхностните мускули на гърба. Първият мускулен слой е образуван от m. trapezius и m. latissimus dorsi. Вторият слой е съставен от m. rhomboideus minor, m.



Фиг. 135. Гръбначна област. Напречен срез на нивото на долните гръдни прешлени.



фиг. 136. Гръбначна и поясна област

rhomboideus major, m. serratus posterior superior, m. serratus posterior inferior. Между двата мускулни слоя се разполага оскъдно количество рехав съединителна тъкан, сред която минават разклонения на междуребренте нерви и кръвоносни съдове. Под m. trapezius се разклоняват n. accessorius и повърхностният клон на a. transversa colli с едноименните вени, а под m. latissimus dorsi – n., a. et v. thoracodorsalis. Под втория мускулен слой се намира повърхностният лист на fascia thoracolumbalis (фиг. 135). В гръдната част на гърба този лист се залавя за бодилестите израстъци на прешлените и за ъглите на ребрата. По такъв начин заедно с прешлените и ребрата той образува остеофиброзен канал, в който се помещава автохтонната мускулатура на гърба. В поясната част цялото влагалище е фиброзно и се образува от двата листа на fascia thoracolumbalis. Дълбокият лист се залавя за напречните израстъци

(processus costarii) на поясните прешлени, XII ребро и хълбочния гребен, като се разполага между m. erector spinae и m. quadratus lumborum (фиг. 136). Два-та листа срастват при латералния ръб на автохтонната мускулатура. Повърхностният лист на фасцията в поясна област е уплътнен и представлява истинска апоневроза.

Автохтонните мускули на гърба се обозначават като m. erector spinae, поради това че почти всеки от тях в една или друга степен допринася за изправянето на гърба. Те се подреждат в две редици – латерална и медиална. Латералната редица се разполага не само по-латерално, но и по-повърхностно. В нея от латерално към медиално се нареждат m. iliocostalis, m. longissimus и m. spinalis; под тях се намират множество къси мускули, които топографски могат да се причислят към същата редица – това са mm. intertransversarii и mm. levatores costarum. По-голяма-

та част от медиалната редица мускули се обединява в *mm. transversospinales*, които изпълват улея, образуван от бодилестите и напречните израстъци на прешлените; освен тях към тази редица се отнасят и *mm. interspinales*. Съдово-нервните снопчета на областта са сегментарни. Те са *rr. mediales* и *rr. laterales* на задните клонове на гръбначномозъчните нерви, придружени от артериални и венозни съдчета. В дълбочина непосредствено до прешлените се формира венозно сплетение – *plexus venosus vertebralis externus posterior*. То достига до черепа като е свързано с вени на таза, коремната и гръдната кухина. По този път метастази от рак на простатата могат да достигнат гръбначния стълб и черепа.

Гръбначен канал и неговото съдържимо

Гръбначният канал – *canalis vertebralis*, се загражда от телата и дъгите на прешлените, междупрешленните хрущялни плочки – *disci intervertebrales*, и жълтите връзки – *ligg. flava*, а в най-горните си части и от фиброзните мембрани, разположени между тилната кост и атласа (*membrana atlantooccipitalis anterior et posterior*), както и между атласа и аксиса (*membrana atlantoaxialis*). Надолу гръбначният канал преминава в кръстцовия – *canalis sacralis*, а нагоре чрез големия тилен отвор се свързва с черепната кухина. Каналът е най-широк в поясната част и най-тесен в гръдната. Напречният му размер е най-голям на нивото на V поясен прешлен (3,2 cm) и на нивото на VII шиен прешлен (2,9 cm). По останалата част от протежението му той варира между 2,3 и 2,5 cm. Кръстцовият канал е част от гръбначния канал. Той е леко приплеснат в предно-задна посока и завършва с отвор – *hiatus sacralis*, който се огражда от *cornua sacralia* и *cornua coccygea*. *Hiatus sacralis* е покрит от

lig. sacrococcygeum dorsale profundum. Тази връзка представлява тънка еластична пластинка, означавана понякога като „сакрална фонтанела“. През нея се извършва проводна анестезия при операции в областта на ануса, външните полови органи и някои тазови органи (сакрална или епидурална анестезия).

През напречните отвори на шийните прешлени (*foramina transversaria*) минават *a. et v. vertebralis*. Те се разполагат въшност в един костно-мускулен канал, образуван от напречните отвори на шийните прешлени и *mm. intertransversarii anteriores et posteriores cervicis*. По протежение на този канал артерията може да бъде притискана от екзостози на шийните прешлени, което се отразява неблагоприятно на кръвоснабдяването на мозъка и протича с неврологични смущения (вертебро-базиларен синдром).

От практическа гледна точка внимание заслужава и наклонът на бодилестите израстъци на прешлените. При шийните прешлени (с изключение на първия) те са къси, раздвоени на върха и почти хоризонтално разположени. При гръдните прешлени те са разположени косо и се припокриват керемидообразно; това затруднява проникването на пункционната игла в гръбначния канал. В поясната част на гръбначния стълб бодилестите израстъци са разположени почти хоризонтално, а пространствата между тях са сравнително широки. Това прави гръбначния канал в това място лесно достъпен за вкарване на пункционната игла и вземане на гръбначномозъчна течност (лумбална пункция).

В гръбначния канал са поместени гръбначният мозък с коренчетата на гръбначномозъчните нерви, обвивките на гръбначния мозък, рехави съединителна тъкан и венозни сплетения. Стената на гръбначния канал е покрита от надкостница, която се счита и за външен лист на твърдата мозъчна обвивка. По предната стена

на канала върху телата на прешлените и междупрешленните дискове заляга *lig. longitudinale anterius*. В областта на междупрешленните дискове тази връзка се разширява и сраства плътно с тях, а в участъците на прешлените тя се стеснява и отслюява от тях, като остава тясно цепковидно пространство, изпълнено с рехавя съединителна тъкан и малки венозни съдчета.

В периферията на гръбначния канал между неговите стени и твърдата мозъчна обвивка се намира пространство, изпълнено с рехавя съединителна и мастна тъкан – *spatium epidurale*. Вените в епидуралното пространство образуват сплетения – *plexus venosus vertebralis internus (anterior et posterior)*. Те са изградени от сравнително широки безклапни венозни съдове, анастомозиращи помежду си. Двете сплетения – предното и задното, са свързани помежду си чрез напречни анастомози. Предното сплетение е по-добре развито. В него се вливат *vv. intervertebrales*, идващи от вътрешността на прешленните тела. То е свързано и с *vv. spinales*, идващи от обвивките на гръбначния мозък. Вътрешните гръбначни сплетения са свързани с външните и се оттичат към системите на горната и долната куха вена, поради което представляват важна комуникация между двете венозни системи.

Под долния сляпо завършващ край на твърдата мозъчна обвивка, който се намира на нивото на II кръстцов прешлен, епидуралното пространство се продължава в екстрадурално пространство, което заема цялата ширина на кръстцовия канал и стига до *hiatus sacralis*. В екстрадуралното пространство се намират венозни сплетения, рехавя съединителна и мастна тъкан. То се прекосява от екстрадуралната част на *filum terminale* и разположените около него корени на трите последни сакрални нерва и единствения опашен нерв.

Твърдата мозъчна обвивка – *dura mater spinalis*, представлява един ка-

лъф около гръбначния мозък, който започва от големия тилеен отвор и достига равнището на II кръстцов прешлен, откъдето се продължава в съединителнотъканна връв, закрепваща се към периоста на II опашен прешлен. Долният край на този калъф се намира на около 6 cm от *hiatus sacralis*. Твърдата мозъчна обвивка се изтлачва към междупрешленните отвори, където се закрепва за надкостницата, като обвива гръбначномозъчните коренчета и спиналните ганглии.

Средната обвивка на гръбначния мозък – паяжиновидната (*arachnoidea spinalis*), е тънка и прозрачна. Чрез множество фиброзни влакна и снопчета тя се свързва с твърдата обвивка. Между двете няма естествено съществуващо пространство. Но в резултат на травма или патологичен процес (кръвоизлив) двете обвивки може да се разграничат и да се създаде изкуствено пространство между тях – *spatium subdurale*.

Вътрешната обвивка на гръбначния мозък, наречена мека (*pia mater spinalis*), заляга непосредствено върху повърхността му, повтаряйки неговите вдлъбнатини и изпъкналости. Тя е богата на кръвоносни съдове. Между нея и паяжиновидната обвивка се загражда подпаяжиновидното пространство – *spatium subarachnoideum s. leptomeningeum*. То е изпълнено с гръбначномозъчна течност (*liquor cerebrospinalis*). Нагоре то преминава в едноименното пространство на главния мозък. Чрез отворите на IV мозъчно стомахче (*aperturae mediana et laterales*) се осъществява комуникацията на това пространство с вентрикуларната система на главния мозък. Най-долната част на пространството е разширена и се обозначава като цистерна – *cisterna lumbalis*. В нея се разполага *cauda equina*. В тази цистерна се навлиза при лумбална пункция без опасност от нараняване на гръбначния мозък. Непосредствено под големия тилеен отвор субарахноид-

далното пространство се разширява – тук се намира долният край на *cisterna cerebellomedullaris*. В тази цистерна се влиза при субокципитална пункция, която се извършва между тилната кост и задната дъга на атласа, като се пробива *membrana atlantooccipitalis*. В субарахноидалното пространство се разполагат фиброзни снопчета и влакна, свързващи меката мозъчна обвивка с паяжиновидната, която от своя страна е закрепена към твърдата мозъчна обвивка. Фиброзните връзки в подпаяжиновидното пространство са разположени в задната и страничните му части. Страничните връзки – *ligg. denticulata*, се разполагат между предните и задните коренчета на гръбначномозъчните нерви. Те са 19–23 чифта и разделят субарахноидалното пространство на преден и заден отдел. В предния отдел се разполагат предните (моторните) коренчета на гръбначномозъчните нерви, а в задния отдел – задните (сетивните) коренчета на същите нерви.

Гръбначният мозък – *medulla spinalis*, по форма наподобява дълга цилиндрична колонка, слабо приплесната в предно-задна посока. Неговата дължина е около 45 cm. Той се разполага в гръбначния канал, без обаче да го изпълва изцяло, с долния си край достига равнището на II поясен прешлен. Този край е с конусовидна форма и се нарича медуларен конус – *conus medullaris*. От върха му излиза дълга и тънка нишка – *filum terminale*. В горната си част, от равнището на II поясен до това на II кръстцов прешлен, тя съдържа глиални елементи, а в останалата си част представлява съединителнотъканно образуване, продължение на твърдата мозъчна обвивка, което, както се изтъква по-горе, се прикрепва за периоста на II опашен прешлен. По такъв начин гръбначният мозък се оказва фиксиран с двата си края: с горния – за главния мозък, а с долния – за стената на гръбначния канал. Той не изпълва изцяло гръбначния канал, поради което не се засяга при движенията на

гръбначния стълб, приспособява се към неговите извивки, дори и към патологичните. Положението на гръбначния мозък в гръбначния канал има важно практическо значение. Както вече се изтъкна, лумбална пункция се прави под равнището на II поясен прешлен, най-често между бодилестите израстъци на III и IV или IV и V поясен прешлен.

От гледна точка на медицинската практика интерес представлява скелетотопията на гръбначномозъчните сегменти. Несъответствието в положението на тези сегменти и гръбначните прешлени отгоре надолу постепенно се увеличава. В същата степен се увеличава и дължината на коренчетата на гръбначномозъчните нерви. Те излизат на равнището на гръбначномозъчните сегменти, а напускат гръбначния канал на равнището на съответните прешлени: I шиен нерв – между тилната кост и атласа, а II до VII шиен нерв – през междупрешленните отвори над съответния по номер шиен прешлен (VIII шиен нерв преминава между VII шиен и I гръден прешлен). Гръдните, поясните и кръстовите гръбначномозъчни нерви напускат канала през междупрешленните отвори под съответния по номер гръбначен прешлен. Шийните и първите 6–7 гръдни сегменти се намират с един прешлен по-високо, а останалите гръдни сегменти – с около два прешлена по-високо от съответните по номер гръбначни прешлени. Поясните сегменти са концентрирани на равнището на X до XII гръден прешлен, а кръстцовите сегменти и единственият опашен сегмент – на равнището на XII гръден и I поясен прешлен.

Кръстцова област, *regio sacralis*

Повърхностните контури на областта формират равнобедрен триъгълник с връх насочен надолу. Отгоре областта се ограничава от хоризонтална линия,

намираща се на един палец под *linea cristarum*. Тази хоризонтална линия съответства на равнината, която разделя тялото на V поясен прешлен от горната повърхност на кръстцовата кост. Латерална граница е страничният ръб на кръстцовата кост или линията, която свързва върха на опашната кост с горното задно хълбочно бодило.

Кожата е тънка по срединната линия, но по-плътна в страничните части на областта. Тя е окосмена и не особено подвижна. Подкожието е дебело в горната част, но става по-тънко надолу. То се прекосява от напречни фиброзни нишки, свързващи дермата с подлежащата фасция. В подкожието може да останат персистиращи късчета ембрионална ектодерма, които са отправни точки за вродени кисти и тумори. В подкожната тъкан се намират кожни клончета на *rr. dorsales* на кръстцовите гръбначномозъчни нерви заедно с артериални разклонения на *aa. sacrales laterales* и венички от *plexus venosus vertebralis externus posterior*. Слабото развитие на съдовата мрежа заедно с механични фактори обясняват честотата и значението на кръстцовите рани от залежаване.

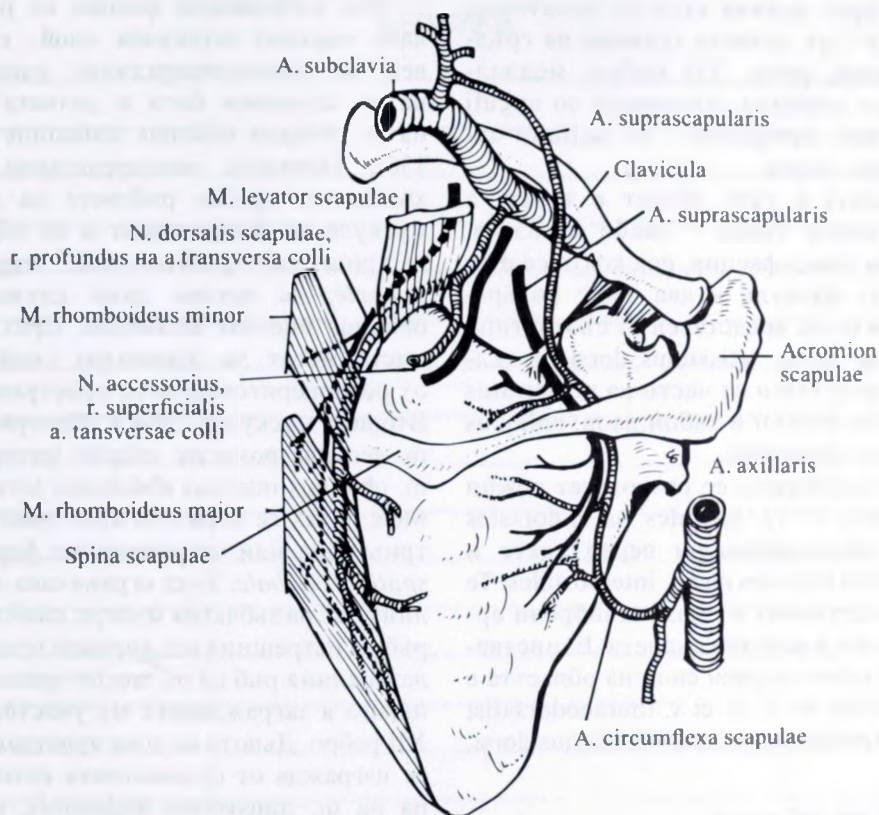
По-дълбоко от подкожната тъкан лежи тънка фасция, която покрива сухожилието на *m. latissimus dorsi*, спраснало с *lamina posterior* на *fascia thoracolumbalis*. Тя има вид на истинска апоневроза, която в най-долната част на областта се слива с връзките по задната повърхност на опашната кост (*ligg. sacrococcygea*). Под *fascia thoracolumbalis* лежи началната част на общото мускулно тяло на *m. iliocostalis lumborum* и *m. longissimus thoracis*, а под него – *m. multifidus lumborum*. Този неприлепнал за фасцията мускулен слой е дебел 4–5 cm в горната част на областта и бързо изтънява надолу, преминавайки в дебело сухожилие, което се губи в *ligg. sacrococcygea*. Костната основа е представена от кръстцовата и опашна-

та кост, свързани чрез става и връзки. През четирите чифтни *foramina sacralia posteriora* излизат *rr. dorsales* на първите четири кръстцови нерва. *Rr. dorsales* на петия кръстцов и на опашния нерв излизат през *hiatus sacralis*. Той може да бъде установен чрез опипване и се загражда от долния край на *crista sacralis mediana* и двете кръстцови рогчета – *cornua sacralia*. Те се опипват на около 5 cm над върха на опашната кост. През *hiatus sacralis* може да се въведе анестетик в епидуралното пространство на кръстцовия канал (епидурална анестезия) при операции на ануса, външните полови органи и при раждане.

Лопаткова област, *regio scapularis*

Лопатковата област се ограничава медиално от линията, вървяща по *anguli costarum*, латерално – от задния ръб на *m. deltoideus*, отгоре – от линията, която свързва бодилестия израстък на VII шиен прешлен с *acromion scapulae*, а отдолу – от линия, преминаваща през долния ъгъл на лопатката.

Кожата в тази област е сравнително дебела, а подкожната мастна тъкан – слабо развита. В подкожието се намират *nn. supraclaviculares*, клончета на *p. cutaneus brachii lateralis superior*. Следващият слой е съставен от *m. trapezius* и *m. latissimus dorsi*, покрити от тънка фасция. Под тях се намира плътна фасция, която се закрепва за ръбовете на *fossa supraspinata* и *fossa infraspinata* и заедно с тях образува остео-фиброзни влаглища, в които са вместени едноименните мускули. Фасциите носят названието *fascia supraspinata* и *fascia infraspinata*. Двете субфасциални леговища са разделени от *spina scapulae*. В горното леговище се разполага *m. supraspinatus*, а в долното – *m. infraspinatus*, *m. teres minor* и *m. teres major*. В долно-латералната част на областта се намират



Фиг. 137. Лопаткова област

foramen axillare mediale et laterale (вж. Подмишнична област). Основният съдово-нервен сноп на областта се състои от n., a. et v. suprascapularis. Той навлиза в областта отгоре, като нервът минава под lig. transversum scapulae superius, а съдовете – над тази връзка. Нервът и съдовете, след като отделят клонове за m. supraspinatus, се спускат по шийката на лопатката и навлизат във fossa infraspinata, където се разпадат на крайните си клонове; отдолу, от foramen axillare mediale в областта навлизат a. et v. circumflexa scapulae. Под m. infraspinatus те анастомозират с a. et v. suprascapularis. По този начин се осъществява важна анастомозна връзка между подключичната артерия и подмишничната артерия (фиг. 137).

В медиалната част на областта в близост с медиалния ръб на лопатката се

разполага съдово-нервен сноп, съставен от дълбокия клон на a. transversa colli и n. dorsalis scapulae. Този сноп е покрит от крайните участъци на m. levator scapulae и mm. rhomboidei. Съдови клончета пробиват инсерциите на mm. rhomboidei и се разклоняват в медиалните части на m. supraspinatus. Горната част на областта се прекосява от повърхностен съдово-нервен сноп, съставен от n. accessorius и повърхностния клон на a. transversa colli. Този сноп се разполага непосредствено под m. trapezius.

Подлопаткова област, regio infrascapularis

Тази област се намира непосредствено под лопатката. Така тя се ограничава отгоре от линията, премина-

ваша през долния ъгъл на лопатката, отдолу – от долната граница на гръдния кош, респ. XII ребро, медиално – от линията, минаваща по *anguli costarum*, латерално – от задната аксиларна линия.

Кожата в тази област е тънка, а подкожната тъкан – слабо изразена. Следва тънка фасция, под която се разполагат мускули в два слоя: повърхностен слой, представен от съответния участък на *m. latissimus dorsi*, и дълбок, представен от части на *m. serratus posterior inferior* и зъбци на *m. obliquus externus abdominis*.

В подкожието се разполагат кожни клончета от *rr. laterales* на *rr. dorsales* на гръбначномозъчни нерви както и *rr. cutanei laterales* на *nn. intercostales*. Те се придружават от малокалибрени артериални и венозни съдчета. Единственият съдово-нервен сноп на областта е образуван от *n., a. et v. thoracodorsalis*; той се разполага под *m. latissimus dorsi*.

Поясна област, *regio lumbalis*

Поясната област се ограничава, както следва: отгоре – от XII ребро, отдолу – от хълбочния гребен, медиално – от латералния контур на *m. erector spinae*, латерално – от задната аксиларна линия. Според някои автори в тези граници се намира само латералната част на лумбалната област; медиалната част на областта отговаря на положението на *m. erector spinae*; ние я разглеждаме при гръбначната област.

Кожата на поясната област е сравнително тънка и подвижна. Под нея се намира добре изразен слой мастна тъкан, който надолу се продължава в седалищната област (*massa adiposa lumboglutealis*). Подкожните нерви са латерални клончета на дорзалните клонове на гръбначномозъчните нерви. При долната граница на областта в подкожието се появяват *nn. clunium superiores*.

Под собствената фасция се разполага първият мускулен слой, съставен от долно-латералните участъци на *m. latissimus dorsi* и долната част на *m. obliquus externus abdominis* (фиг. 136). Понякога непосредствено над хълбочния гребен ръбовете на двата мускула се раздалечават и се образува триъгълно пространство – *trigonum lumbale*; за негово дъно служи *m. obliquus internus abdominis*. През това място могат да проникнат гнойници от ретроперитонеалното пространство. Вторият мускулен слой е образуван от *m. serratus posterior inferior* (отгоре) и *m. obliquus internus abdominis* (отдолу). Между тях се образува пространство с триъгълна или четириъгълна форма – *spatium lumbale*. То се ограничава от долния ръб на зъбчатия мускул, свободния ръб на вътрешния кос коремен мускул и латералния ръб на *m. erector spinae*; понякога в заграждането му участва и XII ребро. Дъното на това пространство се изгражда от сухожилната разтеглица на *m. transversus abdominis*, която тук се пробива от субкосталния съдово-нервен сноп (*n., a. et v. subcostalis*). В това пространство съществуват условия за проникване на гной от ретроперитонеалното пространство. Третият мускулен слой е образуван от *m. transversus abdominis*, респ. неговата апоневроза, която се представя като латерално продължение на дълбокия лист на *fascia thoracolumbalis*. Под този мускул се намира *fascia transversalis*, която медиално се продължава във *fascia quadrata*, покриваща квадратния поясен мускул; двете фасции са част от *fascia endoabdominalis*.

Поясната област се прекосява от *n. subcostalis* с едноименните съдове, *n. iliohypogastricus* и *n. ilioinguinalis*. Те имат кос вървеж (надолу и латерално) и се разполагат между *fascia transversalis* и *m. transversus abdominis*. В пределите на областта те пробиват този мускул и навлизат в пространството между него и *m. obliquus internus abdominis*.

ваша през долния ъгъл на лопатката, отдолу – от долната граница на гръдния кош, респ. XII ребро, медиално – от линията, минаваща по *anguli costarum*, латерално – от задната аксиларна линия.

Кожата в тази област е тънка, а подкожната тъкан – слабо изразена. Следва тънка фасция, под която се разполагат мускули в два слоя: повърхностен слой, представен от съответния участък на *m. latissimus dorsi*, и дълбок, представен от части на *m. serratus posterior inferior* и зъбци на *m. obliquus externus abdominis*.

В подкожието се разполагат кожни клончета от *rr. laterales* на *rr. dorsales* на гръбначномозъчни нерви както и *rr. cutanei laterales* на *nn. intercostales*. Те се придружават от малокалибрени артериални и венозни съдчета. Единственият съдово-нервен сноп на областта е образуван от *n., a. et v. thoracodorsalis*; той се разполага под *m. latissimus dorsi*.

Поясна област, *regio lumbalis*

Поясната област се ограничава, както следва: отгоре – от XII ребро, отдолу – от хълбочния гребен, медиално – от латералния контур на *m. erector spinae*, латерално – от задната аксиларна линия. Според някои автори в тези граници се намира само латералната част на лумбалната област; медиалната част на областта отговаря на положението на *m. erector spinae*; ние я разглеждаме при гръбначната област.

Кожата на поясната област е сравнително тънка и подвижна. Под нея се намира добре изразен слой мастна тъкан, който надолу се продължава в седалищната област (*massa adiposa lumboglutealis*). Подкожните нерви са латерални клончета на дорзалните клонове на гръбначномозъчните нерви. При долната граница на областта в подкожието се появяват *nn. clunium superiores*.

Под собствената фасция се разполага първият мускулен слой, съставен от долно-латералните участъци на *m. latissimus dorsi* и долната част на *m. obliquus externus abdominis* (фиг. 136). Понякога непосредствено над хълбочния гребен ръбовете на двата мускула се раздалечават и се образува триъгълно пространство – *trigonum lumbale*; за негово дъно служи *m. obliquus internus abdominis*. През това място могат да проникнат гнойници от ретроперитонеалното пространство. Вторият мускулен слой е образуван от *m. serratus posterior inferior* (отгоре) и *m. obliquus internus abdominis* (отдолу). Между тях се образува пространство с триъгълна или четириъгълна форма – *spatium lumbale*. То се ограничава от долния ръб на зъбчатия мускул, свободния ръб на вътрешния кос коремен мускул и латералния ръб на *m. erector spinae*; понякога в заграждането му участва и XII ребро. Дъното на това пространство се изгражда от сухожилната разтеглица на *m. transversus abdominis*, която тук се пробива от субкосталния съдово-нервен сноп (*n., a. et v. subcostalis*). В това пространство съществуват условия за проникване на гной от ретроперитонеалното пространство. Третият мускулен слой е образуван от *m. transversus abdominis*, респ. неговата апоневроза, която се представя като латерално продължение на дълбокия лист на *fascia thoracolumbalis*. Под този мускул се намира *fascia transversalis*, която медиално се продължава във *fascia quadrata*, покриваща квадратния поясен мускул; двете фасции са част от *fascia endoabdominalis*.

Поясната област се прекосява от *n. subcostalis* с едноименните съдове, *n. iliohypogastricus* и *n. ilioinguinalis*. Те имат кос вървеж (надолу и латерално) и се разполагат между *fascia transversalis* и *m. transversus abdominis*. В пределите на областта те пробиват този мускул и навлизат в пространството между него и *m. obliquus internus abdominis*.