

Ф. Д. ЄВЧЕВ

ПРОПЕДЕВТИКА  
ЗАХВОРЮВАНЬ ЛОР-ОРГАНІВ  
ТА  
НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА  
В ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГІЇ

*Рекомендовано  
Міністерством освіти і науки України  
як навчальний посібник для студентів  
вищих медичних навчальних закладів освіти  
III—IV рівнів акредитації*

Одеса  
«Астропринт»  
2010

ББК 56.82-4я7

Є27

УДК 616.21-07-083.98(075.8)

Автор: **Ф. Д. Євчев**, д-р мед. наук, професор кафедри оториноларингології Одеського державного медичного університету

Рецензенти: **Р. А. Абизов**, д-р мед. наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри оториноларингології Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика;

**В. І. Попович**, д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри оториноларингології Івано-Франківського національного медичного університету

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих медичних навчальних закладів освіти III—IV рівнів акредитації (Лист № 1/11—5074 від 11.06.2010 р.)*

**Євчев Ф. Д.**

Є27 Пропедевтика захворювань ЛОР-органів та невідкладна допомога в оториноларингології : [навчальний посібник] / Ф. Д. Євчев. — Одеса : Астропринт, 2010. — 248 с.: іл. ISBN 978—966—190—319—6.

У навчальному посібнику розглядаються питання з клінічної анатомії, фізіології та методів дослідження ЛОР-органів. Відображено сучасні діагностичні технології в оториноларингології. Висвітлено сучасні погляди щодо етіології, патогенезу, класифікації та клініки невідкладних станів хворих і надання швидкої кваліфікованої допомоги. Після кожного розділу подано запитання та тестові завдання для самоконтролю знань студентів. Посібник ілюстровано кольоровими та чорно-білими рисунками.

Для студентів вищих медичних навчальних закладів освіти III—IV рівнів акредитації, лікарів-інтернів, курсантів, клінічних ординаторів, магістрів та практикуючих лікарів-оториноларингологів.

ББК 56.82-4я7

УДК 616.21-07-083.98(075.8)

ISBN 978—966—190—319—6

© Ф. Д. Євчев, 2010

## ЗМІСТ

<i>Передмова</i> .....	4
<b>Розділ I. КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛОР-ОРГАНІВ</b>	
1.1. Підготовка до огляду хворого з ЛОР-захворюванням.....	6
1.2. Клінічна анатомія, фізіологія та методи дослідження звукового (слухового) аналізатора .....	11
1.3. Клінічна анатомія, фізіологія та методи дослідження вестибулярного (статокінетичного) аналізатора .....	40
1.4. Клінічна анатомія, фізіологія та методи дослідження носа і навколорітинних пазух.....	77
1.5. Клінічна анатомія, фізіологія та методи дослідження глотки .....	102
1.6. Клінічна анатомія, фізіологія та методи дослідження гортані .....	118
1.7. Клінічна анатомія, фізіологія та методи дослідження трахеї і бронхів .....	136
1.8. Клінічна анатомія, фізіологія та методи дослідження стравоходу .....	142
<b>Розділ II. НЕВІДКЛАДНІ СТАНИ. ШВИДКА КВАЛІФІКОВАНА ДОПОМОГА</b>	
2.1. Носові кровотечі ( <i>epistaxis</i> ).....	148
2.2. Паратонзиллярний абсцес ( <i>abscessus paratonsillaris</i> ).....	161
2.3. Задньоглотковий абсцес ( <i>abscessus retropharyngealis</i> ) .....	164
2.4. Сторонні тіла гортані .....	172
2.5. Дифтерія гортані ( <i>Diphtheria laringis</i> ) .....	175
2.6. Флегмонозний ларингіт ( <i>Laryngitis phlegmonosa</i> ) .....	180
2.7. Природжений стеноз (стридор) гортані .....	187
2.8. Гострі стенози гортані при інфекційних хворобах .....	188
2.9. Невідкладна допомога при гострих стенозах гортані .....	190
2.10. Паралічі гортані та інші причини розладу її функції .....	213
2.11. Сторонні тіла трахеї і бронхів .....	217
2.12. Опіки стравоходу .....	225
2.13. Стенози стравоходу .....	227
2.14. Сторонні тіла стравоходу .....	230
2.15. Травматичні ушкодження стравоходу .....	233
<i>Додатки</i>	
Правильні відповіді на тестові завдання з анатомії, фізіології ЛОР-органів .....	239
Рецептура .....	240

## П Е Р Е Д М О В А

Навчальний посібник з оториноларингології є першим виданням такого зразка в нашій країні. Його видання викликане необхідністю удосконалення педагогічного процесу, пошуку нових форм і впровадження в навчальний процес методів, спрямованих на його оптимізацію. Одним із шляхів оптимізації є використання в навчальному процесі аудіовізуальних методів навчання або мультимедійних ілюстраційних видань.

Навчальний посібник може використовуватися для самостійної роботи студентів, лікарів-інтернів під керівництвом викладача, під час проведення практичних занять, рубіжного та підсумкового контролю знань.

Посібник складається із двох розділів. У першому розділі подано практично всі методи дослідження ЛОР-органів. Розглядаються питання з клінічної анатомії та фізіології ЛОР-органів. Відображено сучасні діагностичні технології в оториноларингології.

Другий розділ ілюструє різні нозологічні форми невідкладних станів хворих та надання термінової невідкладної кваліфікованої допомоги в практиці оториноларинголога. У цьому розділі висвітлено сучасні методи щодо надання допомоги хворим з носової кровотечі, із стенозами гортані, опіками і сторонніми тілами верхніх дихальних шляхів та стравоходу.

Після вивчення кожної теми з анатомії, фізіології та методів дослідження, а також розділу з невідкладного стану, з метою визначення рівня знань запропоновано варіанти підсумкового контролю, який передбачає надання відповідей на тестові запитання та теоретичні питання, а також виконання практичних завдань, що сприяють набуттю навичок.

Навчальний посібник є результатом досвіду клінічної, практичної і викладацької діяльності кафедри оториноларингології

Одеського державного медичного університету на базі міської клінічної лікарні № 11. Під час підготовки посібника враховувалися також рисунки та деякі методи дослідження інших авторів.

Автор посібника висловлює щиру подяку рецензентам, особливо своїй дружині, Ю. Є. Євчевій, за підтримку і консультації щодо написання посібника українською мовою.

Автор сподівається, що даний посібник допоможе студентам добре засвоїти курс пропедевтики, а лікарям — підвищити рівень надання швидкої допомоги хворим із невідкладними станами в оториноларингології.

# РОЗДІЛ I

## КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛОР-ОРГАНІВ

### 1.1. ПІДГОТОВКА ДО ОГЛЯДУ ХВОРОГО З ЛОР-ЗАХВОРЮВАННЯМ

Оториноларингологія — клінічна дисципліна, що вивчає морфологію, фізіологію та патологію вуха, горла, носа і прилеглих до них ділянок.

Її назва походить від грецьких слів: *otos* — вуха, *rhinos* — ніс, *laryngos* — гортань і *logos* — вчення.

Зрозуміло, що під час навчання в інтернатурі та після її закінчення всі лікарі повинні володіти методами обстеження ЛОР-органів та надання швидкої допомоги хворим із невідкладними станами. Використання цих знань допоможе лікарю своєчасно поставити діагноз і призначити лікування.

**Загальний порядок обстеження.** Методика обстеження включає (анамнез) вивчення скарг, історії захворювання та життя хворого, зовнішній огляд, пальпацію, перкусію, інструментальне дослідження і при необхідності проведення спеціального додаткового дослідження. Починають огляд з органу, на який скаржиться хворий, потім переходять до огляду інших ЛОР-органів.

Анамнезові приділяється велика увага як найважливішому методу дослідження хворого. Г. А. Захар'їн, видатний російський клініцист, першим зазначив особливу роль анамнезу. Інший російський клініцист А. А. Остроумов значно розширив рамки анамнезу, звертаючи увагу на вивчення умов життя хворого.

При збиранні анамнезу треба спрямовувати відповіді хворого в потрібному нам напрямі, бо нерідко хворий, абстрагуючись від основних показників у стані здоров'я, відповідає не по суті і не дає лікареві потрібних відомостей.

Важливо дізнатися про початок захворювання (An. morbi) ЛОР-органу за даними самого хворого. Треба з'ясувати, які захворювання переніс хворий, починаючи з раннього дитячого віку (An. vitae), для чого при потребі опитують близьких родичів. Отіатра особливо можуть цікавити перенесені інфекційні захворювання, які часто дають ускладнення на середнє і внутрішнє вухо.

Дуже важливо з'ясувати методи лікування, які застосовувалися з приводу захворювань вуха та інших захворювань. Лікаря повинні цікавити загострення в минулому з боку хворого органу, стан слуху, наявність шумів у вухах, запаморочення, нудота, блювання, головні болі, стан температурної реакції, гноетеча з вух.

Крім зазначених даних, треба з'ясувати житлово-побутові умови, питання харчування, умови праці, характер професії та інші дані, які можуть стосуватися початку і розвитку хвороби.

Безперечно, відіграють роль такі шкідливі звички хворого, як куріння і вживання алкогольних напоїв.

Має значення характер розвитку хвороби вуха, її давність і прогресування. Хоча спадкове обтяження спостерігається рідко, але цим також треба цікавитися.

Нарешті, надзвичайно важливо з'ясувати загальний стан носа, глотки і гортані, захворювання яких нерідко пов'язані з захворюванням, наприклад, вуха.

Ці наведені короткі відомості про анамнез повинен доповнювати лікар залежно від потреби в цьому.

*Загальний огляд хворого.* Велике значення в діагностиці хвороб вуха, горла і носа має зовнішній огляд, який може дати потрібні відомості про супровідне порушення різних інших органів і систем організму. Зокрема, можна відмітити стан нервової системи, патологія якої нерідко тісно пов'язана із захворюванням вуха, глотки та гортані. Велике значення має також поведінка хворого — активна чи пасивна, положення хворого в ліжку, стан збудження або загальмованості.

При загальному огляді звертають увагу на колір шкіри і видимих слизових оболонок, забарвлення склер, пульс та його характер, температуру тіла, дихання, мову. Треба дослідити стан м'язів, суглобів, лімфатичних вузлів, особливо в ділянці шиї, а також внутрішні органи.

У зв'язку з тим, що різні захворювання ЛОР-органів дають ускладнення, які локалізуються в ділянках шиї, лікарі-оториноларингологи повинні добре засвоїти анатоμο-топографічні особ-

ливости шиї та їх взаємовідношення з ЛОР-органами, щоб своєчасно надати допомогу.

**Спеціальне дослідження ЛОР-органів.** Обстеження хворого проходить у спеціальному кабінеті в кріслі, праворуч від якого знаходиться стіл з інструментами (рис. 1). Досліджуваний встає так, щоб джерело світла знаходилося на рівні його правої вушної раковини (рис. 2). Лікар стає напроти хворого, його ноги знаходяться біля стола з інструментами, ноги хворого — праворуч від ніг лікаря (рис. 3).

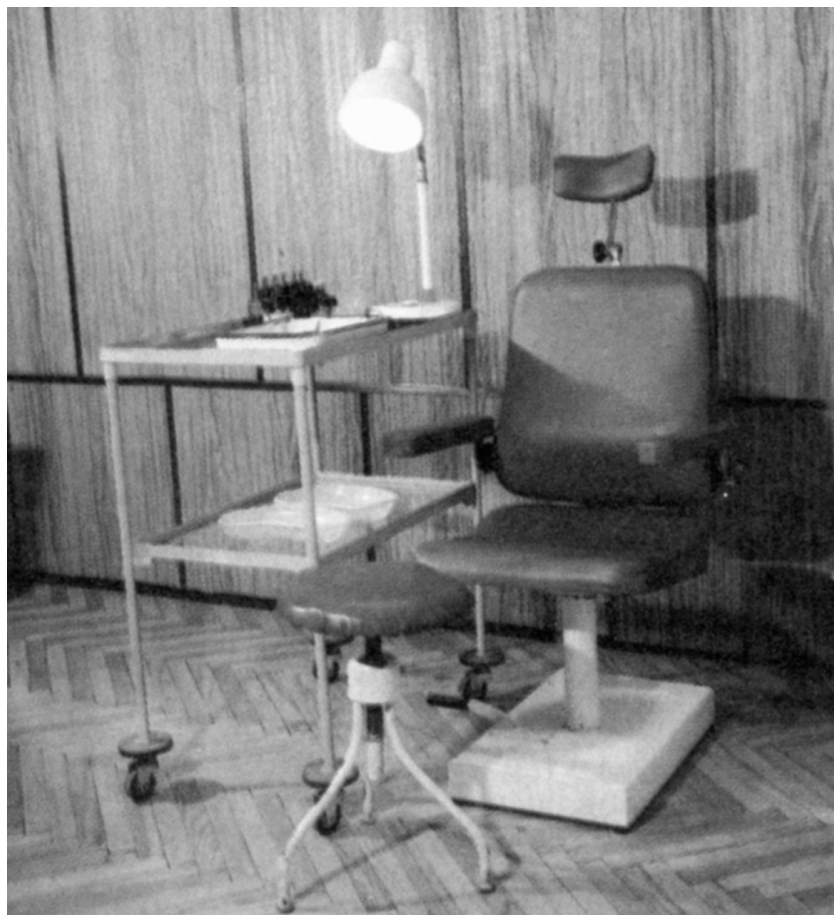


Рис. 1. Загальний вигляд робочого місця оториноларинголога





Рис. 2. Джерело світла. Джерелом світла може бути електролампа, а іноді — звичайна газова лампа. Користуватися сонячним світлом при потребі можна, але недовгий час, бо можливий опік барабанної перетинки

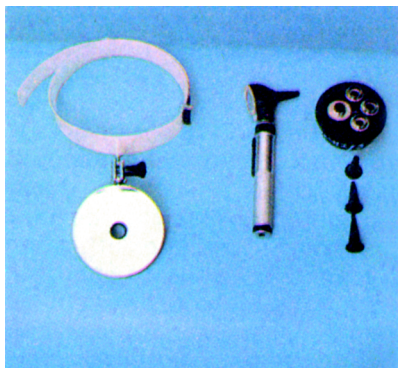


Рис. 3. Положення лікаря і хворого при огляді. Ноги лікаря знаходяться біля столу з інструментами, ноги хворого — ліворуч від ніг лікаря

*Основні інструменти для обстеження ЛОР-органів: лобний рефлектор (повинен бути на відстані 25—30 см до досліджуваного, освітлювальні та оптичні прилади, інструменти для проведення ендоскопії з автономним освітленням, мікроскоп, вушна лійка (лійка Зігле), носове дзеркало, носоглоткове дзеркало, шпатель, гортанне дзеркало (рис. 4—7).*



Рис. 4. Лобний рефлектор. Отвір у дзеркалі треба встановити на рівні лівого ока лікаря так, щоб зорова вісь була в центрі світлового пучка



*a*



*б*

Рис. 5. Набір інструментів (лобний рефлектор, отоскоп, лійка) для обстеження зовнішнього і середнього вуха (*a*), носове дзеркало, дзеркало для непрямої ларингоскопії (гіпофарингоскопії), задньої риноскопії, голка Куліковського для діагностичної пункції верхньощелепної пазухи (*б*)

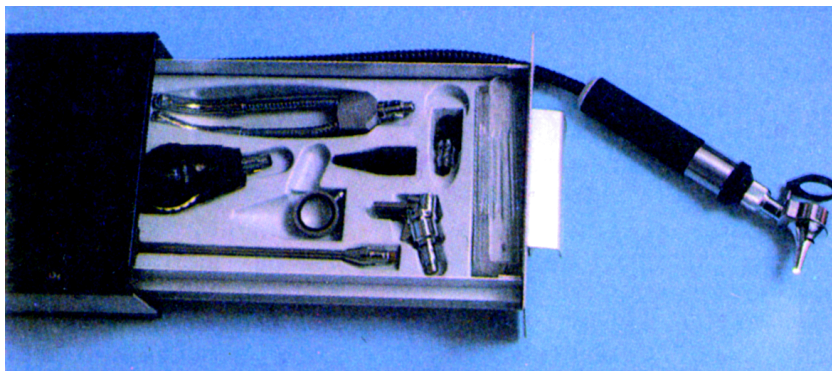


Рис. 6. Набір інструментів для проведення ендоскопії ЛОР-органів з автономним освітленням

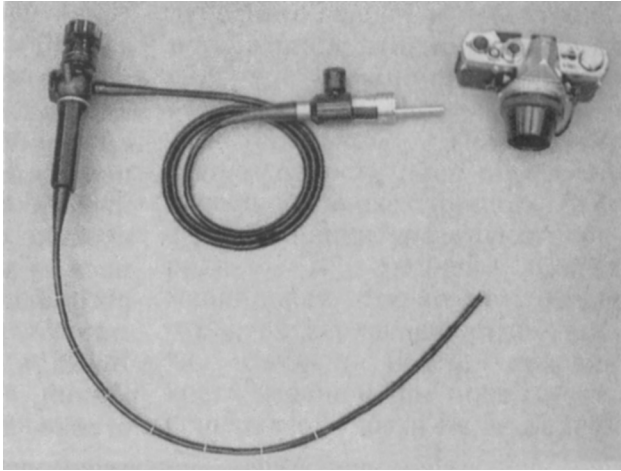


Рис. 7. Ендоскоп з фотоприставкою

Застосовуються додаткові методи дослідження ЛОР-органів. Методи дослідження більш детально описано та визначено на рисунках при висвітленні матеріалу кожного розділу.

## **1.2. КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗВУКОВОГО (СЛУХОВОГО) АНАЛІЗАТОРА**

Орган слуху в анатомічному відношенні поділяється на три відділи: зовнішнє, середнє і внутрішнє вухо; у функціональному — на звукопровідний і звукосприймальний апарати. Слухова система є аналізатором звуків. До звукопровідного апарата належать вушна раковина і зовнішній слуховий прохід, який збирає звукові хвилі, барабанна перетинка, ланцюг слухових кісточок, мембранозні утворення та перилімфа внутрішнього вуха. Звукопровідний апарат забезпечує проведення акустичних сигналів до чутливих рецепторних клітин. Звукосприймальний апарат складається з кінцевих розгалужень слухового нерва в завитці, кортієвого органу (периферичний рецептор звукового аналізатора) і коркових центрів (нейронні утворення стовбура мозку та центри слуху). Звукосприймальний апарат трансформує звукову енергію в нервові збудження та проводить її в центральні відділи звукового аналізатора.

Для проведення звукових подразнень існують шляхи, які складаються з слухового нерва, його нервових ядер, закладених у довгастому мозку, і центрального (мозкового) відділу слухового аналізатора в першій і другій вискових закрутках кори головного мозку, де відбувається аналіз і синтез звуків.

У внутрішньому вусі, крім слухового відділу, є інший орган, який служить для збереження рівноваги тіла в просторі. Він міститься в переддвер'ї лабіринту і в півколових каналах (периферичний рецептор вестибулярного аналізатора), складається з кінцевих нервових волокон і має окремі нервові шляхи.

Щоб правильно розуміти складні патологічні процеси, які розвиваються у вусі, носі та в навколоносових пазухах, треба мати ясне уявлення, насамперед, про анатомо-фізіологічні особливості будови вуха (слухового і вестибулярного аналізаторів), носа і навколоносових пазух, особливо треба знати будову черепа (канали і отвори), де проходять судини і нерви. Ці знання допоможуть лікарю правильно орієнтуватися в клінічному напрямку, своєчасно установити діагноз і провести адекватне лікування.

У зв'язку з цим наводимо топографо-анатомічне розміщення частин вуха, зовнішню і внутрішню основи черепа (канали і отвори), через які відбувається з'єднання з вухом, носом і глоткою (рис. 8, 9, 10).

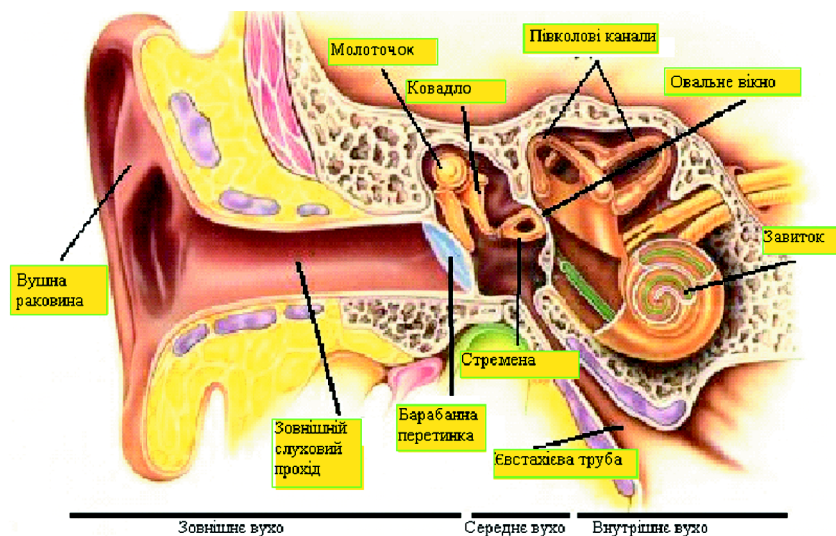


Рис. 8. Топографо-анатомічне розміщення частин вуха

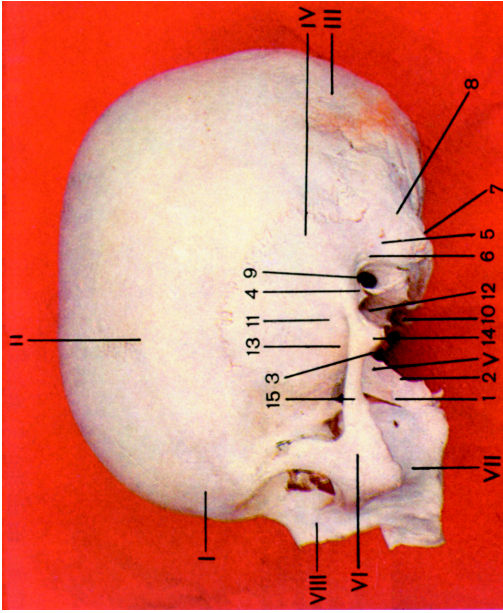


Рис. 9. Зовнішня основа черепа (*cranium externa*):

I — os frontale; II — os parietale; III — os occipitale; IV — os temporale; V — os sphenoidale; VI — os zygomaticum; VII — os maxilla; VIII — os nasale; I — margo sphenoidalis; 2 — margo parietalis; 3 — incisura parietalis; 4 — spina suprameatus; 5 — planum mastoideum; 6 — fissura tympanomastoidea; 7 — apex mastoideus; 8 — processus mastoideus; 9 — meatus acusticus externus; 10 — processus styloideus; 11 — pars tympanica; 12 — fossa mandibularis; 13 — fissura petrotympanica; 14 — tuberculum articulare; 15 — processus zygomaticus

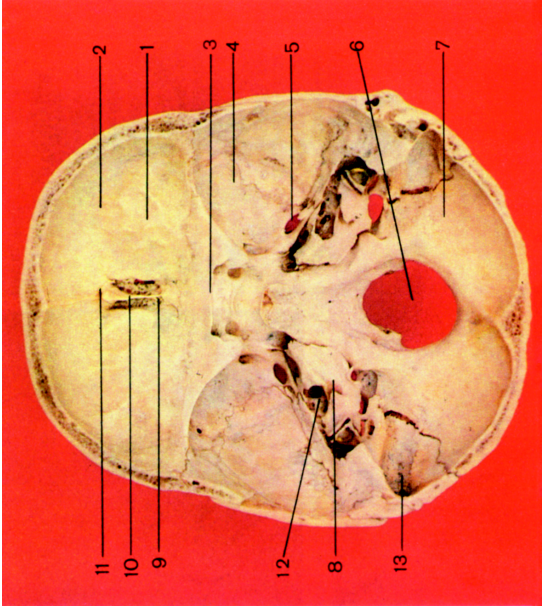


Рис. 10. Внутрішня основа черепа (*cranium interna*):

1 — pars orbitalis ossis frontalis; 2 — fossa cranii anterior; 3 — corpus ossis sphenoidalis; 4 — fossa cranii media; 5 — canalis semicircularis et vestibuli; 6 — foramen magnum; 7 — fossa cranii posterior; 8 — porus acusticus internus; 9 — lamina cribrosa; 10 — crista galli; 11 — foramen coecum; 12 — foramen jugulare; 13 — sulcus sinus sigmoidei

## Зовнішнє вухо (*Auris externa*)

До зовнішнього вуха належать вушна раковина (*auricula*) і слуховий прохід (*meatus auditorius externum*). Деякі автори відносять до зовнішнього вуха і зовнішній шар барабанної перетинки, бо вона утворена з шкірного покриву, який продовжується із стінок слухового проходу.

Фактично барабанна перетинка є межею між зовнішнім слуховим проходом і барабанною порожниною.

Вушна раковина складається з еластичного хряща, вкритого шкірою, і має форму неправильної лійки з багатьма заглибинами і підвищеннями. Нижній відділ вушної раковини (мочка) не має хряща і складається з шкіри з товстим шаром жирової тканини.

У вушній раковині (рис. 11) розрізняють такі утвори: закруток (*helix*), що являє собою вільний край вушної раковини, і

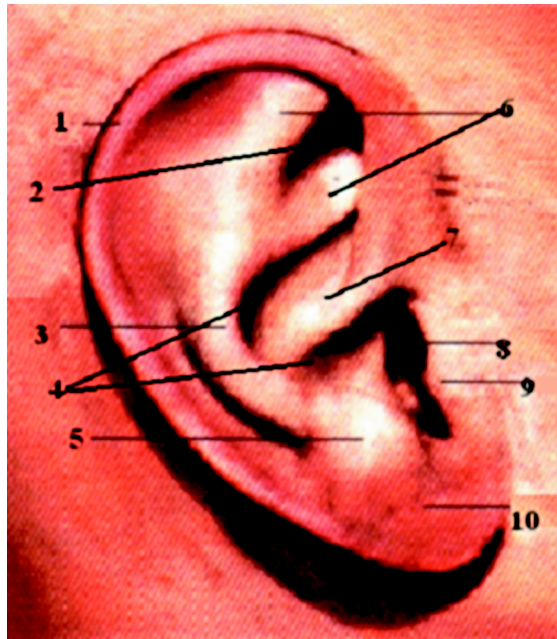


Рис. 11. Вушна раковина:

1 — *helix*; 2 — *fossa triangularis*; 3 — *anthelix*; 4 — *conchae*;  
5 — *antitragus*; 6 — *crura anthelicis*; 7 — *crus helix*; 8 — *tragus*;  
9 — *meatus acusticus externus*; 10 — *lobulus*

протизакруток (*anthelex*), який розміщений паралельно закруткові і відокремлений від нього заглибиною (*fossa navicularis*). Протизакруток у верхній своїй частині закінчується двома ніжками — *crura anthelexis*, які утворюють трикутну ямку (*fossa triangularis*). Біля нижнього кінця протизакруток переходить у невеликий горбик — протикозелок (*antitragus*), який відокремлений вузькою вирізкою від хрящового виступу — козелка (*tragus*), що міститься з протилежної сторони на початку слухового проходу.

Козелок як щиток прикриває початок зовнішнього слухового проходу і на своїй внутрішній поверхні, оберненій до слухового проходу, вкритий волосками.

Вушна раковина прикріплена до луски вискової кістки зв'язками і м'язами приблизно під кутом  $45^\circ$  і безпосередньо переходить у зовнішній слуховий прохід (*meatus acusticus externus*). Слуховий прохід являє собою трубку завдовжки, разом з козелком, в 3,5 см, різної ширини залежно від віку та індивідуальних особливостей. Він іде медіально в глиб вискової кістки і закінчується біля барабанної перетинки.

Слуховий прохід складається з двох відділів — перетинчастого і кісткового. Просвіт слухового проходу спочатку широкий, а на межі з кістковою частиною звужується (*isthmus meatus acustici externi*) і далі знову розширяється до барабанної перетинки.

Перетинчастий (хрящовий) відділ зовнішнього слухового проходу має одну третину довжини всього слухового проходу, а кістковий — дві третини. Кісткова частина ходу має неправильну S-подібну форму, через що недостатньо проглядаються передньонижні ділянки барабанної перетинки. Щоб розширити простір та ліпше роздивитися барабанну перетинку, необхідно відтягнути вушну раковину доверху і назад. Така будова зовнішнього слухового ходу має практичне значення в клініці.

У перетинчастому відділі на нижній стінці є дві поперечні щілини (*incisurae Santorini*), які закриті фіброзною тканиною. Через ці щілини інфекція може потрапити в ділянку привушної слинної залози, а гнояк привушної залози — спорожнитися в слуховий прохід.

Слуховий прохід вистелений шкірою, яка в кістковому відділі дуже тонка і не містить підшкірної жирової клітковини. В перетинчастій частині слухового проходу є волосся, сальні і сіркові залози. Останні за своєю будовою подібні до потових залоз, але виділяють особливу речовину бурувато-коричневого

кольору — вушну сірку. Наявність сальних залоз та волосся зумовлює виникнення фурункулів, фолікулітів.

У слуховому проході розрізняють чотири стінки: передню, задню, верхню і нижню. Передня стінка межує з суглобом нижньої щелепи. Дві третини суглобової западини належать до кісткової частини слухового проходу, а одна третина — до перетинчастої. При запальних змінах у слуховому проході може бути болючим жування у зв'язку з рухом суглобової головки нижньої щелепи. Задня стінка одночасно є передньою стінкою сосковидного відростка і при його запаленні може випинатися в слуховий прохід, що є однією з діагностичних ознак мастоїдиту. Такі самі зміни можуть бути у верхній стінці.

Верхня стінка в кістковому відділі утворена лускою вискової кістки і межує з середньою черепною ямкою. Нижня стінка межує з привушною залозою.

Таким чином, вушна раковина, зовнішній слуховий прохід, козелок і волоски в початковій частині слухового проходу мають клінічну і практичну значимість. По-перше, вони відіграють

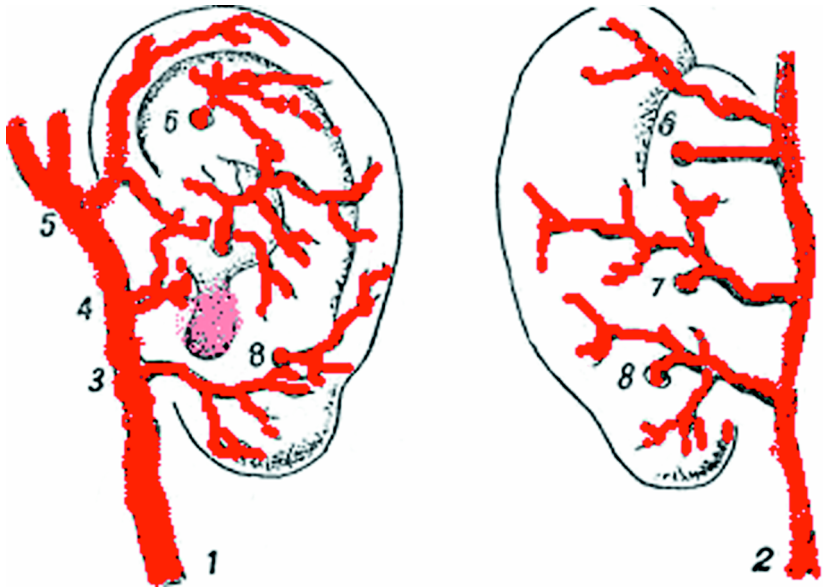


Рис. 12. Васкуляризація вушної раковини з передньої і задньої сторони:

1 — *a. temporalis superficialis*; 2 — *a. retroauricularis*; 3 — *ramus lobuli*; 4 — *ramus tragicus*; 5 — *ramus heliцis*; 6 — *a. perforans superior*; 7 — *a. perforans media*; 8 — *a. perforans inferior*



захисну роль, не пропускаючи до дуже чутливої барабанної перетинки сторонні речовини (пил, дрібні сторонні тіла), а також захищають барабанну перетинку від раптового охолодження або перегрівання. По-друге, рухомість перетинчастого відділу дозволяє за наявності патологічного процесу у зовнішньому слуховому проході визначити його при натисканні на козелок вуха.

Кровопостачання зовнішнього вуха (рис. 12) здійснюється гілками зовнішньої сонної артерії: *a. temporalis superficialis*, *a. auricularis posterior* і *a. auricularis anterior*. Вени виливають кров у *v. temporalis superficialis*, *v. jugularis externa*, *v. maxillaris interna* і почасти в *plexus pterigoideus*.

Лімфатичні судини відводять лімфу в групу лімфовузлів, розміщених на сосковидному відростку і попереду козелка.

Іннервується зовнішнє вухо головним чином чутливими гілочками трійчастого та блукаючого нервів і почасти руховими гілочками лицевого нерва. Чутливими нервами зовнішнього вуха є: *n. auriculo-temporalis* і *n. auricularis magnus*.

#### Базові терміни:

Вушна раковина — *auricula*  
Еластичний хрящ — *cortilago elasticus*  
Закруток — *helix*  
Протизакруток — *antherlix*  
Трикутна ямка — *fossa triangularis*  
Козелок — *tragus*  
Протикозелок — *antitragus*  
Зовнішній слуховий прохід — *meatus acusticus externus*  
Перетинчаста (хрящова) частина — *pars membranaceus*  
Кісткова частина — *pars osseus*  
Барабанна перетинка — *membrana tympani, myrinx*  
Зовнішня сонна артерія — *a. carotis externa*  
Поверхнева — *a. temporalis superficialis*  
Задня вушна артерія — *a. auricularis posterior*  
Передня вушна артерія — *a. auricularis anterior*  
Висковий вушний нерв — *n. auriculo-temporalis*  
Великий вушний нерв — *n. auricularis magnus*.

**Висновок.** До зовнішнього вуха належать вушна раковина, слуховий прохід і барабанна перетинка. Вушна раковина прикріплена до луски вискової кістки зв'язками і м'язами приблизно під кутом 45° і безпосередньо переходить у зовнішній слуховий прохід. Він іде медіально в глиб вискової кістки і закінчується біля барабанної перетинки.

Дві третини суглобової западини належать до кісткової частини слухового проходу, а одна третина — до перетинчастої. Верхня стінка в кістковому відділі утворена лускою вискової кістки і межує з середньою черепною ямкою. Нижня стінка межує з привушною залозою.

## Завдання для самостійної роботи

### Питання для самоконтролю

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Що вивчає оториноларингологія?
2. Що входить до складу зовнішнього вуха?
3. Назвіть утвори вушної раковини.
4. Яка будова зовнішнього слухового проходу?
5. Назвіть стінки слухового проходу.
6. Якими гілками здійснюється кровопостачання та іннервація зовнішнього вуха?

### Література:

1. *Оториноларингологія* / Под ред. Солдатово І. Б. и Гофмана В. Р. — СПб.: Воен. мед. акад., 2000. — 476 с.
2. *Диференційний діагноз з клінічних симптомів в оториноларингології* / Ю. В. Митін, Р. А. Абизов, В. С. Бабіч та ін.; За ред. Ю. В. Мітіна. — К.: Здоров'я, 2004. — 272 с.

### Додаткова література:

1. *Хвороби вуха, носа і горла* / Заріцький Л. А. — К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. — 403 с.
2. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
3. *Атлас анатомии человека: В 3-х т.* / Р. Д. Синельников. — М.: Медицина, 1978. — 472 с., іл.
4. *Атлас оперативной оториноларингологии* / Под ред. проф. В. С. Погосова. — М.: Медицина, 1983. — 416 с., іл.
5. *Болезни уха, горла и носа. Атлас: Учеб. пособие* / Под ред. В. Т. Пальчуна. — М.: Медицина, 1991. — 240 с., іл.

## Середнє вухо (*Auris media*)

Середнє вухо знаходиться в товщі піраміди вискової кістки. До нього належать: барабанна порожнина (*cavum tympani*), евстахієва труба (*tuba auditiva seu Eustachii*) і повітряносні комірки сосковидного відростка (*cellulae processus mastoideus*), печера (*antrum*). Ці анатомічні структури утворюють систему повітряноснах порожнин (рис. 13).

Барабанна перетинка (*membrana tympani, myrinx*) у дорослих має овальну форму, у дітей — майже круглу (рис. 14). Діаметр барабанної перетинки має довжину 9,5—10 мм, ширину — 8,5—9 мм. Товщина барабанної перетинки — близько 0,1 мм у дорослих. У дітей шар епідермісу і слизової оболонки барабанної перетинки більш виявлений, ніж у дорослих, через що вона товща (0,15—0,2 мм).

Від першої пізнавальної точки — короткого відростка молодочка — йдуть дві горизонтальні лінії: одна наперед, друга позаду — передня і задня складки.

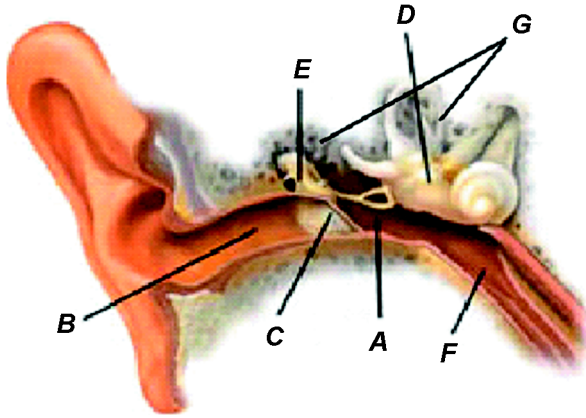


Рис. 13. Середнє вухо:

*A* — барабанна порожнина; *B* — зовнішній слуховий прохід; *C* — барабанна перетинка; *D* — підвищення (*promontorium*); *E* — ланцюг слухових кісточок; *F* — слухова (евстахієва) труба; *G* — клітини сосковидного відростка

Дві уявні лінії, від яких одна проходить через рукоятку молоточка, друга перпендикулярно до неї — через *umbo*, розділяє барабанну перетинку на чотири квадранти: 1) задньо-верхній, 2) задньо-нижній, 3) передньо-верхній, 4) передньо-нижній. При парацентезі барабанної перетинки найбільш небезпечним є задньо-верхній квадрант: там знаходяться стремена, овальне вікно і нерв — барабанна струна (*chorda tympani*). *Chorda tympani* при виході з *cavum tympani* приєднується до *n. lingualis*.

У центральній частині барабанна перетинка найбільше втягнута в барабанну порожнину і утворює пупок — *umbo*. Від *umbo* вперед і донизу йде світловий конус, який має трикутну форму за рахунок відображення світла від зеркальної поверхні барабанної перетинки. Світловий конус не є анатомічним утворенням.

У барабанній перетинці (рис. 14) розрізняють, крім шрапнеллевої частини (*membrana Schrapnelli*), три шари: зовнішній — продовження шкірного покриву зовнішнього слухового проходу, середній, який складається з шару радіарних і циркулярних еластичних сполучнотканинних волокон, і внутрішній, утворений слизовою оболонкою, що вистилає барабанну порожнину. У верхньо-передньому відділі барабанної перетинки є невеликий виступ, який не містить фіброзних волокон і називається

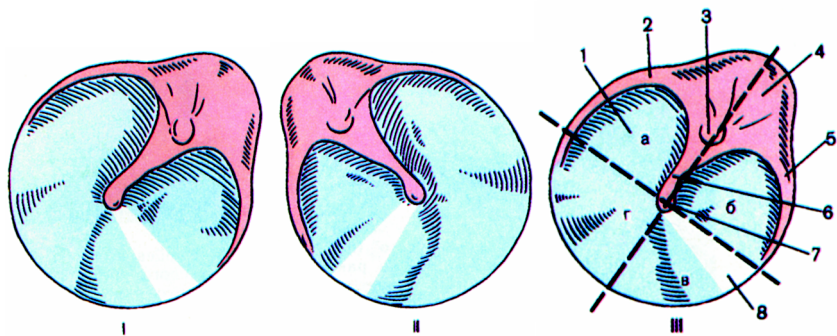


Рис. 14. Пізнавальні пункти барабанної перетинки. Права і ліва барабанні перетинки:

*I* — права барабанна перетинка, поділена на чотири квадранти: *a* — задньо-верхній; *b* — передньо-верхній; *c* — передньо-нижній; *e* — задньо-нижній. *II* — частини барабанної перетинки: *1* — натягнута частина; *2* — задня складка барабанної перетинки; *3* — короткий відросток молоточка; *4* — розслаблена частина; *5* — передня складка; *6* — рукоятка молоточка; *7* — *umbo*; *8* — світловий конус

вається шрапнеллевою перетинкою *membrana Schrapnelli*, або розслабленою частиною *pars flaccida*. Вона складається з двох шарів — зовнішнього і внутрішнього на протилежність іншій частині барабанної перетинки, натягнутій (*pars tensa*), у якій є фіброзно-еластичні волокна. Барабанна перетинка вставлена в циркулярний жолоб — *sulcus tympanicus*, якого нема тільки на ділянці *incisura Rivini*, де міститься розслаблена частина барабанної перетинки.

При отоскопії барабанна перетинка має перламутрово-сірий колір, у товщі її видно рукоятку молоточка з коротким відростком. Барабанна перетинка розміщена під кутом  $45^\circ$  до горизонтальної і сагітальної площин, тому задня і верхня частини перетинки лежать ближче до початку слухового проходу, ніж нижня і передня. У зв'язку з тим, що у немовлят нема кісткової частини слухового проходу, барабанна перетинка є немовби продовженням верхньої стінки його і міститься горизонтальніше, ніж у дорослої людини.

Інервується барабанна перетинка головним чином гілочками блукаючого і трійчастого нервів (рис. 15).

Барабанна порожнина являє собою куб неправильної форми і з округлими краями. Вона вистелена слизовою оболонкою і наповнена повітрям. У ній розрізняються три відділи: верхній —

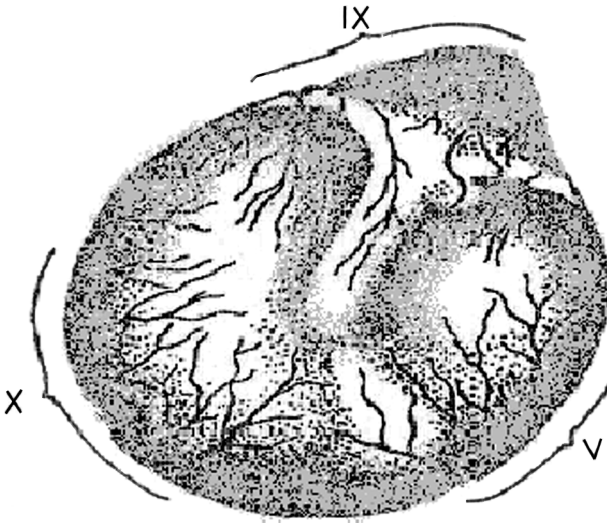


Рис. 15. Іннервація барабанної перетинки:

X — *ramus auricularis n. vagi*; V — *n. auriculo temporalis trigemini*;  
IX — *n. tympanicus glossopharyngei*

атик (*atticus seu cavum epitympanicus*), середній (*cavum mesotympanicus*) і нижній (*cavum hypotympanicus*).

Такий поділ барабанної порожнини виправдується в клініці вушних захворювань.

У барабанній порожнині розрізняють шість стінок: передню, задню, верхню, нижню, зовнішню і внутрішню (рис. 13). На передній стінці є барабанний отвір слухової труби та канал для м'яза, що натягує барабанну перетинку (*m. tensor tympani*), який у нижній своїй частині межує з кістковим каналом внутрішньої сонної артерії і являє собою тонку кісткову пластинку. Слухова труба з'єднує барабанну порожнину з носовою частиною глотки. Позаду та знизу від отвору слухової труби розміщений кістковий канал, у якому проходить внутрішня сонна артерія, що забезпечує своїми гілками кровопостачання внутрішнього вуха. Задня стінка має вгорі овальний отвір — вхід до печери (*aditus ad antrum*) сосковидного відростка, який з'єднує барабанну порожнину через надбарабанний простір (*attic*) із печерою соскоподібного відростка (*antrum mastoideum*). Нижче міститься підвищення — *eminentia pyramidalis*, поблизу якого через невеликий отвір проходить у барабанну порож-

нину смаковий нерв — барабанна струна (*chorda tympani*). У новонароджених *aditus ad antrum* ширший і коротший. Нижня кісткова стінка лежить на луковичі яремної вени (*bulbus v. jugularis*). У цій кістковій стінці іноді бувають люки (дегісценції кістки), через які луковича яремної вени може вдаватися в барабанну порожнину (небезпечно травмування яремної вени при парацентезі). Верхня стінка, або дах барабанної порожнини (*tegmen tympani*), являє собою кісткову пластинку, яка відмежовує барабанну порожнину від середньої черепної ямки. Нижня стінка складається з кісткової пластинки, під якою лежить луковича яремної вени. Ця стінка нерідко має дегісценції, що відіграють певну роль у патології при поширенні інфекції з середнього вуха. Зовнішня стінка являє собою барабанну перетинку з передньою і задньою кишнями Трельча (Troeltsch) і частину луски вискової кістки. Внутрішня, або медіальна стінка барабанної порожнини за своєю структурою найскладніша. На ній є підвищення (*promontorium*), що виступає в барабанну порожнину і відповідає основній частині завитки. Назад і вгору від підвищення є овальної форми отвір (*fenestra ovalis*), що сполучає барабанну порожнину і переддвер'я лабіринту внутрішнього вуха. Величина цього отвору дорівнює  $2,5 \times 1$  мм. Закриває цей отвір підножна пластинка стремена (рис. 8). Вниз і назад від овального вікна лежить кругле вікно (*fenestra rotunda*), яке сполучає барабанну порожнину з завиткою. Цей отвір закритий так званою вторинною барабанною перетинкою. Діаметр отвору —  $1,5 \times 2$  мм.

У повітряноснай барабанній порожнині містяться три слухові кісточки: молоточок (*malleus*), ковадло (*incus*) і стремено (*stapes*). Молоточок складається з головки (яка міститься в надбарабанному просторі і суглобом сполучається з ковадлом), шийки і рукоятки, вплетеної в середньому шарі барабанної перетинки, короткого відростка, який виразно виступає як білувата плямка і який добре видно при отоскопії, і довгого відростка. Молоточок фіксують три зв'язки і один мускул (*m. tensor tympani*), який починається і проходить у кістковому каналі над евстахієвою трубою. Ковадло складається з тіла, яке лежить у надбарабанному просторі і суглобом сполучається з молоточком, короткого і довгого відростків. Останній сполучається суглобовою поверхнею з головою стремена. Фіксують ковадло, крім двох суглобів, дві зв'язки (рис. 16).

Стремено складається з головки, яка суглобом зв'язана з ковадлом, двох ніжок і підножної пластинки, прикріпленої до країв овального вікна кільцевидною зв'язкою — *lig. anulare*.

До головки стремена прикріплюється *m. stapedius*, який за своєю функцією є антагоністом *m. tensor tympani*.

Барабанну порожнину і всі зазначені її елементи вистилає тонка слизова оболонка сіруватого кольору, тісно зрощена з підлеглим окістям і вкрита плоским епітелієм.

Слизова оболонка барабанної порожнини є продовженням слизової оболонки носоглотки і евстахієвої труби. В ембріональному періоді розвитку плоду і в новонароджених барабанна порожнина заповнена міксоїдною тканиною, яка на кінець першого року життя поступово розсмоктується.

Євстахієва (барабанно-глоткова) труба сполучає барабанну порожнину з носоглоткою. Через трубу надходить повітря в середнє вухо і вирівнюється повітряний тиск по один і другий бік барабанної перетинки. Довжина труби 3,5—4,5 см. Євстахієва труба складається з двох конусовидних трубок — кісткової (одна третина) і перетинчасто-хрящової (дві третини). Кісткова частина труби прилягає до барабанної порожнини, а хрящова — до глоткового устя. Євстахієва труба вкрита слизовою оболонкою, вистеленою миготливим циліндричним епітелієм, війки якого рухаються в бік носоглотки (рис. 13, 17).

Позаду носоглоткового отвору евстахієвої труби міститься Розенмюллерова ямка. В нормальному стані стінки хрящового відділу труби завжди прилягають одна до одної, і просвіт труби

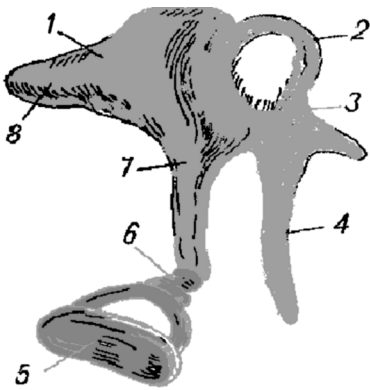


Рис. 16. Слухові кісточки:

1 — тіло ковадла; 2 — головка молоточка; 3 — шийка молоточка; 4 — рукоятка молоточка; 5 — підножна пластинка стремена; 6 — головка стремена; 7 — довгий відросток ковадла; 8 — короткий відросток ковадла

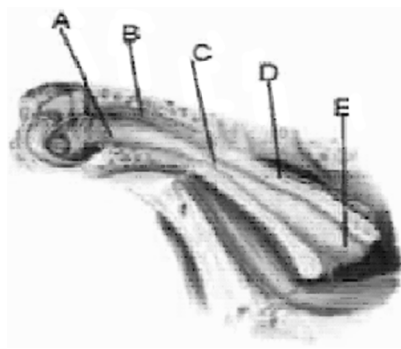


Рис. 17. Будава евстахієвої труби:

A — барабанне устя; B — *m. tensor tympani*; C — перешийок *isthmus*; D — перетинчасто-хрящова частина; E — носоглоткове устя

відкривається тільки під час ковтання з участю м'язів — *mm. levator veli palatini et tensor veli palatini*.

Будова евстахієвої труби має клінічну значимість при захворюванні середнього вуха. Через евстахієву трубу може виводитися (дренажна функція) патологічний секрет (ексудат і трансудат) барабанної порожнини. Волоски миготливого епітелію слизової оболонки евстахієвої труби виштовхують бактерії та інші сторонні речовини, які потрапили сюди з носоглотки (захисна функція).

Сосковидний відросток остаточно формується тільки на початок третього року життя. Розрізняють три типи сосковидних відростків: пневматичний — з багатьох повітроносних клітин, диплоетичний — з губчастої кісткової речовини і мішаний — з клітин і губчастої кісткової речовини.

У літньому віці, а також при хронічних гнійних отитах сосковидний відросток буває склерозований: замість клітин і губчастої речовини він складається з щільної, компактної кістки.

Усі клітини сосковидного відростка сполучаються з печерою його (*antrum mastoideum*), яка особливо розвинута у дітей раннього віку. З ростом і розвитком організму антрум поступово меншає. Печера сполучається через *aditus ad antrum* з барабанною порожниною, і ці відділи нагадують пісковий годинник, де вузькою частиною є *aditus ad antrum*.

Всі клітини сосковидного відростка вистелені слизовою оболонкою, яка поширюється сюди з барабанної порожнини і має ту саму будову.

На верхній частині зовнішньої поверхні сосковидного відростка (*planum mastoideum*) є заглибина, особливо виявлена у дітей раннього віку, що відповідає розміщенню антруму. Через цю заглибину в корковому шарі відростка при антропункції у немовлят голкою проходять безпосередньо в печеру. У верхній частині сосковидного відростка над входом у кістковий слуховий прохід є кістковий гребінь — *spina supra meatum*, особливо виявлений у дорослих. Він служить для орієнтування при відшукуванні антруму під час операції. У новонароджених через усю довжину сосковидного відростка проходить щілина — *fissura mastoideosquamosa*; у дорослих ця щілина заростає.

На внутрішній поверхні сосковидного відростка є S-подібна заглибина (*sulcus sigmoideus*), у якій міститься сигмовидний синус (*sinus sigmoideus*). Цей синус безпосередньо переходить у луковицю яремної вени і далі — у внутрішню яремну вену.

На верхівці сосковидного відростка є глибока борозна — *incisura mastoidea*, де прикріплюється *m. digastricus*.



У пневматичному сосковидному відростку серед повітряних клітин (альвеол) розрізняють виличні альвеоли, які містяться у верхньо-задній стінці кісткового слухового проходу, ідуть у напрямі виличного відростка і нерідко поширюються вгору в луску вискової кістки; кутові альвеоли, які йдуть від печери вздовж грані піраміди до кута, де сходяться перше коліно синуса і тверда мозкова оболонка середньої і задньої черепних ямок; верхівкові клітини, які розміщуються біля верхівки сосковидного відростка і часто бувають великих розмірів. Звідси запально-гнійний процес поширюється під груднинно-ключично-сосковий м'яз шиї; порогові клітини, що починаються під кортикальним шаром сосковидного відростка і поширюються вглиб до синусу і каналу лицевого нерва; перисинуозні клітини, що містяться безпосередньо біля сигмовидного синуса і твердої мозкової оболонки задньої черепної ямки; перифаціальні клітини, що містяться біля висхідної частини каналу лицевого нерва, і перилабіринтні клітини, що розміщені головним чином навколо вертикального півколового каналу. Іноді ці клітини поширюються до верхівки піраміди вискової кістки.

Печера межує з середньою черепною ямкою і відокремлена від неї тонкою кістковою пластинкою (*tegmen antri*). Запальні процеси нерідко руйнують дах антруму і переходять на тверду мозкову оболонку.

У фізіологічному плані численні повітроносні клітини сосковидного відростка при масивній товщині його безперечно є захисними пристосуваннями для внутрішнього вуха, клітини відростка виконують роль резонаторів для звукових хвиль і захищають барабанну перетинку від дії інтенсивних звуків.

Лицевий нерв (*n. facialis*) має безпосереднє відношення до барабанної порожнини і сосковидного відростка. Ввійшовши разом з *n. acusticus et n. intermedius* у внутрішній слуховий прохід, лицевий нерв досягає його дна і, вступивши тут в речовину скелястої частини воскової кістки, іде між переддвер'ям і завиткою, утворюючи *ganglion geniculi*. Тут починається перше коліно. Далі нерв іде назад і тягнеться по медіальній стінці барабанної порожнини між підвищенням завитки і ампулою горизонтального півколового каналу. Потім він іде над овальним вікном і під виступом зовнішнього горизонтального каналу до *eminentia pyramidalis*, де утворює друге коліно. Звідси нерв повертає вертикально вниз і проходить між внутрішньою і задньою стінкою барабанної порожнини до *foramen stylomastoidium*, через який і виходить.

Топографо-анатомічне положення лицевого нерва має істотне значення в патології середнього вуха, а також при хірургічних втручаннях на ньому.

Кровопостачання середнього вуха (рис. 18) здійснюють *a. stylo-mastoidea* (гілка *a. auricul. poster.*), *a. tympan, super* (гілка *a. maxill. intern.*), *a. meningea media*, *a. tympanica infer*, (гілка *a. pharyngea ascendens*), *a. carotico-tympanici* (гілка *a. carotis interna*). Відводять кров вени, які йдуть паралельно до артерій, у *plexus pharyngeus*, *v. jugularis interna et v. meningea media*.

Лімфатичні судини відводять лімфу в глибокі шийні, бічні глоткові і задньоглоткові лімфовузли.

Рухові нерви відходять від гілочок лицевого і трійчастого нерва. Чутливі нерви є гілочками *n. trigeminus*, *n. glossopharyngeus* і, головним чином, *plexus tympanicus*.

Кровопостачання евстахієвої труби забезпечується гілочками *a. stylomastoidea* і почасти *a. meningea media*. Однойменні вени відводять кров у *sinus petrosus superior*, *sinus sigmoideus*. Лімфатичні судини евстахієвої труби мають зв'язок з лімфатичними судинами барабанної порожнини, глотки, м'якого піднебіння і піднебінних мигдаликів. Рухові нерви відходять з *ganglion oticum* для *m. spheno-salpingo-staphylinus* і з *n. fa-*

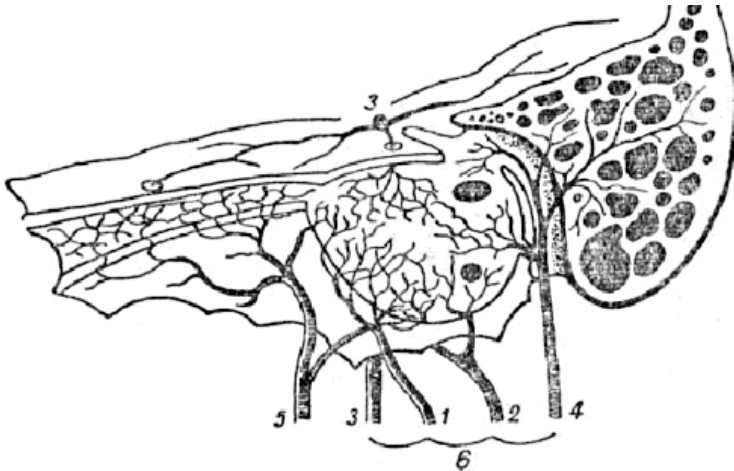


Рис. 18. Васкуляризація середнього вуха:

1 — *a. tympanica anterior*; 2 — *a. auricularis profunda*; 3 — *a. meningea media*; 4 — *a. stylomastoidea*; 5 — *a. pharyngea ascendens*; 6 — *rami a. maxillaris et carotis externa*

*cialis* для *m. petro-salpingo-staphylinus*, чутливі — з *plexus tympanicus et pharyngeus*.

Кровообіг соскоподібного відростка здійснюється *a. stylomastoidea* і почасти *a. meningea media*. Одноійменні вени впадають у *sinus petrosus superior, sinus sigmoideus v. emissaria Santorini*.

Лімфатичні судини відводять лімфу в лімфовузли, розміщені біля верхівки соскоподібного відростка. Нерви в соскоподібному відростку тільки чутливі і йдуть від *plexus tympanicus*.

### Базові терміни:

Барабанна порожнина — *cavum tympani*

Євстахієва труба — *tuba auditiva seu Eustachii*

Повітряносні комірки соскоподібного відростка — *cellulae processus mastoideus*

Печера — *antrum*

Барабанна перетинка — *membrana tympani, myrinx*

Пупок — *umbo*

Натягнута частина — *pars tensa*

Розслаблена частина *pars flaccida* або шрапнелева перетинка — *membrana Schrapnelli*

Барабанна порожнина — *cavum tympani*

Верхній відділ — атик — *atticus seu cavum epitympanicus*

Середній — *cavum mesotympanicus*

Нижній — *cavum hypotympanicus*

Смаковий нерв — барабанна струна — *chorda tympani*

Підвищення — *promontorium*

Овальне вікно — *fenestra ovalis*

Кругле вікно — *fenestra rotunda*

Молоточок — *malleus*

Ковадло — *incus*

Стремено — *stapes*

Кільцевидна зв'язка — *lig. anulare*

Лицевий нерв — *n. facialis*

Трійчастий нерв — *n. trigeminus*

**Висновок.** Середнє вухо закладене в товщі піраміди вискової кістки. До нього належать: барабанна порожнина, євстахієва труба, повітряносні комірки соскоподібного відростка і печера. Ці анатомічні структури утворюють систему повітряноносних порожнин. Слухова труба з'єднує барабанну порожнину з носовою частиною глотки. Через трубу надходить повітря у середнє вухо і вирівнюється повітряний тиск по один і другий бік барабанної перетинки.

### Завдання для самостійної роботи

Питання для самоконтролю

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. З чого складається середнє вухо?

2. Де розміщується середнє вухо?

3. Яка будова і функція евстахієвої труби?
4. Назвіть стінки савит тупрапі.
5. Назвіть ланцюг слухових кісточок.
6. Які шари створюють барабанну перетинку (залежно від віку)?
7. Назвіть частини та квадранти барабанної перетинки.
8. Що заповнює барабанну порожнину?
9. Назвіть типи сосковидних відростків.
10. Які артерії здійснюють кровопостачання середнього вуха і сосковидного відростка?
11. Які нерви проводять іннервацію середнього вуха і сосковидного відростка?
12. Куди і які судини відводять лімфу з зовнішнього і середнього вуха?

### **Література:**

1. *Оториноларингологія* (лекції) / Ю. В. Мітін. — К.: Фарм Арт, 2000. — 267 с.
2. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.

### **Додаткова література:**

1. *Хвороби вуха, носа і горла* / Заріцький Л. А. — К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. — 403 с.
2. *Атлас анатомії человека: В 3-х т.* / Р. Д. Синельников. — М.: Медицина, 1978. — 472 с., ил.

## **Методи дослідження звукового (слухового) аналізатора**

З метою дослідження вуха треба зібрати анамнез, провести зовнішній огляд вуха, пальпацію, перкусію та отоскопію. При необхідності провести дослідження слуху за допомогою камертонів і аудіометру. У випадках, коли потрібно визначити ураження кісткової будови вуха, проводять рентген-дослідження.

### *Фізичні методи дослідження*

**Зовнішній огляд вуха.** При зовнішньому огляді треба звертати увагу на стан вушної раковини, слухового проходу, завушну ділянку і ділянку шиї. Видимі зміни можуть полягати в припуханні відділів зовнішнього вуха або мастоїдальних лімфатичних вузлів, у зміні кольору шкіри, яка вкриває зовнішнє вуха, наявність висипу, ран, ульceraцій тощо.

Звертають увагу на положення голови, бо при мастоїдиті Бекольда та інших запальних процесах вушного походження в ділянці шиї хворі нахиляють голову в хворий бік, щоб ослабити напруження мускулатури та біль.

Треба звернути увагу на можливість наявності ністагму очей, що зв'язано з захворюванням внутрішнього вуха і параличем лицевого нерва, який спостерігається нерідко при гнійних запаленнях середнього вуха.

Діагностичне значення може мати вираз обличчя, особливо при болях у вусі. Звертають також увагу на контакт хворого з лікарем: людина, яка погано чує або зовсім глуха, уважно стежить за лікарем, ловлячи кожний його рух і слово.

Певне значення має відкритий або напіввідкритий рот, що вказує на ускладнене дихання носом у зв'язку з захворюванням його аденоїдними розрощеннями в носоглотці, що у свою чергу може мати зв'язок з захворюванням вуха.

**Пальпація** (palpatio). Застосування пальпації обов'язкове при захворюванні вуха для визначення болючих ділянок у ділянці вушної раковини і сосковидного відростка, консистенції м'яких тканин і можливої флюктуації, що має особливо важливе значення при мастоїдитах з субперіостальним абсцесом.

Особливо характерною ознакою при гострому запаленні зовнішнього вуха є біль при навіть незначному доторкуванні до козелка.

Велике значення має пальпація м'яких тканин протягом судинного пучка шиї. Болючість у цій ділянці може вказувати на тромбоз і перифлебіт внутрішньої яремної вени, який виникає звичайно при тромбозі сигмовидного синуса.

З інших методів, які стосуються пальпації, можна відмітити зондування сосковидного відростка через гнійну фістулу, яка буває при гострих і хронічних мастоїдитах, і зондування через кістковий відділ слухового проходу, де також можливі фістули, які з'єднуються з антрумом або клітинами сосковидного відростка.

**Перкусія** (percussio). Часто при захворюваннях сосковидного відростка застосовується перкусія. При значному зруйнуванні клітин сосковидного відростка під час перкусії його виявляється коробковий звук, а в разі заповнення клітини екссудатом — тупий звук.

**Отоскопія** (otoscopia). Одним з найважливіших методів дослідження середнього вуха є отоскопія. Навіть незначні зміни з боку барабанної порожнини відбиваються, як у дзеркалі, на барабанній перетинці. Одночасно оглядають і зовнішній слуховий прохід (рис. 19—23\*, 24).

Для отоскопії потрібні лобний рефлектор, джерело світла і вушні лійки різних розмірів, які застосовуються залежно

---

\* Тут і надалі рисунки, позначені \*, дивись на кольоровій вкладці.

від віку хворого і ширини слухового проходу. Звичайно користуються лійками трьох розмірів. Джерелом світла може бути електролампа, а іноді — звичайна газова лампа. Користуватися сонячним світлом при потребі можна, але недовгий час, бо можливий опік барабанної перетинки. Можна також користуватися денним розсіяним світлом, але студентові і спеціалістові-початківцеві це не рекомендується, бо невиразність контурів барабанної перетинки та її змін може призвести до діагностичних помилок. Початкові відділи слухового проходу можна оглянути без лійки і без рефлектора.

При отоскопії ліве око лікаря має бути якнайближче до рефлектора і дивитися через отвір. Це має ту перевагу, що промені, які йдуть від джерела світла, не засліплюють цього ока. Слід користуватися бінокулярним зором.

Промені світла від джерела падають на рефлектор під певним кутом, під тим самим кутом відбиваються в напрямі до слухового проходу і збираються біля барабанної перетинки. Для детальнішого розгляду барабанної перетинки треба визначити фокусну віддаль рефлектора, наближаючись або віддаляючись від досліджуваного вуха. Чим коротший фокус, тим більше можна наблизитися до досліджуваного предмета і детальніше його розглянути. Звичайно, залежно від вікових змін зору фокусна віддаль повинна бути між 10 і 20 см.

Зосередження пучка відбитого світла на певній ділянці вуха хворого вимагає тренування і навички.

Під час огляду слухового проходу і барабанної перетинки треба відтягувати вушну раковину назад і вгору, захоплюючи її при цьому між вказівним і великим пальцями лівої руки під час огляду правого вуха і правої руки під час огляду лівого вуха.

Вушна лійка вводиться тільки в перетинчасту частину слухового проходу. Барабанна перетинка в нормі при отоскопії має перламутрово-сірий колір, вона напівпрозора, і іноді крізь неї можна бачити довгий відросток ковадла.

У зв'язку з тим, що кут падіння і кут відбиття променів рівні між собою, промені, відбиваючись від гладкої поверхні барабанної перетинки, надають їй певного блиску. Найвиявленіша блискуча ділянка барабанної перетинки є в передньо-нижньому квадранті, вона називається світловим конусом.

Лійкоподібний вигляд барабанної перетинки зумовлює трикутну форму світлового конуса, вершина якого обернена до пупка (*umbo*) барабанної перетинки, а основа — до периферії її. З рукояткою молоточка світловий конус утворює кут, відкритий наперед.

При отоскопії завжди видно рукоятку молоточка, вплетену в фіброзний шар барабанної перетинки і короткий відросток. Останній визначається в передньо-верхньому відділі як конус білуватого кольору, що випинає зовнішній шар барабанної перетинки. Від нього в напрямі донизу і назад видно рукоятку молоточка, яка закінчується біля пупка.

На практиці барабанну перетинку поділяють на чотири квадранти двома взаємно перпендикулярними лініями, проведеними в думці, — одна лінія проходить уздовж молоточка, а друга — через *umbo*. Розрізняють верхньо-передній, верхньо-задній, нижньо-передній і нижньо-задній квадранти. Такий поділ зручний під час опису змін при захворюваннях барабанної перетинки і середнього вуха.

Барабанна перетинка в нормі завжди рухома, але при деяких патологічних процесах у середньому вусі може бути зрощена з промонторієм, і тоді рухливість її порушується. Для визначення рухливості барабанної перетинки користуються спеціальною лійкою з лупою і гумовим балоном для нагнітання повітря в слуховий прохід (рис. 23).

Для детальнішого розгляду барабанної перетинки застосовуються і інші пристрої (ауроскоп з лупою, електроскоп, вушний мікроскоп та ін.; рис. 22, а, б; 24).

Таким чином, за допомогою різних отоскопічних пристроїв можна визначити нормальний вигляд, гіперемію, набряк та інфільтрацію, втягнутість або випнутість, перфорації, рубці та інші зміни барабанної перетинки. З інших відділів середнього

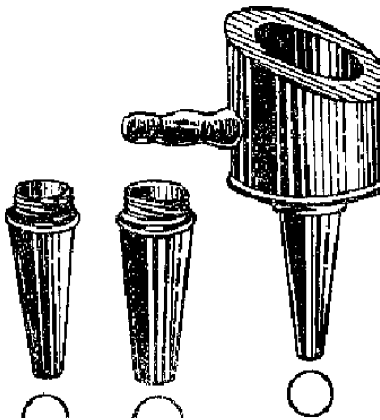


Рис. 24. Лійка Зігля для отоскопії

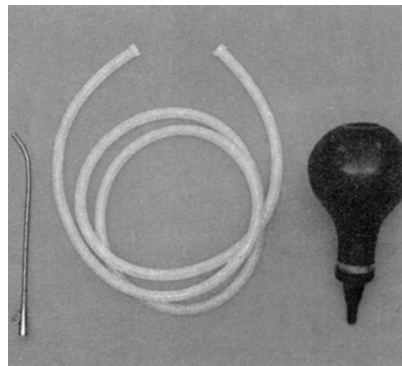


Рис. 25. Набір інструментів для катетеризації вуха. Зліва направо: катетер, отоскоп, резиновий балон

вуха часто доводиться перевіряти прохідність евстахієвої труби, для чого застосовується спосіб, який називається катетеризацією (аускультацією). З цією метою застосовують спеціальний металевий катетер (рис. 25).

Техніка продування евстахієвої труби. Хворий перебуває в звичайному сидячому положенні. Катетер вводять через нижній носовий хід у носоглотку до задньої стінки, просувають вперед до заднього краю м'якого піднебіння і повертають на  $90^\circ$  до устя досліджуваної труби. Лікар відчуває, коли кінчик катетера потрапляє в ямку, яка й є устям евстахієвої труби. Потім вдують через катетер повітря балоном і контролюють проходження його по трубці гумовою трубкою (отоскопом), один кінець якої вводиться у вухо лікаря, а другий — у вухо хворого (рис. 26\*, 27\*).

При прохідності труби через отоскоп чути шум, який нагадує везикулярне дихання в легенях. Якщо лікар і хворий не відчувають проходження повітря, то або закрита евстахієва труба патологічним процесом, або катетер не потрапив в устя її.

Катетеризацію треба робити легко, без натискання, щоб не ушкодити слизової оболонки і не викликати ускладнень (кровотеча, підшкірна емфізема). Кровотеча звичайно може бути невеликою, а емфізема — іноді під шкіру обличчя і ший. При катетеризації часом спостерігається запаморочення і навіть розриви барабанної перетинки.

Існують й інші методи продування евстахієвої труби як з діагностичною, так і з лікувальною метою. Один з цих методів такий. Оливу, сполучену гумовою трубкою в 15—20 см з балоном, вводять в одну ніздрю герметично, а другу ніздрю притискають пальцем лівої руки.

Правою рукою різко стискають балон у момент, коли хворий або ковтає взяту в рот воду, або вимовляє слова «гік-гук», «раз, два, три» тощо.

У цей час м'яке піднебіння піднімається вгору і герметично відокремлює носоглотку від ротоглотки.

Евстахієва труба розкривається, а затиснуті ніздрі не дають виходу повітря назовні, і воно йде через трубу до барабанної порожнини.

При цьому способі часто повітря потрапляє в обидва вуха, що є до певної міри негативним моментом.

Проте з лікувальною метою при катаральних процесах в евстахієвій трубці більшість лікарів-практиків, не спеціалістів-отоларингологів, віддає перевагу цьому способу і успішно ним користується (рис. 28\*).



Може продувати вухо сам хворий. При цьому він робить глибокий вдих, потім закриває ніздрі та рот і надуває щоки. Повітря йде через евстахієву трубу в барабанну порожнину. Цей спосіб запропонував Вальсальва. Існує ще дослід Тойнбі. При ньому хворий робить ковтальні рухи, затиснувши ніздрі.

До методів дослідження евстахієвої труби належить бужування. Для цього застосовують бужі з китового вуса, целоїдинові, еластичні з синтетичного волокна та інші, завтовшки від 0,2 до 0,6 мм. Техніка бужування така: роблять катетеризацію методом, зазначеним вище, через катетер вводять у евстахієву трубу буж. Треба знати розміри катетера і труби, довжина якої становить в середньому 30—35 мм. За межі цієї віддалі буж вводити не можна, бо можливе ушкодження барабанної перетинки. Бужування застосовується як з діагностичною, так і з лікувальною метою.

Існує методика дослідження барофункції вуха. Прокідність евстахієвої труби можна дослідити описаними вище способами, але ці способи ґрунтуються на суб'єктивних відчуттях хворого або контролюються лікарем через отоскоп. Манометрією можна визначити навіть невеликі відхилення в прохідності евстахієвої труби. Для цього користуються манометром В. І. Воячека та ін. Цей спосіб звичайно придатний при дослідженні барофункції у льотчиків, парашутистів, кесонних робітників. Техніка манометрії: гумовий еластичний балончик вводять у слуховий прохід, другим балончиком роздувають його, щоб герметично закрити слуховий прохід.

Гумову трубку, сполучену з балоном, перекривають затискачем. У капілярній скляній трубці, сполученій з металевою трубою, що проходить у центрі балончика, міститься крапля забарвленого спирту.

Під час ковтання рухається барабанна перетинка і коливається повітря в слуховому проході, що спричиняє відхилення в тій чи іншій мірі краплі рідини в скляній трубці (рис. 29\*).

Рентгенографія. Цей метод широко застосовується для визначення стану сосковидного відростка як при гострих його захворюваннях, так і при хронічних. Існують різні способи рентгенографії сосковидних відростків. Найпоширеніші з них способи Стенверса, Шюллера, Майєра. За останні 10 років поширилася томографія середнього вуха.

Наприклад, спіральна рентгенкомп'ютерна томографія середнього і внутрішнього вуха. При цьому способі можна визна-

чити будову барабанної порожнини (слухові кісточки, повітряносні комірочки соскоподібного відростка, слухова труба та ін.), антруму та стан покрівлі барабанної порожнини при хронічних гнійних захворюваннях середнього вуха, чого при звичайній рентгенографії досягти важко (В. М. Соколов).

Також спіральна рентгенкомп'ютерна томографія дозволяє чітко відобразити будови внутрішнього вуха при травматичних ураженнях, гострих та хронічних захворюваннях.

Рентгенологічна картина при гострих і хронічних ураженнях соскоподібного відростка різна. При мастоїдитах клітини соскоподібного відростка затемнені, контури їх змазані, перекладок не видно. При хронічних гнійних отитах частіше спостерігається склерозування кістки соскоподібного відростка і тільки при великій холестеатомі можливий (карієс) дефект кістки (В. М. Соколов). Для вирішення питання про оперативне лікування гострих і хронічних захворювань середнього вуха рентгенографія є допоміжним методом діагностики.

### **Методи дослідження слухової функції**

Для дослідження слухової функції застосовують різні джерела звуку — шепітну і розмовну мову, камертони, тональний і мовний аудіометр.

При дослідженні слуху треба виявити, де знаходиться локалізований хворобливий процес: у звукопровідному чи звукосприймальному апараті. Визначення слуху уточнює діагностику і прогноз захворювання вуха.

Найчастіше для дослідження слуху використовують шепітну та розмовну мову. Цим способом треба досліджувати кожного хворого з захворюванням вуха, він дає можливість зробити диференціально-діагностичні висновки, враховуючи клінічну картину і захворювання (рис. 30\*).

Для дослідження слуху шепотом треба користуватися резервним повітрям, що залишилося в легенях після видиху. У таких випадках у різних лікарів шепіт може бути однаковий. Так званім театральним шепотом користуватися не можна.

В отіатрії застосовуються слова зі зміною приголосних і голосних на початку, в середині та в кінці слів.

З цією метою клініка С. М. Компанійця (Н. А. Безкровний) запропонувала пробні слова для української мови, а клініка В. І. Воячека (Н. А. Паутов) — для російської.

Наводимо скорочену таблицю слів українською мовою.

### Мінливий звук — голосна

1. Ай	2. Бик	3. Мить	4. Гнати	5. Воля	6. Сам
Ей	Бак	Муть	Гнити	Валя	Сім
Ей	Бік	Мідь	Гнути		Сум
Ой	Бук				Сом

### Мінливий звук — приголосна — на початку слів

1. Бак	2. Рік	3. Жир	4. Міра	5. Кава	6. Жук
Гак	Сік	Сир	Віра	Лава	Гук
Лак	Тік	Мир	Ліра	Пава	Лук
Мак					Тук

### Мінливий звук у середині слова

1. Завий	2. Мина	3. Урок	4. Чашка	5. Дача
Замий	Мила	Ужок	Чайка	Даша
Заший	Миля	Усок	Чарка	Дата

### Мінливий звук у кінці слова

1. Рів	2. Віз	3. Син	4. Тип	5. Шар	6. Чад
Ріг	Вісь	Сич	Тик	Шах	Чай
Річ	Він	Сип	Тил	Шаль	Чан

Часто застосовується запропонована В. І. Воячком таблиця слів, які складаються з басових і дискантових звуків (рос. мовою).

#### Басові слова

Вон  
Вор  
Вру  
Врун  
Мир  
Мну  
Но  
Ну  
Он  
Рву  
Ром  
Ум  
Ворон  
Ровно  
Умно  
Умру  
Урон  
Двор

Мимо  
Мирон  
Много  
Море  
Мороз  
Мутно  
Номер  
Норов  
Нора  
Овин  
Овод  
Одно  
Окно  
Опор  
Ровня  
Роман  
Урок  
Муром

Ай  
Ей  
Ой  
Течь  
Сжечь  
Сей  
Час  
Чай  
Чей  
Щи  
Язь  
Заяц  
Жижа  
Тиша  
Зашей  
Ищи  
Сажа  
Саша

#### Дискантові

Сияй  
Сейчас  
Сеча  
Чаша  
Чаша  
Чаша  
Чиж  
Чище  
Дача  
Жесть  
Зажать  
Зажить  
Свайка  
Зайка  
Зайти  
Заказ  
Яша  
Шея  
Запись

Зачесть  
Зиять  
Изъять  
Кисть  
Зять  
Сажать  
Сайка  
Сдача  
Сиг  
Ситец  
Снять  
Стая  
Смести  
Счистить  
Съесть  
Сети  
Сядь  
Есть

Зажечь  
Счищать  
Чайка  
Часть  
Чашка  
Честь  
Чисто  
Чтец  
Шайка  
Шейка  
Шить  
Щека  
Езда  
Тише  
Яйцо  
Шесть  
Жить  
Шест

При дослідженні слуху шепотом та розмовною мовою одне вухо необхідно щільно закрити ватою, змоченою водою, інше залишити відкритим. Результати дослідження записують у спеціальній таблиці-паспорті разом з камертональними даними.

Треба мати на увазі, що в нормі низькі звуки шепотної мови чути на віддалі 5 м, високі — до 20 м.

### *Дослідження слуху камертонами*

З діагностичною метою можна визначати слух не тільки мовою, але й чистими тонами різних частот. Особливо це потрібно при диференціальній діагностиці уражень органу слуху негнійного характеру, коли необхідно визначити точну локалізацію хворобливого процесу в слуховому аналізаторі. Одним з таких методів є дослідження слуху камертонами.

Існують набори, які складаються з 3, 5 і 8 камертонів з кількістю коливань на секунду від 32 до 4096. Для практичної діяльності досить трьох або двох камертонів — 128 або 256 коливань (низькі звуки) і 1024 або 2048 коливань на секунду (високі звуки). Ці камертони настроєні на тон «до» в різних октавах (рис. 31\*).

Для диференціальної діагностики ураження звукопровідного і звукосприймального апарата застосовують такі досліди (рис. 32\*, а, б).

Дослід Рінне (порівняння кісткової і повітряної провідності) полягає у наступному. Камертон низького тону ( $C_{128}$  або  $C_{256}$ ) приставляють ніжною до сосковидного відростка (рис. 33\*, а, б). Коли досліджуваний перестає чути звучання камертона на кістці, то відразу ж підставляють його брашнями до слухового проходу, і досліджуваний знову чує звук камертона, тобто повітряна провідність переважає над кістковою.

Такий результат досліду в нормі оцінюється позитивною пробою Рінне («Рінне +»).

При захворюваннях внутрішнього вуха (порушення функції звукосприймання) дослід Рінне залишається позитивним, але і повітряна, і кісткова провідність вкорочуються проти норми.

При захворюваннях середнього і внутрішнього вуха дослід Рінне змінюється. Наприклад, при захворюваннях звукопровідного апарата дослід Рінне може мати негативні наслідки («Рінне —»): в таких випадках на кістці хворий добре сприймає звучання камертона, а біля слухового проходу (при повітряній провідності) — не сприймає.

Дослід Вебера (визначення латеризації звуку) полягає в тому, що ніжку звучущого камертона  $C_{128}$  приставляють до середини тім'я. У нормі латеризація звуку або зовсім не буде (звук «у голові»), або звук передається в обидва вуха однаково. При однобічному захворюванні звукопровідного апарата або

при захворюванні, більше виявленому в одному вусі, ніж у другому, — латеризація звуку буде спрямована у хворе вухо, а при двобічному порушенні — в бік вуха, яке більш уражене. Це пояснюється тим, що умови кісткової провідності у хворому вусі і умови для резонансу сприятливіші, ніж при захворюванні звукосприймального апарата. Крім того, звуки ззовні не заглушають звучання камертона і, навпаки, звукові хвилі у зв'язку з патологічним процесом не виходять з вуха назвні, а повертаються у внутрішнє вухо (рис. 34\*).

Латеризація звуку у здорове вухо при захворюванні звукосприймального апарата другого вуха пояснюється більшою збудливістю нерва здорової сторони. При двобічному порушенні функції звукосприймального апарату звук латералізується в бік вуха, яке краще чує.

Дослід Швабаха (визначення кісткової провідності) полягає в порівнянні тривалості сприймання звуків камертона через кістку у хворої і здорової людини. Лікар з нормальним слухом притискає ніжку камертона ( $C_{128}$ ) спочатку до свого тім'я, а коли припиняється звучання, — до тім'я хворого. Можлива кісткова провідність однакова як у хворого, так і у лікаря. Подовження кісткової провідності (коли хворий чує довше, ніж лікар) свідчить про ураження звукопровідного апарата. Укорочення ж спостерігається при захворюванні звукосприймального апарата (характерно при нейросенсорній приглухovatості). На практиці кажуть: «Швабах подовжений», «Швабах укорочений».

Дослід Желле. Коли до площини сосковидного відростка приставити звучачий камертон і одночасно підвищувати тиск у зовнішньому слуховому проході, шляхом натискування на козелок та його відпускання або використання балону Поліцера, то досліджуваній відчуває ослаблення звуку (рис. 35\*). Це залежить від вдавнення стремени в овальне вікно і, отже, підвищення внутрішньолабірінтного тиску. За умови нерухомості стремени, яке буває при отосклерозі, цей дослід не дасть жодного нового відчуття, бо внутрішньолабірінтний тиск не змінюється (дослід негативний). Якщо стремени рухоме, то відчуття досліджуваного змінюється: при згущенні повітря слух гіршає, при розрідженні — кращає (дослід позитивний).

Цей дослід дає можливість визначити ступінь рухливості звукопровідної системи.

Дослід Бінга. Камертон  $C_{128}$ , який звучить, розміщують на шкірі соскоподібного відростка, при цьому досліджувач на боці досліджуваного вуха по черзі пальцем відкриває та закриває зовнішній слуховий прохід (рис. 36\*).

У нормі та в разі ураження звукосприймального апарата, коли слуховий прохід закритий, звук камертона буде сприйматись як більш голосний, дослід позитивний («Бінг +»). Якщо є ураження функції звукопроведення, закриття слухового ходу не впливає на гучність звуку — дослід негативний («Бінг —»).

Дослід Федерічі. Порівнюють результати сприйняття звуку камертона  $C_{128}$ , ніжку якого почергово встановлюють то на шкірі соскоподібного відростка, то на козелці. У нормі та за умови ураження звукосприймального апарату звук камертона, встановленого на козелці, сприймається як більш гучний, що можна розцінювати як позитивний дослід. Позначають такий результат « $K > C$ », тобто сприйняття з козелка гучніше, ніж із соскоподібного відростка. У разі порушення функції звукопроведення (отосклероз, розрив барабанної перетинки, відсутність ланцюга слухових кісточок тощо) камертон із козелка буде чути гірше, ніж із соскоподібного відростка, — дослід негативний (« $K < C$ »).

Існує ще дослід М. Ф. Цитовича, якого, на жаль, забули практичні лікарі. На думку М. Ф. Цитовича, тиск може передаватися у внутрішнє вухо через кругле вікно, тому позитивний дослід Желле може вказувати на рухомість і в овальному, і в круглому вікні. М. Ф. Цитович же запропонував інший метод. Зондом натискають на короткий відросток молоточка. Якщо при цьому звук камертона, приставленого до соскоподібного відростка, змінюється, то рухомість стремена збереглася, якщо звук камертона лишається незмінним, то рухомості в овальному вікні нема.

Зазначені способи дослідження слуху необхідні в отіатричній практиці і значно допомагають встановлювати діагноз і навіть уточнювати місце ураження кохлеарного апарата.

За результатами дослідження слуху за допомогою мови та камертонів складається слуховий паспорт. Слуховий паспорт є медичним документом і становить особливу цінність у випадках, коли немає змоги дослідити слух за допомогою електроакустичної апаратури.

### *Дослідження слуху за допомогою аудіометра*

Проте існує досконаліший прилад — аудіометр, перевага якого полягає в можливості застосувати всі доступні для людського вуха тони, інтенсивність яких може бути виміряна в загальноновживаних в акустиці одиницях сили звуку. Аудіометром можна також досліджувати багато інших складних функцій

слухового аналізатора, наприклад, закономірності наростання гучності, диференціальний поріг сприймання частоти і сили звуків та ін. (рис. 37\*).

Аудиометр складається з: 1) акустичного генератора з різними акустичними сигналами (чистих тонів, шуму, вібрації), який дає ряд чистих звуків від 50 до 10 000 коливань на секунду; 2) атенюатора — регулятора гучності. Інтенсивність звуку може бути різною. Сила (гучність) звуку вимірюється в децибелах; 3) випромінювача звуків, який трансформує електричні сигнали в акустичні за допомогою передачі звукових коливань до досліджуваного через повітряні та кісткові телефони.

*Техніка дослідження.* Дослідження починають з звуків 50 коливань на секунду і поступово доводять до 10 000 коливань. Дані заносять на аудіограму, де графічно показують кісткову і повітряну провідність для кожного вуха.

Зазначені дослідження слуху мають назву тональної аудіометрії. Існує мовна аудіометрія. Цей спосіб аналогічний дослідженню мовою. Мова подається досліджуваному на кожне вухо окремо через телефон або репродуктор. Дослідження проводять у спеціальному тихому приміщенні і якнайдалі від магнітофона, щоб шум його не маскував гостроти слуху досліджуваного. Сутність дослідження слуху методом мовної аудіометрії полягає у визначенні ступеня розбирання мови досліджуваним. Порогом розбірливості звичайно вважають ту мінімальну інтенсивність звуків у децибелах, при яких досліджуваний розбирає половину сказаних йому слів (Г. І. Грінберг). Останнім часом запропоновано досліджувати слух за допомогою акустичного зонда. Акустичний зонд, сполучений з аудіометром, прикладається безпосередньо до короткого відростка молоточка через барабанну перетинку або, коли її нема, — до промоторіума і стремена. Цей спосіб дає можливість контролювати стан слуху під час операції — тимпанопластики та фенестрації лабіринту і мобілізації стремена при отосклерозі.

Звукове подразнення може викликати багато рефлексів з боку різних органів і систем, наприклад, зміну електричної активності кори головного мозку, що можна виявити електроенцефалографією; електрична відповідь мозка на звукове подразнення виявляється у змінах його спонтанного ритму.

Для об'єктивного дослідження слуху Н. А. Шуригін запропонував досліджувати рефлекторне розширення зіниць, що спричиняється сприйманням звуків. Цей безумовний рефлекс Шуригін назвав завитково-зіничним рефлексом. Користуються також для визначення слуху мигальним рефлексом В. М. Бехтере-

ва (ауропальпебральним рефлексом), який полягає в тому, що при діянні звуків стискаються повіки.

При визначенні слухової функції можна використовувати су-динні і умовно рухові реакції, які дістають у відповідь на звуковий подразник.

До об'єктивних методів дослідження слуху можна віднести ауроскардіальний рефлекс, у результаті якого звукові подразнення різної частоти та інтенсивності викликають функціональні зміни з боку серця, які реєструються електрокардіографічним методом (Р. В. Меунаргія). Цінність цього методу також у тому, що його можна успішно застосовувати у дітей.

### 1.3. КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕСТИБУЛЯРНОГО (СТАТОКІНЕТИЧНОГО) АНАЛІЗАТОРА

#### Внутрішнє вухо (*auris interna*)

У внутрішньому вусі розрізняють периферійний відділ — це вушний лабіринт, і центральний, до якого належить слуховий нерв з усіма його ядрами та провідними шляхами в мозку аж до кори вискової частки мозку, де розташований слуховий центр.

Внутрішнє вухо розміщене в піраміді, лежить у глибині скелястої частини вискової кістки і складається з кісткового (*labirinthus osseus*) і перетинчастого (*labirinthus membranaceus*) лабіринтів. Перетинчастий (*labirinthus membranaceus*) повторює форму кісткового лабіринту, який є для нього немовби футляром (рис. 38).

У кістковому лабіринті (рис. 38) розрізняють середню частину — присінок або переддвер'я (*vestibulum*), завиток, або слимак (*cochlea ossea*), розміщений попереду від переддвер'я, і систему (три) півколових каналів (*canalis semicircularis ossea*), розміщених позаду нього.

Переддвер'я (присінок) являє собою порожнину грушовидної форми завдовжки 5—6 мм, заввишки 4—5 мм і завширшки 3—4 мм. Переддвер'я сполучається в передній частині з завитком, а в задній — з півколовими каналами п'ятьма отворами.

Зовнішня стінка переддвер'я є також медіальною стінкою барабанної порожнини, і в ній міститься овальне вікно. Медіальна стінка обернена до задньої черепної ямки і dna внутрішнього слухового проходу. На ній містяться дві неглибокі ямки або вдавлення, поділені гребенем (*crista vestibuli*). Передне з



цих вдавлень має округлу форму і міститься ближче до завитка, називається *gecessus sphericus*; у ньому лежить *sacculus* перетинчастого лабіринту. Задне вдавлення еліптичної форми (*recessus ellipticus*) міститься ближче до півколових каналів, у ньому є *utricleus* перетинчастого лабіринту.

На верхньо-латеральній стінці переддвер'я міститься ампулярний отвір верхнього півколового каналу, на латеральній стінці, між цим останнім і овальним вікном, є ампулярний отвір заднього півколового каналу. На задній стінці, ближче до дна, лежить простий отвір, спільний для заднього і верхнього півколових каналів, і поряд з ним — простий отвір горизонтального півколового каналу.

Півколові канали. Розрізняють три півколових канали — верхній (передній), або фронтальний (*canalis semicircularis anterior*), задній, або сагітальний (*canalis semicircularis posterior*), і зовнішній, або горизонтальний (*canalis semicircularis lateralis*). Канали розміщені в трьох взаємно перпендикулярних площинах; верхній з фронтальною площиною становить кут у  $45^\circ$ , задній — з сагітальною площиною — кут теж у  $45^\circ$ , зовнішній — з горизонтальною площиною — кут у  $30^\circ$ .

Кожний канал являє собою трубку діаметром  $1,5 \times 0,8$  мм. Довжина заднього каналу — 18 мм, верхнього — 15 мм і зовнішнього — 12 мм.

Кожний канал має два кінці — гладкий (простий) і ампулярний. Гладкі кінці заднього і верхнього півколових каналів зли-

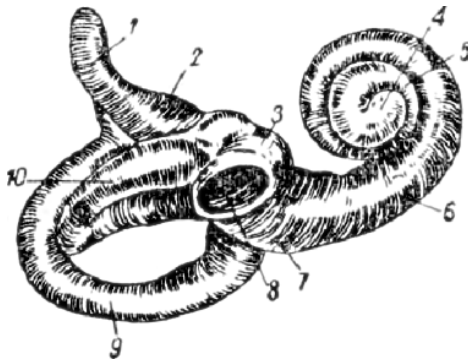


Рис. 38. Правий кістковий лабіринт:

1 — фронтальний півколовий канал; 2 — ампула; 3 — переддвер'я; 4, 5 і 6 — верхня, середня, і основна частини завитки; 7 — кругле вікно; 8 — овальне вікно; 9 — сагітальний півколовий канал; 10 — горизонтальний півколовий канал

ваються в один спільний, тому розрізняють три ампулярні і два гладкі, або прості, кінці. Таким чином, усі три канали відкриваються в переддвер'ї тільки п'ятьма отворами.

Завиток (слимак) — частина кісткового лабіринту, являє собою спіральню покручений канал у  $2\frac{1}{2}$  закрутки. Канал завитка, поступово звужуючись, закінчується сліпо біля її верхівки. Закрутки завитка розміщуються навколо її осі (*modiolus*), утворюючи кістковий канал. Від бічної поверхні *modiolusa* на всій його довжині відходить спіральна пластинка завширшки 1 мм — *lamina spiralisossea*, яка закручується навколо *modiolus*, як гвинтові сходи. Вона не доходить до протилежної стінки завитка. Решта простору заповнюється перетинчастою основою пластинкою.

Спіральна пластинка (рис. 39) ділить кістковий канал завитка на два відділи — верхній (*scala Vestibuli*) і нижній (*scala tympani*).

Біля верхівки завитка ці відділи сполучаються між собою через особливий отвір (*helicotrema*), а біля основи вони не сполучаються. На самому початку *scala tympani*, біля круглого вікна, є маленький отвір водопроводу завитка (*aqueductus cochleae*).

Внутрішній слуховий канал (*meatus acuaticus internus*) являє собою короткий кістковий канал на задній поверхні піраміди вискової кістки завдовжки 8—10 мм і в діаметрі 5 мм. Через цей канал проходять *n. acusticus*, *n. facialis* et *n. inter-*

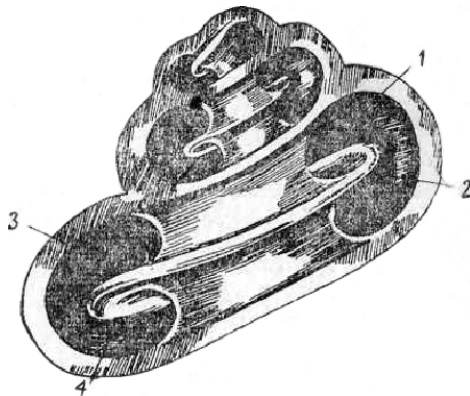


Рис. 39. Вертикальний розріз завитка:

1 — кісткова колонка (*modiolus*); 2 — спіральний кістковий гребінь; 3 — драбина переддвер'я; 4 — барабанна драбина

*medius*. Дно внутрішнього слухового каналу відповідає основі завитка.

Перетинчастий лабіринт (болончастий). Форму кісткового лабіринту повторює перетинчастий лабіринт (*labirynthus membranaceus*). Перетинчастий лабіринт складається з двох пристінкових мішечків переддвер'я — еліптичного (*utrículus*) і сферичного (круглого) (*sacculus*), перетинчастого завитка (слимака) і трьох перетинчастих (болончастих) півколових каналів.

*Utriculus* являє собою неправильної форми мішечок завдовжки близько 6 мм. Міститься він у верхній частині переддвер'я (присінка) в *recessus ellipticus*. У нього відкриваються п'ятьма отворами півколові канали. На медіальній стінці *utrículus* є білувате підвищення розміром  $3 \times 1,5$  мм (*macula acustica utriculi*), так звана слухова плямка, хоча до слуху не має відношення.

*Sacculus* — сферичний перетинчастий мішечок розміром  $3 \times 2$  мм, розміщений у *recessus sphericus*. На внутрішній його поверхні є таке саме підвищення, як і в *utrículus* — (*macula acustica sacculus*). *Sacculus* сполучається з *utrículus* каналом — *ductus utriculo-saccularis*. Цей канал переходить у *ductus endolymphaticus*. З другого боку *sacculus* каналцем сполучається з перетинчастою завиткою (*ductus reuniens Henseni*).

Обидва мішечки переддвер'я вистелені мостовидним епітелієм, який у ділянці *macula acustica* переходить спочатку в циліндричний, а на самому підвищенні (*macula*) — в сенсорний невроепітелій. Останній складається з клітин двох видів — опорних і бокаловидних, між якими містяться волоскові невроепітеліальні клітини, до яких підходять закінчення *n. vestibularis*.

Поверхня плямок мішечків переддвер'я вкрита прозорою мембраною у вигляді драглистої маси, у якій є у суспендованому стані кристали вуглекислого і фосфорнокислого вапна. Це пристосування називають отолітовою мембраною, а кристали — отолітами.

Перетинчасті півколові канали (*canalus semicircularis membranaceae*) повторюють форму своєї кісткової капсули і перебувають у підвішеному стані в перилімфі. В ампулах півколових каналів на їх внутрішній поверхні підноситься серповидної форми гребінець — *crista ampullaris*, який займає майже половину просвіту ампул. Гістологічна будова цих підвищень аналогічна будові *maculae acusticae*, з тією лише різницею, що тут замість отолітової мембрани є інший утвір у ви-

гляді щіточки (*cupula terminalis*). Вона складається з чутливих клітин, немовби склеєних між собою і зв'язаних з закінченням вестибулярного нерва.

Простір між кістковим і перетинчастим лабіринтом наповнений рідиною — перилімфою, тому він низивається перилімфатичним. Всередині перетинчастого лабіринту є рідина, яка називається ендолімфою, вона міститься в ендолімфатичному просторі.

Перелімфатичний простір сполучається з субарахноїдальним за допомогою водопроводу *aquaeductus cochleae*. У другому такому ж каналі *aquaeductus vestibule* проходить уже згаданий вище *ductus endolymphaticus*, який закінчується сліпим мішком — *saccus endolymphaticus* — на задній поверхні піраміди вискової кістки.

Перетинчастий завиток (болончастий слимак) (*ductus cochlearis*) повторює хід кісткової завитки, починається сліпим кінцем у переддвер'ї і, йдучи вперед, проходить крізь щілину, утворену на дні переддвер'я початковою частиною спіральної пластинки. Утворений *ductus cochlearis* закритий з обох кінців і має  $2\frac{1}{2}$  закрутки. Проте через *ductus reunions Henseni* він пов'язаний з іншими частинами перетинчастого лабіринту внутрішнього вуха і насамперед з *sacculus*.

Перетинчастий завиток на розрізі має трикутну форму. Нижньою стінкою її є основна пластинка — *lamina spiralis membranacea* — *seu basilaris*, натягнута від краю спіральної пластинки до протилежної кісткової стінки завитка. Верхню стінку перетинчастої завитки утворює рейснерова мембрана (*membrana Reissneri*), яка лежить під кутом  $45^\circ$  до основної пластинки і натягнута між цими самими пунктами.

Основна пластинка перетинчастого завитка складається з трьох шарів:

а) середнього, утвореного з найтонших еластичних волокон, які довшають у напрямі до верхівки завитка і натягнуті між краєм спіральної пластинки і кістковою стінкою завитка; б) нижнього шару, який має багато клітин, що називаються *stratum tympanale tectorium*, і в) верхнього, що складається з безструктурної речовини і на якому міститься кортіїв орган (*organon Korti*). Цей найважливіший слуховий орган за своєю будовою надзвичайно складний. Він утворений невроепітеліальними клітинами різноманітної форми — стовпових, волосатих або слухових, опорних Дейтерса, які нагадують клітини слухових плямок у переддвер'ї.

Над кортієвим органом нависає особлива смугаста пластинка кутикулярного характеру (*membrana tectoria Korti*). Вона

починається від *crista spirales* і вкриває кортіїв орган як дашок (рис. 40).

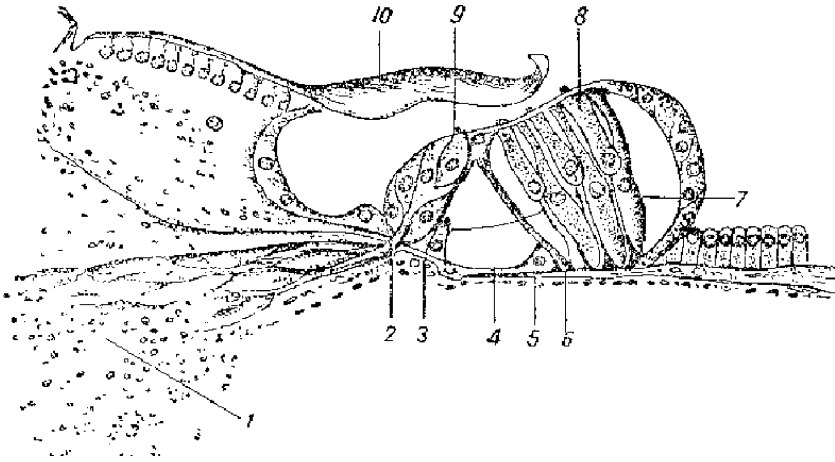


Рис. 40. Розріз через кортіїв орган (спіральний орган):

1 — спіральний вузол; 2 — нервові волокна у взаємовідношенні з епітелієм; 3 — внутрішня стовпчикова клітина; 4 — тунель; 5 — основна мембрана (Рейснера перетинка); 6 — зовнішня стовпчикова клітина; 7 — опорні клітини Дейтерса Гензена, Клаудіуса; 8 — зовнішні волоскові клітини; 9 — внутрішні волоскові клітини; 10 — покривна перетинка

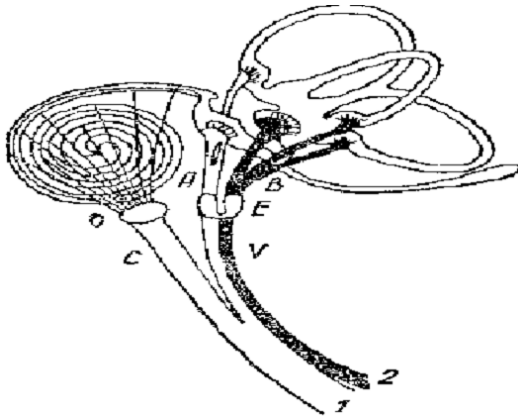


Рис. 41. Поділ слухового нерва на гілки:

A — *ramus sacculoampullaris n. vestibularis*; B — *utriculoampullaris n. vestibularis*; C — *n. cochlearis*; D — *ganglion Scarpa*; 1 — *pars sacculocochlearis*; 2 — *pars utriculoampullaris n. octavi (Serger)*

Лабіринт кровопостачається від *a. auditiva interna*, яка у внутрішньому слуховому проході ділиться на три гілки: *a. vestibularis*, *a. cochlearis*, *a. vestibulo-cochlearis*, що живлять відповідні відділи внутрішнього вуха.

Венозна кров відводиться в *plexus auditivus internus*, *sinus transversus* та *sinus petrosus inferior*.

У внутрішній слуховий прохід підходить слуховий нерв (*n. acusticus*) разом із лицевим нервом (*n. facialis*). *N. acusticus* складається з двох гілок — *ramus cochlearis* і *ramus vestibularis*. Початком завиткової гілочки є кортіїв орган. Біля стовпчика (*modiolus*) завитки є скупченням ганглієвих клітин, що утворюють *ganglion cochleare*. Звідси виходять і інші волокна, перетворюючись у стовбур завиткового нерва.

Вестибулярна гілка (*ramus vestibularis*) розпадається на дві основні гілки — верхню й нижню, які дають нервові закінчення ампулярних гребенів (рис. 41).

## Фізіологія вуха

Слух є аналізатором звукових сигналів. Фізичну основу звуку складають коливальні рухи середовища (рідин, твердих тіл, газів). Джерелом звуку може бути будь-яке тіло, здатне створювати коливальні рухи. Звукові коливання утворюють низку згущень та розріджень. Звукові хвилі, що виникають при цьому, поширюються в різних напрямках зі швидкістю, яка залежить від особливостей середовища — пружності, щільності, температури. Звукова хвиля в повітрі при температурі 0 °С поширюється зі швидкістю 340 м/с.

У внутрішньому вусі містяться рецептори двох аналізаторів — слухового (звукового) і вестибулярного (аналізатора положення тіла в просторі).

### *Механізм звукосприймання*

Слуховий аналізатор є складним нервовим механізмом, який сприймає і диференціює звукові подразнення. Периферичний рецепторний апарат (кортіїв орган) звукового аналізатора дістав у процесі еволюції спеціальну чутливість до звукових хвиль, енергію яких він трансформує в нервові збудження, що передається до центрального (кортикального) відділу аналізатора (К. М. Биков). Слуховий аналізатор у людини може сприймати звуки, частота яких дорівнює від 20 до 20 000 Гц (періодичні коливання за одну секунду). Слуховий аналізатор деяких тварин може сприймати звуки до 80 000 Гц.

До периферичного відділу слухового аналізатора належать звуковловний апарат (вушна раковина і слуховий прохід), звукопровідний апарат (барабанна перетинка, слухові кісточки та перилімфа внутрішнього вуха) і звукосприймальний апарат (кортіїв орган).

До провідних шляхів і центральних відділів слухового аналізатора належать слуховий нерв з проміжними нейронами та корковий центр, закладений у вискових частках великих півкуль головного мозку (перша і друга закрутки вискової частки мозку).

Звуки, що їх уловлює вушна раковина, через слуховий прохід, барабанну перетинку і ланцюг слухових кісточок, які утворюють систему важелів, проводяться до овального вікна. При діянні дуже сильних звуків м'язи барабанної порожнини — *m. tensor tympani* і *m. stapedius* відіграють роль регуляторів звукопровідного апарата, а саме при дії інтенсивних звукових коливань *m. tensor tympani*, скорочуючись, напружують барабанну перетинку, одночасно *m. stapedius*, також скорочуючись, обмежують рух стремена, а це приводить до зниження провідності сильних звуків.

Крім повітряної провідності, звуки можуть надходити в середнє вухо через хрящ слухового проходу і кістку.

Вібрація стремена, викликана звуковим подразником, передається на перилімфу лабіринту. Остання приводить у коливальний рух основну мембрану перетинчастої завитки, унаслідок чого кортіїв орган, розміщений на мембрані, приходить у стан подразнення.

Існує гіпотеза Л. Є. Комендантова, за якою звукова енергія, викликаючи коливання барабанної перетинки і повітря барабанної порожнини, викликає коливання мембрани круглого вікна, а потім лабіринтної рідини в напрямі від круглого вікна до овального. Стремено, як частина акомодацийного апарата, при скороченні м'язів барабанної порожнини може зміщуватися всередину лабіринту. Одночасно послаблюється або посилюється амплітуда коливань лабіринтної рідини, викликана рухом мембрани круглого вікна.

Підтвердженням цієї гіпотези є клінічні спостереження при реконструкції барабанної порожнини шляхом фенестрації лабіринту (В. Р. Зброжек), коли проведення звуку здійснюється згідно з гіпотезою Л. Є. Комендантова.

Таким чином, усі зазначені частини зовнішнього і середнього вуха, включаючи і перилімфу завитки, проводять звуки. Крім того, звуки проводяться також через кістки черепа. Доказом

цього є те, що у осіб з природженою атрезією слухового проходу звукопроведення можливе через кістки черепа, зокрема, через вискову кістку. Такі особи часто досить добре чують звичайну мову.

З інших відділів середнього вуха певну роль у звукопроведенні відіграє барабанно-глоткова (євстахієва) труба. Зміна напруження барабанної перетинки, залежно від обміну повітря між барабанною порожниною і носоглоткою (барофункція), впливає на передачу звуків до лабіринту.

Коли звуки, пройшовши звукопровідний апарат, досягають підножної пластинки, вона, коливаючись, викликає переміщення перилімфи від овального вікна.

Рух перилімфи приводить до коливання основної пластинки, на якій міститься кортіїв орган. Останній разом з основною пластинкою також приходить у рух, і волоскові клітини його стикаються з невроепітеліальними клітинами нижньої поверхні покривної мембрани (*membrana tectoria*); при цьому стиканні здійснюється звукосприймання, тобто фізична енергія з цього моменту перетворюється в нервовий процес.

Існують різні теорії звукосприймання.

Одна з найпоширеніших теорій належить Г. Гельмгольцу. Коротко його теорію можна викласти таким чином. *Здатність сприймати вухом різні звуки Г. Гельмгольц пояснює наявністю спеціального пристосування — резонатора, яким є основна мембрана завитки з закладеними в ній багатьма тисячами невроепітеліальних клітин — волокон різної довжини. Таких волокон, за даними різних дослідників, може бути до 20 000 (рис. 42). Кожне волокно резонує на відповідний тон. Звуки низької частоти приводять до вібрації довгих волокон, звуки високої частоти — до вібрації коротких волокон. Відповідно до тієї чи іншої частоти звуку вібрацію відчують лише певні групи волокон, які спричиняють збудження тих волоскових клітин, які там містяться. Таким чином, унаслідок резонансу волокон основної мембрани спіральний орган здійснює первинний частотний аналіз звуку.*

Для ілюстрації резонансної теорії Гельмгольца можна навести такий приклад: якщо в кімнаті, де стоїть рояль, голосно вимовити звук «о» на будь-якій висоті, то в роялі струна, налаштована на цей тон, повторить цей складний звук, який складається з чистого тону та ряду обертонів.

Хоча теорія Г. Гельмгольца спрощує сутність біологічних і фізіологічних процесів, які відбуваються в завитці при звуково-



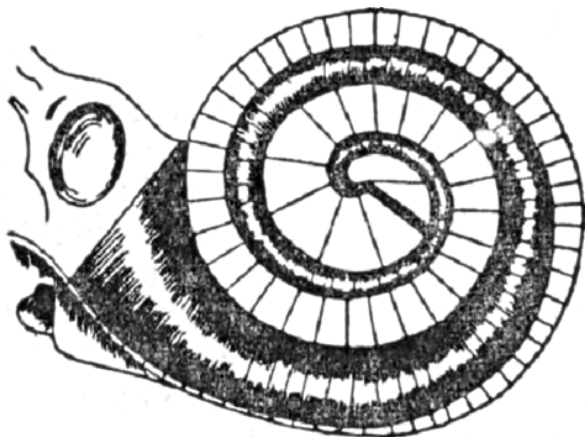


Рис. 42. Схема Г. Гельмгольца

му подразненні кортієвого органу, проте ця теорія стала підґрунтям для пояснення і уточнення складних процесів звукопроведення і звукосприймання. Проведені Л. А. Андреевим досліді на собаках дали можливість з'ясувати, що після стійкого вироблення умовних рефлексів на звукові подразники і цілковитого зруйнування завитки на одному боці умовно-рефлекторна реакція тварин зберігалася. При зруйнуванні частини з другої завитки випадало сприймання відповідних тонів. Так, наприклад, при зруйнуванні основної частини завитки порушувалося сприймання високих тонів, при зруйнуванні середнього або верхнього відділу завитки — не сприймалися середні та низькі тони. Отже, досліді Л. А. Андреева не суперечать теорії Гельмгольца. Теорія Г. Гельмгольца (1863 рік), що дає уявлення про основну мембрану як про систему резонаторів на підставі тільки фізичних законів, не пояснює природи фізіологічних процесів у завитці, але вона дала можливість уточнити поняття про просторовий розподіл у завитці різних щодо висоти звуків. Безперечно також, що теорія Гельмгольца, яка виникла в минулому столітті, при стані науки в той час була прогресивною й за своєю сутністю й досі лишається основною.

У фізіологічних умовах звукова хвиля досягає структур внутрішнього вуха в основному через повітряне середовище. Однак, потрапляючи на тканини черепа та викликаючи їх коливання, звукова хвиля може проникати у внутрішнє вухо шляхом кістково-тканинної провідності.

Механізм передачі звуку шляхом кістково-тканинної провідності ґрунтується на інерції та компресії. Інерційний механізм передбачає, що кістки черепа під дією звукових хвиль здійснюють коливні рухи, але при цьому ланцюг слухових кісточок унаслідок інерції відстає від коливань черепа, що забезпечує переміщення основи стремінця відносно овального вікна завитки та зміщення лабіринтної рідини. Такий механізм відіграє основну роль у передачі через кістку низькочастотних звукових подразників.

У проведенні високочастотних сигналів важливе значення має компресійний механізм кістково-тканинної передачі. У разі дії звуків високої частоти череп коливається окремими ділянками, одні з яких відчувають стиснення, інші — розслаблення. Зміна компресії передається на кістковий лабіринт. Унаслідок його стиснення лабіринтна рідина тисне на лабіринтні вікна і випинає їх у барабанну порожнину, причому мембрана вікна завитки більш податлива, ніж колова зв'язка, яка зміцнює основу стремінця на вікні присінка. Ось чому вона випинається більше, що забезпечує прогин базилярної мембрани у бік барабаних сходів та подразнення волоскових клітин.

Таким чином, в основу механізму компресійної передачі звуку шляхом кістково-тканинної провідності полягає не рухливість мембран лабіринтних вікон, а різна їх податливість до змін внутрішньолабіринтного тиску. Тому зарощення одного з вікон, наприклад, анкілоз стремінця при отосклерозі, посилює механізм компресійної передачі звуку через кістку і забезпечує суттєву різницю в сприйнятті звуку, що передається шляхом повітряної та кістково-тканинної провідності. Це широко застосовують в аудіологічній практиці для диференціальної діагностики уражень звукопровідного та звукосприймального апаратів. На цьому принципі ґрунтується використання слухових апаратів з кістковими телефонами для протезування осіб із важкими формами кондуктивної приглухуватості.

#### **Базові терміни:**

Кістковий лабіринт — *labyrinthus osseus*  
Перетинчастий лабіринт — *labyrinthus membranaceus*  
Півколові канали — *canalis semicircularis*  
Верхній (передній), або фронтальний — *canalis semicircularis anterior*  
Задній, або сагітальний — *canalis semicircularis*  
Зовнішній, або горизонтальний — *canalis semicircularis lateralis*  
Спіральна пластинка — *lamina spiralisossea*  
Основна пластинка — *lamina basilaris*  
Верхній відділ — *scala vestibuli*

Нижній відділ — *scala tympani*  
Слухові плямки — *maculae acusticae*  
Отоліти — *otolitu*  
Слуховий нерв — *n. acusticus*

**Висновок.** Внутрішнє вухо розміщено в піраміді, знаходиться у глибині скелястої частини вискової кістки і складається з кісткового і перетинчастого лабіринтів. Простір між кістковим і перетинчастим лабіринтом наповнений рідиною — перилімфою, тому він називається перилімфатичним. Усередині перетинчастого лабіринту є рідина, яка називається ендолімфою, вона міститься в ендолімфатичному просторі. Перелімфатичний простір сполучається з субарахноїдальним за допомогою водопроводу aquaeductus cochleae. У фізіологічних умовах звукова хвиля досягає структур внутрішнього вуха в основному через повітряне середовище. Однак, потрапляючи на тканини черепа та викликаючи їх коливання, звукова хвиля може проникати у внутрішнє вухо шляхом кістково-тканинної провідності.

### Завдання для самостійної роботи

#### Питання для самоконтролю

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. З чого складається внутрішнє вухо?
2. Де розміщується внутрішнє вухо?
3. З яких частин складається внутрішнє вухо?
4. На якій стінці міститься овальне вікно?
5. Назвіть стінки переддвер'я.
6. Скільки існує півколових каналів, під яким кутом і в яких площинах вони розміщені?
7. Яка будова завитки?
8. Якою рідиною наповнено простір між кістковим і перетинчастим лабіринтом?
9. Яка рідина є в перетинчастому лабіринті?
10. З чим і за допомогою чого сполучається перилімфатичний простір?
11. Яка будова кортієва органа?
12. Скільки аналізаторів і які рецептори містяться у внутрішньому вусі?
13. Назвіть гілки кровопостачання лабіринту.
14. Назвіть поділ слухового нерву на гілки.
15. Що належить до периферичного слухового аналізатора?
16. У чому полягає сутність теорії Г. Гельмгольца?

#### Література:

1. *Оториноларингологія* (лекції) / Ю. В. Мітін. — К.: Фарм Арт, 2000. — 267 с.
2. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.

#### Додаткова література:

1. *Хвороби вуха, носа і горла* / Заріцький Л. А. — К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. — 403 с.

## **Фізіологія вестибулярного (статокінетичного) аналізатора**

Головним функціональним призначенням вестибулярного аналізатора є його участь у визначенні положення тіла людини в просторі, підтримання пози, рівноваги, здійснення координації рухових рефлексів. У повсякденному житті суттєву роль у здійсненні цих процесів відіграють також орган зору, пропріорецептори, шкіра та м'язово-суглобовий апарат. Однак провідна роль належить вестибулярному аналізатору, особливо у разі виключення зору (наприклад, у темряві) або у воді. За несприятливих умов людина може підтримувати нормальну рівновагу і забезпечувати просторову орієнтацію за допомогою двох-трьох із цих механізмів, проте вона не здатна задовільно зберігати статокінетичну функцію за наявності лише одного з них.

У вестибулярному аналізаторі розрізняють функцію півколових каналів і функцію отолітового апарата (маточки та мішечка присінка). Дослідженнями Гольца, Евальда, Брейера, Ундріца та інших доведено, що півколові канали є органом рівноваги і що специфічним подразником закінчень ампулярних нервів є кутове прискорення, яке виникає при повертанні голови або всього тіла і спричиняє течії ендолімфи, що механічно подразнюють ці закінчення (К. Л. Хілов). Таким чином, адекватним подразником півколових каналів вважають кутове прискорення.

Під кутовим прискоренням треба розуміти зміну кутової швидкості за одиницю часу (за секунду). Залежно від напрямку прикладеної сили кутове прискорення може бути позитивним, коли тілу, що перебуває в спокої, надано певної кутової швидкості, і негативним, коли відбувається раптове спинення рівномірного руху по колу. Адекватним подразником вестибулярного апарата є кутове і прямолінійне прискорення, а не швидкість руху.

Ще в 1824 році Флуранс, перерізаючи горизонтальні півколові канали голуба, спостерігав цілковиту втрату рівноваги і коливальні рухи голови в горизонтальній площині. Коли голуб робив спробу рухатися, він падав, обертаючись навколо поздовжньої осі. При перерізуванні сагітальних каналів у голуба з'являлися хитальні рухи голови вгору, вниз — у сагітальній площині, а при спробі рухатися тварина перекидалася на спину, роблячи коло у вертикальній площині. Перерізування фронтальних каналів викликало таке саме явище, але з нахилом падати вперед.

Брейер оголював перетинчастий півколовий канал голуба і видував на нього з піпетки струмину повітря. Тоді у голуба виникав хитальний рух голови і очей в досліджуваний бік. Коли ж повітря всмоктувалося піпеткою, то рухи голови і очей були спрямовані в протилежний бік.

Таким чином, в результаті переміщення ендолімфи настає відхилення *cupula terminalis*.

При кутових прискореннях, коли ендолімфа зміщується в півколових каналах і, отже, настає подразнення невроепітелію *crista ampullaris*, спостерігається багато рефлексів — сенсорних, соматичних і вегетативних. Це довів вітчизняний вчений Ціон і потім перевірив Евальд.

Найпереконливішими є досліді Евальда (рис. 43). Він пломбував наглухо півколовий канал голуба через просвердлений отвір у кістковому каналі, ближче до простого кінця його. Другий отвір Евальд просвердлював поряд, ближче до ампулярного кінця, і прикріплював сюди маленький насос з поршнем. Втискування поршня викликало рух ендолімфи в бік ампули, при цьому відбувалося посіпування очей (ністагм) в бік каналу.

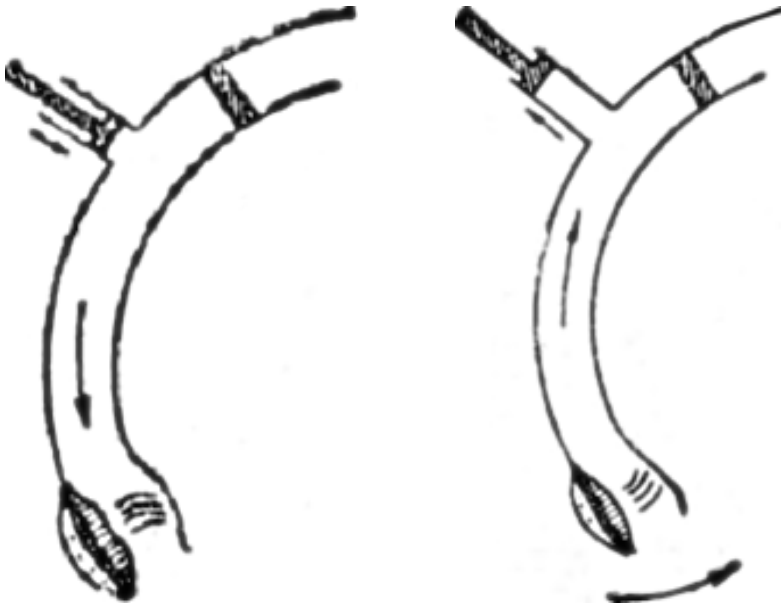


Рис. 43. Схема досліді Евальда. Напрямок ністагму залежить від напрямку течії ендолімфи

При висуванні поршня ендолімфа спрямовувалася від ампули до простого кінця, і тоді виникав рух очей у протилежному напрямі.

Спершу дослідники вважали, що тривалість і сила ністагму залежить від процесів, які відбуваються тільки в лабіринті.

Н. Ф. Тюмянцев експериментально довів зв'язок тривалості ністагму з процесами збудження і гальмування в корі головного мозку.

В. І. Воячек висловив думку, що існує певна залежність вестибулярних реакцій від впливу центральної нервової системи.

К. Л. Хілов в останні роки встановив, що виявленість вестибулярних соматичних реакцій зумовлюється не тільки збудливістю рефлекторного апарата внутрішнього вуха, але й впливом кори головного мозку, що виявляється в гальмівній дії кори на вестибулярні реакції.

Ми згадали слова «посмикування», «рух» очей. Що під цим треба розуміти? При подразненні периферичного рецептора вестибулярного аналізатора виникає багато рефлексів у вигляді зміни тонуся поперечносмугастої і гладкої мускулатури. Дуги цих рефлексів складаються з аферентних нейронів — *n. vestibularis* з його ампулярними закінченнями, вестибулярних центрів довгастого мозку, і еферентних — рухових соматичних і вегетативних нервів, які іннервують усю поперечносмугасту і гладку мускулатуру.

Серед рефлексів на поперечносмугасту мускулатуру розрізняють: рефлекс на м'язи очей, верхніх і нижніх кінцівок тулуба.

Прикладом рефлексу на м'язи очей може бути таке: у людини, яка дивиться у вікно залізничного вагона, що рухається праворуч, всі предмети, які є поза вагоном, немовби йдуть ліворуч, і очі при цьому, стежачи за предметами, повільно повертаються в їх бік. Потім очі швидко повертаються до вихідного положення. Рух очей при цьому складається з двох компонентів: повільного спрямованого в протилежний бік, і швидкого, спрямованого в бік руху потяга. Такий рух очей називається зоровим або залізничним ністагмом.

Існує лабіринтний ністагм. Залежно від подразнення того чи іншого півколового каналу виникає ністагм; при подразненні горизонтальних каналів ністагм може бути в горизонтальній площині, при подразненні фронтальних каналів виникає ротаторний ністагм (навколо передньо-задньої осі ока) і при подразненні сагітальних каналів — вертикальний ністагм.

Спостерігається мішаний ністагм, коли одночасно беруть участь усі канали або два канали, так, наприклад, ністагм може

бути ротаторно-горизонтальний (подразнення фронтального і горизонтального каналів), ротаторно-вертикальний (подразнення фронтального і сагітального каналів) і вертикально-горизонтальний (участь сагітального і горизонтального каналів). Треба взяти до уваги, що ністагм ока завжди відбувається в площині тих каналів, які подразнюються.

Напрямок ністагму визначається за швидким компонентом. Для цього пропонують досліджуваному дивитись на палець лікаря, відведений у бік швидкого компонента.

Може бути так званий оптичний ністагм, коли обидва компоненти ністагму будуть однаковими і рух очного яблука набирає маятниковоподібного характеру.

Припускають, що походження швидкого компонента ністагму залежить від діяльності коркових і підкоркових центрів мозку. На доказ цього наводять експериментальні дані, коли швидкий компонент зникає під час глибокого наркозу. В. І. Воячек розглядає ністагм як умовний рефлекс, що виробився у віддалених предків протягом багатьох століть і закріпився при спадковому передаванні цілому ряду поколінь як безумовний.

Для правильнішого визначення характеру ністагму користуються відповідними приладами — ністагмографами конструкції В. І. Воячека, Г. І. Грінберга, М. В. Куликової та ін.

Ністагм може бути різної сили: першого, другого і третього ступенів. Якщо тоді, коли досліджуваний дивиться вперед або вбік повільного компонента, ністагм зникає, то говорять про ністагм першого ступеня. Наявність ністагму, коли досліджуваний дивиться прямо, визначають як другий ступінь, і якщо тоді, коли досліджуваний дивиться вбік повільного компонента, з'являється сильний ністагм у протилежний бік, то це й є ністагм третього ступеня.

Ністагм може бути екзогенний і ендогенний. Перший залежить, наприклад, від обертання тіла, другий — найчастіше від патологічного стану лабіринту.

У клінічній практиці для визначення стану вестибулярного апарата користуються обертальною пробою (див. далі). Треба нагадати, що у виникненні ністагму після обертання праворуч головну участь бере лівий лабіринт, після обертання ліворуч — правий лабіринт.

Середня тривалість ністагму після обертання в горизонтальній площині дорівнює 25—35 с при нормальній функції лабіринту. Тривалість ністагму після обертання в площині фронтальних і сагітальних каналів буває коротша і дорівнює 10—15 секундам (К. Л. Хілов).

## Отолітовий апарат

До складу отолітового апарата входять слухові плямки (*maculae acusticae*) зі складною невроепітеліальною структурою і отоліти (рис. 44). Отолітам раніше приписували слухову функцію (Г. Гельмгольц).

Брейер перший висловив припущення, що отоліти — це орган статичного чуття, і створив теорію про отолітову функцію. Сутність цієї теорії полягає в тому, що отоліти тиснуть на волоски підлеглих чутливих клітин, і цей тиск дає людині можливість визначити вертикаль. При прямолінійному русі отоліти через власну вагу ковзатимуть по *macula acustica*, подразнюючи закінчення вестибулярного нерва, що викличе в мозку уявлення про прогресивний рух.

Магнус і Де-Клейн на підставі експериментальних даних дійшли до висновку, що закінчення вестибулярного нерва в *utricle* і *sacculus* максимально подразнюються в тому разі, коли отоліти висять і натягують волоски невроепітелію, і мінімально — тоді, коли отоліти тиснуть на волоски.

За теорією Магнуса і Де-Клейна при максимальному подразненні отолітового апарата настає тонічне скорочення розгиначів, при мінімальному — спостерігається протилежний ефект. Так само виникають тонічні рефлексії на м'язи очей — вертикальні відхилення і обертальні рухи очей. Ці рефлексії зв'язу-

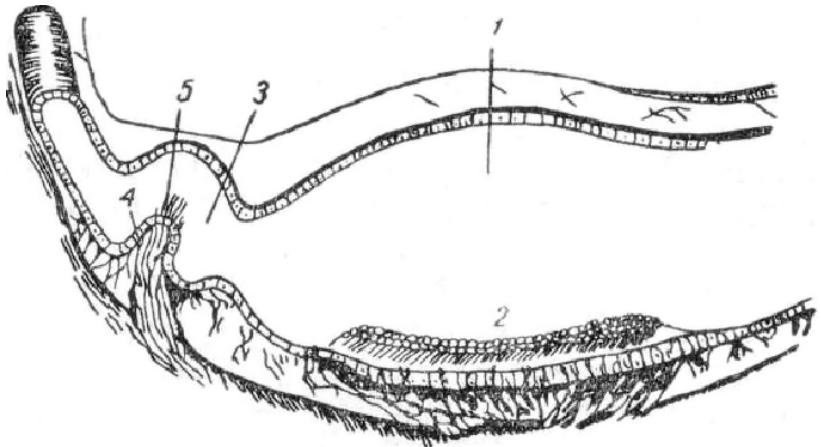


Рис. 44. Отолітовий апарат. Схема ампули і переддвер'я (поздовжній розріз):

1 — переддвер'я; 2 — отолітова мембрана; 3 — ампула; 4 — *crista ampullaris*; 5 — *cupula eriminalis*



ють з подразненням *sacculus*. Для того щоб довести отолітове походження цих рефлексів, Магнус центрифугував тварин. При швидкому обертанні (1000 обертів за хвилину) отоліти відривались від волосків, а *cupula terminalis* у півколових каналах не змінювалася. У результаті цих дослідів усі тонічні рефлекси змінювалися, а рефлекси з боку півколових каналів цілком зберігалися.

Між отолітовим апаратом, півколовими каналами і центральною нервовою системою існує функціональний зв'язок.

Радянські вчені по-новому висвітлили питання про фізіологію вестибулярного апарата. У цьому напрямі успішно працювала дослідна школа В. І. Воячека. Представник цієї школи К. Л. Хілов показав, що отолітовий апарат і півколові канали перебувають у функціональному взаємозв'язку. За його даними, подразнення отолітів гальмує прояв ністагму і активує рефлекси з боку поперечносмугастої мускулатури і вестибуло-вегетативні реакції. К. Л. Хілов у своїх експериментальних дослідженнях установив гальмівне діяння кори головного мозку на вестибулярні реакції.

При подразненні вестибулярного апарата виникають вегетативні рефлекси і, зокрема, симптомокомплекс, який називають морською хворобою; він виявляється у зблідненні, появі холодного поту, нудоти, блювання, зміні дихання і серцево-судинної діяльності. При цьому є ознаки подразнення симпатичної і парасимпатичної нервової системи. Ці дані наочно демонструються при подразненні отолітового апарата на гойдалці К. Л. Хілова (прямолінійне прискорення).

Вплив гойдання на функції отолітового апарата і вегетативну нервову систему К. Л. Хілов пояснює періодичною зміною тиску і відвисання отолітів.

Проте не всі індивідууми однаково реагують на подразнення вестибулярного апарата: в одних спостерігається підвищена чутливість, в інших — знижена. Соматичні та вегетативні рефлекси вестибулярного походження проходять у звичайних умовах незалежно від нашої свідомості.

Існує поріг вестибулярної чутливості. Для вимірювання його В. І. Воячек запропонував дослід комбінованого обертання в кріслі Барані, а В. С. Олісов сконструював спеціальний пристрій, який дає можливість точно враховувати величину кутової швидкості при обертанні досліджуваного в кріслі Барані. Обертання робиться в сповільненому темпі з швидкістю від 1 до 5° на секунду до появи сенсорної реакції — почуття проти обертання.

## **Методи дослідження функції вестибулярного апарата**

У практичній діяльності лікаря часто доводиться мати справу з розладом функції вестибулярного апарата, який супроводжується суб'єктивними відчуттями хворих і змінами рефлексів, що виявляються об'єктивно.

Однією з найчастіших ознак при захворюванні вестибулярного апарата є запаморочення. При цьому може бути порушення рівноваги в просторі, і хворий падає. Крім того, настають вегетативні розлади: нудота, блювання, почервоніння або збліднення обличчя, холодний піт, серцебиття, прискорення дихання і іноді потьмарення свідомості.

Усі ці явища виникають спонтанно, і про них лікар дізнається або з анамнезу, або при огляді хворого. Нерідко для визначення стану вестибулярного апарата треба застосовувати особливі способи дослідження, які полягають у штучному подразненні лабіринту, що дає можливість визначити зниження або підвищення збудливості.

Розрізняють адекватні та інекватні подразники. До адекватних належать обертання, прискорення прямолінійних рухів у горизонтальних або вертикальних площинах, а також зміна положення голови й тулуба в просторі. До інекватних подразників належать штучне охолодження або перегрівання лабіринту холодною чи гарячою водою (калоризація), згущення або розрідження повітря в зовнішньому слуховому проході.

Отже, існують спонтанний розлад і розлади, що виникають при штучному подразненні лабіринту.

### **Спостереження спонтанного ністагму**

Найоб'єктивнішою ознакою патологічного стану вестибулярного апарата є спонтанний ністагм. Під ністагмом розуміють рух очних яблук у певній послідовності — симетрично на обох очах. Спонтанний ністагм завжди посилюється, якщо хворий дивиться в бік швидкого компонента, і сповільнюється, коли хворий дивиться в бік повільного компонента. Вестибулярний ністагм характерний тим, що він завжди ритмічний. Інші види ністагму мають маятниковий характер і складаються з двох компонентів однакового характеру, тоді як вестибулярний ністагм завжди складається з повільного і швидкого компонентів. Спонтанний ністагм, за С. М. Компанійцем, є прояв декомпенсації лабіринтного тону.

Нормально обидва лабіринти посилають однакові імпульси до обох очей, і тому очі знаходяться в стані спокою. Обидва імпульси можна порівняти з віжками, які з однаковою силою тягнуть обидва ока в той чи інший бік. При захворюванні одного з лабіринтів існуюча рівновага порушується. Підвищення тонузу в лабіринті одного боку призводить до ністагму в його бік, а якщо тонузу одного лабіринту знижується, то виникає ністагм у протилежний бік (рис. 45).

При захворюванні внутрішнього вуха подразники, діючи на нього, викликають його зміни на боці ураження, внаслідок чого вестибулярний апарат, який є у хворобливому стані, значно сильніше сприймає постійні фізіологічні течії ендолімфи, ніж на здоровому боці. В результаті в перші години і дні захворювання виникає функціональна перевага хворого лабіринта над здоровим, і тому настає спонтанний ністагм у хворий бік.

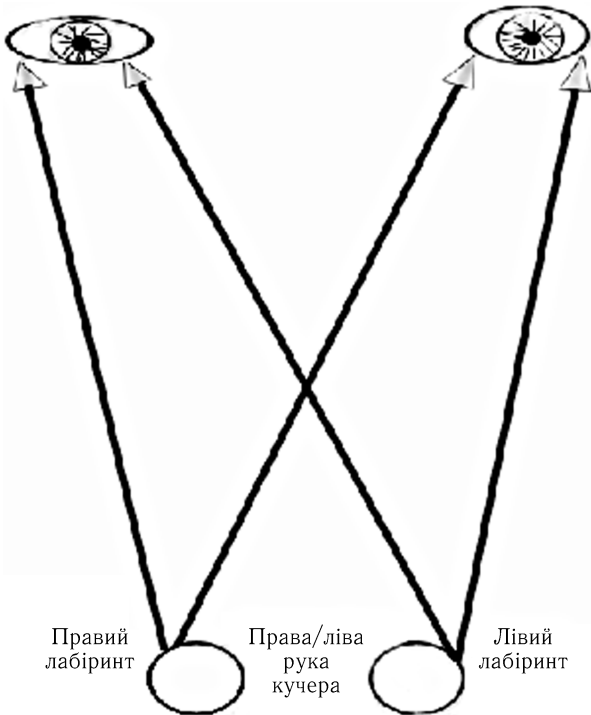


Рис. 45. Схематичне зображення появи ністагму залежно від подразнення або виключення одного з лабіринтів

Далі при прогресуванні хвороби у внутрішньому вусі може настати випадіння функції на хворому боці, тоді течії ендолімфи в здоровому лабіринті викликають спонтанний ністагм у напрямі здорового вуха. Якщо спонтанний ністагм на початку хвороби відбувався у хворий бік протягом кількох годин або 1—2 днів, то при розвитку хвороби він може спостерігатися довгий час у напрямі здорового боку (від кількох днів до кількох тижнів), поступово зникаючи; він триває доти, поки настає компенсація з боку інших органів, що беруть участь у координації рухів (кора головного мозку, зір, мозочок).

Якщо спонтанні симптоми не слабшають, а навіть посилюються, то це може вказувати на захворювання центральної нервової системи, особливо мозочка, зорового апарата та ін. У зв'язку з цим важливого значення набуває дослідження спонтанних симптомів для диференціальної діагностики між захворюванням лабіринту і ураженням центральної нервової системи. На допомогу лікареві при уточненні діагнозу приходять додаткові дослідження (флангова хода, адіадохокінез, зміна напрямку падіння та ін.).

Для дальшого дослідження функції вестибулярного апарата, щоб з'ясувати його стан, роблять ряд досліджень.

1. Дослідження спонтанних вестибулярних реакцій: спонтанного та позиційного ністагму; спонтанного промахування (проба витягнутих рук і пальценосова проба), стійкості статичної рівноваги (проведення простої та сенсibilізованої проби Ромберга, методом «писального» тесту — «вертикальне» та «горизонтальне» письмо), «крокуючого» тесту; координації ходи.

2. Експериментальні проби: обертальна, калорична і пневматична (пресорна).

Ністагмові реакції бажано вивчати за допомогою методу електроністагмографії.

### **Дослідження спонтанних вестибулярних реакцій**

Проба витягнутих рук. Хворий сидить із заплющеними очима і витягнутими прямо перед собою руками. Вказівні пальці спрямовані вперед, інші — стиснуті в кулак. Лікар розташовується навпроти обстежуваного, тримає свої вказівні пальці поблизу пальців хворого, спостерігаючи за переміщенням останніх. Здорова людина протягом тривалого часу може утримувати руки в заданому положенні без будь-яких зміщень. У хворого з ураженням лабіринту спостерігають відхилення обох рук у бік повільного компонента ністагму. У разі одно-

бічного ураження вестибулярних ядер стовбура мозку та мозочка рука на ураженому боці відхиляється назовні або всередину, а на здоровому зберігає задане положення (дисгармонійне відхилення).

Друга проба. На практиці застосовується також дослідження реакції відхилення рук Водака—Фішера. Коли здоровій людині запропонувати з закритими очима простягти руки вперед, повернувши їх долонями всередину паралельно одна одній, то через деякий час руки будуть повільно розходитися в боки. Згодом настає зворотний рух рук. Розходження і сходження рук завжди мають симетричний характер.

При подразненні лабіринту обертанням досліджуваного в кріслі Барані або калоризацією реакція відхилення рук стає асиметричною.

Пояснюється це так. Припустимо, що викликано ністагм, спрямований ліворуч. Обидві руки повинні відхилитися в напрямі повільного компонента праворуч. Для правої руки настає сумация ефекту, а для лівої — від руху ліворуч треба відняти прагнення до руху праворуч. Тому в результаті права рука відхиляється більше, ніж ліва.

Водак—Фішер описали ще одну реакцію, яку вони назвали реакцією тонуся рук. Вона полягає ось у чому. Якщо здоровій людині запропонувати простягти руки вперед і викликати у неї штучне подразнення вестибулярного апарата, то в одній руці у неї виникне чуття ваги, і вона цю руку опустить вниз. У другій руці виникне чуття полегшення, і вона цю руку підніме вгору. Реакція може тривати 10—15 хвилин, але дослідження треба почати через 3 хвилини після подразнення вестибулярного апарата. Після обертання праворуч права рука опускається вниз, а ліва — піднімається вгору.

В отіатрії і отоневрології часто користуються пробою — попеременною пронацією і супінацією передпліччя. Відставання однієї руки від іншої характерне для захворювання відповідної півкулі мозочка — проба на адіодоходкінез. При позитивній пробі одночасно можна спостерігати і порушення флангової ходи.

Ці способи потрібні при диференціальній діагностиці захворювань лабіринту і мозочка.

Вказівна проба. Суть цієї проби полягає у виявленні м'язового тонуся, порушення якого спостерігаються як спонтанно, так і поряд з іншими симптомами при захворюваннях лабіринту.

У нормі кожна людина може безпомилково, заплющивши очі, попасти пальцем своєї витягнутої руки в підставлений палець дослідника.

Практично вказівну пробу роблять так. Досліджуваного сядуть на стілець для обертання і пропонують йому покласти свою руку на коліно. Потім хворий повинен зігнути всі пальці кисті, крім вказівного, і, піднявши руку знизу вгору, в простягнутому стані доторкатися нею до вказівного пальця руки лікаря, у якого пальці, крім вказівного, також зігнуті і долоня обернена вниз.

Якщо у людини з нормальною функцією лабіринту викликати подразнення вестибулярного апарата (обертанням або калоризацією), то безпомилкове доторкання до пальця лікаря знижає, настає промах. Цей промах буває завжди в бік повільного компонента експериментально викликаного ністагму. Відсутність промаху після подразнення функціонуючого вестибулярного апарата вказує на ураження півкулі мозочка відповідного боку: відсутність промаху для правої руки говорить про враження правої півкулі, лівої руки — лівої півкулі.

Отже, існує тісний зв'язок між вестибулярним апаратом, мозочком і великими півкулями мозку, який здійснюється доцентровими і відцентровими приводами.

Пальценосова проба є різновидом вказівної проби. Хворий сидить на стільці, руки складені на колінах. Йому пропонують спочатку з розплющеними, а потім із заплющеними очима доторкнутися вказівними пальцями правої та лівої рук до кінчика носа. У нормі людина виконує це завдання безпомилково. У разі захворювання лабіринту спостерігають спонтанне промахування, спрямоване в бік повільного компонента ністагму. Величину промахування можна виміряти за допомогою лінійки.

«Писальні» тести. За допомогою цього тесту, який характеризує стан вестибулоспінальних реакцій, можна провести пробу «вертикального» письма (*writing-test*), запропонований Т. Fukuda (1959). Обстежуваному пропонують написати вертикальний стовпчик цифр одну під одною (наприклад, цифру 10). При цьому рука не повинна доторкуватися до аркуша паперу (рука у положенні висячи). Спочатку обстежуваний пише стовпчики цифр із розплющеними очима (контроль), а потім — із заплющеними.

Результат оцінюють за розмірами кута відхилення стовпчика цифр праворуч або ліворуч від вертикалі (табл. 1). У нормі відхилення стовпчика не повинно бути за  $10^\circ$ . Відхилення понад  $10^\circ$  свідчить про асиметрію тонуусу м'язів, що може бути пов'язано з ураженням вестибулярного апарату, зокрема, з порушенням функції чутливих рецепторів маточки (*sacculus*).

## Письманий тест Фукуда

З розплющеними очима	Із заплющеними очима
10	10
10	10
10	10
10	10
10	10
10	10
10	10
10	→ 16°
	10

Для дослідження функції статичної рівноваги в клінічній практиці найчастіше використовують пробу Ромберга. Обстежуваному пропонують стати вертикально з зімкнутими ногами, витягнути вперед руки, розчепирити пальці, заплющити очі. У такому положенні він перебуває кілька секунд. Лікар фіксує стабільність збереження пози або величину відхилення тулуба ліворуч, праворуч, уперед, назад від умовної вертикальної лінії. Якщо при цьому порушення рівноваги не виявлено, то проводять так звану сенсibiliзовану пробу Ромберга. Обстежуваному пропонують стати вертикально, поставити ноги так, щоб носок однієї ноги торкався п'яти іншої. Потім обстежуваний має витягнути перед собою руки і заплющити очі. Якщо при цьому не відзначається помітного відхилення тулуба в той чи інший бік, то вважають, що функція статичної рівноваги в цієї людини не порушена. Як правило, хворі з порушенням вестибулярного аналізатора нестійкі в простій позі Ромберга і втрачають рівновагу (падають), виконуючи сенсibiliзовану пробу. Ця проба суб'єктивна.

### Експериментальні проби

**Обертальна проба.** Обертальні рухи супроводжуються виникненням кутового прискорення, що є фізіологічним подразником рецепторів півколових проток.

Для розв'язання питання про збудливість вестибулярного апарата має значення сила, тривалість і напрям ністагму, а також запаморочення, реактивного промахування, вегетативних реакцій.

Коли пригадати досліди Евальда, то стануть зрозумілими явища, що спостерігаються під час обертання. Спостереження Евальда показали, що течії ендолімфи від гладкого кінця до ампули — ампулопетальні течії — викликають ністагм в бік да-

ного каналу. Течії лімфи від ампули до гладкого кінця — ампулофугальні — викликають ністагм в бік протилежного каналу (рис. 46).

Щоб отримати обертальний ністагм, хворого садять в крісло Барані і починають обертання — 10 обертів протягом 20 секунд із заплющеними очима. Після зупинки крісла включають секундомір і визначають тривалість, інтенсивність та інші параметри після обертального ністагму. Оскільки напрямок ністагму залежить від того, який канал міститься в площині обертання, то при дослідженні горизонтального каналу голову хворого нахилиють на  $30^\circ$  вперед. Після такого обертання маємо горизонтальний ністагм тривалістю близько 30 секунд. При нахилі голови на  $90^\circ$  вперед або назад маємо ротаторний ністагм і при нахилі голови на праве або ліве плече — вертикальний ністагм. Площина ністагму завжди відповідає площині голови. Згідно з клінічними спостереженнями, середня тривалість горизонтального після обертального ністагму в нормі після 10 обертів крісла складає 20–40 с, а ністагму з фронтального та сагітального півколових каналів — 10–15 с. У разі зниженої збудливості лабіринту тривалість горизонтального після обертального ністагму зменшується до 10–15 с, у разі підвищеної збудливості — збільшується до 80–120 с.

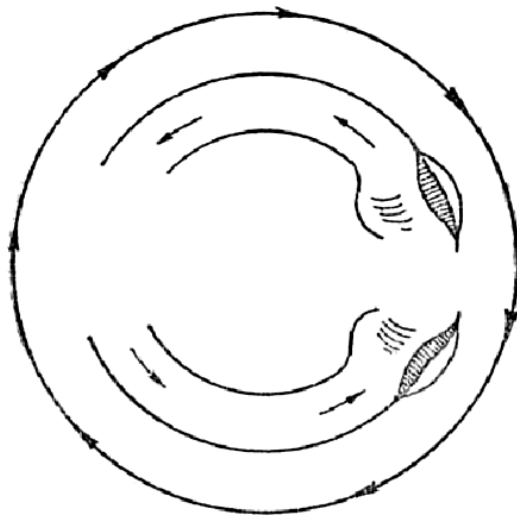


Рис. 46. Схема руху ендолімфи і напрямку ністагму при обертанні



У нормі після обертання виникає не лише ністагм, а й ілюзія відчуття обертання в протилежному напрямку (вестибулярна ілюзія протиобертальна — ВІП). Після обертання ліворуч ВІП спрямована праворуч; обстежуваному здається, що оточуючі предмети рухаються по колу праворуч або він сам обертається в протилежний бік. Після обертання праворуч ВІП спрямована ліворуч. У нормі ілюзія протиобертання спостерігається від 5 до 30 с. У хворих вона може бути різною і перебуває в прямій залежності від реактивності вестибулярного аналізатора; чим більше він збудливий, тим більша тривалість ВІП.

Обертальна проба має деякі хиби. Хоча обертання праворуч викликає подразнення переважно лівого лабіринту і ністагм спрямований ліворуч, і навпаки, обертання ліворуч подразнює переважно правий лабіринт і ністагм спрямований праворуч, проте при обертанні подразнюються обидва лабіринти.

При дослідженні вестибулярного апарата виникає потреба кількісно і якісно перевірити правий і лівий лабіринти окремо. Цього можна досягти зігріванням або охолодженням кожного лабіринту.

**Калорична проба.** Розрізняють холодну і гарячу калоризацію. Для калоричної проби холодною водою беруть воду від 12 до 30 °С, для гарячої — воду, що досягає 45 °С.

Від промивання вуха водою відповідної температури охолоджується або нагрівається ендолімфа в півколових каналах. Для прикладу наведемо таке фізичне явище.

Коли охолоджувати і нагрівати посудину з рідиною, то переміщуються частинки рідини — холодні опускаються на дно, а теплі піднімаються вгору. В лабіринті при калоризації також виникають течії ендолімфи, що відхиляють *cupulae terminalis*. Встановлено, що калоризація вуха холодною водою при вертикальному положенні голови викликає ністагм ротаторного характеру в бік, протилежний досліджуваному вуху. Від гарячої калоризації також виникає ротаторний ністагм, але спрямований у бік досліджуваного вуха. У зв'язку з цим при холодній калоризації змушують хворого дивитися в протилежний бік, а при гарячій — в бік досліджуваного вуха.

При холодній калоризації у верхньому каналі, коли голова перебуває в звичайному положенні, виникають течії ендолімфи від гладкого кінця до ампули (згори вниз), а при гарячій — від ампули до гладкого кінця (знизу вгору), тобто в першому випадку виникають течії ендолімфи ампулопетальні, а в другому — ампулофугальні.

За законом Евальда, ампулопетальні течії викликають ністагм у той же бік, а ампулофугальні — у протилежний бік. Проте це правило стосується тільки горизонтальних каналів.

Таким чином, ампулопетальні течії у фронтальному каналі при холодній калоризації приводять до ністагму в протилежний бік, а ампулофугальні течії при гарячій калоризації — у той самий бік.

Якщо калоричної реакції немає, то це вказує на незбудливість кохлеарного апарата.

Коли у хворого визначається спонтанний ністагм, наприклад, праворуч, то при дослідженні правого вуха треба користуватися холодною водою, бо гаряча вода посилить ністагм у той самий бік. Поява ністагму, спрямованого ліворуч, при холодній калоризації вкаже на збудливість правого вестибулярного апарата.

При калоричній пробі у слуховий хід вводять 50—100 мл води протягом 10 с при температурі 25—27 °С. При нормальній функції лабіринту ністагм з'явиться після прихованого періоду (15—20 секунд) і триватиме від 30 до 100 секунд. Скорочення прихованого періоду до 10 с і збільшення тривалості ністагму понад 120 с за наявності вестибуловегетативних реакцій розцінюють як ознаку підвищеної вестибулярної збудливості. І навпаки, подовження прихованого періоду понад 40 с та тривалість ністагму менше ніж 50 с характеризується як зниження збудливості.

Невеликою кількістю води при калоричній пробі треба обмежуватися тоді, коли припускається підвищена збудливість вестибулярного апарата. Застосування в таких випадках великої кількості води викличе бурхливі вегетативні рефлекси із запамороченням, нудотою, блюванням і т. д.

При пригніченні лабіринту потрібна велика кількість води. При цілковитому згасанні калорична проба при будь-якій кількості води не викличе ністагму.

У хворих із сухою перфорацією барабаних перетинок, гнійним середнім отитом проводити калоричну пробу небажано через можливе загострення процесу. Однак у разі необхідності калоризацію можна виконати шляхом зрошення слухового ходу розчином фурациліну (1 : 5000) або стерильним ізотонічним розчином натрію хлориду.

Пневматична (пресорна) проба. У практичній діяльності лікаря ця проба застосовується часто і має велике значення для висновку про стан лабіринту (проба на фістульний симптом).

Пресорний ністагм, що виникає при цій пробі, спостерігають при згущенні і розрідженні повітря в зовнішньому слуховому проході у хворих, які мають дефекти (фістулу) в кістковій капсулі лабіринту при збереженні функції півколових каналів. Поява ністагму в таких випадках має назву «фістульний симптом» (рис. 47\*, 48\*).

Коли фістула є в зовнішньому півколовому каналі, то згушення повітря в слуховому проході сприяє течіям ендолімфи від гладкого кінця до ампули, бо ампулярний кінець цього каналу міститься ближче до барабанної порожнини. Отже, ністагм буде спрямований у бік досліджуваного вуха. Якщо розріджувати повітря, то ністагм буде спрямований у протилежний бік.

Фістульний симптом досліджується так. Балоном Поліцера з оливою або лійкою Зігля, або натискуванням пальцем на козелок згущають і розріджують повітря в зовнішньому слуховому проході. При згущенні повітря хворий повинен дивитися в бік досліджуваного вуха, при розрідженні — у протилежний бік.

Поява ністагму і в той, і в другий бік може вказувати на наявність фістули в кістковому лабіринті.

У випадках, коли калоризація і обертання не дають ністагму, перш ніж діагностувати цілковите виключення вестибулярного апарата, треба зробити ще пресорну пробу (за Г. І. Грінбергом).

Таким чином, вестибулярну функцію слід вивчати в певній послідовності, а саме: опитування хворого про його суб'єктивні відчуття (запаморочення, порушення рівноваги, нудота та ін.), спостереження спонтанного ністагму, застосування обертальної, калоричної і пресорної проб.

### **Дослідження отолітового апарата**

При доборі відповідних спеціалістів у морську та авіаційну службу треба досліджувати функцію отолітового апарата. Для цього В. І. Воячек запропонував пробу — отолітову реакцію (ОР). Випробуваного з нахиленою вперед на 90° головою і з закритими очима садять у крісло Барані і роблять п'ять обертів в один бік протягом 10 с. Потім обертання раптово припиняють, чекають 5 с і пропонують досліджуваному відкрити очі і випростатися. Залежно від сили соматичних (відхилення тулуба) і вегетативних рефлексів розрізняють, за В. І. Воячком, три ступені збудливості отолітового апарата: перший ступінь — коли виникає тяга тулуба в бік обертання (до 5° відхи-

лення), які легко подолати силою волі; це — слабка реакція; другий ступінь — реакція середнього ступеня (від 5 до 30°), яку важко подолати вольовим напруженням; третій ступінь — сильна реакція, коли досліджуваний втрачає рівновагу і навіть падає. Поряд з соматичними явищами настають і вегетативні. Схематично їх можна зобразити так.

#### Соматичні реакції

1. Незначне відхилення тулуба (до 5°).
2. Різде відхилення тулуба (до 30°).
3. Падіння досліджуваного із стільця.

#### Вегетативні реакції

1. Відчуття запаморочення і нудоти.
2. Збліднення або почервоніння обличчя, зміна серцево-судинної і дихальної діяльності, піт.
3. Зміна серцево-судинної і дихальної діяльності, нудота, блювання, холодний піт.

Досвід радянських оториноларингологів показує, що вегетативні реакції важко піддаються тренуванню, соматичні — легше. Тому при визначенні придатності до морської та авіаційної служби увагу зосереджують на вегетативних реакціях.

Існує кумулятивний спосіб дослідження чутливості отолітового апарата. З цією метою гойдають досліджуваного в прямо-лінійному напрямі на чотириштанговій гойдалці К. Л. Хілова. Практично це роблять так. Досліджуваний сидить із закритими очима. Гойдають протягом 15 хвилин. Чутливість досліджуваного до кумуляції визначається за швидкістю появи вегетативних реакцій — нудоти, блювання, збліднення, поту та ін. При цьому способі можна відмітити три ступені кумуляції залежно від сили і характеру вегетативних симптомів.

#### Базові терміни:

Анамнез — *anamnesis*

Пальпація — *palpatio*

Перкусія — *percussio*

Отоскопія — *otoscopia*

Лобний рефлектор

Джерело світла

Рукоятка молоточка

Короткий відросток

Рентгенографія — *rengenographya*

Камертони

Аудиометрія

Лабіринтний ністагм — *labyrinthus nystagmi*

Спонтанний ністагм

Позиційний ністагм

Проба витягнутих рук

Пальценосова проба  
Координації ходи  
Обертальна проба  
Калорична і пневматична (пресорна) проби  
Отолітова реакція

**Висновок.** Орган слуху в анатомічному відношенні поділяється на три відділи: зовнішнє, середнє і внутрішнє вухо; у функціональному — на звукопровідний і звукосприймальний апарати. Для визначення рухливості барабанної перетинки користуються спеціальною лійкою з лупою і гумовим балоном для нагнітання повітря в слуховий прохід. Використання зазначених способів дослідження слуху допомагають установлювати діагноз і навіть уточнювати місце ураження кохлеарного апарату. Отолітовий апарат і півколові канали перебувають постійно у функціональному взаємозв'язку. Адекватним подразником вестибулярного апарату є кутове і прямолінійне прискорення. Подразнення отолітів гальмує прояв ністагму і активує рефлекси з боку переносомугастої мускулатури. Дослідження (проби) вестибулярного апарату (статокінетичного аналізатора) дозволяють визначити стан лабіринту. Збудливість отолітового апарату проявляється у вигляді соматичних і вегетативних реакцій, які залежать одна від одної.

### **Завдання для самостійної роботи**

#### *Питання для самоконтролю*

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Назвіть фізичні методи дослідження вуха.
2. Які існують методи дослідження функції евстахієвої труби?
3. З чого складається слуховий паспорт?
4. Назвіть методи дослідження слухової функції.
5. Назвіть методи дослідження вестибулярного аналізатора.
6. Поясніть методи дослідження слуху за допомогою камертонів.
7. Назвіть набір інструментів для проведення катетеризації евстахієвої труби.
8. Які вам відомі досліді визначення кісткової і повітряної провідності?
9. Що входить у систему звукопроведення?
10. За рахунок чого здійснюється звукосприймання?
11. Назвіть види лабіринтного ністагму залежно від подразнення півколових каналів.
12. Назвіть проби спонтанних вестибулярних реакцій.
13. Поясніть методику дослідження отолітового апарату.
14. Назвіть ступені збудливості отолітового апарату.

#### **Література:**

1. *Оториноларингологія* (лекції) / Ю. В. Мітін. — К.: Фарм Арт, 2000. — 267 с.
2. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
3. *Посібник до практичних занять з оториноларингології для викладання за кредитно-модульною системою* / Ю. В. Мітін, О. М. Науменко, Ю. В. Деєва. — К., 2008. — 164 с.

### Додаткова література:

1. *Оториноларингологія: Керівництво для лікарів-інтернів загальної медицини та медицини невідкладних станів* / Ю. В. Мітін, В. С. Чорний. — К., 2008. — 285 с.
2. *Хвороби вуха, носа і горла* / Заріцький Л. А. — К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. — 403 с.

### **Підсумковий контроль з метою визначення рівня знань з анатомії, фізіології та методів дослідження вуха**

- I. Теоретичні питання.
- II. Тестові завдання.
- III. Практичні завдання.

#### *I. Теоретичні питання (дати письмову відповідь)*

- A. Кровопостачання та іннервація вуха.
- B. Проби спонтанних вестибулярних реакцій

#### *II. Тестові завдання (дати правильну відповідь)*

1. У новонародженої дитини з гострим середнім гнійним отитом лікар виконує отоскопію. Для якісного огляду барабанної перетинки необхідно відтягнути вушну раковину:

- A. Догори і назад
- B. Донизу і назад
- C. Наперед і догори
- D. Наперед і донизу
- E. Догори

2. Виберіть правильну послідовність розташування камертона при досліді Ріне:

- A. Камертон розташовують спочатку біля вушної раковини, а потім переміщують на сосковидний відросток
- B. Камертон переміщують з одного сосковидного відростка на інший
- C. Камертон установлюють на сосковидний відросток, а потім переміщують до вушної раковини
- D. Камертон установлюють на козелок, а потім на сосковидний відросток
- E. Камертон установлюють на сосковидний відросток, а потім на козелок

3. Вид ністагму, який спостерігається при вливанні холодної води у вухо:

- A. Вроджений

- В. Установочний
- С. Оптокінетичний
- Д. Спонтанний
- Е. Експериментальний

4. Хворий на тлі загострення хронічного епітимпаниту почав скаржитися на сильне запаморочення, нудоту, блювоту, розлад ходи, головний біль. Які діагностичні симптоми не дозволяють диференціювати абсцес мозочка від лабіринтиту?

- А. Зміна м'язового тону
- В. Порушення координації рухів

С. Крупнорозмаховий ністагм у горизонтальній площині; швидкий і повільний компоненти не помітні; направлений в хвору сторону

- Д. Флангова хода здійснюється в один бік
- Е. Отоскопічні дані

5. При мікрохірургічних оперативних втручаннях на середньому вусі необхідно дотримуватися граничної обережності при маніпуляціях в області медіальної стінки барабанної порожнини, оскільки можливе поранення:

- А. Внутрішньої яремної вени
- В. Каналу лицьового нерва
- С. Сигмовидного синуса
- Д. Внутрішньої сонної артерії
- Е. Твердої мозкової оболонки

6. Кірковим відділом слухового аналізатора є:

- А. Прецентральна звивина
- В. Лобова частка мозку
- С. Звивина Гешля
- Д. Постцентральна звивина
- Е. Потилична частка мозку

7. Які параметри ністагму не визначаються при візуальному дослідженні?

- А. Сила
- В. Напрямок
- С. Площина
- Д. Амплітуда
- Е. Якість

8. Після перенесеного грипу у хворого виникла сенсоневральна туговухість (порушене звукосприйняття). Нижчеперераховане являє собою основні ланки провідних шляхів слухового аналізатора, за винятком:

- A. Спіральний ганглії
- B. Дорсальні і вентральні ядра
- C. Ядро Бехтерева
- D. Верхня олива, задні горби чотирьохгірбця
- E. Звивина Гешля

9. Яким компонентом визначається напрям ністагму?

- A. Лівим
- B. Правим
- C. Швидким
- D. Повільним
- E. Лабіринтовим

10. Пацієнт три тижні тому переніс гострий середній гнійний отит, лікувався самостійно. Два дні тому з'явився біль у заушній області, гноетеча з вуха, підвищилася температура тіла. Зміна якої стінки кісткового відділу зовнішнього слухового проходу має переважне значення для діагностики мастоїдита?

- A. Верхня
- B. Передня
- C. Задня
- D. Передньо-верхня
- E. Задньо-верхня

11. У ЛОР-відділення доставлено хворого Д., 58 років. Його стан важкий, свідомість сплутана, турбує сильний головний біль. Відмічається виражена ригідність м'язів потилиці, «+» симптом Керніга. При огляді: у лівому слуховому каналі гнійне виділення, велика крайова перфорація в неналягнутому відділі барабанної перетинки, за якою видно маси сірого кольору. Який додатковий метод дослідження буде вирішальним в уточненому діагнозі?

- A. Загальний аналіз крові
- B. R-грама скроневої кістки по Шюллеру
- C. Дані дослідження ліквору
- D. Ядерно-магнітний резонанс
- E. КТ скроневої кістки

12. Хворий 38 років переніс на роботі гостру акустичну травму (вибух), після чого значно знизився слух, з'явилося короткочасне запаморочення. Які дані аудіограми не відповідають характеристиці нейросенсорної туговухості?

A. Переважне погіршення сприйняття високих тонів (підвищення порогів сприйняття)



В. На початкових стадіях пологонисхідний тип порогових кривих

- С. Наявність великого кістково-повітряного інтервалу
- Д. Відсутність кістково-повітряного розриву
- Е. Крутонисхідний тип порогових кривих

13. Для диференційованої діагностики рівня поразки звуко-сприймаючого апарату необхідно знати його провідні шляхи. Перераховані нижче являють собою ядерну зону вестибулярно-го і слухового аналізатора. Назвіть ядра слухового аналізатора:

- А. Верхнє ядро Бехтерева
- В. Дорсальні і вентральні ядра
- С. Латеральне ядро Дейтерса
- Д. Медіальне трикутне ядро Швальбе
- Е. Нисхідне ядро Ролера

14. Що є адекватним подразником для півколових каналів?

- А. Зміна положення тулуба в просторі
- В. Зміна положення голови в просторі
- С. Кутове прискорення
- Д. Прямолінійне прискорення
- Е. Прискорення сили земного тяжіння

15. У результаті черепно-мозкової травми у хворого виник поперечний перелом піраміди скроневої кістки на рівні внутрішнього слухового проходу. Які черепно-мозкові нерви проходять через нього?

- А. VI і VII пари
- В. VII і VIII пари
- С. VIII і IX пари
- Д. IX і X пари
- Е. X і XI пари

16. Де розташований ендолімфатичний мішок?

- А. На задній поверхні піраміди скроневої кістки
- В. У внутрішньому слуховому проході
- С. На передній поверхні піраміди скроневої кістки
- Д. На поверхні сосковидного відростка
- Е. На лусці скроневої кістки

17. Рейснерова мембрана розділяє такі анатомічні утворення:

- А. Переддвер'я лабіринту і равлика
- В. Сферичний і еліптичний мішечки
- С. Барабанні сходи і сходи переддвер'я

- D. Сходи переддвер'я і хід равлика
- E. Равликовий хід і барабанні сходи

18. Який напрям має ністагм при виконанні калоричної проби з гарячою водою?

- A. Не викликає ністагму
- B. У бік подразника
- C. Вліво
- D. Вправо
- E. У протилежний бік

19. Який напрям має ністагм при виконанні калоричної проби з холодною водою?

- A. У бік подразника
- B. У протилежний бік
- C. Вправо
- D. Вліво
- E. Не викликає ністагму

20. Вестибулярний спонтанний ністагм I ступеня з'являється при погляді:

- A. Вправо
- B. Вліво
- C. У бік швидкого компоненту
- D. У бік повільного компоненту
- E. На всі боки

21. Які умови проведення проби Барані?

- A. 10 обертів за 20 с
- B. 20 обертів за 10 с
- C. 10 обертів за 10 с
- D. 5 обертів за 5 с
- E. 20 обертів за 20 с

22. До лікаря звернулися батьки з підозрою на те, що їх 6-місячна дитина погано чує. При огляді ЛОР-органів видимої патології не виявлено. Як можна досліджувати слух у дитини?

A. Методом реєстрації слухових викликаних потенціалів (СВП)

- B. Шепітною мовою
- C. Аудиометрією
- D. Камертональними методами
- E. Тимпанометрією

23. Де знаходиться ендолімфа?

- A. У ході равлика

- В. Між кістковим і перетинковим лабіринтом
- С. У тунелі кортієва органа
- Д. У барабанній порожнині
- Е. У сходах переддвер'я

24. Мати 5-літньої дитини звернулася до лікаря отоларинголога зі скаргами на зниження слуху в дитини, що виражається в частому перепитуванні. Таке явище помічає протягом одного року. При огляді виявлено неправильний прикус, втягнуті барабанні перетинки. Яке дослідження необхідно провести насамперед?

- А. Тимпанометрію
- В. Пальцьове дослідження носоглотки
- С. Катетеризацію слухової труби
- Д. Мазок із зіву
- Е. Рентгенограму скроневих кісток

25. Хворому 35 років під час операції на стремені з приводу отосклерозу проведена фенестрація пластинки стремені, виділилося декілька крапель прозорої рідини. Що це за рідина?

- А. Перилімфа
- В. Ендолімфа
- С. Кортілімфа
- Д. Спинномозкова рідина
- Е. Секрет слизових залоз барабанної порожнини

26. На прийомі в поліклініці при огляді хворого з хронічним епітимпанітом ЛОР-лікар попросив сестру подати йому зонд Воячека. З якою метою використовується даний інструмент?

- А. Для туалету слухового каналу
- В. Для дослідження прохідності слухової труби
- С. Для визначення розмірів перфорації
- Д. Для дослідження аттика
- Е. Для забору матеріалу для мікробіологічного дослідження

27. Хворий скаржиться на біль у вусі, що посилюється при жуванні, натисканні на козелок. При огляді оториноларинголог виявив гіперемію, інфільтрацію шкіри в перетинково-хрящовому відділі слухового проходу і діагностував зовнішній дифузний отит. Виберіть з перерахованого, яку частину зовнішнього слухового проходу складає перетинково-хрящовий відділ:

- А.  $1/3$
- В.  $1/2$
- С.  $2/3$
- Д.  $1/4$
- Е.  $3/4$

28. При дослідженні слуху в дослідах Швабаха порівнюють між собою:

- A. Кісткову і повітряну провідність здорового вуха
- B. Повітряну провідність здорового і хворого вуха
- C. Кісткову провідність здорового і хворого вуха
- D. Кісткову і повітряну провідність здорового і хворого вуха
- E. Кісткову і повітряну провідність хворого вуха

29. Якого ністагму не буває?

- A. Спонтанного
- B. Статичного
- C. Калоричного
- D. Прессорного
- E. Обертального

30. Хворий звернувся зі скаргами на раптове зниження слуху, відчуття переливання рідини у вусі, аутофонію. Біль у вусі не турбує. Загальний стан задовільний. Яка передбачувана ото-скопична картина?

- A. Барабанна перетинка гіперимована, випнута
- B. Барабанна перетинка нормальна
- C. Центральна перфорація барабанної перетинки
- D. Барабанна перетинка сіра, каламутна, втягнута
- E. Барабанна перетинка стоншена, крізь неї просвічується

мис

31. У хворого в результаті абсцедуючого фурункула зовнішнього слухового проходу виникла привушна флегмона. Який найбільш ймовірний шлях розповсюдження інфекції в даному випадку?

- A. Гематогенний
- B. Лімфогенний
- C. Через кістковий відділ зовнішнього слухового проходу
- D. Через санториніві щілини зовнішнього слухового проходу
- E. Через суглоб нижньої щелепи

32. Де розташовується кортієв орган?

- A. У горизонтальному півкруглому каналі
- B. У вертикальному півкруглому каналі
- C. У сагітальному півкруглому каналі
- D. Напередодні лабіринту
- E. У равлику

33. Рух ендолімфи від ніжки до ампули в латеральному півкруглому каналі викликає ністагм:

- A. Не викликає

- B. У бік подразника
- C. У протилежний бік
- D. Вгору
- E. Вниз

34. У хворого з отосклерозом виникла осифікація кільцевої зв'язки, внаслідок чого порушилося проведення звуків у внутрішнє вухо. Де розташовується дана зв'язка?

- A. Між барабанною перетинкою і молоточком
- B. Між молоточком і ковадлом
- C. Між ковадлом і стременом
- D. Навколо стремені в овальному вікні
- E. У круглому вікні

35. Кортієв орган розташовується на:

- A. Мембрані Рейсснера
- B. Базиллярній мембрані
- C. Покровній мембрані
- D. Спиральній зв'язці
- E. Судинній смужці

36. Які види реакцій не виникають при роздратуванні півкруглих каналів?

- A. Запаморочення
- B. Ністагм
- C. Зміна частоти пульсу
- D. Відхилення голови у бік повільного компонента ністагма
- E. Адіодохокінез

### III. Виконайте практичні завдання

- A. Оцінити результати камертонального дослідження Вебера.
- B. Провести і оцінити результати калоричної проби.
- C. Оцінити результати дослідження слуху шепотом та розмовною мовою.

## 1.4. КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ НОСА І НАВКОЛОНОСОВИХ ПАЗУХ

Звичайно розрізняють зовнішній ніс і носову порожнину. Зовнішній ніс (*nasus externus*) своєю формою нагадує тригранну піраміду з трьома поверхнями, основою і трьома ребрами.

Верхній кінець носа, що міститься під лобною кісткою, називається коренем носа (*radix nasi*).

Дві латеральні поверхні носа сходяться під кутом і утворюють спинку носа (*dorsum nasi*), яка закінчується закругленням на межі з його нижньою поверхнею і має назву кінчика носа (*apex nasi*), розміщеного над верхньою губою. Кістковий відділ носа складається з парних носових кісток і двох лобних (носових) відростків верхньої щелепи.

Носові кістки (*ossa nasalia*) являють собою чотирикутні пластинки, які по своєму верхньому краю з'єднуються швом з лобною кісткою, медіальні краї їх з'єднуються один з одним, а латеральні — з лобними відростками верхньої щелепи. Нижні краї носових кісток з'єднуються з латеральними хрящами носа.

Хрящовий відділ зовнішнього носа складається з кількох парних хрящів: трикутної форми латеральних хрящів носа (*cartilagine nasales laterales*), великих крильних хрящів (*cartilagine alares majores*) у вигляді підкови з двома ніжками — *crus laterale et crus mediale*, малих крильних хрящів (*cartil. alaris minor*). Кінчик носа утворюється обома крильними хрящами на місці переходу латеральної і медіальної ніжок великого крильного хряща (рис. 49). Є ще кілька сесамовидних хрящів незначної величини, які розміщуються позаду латеральних і криль-

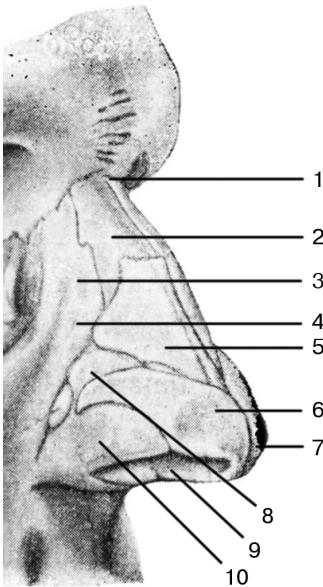


Рис. 49. Скелет зовнішнього носа (*nasus externus*):

1 — корінь носа *os frontalis (radix nasi — glabella)*;  
 2 — носові кістки (*os nasalia*); 3 — лобний відросток верхньої щелепи (*processus frontalis ossis maxillaris*);  
 4 — слізноносова кістка (*os lacrimale*); 5 — трикутний хрящ (*cartilago lateralis*); 6 — зовнішня ніжка *cartilago alaris major*; 7 — внутрішня ніжка *cartilago alaris major*; 8 — мале хрящове крило (*cartilago alaris minor*); 9 — переддвер'я носа (*vestibulum nasi*); 10 — жирова тканина

них хрящів. Хрящова частина носа рухлива. М'язи зовнішнього носа (*mm. nasalis*) своїми частинами *pars transversa et pars alaris* не відіграють значної ролі і не мають великого практичного значення. Вони беруть участь у звуженні і розширенні крил носа.

Кровоносні судини зовнішнього носа такі: *a. dorsalis* (кінцева гілка *a. ophthalmicae* — іде до шкіри кореня і спинки носа), *a. angularis* (гілка *a. maxillaris externae*, яка йде до внутрішнього кута ока). Вени зовнішнього носа впадають у *v. facialis anterior*.

Лімфатичні судини зовнішнього носа, які утворюють густу сітку, виливаються у великі лімфатичні судини обличчя, які йдуть до лімфатичних вузлів підщелепної ділянки. Іннервація зовнішнього носа здійснюється *n. ethmoidalis* (з першої гілки трійчастого нерва), *n. infraorbitalis* (з другої гілки трійчастого нерва) і руховими нервами *n. facialis*, які іннервують м'язи носа.

Носова порожнина (*cavum nasi*) поділяється носовою перегородкою (*septum nasi*) на дві половини — праву і ліву, які не сполучаються між собою.

Порожнина носа спереду відкривається входами в ніс (ніздрями), а ззаду з'єднується хоанами з носоглоткою. Носова перегородка складається з кількох частин: сошника, вертикальної пластинки решітчастої кістки і хряща.

Сошник (*vomer*) являє собою кісткову пластинку, яка з'єднується з хрящовою частиною носової перегородки і перпендикулярною пластинкою решітчастої кістки. Він потовщується до основи і нагадує тупокутний трикутник. Задній край сошника поділяє праву і ліву хоани.

Перпендикулярна пластинка решітчастої кістки (*lamina perpendicularis ossis ethmoidalis*) утворює верхню частину носової перегородки. Її верхній край вдається в порожнину черепа як гребінець (*crista galli*), до якого прикріплюється серповидний відросток твердої мозкової оболонки. Нижній край перпендикулярної пластинки прилягає до сошника і хряща носової перегородки (рис. 50\*).

Хрящова частина носової перегородки, яка займає передній відділ порожнини носа, має особливе значення в клініці, бо вона найчастіше травмується і викривляється, а в слизовій оболонці, що вкриває її, є судинне сплетення (*locus Kisselbachi*), або кровотечна зона.

Кожна половина носа має зовнішню, верхню і нижню стінки. Зовнішня стінка є медіальною стінкою верхньощелепної пазухи.

У цій ділянці розміщені три носові раковини (*concha nasalis*) — нижня, середня і верхня. Середня і верхня (найменша) носові раковини належать до решітчастого лабіринту, а нижня — являє собою самостійний утвір у вигляді кісткового виступу, що виходить з латеральної стінки носової порожнини і вкритий слизовою оболонкою (рис. 51\*). Нижня носова раковина представлена кісткою *os. Turbinalis*.

У кожній половині носа розрізняють три носові ходи: нижній, середній і верхній. Нижній носовий хід міститься між дном носової порожнини і вільним краєм нижньої носової раковини, середній носовий хід — між вільними краями нижньої і середньої носових раковин і верхній носовий хід — між вільним краєм середньої носової раковини до покрівлі носової порожнини. Усі три носові ходи відкриваються в носоглотковий простір двома отворами — хоанами.

Порожнина носа сполучається з додатковими пазухами носа. У середньому носовому ході відкриваються вузькими отворами верхньощелепна (гайморова) пазуха, передні та середні клітини решітчастої кістки і лобна пазуха.

Ці отвори містяться під середньою носовою раковиною в півмісяцевій щілині завширшки 2—3 мм (*hiatus semilunaris*), яку вперше описав М. І. Пирогов, дослідивши її на заморожених трупах.

Півмісяцева щілина межує ззаду і згори з кістковим виступом у вигляді міхура (*bulla ethmoidalis*), що належить до решітчастого лабіринту, спереду і знизу — з гачкуватим відростком (*processus uncinatus*) решітчастої кістки. У своїй задній частині півмісяцева щілина розширюється як лійка (*infundibulum ethmoidalis*). На дні цієї лійки міститься отвір верхньощелепної пазухи.

У півмісяцевій щілині ближче вперед і догори є канал, який сполучає порожнину носа з лобною пазухою (*ductus nasofrontalis*). Під нижньою носовою раковиною спереду на 1,5—2 см від її переднього кінця відкривається слъзноносовий канал (*ductus nasolacimalis*), який, згідно з нашими дослідженнями, має сфінктер, що складається з гладкої м'язової тканини.

Слід вказати ще на підвищення, що міститься паралельно спинці носа на латеральній стінці його. Цей виступ називається *ager nasi* і є орієнтиром при внутрішньоносових операціях на слъзних шляхах (операція В. Н. Окунева—Веста, Галле). Верхня стінка носової порожнини, або покрівля, утворена ситовидною пластинкою (*lamina cribrosa*) решітчастої кістки, че-



рез отвори якої проходять гілочки нюхового нерва, артерії та вени.

Нижня стінка, або дно носової порожнини, утворена спереду піднебінним відростком верхньої щелепи і горизонтальною пластинкою піднебінної кістки. Дно носової порожнини трохи вигнуте у фронтальній і сагітальній площинах. Біля переднього кінця носової порожнини, біля носової перегородки міститься канал (*canalis incisivus*), через який проходить *n. nasopalatinus Scarpae* з носової порожнини в роту. Переддвер'я носа (*vestibulum nasi*) вкрите шкірою, яка має волоски та сальні залози і поступово переходить у слизову оболонку, що вкриває носову порожнину.

У носовій порожнині розрізняють дихальну і нюхову ділянки. По суті таке визначення не зовсім точне, бо струмина повітря, проходячи в носовій порожнині при вдихуванні, завихрюючись, потрапляє і в нюхову ділянку, лише при видиханні повітря проходить по дихальній ділянці. Вважають, що дихальна ділянка займає головним чином нижній і почасти середній носові ходи, а нюхова — включає поверхню верхньої носової раковини, верхню частину середньої носової раковини і протилежну частину носової перегородки, тобто верхній носовий хід (рис. 51\*).

Слизова оболонка дихальної ділянки вкрита багат шаровим циліндричним миготливим епітелієм, війки якого рухаються до хоан. У різних відділах дихальної ділянки можна зустріти невеликі частини, що складаються з багат шарового плоского епітелію і мають будову, властиву нюховій ділянці носа (за М. К. Далем). У слизовій оболонці дихальної ділянки є велика кількість залоз, які продукують секрет серозного мішаного характеру.

Слизова оболонка в ділянці носа складається з двох шарів — слизового, або зовнішнього, і сполучнотканинного, або внутрішнього. Сполучнотканинний шар особливо розвинений у передніх і задніх відділах нижньої носової раковини і називається кавернозним, або печеристим, бо він складається з великої кількості печер, які відокремлюються одна від одної трабекулами. В тілі цих трабекул є гладком'язові клітини, які, скорочуючись, зменшують розмір печер і витісняють з них кров. Печеристий шар досягає на нижніх раковинах по 3 мм завтовшки, в інших місцях він стоншується до 1—2 мм.

Слизова оболонка нюхової ділянки характеризується дуже складною і високодиференційованою будовою. Вона складається з нюхових і підтримних клітин. Останні з'єднуються між

собою та з іншими клітинними елементами протоплазматичними короткими відростками. Нюхові клітини, які нагадують колбу, густо сконцентровані. До ядра клітин підходять нервові волокна, які глибше складаються в невеликі безм'якушеві пучки і заглиблюються в слизову оболонку.

У нюховій ділянці розміщуються менш численні, ніж у дихальній ділянці, трубчасто-альвеолярні, бауманівські залози, які за характером своєї секреції належать до серозних.

Кровообіг носової порожнини здійснюють гілки внутрішньої сонної артерії (*a. carotis interna*) і зовнішньої (*a. carotis externa*).

Від *a. carotis interna* походять *aa. ethmoidales anterior et posterior*. Обидві вони є гілками *a. nasofrontalis*, яка відходить від *a. ophthalmica*. Від *a. carotis externa* носова порожнина дістає кров через *aa. maxillaris externa et interna*. Від останньої відходить *a. sphenopalatina*, яка є головним джерелом кровопостачання носової порожнини (рис. 52\*). Артерії носової порожнини анастомозують між собою і з артеріями інших сусідніх ділянок. Вени носової порожнини повторюють хід однойменних артерій. Анастомоз вен носової порожнини з венами обличчя відбувається біля грушовидного отвору носа (*apertura piriformis*).

Лімфатичні судини носової порожнини утворюють поверхневу і глибоку сітку. Існує тісний зв'язок лімфатичних судин носової порожнини з судинами черепної (сполучення з субдуральним із підпаутинним простором). Лімфа з носової порожнини відтікає у двох напрямках: вперед — до лімфатичних вузлів обличчя та зовнішнього носа і назад — до хоан. Передні лімфатичні судини йдуть до вузлів, розміщених під нижньою щелепою; задні, з'єднуючись у носоглотці з лімфатичними судинами середнього вуха, носоглотки і ротоглотки, йдуть до задньоглоткових лімфовузлів, а також до потиличних і глибоких шийних лімфовузлів. Чутливі нерви носової порожнини походять з *n. trigeminus*. Порожнина носа в передньому відділі дістає нерви від першої гілки *n. trigeminus* — *n. ethmoidalis*. Задні відділи носа іннервуються від другої гілки *n. trigeminus* (*n. supra-maxillaris*) через *n. sphenopalatinus et n. infraorbitalis*.

Нервові волокна нюхової ділянки, утворюючи густу сітку і з'єднуючись в пучок, ідуть через ситовидну пластинку, становлячи спільний стовбур — *n. olfactorius*, що йде до нюхової луковиці, де й закінчується.

Слід вказати на симпатичну іннервацію порожнини носа, яка походить з *plexus caroticus*, що зв'язаний з *ganglion cervicale supremum*.

## Базові терміни:

Зовнішній ніс — *nasus externus*

Корінь носа — *radix nasi*

Спинка носа — *dorsum nasi*

Кінчик носа — *apex nasi*

Носові кістки — *os. nasalia*

Переддвер'я носа — *vestibulum nasi*

Сльозноносова кістка — *os. lacrimale*

Трикутний хрящ — *cartilago lateralis*

Носова порожнина — *cavum nasi*

Сошник — *vomere*

Хоани — *choana*

Носова перегородка — *septum nasi*

Судинне сплетення (кровотечна зона) — *locus Kisselbachi*

Кістка носової раковини — *os. Turbinalis*

Ситовидна пластинка — *lamina cribrosa*

Слізноносовий канал — *ductus nasolacrimalis*

**Висновки.** Звичайно розрізняють зовнішній ніс і носову порожнину. Зовнішній ніс складається з хрящового і кісткового відділів. Хрящова частина носа рухлива. Носова порожнина поділяється носовою перегородкою на дві половини — праву і ліву, які не сполучаються між собою. Порожнина носа спереду відкривається входами в ніс (ніздрями), а ззаду з'єднується хоанами з носоглоткою.

## Завдання для самостійної роботи

### Питання для самоконтролю

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. З яких тканин складається зовнішній ніс?
2. Назвіть кісткову будову зовнішнього носа.
3. Назвіть хрящову будову зовнішнього носа.
4. Які групи судин здійснюють кровопостачання зовнішнього носа і носової порожнини?
5. Будова латеральної стінки носа і носових раковин.
6. Назвіть стінки носової порожнини.
7. Яким епітелієм вкрита слизова оболонка носа?
8. Назвіть функції носа.
9. З якої гілки здійснюється кровопостачання носової порожнини?
10. Назвіть види іннервації носової порожнини.

## Література:

1. *Хвороби вуха, носа і горла* / Заріцький Л. А. — К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. — 403 с.
2. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.

## Навколоносові пазухи (біляносові, або придаткові)

Ці пазухи розташовані навколо носової порожнини і сполучаються з нею. Навколоносові пазухи — чотири пари: верхньощелепна, лобна, решітчастий лабіринт і основна пазуха (рис. 53\*).

### *Верхньощелепна, або гайморова пазуха (sinus maxillaris seu antrum Higmore)*

Гайморова пазуха є найбільшою серед інших придаткових пазух і за своєю формою нагадує 3- або 4-гранну піраміду, вершина якої підходить до скулового відростка, а основа — до медіальної стінки цієї самої пазухи, тобто до носової порожнини (рис. 51\*). Місткість цієї пазухи іноді досягає 30 см<sup>3</sup>, у середньому вона дорівнює 8—10 см<sup>3</sup>. Пазуха має 5 стінок: верхню, нижню, внутрішню, задню і передню.

Верхня стінка гайморової пазухи є нижньою стінкою орбіти. Нижня стінка, або дно пазухи, являє собою тверде піднебіння. На дні пазухи, особливо біля альвеолярного відростка верхньої щелепи і біля апертури носа, є заглибини, бухти. Альвеоли 5, 6 і 7-го зубів іноді виступають у пазуху і відокремлені від неї тільки тонкою кістковою пластинкою, що сприяє поширенню інфекції з кореня зуба в цю пазуху.

Внутрішня стінка відповідає нижньому і середньому носовому ходові. У своїй нижній частині вона товста, а вгорі на рівні середнього носового ходу, тоншаючи, складається з двох листків слизової оболонки. Ці безкісткові простори на внутрішній стінці гайморової пазухи мають назву фонтанел. У задньо-верхньому куті внутрішньої стінки є отвір у ніс — *ostium maxillare* завбільшки 3 × 5 мм у середньому, частіше овальної форми. Внутрішня стінка пазухи під нижньою раковиною є місцем проколу при діагностиці і лікуванні гнійного захворювання пазухи.

Іноді, якщо в цій ділянці кістка тверда і проколоти її не вдається, тоді надзвичайно обережно можна робити зондування з промиванням у середньому носовому ході через природний отвір. Але це роблять дуже рідко. У товщі внутрішньої стінки в передньому її відділі проходить слъзноносовий канал *ductus nasolacrimalis*.

Задня стінка пазухи відповідає верхньощелепному горбові й обернена своєю поверхнею до крилопіднебінної ямки.

Передня, або лицева, стінка пазухи являє собою передню стінку верхньої щелепи і простягається від нижнього краю орбіти до альвеолярного відростка верхньої щелепи. На передній

стінці є вдавлення, яке називається собачою ямкою (*fossa canina*). Під вдавленням, у верхньому відділі лицевої стінки, є канал, через який проходить *n. infraorbitalis*. Верхньощелепна пазуха найближче стикається з решітчастими клітинами, чим і пояснюється частий перехід інфекцій туди. Можливий також перехід інфекцій з верхньощелепної пазухи в орбіту і слъзно-носові шляхи. Іноді бувають аномалії розвитку верхньощелепної пазухи — то надмірне розширення, то звуження або асиметрія їх.

### *Лобна пазуха (Sinus frontalis)*

Ця пазуха міститься в товщі луски лобної кістки. Розрізняють передню, задню, медіальну і нижню стінки. Передня, або зовнішня, стінка найтовща — від 1 до 5 мм. Задня стінка є тонкою кістковою пластинкою, що відокремлює пазуху від твердої мозкової оболонки. Медіальна стінка — пластинка, що є перегородкою між обома лобними пазухами. Нижня стінка є одночасно верхньою стінкою орбіти (рис. 53\*). Величина лобних пазух буває різна: то вони високо заглиблюються в луску лобної кістки, то займають обмежене місце в цій кістці. Часто обидві пазухи в однієї і тієї ж людини розвинені нерівномірно. Іноді немає однієї або навіть обох пазух. Лобні пазухи сполучаються з носовою порожниною через *ductus nasofrontalis* у передній частині середнього носового ходу. Вузкість цієї протоки, або каналу, а також її довжина (12—16 мм) і покрученість утруднюють відтікання ексудату при гострому фронтиті і сприяють переходові гострого процесу в хронічний.

Загальна ємність пазухи становить 5—10 м<sup>3</sup>. Вкрита лобна пазуха тим самим епітелієм, що й інші придаткові пазухи.

Лобні пазухи добре розвинені вже на 15-й рік життя, але розвиток триває відповідно до росту всього організму до 20—22 років.

### *Решітчастий лабіринт (Labyrinthus ethmoidalis)*

У бічних частинах решітчастої кістки є від 2 до 10 клітин з кожного боку. Міститься решітчастий лабіринт між лобною і основною пазухами. Ззовні він межує з орбітою, зсередини — з середньою і верхньою раковинами та верхнім носовим ходом. Розрізняють передні, середні і задні решітчасті клітини. Отанні примикають до основної пазухи. Поширення передніх решітчастих клітин назовні обмежене паперовою кістковою пла-

стинкою (*lamina papirácea*), що входить до складу внутрішньої стінки орбіти. Внутрішня стінка решітчастого лабіринту утворює середню і верхню носові раковини.

Розвиток клітин вперед у середню носову раковину утворює випинання *bulla ethmoidalis*, яке займає нерідко весь правий або лівий решітчастий лабіринт. Передні решітчасті клітини відкриваються в середній носовий хід, а задні — у верхній носовий хід. Внутрішні стінки решітчастих клітин вистелені миготливим епітелієм.

### *Основна пазуха (Sinus sphenoidalis)*

Ця пазуха міститься в тілі основної (клиновидної) кістки. В основній пазусі розрізняють такі стінки: верхню, нижню, передню, задню, внутрішню і зовнішню.

Верхня стінка являє собою в основному дно турецького сидла. Нижня стінка становить частину покрівлі носової порожнини і частину склепіння носоглотки. Передня стінка, кругла або овальна, містить вивідний отвір пазухи (*ostium sphenoidale*). Задня стінка розміщена фронтально і зв'язана з потиличною кісткою. Ця стінка звичайно товста, однак при великій пазусі вона може стоншуватися, що іноді призводить до поширення гнійного процесу в порожнину черепа. Внутрішня стінка відокремлює одну основну пазуху від іншої в сагітальному напрямі. Ця стінка, як і стінка в будь-якій пазусі, може згинатися праворуч або ліворуч, приводячи до асиметрії обох пазух. Зовнішня стінка межує з *canalis caroticus* і з печеристою пазухою.

Розміри основної пазухи варіюють, її об'єм дорівнює 2—5 см<sup>3</sup>. Іноді пазухи немає або в ній є додаткові перегородки.

### **Клінічна фізіологія носа**

Носова порожнина перебуває в тісному взаємовідношенні з зовнішнім середовищем, а також рефлекторно зв'язана з різними органами тіла.

Однією з головних функцій носа є дихальна функція. Далі йдуть нюхова, захисна і резонаторна функції. Крім того, ніс є складовою мімічної функції і бере участь в слъзопроведенні.

**Дихальна функція.** При нормальному фізіологічному диханні повітря, потрапляючи в носову порожнину і проходячи в ній дугоподібний шлях, проникає у верхній носовий хід, причому з'являється завихрення в середньому носовому ході. Потім повітряна струмина спускається назад і звнизу проходить

через хоани в носоглотку. Цей шлях проходження повітря залежить від горизонтального положення носових отворів і косо-го підняття спинки носа.

Кількість повітря при нормальному носовому диханні дорівнює 500 мл під час одного вдиху, отже, за 16—18 дихань на хвилину через ніс проходить 8—9 л повітря. У носовій порожнині повітря не перебуває в спокої. У носі під час вдиху і під час видиху виникають вихроподібні рухи, що сприяє потраплянню повітря також у нюхову ділянку.

**Нюхова функція.** Подразнення пахучими речовинами периферичного рецептора нюхового аналізатора, розміщеного в нюховій ділянці порожнини носа, викликає у людини уявлення про певний запах. Поряд з подразненням нюхової ділянки відбувається подразнення трійчастого і смакових нервів.

У зв'язку з цим розрізняють чисто нюхові подразнення, нюхові та чутливі, нюхові та смакові.

Щодо механізму нюху існують різні теорії — фізичні, хімічні і фізико-хімічні. Відомо, що пахучі речовини досягають нюхової ділянки двома шляхами: при вдиханні повітря через ніс або при видиханні його з порожнини рота через хоани. При диханні через рот пахучі речовини не подразнюють нюхову ділянку. Проте під час їжі рецептори нюхового аналізатора подразнюються повітрям, що видихається при розжовуванні їжі через хоани. Таким чином, нюховий аналізатор диференціює за запахом не тільки те повітря, яке надходить ззовні, але й їжу, що перебуває в порожнині рота (за К. М. Биковим). Особливо сприятливі умови для проникання пари речовин, що містяться в роті, створюються при ковтанні. Коли їжа проходить через глотку в стравохід, то сполучення між глоткою і носоглоткою припиняється внаслідок наближення м'якого піднебіння до задньої стінки глотки. Цей рефлекторний акт є одним із пристосувань, які перешкоджають потраплянню їжі в носоглотку. Дихання при проковтуванні їжі відсутнє. Як тільки їжа потрапляє в стравохід, дихання відновлюється, виникає енергійний вихід, і повітря, насичене парою пахучих речовин, іде з глотки та носоглотки в порожнину носа. У цей момент гостро відчувається аромат їжі і напоїв (за теорією А. І. Бронштейна). Як показали дослідження, відчуття запаху під час видиху значно слабше, ніж під час вдиху. Отже, існує смаковий нюх.

Механізм збудження нюхових клітин невідомий. Але уявляють його собі так: молекула пахучої речовини, потрапляючи в нюхову ділянку, розчиняється в тому шарі рідини, який вкриває епітелій нюхової ділянки. Цю рідину виділяють бауманів-

ські залози. Всі пахучі речовини добре розчиняються у воді і ще краще в олії. Розчинені пахучі молекули проникають спочатку у війки нюхового епітелію, а звідти в тіло клітини, і викликають специфічне подразнення її, що передається по нервових волокнах у кору мозку.

Одночасно з подразненням нюхового рецептора виникають подразнення закінчень трійчастого нерва, внаслідок чого вдихання деяких речовин з різким запахом, наприклад, нашатирного спирту, може викликати больове відчуття. У зв'язку з цим при ольфактометричних дослідженнях користуються тільки пахучими нюховими речовинами.

З пахучих речовин для визначення нюхової функції найчастіше застосовуються речовини, які мають ефірний запах (віск, м'ята), ароматичний (цитрусові, мигдаль), бальзамічний (ваніль), мускусний (мускус), часниковий (часник) та ін.

Розрізняють пороги (гостроту) нюху: поріг невиразного нюхового відчуття, коли досліджуваний відчуває наявність запаху, але без якісної характеристики, і поріг специфічного нюхового відчуття, коли досліджуваний відрізняє один запах від іншого і визначає цей запах, якщо знає його (за теорією В. Ф. Ундіраца). Існують абсолютні пороги, тобто мінімальна концентрація речовини, яка викликає нюхові відчуття, і пороги розрізнення (тонкість нюху). З віком нюхова функція слабшає.

Вдихання певного запаху протягом тривалого часу ослабляє нюхову функцію і настає адаптація та стомлення. Так, наприклад, особи, які вживають навіть сильні духи, не відчувають цього запаху, а інша особа, наблизившись, виразно відчуває запах. Через деякий час і у цієї особи настає адаптація.

Важливими в клініці є слідові процеси в нюховому аналізаторі. Можливі нюхові галюцинації та ілюзії, коли людину переслідує запах якої-небудь речовини, яка не діє в даний момент на нюховий аналізатор, або ж людина відчуває запах речовини, яка не має цього запаху.

Треба відзначити взаємозв'язок нюхового аналізатора з корою головного мозку. Під впливом подразнення нюхового аналізатора в осіб з нормальною нюховою функцією в корі головного мозку відмічаються процеси збудження і гальмування.

Захисна функція. Вона полягає в зігріванні, зволоженні, обезпилюванні та знезаражуванні повітря, нейтралізації шкідливих газоподібних речовин, а також у видаленні сторонніх тіл за допомогою рефлекторних актів чхання і сльозотечі.

Внаслідок виявленої васкуляризації слизової оболонки порожнини носа, наявності печеристих тіл, їх набухання і завихо-



рення повітря досягається його зігрівання. Проходячи по нижчерозміщених дихальних шляхах, повітря ще більше зігрівається, потрапляючи в легені.

Зволожується повітря внаслідок функції секреторних залоз порожнини носа, міжтканинної лімфи, слізної рідини. При проходженні повітря через порожнину носа подразнюються нервові закінчення трійчастого нерва і симпатичних нервів, що, посилюючи слизовиділення, приводить до зволоження повітря.

Обезпилювання повітря відбувається внаслідок наявності волосин у переддвер'ї носа і властивості слизової оболонки носової порожнини та наявності секрету, що вкриває її тонким шаром. При дослідженні осіб, які працюють на пильному виробництві (суперфосфатному, цементному та ін.), завжди можна бачити осілий пил у передніх відділах носа. Війки миготливого епітелію порожнини носа, рухаючись у напрямку назад, проштовхують пилові частинки далі; частина пилу з повітрям також просувається далі — в носоглотку і глотку.

Знезаражування забезпечується дією на мікроби, що потрапляють у ніс, лізоциму, який є в носовому слизу. Крім того, миготливий епітелій швидко видаляє бактерії, як і пил та найдрібніші пилові речовини.

У випадках патологічних змін у носі, наприклад при атрофії, там завжди є велика кількість бактерій. Покрученість носових ходів, велика площа зволоженої слизової оболонки є своєрідним фільтром, що затримує бактерії та інші сторонні речовини. За даними Н. Ф. Пітенка, який дослідив захисну функцію верхніх дихальних шляхів у робітників гірничої промисловості, видно, що порожнина за умови його фізіологічного стану є головним фільтруючим місцем запиленого повітря.

Нарешті, захисні носові рефлекси — чхання як результат подразнення трійчастого нерва і слізovidілення — сприяють видаленню сторонніх речовин з порожнини носа.

Нейтралізація хімічних речовин у порожнині носа маловивчена. Носовий слиз, у якому розчинені солі та білкові колоїди, має, очевидно, певні буферні властивості і, звичайно, лужну реакцію. Недостатність цих властивостей може сприяти виникненню патологічних процесів.

Мімічна функція носа. Крила і кінчик носа внаслідок певної їх рухомості можуть брати участь у міміці обличчя.

Мовна, або резонаторна, функція носа. Ніс бере участь у резонансі звуків голосу. Останній набуває певного тембру, забарвлення, які змінюються при патологічному стані порожнини носа. Ненормальне сполучення ротової порожни-

ни з носовою порожниною і перешкоди резонансові при проникненні звуків ведуть до різного роду (відкритої та закритої) гугнявості.

Рефлекторна функція носової порожнини. Розрізняють рефлекси з боку носа на інші органи. Так, наприклад, при подразненні слизової оболонки носа спостерігаються рефлекторні явища з боку дихання, що, треба гадати, залежать від подразнення симпатичної нервової системи (за теорією К. Л. Хілова).

Досліди на тваринах показують, що перерізка трійчастого нерва впливає на дихання. Залежно від сили подразнення трійчастого нерва дихання то прискорюється, то сповільнюється.

У дітей при порушеному носовому диханні, а ще більше за його відсутності можуть виникнути спазми гортані аж до асфіксії.

Рефлекторний вплив на ніс мають інші органи. Так, больове подразнення з різних чутливих нервів веде до спазму судин носа. Застосування холоду до віддалених ділянок шкіри викликає посилену слезотечу і призводить до зниження температури слизової оболонки носа (за В. Ф. Ундріцом, Р. А. Засосовом). Спостерігається також вплив вегетативної нервової системи на функцію слизової оболонки носа.

### Фізіологія придаткових пазух носа

Треба думати, що придаткові пазухи носа як органи, заповнені повітрям, полегшують вагу лицевого черепа. Придаткові пазухи відіграють захисну роль для вмісту черепа. Сильний удар у ділянку лицевого черепа відносно рідко відбивається на вмісті черепної коробки завдяки наявності повітря в придаткових пазухах. Повітря послаблює удар, немовби амортизує його.

Придаткові пазухи в нормальному стані є резервуаром тепла, потрібного для зігрівання повітря, що проходить через ніс. Участь їх у резонансі також має місце до певної міри.

Таким чином, треба вважати, що придаткові пазухи носа є доцільним пристосуванням, яке бере участь в основних функціях носа і необхідне для людського організму.

#### Базові терміни:

Верхньощелепна пазуха — *sinus maxillaris*

Лобна пазуха — *sinus frontalis*

Решітчастий лабіринт — *labyrinthus ethmoidalis*

Основна пазуха — *Sinus sphenoidalis*

Собача ямка — *fossa canina*  
Паперова пластинка — *lamina papiracea*  
Дихальна функція  
Нюхова  
Захисна  
Резонаторна функція

**Висновки.** Існують чотири пари навколоносових пазух: верхньощелепна, лобна, решітчастий лабіринт і основна пазуха, які сполучаються із порожниною носа. Ніс і навколоносові пазухи виконують дихальну, захисну і резонаторну функції за рахунок васкуляризації слизової оболонки порожнини носа (наявність печеристих тіл, їх набухання і завихорення повітря дають його зігрівання), а також знезаражування мікробів лізоцином. Крім того, миготливий епітелій швидко видаляє бактерії, як і пил та найдрібніші пилові речовини, і проштовхує струменем повітря в носоглотці.

### **Завдання для самостійної роботи**

*Питання для самоконтролю.*

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Назвіть кількість навколоносових пазух та їх локалізацію.
2. Які розрізняють стінки лобної і верхньощелепної пазух?
3. Як називається передня стінка верхньощелепної пазухи?
4. Де розташовується основна пазуха?
5. Чим представлена верхня стінка основної пазухи?
6. Назвіть стінки основної пазухи.
7. Що міститься в навколоносових пазухах?
8. Функції носа і навколоносових пазух.

### **Література:**

*Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.

### **Додаткова література:**

*Хвороби вуха, носа і горла* / Заріцький Л. А. — К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. — 403 с.

## **Методи дослідження носа і навколоносових пазух (ННП)**

Щоб перейти до методів дослідження, потрібно згадати анатомічні особливості носа і навколоносових пазух. На рис. 54\* показано анатомографічні дані навколоносових пазух, їх зв'язок з порожниною носа та орбітою.

Насамперед конче потрібно з'ясувати анамнестичні дані, які дають можливість зробити певний висновок ще до огляду носа (рис. 55\*).

Потім досліджують зовнішній ніс, вхід у ніс і носові порожнини, користуючись лобним рефлектором, освітленням і відповідними інструментами.

Оглянути переддвер'я носа завжди можна, коли кінчик носа піднято догори. Це треба зробити спочатку, бо ряд захворювань переддвер'я носа може викликати у хворого відчуття хворобливого процесу в носовій порожнині або в ділянці зовнішнього носа (рис. 57\*).

Зовнішній огляд носа і проекції біляносових пазух, місць відходження гілок V пари черепних нервів та їх пальпація показано на рис. 56—62\*.

### Інструментальне дослідження

При огляді нижнього носового ходу і почасти середнього голова хворого повинна бути в прямому положенні, а при огляді середнього відділу носової порожнини — закинута назад. При прямому положенні голови лікар бачить передній кінець нижньої носової раковини, передній відділ dna носової порожнини і носової перегородки. При широких носових ходах можна розглянути не тільки передні та середні відділи нижнього носового ходу, але й м'яке піднебіння, яке, піднімаючись у зв'язку зі скороченням *m. levator palati mollis*, стає видимим через хоану (рис. 63—66\*).

При закиданні голови хворого назад видно передній відділ середньої носової раковини, носову перегородку в цій ділянці і початкову частину нюхової щілини, яка йде до покрівлі носа. Верхньої раковини, у зв'язку з невеликою її величиною і розміщенням у напрямі назад, ніколи не видно при передній риноскопії.

Коли треба детально розглянути середній носовий хід і півмісяцеву вирізку під середньою носовою раковиною, застосовують дзеркала з подовженими браншами.

У деяких хворих не можна добре оглянути всі передні відділи носової порожнини у зв'язку з набуханням нижніх носових раковин або їх гіпертрофією. У таких випадках користуються 3—5%-вим лідокаїном з адреналіном для змазування слизової оболонки носа. Уже через 1—2 хвилини настає анемізація, носові ходи розширюються, що й дає можливість лікареві глибше розглянути порожнину носа.

Іноді треба застосовувати гудзикуватий зонд для ощупування підозріло змінених тканин носа або виразно виявленого набряку.

При наявності великої кількості патологічного секрету в порожнині носа треба видалити його за допомогою сякання або ватними тампонами на зонді.

У маленьких дітей бранші носового дзеркала не проходять у порожнину носа. У таких випадках можна успішно застосувати вушну лійку відповідних розмірів.

Для огляду задніх відділів носової порожнини і сусідніх ділянок застосовується задня риноскопія (рис. 67, 68). Для цього потрібні шпатель і маленьке носоглоткове дзеркальце (0,5—1 см в діаметрі), а також, як і при передній риноскопії,— джерело світла і лобний рефлектор.

Методика задньої риноскопії (рис. 67, 68). Для виконання задньої риноскопії потрібні шпатель і тепле (підогріте) носоглоткове дзеркало. Шпатель беруть лівою рукою, вводять з боку правого кута рота хворого. Дистальним кінцем придавлюють донизу передні  $\frac{2}{3}$  язика. Носоглоткове дзеркало беруть правою рукою, як ручку для письма, і вводять дзеркальною поверхнею доверху через лівий кут відкритого рота хворого у ротоглотку, за м'яке піднебіння, не торкаючись задньої стінки глотки і кореня язика. Світло від рефлектора попадає на поверхню дзеркала і відображається, висвітлює носоглотку та задні відділи порожнини носа (рис. 69). Хворий при цьому повинен дихати через ніс. Для пригнічення кашльового рефлексу у дорослих (з 15 років і старше) треба зробити анестезію слизової оболонки 3%-вим дикаїном або 10%-вим лідокаїном з адреналіном. У дітей, молодших від зазначеного віку, анестезуючі речовини не застосовуються у зв'язку з можливою інтокси-

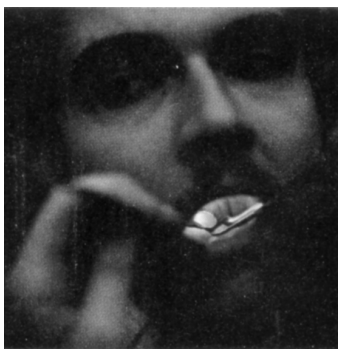


Рис. 67. Задня риноскопія (епіфарингоскопія)

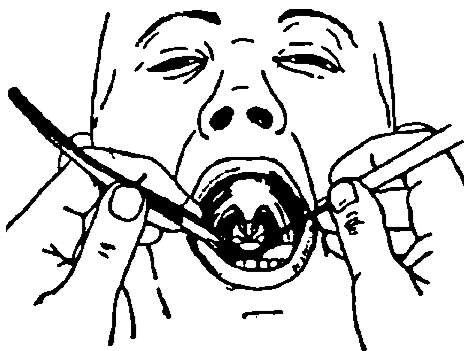


Рис. 68. Задня риноскопія (схема)

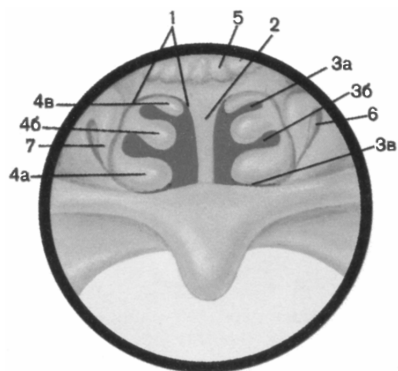


Рис. 69. Картина носоглотки при задній риноскопії (схема):

1 — хоани; 2 — сошник (*vomer*); 3а, 3б, 3в — носові ходи; 4а, 4б, 4в — задні кінці носових раковин (*a* — нижня; *б* — середня; *в* — верхня); 5 — купол носоглотки, де розташовується носоглотковий мигдалик; 6 — бокові стінки глотки, де на рівні задніх кінців носових раковин відкриваються глоточні устя слухових труб; 7 — тубарні валики, утворені тубарними мигдаликами



Рис. 70. Пальцеве обстеження носоглотки

кацією. Взагалі у дітей до 10—12 років важко зробити задню риноскопію. У таких випадках вдаються до пальцевого дослідження носоглотки.

Методика пальцевого обстеження носоглотки (рис. 70). Лікар встає ззаду і праворуч від сидячого хворого. Вказівним пальцем лівої руки притискає ліву щоку хворого між зубами при відкритому роті. Вказівний палець правої руки проштовхує за м'яке піднебіння, досліджує купол, бокові стінки носоглотки і стан хоан.

### Додаткові методи дослідження

Для дослідження носової порожнини і носоглотки використовують ендоскопію світловолоконної і жорсткої оптики. Дослідження проводиться після аплікаційної анестезії слизової оболонки порожнини носа 10%-вим розчином лідокаїну (рис. 71\*, а, б).

Для дослідження зовнішнього носа і носової порожнини застосовують рентгенографію для виявлення переломів носових кісток. Застосовують також бактеріологічне та патоморфоло-

гічне дослідження змінних тканин носа та дослідження прохідності носової порожнини для повітря і нюхової функції носа.

### *Обстеження дихальної функції носа*

**Методика.** Дослідження проводиться по черзі, спочатку з одного боку, потім з другого. До переддвер'я досліджуваної половини носа підносять ватну пушинку і запрошують хворого зробити короткий вдих і видих (протилежна половина носа закривається — притиснути крила носа до перегородки носа). По відхиленню ватки і характеру дихання (шумне або безшумне) визначається наявність порушення функцій (рис. 72\*).

### *Дослідження нюхової функції носа*

Для визначення нюхової здатності користуються пахучими речовинами безпосередньо, тобто досліджуваний нюхає речовину, яка міститься в склянці, і говорить про свої відчуття.

Набір пахучих речовин для ольфактометричних досліджень складається за номерами залежно від ступеня інтенсивності пахучості: № 1 — господарське мило; № 2 — косметичне мигдальне молочко; № 3 — трояндова олія; № 4 — дьоготь. Тригемінальні запахи (Т/З): а — розчин аміаку; б — часниковий розчин; в — скипидар. Смакові (вкусові) відчуття (В/В) запаху (подразнення язико-глоткового нерва) — хлоралгідрат.

**Методика** визначення нюхової функції (рис. 73). Хворому по черзі до правої і лівої половини *cavum nasi* підносять пахучі речовини і пропонують вказати (визначити) запах. Починають дослідження з речовин, які мають слабкий запах —

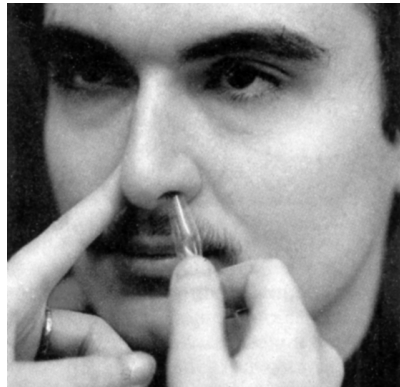


Рис. 73. Визначення нюхової функції

№ 1, за відсутності його відчуття продовжують дослідження — № 2 і т. д.

Дослідження придаткових пазух носа. При передній риноскопії під середньою носовою раковиною, а при задній риноскопії в хоанах і на стінках носоглотки іноді виявляють гнійне виділення, що може вказувати на захворювання придаткових пазух носа, а саме: в першому випадку — на патологічний стан верхньощелепних, передніх решітчастих клітин і лобних пазух, а в другому — основної пазухи.

Найпевнішими способами визначення стану придаткових пазух носа є рентгенографія і томографія. Остання дає можливість дістати рентгенівське зображення пазух з різної глибини. В нормі придаткові пазухи добре пневматизовані. При патології рентгенівське проміння затримується, і на зображенні буде затемнення в тій чи іншій мірі. Говорять про інтенсивне гомогенне затемнення, про вуалізацію, тобто незначне затемнення при потовщенні, наприклад, слизової оболонки пазух.

При набряках, полілозі (пухлинах), ексудаті в пазухах завжди буде інтенсивне затемнення.

При рентгенографії придаткових пазух носа використовуються різні проекції.

Користуються також контрастною рентгенографією верхньощелепних пазух, застосовуючи для цього розчин йодипін, сергозин, триамбрат та верографін.

Застосовуються ще просвічування всіх придаткових пазух носа, крім основної пазухи, спеціальними лампами Ф. Г. Герінга і Г. Г. Куликовського. Цей метод має назву «діафаноскопія». З цією метою треба оглядати хворого в затемненій кімнаті. Лампочку вводять у порожнину рота. При закритому роті виразно видно нормальні верхньощелепні пазухи, які просвічуються. Під час просвічування хворий відчуває світло в обох очах і обидві зіниці при цьому будуть яскраво-червоного кольору. Якщо в зазначених пазухах є патологія, хворий світла не відчуває і ділянка пазух буде затемнена.

Для просвічування лобних пазух на лампочку надівають металевий ковпачок з одним невеликим отвором у центрі і діафаноскоп прикладають до внутрішнього кута орбіти. Тоді виразно визначаються лобні пазухи не тільки щодо їх стану, але й щодо величини.

Діафаноскопія є менш надійним способом, ніж рентгенографія. Проте в практичній діяльності нею користуватися можна.

Нарешті, роблять діагностичну (пробну) пункцію верхньощелепних пазух голкою Г. Г. Куликовського або просто прямою довгою голкою довжиною 8—10 см.



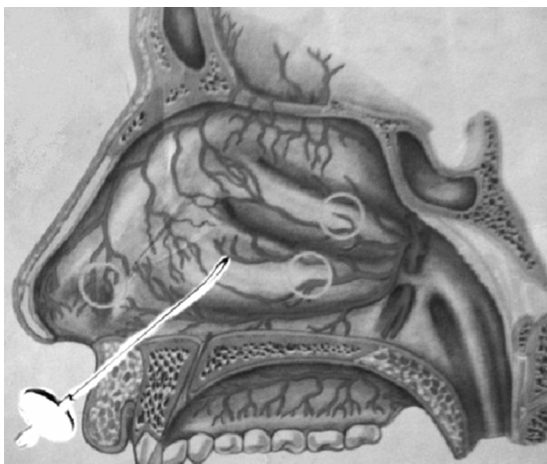


Рис. 74. Діагностична (пробна) пункція верхньощелепної пазухи

Методика пункції верхньощелепної пазухи. Для цього слизову оболонку під переднім кінцем нижньої раковини знеболюють 10%-вим розчином лідокаїну з адреналіном або 2%-вим розчином дикаїну з адреналіном дво-триразовим змазуванням. Лідокаїну і дикаїну треба брати мінімальну кількість, витискаючи його лишки. Потім під нижньою носовою раковиною проводять голку в верхньощелепну пазуху (рис. 74) і відсмоктують шприцом. Відсутність гною в шприці ще не свідчить про те, що його нема в пазусі. Треба ввести через голку стерильний фізіологічний розчин і знову потягти поршень шприца. Нерідко таким способом вдається розрідити густий ексудат і насмоктати його в шприц.

Це треба робити в тих випадках, коли є підозра на захворювання верхньощелепної пазухи. Можна робити зондування пазухи через *ostium maxillare*.

#### Базові терміни:

Анамнез — *Anamnesis*

Загальний огляд

Пальпація — *palpacia*

Перкусія — *percusia*

Передня риноскопія — *rhinoscopia anterior*

Задня риноскопія — *rhinoscopia posterior*

Ендоскопія — *endoscopia*

Діафаноскопія — *diaphanoscopia*

Рентгенографія — *rengenographya*

Діагностична пункція — *incision diagnostic*

**Висновки.** Існуючі методи обстеження дозволяють визначити стан порожнини носа і навколоносових пазух, а також визначити їх функції.

### **Завдання для самостійної роботи**

#### *Питання для самоконтролю*

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Загальні прийоми обстеження зовнішнього носа і ННП.
2. Які існують методи обстеження зовнішнього носа?
3. Методика передньої та задньої риноскопії.
4. Картина носової порожнини при передній риноскопії.
5. Методики дослідження дихальної і нюхової функції носа.
6. Картина носоглотки при задній риноскопії.
7. Додаткові методи дослідження.

#### **Література:**

1. *Оториноларингологія: Керівництво для лікарів-інтернів загальної медицини та медицини невідкладних станів* / Ю. В. Мітін, В. С. Чорний. — К., 2008. — 285 с.
2. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
3. *Посібник до практичних занять з оториноларингології для викладання за кредитно-модульною системою* / Ю. В. Мітін, О. М. Науменко, Ю. В. Деєва. — К., 2008. — 164 с.

### **Підсумковий контроль з метою визначення рівня знань з анатомії, фізіології та методів дослідження носа і ННП**

- I. Теоретичні питання.
- II. Тестові завдання.
- III. Практичні завдання.

#### *I. Теоретичні питання (дати письмову відповідь)*

- A. Методика проведення задньої риноскопії.
- B. Методика діагностичної пункції верхньощелепної пазухи з проведенням рентгенконтрастного дослідження.

#### *II. Тестові завдання (дати правильну відповідь)*

1. Що входить до складу зовнішньої стінки порожнини носа?
  - A. Перпендикулярна пластинка піднебінної кістки
  - B. Носова кістка
  - C. Медіальна стінка і лобовий відросток верхньої щелепи
  - D. Слізна кістка
  - E. Усе перераховане

2. Анатомічні утворення складають верхню носову раковину:
- A. Піднебінна кістка
  - B. Решітчаста кістка
  - C. Самостійна кістка
  - D. Тіло верхньої щелепи
  - E. Крилоподібний відросток крилопіднебінної кістки
3. Анатомічні структури, розташовані на зовнішній стінці порожнини носа, за винятком:
- A. Носової раковини (верхня, середня, нижня)
  - B. Вивідних отворів додаткових пазух носа
  - C. Сльозноносового каналу
  - D. Киссельбахова сплетіння
  - E. Клітин гратчастого лабіринту
4. Анатомічні утворення, що відносяться до порожнини носа:
- A. Носові раковини, носова перегородка
  - B. Скат носа
  - C. Кінчик носа
  - D. Спинка носа
  - E. Крила носа
5. Пацієнт страждає гіпертонічною хворобою. На фоні гіпертонічного кризу виникла носова кровотеча. У якій області носа найчастіше виникає носова кровотеча?
- A. У задніх відділах сошника
  - B. В передньо-нижньому відділі носової перегородки
  - C. На межі хрящового і кісткового відділу носової перегородки
  - D. В області нижньої носової раковини
  - E. В області середньої носової раковини
6. Які існують рефлекторні явища порожнини носа, за винятком:
- A. Чханья
  - B. Сльозотечі
  - C. Зупинки дихання
  - D. Ринореї
  - E. Дзвону у вухах
7. До ЛОР-стаціонару привезли каретою «швидкої допомоги» хворого з травмою носа. Які основні анатомічні утворення має зовнішній ніс, за винятком:
- A. Хоани
  - B. Кореня

- C. Спинки
- D. Кінчика
- E. Крила

8. Чим утворене дно порожнини носа?

- A. Піднебінними відростками верхніх щелеп, горизонтальними пластинками піднебінних кісток
- B. Внутрішньою пластинкою крилоподібного відростка клиновидної кістки
- C. Лобовими відростками верхньої щелепи
- D. Тілом верхньої щелепи
- E. Піднебінними мигдаликами

9. Які анатомічні структури розташовані у хоани?

- A. Задні кінці носових раковин, сошник
- B. Вивідні отвори додаткових пазух носа
- C. Слізносовий канал
- D. Киссельбахове сплетіння
- E. Клітини гратчастого лабіринту

10. Чим здійснюється секреторна іннервація носа?

- A. Блукаючим нервом
- B. Верхнім шийним симпатичним вузлом
- C. Зоровим нервом
- D. Нюховим нервом
- E. Лицевим нервом

11. Які анатомічні утворення складають нижню носову раковину?

- A. Піднебінна кістка
- B. Решітчаста кістка
- C. Самостійна кістка (*os turbinale*)
- D. Тіло верхньої щелепи
- E. Відросток крилопіднебінної кістки

12. Хворого турбує утруднення носового дихання, частий нежить. При передній риноскопії видно збільшені в об'ємі нижні носові раковини, слизова оболонка їх набрякла. Який спосіб дозволяє диференціювати гіпертрофічну форму риніту з вазомоторним?

- A. Рентгенограма носа
- B. Анемізація слизової оболонки носа
- C. Дослідження функції носового дихання
- D. Дослідження нюху
- E. Ультразвукова діагностика

13. У хворого підозра на пухлину носоглотки. Що необхідно мати для виконання задньої риноскопії, за винятком:

- A. Лобового рефлектора
- B. Носового дзеркала
- C. Носоглоткового дзеркала
- D. Шпателя
- E. Фіброриноскопа

14. Хворий скаржиться на закладеність і виділення з носа. Які існують методи огляду порожнини носа?

- A. Передня, середня, задня риноскопія
- B. Орофарингоскопія
- C. Непряма ларингоскопія
- D. Фіброезофагоскопія
- E. Отоскопія

15. У пацієнтки 28 років — фурункул носа. Що знаходиться у переддвір'ї порожнини носа, за винятком:

- A. Циліндричного миготливого епітелія
- B. Волосяних фолікул
- C. Сальних залоз
- D. Багатошарового плоского епітелія
- E. Чотирикутного і трикутного хрящів

16. З системи яких артерій ніс і його навколоносові пазухи отримують кровопостачання, за винятком:

- A. Зовнішньої сонної артерії
- B. Хребетної артерії
- C. Внутрішньої сонної артерії
- D. Крилопіднебінної артерії
- E. Решітчастих артерій

### III. Виконайте практичні завдання

A. Провести відбір необхідних інструментів і виконати передню тампонаду носа.

B. Провести пункцію верхньощелепної пазухи.

B. Виконати тест на прохідність носової порожнини.

## 1.5. КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЛОТКИ

Глотка (*Pharynx*) являє собою лійкуватий, широким кінцем обернений догори, сплющений спереду назад мішок, стінка якого вгорі прикріплена на основі черепа. Глотка міститься спереду шийної частини хребта до нижнього краю 6-го шийного хребця. Внизу глотка переходить у стравохід. Довжина глотки 12—14 см. Стінки глотки утворені сполучнотканинним фіброзним листком і м'язами. Глотка з'єднується евстахієвою трубою з барабанною порожниною, хоанами — з носовою порожниною, через зів — з ротовою порожниною, внизу — із гортанню і стравоходом.

Глотка (*Pharynx*) міститься між порожнинами рота і носа, з одного боку, і порожнинами гортані та стравоходу — з другого. У глотці перехрещується стравохідний і дихальний шляхи.

У глотці розрізняють верхню стінку, яка є зовнішньою частиною основи черепа, задню і дві бокові стінки. Верхня частина глотки називається склепінням (*fornix pharyngis*). Передньої стінки майже нема, бо тут глотка сполучається з сусідніми просторами: через хоани — з носом і через зів — з ротом.

Глотка поділяється на три відділи: верхній — носоглотку (*pars nasalis pharyngis, epipharynx*), середній — ротоглотку (*pars pharyngo-orale, mesopharynx*) і нижній — гортаноглотку (*pars laryngea, hypopharynx*) (рис. 75).

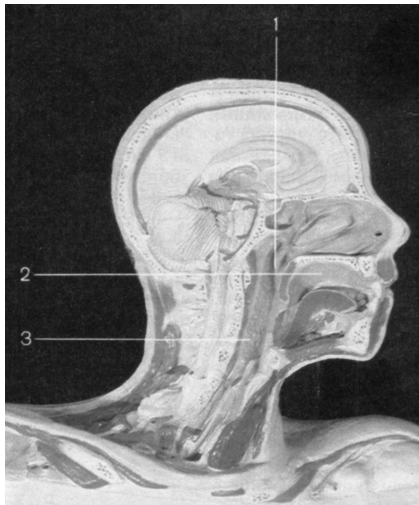


Рис. 75. Розпил голови і шії у сагітальній площині:

лінії, проведені через піднебіння та корінь язика, розділяють глотку на три відділи: 1 — верхній (*epipharynx*); 2 — середній (*mesopharynx*); 3 — нижній (*hypopharynx*)

Носоглотку обмежує вгорі основна частина потиличної кістки і клиновидна кістка. При ковтанні м'яке піднебіння піднімається і притискається до задньої стінки глотки, відокремлюючи носоглотку від середньої частини глотки.

На бічних стінках носоглотки на рівні задніх кінців нижніх носових раковин містяться отвір евстахієвих труб (*ostium tubae auditivae*), оточені ззаду хрящовими валиками (*torus tubarius*).

На задньо-верхній стінці носоглотки міститься конгломерат лімфаденоїдної тканини або носоглотковий (третій) мигдалик (рис. 69). Біля отвіра евстахієвих труб також є скупчення лімфаденоїдної тканини, що дало привід вважати це скупчення окремим, трубним мигдаликом (рис. 69).

Зів обмежений згори краєм м'якого піднебіння, знизу — прикореневою частиною язика і з боків — піднебінними дужками з мигдаликами.

М'яке піднебіння (*palatum molle*) являє собою звислу рухому м'яку м'язову стінку, яка вкрита слизовою оболонкою. По середній лінії м'яке піднебіння подовжене, і ця частина має назву язичка (*uvula*).

Останній часто роз'єднаний на дві рівні половинки, що не є патологією, а незначною аномалією розвитку. В зіві по боках є трикутні ніші, обмежені передніми дужками — язикопіднебінними і задніми піднебінноглотковими.

Між дужками, у мигдаликових ніжках, лежать піднебінні мигдалики, які становлять основну частину лімфатичного апарата глотки (рис. 76\*).

За літературними даними, піднебінні мигдалики мають закінчену анатомічну та гістологічну структуру в перші 2 місяці життя дитини. Найбільш розвинені піднебінні мигдалики у віці 5—25 років. З віком піднебінні мигдалики подовжуються і часто зростаються з навколишньою паратонзиллярною клітковиною.

Піднебінні мигдалики (*tonsilla palatina*) мають вільну поверхню — медіальну, яка обернена в зів, і зовнішню поверхню, приховану в паратонзиллярній клітковині бічної стінки глотки і вкриту щільною фіброзно-сполучною капсулою.

На вільній поверхні мигдалика відкриваються лакуни або крипти; їх буває від 8 до 15 і більше (рис. 77\*, 78\*). Поверхня піднебінного мигдалика вкрита багатощаровим плоским епітелієм, який проходить вглиб крипт і вистилає їх. Основу піднебінного мигдалика становить ретикулярна тканина з великою кількістю вміщених у ній фолікулів, які виробляють лімфоцити.

Паренхіма мигдалика пронизана сполучнотканинними перекладками, що з'єднуються з капсулою мигдалика.

Лакуни піднебінного мигдалика — їх 16—18; площа поверхні лакун мигдалика — 300 см<sup>3</sup> (Eigler, 1965). Площа слизової оболонки глотки — 45 см<sup>3</sup>.

У патології навколомигдаликової ділянки при паратонзиллярних абсцесах велике значення має надмигдаликовий простір (*fossa supratonsillaris*), у якому часто скупчується гній.

На задній і бічних стінках глотки у середньому і нижньому відділах її є скупчення лімфоїдної тканини у вигляді окремих вузликів або поздовжніх валиків позаду задніх піднебінних дужок.

Нижній відділ глотки — гортаноглотка — лежить на рівні верхнього краю 4-го до нижнього краю 6-го шийних хребців. Ця частина глотки звужується внизу у вигляді лійки і доступна оглядові за допомогою гортанного дзеркала або при відтиснутому язичку і широко відкритій порожнині рота. В просвіті нижнього відділу глотки є вхід у гортань. По боках, між стінкою глотки і черпакувато надгортанною зв'язкою, утворюються грушовидні ямки (*recessus piriformis*).

Стінки глотки складаються з чотирьох шарів: слизової оболонки, фіброзної оболонки, м'язів і фасції. Слизова оболонка глотки є продовженням слизової оболонки носа та рота і вкрита миготливим епітелієм, а в інших відділах — багат шаровим плоским епітелієм. Слизова оболонка в усіх відділах містить багато епітеліальних залоз, які продукують слиз.

На корені язика є язиковий мигдалик — утвір, що складається з лімфаденоїдної тканини і входить до лімфатичного глоткового кільця.

У дітей язиковий мигдалик має більш обмежену і виявлену форму, а у старшому віці він має вигляд розкиданих лімфатичних вузликів.

Фіброзна оболонка у верхній частині глотки являє собою дуже щільну пластинку, за допомогою якої глотка прикріплюється до основи черепа. До фіброзної оболонки щільно приросла слизова оболонка глотки, а позаду і з боків прилягає м'язовий шар глотки.

Донизу фіброзна оболонка тоншає і містить велику кількість еластичних волокон (В. Тонков). М'язовий шар побудований з поперечносмугастої мускульної тканини і складається з поздовжніх м'язів (піднімачі глотки — *levatoros pharyngis*) і поперечних (стискачі — *constrictores pharyngis*).

Поздовжні м'язи глотки (піднімачі) утворюють шар, розміщений всередині від стискачів, тобто ближче до фіброзного шару. Ці м'язи значно слабші від стискачів. До них належать



шилопід'язиковий мускул (*m. stylopharyngeus*), що входить у м'язовий шар між верхнім і середнім стискачем, і глоткопіднебінний мускул (*m. pharyngopalatinus*), розміщений в однойменній дужці, напружує її, належить до групи м'язів м'якого піднебіння.

Поперечні м'язи глотки (стискачі) переважають у м'язовому шарі. Розрізняють три стискачі глотки: верхній стискач (*m. constrictor pharyngis superior*), середній (*m. constrictor pharyngis medius*) і нижній (*m. constrictor pharyngis infer.*).

Стискачі глотки, вкриваючи один одного черепацеподібно, сходяться своїми пучками з волокнами протилежного боку і утворюють посередині лінії задньої стінки глотки шов — *raphe pharyngis*. При ковтанні стискачі скорочуються послідовно в напрямі згори вниз, просуваючи харчову грудку до стравоходу, поздовжні м'язи допомагають цьому тим, що піднімають глотку.

М'язи м'якого піднебіння своїми розмірами незначні. Розрізняють мускул, що піднімає м'яке піднебіння (*m. levator veli palatini*), мускул, що напружує м'яке піднебіння (*m. tensor veli palatini*) в напрямі справа наліво і відкриває барабанно-глоткову (євстахієву) трубу; мускул, що піднімає і вкорочує язичок (*m. uvulae seu m. azygos uvulae*); мускул, що опускає м'яке піднебіння (*m. glossopalatinus seu palatoglossus*).

Іннервація глотки здійснюється гілками блукаючого, симпатичного, другою гілкою трійчастого і язикоглоткового нервів. В останні роки зроблено багато досліджень піднебінних мигдаликів з метою виявлення нервових волокон у них.

Дослідження А. І. Піскуна, Б. М. Млечина, Р. А. Засосова, І. Б. Солдатова показали, що піднебінні мигдалики мають нервовий апарат, нервові волокна якого відносяться безпосередньо до язиково-глоткового, язикового, блукаючого, симпатичного нервів і крилопіднебінного вузла.

Отже, піднебінні мигдалики, маючи широку рефлексогенну зону, є місцем виникнення патологічних рефлексів, які впливають на інші органи і викликають у них патологічні зміни органічного або функціонального характеру.

Кровопостачання глотки забезпечується гілками зовнішньої та внутрішньої верхньощелепних артерій (*a. maxillaris externa et interna*). Від першої відходять *a. pharyngea ascendens* і *a. palatina ascendens*. Від другої — *a. pharyngea descendens* і *a. vidiana* (рис. 79).

Дуже розвинене венозне сплетіння міститься поверх м'язового шару глотки, звідки кров відводиться по кількох *vv. pharyngeae* в систему *v. jugularis interna*.

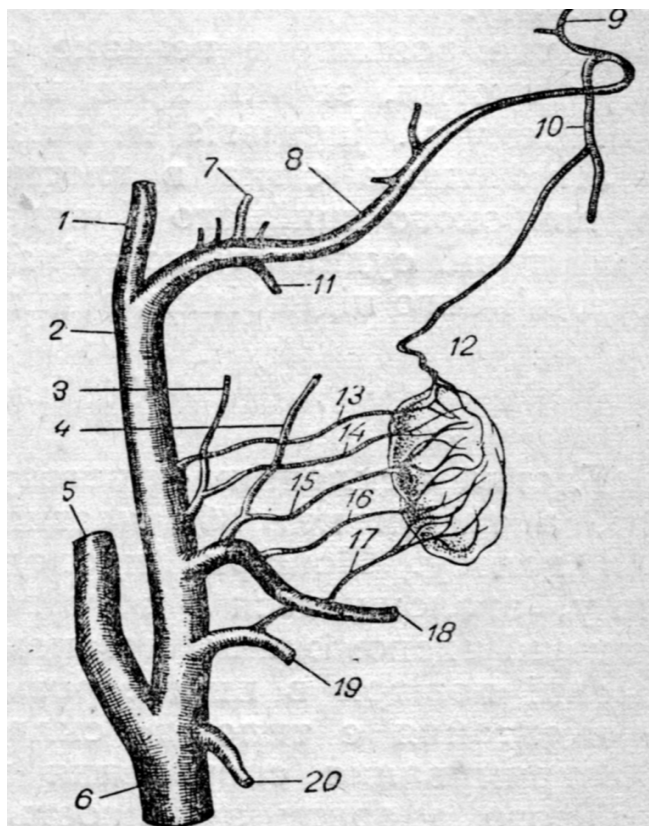


Рис. 79. Кровопостачання глотки і піднебінного мигдалика:

1 — *Art. temporalis superficialis*; 2 — *Art. carotis externa*; 3 — *Art. pharyngea ascendens*; 4 — *Art. palatina ascendens*; 5 — *Art. carotis interna*; 6 — *Art. carotis communis*; 7 — *Art. meningea media*; 8 — *Art. maxillaris interna*; 9 — *Art. palatina descendens*; 10 — гілка від *palatina descendens* до мигдалика; 11 — *Art. Alveolaris Inferior*; 12 — гілка до мигдалика під *art. palatina descendens*; 13 — гілка до мигдалика від *art. carotis externa*; 14 — гілка до мигдалика від *art. pharyngea ascendens*; 15 — гілка до мигдалика від *art. palatina ascendens*; 16 — гілка до мигдалика від *art. maxillaris externa*; 17 — гілка до мигдалика від *art. lingualis*; 18 — *Art. maxillaris externa*; 19 — *Art. lingualis*; 20 — *Art. thyreoidea superior*

Лімфатична сітка в глотці значно розвинена. Лімфа відтікає до глибокого шийного і задньоглоткового лімфатичного вузлів. Лімфатичні судини тісно зв'язані з лімфатичною сіткою порожнини носа, м'якого піднебіння, задніх дужок, входу в гортань і в стравохід.

## Базові терміни:

Глотка — *pharynx*

Носоглотка — *pars nasalis pharyngis (epipharynx)*

Ротоглотка — *pars haryngoorale (mesopharynx)*

Піднебінний мигдалик — *tonsilla palatina*

Гортаноглотка — *pars laryngea (hypopharynx)*

Отвір евстахієвих труб — *ostium tubae auditivae*

Хрящові валики — *torus tubarius*

М'яке піднебіння — *palatum molle*

Надмигдаликовий простір — *fossa supratonsillaris*

Шилопід'язиковий мускул — *m. Stylopharyngeus*

Піднімачі глотки — *levator pharyngis*

Стискачі глотки — *constrictores pharyngis*

Відкриває барабанно-глоткову (евстахієву) трубу — *m. tensor veli palatine*

Мускул піднімає м'яке піднебіння — *m. levator veli palatine*

Мускул опускає м'яке піднебіння — *m. glossopalatinus seu palatoglossus*

Внутрішня верхньощелепна артерія — *a. maxillaris interna*

Зовнішня верхньощелепна артерія — *a. maxillaris externa*

Грушовидні ямки — *recessus piriformis*

**Висновки.** При ковтанні стискачі скорочуються послідовно в напрямку згори вниз, просуваючи харчову грудку до стравоходу, поздовжні м'язи допомагають цьому тим, що піднімають глотку.

## Завдання для самостійної роботи

### Питання для самоконтролю

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Назвіть відділи і стінки глотки.
2. Назвіть типичну локалізацію отвору евстахієвих труб.
3. Що складає лімфоглоткове кільце?
4. Яка будова піднебінного мигдалика?
5. Межі нижнього відділу глотки.
6. Шари стінки глотки.
7. Де знаходиться язиковий мигдалик?
8. Назвіть стискачі глотки.
9. Що утворює задню стінку глотки?
10. Який мускул відкриває барабанно-глоткову трубу?
11. Які мускули піднімають і опускають піднебіння?
12. Які судини беруть участь у кровопостачанні глотки?
13. За рахунок яких нервів здійснюється іннервація глотки?
14. Куди відводиться венозна кров і лімфа?

## Література:

1. *Оториноларингологія: Керівництво для лікарів-інтернів загальної медицини та медицини невідкладних станів* / Ю. В. Мітін, В. С. Чорний. — К., 2008. — 285 с.
2. *Посібник до практичних занять з оториноларингології для викладання за кредитно-модульною системою* / Ю. В. Мітін, О. М. Науменко, Ю. В. Деєва. — К., 2008. — 164 с.

## Фізіологія глотки

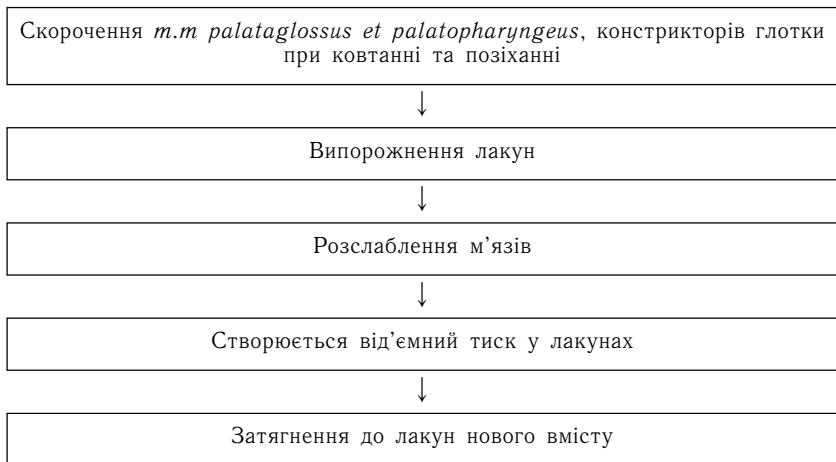
Глотка є складним пристосуванням для проходження повітря та їжі, а також немовби частиною надставної труби — резонатором для голосу. Повітря, проходячи через глотку, очищається від пилу, зволожується і зігрівається. Отже, глотка є в цьому відношенні допоміжним органом з захисною функцією при проходженні повітря в нижчерозташовані дихальні шляхи. У здорових людей функціонує помповий механізм постійного оновлення вмісту піднебінних мигдаликів (схема 1). Ковтання є типовим складнорефлекторним актом. Скорочення і затримання скорочення мускулатури верхнього відділу ковтального апарату здійснюється за участю кори головного мозку, якщо їжа ще не потрапила за піднебінні дужки. Як тільки їжа опинилася в глотці, дальший процес ковтання стає мимовільним.

Збудження рецепторів м'якого піднебіння є для ковтання обов'язковою умовою. Ось чому ковтання різко ускладнене або зовсім неможливе при набряку м'якого піднебіння або після змазування цієї ділянки анестезуючими речовинами.

Унаслідок скорочення, головним чином, *m. thylo-hyoidei* харчова грудка притискається до твердого піднебіння і переміщується за піднебінні дужки в глотку. Подразнення рефлекторно-

Схема 1

### Помповий механізм піднебінних мигдаликів (Ю. В. Мімін)



го апарата м'якого піднебіння викликає рефлекторне скорочення багатьох м'язів, у тому числі м'язів, які піднімають м'яке піднебіння, що приводить до замикання носоглоткового простору. У випадках паралічу або парезу м'язів м'якого піднебіння їжа потрапляє до носоглотки. Це також часто спостерігається при флегмонозній ангіні, коли внаслідок набряку м'якого піднебіння воно стає нерухомим.

Їжа, яка потрапила до глотки, проходить у стравохід. При цьому гортань піднімається догори і закривається надгортанником.

При ковтанні їжі вдих або видих неможливі, бо дихальні шляхи закриті для проходження повітря протягом 0,2—0,5 секунди.

Таким чином, акт ковтання має багато ланок, кожна з яких складається з процесів, що рефлекторно стимулюють наступну їх фазу. Акт ковтання здійснюється внаслідок складних відношень у різних відділах центральної нервової системи, починаючи з довгастого мозку і закінчуючи корою великих півкуль головного мозку. Останній нейрон, який дає еферентні волокна до ковтальних м'язів, розміщується у довгастому мозку. Його ураження порушує ковтання (К. М. Биков).

Варто зазначити той факт, що іноді під час огляду глотки і натискування на корінь язика може рефлекторно припинитися дихання. Це залежить від подразнення гілочок блукаючого нерва, яке має відношення до довгастого мозку і до центру дихання.

Слід відзначити у фізіологічній особливості глотки акт ссання немовлям. При ссанні ротова порожнина замикається спереду і ззаду стисканням губів і відтягуванням м'якого піднебіння на вигнутий язик, а потім збільшується опускання нижньої щелепи і дна ротової порожнини. Ссальний акт може тривати довгий час, бо він не перешкоджає носовому диханню. Це можна спостерігати у немовлят, які, не відриваючись від груді або рижка, задовольняють свій апетит.

Особливе місце в науковій і практичній медицині посідає функція лімфатичного апарата глотки і, зокрема, піднебінних мигдаликів.

Гістологічна будова всього лімфатичного глоткового кільця майже однакова, отже однакова і функція його.

Оскільки носоглотковий мигдалик до періоду статевого дозрівання зазнає зворотного розвитку і рідко є у дорослих, а язиковий мигдалик відносно бідний на лімфоаденоїдні елементи і, зокрема, на фолікулярне пристосування, то лишається зверну-

ти увагу на піднебінні мигдалики, що розміщені на перехресті травних і дихальних шляхів і являють собою значний конгломерат лімфоаденоїдної тканини, який має форму мигдалю.

Існують різні погляди на роль піднебінних мигдаликів. Одні автори залічують їх до захисних органів, у зв'язку з чим виникла «захисна теорія», інші вважають, що піднебінні мигдалики є вхідними воротами для інфекції, і дотримуються «інфекційної теорії».

Вважають, що піднебінні мигдалики, як і вся лімфоаденоїдна тканина глотки, є захисними органами при нормальному стані їх. При зміні піднебінних мигдаликів, коли в лакунах гніздяться бактерії і коли сама тканина мигдаликів є в стані хронічного запалення внаслідок ангінозного ураження в минулому, тоді піднебінні мигдалики перестають бути захисними органами і являють собою інфекційне вогнище з порушенням бар'єрної функції, зумовляючи патогенетичний зв'язок з багатьма іншими захворюваннями організму.

Функції мигдаликів:

1. Імунна (захисна).
2. Кровотворна.
3. Рецепторна або нервово-рефлекторна.

*Імунна функція.* Піднебінні мигдалики беруть участь у формуванні місцевого та системного імунітету.

Формування місцевого імунітету:

1. Фагоцитоз (міграція макрофагів).
2. Неспецифічні фактори захисту (інтерферон, комплімент, пропердин).

Формування системного імунітету:

1. Інформаційна функція.
2. Утворення антитіл.
3. Формування клітин імунної пам'яті.

З'ясовано, що течія лімфи з мигдаликів іде до шийної ділянки в лімфовузли на передній поверхні внутрішньої яремної вени.

Слід вказати на експериментальні дослідження С. Н. Хечинашвілі, яким з'ясовано, що з піднебінних мигдаликів безперервно емігрують формені елементи білої крові. Еміграція посилюється відразу ж після приймання їжі, причому особливо зростає кількість емігруючих лімфоцитів. Отже, настає харчова реакція піднебінних мигдаликів.

На думку Л. А. Луковського, найобґрунтованішим є погляд на мигдалики як на частину периферичного лімфатичного апарата, що разом з усією лімфатичною системою виконує крово-

творну (продукція лімфоцитів) і захисну функцію (знешкоджен-ня токсикоінфекційних начал). Це стосується здорових підне-бінних мигдаликів.

При ураженні мигдаликів хронічним запальним процесом вони стають вогнищем інфекції на довгий час. З цього вогнища надходять до організму по кровоносних шляхах сенсibiliзуючі речовини, тобто відбувається алергізація організму токсинами бактерій, які населяють лакуни піднебінних мигдаликів.

#### **Базові терміни:**

Імунна (захисна) функція  
Кровотворна функція  
Рецепторна (нервово-рефлекторна)

**Висновки.** При ураженні мигдаликів хронічним запальним процесом вони стають вогнищем інфекції на довгий час. З цього вогнища надходять в орга-нізм по кровоносних шляхах сенсibiliзуючі речовини, тобто відбувається алергізація організму токсинами бактерій, які населяють лакуни піднебінних мигдаликів. Піднебінні мигдалики мають нервовий апарат, нервові волокна якого відносяться безпосередньо до язиково-глоткового, язикового, блукаючо-го, симпатичного нервів і крилопіднебінного вузла.

#### **Завдання для самостійної роботи**

##### *Питання для самоконтролю*

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Поясніть помповий механізм піднебінних мигдаликів.
2. Поясніть механізм проходження харчової грудки з ротоглотки у стра-вохід.
3. Чому харчова грудка не потрапляє до гортані?
4. Акт ковтання проходить при вдиху або при видиху?
5. Де знаходяться неврони, які регулюють акт ковтання?
6. Від подразнення гілок якого нерва при фарингоскопії може рефлектор-но зупинитися дихання?
7. Поясніть акт ссання у немовлят.
8. Які функції виконують піднебінні мигдалики?

#### **Література:**

1. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
2. *Посібник до практичних занять з оториноларингології для викладання за кредитно-модульною системою* / Ю. В. Мітін, О. М. Науменко, Ю. В. Де-єва. — К., 2008. — 164 с.

## Методи дослідження глотки

Огляд глотки називається фарингоскопією. Проводять її при штучному або денному освітленні за допомогою лобного рефлектора або інших освітлювальних приладів (фіброскопа) і шпателя. Методика дослідження у дорослих проста (рис. 80\*, 81\*).

У порожнині рота треба звернути увагу на стан слизової оболонки щік, язика та дна порожнини рота, а також на конфігурацію твердого піднебіння і структуру м'якого піднебіння. Оглядають зів спочатку без інструментів, тільки з освітленням лобним рефлектором. Хворий при цьому повинен спокійно дихати, широко розкривши рот. Не рекомендується користуватися шпателем при огляді дітей, що бояться.

Для огляду глибших відділів глотки хворий повинен максимально висунути язик для сплюснення його спинки, що збільшує поле зору. Хворому пропонують вимовити звук «а», «о» для того, щоб збільшити площу огляду, а також мати можливість визначити рухомість м'якого піднебіння та симетричність його розміщення.

Без шпателя нерідко можна добре оглянути поверхню піднебінних мигдаликів, визначити їх величину, м'яке піднебіння, дорсальну поверхню язика та задню стінку глотки.

Користуючись шпателем під час огляду глотки у малих дітей, треба зважати на те, що тривале і грубе натискування на корінь язика може привести до рефлекторного спинення дихання.

Краще язик відтискувати донизу, коли він не висунутий, а міститься в порожнині рота. Хворий при цьому повинен спокійно дихати, але не затримувати дихання. Шпатель треба вводити не дуже глибоко, щоб не викликати блювотного рефлексу.

У немовлят не завжди можна з допомогою шпателя оглянути глотку через сильний опір дітей і стискання щелепів. Тому іноді користуються роторозширником.

Методика ороскопії. Беруть до лівої руки шпатель з і світловодом так, щоб великий палець тримав шпатель знизу, а другі пальці були доверху. Оглядають переддвер'я ротової порожнини, вивідні протоки привушних слинних залоз, зуби, ясна, тверде піднебіння, вивідні протоки під'язикових та підщелепних слинних залоз, дно ротової порожнини.

Для огляду піднебінних мигдаликів нерідко доводиться відтягувати передню дужку зігнутих під прямим кутом тупим зондом.

Для визначення вмісту лакун натискають шпателем на передню дужку (другим шпателем), при цьому мигдалик різко від-



тісняється до середини зіву і з лакун виділяють «пробки» або рідкий секрет (рис. 84\*).

**Методика** визначення вмісту піднебінного мигдалика (місцеві ознаки хронічного тонзиліту). Лікар бере по шпателью в кожную руку. Одним шпателем притискається язик донизу, другим легко натискають на передню дужку та піднебінний мигдалик у її верхньої третини. У нормі з лакун патологічного секрету немає (рис. 83\*). При патології з лакун можуть виділятися «пробки» (рис. 84\*).

Існують фарингоскопічні ознаки хронічного запалення піднебінного мигдалика: ознаки Н. В. Зака, Б. С. Преображенського і Гізі (рис. 83\*). На шиї характерні валики Коріцького (рис. 87, 88).

У випадках, коли при притискуванні шпателем на передню дужку або на піднебінний мигдалик немає патологічного секрету, проводять діагностичне промивання лакун за допомогою канюли Гартмана (рис. 85\*).

**Методика.** Використовують шприц 20 мл з фізіологічним розчином і канюлу Гартмана. Після введення канюли в лакуну піднебінного мигдалика під тиском вводять розчин. Ретельно оглядають промивний розчин на наявність патологічного секрету. Цей діагностичний тест можна використовувати з лікувальною метою при хронічному запаленні піднебінного мигдалика.

За допомогою шпателя можна оглянути тільки середній відділ глотки. Щодо нижнього її відділу (гіпофаринкса), то для цього треба користуватися гортанним дзеркалом, в якому ясно буде видно корінь язика і грушовидні ямки (рис. 82\*). У немовлят, як правило, та у дітей дошкільного віку зрідка треба користуватися пальцевим дослідженням гіпофаринкса. Цей простий спосіб є найраціональнішим при визначенні ретрофарингеального абсцеса, який нерідко спостерігається у немовлят. Пальпація застосовується також для виявлення сторонніх тіл у гіпофаринксу.

Для огляду глотки також можна використовувати спеціальні прилади з автономним освітлюванням — фарингоскопи, які не мають переваг перед звичайною фарингоскопією за допомогою лобного рефлектора, шпателя.

При дослідженні глотки велике значення має анамнез, який дає можливість з'ясувати стан чутливості глотки, ковтання і дихання. Не треба забувати, що в горлі часто виявляються процеси дистрофії, зв'язані зі станом інших органів і систем. Тому треба звернути увагу на загальний стан хворого. Під час огляду глотки треба визначити забарвлення слизової оболонки, її чутливість, секреторну функцію, дефекти в ній та інші зміни,

які повинні відповідати скаргам хворого. Важливо також оглянути вхід в носоглотку, звуження якого часто зв'язано з потовщенням м'якого піднебіння.

Після огляду глотки треба провести пальпацію м'яких тканин шиї з метою визначення стану лімфатичного апарату шиї та діагностики позарганних пухлин. Використовують теж УЗД шиї. На рис. 86, 87, 88 показана методика пальпаторного обстеження.

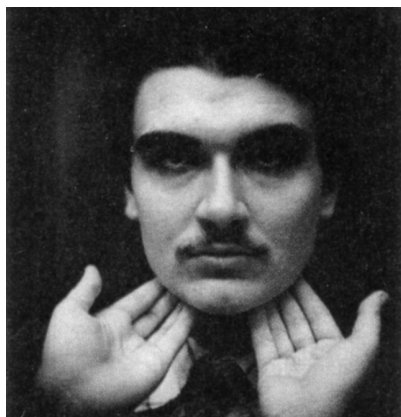


Рис. 86. Пальпація підщелепних лімфатичних вузлів (голову хворого наклонити трохи вперед). Пальпація проводиться легкими масажуючими рухами кінців пальців у напрямку від середини до краю нижньої щелепи

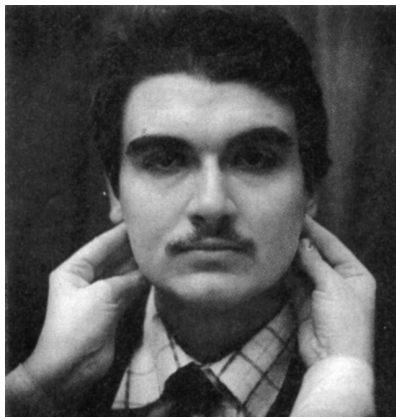


Рис. 87. Пальпація лімфатичних вузлів у ретромандибулярних ямках. Пальпація проводиться легкими рухами кінців пальців у напрямку, перпендикулярно висхідній дузі нижньої щелепи

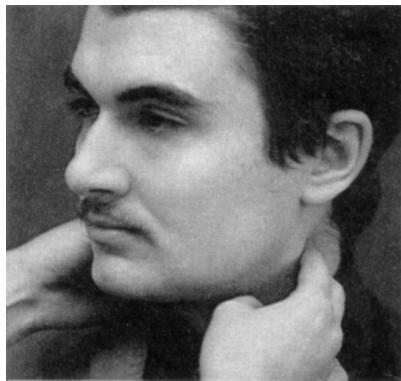


Рис. 88. Визначення запалення в глибоких шийних лімфатичних вузлах (валики Коріцького)

### **Базові терміни:**

Ороскопія — *oroscopia*  
Фарингоскопія — *pharyngoscopia*  
Фіброскопія — *fibroscopia*  
Епіфарингоскопія — *epipharyngoscopia*  
Гіпофарингоскопія — *hypopharyngoscopia*  
Пальпація лімфатичних вузлів

**Висновки.** Інструментальне дослідження глотки дає можливість з'ясувати стан піднебінного мигдалика, а також чутливість глотки, визначити акт ковтання і дихання.

### **Завдання для самостійної роботи**

#### *Питання для самоконтролю*

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Яку назву має огляд глотки?
2. Види огляду глотки.
3. Методика фарингоскопії.
4. Методика визначення вмісту піднебінного мигдалика.
5. Методика промивання лакун піднебінного мигдалика.
6. Методи дослідження гіпофаринкса.
7. Методи визначення стану лімфатичного апарата шиї.

#### **Література:**

1. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
2. *Посібник до практичних занять з оториноларингології для викладання за кредитно-модульною системою* / Ю. В. Мітін, О. М. Науменко, Ю. В. Деєва. — К., 2008. — 164 с.
3. *Евчев Ф. Д.* Злокачественные заболевания гортани. — Одесса: Астропринт, 2008. — 328 с.

### **Підсумковий контроль з метою визначення рівня знань з анатомії, фізіології та методів дослідження глотки і шиї**

- I. Теоретичні питання
- II. Тестові завдання
- III. Практичні завдання

#### *I. Теоретичні питання (дати письмову відповідь)*

A. Механізм проходження харчової грудки з ротоглотки у стравохід.

Б. Поясніть помповий механізм піднебінного мигдалика.

II. Тестові завдання (дати правильну відповідь)

1. Хворий скаржиться на відчуття першіння, біль у глотці. Які нерви входять до глоткового нервового сплетіння, окрім:

- A. Трійчастого
- B. Язикоглоткового
- C. Блукаючого
- D. Додаткового, симпатичного
- E. Лицевого

2. Які симптоми характерні для компенсованої форми хронічного тонзиліту?

- A. Присутні місцеві ознаки запалення
- B. Збільшення мигдаликів
- C. Немає ознак місцевого запалення
- D. Задня стінка глотки гіперемірована
- E. Набряк язика

3. У 5-річної дитини діагностовано аденоїдна вегетація III ступеня. Явищ хронічного аденоїдита немає. Назвіть симптом при даному виді патології, окрім:

- A. Утруднення носового дихання
- B. Слизово-гнійного виділення з носа
- C. Рецидивуючого гострого отита
- D. Нічного нетримання сечі
- E. Закритої гугнявості

4. У дитини 6 років гіпертрофія піднебінних мигдаликів III ступеня. Які функції виконують мигдалики, за виключенням:

- A. Імунної
- B. Кровотворної
- C. Нервово-рефлекторної
- D. Травної
- E. Інформаційної

5. Сприяючими чинниками гіпертрофії елементів лімфоепітеліального глоткового кільця є всі, окрім:

- A. Лімфатико-гіпопластичного діатезу
- B. Латентної інфекції мигдаликів і порожнини рота
- C. Частих гострих або хронічних середніх отитів
- D. Гострих респіраторних захворювань
- E. Алергічних ринофарингітів

6. Дитині 5 років. Вона страждає хронічним аденоїдитом. Лікар з метою підготовки до операції призначив курс консервативної терапії. Що не включає цей курс?

- A. Промивання порожнини носа методом переміщення

- В. Призначення антибактеріальних, терпких крапель в ніс
- С. Вдування сульфосуміші в ніс
- Д. Антигістамінна терапія
- Е. Безлікарняні блокади носа

7. Де знаходяться валекули?

- А. Між язичною поверхнею надгортанника і коренем язика
- В. Між бічною стінкою глотки і гортанню
- С. Між вестибулярною і голосовою складками
- Д. Щілина між двома голосовими складками
- Е. У підскладковому відділі гортані

8. До оториноларинголога звернувся хворий зі скаргами на часті ангіни (2—3 рази на рік). При орофарингоскопії — мигдалики невеликих розмірів, рихлі, через епітеліальний покрив мигдаликів просвічують жовтуваті округлі утворення розміром 1—2 мм. Методи консервативного лікування:

- А. Промивання лакун мигдаликів
- В. Антигістамінна терапія
- С. Фізіотерапевтичні методи
- Д. Вітамінотерапія
- Е. Усе перераховане

9. Хворий звернувся до оториноларинголога зі скаргами на часті ангіни, субфебрильну температуру, загальну слабкість, швидку стомлюваність. Які фарингоскопічні ознаки хронічного тонзиліту ви знаєте, за виключенням:

- А. Ознаки Н. В. Зака
- В. Ознаки Б. С. Преображенського
- С. Ознаки Гізі
- Д. Валиків Коріцького
- Е. Гіпертрофії піднебінних мигдаликів

10. У хворого ангіна язикового мигдалика. При гіпофарингоскопії візуалізуються такі анатомічні утвори окремо:

- А. Піднебінні мигдалики
- В. Корінь язика
- С. Надгортанник
- Д. Грушоподібні синуси
- Е. Вхід у стравохід

11. У поліклініку звернулася пацієнтка зі скаргами на біль у глотці при ковтанні, температура тіла до 39 °С. Скільки мигдаликів знаходиться у ротоглотці?

- А. Один
- В. Два

- C. Три
- D. Чотири
- E. Жодного

12. У хворого стороннє тіло глотки. При мезофарингоскопії видні анатомічні утвори окремо:

- A. Передня і задня піднебінні дужки
- B. М'яке піднебіння
- C. Бокові валики глотки
- D. Задня стінка глотки
- E. Надгортанник

13. У хворого з підозрою на гіпертрофію глоткового мигдалика проведено пальцеве дослідження носоглотки. Пальпіруються такі анатомічні утвори, зокрема:

- A. Задня частина носової перегородки
- B. Хоани
- C. Основа носоглотки
- D. Глоткове устя
- E. Верхні носові раковини

14. Які мигдалики лімфоаденоїдного глоткового кільця вам відомі, за виключенням:

- A. Дві піднебінні
- B. Одна глоткова
- C. Одна язична
- D. Дві хоанальні
- E. Дві трубні

### III. Виконайте практичні завдання

A. Провести відбір необхідних інструментів і виконати гіпофарингоскопію.

B. Провести пальцеве дослідження носоглоткового мигдалика.

## 1.6. КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ГОРТАНІ

Гортань (*Larynx*) являє собою порожнистий орган досить складної будови і є продовженням верхніх дихальних шляхів, бере разом з тим участь у голосоутворенні. Стінки гортані складаються з хрящової основи, з'єднаної зв'язками і м'язами. Усередині гортань вкрита слизовою оболонкою, а ззовні — м'язами, фасцією і сполучною тканинною клітковиною.

Гортань займає верхню половину передньої сторони шиї. Вона розміщена симетрично в сагітальній площині. Верхній край гортані з'єднаний з під'язиковою кісткою за допомогою зв'язки (*membrana hyothyreoidea*). По обох боках гортань з'єднана з гортанною частиною глотки, розміщеної позаду неї.

У дорослих чоловіків гортань має довжину в середньому 44 мм, у жінок — 36 мм. Розміщується вона на рівні від IV до VI, а іноді і до VII шийного хребця. З віком положення і розміри гортані трохи змінюються в зв'язку з опусканням під'язикової кістки і грудної клітки. У молодому віці гортань розміщена високо.

У новонароджених гортань має лійкувату форму. Середня довжина її становить 10,53 мм, тобто  $\frac{1}{32}$  частину довжини тіла (Н. П. Гундобін).

Після 3-річного віку чоловіча гортань починає відрізнятися від жіночої, остання стає відносно коротшою і меншою. Особливо це помітно у віці близько 10 років. У цьому віці у хлопчиків гортань помітно довшає, а виступ її наперед загострюється; у дівчаток того ж віку гортань теж стає більшою і довшою, але залишається ширшою і трохи закругленою.

Опору гортані становлять непарні хрящі — щитовидний, персневидний та надгортанний і парні — черпакуваті (рис. 90\*, 91\*).

Щитовидний хрящ (*cartilago thyreoidea*) — найбільший з хрящів гортані. Він складається з правої і лівої симетричних пластинок гіалінового хряща, з'єднаних між собою спереду під гострим кутом. У жінок цей кут ширший, ніж у чоловіків, тому середина щитовидного хряща у них менше виступає наперед. На середині верхнього краю щитовидного хряща є глибока вирізка *incisura thyreoidea superior*. Задній край обох пластинок щитовидного хряща продовжується вгору у верхній ріжок, а вниз — у нижній ріжок. Обидва нижні ріжки зчленовані з персневидним хрящем. Персневидний хрящ (*cartilago cricoidea*) є основою, на якій міститься гортань. Цей хрящ являє собою спереду вузьку частину — дужку, а ззаду — широку пластинку, що надає йому схожості з перснем (рис. 89\*, 90\*).

Персневидний хрящ має дві пари суглобних поверхонь — верхню і нижню — для черпакуватих хрящів та нижніх ріжків щитовидного хряща.

Нижній край дуги персневидного хряща з'єднаний з верхнім хрящовим кільцем трахеї вузькою перетинкою.

Черпакуваті хрящі (*cartilágines arythenoideae*) парні. Кожний черпакуватий хрящ має два відростки — голосовий і м'язовий.

Надгортанник (*cartilago epiglottidis seu epiglottis*) має форму пелюстки або язика і складається з еластичного хряща. Надгортанник прикріплено щитонадгортанною зв'язкою на середині задньої поверхні щитовидного хряща, біля місця, де сходяться його права і ліва пластинки. Цей відділ хряща називають стеблом (*petiolus*). Надгортанник, як і інші хрящі гортані, вкрит слизовою оболонкою. Він щільно змикається з входом у гортань при ковтанні їжі і захищає гортань від потрапляння сюди їжі. На відміну від інших хрящів гортані надгортанник з віком не костеніє.

Розрізняють ще непостійні клиновидні хрящі (*cartilaginea cuneiformis*). Вони парні і мають вигляд маленьких кілець, розміщених у правій і лівій черпакувато-надгортанних складках слизової оболонки, між надгортанником і верхівкою черпакувато-хряща.

Хрящі гортані з'єднуються між собою зв'язками і м'язами. Під'язиково-щитовидна мембрана (*membrana hyothyreoidea*) з'єднує верхній край щитовидного хряща з нижньою поверхнею тіла і великих ріжків під'язикової кістки (рис. 90\*). Під'язиково-надгортанна зв'язка (*lig. hyoepiglotticum*) з'єднує основу надгортанника з задньою поверхнею тіла під'язикової кістки і з верхнім краєм щитовидного хряща. Середня перснещитовидна зв'язка (*lig. cricothyreoideum medium*) з'єднує нижню вирізку щитовидного хряща з дугою персневидного хряща.

Справжні голосові зв'язки (*ligamentum vocalia verae*) являють собою пучки поздовжніх еластичних волокон, які прикріплюються до середини внутрішньої поверхні щитовидного хряща і до голосових відростків черпакувато-хряща. Колір зв'язок перламутрово-блискучий. Розміщені вони на рівні між IV і V шийними хребцями. Довжина справжніх голосових зв'язок у чоловіків в середньому 20—24 мм, у жінок — 15—18 мм.

Над справжніми голосовими зв'язками і паралельно їм розміщені так звані несправжні голосові зв'язки, які становлять основу верхніх голосових складок слизової оболонки гортані.

Між несправжніми і справжніми голосовими зв'язками розміщуються гортанні, або морганієві шлуночки. Розрізняють вхід у гортань (*aditus laryngis*). Від кореня язика до середини верхньо-передньої поверхні надгортанника йде середина язиково-надгортанна складка слизової оболонки (*plica glossoepiglottica mediana*). Такі самі складки тягнуться від обох боків кореня язика до країв основи надгортанника (*plica glossoepiglotticae lateralis*). Серединно- і бічними язиково-над-



гортанними складками між коренем язика і надгортанником обмежені права і ліва надгортанні вийми (*valeculae epiglotticae*).

Біля основи надгортанника слизова оболонка продовжується на верхівки черпакуватих хрящів, утворюючи праву і ліву черпакувато-надгортанні складки (*plicae aryepiglotticae*).

У цих складках помітні клиновидні та ріжковидні підвищення, які відповідають розміщеним у них однойменним хрящам. Черпакувато-надгортанна складка обмежує вхід до гортані й грушовидну ямку глотки (*recessus piriformis*). Над стеблом надгортанника, з боку переддвер'я гортані, утворюється поздовжнє підвищення.

У гортані є голосова щілина (*rima glottidis*) тригранної форми, яка утворюється між справжніми голосовими зв'язками. Гортань вкрита багаторядним миготливим епітелієм, а в середніх відділах справжніх голосових зв'язок і по краях їх, по обох боках основи надгортанника багаточаровим плоским епітелієм.

У слизовій оболонці гортані відкриваються протоки численних слизових залоз мішаного типу. Особливо багато таких залоз біля основи надгортанника, в шлуночках гортані, в черпакувато-надгортанних зв'язках.

М'язи гортані — поперечносмугасті і зумовлюють рух хрящів гортані та справжніх голосових зв'язок. Ці м'язи поділяються на зовнішні і внутрішні.

Група зовнішніх м'язів з'єднує гортань з іншими відділами сусідніх ділянок. Ці м'язи піднімають і опускають гортань або фіксують її в певному положенні. До зовнішніх м'язів належать груднинно-під'язиковий (*m. sternohyoideus*), груднинно-щитовидний (*m. sternothyreoideus*) і щитопід'язиковий (*m. thyrohyoideus*).

До групи внутрішніх м'язів гортані належать м'язи, які розширюють і звужують просвіт гортані, натягують справжні голосові зв'язки і опускають надгортанник.

Задній перснечерпакуватий м'яз (*m. cricoarythaenoideus posterior*) — єдиний м'яз, що розширює просвіт гортані. Він починається на задній поверхні пластинки персневидного хряща і прикріплюється до верхівки м'язового відростка черпакуватого хряща.

До м'язів, які звужують просвіт гортані, належать:

1. Боковий перснечерпакуватий м'яз парний (*m. cricoarythaenoideus lateralis*), який починається на бічній поверхні персневидного хряща і прикріплюється до м'язового відростка черпакуватого хряща (рис. 91\*, 92\*, 93\*).

2. Поперечний черпакуватий м'яз (*m. azythaenoideus transversus*), непарний, розміщений поперек між задніми поверхнями черпакуватих хрящів.

3. Косий черпакуватий м'яз (*m. arythaenoideus obliquus*).

Натягують справжні голосові зв'язки такі м'язи:

1. Щиточерпакуватий м'яз (*m. vocalis seu m. thyreoarythae-noideus*) парний, належить до м'яз справжньої голосової зв'язки. Починається на всій внутрішній пластинці щитовидного хряща і прикріплюється до голосового відростка черпакуватого хряща.

2. Перснещитовидний м'яз (*m. cricothyreoideus*), який наближує персневидний хрящ до щитовидного хряща і натягує голосові зв'язки. Починається він на середині дуги персневидного хряща і прикріплюється на задній частині нижнього краю щитовидного хряща, на внутрішній його поверхні.

До м'язів для спускання надгортанника належать:

1. Черпакуватонадгортанний м'яз (*m. aryepiglotticus*), який є частиною косоного черпакуватого м'яза, деякі волокна його проходять у черпакуватонадгортанній складці до латерального краю надгортанника.

2. Щитонадгортанний м'яз (*m. thyreoepiglotticus*), парний, він становить верхню частину зовнішнього щиточерпакуватого м'яза, який починається разом з ним. Волокна цього м'яза спрямовані косо догори і прикріплені на відповідному краю надгортанника та на черпакуватонадгортанних зв'язках. При скороченні цього м'яза також розширюється переддвер'я гортані з обох боків.

Вивчення нервових апаратів і м'язів гортані показує, що під впливом нервової системи м'язи гортані, скорочуючись, виконують певний руховий акт, характерний для функції гортані. У цьому акті завжди беруть участь усі м'язи гортані. Вони або розширяють і звужують голосову щілину, або, різко скорочуючись, закривають доступ у нижні дихальні шляхи чи регулюють просвіт голосової щілини при фонації, змінюючи якість звуку внаслідок стовщення або натягнення голосових зв'язок (М. С. Грачова).

У зв'язку з цим не можна точно розмежувати функцію кожного м'яза. Той самий м'яз може мати іншу, додаткову функцію в тому чи іншому органі.

Кровопостачання гортані здійснюється з верхньої і нижньої щитовидних артерій. Від верхньої щитовидної артерії (*a. thyreoidea superior*), відразу ж після відгалуження її від зовнішньої сонної артерії, відходить верхня гортанна артерія (*a. laryngea superior*). Разом з однойменною веною і верхньо-

гортанним нервом верхньогортанна артерія проходить через щитопід'язикову мембрану і забезпечує кров'ю верхній відділ гортані, анастомозуючи з нижньою гортанною артерією.

Нижня гортанна артерія (*a. laryngea inferior*) відходить від нижньої щитовидної артерії, яка, у свою чергу, відходить від гілки підключичної артерії *truncus thyreo-cervicalis* і йде вгору позаду щитоперсневидного зчленування і віддає гілки для заднього перснечерпакуватого м'яза, а також дає анастомози до середньої і верхньої щитовидної артерії.

Верхньогортанні вени йдуть до верхньої щитовидної вени, нижньогортанні — до нижньої щитовидної вени.

Лімфатична сітка гортані дуже густа. Особливо розвинена вона в стінках морганієвого шлуночка в ділянці несправжніх голосових зв'язок. Над останніми лімфатична сітка утворює стовбури, які впадають у глибокі лімфатичні вузли шиї, розміщені вздовж судинного пучка шиї на рівні біфуркації спільної сонної артерії. Ця обставина має в практиці велике значення, бо тут при раку гортані розвиваються метастази.

Іннервація гортані здійснюється двома гілками блукаючого нерва — верхнім і нижнім гортанними нервами. Верхній гортанний нерв (*n. laryngeus superior*) починається від *ganglion nodosum* блукаючого нерва на рівні поперечних відростків двох перших шийних хребців. Верхній гортанний нерв поділяється на дві гілки: зовнішню (рухову) і внутрішню (чутливу). Внутрішня гілка супроводить верхньогортанну артерію. Увійшовши в порожнину гортані, верхньогортанний нерв утворює численні петлі і іннервує всю гортань, а також частково нижній відділ глотки.

Симпатичні волокна проходять у гортань з верхнього шийного симпатичного вузла.

Нижній гортанний нерв (*n. laryngeus inferior seu n. recurrens*) є руховим нервом майже для всіх м'язів гортані, крім переднього перснещитовидного м'яза, який іннервується верхньогортанним нервом. Як показують останні дослідження Н. Б. Солдатова, поворотний нерв є мішаним, проте головна його функція — рухова.

Нижній гортанний нерв проходить на кожному боці по-різному. Ліворуч він відходить від блукаючого нерва спереду дуги аорти і обходить її, повертаючись вгору до гортані в щілині між стравоходом і трахеєю (рис. 94\*, 95\*).

#### **Базові терміни:**

Гортань — *Larynx*

Щитовидний хрящ — *cartilago thyroidea*

Вирізка щитовидного хряща — *incisura thyreoidea superior*  
 Персневидний хрящ — *cartilago cricoidea*  
 Черпакуваті хрящі — *cartilagineae arythenoideae*  
 Надгортанник — *cartilago epiglottidis seu epiglottis*  
 Клиновидні хрящі — *cartilaginea cuneiformis*  
 Під'язиково-щитовидна мембрана — *membrana hyothyreoidea*  
 Під'язиково-надгортанна зв'язка — *lig. hyoepiglotticum*  
 Перснещитовидна зв'язка — *lig. cricothyreoideum medium*  
 Справжні голосові зв'язки — *ligamentum vocalia verae*  
 Несправжні голосові зв'язки — *ligamentum vestibularis*  
 Вхід у гортань — *aditus laryngis*  
 Голосова щілина — *rima glottidis*  
 Груднинно-під'язиковий м'яз — *m. sternohyoideus*  
 Груднинно-щитовидний — *m. sternothyreoideus*  
 Щитопід'язиковий — *m. thyreochoyoideus*  
 Боківий перснечерпакуватий м'яз парний — *m. cricoarythaenoideus lateralis*  
 Поперечний черпакуватий м'яз — *m. arythaenoideus transverses*  
 Косий черпакуватий м'яз — *m. arythaenoideus obliquus*  
 Щиточерпакуватий м'яз — *m. vocalis seu m. thyreoarythaenoideus*  
 Перснещитовидний м'яз — *m. cricothygeoideus*  
 Черпакуватонадгортанний м'яз — *m. azyepiglotticus*  
 Щитонадгортанний м'яз — *m. thyreoepiglotticus*  
 Верхня гортанна артерія — *a. laryngea superior*  
 Нижня гортанна артерія — *a. laryngea inferior*  
 Верхній гортанний нерв — *n. laryngeus superior*  
 Нижній гортанний нерв — *n. laryngeus inferior seu n. recurrens*  
 Симпатична іннервація — *truncus sympathicus*

**Висновок.** Опору гортані становлять непарні хрящі — щитовидний, персневидний та надгортанний і парні — черпакуваті. Кровопостачання гортані здійснюється з верхньої і нижньої щитовидних артерій. Іннервація гортані здійснюється двома гілками блукаючого нерва — верхнім і нижнім гортанними нервами.

## Завдання для самостійної роботи

### Питання для самоконтролю

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Яка будова стінок гортані?
2. За рахунок чого та на чому тримається скелет гортані?
3. Де розміщується гортань?
4. Які особливості будови гортані залежно від віку і статі?
5. Які хрящі складають скелет гортані?
6. Які зв'язки і м'язи з'єднують хрящі гортані?
7. Назвіть відділи гортані.
8. Яка будова порожнини гортані?
9. Які м'язи зумовлюють рух хрящів гортані і справжніх голосових зв'язок?
10. Які м'язи звужують і розширяють просвіт гортані?
11. Якими судинами здійснюється кровопостачання гортані?
12. Куди здійснюється відтік лімфи з гортані?

13. З якого нерва і якими гілками здійснюється іннервація гортані?
14. Де і як розташований нижній гортанний нерв?

#### Література:

1. *Евчев Ф. Д.* Злокачественные опухоли гортани. — Одесса: Астропринт, 2008. — 328 с.
2. *Абизов Р. А.* Онкоотоларингологія. — К.: Книга плюс, 2001. — 267 с., ил.

#### Додаткова література:

1. *Оториноларингологія / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д.* — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
2. *Хвороби вуха, носа і горла / Заріцький Л. А.* — К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. — 403 с.

### Фізіологія гортані

Гортань має дихальну, голосову і захисну функції.

Дихальна функція полягає в проведенні повітря в легені. При цьому голосова щілина рефлекторно максимально розширюється, пропускаючи повітря стільки, скільки потрібно тому чи іншому організмові для його існування. При посиленій роботі та співах людина вдихає повітря в кілька разів більше, ніж у спокійному стані.

Голосова функція полягає не тільки в роботі справжніх голосових зв'язок. У ній беруть участь усі відділи гортані, а також вищерозміщені органи (морганієві шлуночки, вхід у гортань, глотка і носоглотка, порожнина рота і порожнина носа). Коли б ці відділи не брали участі в голосоутворенні, то людський голос був би слабким і не мав відповідних забарвлення та тембру. Необхідна наявність вищезазначених резонаторних апаратів (надставна труба) для нормального людського голосу.

Для утворення звуку повинні нормально функціонувати легені, діафрагма і м'язи грудної клітки, бо видихувана повітряна струмина повинна мати певну силу і натрапити на опір зімкнутих справжніх голосових зв'язок і надати їм коливального руху. Отже сила голосу залежить від багатьох функцій як справжніх голосових зв'язок, так і верхніх та нижніх дихальних шляхів (резонаторів).

Висота голосу може змінюватися від сили видихуваної струмини повітря, напруження голосових зв'язок і положення надгортанника.

Розрізняють такі голосові реєстри за висотою звучання: бас (80—341 Гц), тенор (128—518 Гц), альт (170—668 Гц) і сопра-

но (246—1024 Гц). Голосовий регістр визначається, головним чином, довжиною голосових зв'язок. Так, у ліричних тенорів і колоратурних сопрано справжні голосові зв'язки короткі й широкі, у басів — довгі, потовщені тощо. У підлітків чоловічої статі з настанням статевої зрілості збільшується розмір гортані, з чим зв'язаний перехід голосу на нижній регістр.

Тембр голосу залежить як від природної якості, так і від уміння користуватися своїми резонаторами.

Діапазон голосу є індивідуальною якістю. Під цією назвою треба розуміти ту кількість тонів, яку може відтворити голос здорової людини без особливого напруження (М. І. Фомічов). Жіночі голоси на октаву вищі ніж чоловічі. Звичайно доросла людина може відтворити під час співів тони двох октав. Деякі співаки мають діапазон в  $3\frac{1}{2}$ —4 октави.

У період росту організму і статевого дозрівання високий дитячий голос, частіше у хлопчиків, перетворюється протягом 3—4 місяців у голос низький, властивий дорослій людині. Така зміна голосу називається мутацією. Вона відбувається або непомітно, або, навпаки, затримується, в результаті чого юнаки в 19—20 років і старші говорять високим дитячим голосом. Така затримка нормального розвитку голосу нерідко зв'язана з порушенням ендокринної функції та інфантилізмом голосового апарата.

Розвиток мови залежить від нормальної функції звукового аналізатора. Позбавлена слуху дитина не може говорити. Мова є специфічною функцією людини, яка виникла в процесі колективної праці як засіб спілкування між людьми. Периферичний мовний апарат (гортань з резонаторами) перебуває під контролем кори головного мозку і діє виключно під впливом кортикальних імпульсів. Це свідчить про наявність не тільки еферентної (рухової) іннервації окремих частин мовного апарата, але й від дуже тонкої аферентної сигналізації з боку різних частин цього апарата за допомогою чутливих утворів (рефлексогенних зон), закладених у гортані. Тільки при наявності такої аферентної сигналізації, яку І. П. Павлов назвав кінестезичною (подразнення від рецепторів мускулатури гортані), може здійснюватися тонка аналітична діяльність відповідних кортикальних центрів (В. Є. Делов).

#### **Базові терміни:**

Голосова функція — *resonansna*

Дихальна функція — *respiratorna*

Захисна функція

**Висновки.** Гортань пропускає стільки повітря, скільки потрібно організмові для його існування. Фізіологічні функції залежать від стану м'язового і нервового апарату.

### **Завдання для самостійної роботи**

#### *Питання для самоконтролю*

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Які функції має гортань?
2. Які відділи гортані, а може, органи беруть участь у голосоутворенні?
3. Від чого залежить сила голосу?
4. Від чого залежить розвиток мови?
5. Що складає периферичний мовний апарат?
6. Що означає еферентна і аферентна іннервація гортані?

#### **Література:**

1. *Евчев Ф. Д.* Злокачественные опухоли гортани. — Одесса: Астропринт, 2008. — 328 с.
2. *Абизов Р. А.* Онкоотоларингология. — К.: Книга плюс, 2001. — 267 с., ил.

#### **Додаткова література:**

1. *Оториноларингологія / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д.* — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
2. *Хвороби вуха, носа і горла / Заріцький Л. А.* — К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. — 403 с.

### **Методи дослідження гортані**

Огляд, пальпація. Для дослідження гортані та шиї має значення насамперед зовнішній огляд шляхом пальпації. При цьому з'ясовується рухомість гортані і стан хрящів (симптом Мура — симптом гортанної крепітації). При перихондритах, травматичних і опухових, може змінитися остов гортані (симптом Ізамбера — симптом збільшення об'єму хрящів гортані). За методом пальпації також визначають стан лімфатичного апарата шиї, потім проводять непрямую ларингоскопію (рис. 98\*, а, б, с). На сьогодні використовують ультразвукове дослідження гортані й органів шиї з метою оцінювання лімфатичного апарата шиї і визначення пухлинного або запального ураження.

Непряма ларингоскопія. Проте одним з головних методів дослідження гортані є непряма (дзеркальна) ларингоскопія, за допомогою гортанного дзеркала, що його винайшов у 1854 р. вчитель співів Мануель Гарсія. Завдяки технічним удосконаленням Чермака із застосуванням штучного світла і використанням вгнутого дзеркала можна оглянути всю внутрішню частину гортані.

При ларингоскопії в дзеркалі видно такі відділи гортані: надгортанник з валекулами і черпакуватонадгортанні зв'язки, черпакуваті хрящі і міжчерпакуватий простір, або задню стінку гортані, несправжні і справжні голосові зв'язки, морганієві шлуночки, підзв'язковий простір та початкову частину трахеї (рис. 99\*, а, б).

Методика непрямой ларингоскопії. При огляді гортані штучне освітлення повинно бути праворуч від хворого на рівні лобного рефлектора лікаря. Дзеркало трохи підігрівають на спиртівці, щоб усунути запотівання його. Після цього, щоб не опекти слизову оболонку глотки, треба прикласти оправу дзеркала до тильної поверхні кисті своєї руки або до кожи щоки хворого. Далі великим і вказівним пальцями лівої руки через марльову салфетку удержують за кінчик витягнутий язик, а правою рукою тримають дзеркало як ручку для писання і вводять його в глотку, відтискуючи обережно м'яке піднебіння та язичок назад і вгору до задньої стінки глотки.

Площину дзеркала встановлюють під кутом  $45^\circ$  до середньої вісі глотки, завдяки чому відбитий пучок світла висвітлює гортань і гортаноглотку. Гортань досліджують у двох фазах фізіологічної діяльності при вдиху (голосова щіль відкрита) і фонації (голосова щіль зомкнута), при цьому переднезадній напрямок відображається зворотнім — передні відділи візуалізуються зверху і ззаду, задні — знизу і спереду.

При цьому пропонують хворому вимовляти протяжно звук «е», або «і», або «еі». При вимовленні цих звуків надгортанник піднімається, і тоді в дзеркалі видно всю гортань. При цьому те, що в гортані міститься спереду (надгортанник), у дзеркалі відбивається вгорі, а задня стінка (черпакуваті хрящі) відбивається внизу. Щоб уважніше оглянути всі ділянки гортані, у тому числі і бічні, гортанне дзеркало повертають в один і другий бік або піднімають трохи вгору чи опускають донизу (рис. 99\*, а, б; 100\*, а, б). Для удосконалення огляду гортані використовують метод Кіліана, який дозволяє візуалізувати передні і задні відділи гортані (рис. 96\*, а, б).

Для ларингоскопії застосовується плоске кругле дзеркало 20—30 мм в діаметрі, укріплене на спеціальній ручці (рис. 5, б; 99\*, а, б).

Не завжди вдається швидко оглянути гортань, бо у деяких хворих є виявлений блювотний рефлекс, який виявляється при найменшому доторканні дзеркалом до м'якого піднебіння. У таких випадках слизову оболонку зів'язки і задньої стінки глотки



змазують 2%-вим дикаїном або 10%-вим лідокаїном, після чого звичайно вдається зробити дзеркальну ларингоскопію.

Іноді можна оглянути гортань і без анестезуючих речовин, якщо хворий спокійно і рівномірно дихає. Ще до відтискування м'якого піднебіння та язичка назад і вгору рекомендують хворому вимовляти звук «е» або «і». У більшості хворих таким способом удається добре оглянути гортань.

З інших перешкод при ларингоскопії слід вказати на надмірно потовщене стебло надгортанника, яке прикриває вхід у гортань і випинається вгору. Можливе неправильне положення і форма надгортанника, який буває скрученим у вигляді трубочки або дуже звисає, закриваючи вхід у гортань. У таких випадках можна спробувати оглянути гортань у стоячому положенні хворого. Лікар при цьому повинен сидіти на стільці або стати коліном на підлогу. Проте до такого методу вдаються рідко. Якщо є перешкоди до ларингоскопії з боку надгортанника, то або проводять пряму ларингоскопію, про що йтиметься далі, або спеціальним гачком після попередньої анестезії піднімають надгортанник догори і відтискують його наперед, що дає можливість оглянути гортань.

Пряма ларингоскопія. У дітей зазначені явища різкіші, що часто змушує застосовувати пряму ларингоскопію.

За останні три десятиріччя пряму ларингоскопію широко впроваджено в оториноларингологічних лікувальних закладах, насамперед у дитячих.

В усіх випадках і у дітей, і у дорослих, якщо не вдається непряма ларингоскопія, треба застосовувати пряму. При наявності сторонніх балотуючих тіл у трахеї пряма ларингоскопія є обов'язковою і дає можливість уникнути оперативного втручання.

При прямій ларингоскопії випрямляється кут між порожниною рота і гортанню, що дає можливість в прямому природному зображенні оглянути гортань.

Для прямої ларингоскопії використовуються різні прилади. Так, існують шпатель Брюнінга, С. А. Тихомирова, Д. І. Зімонта, директоскопи В. Ф. Ундріца, В. П. Ярославського, ларингоскопи з набором шпательів (рис. 101\*).

Цей спосіб незамінний при огляді всієї гортані, у тому числі і підзв'язкового простору у випадках папіломатозу, підзв'язкового інфільтрату та інших змін у гортані. Прямою ларингоскопією можна інтубувати гортань при гострих стенозах її і видалити балотуюче стороннє тіло з трахеї.

Техніка прямої ларингоскопії. Хворого кладуть на стіл так, щоб голова і тулуб були на одній прямій (звішувати голову, як це дехто робить, недоцільно). Помічник фіксує голову хворого з піднятим догори обличчям у такому положенні, щоб порожнина рота і гортань були на одній прямій.

Інструмент (шпатель, директоскоп, ортоскоп) під контролем зору і при легкому поступовому натискуванні просувається вперед по кореню язика доти, доки в полі зору біля краю шпателя не з'явиться надгортанник. Це перший етап дослідження (рис. 101-1, *a*).

Другий етап дослідження полягає в тому, що інструмент просувають під край надгортанника і потім ще трохи глибше — на 1—1,5 см. Проникати ще глибше не можна, бо інструмент проходить тоді за черпакуваті хрящі і втрачається орієнтування (рис. 101-1, *b*).

Нарешті, третій етап дослідження полягає в тому, що піднімають інструментом догори надгортанник, після чого добре видно майже всю гортань, крім, іноді, комісури справжніх голосових зв'язок (рис. 101-1, *c*).

Пряму ларингоскопію доцільно робити натще. У дорослих застосовують для анестезії змазування слизової оболонки гортані, а також кореня язика і грушовидних ямок 1—2%-вими розчинами дикаїну або 10%-вими розчинами лідокаїну з адреналіном.

У осіб з підвищеною нервовою збудливістю можна застосовувати внутрішньовенний потенційований наркоз, який полягає

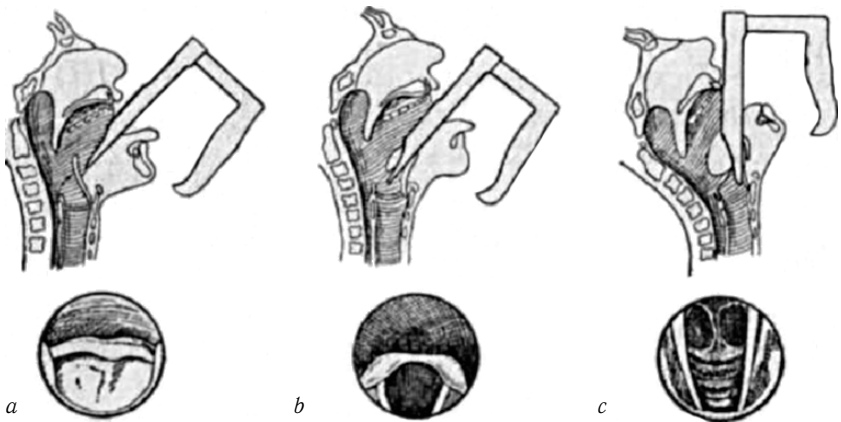


Рис. 101-1 (*a*, *b*, *c*). Етапи і візуалізація анатомічних структур при прямій ларингоскопії

у введенні внутрішньовенно 1,25—2,5%-вий тіопентал натрію в кількості 10—12 мл і одночасно внутрішньом'язово аміназину в кількості 0,025—0,05 в 5 мл 0,5%-вого розчину новокаїну. Одночасно можна ввести також 1 мл 2%-вого промедолу, 0,1%-вого розчину атропіну в кількості 1 мл.

У дітей з підвищеною збудливістю можна призначати хлоралгідрат як снотворний засіб, у клізмах і всередину. Дітям у віці 4—12 місяців призначають 0,05—0,15, 2—5 років — 0,15—0,2, 6—12 років — 0,25—0,4 хлоралгідрату на прийом.

Проте часто пряму ларингоскопію можна робити у дітей і без анестезії, особливо в тих випадках, коли бажаний кашльовий рефлекс (при видаленні папілом, сторонніх тіл).

При прямій ларингоскопії іноді може бути тяжке ускладнення у вигляді рефлекторної асфіксії (подразнення при натискуванні на корінь язика гілочок блукаючого нерва). У зв'язку з цим треба старанно стежити за диханням і при ускладненому диханні та незначному ціанозі припиняти пряму ларингоскопію, з тим щоб через кілька хвилин знову почати її. Ми спостерігали одного разу миттєвий летальний кінець при прямій ларингоскопії з метою видалення стороннього тіла нижніх дихальних шляхів.

Існує дуже інформативний метод дослідження гортані за допомогою фіброскопа — фібрларингоскопія. Цей спосіб дозволяє провести діагностичний огляд гортані, гортаноглотки, трахеї, а при необхідності провести біопсію з підозрілих тканин.

Застосування флюоресцентної діагностики з проведенням порівняльної ендоскопії (непрямої і прямої ларингоскопії або фіброскопії) також дозволяє визначити патологічний процес в гортані, гортаноглотці. Для проведення флюоресцентної діагностики використовують фотосенсибілізатори (флюоресцин, 5-амінолевулінову кислоту, церулоплазмін).

Існують ще важливі додаткові методи дослідження гортані — променеві (рентгенографія, рентгеномографія, рентгенокомп'ютерна томографія (РКТ і РКТ з контрастуванням, РКТ із віртуальною КТ ендоскопією), магніторезонансна томографія (МРТ і МРТ з контрастуванням). Ці методи успішно застосовуються при опухах гортані для з'ясування стану хрящів і поширеності опухів. Також променеві методи використовуються при склеромі дихальних шляхів для виявлення звужених місць гортані, трахеї і бронхів.

Особливо варто визначити значення поширеної рентгенографії (томографія), яка дає можливість найбільш точно визначи-

ти ураження гортані на різній глибині. Також цінна томографія при визначенні локалізації сторонніх металевих виробів тощо.

### **Базові терміни:**

Огляд  
Пальпація  
Непряма ларингоскопія  
Пряма ларингоскопія  
Ларингоскоп — *laryngoscop*  
Фіброскоп — *fibroscop*  
Фіброларингоскопія — *fibrolaryngoscopia*  
Променеві способи

**Висновки.** Використання комплексного обстеження дозволяє визначити загальний стан гортані, рухомість справжніх голосових зв'язок та оцінити розмір голосової щілини.

### **Завдання для самостійної роботи**

#### *Питання для самоконтролю*

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Методи визначення стану лімфатичного апарата ший.
2. Які існують методи дослідження гортані та ший?
3. Поясніть особливості техніки непрямой ларингоскопії в залежності від віку.
4. Що візуалізується при непрямій ларингоскопії?
5. Що вкладає в себе симптом Мура?
6. Які показання до прямої ларингоскопії?
7. Методика прямої ларингоскопії.
8. Які можуть бути ускладнення при прямій ларингоскопії?
9. Назвіть додаткові методи дослідження.

### **Література:**

1. *Евчев Ф. Д.* Злокачественные опухоли гортани. — Одесса: Астропринт, 2008. — 328 с.
2. *Посібник до практичних занять з оториноларингології для викладання за кредитно-модульною системою / Ю. В. Мітін, О. М. Науменко, Ю. В. Деєва.* — К., 2008. — 164 с.

### **Додаткова література:**

1. *Оториноларингологія: Керівництво для лікарів-інтернів загальної медицини та медицини невідкладних станів / Ю. В. Мітін, В. С. Чорний.* — К., 2008. — 285 с.
2. *Оториноларингологія / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д.* — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
3. *Хвороби вуха, носа і горла / Заріцький Л. А.* — К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. — 403 с.

**Підсумковий контроль з метою визначення  
рівня знань з анатомії, фізіології  
та методів дослідження гортані і шиї**

- I. Теоретичні питання
- II. Тестові завдання
- III. Практичні завдання

*I. Теоретичні питання (дати письмову відповідь)*

Механізм голосоутворення; поясніть, від чого залежить розвиток голосу і мовність.

*II. Тестові завдання (дати правильну відповідь)*

1. Назвіть захворювання, яке може бути причиною хронічного стенозу гортані

- A. Параліч поворотних нервів після струмектомії
- B. Підскладочний ларингіт
- C. Паратонзиллярний абсцес
- D. Співецькі вузлики
- E. Захворювання нирок

2. Який метод лікування не можна використовувати при паралічі гортані?

- A. Стимулююча терапія
- B. Фізіотерапевтичні процедури (вібраційний масаж, діадинамічний струм)
- C. Вітаміни групи B
- D. Ультразвукова дезінтеграція складок
- E. Дихальна гімнастика

3. Яке ускладнення не може бути при трахеотомії?

- A. Кровотеча
- B. Емфізема середостіння
- C. Підшкірна емфізема
- D. Пневмоторакс
- E. Парез верхньогортанного нерва

4. У хворої, тривалий час страждаючої папіломатозом гортані, при черговому огляді виявлена нерухомість однієї голосової зв'язки. Про що може свідчити цей симптом?

- A. Рецидив зростання папілом
- B. Рубцева зміна голосової складки
- C. Загострення хронічного ларингіту
- D. Малигнізація папіломи
- E. Парезом однієї половини гортані

5. Які захворювання не викликають гострий стеноз гортані?
- A. Флегмона гортані
  - B. Паратонзиллит
  - C. Хондроперихондрит гортані
  - D. Заковтувальний абсцес
  - E. Алергічний набряк
6. Параліч верхньогортанного нерва виявляється:
- A. «Гавкаючим» кашлем
  - B. Експіраторною задишкою
  - C. Паралічем поперечного м'яза
  - D. Порушенням чутливості слизової оболонки гортані
  - E. Інспіраторною задишкою
7. Який хрящ гортані відноситься до еластичних?
- A. Черпаковидний
  - B. Перстневидний
  - C. Надгортанник
  - D. Щитовидний
  - E. Ріжковий
8. Яким епітелієм вистелені голосові зв'язки?
- A. Кубічним
  - B. Багатошаровим циліндричним
  - C. Багатошаровим плоским неороговілим
  - D. Багаторядним миготливим
  - E. Багатошаровим плоским ороговілим
9. Хворому поставили діагноз гострий ларингіт. Який метод дослідження гортані не можна використовувати?
- A. Непряма ларингоскопія
  - B. Пряма ларингоскопія
  - C. Діафаноскопія
  - D. Рентгеноскопія
  - E. Стробоскопія
10. У клініку поступив хворий з діагнозом абсцес надгортанника. Яка функція надгортанника?
- A. Закриває вхід в гортань при ковтанні
  - B. Піднімає і опускає гортань
  - C. Відокремлює носоглотку від ротоглотки
  - D. Відокремлює ротоглотку від гортаноглотки
  - E. Голософормує

11. Який м'яз розширює гортань і дозволяє людині здійснити вдих?

- A. Голосовий м'яз
- B. Щиточерпаковидний м'яз
- C. Задній перстнечерпаковидний м'яз
- D. Перстнещитовидний м'яз
- E. Косий міжчерпаковидний м'яз

12. Зазначте непарні хрящі гортані:

- A. Черпаловидний
- B. Ріжковий
- C. Клиновидний
- D. Надгортанний
- E. Дрібні сесамовидні

13. Які патологічні процеси не можуть порушувати функцію гортані при здавленні поворотного нерва?

- A. Пухлини середостіння
- B. Туберкульоз верхівки легеню
- C. Аневризма аорти
- D. Гіпертрофія лівого шлуночку серця
- E. Перелом ключиці

14. Для ретельного огляду гортаноглотки з метою зниження гіперсалівації і чутливості хворому вводять:

- A. Адреналін
- B. Еуфілін
- C. Кофеїн
- D. Атропін, дімедрол
- E. Уефтріоксон

15. У хворого двосторонній параліч верхньогортанного нерву. Яка функція гортані порушена?

- A. Резонаторна
- B. Захисна
- C. Дихальна
- D. Голосоутворююча
- E. Нюхова

### III. Виконайте практичні завдання

Провести відбір необхідних інструментів і виконати непряму ларингоскопію.

## 1.7. КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАХЕЇ І БРОНХІВ

Трахея є продовженням гортані і початком нижніх дихальних шляхів. Закінчується трахея біфуркацією, поділяючись на два бронхи. У дорослих початок трахеї відповідає рівню VI—VII шийних хребців, а біфуркація — IV—V грудних хребців. Довжина трахеї 12—13 см. Трахея має циліндричну форму, стінки її багаті на еластичні волокна. Остов трахеї складається з 18—20 хрящових кілець, які мають форму підкови, відкриті ззаду, сполучені між собою щільною сполучною тканиною, яка утворює задню стінку трахеї, що межує з стравоходом.

Слизова оболонка вкрита миготливим епітелієм, війки якого рухаються в напрямі догори.

Ширина просвіту трахеї 15—22 мм у чоловіків і 13—18 мм у жінок; у немовлят 6—7 мм, у дітей старшого віку 8—11 мм. Над біфуркацією трахеї є аорта. Дуга аорти лежить між бічною стінкою трахеї і лівим бронхом, вона немовби «сидить верхи» на лівому бронхові.

Бронхи мають ту саму будову, що й трахея. Правий бронх складається з 4—8 хрящових кілець, лівий з 8—12 кілець. Нижче замість хрящових кілець є багато неправильно розміщених хрящових пластинок. Кількість їх і величина зменшуються залежно від глибини, у найменших бронхах їх нема. В основі будови бронхів закладена еластична тканина. Розрізняють правий і лівий головні стовбурові бронхи, від яких відгалужуються менші бронхи (рис. 102\*).

Правий бронх має пряміший хід і є немовби безпосереднім продовженням трахеї. Він поділяється на три бронхи, лівий — на два, відповідно до кількості часток легені. Ширина головних бронхів у чоловіків дорівнює 12—16 мм правого і 10—14 мм лівого; у жінок вони на 2—3 мм вужчі; у немовлят дорівнюють 4—5 мм і у дітей від 14 років — 8—10 мм.

Трахеобронхіальне дерево являє собою рухому систему щільних трубок, до того ж еластичних в усіх частинах, що робить можливим значне зміщення окремих гілок.

Забезпечують трахею кров'ю такі артерії: нижня щитовидна, внутрішня грудна і трахеальні гілки нисхідної грудної аорти.

Венозна кров надходить у венозне сплетення трахеї і вени щитовидної залози.

Іннервація здійснюється частково гілками блукаючого нерва, частково нижнім гортанним нервом, а також гілками



симпатичного нерва (рис. 94\*, 95\*). Лімфатичні судини трахеї несуть лімфу до найближчих лімфатичних перитрахеальних і перибронхіальних вузлів, а також у лімфатичні вузли біфуркації.

Кровопостачання бронхів і венозне відтікання здійснюється не тільки за допомогою бронхіальних артерій і вен, але й за допомогою легеневих артерій та вен. Лімфатичне відтікання від бронхів проходить по перибронхіальній лімфатичній системі (через лімфатичні вузли біфуркації), звідти через паратрахеальні вузли і бронхомедіастинальну протоку лімфа надходить до венозного кола.

Іннервація бронхів здійснюється переднім і заднім легеневиими нервовими сплетеннями блукаючого і симпатичного нервів.

### **Фізіологія трахеї та бронхів**

Трахея і бронхи належать до нижніх дихальних шляхів. Слизова оболонка трахеї і бронхів багата на секреторні елементи, які мають значення для зволоження і очищення повітря від сторонніх механічних домішок.

Трахея і бронхи мають гладкі м'язові волокна, скорочення яких може значно зменшувати обсяг нижчерозміщених дихальних шляхів. Скорочення гладкої мускулатури бронхів бере участь у захисних реакціях дихання. Так, наприклад, при рефлексорній затримці дихання і закритті голосової щілини, викликаному вдиханням подразних речовин, одночасно відбувається і зменшення просвіту розгалужень нижніх відділів дихальних шляхів.

При нормальних умовах м'язові шари бронхів відзначаються тонусом, який підпадає ритмічним коливанням протягом дихального циклу. Під час вдиху тонус підпадає гальмуванню і просвіт дихальних шляхів ширшає, що полегшує надходження повітря в легені. При видиху тонус зростає й обсяг бронхів зменшується, що сприяє повнішому видаленню повітря з легень (А. Г. Гінецинський).

У слизовій оболонці біфуркації трахеї є багато нервових закінчень. У зв'язку з цим виникає сильний кашльовий рефлекс при наявності сторонніх тіл у трахеї та інших патологічних змінах цієї ділянки.

Бронхіальна мускулатура іннервується парасимпатичними волокнами, які проходять у стовбурі блукаючого нерва, і симпатичними волокнами, які відходять від нижнього шийного і

верхнього грудного гангліїв. Нижні відділи трахеї, зокрема, біфуркація, також мають парасимпатичні і симпатичні нервові волокна.

Перерізування блукаючих нервів на шії викликає розширення трахеї і бронхів. При подразненні периферичного відрізка блукаючого нерва бронхіальна мускулатура скорочується, а при подразненні симпатичних нервів м'язи бронхів розслаблюються (А. Г. Гінецинський).

Таким чином, трахея і бронхи беруть велику участь у газообміні між зовнішнім середовищем і легенями.

### **Методи дослідження трахеї і бронхів**

До методів дослідження трахеї і бронхів належать непряма трахеоскопія і пряма трахеобронхоскопія.

Непряма трахеоскопія може бути здійснена при використанні звичайного ларингоскопічного дзеркала. Найзручнішим є положення хворого стоя з наближенням підборіддя до грудей. Лікар сидить або стоїть на одному коліні і проводить звичайну ларингоскопію. У деяких досліджуваних трахею видно майже на всьому її протязі. При звичайній ларингоскопії в сидячому положенні хворого завжди можна побачити верхню частину трахеї. Цей метод не завжди надійний, тому користуються прямою трахеобронхоскопією.

Пряма трахеобронхоскопія. Положення хворого при цьому дослідженні може бути сидячим, лежачим на боку, на спині або на животі, залежно від загального стану хворого і навику отоларинголога.

Існує верхня і нижня трахеобронхоскопія. При верхній трахеобронхоскопії трубку вводять у трахею через рот, глотку і гортань, а при нижній — через трахеостомічний отвір. Перед трахеобронхоскопією треба застосовувати знеболювання — дорослим ввести під шкіру розчин пантопону або промедолу 1 мл та 10%-вого лідокаїну з адреналіном у вигляді змазування слизової оболонки гіпофаринкса і гортані. Далі при введенні трубки в трахею треба анестезувати слизову оболонку трахеї, вливаючи кілька крапель 10%-вого розчину лідокаїну з адреналіном для усунення кашлю. Застосовується також загальний наркоз внутрішньовенний.

Для дослідження трахеї і бронхів існує спеціальний набір трубок, який має назву «трахеобронхоскоп». Існує кілька ригідних моделей трахеобронхоскопа, а саме Брюнінгса, Трутнева, Мезріна та ін.

Техніка трахеобронхоскопії. Коли зроблено анестезію і підготовлено зазначений прилад, дистальний (нижній) кінець трахеобронхоскопічної трубки вводять до ротової порожнини до задньої стінки глотки. Потім просувають трубку нижче в перпендикулярному напрямі. Орієнтиром є надгортаник. Останній відсувається кінцем трубки наперед, і тоді видно черпакуваті хрящі і голосову щілину. У момент розкриття голосової щілини, тобто під час вдиху, швидко вводять трубку в трахею. Далі обережно і ніжно просувають її в трахеї до біфуркації (рис. 103\*). При цьому відзначається пульсація лівої стінки нижнього відділу трахеї (проекція аорти). Здовжуючи трубку за допомогою додаткової внутрішньої трубки, підходять до біфуркації, а потім просуваються в правий або лівий бронх. Харкотиння видаляють відсмоктувачем.

Трахеобронхоскопію верхню можна робити у хворих з 5–7-річного віку. У дітей до 5 років верхню трахеобронхоскопію треба робити дуже обережно. Після трахеобронхоскопії у дітей раннього віку можливий набряк слизової оболонки підв'язкового простору, який може вимагати негайної трахеотомії.

Рентгенологічне дослідження. На рентгенограмі при сагітальному знімку можна бачити трахею, її розміри і зміни в ній.

Н. Г. Аленгоз розробила при склероматозних звуженнях трахеї метод рентгенографії. Рентгенограма є цінним доповненням до ендоскопічного дослідження (трахеоскопії). На сьогодні використовують РКТ і РКТ з контрастуванням, РКТ із віртуальною КТ ендоскопією (рис. 104\*) (Соколов В. М.).

Цінним рентгенологічним методом дослідження бронхів є бронхографія. Для успішного проведення її необхідні підготовка хворих, анестезія, контрастна речовина і забезпечення необхідних способів введення її.

За 30–40 хвилин до початку анестезії хворий дістає один з препаратів барбітурової кислоти (люмінал, мединал та ін.). Л. С. Розенштраух рекомендує перед бронхографією інтра-трахеальне введення рідких лікарських речовин для звикання бронхіального дерева до анестезії, що полегшує наступне проведення бронхографії.

Для анестезії слизової оболонки гортані і трахеї застосовують 10%-вий розчин лідокаїну з адреналіном шляхом змазування і розпилення. Головне при бронхографії полягає в пригніченні кашльового рефлексу.

Контрастну речовину можна ввести в бронхи через ніс, використовуючи нелатонівський катетер. У разі ускладнення при

введенні катетера через ніс можна ввести його через рот за допомогою непрямой ларингоскопії. Рекомендують також вводити контрастну речовину за допомогою проколу перснещитовидної зв'язки, поминувши гортань.

Однією з хиб бронхографії з йодоліполом є тривала затримка цієї речовини в легенях, що ускладнює оцінку результатів наступного рентгенологічного дослідження. Наявність контрастної речовини у вигляді невеликих скупчень може симулювати вогнищеві зміни в легенях і заважати динамічному спостереженню бронхів. У зв'язку з цим перевагу слід віддати водним розчинам контрастних речовин.

### Базові терміни:

Трахея — *trachea*

Шийна частина — *pars cervicalis*

Грудна частина — *pars thoracalis*

Біфуркація — *bifurcatio*

Правий бронх — *bronchus dexter*

Лівий бронх — *bronchus sinister*

Слизова оболонка — *tunica mucosa*

Нижня щитоподібна артерія — *a. thyroidea inferior*

Внутрішня грудна артерія — *a. thoracica interna*

Нижній гортанний нерв — *n. laryngeus inferior seu n. Recurrens*

Анестезія — *anesthesia*

10%-вий розчин лідокаїну — *10% solution lidocaini*

Трахеоскопія — *tracheoscopy*

Трахеобронхоскопія — *tracheobronchoscopy*

Бронхографія — *bronchography*

**Висновки.** Використання в/м 1%-вого промедолу і 10%-вого розчину лідокаїну для місцевої анестезії дозволяє провести трахеобронхоскопію з діагностичною і лікувальною метою, а також ввести контрастну речовину в бронхи для проведення бронхографії.

### Завдання для самостійної роботи

#### Питання для самоконтролю

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Що являє собою трахея?
2. Будова трахеї.
3. Що утворює задню стінку трахеї?
4. Яким епітелієм вкрита трахея?
5. Яка будова бронхів?
6. Що являє собою трахеобронхіальне дерево?
7. Кровопостачання трахеї і бронхів.
8. В яку систему здійснюється відтік лімфи із трахеї і бронхів?
9. Яка функція трахеї, бронхів?
10. Яка іннервація трахеобронхіального дерева?

11. Методи дослідження трахеї, бронхів.
12. Які ви знаєте види трахеобронхоскопії?
13. Методика трахеобронхоскопії.
14. Ускладнення трахеобронхоскопії.

#### Література:

1. *Евчев Ф. Д.* Злокачественные опухоли гортани. — Одесса: Астропринт, 2008. — 328 с.

#### Додаткова література:

1. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.

2. *Хвороби вуха, носа і горла* / Заріцький Л. А. — К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. — 403 с.

### **Підсумковий контроль з метою визначення рівня знань з анатомії, фізіології та методів дослідження трахеї і бронхів**

- I. Теоретичні питання.
- II. Тестові завдання.
- III. Практичні завдання.

I. *Теоретичне питання (дати письмову відповідь)*  
Поясніть, як проводять трахеобронхоскопію.

II. *Тестові завдання (дати правильну відповідь)*

1. Чим утворена задня стінка трахеї?
  - A. Щільною сполучною тканиною і передньою стінкою стравохода
  - B. Еластичними волокнами
  - C. VI—VII шийними хребцями
  - D. Біфуркацією
  - E. Стравоходом
2. Де розташована дуга аорти?
  - A. Над лівим бронхом
  - B. Кут між бічною стінкою трахеї і лівим бронхом
  - C. Між лівим і правим бронхом
  - D. Над біфуркацією трахеї
  - E. Під біфуркацією
3. Трахея безпосередньо є продовженням:
  - A. У лівий бронх
  - B. У правий головний бронх, потім у менший
  - C. У лівий менший бронх

Д. У правий нижній бронх

Е. У нижній лівий бронх

4. За рахунок яких судин забезпечується кровопостачання трахеї?

А. Аорта, верхня щитовидна артерія

В. Нижня щитовидна артерія, гілки нисхідної грудної аорти

С. Верхня і нижня щитовидні артерії

Д. Аорта

Е. Нижня щитовидна артерія, внутрішня грудна артерія, гілки нисхідної грудної аорти

5. Методи дослідження трахеї, бронхів:

А. Лучова діагностика

В. РКТ і МРТ

С. Пряма і непряма трахеобронхоскопія

Д. Трахеобронхографія

Е. Усе вищеперераховане

6. Іннервація трахеї здійснюється:

А. Частково гілками блукаючого нерва, частково нижнім гортанним нервом, а також гілками симпатичного нерва, нижні відділи трахеї мають парасимпатичні і симпатичні нервові волокна

В. Нижнім гортанним нервом

С. Парасимпатичними волокнами, які проходять у стовбурі блукаючого нерва

Д. Симпатичними волокнами, які відходять від нижнього шийного і верхнього грудного гангліїв

Е. Парасимпатичні і симпатичні нервові волокна

III. *Виконайте практичне завдання*

Провести відбір необхідних інструментів для проведення непрямого дослідження трахеї і прямої трахеобронхоскопії.

## **1.8. КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТРАВОХОДУ**

Стравохід являє собою гнучку, розтяжну фіброзно-м'язово-слизову трубку завдовжки 24,5—25 см у чоловіків, 23 см у жінок, 8 см у новонароджених, 15 см у однорічних дітей. Віддаль від різців до кардіального устя у новонароджених дорівнює 7 см, у однорічних дітей — 22—24 см і у дорослих 37—43 см.

Починається стравохід на рівні нижнього краю персневидно-го хряща, що відповідає VI шийному хребцеві. На початку він посідає серединне положення, але на рівні VII шийного хребця набуває косого положення згори донизу і справа наліво, тобто в шийній частині стравохід знаходиться лівіше від серединної лінії, що дає можливість швидше підійти до цієї частини стравоходу при зовнішньому розтині його (езофаготомії). На рівні III і IV грудних хребців стравохід відхиляється праворуч і біля VII грудного хребця також лежить праворуч від серединної лінії (рис. 105\*).

Стравохід має три звуження: перше — у початковій частині своїй, друге — на рівні біфуркації трахеї і третє — при проходженні через діафрагму.

Перше звуження стравоходу звичайно вважають фізіологічним, а інші є результатом стиснення його аортою, бронхом або ніжками діафрагми.

Стінки стравоходу в шийному відділі щільно прилягають одна до одної. У грудній частині стравохід зіє внаслідок негативного тиснення в грудній клітці (Раубер).

Стінки стравоходу складаються з двох шарів: зовнішнього м'язового і внутрішнього слизового. М'язовий шар утворено циркулярними поздовжніми пучками. У шийному відділі стравоходу м'язи поперечносмугасті, в грудному і черевному відділах — гладкі. М'язовий шар стравоходу вкрито зовні сполучнотканинною оболонкою, яка особливо добре розвинена в шийній частині.

Слизова оболонка стравоходу вкрита багат шаровим плоским епітелієм, рухома, розтяжна і збирається в поздовжні складки, які легко видно при ендоскопічному дослідженні.

Шийний відділ стравоходу дістає артеріальну кров від нижньої щитовидної гілки підключичної артерії або безпосередньо від підключичної артерії, а також від поперечної артерії шиї і верхньої міжреберної артерії.

У грудну частину стравоходу постачається кров від аорти і від нижніх міжреберних судин, які дають до стравоходу кілька артеріальних гілочок. Кровопостачання черевної частини стравоходу здійснюється гілками лівої шлункової артерії і нижньої діафрагмальної артерії. Вени супроводять відповідні артерії. Венозна кров відпливає через нижні щитовидні, задні медіастинальні, діафрагмальні та інші вени. Венозна кров з черевного відділу стравоходу йде у ворітну вену.

Лімфатична система стравоходу складається з двох частин: глибокої і поверхневої. Лимфотечія з підслизового шару шийно-

го відділу стравоходу іде у верхні паратрахеальні глибокі шийні вузли. Стравохід іннервується симпатичною і парасимпатичною нервовою системою. Парасимпатичні волокна належать блукаючому нерву, який на рівні підключичної артерії праворуч і на рівні дуги аорти ліворуч дає зворотні нерви. Шийна частина стравоходу іннервується нервовими гілочками, які відходять переважно від поворотних нервів.

### **Фізіологічні особливості стравоходу**

Механізм проходження їжі з порожнини рота в шлунок такий. Як тільки харчова грудка досягне кореня язика, відразу ж виникає рефлекс у вигляді ковтальних рухів і корінь язика проштовхує харчову грудку в стравохід. При цьому м'яке піднебіння наближується до задньої стінки глотки, надгортанник прикриває вхід до гортані, початок стравоходу розкривається, а сам стравохід звужується, що й прискорює проходження їжі в шлунок. Значно сприяють проходженню щільних харчових грудок у шлунок перистальтичні рухи мускулатури стравоходу. Перистальтика стравоходу при ковтанні зумовлюється багатьма рефlekсами. Складний акт координованої дії мускулатури стравоходу, а також і інших м'язів, які беруть участь у ковтальному акті і проштовхуванні їжі в шлунок, здійснюється внаслідок складних відношень у різних відділах центральної нервової системи, починаючи з довгастого мозку і кінчаючи корою великих півкуль головного мозку. Під час ковтання гальмується збудження дихального центра і дещо прискорюється серцебиття. Скорочення мускулатури глотки і стравоходу з допомогою інтерорецепторів стимулює скорочення і мускулатури шлунка (К. М. Биков).

### **Методи дослідження стравоходу**

Існують такі методи дослідження стравоходу: зондування, фіброезофагоскопія, езофагоскопія і рентгенологічне дослідження. Тепер зондування для діагностики застосовується надзвичайно рідко, використовується воно з лікувальною метою.

Езофагоскопія застосовується часто як з метою діагностики захворювань, так і для лікування їх. Для езофагоскопії користуються універсальним ригідним бронхоезофагоскопічним набором інструментів (рис. 106\*, 134, 136). Якщо треба оглянути початкову частину стравоходу, то досить директоскопа Ундріца, ортоскопа Зімонта або езофагоскопа Мез-



ріна. Езофагоскопія робиться за тих самих умов, що й бронхоскопія.

Застосовується комбіноване знеболювання: введення підшкірно 2%-вого пантопону і 0,1%-вого атропіну у дорослих по 1 мл і змазування слизової глотки та початкового відділу стравоходу 10%-вим лідокаїном з адреналіном.

Езофагоскопію роблять у сидячому положенні хворого або в положенні на правому боці чи на животі з піднятою головою.

Багато лікарів віддають перевагу сидячому положенню хворого під час езофагоскопії. Але при такому положенні скупчується слина в глотці, звідки вона затікає до гортані і трахеї, викликаючи кашель, який заважає спокійно робити езофагоскопію. У зв'язку зі значною саливацією треба часто відсмоктувати слину спеціальним приладом, яким обов'язково слід користуватися при бронхоезофагоскопії.

При езофагоскопії у дітей загортають дитину в простирадло і садять на коліна помічника, який сидить на низькій табуретці, або, за Паутовим, укладають дитину животом і грудьми на стіл. Плечі дитини є на рівні краю стола, голову її тримають за лоб і виски помічник, а тулуб фіксує другий помічник.

**Методика.** Езофагоскопічну трубку певних розмірів вводять до стравоходу під контролем зору. Важким є перший етап, перед введенням трубки у початковий відділ стравоходу, тобто через перше звуження (рис. 135). Щоб трубка пройшла через це звуження, слід натискувати на передню стінку кінцем трубки і поставити її в більш пряме положення. Язик при цьому можна не витягувати і не фіксувати у витягнутому положенні, як це багато хто робить.

Увійшовши через перше звуження, трубку вільно опускають нижче по стравоходу, наскільки це необхідно для огляду.

Слизова оболонка стравоходу рожевого кольору, на ній виразно видно поздовжні складки. Кардіальний відділ має вигляд зірчастої щілини.

#### **Базові терміни:**

Стравохід — *esophagus*

Шийна частина — *pars cervicalis*

Грудна частина — *pars thoracalis*

Черевна частина — *pars abdominalis*

Езофагоскоп Мезріна — *esophagoscop*

Езофагоскопія — *esophagoscopy*

**Висновки.** За рахунок рефлексу у вигляді ковтальних рухів і за допомогою кореня язика харчова грудка проштовхується до стравоходу. При цьому м'яке

піднебіння наближується до задньої стінки глотки, надгортанник прикриває вхід до гортані, початок стравоходу розкривається, а сам стравохід звужується, що й прискорює проходження їжі в шлунок.

### **Завдання для самостійної роботи**

#### *Питання для самоконтролю*

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Що являє собою стравохід?
2. Межі початку стравоходу.
3. Скільки є звужень стравоходу і де вони розташовані?
4. Чому в грудній частині стравохід зіяє?
5. Які топографо-анатомічні взаємовідношення стравоходу з трахеєю і бронхами?
6. Шари стравоходу.
7. Кровопостачання і іннервація стравоходу.
8. Будова лімфатичної системи стравоходу.
9. Який механізм проходження їжі в шлунок?
10. Які існують методи дослідження стравоходу?
11. Які можуть бути ускладнення при езофагоскопії?
12. Методика езофагоскопії у дітей.

#### **Література:**

1. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
2. *Оториноларингологія (лекції)* / Ю. В. Мітін. — К.: Фарм Арт, 2000. — 267 с.
3. *Посібник до практичних занять з оториноларингології для викладання за кредитно-модульною системою* / Ю. В. Мітін, О. М. Науменко, Ю. В. Деєва. — К., 2008. — 164 с.

#### **Додаткова література:**

1. *Оториноларингологія: Керівництво для лікарів-інтернів загальної медицини та медицини невідкладних станів* / Ю. В. Мітін, В. С. Чорний. — К., 2008. — 285 с.
2. *Хвороби вуха, носа і горла* / Заріцький Л. А. — К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. — 403 с.

### **Підсумковий контроль з метою визначення рівня знань з анатомії, фізіології та методів дослідження стравоходу**

- I. Теоретичні питання.
- II. Тестові завдання.
- III. Практичні завдання.

I. *Теоретичне питання (дати письмову відповідь)*  
Поясніть механізм проходження їжі в шлунок.

II. *Тестові завдання (дати правильну відповідь)*

1. З чим не межує зів стравоходу?
  - A. Черпаковидним хрящем
  - B. Міжчерпаковидним простором
  - C. Задньою стінкою глотки
  - D. Грушовидними синусами
  - E. Надгортанником
2. Скільки шарів має стравохід?
  - A. Два
  - B. Один
  - C. Три
  - D. Чотири
  - E. Пять
3. Які шари створює стравохід?
  - A. Слизовий і сполучнотканинний шар
  - B. Зовнішній м'язовий із сполучнотканинною оболонкою і внутрішній слизовий
  - C. М'язовий, сполучнотканинний шар
  - D. М'язовий поперечносмугастий шар
  - E. Слизова оболонка з багатошаровим плоским епітелієм
4. Якій метод не використовують при дослідженні стравоходу?
  - A. Бронхоскопія
  - B. Рентгеноскопія
  - C. Езофагоскопія
  - D. Фіброскопія
  - E. МРТ, РКТ з контрастуванням
5. Які ускладнення можуть бути при езофагоскопії?
  - A. Езофагіт
  - B. Перфорація стінок стравоходу
  - C. Шийний медиастеніт, перітоніт
  - D. Кровотеча
  - E. Усі перераховані

III. *Виконайте практичне завдання*

Провести відбір необхідних інструментів і провести езофагоскопію.

## РОЗДІЛ II

### НЕВІДКЛАДНІ СТАНИ. ШВИДКА КВАЛІФІКОВАНА ДОПОМОГА

#### 2.1. НОСОВІ КРОВОТЕЧІ (*epistaxis*)

Носові кровотечі спостерігаються часто. Вони можуть бути помірними і великими. Причини носових кровотеч різноманітні. На першому місці серед них стоїть травма носа, на другому — загальні захворювання організму, зокрема, серцево-судинної системи (гіпертонічна хвороба).

Здебільшого кровотеча спостерігається з кровотечної зони, розміщеної на слизовій оболонці хрящової частини носової перегородки, за 2 см від входу в ніс, де є поверхнєве сплетення кровоносних судин (*locus Kisselbachi*), також у задніх кінцях середньої і верхньої носових раковин (рис. 52\*).

Кровотеча може виникнути з незначної ділянки в результаті травми зовнішнього носа або безпосередньо кровотечної зони. Часто незначна травма, як видалення пальцем кірок, особливо при атрофічних ринитах, може викликати кровотечу. Вона може бути при заглибленні сторонніх тіл і при опухах носа.

До загальних причин, які викликають носові кровотечі, слід віднести захворювання крові: гемофілію, лейкози, тромбопенія, захворювання нирок і печінки; інші загальні захворювання: атеросклероз, гіпертонія, а також інфекційні хвороби, що супроводяться високою температурою (вірусний грип, малярія, дитячі інфекційні хвороби, тифи та ін.).

Можуть бути так звані вікарні кровотечі, які спостерігаються у дівчат в період статевого дозрівання. Фізичні напруження, тривале перебування на сонці, робота на виробництві в цеху з високою температурою, перебування на висоті при умові падіння атмосферного тиску під час польотів можуть викликати носову кровотечу.

Клінічі прояви носової кровотечі різноманітні. У одних осіб кровотеча виникає раптом і швидко спиняється, у інших вона триває довго, якщо не взяти заходів для її припинення.

Здебільшого кровоточить одна сторона, і при великій кровотечі кров затікає в носоглотку або в другу половину носа. Може створитися враження, що кровотеча має характер горлової.

Носова кровотеча може досягти великих розмірів і навіть привести до смерті. Гостра втрата крові і в зв'язку з цим порушення загального стану хворого спостерігаються часто.

Встановити кровотечне місце в порожнині носа можна передньою риноскопією. При швидкому вийманні введеного марлевого тампона можна спостерігати появу крові в кровотечній зоні. Важче визначити кровотечне місце в глибших відділах носа.

Лікування носової кровотечі полягає в негайному спиненні її або зменшенні крововтрати всіма наявними засобами.

Якщо встановлено, що кровотечна ділянка є в передніх відділах носової порожнини, то іноді самого притискання крила кровотечної сторони до носової перегородки на кілька хвилин досить, щоб спинити кровотечу.

Іноді досить ввести відносно великий жмуток вати на 1—2 години так, щоб вона прилягала до кровотечної ділянки, і кровотеча спиниться. Проте не в усіх хворих ці прості заходи дають позитивний ефект. Часто необхідно користуватися крово-спинними засобами, а саме: прикладати до кровотечної ділянки вату, змочену перекисом водню. Якщо кровотеча триває, можна обережно змазати кровотечне місце трихлороцтовою чи хромовою кислотою або 10—20%-вим розчином ляпісу.

Коли кровотеча у хворих і далі триває, необхідно зробити передню тампонаду носа марлею, просоченою стерильним вазеліном, на 12—24 години. При тампонуванні передніх відділів носа треба прагнути, щоб марля щільно прилягала до всієї хрящової частини носової перегородки і латеральної стінки носа як гармошка (рис. 108\*). Цей спосіб спинення кровотечі найефективніший.

**Передня носова тампонада.** Введення у порожнину носа м'якого гумового мішечка з наступним його наповненням повітрям за допомогою звичайного балона. Обтуратор, що утворюється в порожнині носа, щільно прилягає до стінок носової порожнини і, тиснучи, спиняє кровотечу. Хиба цього способу полягає в тому, що тиснення відбувається не тільки на кровотечну ділянку, але й на інші відділи слизової оболонки. Крім того, можуть бути пролежні слизової оболонки, що позбавляє

можливості користуватися цим способом. Найчастіше передню носову тампонаду накладають використовуючи марлевий тампон (рис. 108\*).

При великих травмах решітчастого лабіринту та при пухлах ці оригінальні способи спинення кровотечі не завжди ефективні.

**Задня носова тампонада.** У хворих, у яких кровотеча триває, незважаючи на передню тампонаду носової порожнини, можна припустити кровотечу з глибших відділів носа, що потребує задньої тампонади. Для цього роблять марлевий тампон, склавши марлю в кілька шарів, відповідно до гаданої величини носоглотки. Тампон об'язують хрест-нахрест товстою шовковою ниткою з трьома кінцями завдовжки 15—20 см. Набір інструментів, необхідний як для передньої, так і для задньої тампонади, включає носове дзеркало, пінцет і м'який катетер. Проводять анестезію порожнини носа 10%-вим розчином лідокаїна (рис. 107\*).

**Методика задньої носової тампонади.** Вводять до носоглотки по нижньому носовому ходу м'який катетер або тонку гумову трубку. У глотці захоплюють катетер щипцями і виводять його назовні. Дві нитки тампона прив'язують до катетера і виводять його з носа разом з прикріленими нитками. Натягуючи нитки, тампон наближують до носоглотки, але оскільки вхід в носоглотку з ротоглотки завжди звужено, то тампон треба вштовхнути в носоглотку пальцем або зігнутим корнцангом, прикладаючи його щільно до стінок носоглотки. Далі накладають передню тампонаду, біля входу в ніс зав'язують марлевий тампон двома нитками, виведеними попереду назовні. Третю нитку закріплюють за вухом або в ділянці обличчя пластирем. За цю нитку тампон витягують з носоглотки (рис. 109—111\*).

Спостерігаються випадки, коли хворий перегризає третю нитку, що є в порожнині рота. У таких випадках цю нитку на рівні м'якого піднебіння зовсім відрізають, щоб пригнітити блювотні рефлексі, і витягають згодом тампон зігнутим корнцангом, попереду звільнивши кульку від ниток біля входу в ніс (рис. 111\*).

Тампон в носоглотці може бути до 2 діб. Більше залишити його там не можна, бо закриття отворів евстахієвих труб у носоглотці може призвести до інфікування середнього вуха і викликати гнійний отит.

З загальних засобів для підвищення здатності крові зсідатися застосовують вікасол (вітамін К) по 0,01—0,02 тричі на день; 5%-вий розчин кислоти амінокапронової по 100,0 внутріш-

ньовенно; 10%-вий розчин хлористого кальцію (глюконат кальцію) внутрішньовенно один раз на день по 8—10 мл або per os по 1 столовій ложці 3—4 рази на день; діцінон (етамзілат) по 2,0 внутрішньовенно або внутрішньом'язово. На сьогодні застосовують розчин Тугини (транексамової кислоти) — місцеві аплікації на слизову оболонку носа, внутрішньовенно 10 мг/кг маси тіла до хірургічного втручання або під час кровотечі.

Для прискорення гемостазу застосовують з ефектом переливання крові в кількості 50—80 мл. У випадках гострої крововтрати необхідно переливання крові у великих кількостях — від 250 до 700 мл. Таким хворим після спинення кровотечі доцільно вводити кровозамінні рідини.

З інших нових і ефективних способів спинення носових кровотеч застосовують гемостатичну пасту, що складається з білої желатини 25,0, окису цинку 10,0, хлористого кальцію 5,0, стрептоциду 5,0, гліцерину 50,0 і дистильованої води 50,0. Цей спосіб розроблений Г. Н. Васильєвою.

**Методика:** ватна кулька, просочена пастою, прикладається до кровотечного місця. При цьому кровотеча швидко припиняється. Переваги запропонованого методу полягають, крім того, в неболючості і неможливості травматичного ушкодження слизової оболонки.

З інших методів користуються ще гемостатичною губкою у вигляді порошку для присипання кровотечної ділянки. З біологічних методів можна застосувати також тромбін місцево. Як гемостатична губка, так і тромбін виготовляються в інститутах переливання крові.

### **Методика перев'язки зовнішньої сонної артерії**

Хірургічні втручання на шийному судинному пучку, зокрема, накладання лігатури на зовнішні сонні артерії, доводиться проводити при кровотечах різного роду, в першу чергу травматичного характеру. Особливого значення набуває перев'язка зовнішніх сонних артерій для зупинки кровотеч унаслідок поширеного пухлинного процесу. Усі кровотечі в ділянці голови і порожнин лицевого скелета, включаючи і кровотечі з судин твердої мозкової оболонки, за винятком внутрішньочерепних і внутрішньоорбітальних, можуть бути зупинені накладанням лігатури на зовнішні сонні артерії, оскільки всі зазначені відділи васкуляризуються гілками названих артерій.

У клінічній практиці застосовується як одностороння, так і двостороння перев'язка зовнішніх сонних артерій. Однак дале-

ко не завжди, як було зазначено вище, перев'язка однієї зовнішньої сонної артерії забезпечує необхідний гемостаз як при оперативних втручаннях з приводу злоякісних пухлин, так і при травматичних пошкодженнях. Тому в багатьох випадках треба визнати більш обгрунтованою двосторонню перев'язку зовнішніх сонних артерій.

Перш ніж перейти до опису найбільш доцільного способу перев'язки зовнішньої сонної артерії, необхідно нагадати деякі топографо-анатомічні дані.

Загальна сонна артерія на рівні верхнього краю щитовидного хряща ділиться на дві кінцеві гілки — зовнішню і внутрішню сонні артерії. Іноді роздвоєння загальної сонної артерії відбувається вище — на рівні під'язикової кістки, а у деяких людей нижче — на рівні середини щитовидного хряща. Внутрішня сонна артерія за дуже рідкісним винятком не віддає у ділянці шиї жодної бічної гілки, у той час як від зовнішньої сонної артерії на її короткому шляху відходять такі гілки: верхня щитовидна, язична, висхідна глоткова, грудинно-ключично-соскова, потилична, зовнішня верхньощелепна, задня вушна, внутрішня верхньощелепна і поверхнева скронева артерії.

Оскільки місцем вибору для перев'язки зовнішньої сонної артерії є проміжок між верхньою щитовидною і язичною артеріями, то необхідно знати, що відстань між ними може бути різна. За спостереженнями Е. Г. Саліщева, відстань коливається між 8 і 35 мм. При достатній довжині цього проміжку лігатуру накладають безпосередньо на даному відрізьку судини. Якщо ж відстань між верхньою щитовидною і язичною артеріями дуже мала, то доводиться додатково накладати окрему лігатуру на язичну артерію.

При перев'язці зовнішньої сонної артерії має також певне значення і місце відходження верхньої щитоподібної артерії. Е. Г. Саліщев вказує, що вона найчастіше починається на рівні роздвоєння загальної сонної артерії, а іноді навіть вище або нижче цього місця. Нам кілька разів під час операції на шийних судинах доводилося спостерігати відходження верхньої щитоподібної артерії безпосередньо від загальної сонної артерії. Зрозуміло, що такий анатомічний варіант необхідно враховувати при виборі місця для накладання лігатури на судину.

Топографія зовнішньої сонної артерії визначається розташуванням її в так званому сонному трикутнику, обмеженому спереду і зверху заднім черевцем двубрюшної м'язи, спереду і знизу — переднім черевцем під'язиково-лопаточним м'язом і ззаду — переднім краєм грудинно-ключично-сосковим м'язом.



Для хірурга дуже важливо знати, що зовнішня сонна артерія від місця свого відходження (на рівні верхнього краю щитовидного хряща) направляєється вертикально догори і скоро ховається під двубрюшним і шілопід'язичним м'язами. Спочатку вона ледь видається з-під переднього краю грудинно-ключично-соскового м'язу. Але вище вона відхиляється від неї і впритул підходить до великого ріжка під'язикової кістки і піхви підщелепної залози.

Зовнішня сонна артерія розташовується зазвичай попереду і трохи поверхні по відношенню до внутрішньої сонної артерії. Остання в тому ж напрямку, як і загальна сонна артерія, що йде разом з внутрішньою яремною веною до основи черепа, щоб тут через сонний канал вступити в порожнину черепа.

Необхідно підкреслити, що зв'язок цих двох артерій піддається значним варіаціям. Е. Г. Саліщев вказує, що при відхиленні голови назад внутрішня сонна артерія відсувається далеко назад від зовнішньої сонної артерії. Ми неодноразово могли переконатися в тому, що при правильному напрямку кожного розрізу і відповідному положенні голови оперованого при перев'язці зовнішньої сонної артерії можна навіть не побачити внутрішню сонну артерію.

С. П. Коломнін у своїй роботі, що вийшла в 1883 р., відзначає, що при закиданні голови назад спостерігається більш чітка пульсація зовнішньої сонної артерії, бо вона віддаляється від внутрішнього краю грудинно-ключично-соскового м'язу, а при нахилі голови вперед зовнішня сонна артерія переміщується в зворотному напрямку і пальпірується під внутрішнім краєм м'яза. Топографія зовнішньої сонної артерії змінюється також при повороті голови в той чи інший бік. Коли людина дивиться вперед, зовнішня сонна артерія розташовується уздовж внутрішнього краю грудинно-ключично-соскового м'яза, і ховається під нею, якщо людина повертає голову в протилежний бік.

Внутрішня яремна вена переходить в сонний трикутник тільки своїм внутрішнім краєм, безпосередньо примикаючи ззаду до зовнішньої сонної артерії. У цьому місці зовнішню сонну артерію перетинає загальна лицьова вена у вигляді короткого стовбура, що впадає у внутрішню яремну вену. Іноді зовнішню сонну артерію перетинає тільки передня лицьова вена. У рідкісних випадках через артерію переходять окремо язикова і окремо верхня щитовидна вена.

Під'язичний нерв, що проходить в сонному трикутнику, перехресує зовнішню сонну артерію або йде вище рівня великого

ріжка під'язикової кістки. На одному з препаратів Е. Г. Саліщева під'язичний нерв було розташовано майже на рівні біфуркації загальної сонної артерії.

При перев'язці зовнішньої сонної артерії необхідно також пам'ятати, що під'язичний нерв дає довгу гілку — спадну гілку під'язикового нерва, яка спускається вниз по передній поверхні сонної артерії. З цією гілочкою треба бути більш обережним під час операції, бо вона, з'єднуючись з гілками шийного сплетення, утворює петлю під'язикового нерва, від якого йдуть гілки, що іннервують лопаточно-під'язиковий, грудинно-під'язиковий і грудинно-щитовидний м'язи. Верхньогортанний нерв проходить вперед у поперечному напрямку під зовнішньою сонною артерією.

Техніка і успіх хірургічної операції залежить від правильного укладання хворого і правильного (наведення) накладення шкірного розрізу. На наш погляд, використання шкірного розрізу за І. І. Насіловим є найбільш обґрунтованим. Пропонований ним шкірний розріз, безумовно, дуже доцільний, тому що точно відповідає місцю розташування зовнішньої сонної артерії.

Методика перев'язки сонної артерії. Поклавши в належному положенні хворого на операційному столі, голову хворого треба відхилити назад і ледь повернути в протилежний бік операції. Проводять розріз шкіри довжиною 6—7 см по І. І. Насілову (рис. 112), тобто починають його від точки, розташованої на 2 см попереду кута нижньої щелепи і на 1 см нижче від неї, і продовжують у вертикальному напрямку до перетину з переднім краєм грудинно-ключично-сосковим м'язом. Після цього, точно дотримуючись лінії кожного розрізу, у послідовному порядку перетинають поверхневу фасцію,

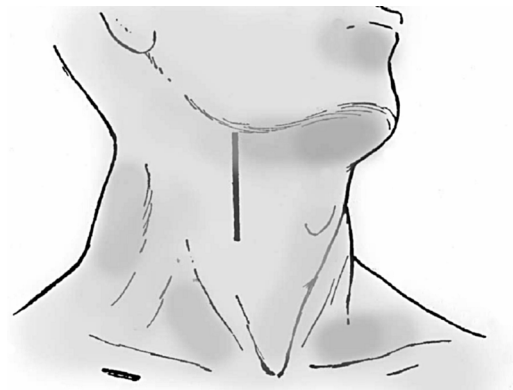


Рис. 112. Лінія шкірного розрізу (по І. І. Насілову)

підшкірний м'яз шиї і апоневроз, у результаті чого оголюється півха шийного судинного пучка, яку розкривають подовжнім розрізом. Тепер необхідно виділити в рані загальну лицьову вену, що перетинає в поперечному напрямку зовнішню сонну артерію. Цей момент операції вимагає особливої обережності, оскільки випадкове поранення вени супроводжується дуже сильною кровотечею, що надзвичайно ускладнює операцію. Деякі автори рекомендують в обов'язковому порядку робити перев'язку загальної лицьової вени.

Ми вважаємо за необхідне в онкологічних хворих, щоб не порушити умови відтоку крові, по можливості зберегти цю вену, яку зазвичай легко вдається відтягнути в бік невеликим тупим гачком. Після цього в полі зору виявляється судинний пучок. Виділення зовнішньої сонної артерії, як правило, не викликає особливих труднощів, оскільки вона лежить поблизу великого різка під'язикової кістки точно по лінії накладеного розрізу шкіри. Зовнішня сонна артерія визначається за відхідними від неї боковими гілками і в першу чергу з чітко видимою верхньою щитоподібною артерією. Крім того, рекомендується з метою контролю притиснути в цей момент зовнішню сонну артерію. При цьому буде відсутня пульсація поверхневої скроневої і зовнішньої верхньощелепної артерії. Це ще один доказ правильного розпізнавання зовнішньої сонної артерії. Перев'язка зовнішньої сонної артерії проводиться, як було зазначено вище, між верхньою щитовидною і язичною артеріями (рис. 113). Накладання лігатури нижче верхньої щитоподібної артерії не припиняє кровообігу в системі зовнішньої сонної артерії внаслідок наявності анастомозів між гілками верхньої і нижньої щитовидних артерій. Крім цього, у такому випадку можливе поширення тромбу на внутрішню сонну артерію, що може послужити причиною розвитку геміплегії. Після закінчення перев'язки судини операційну рану після ретельного гемостазу слід зашити наглухо.

Усі етапи операції ми виконуємо гострим шляхом за допомогою скальпеля, вважаючи недоцільним розривати фасції пінцетами або роз'єднувати тупим шляхом пухку сполучну тканину навколо кровоносних судин, як це рекомендують багато учених, лікарів (М. М. Дитерихс, А. Ю. Созоне-Ярошевич, Ф. Лежар). Ми ніколи не наполягаємо на виділенні під'язикового нерва як розпізнавального пункту, тому що це, за нашими спостереженнями, не має практичного значення. Необережне поводження з ним викликає досить важкий симптом утруднення ковтання, що, правда, проходить без ускладнень у післяопераційному пе-

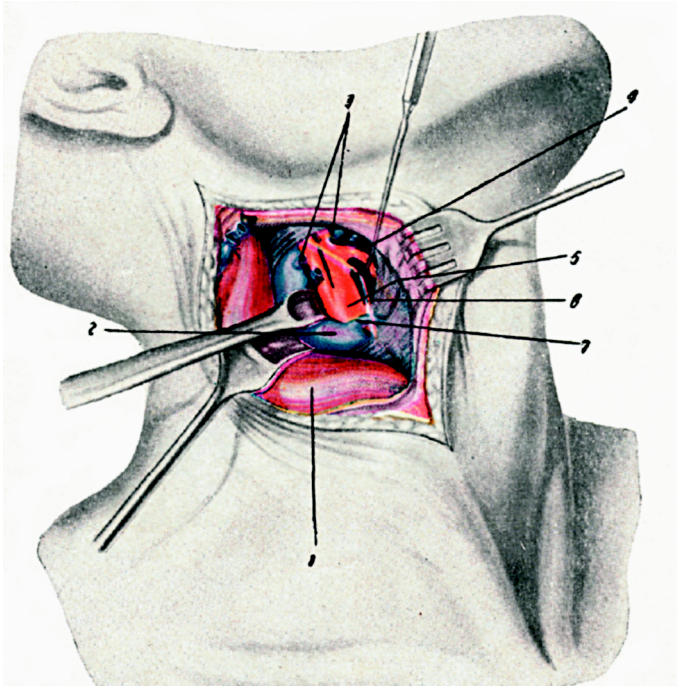


Рис. 113. Перев'язка зовнішньої сонної артерії:

1 — грудинно-ключично-сосковий м'яз; 2 — внутрішня яремна вена; 3 — зовнішня і внутрішня сонні артерії; 4 — верхня щитовидна артерія; 5 — біфуркація сонної артерії; 6 — спадна гілка під'язикового нерва; 7 — загальна сонна артерія

ріоді. Необхідно підкреслити, що маніпуляції на судинах, пов'язані з захватом і перев'язкою їх, викликають болючі відчуття. Ми постійно підкреслюємо під час операції особливу чутливість судин, і це завжди змушує нас просочувати клітковину навколишнього судинного пучка розчином новокаїну (лідоканіну). Деякі автори вважають, що чутлива не сама стінка судин, а періартеріальна тканина. Це підтверджується тим, що після періартеріальної симпатектомії припиняється біль.

При перев'язці зовнішньої сонної артерії ми обов'язково її перерізаємо. Такий спосіб має особливе значення при лікуванні злоякісних пухлин порожнини носа, приносних пазух і гортаноглотки, тому що одночасний переріз зовнішнього сонного сплетення викликає сприятливі трофічні зрушення як у самій пухлині, так і в оточуючих її тканинах.

## Базові терміни:

Носові кровотечі — *epistaxis*

Поверхнєве сплетення кровоносних судин — *locus Kisselbachi*

Гіпертонічна хвороба

Травми зовнішнього носа

Передня тампонада

Задня тампонада

Гемостатичні засоби

Перев'язка зовнішньої сонної артерії

**Висновки.** При неефективності симптоматичної та гемостатичної терапії треба накладати передню або задню тампонаду. При неефективності тампонади і коли існує загроза в летальному прогнозі, треба негайно робити перев'язку зовнішньої сонної артерії.

## Завдання для самостійної роботи

### Питання для самоконтролю

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Які існують причини носової кровотечі?
2. При яких захворюваннях спостерігаються носові кровотечі?
3. Як звуться кровотечі у дівчат?
4. Методи зупинення кровотечі.
5. Етапи задньої тампонади.
6. Принцип використання гумового мішечка.
7. Термін знаходження тампона у носоглотці.
8. Ускладення задньої тампонади.
9. Укладка (положення) хворого при перев'язці зовнішньої сонної артерії.
10. Місце перев'язки зовнішньої сонної артерії.

## Література:

1. *Злокачественные опухоли гортани* / Евчев Ф. Д. — Одесса: Астропринт, 2008. — 328 с.

## Додаткова література:

1. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
2. *Оториноларингологія (лекції)* / Ю. В. Мітін. — К.: Фарм Арт, 2000. — 267 с.
3. *Посібник до практичних занять з оториноларингології для викладання за кредитно-модульною системою* / Ю. В. Мітін, О. М. Науменко, Ю. В. Деєва. — К., 2008. — 164 с.

**Підсумковий контроль з метою визначення  
рівня знань з невідкладної допомоги  
при носовій кровотечі**

- I. Теоретичні питання.
- II. Тестові завдання.
- III. Практичні завдання.

I. *Теоретичне питання (дати письмову відповідь)*  
Поясніть методику перев'язки зовнішньої сонної артерії.

II. *Тестові завдання (дати правильну відповідь)*

1. Де знаходиться *locos Kisselbachi*?

- A. Біля передньої частини нижньої носової раковини
- B. Біля кісткової частини носової перегородки
- C. Біля хрящової частини носової перегородки за 2 см від входу в ніс
- D. На межі хрящової та кісткової частини носової перегородки
- E. На нижній стінці носової порожнини

2. Хворий 24 років вступив в клініку з утрудненим носовим диханням і носовою кровотечею. Страждає протягом 3 місяців. Не лікувався, по допомогу звернувся тільки після збільшення частоти носових кровотеч. Риноскопія без особливостей, через викривлення носової перегородки задні відділи не вдається оглянути. При фіброскопії визначається пухлиноподібне утворення з виразкою, утворення закриває верхню і середню частину хоан. Гістологічний висновок: низькодиференційований рак носоглотки. Носові кровотечі були і після тампонади порожнини носа. Яка ваша лікувальна тактика?

- A. Хірургічне видалення пухлини зовнішнім доступом
- B. Передня носова тампонада, перев'язка зовнішньої сонної артерії, потім хіміопроменева терапія
- C. Хірургічне видалення пухлини під контролем зору
- D. Антибіотикотерапія
- E. Хіміотерапія

3. У хворого 65 років на фоні гіпертонічного кризу виникла носова кровотеча, яку в амбулаторних умовах не вдалося зупинити. Яка найбільш вірогідна локалізація носової кровотечі у даному випадку?

- A. Задні відділи носової перегородки
- B. Носові раковини
- C. Нижня стінка порожнини носа

- D. Передні відділи носової перегородки
- E. Нічого з перерахованого

4. З ЦРБ хворий потрапив у клініку з сильною носовою кровотечею. Вісім днів тому була травма носа. При огляді відмічається блідість, холодний піт, тахікардія. В ЦРБ три рази проводилася передньо-задня тампонада, однак при видаленні тампонів кровотеча відновлювалася. Яка повинна бути лікарська тактика?

- A. Провести передню тампонаду порожнини носа
- B. Провести задню тампонаду носа
- C. Провести терміново етмоїдотомію
- D. Провести гальванокаусту судини
- E. Нічого з перерахованого

5. Яка лікувальна тактика при носовій кровотечі?

- A. Невідкладна госпіталізація хворого
- B. Застосування тампонади, лікування соматичної патології, яке спричиняло кровотечу
- C. Термінова етмоїдотомія
- D. Місцеві засоби, тампонада, лікування захворювання, яке спричинило носову кровотечу
- E. Нічого з перерахованого

6. Які існують тампонади порожнини носа?

- A. Передня
- B. Задня
- C. Полосна
- D. Передня і задня
- E. Пошарова

7. Які хірургічні втручання повинні використовуватися для зупинки носової кровотечі з задніх відділів носової порожнини?

- A. Підслизова септотомія
- B. Конхотомія
- C. Етмоїдотомія
- D. Гайморотомія
- E. Нічого з перерахованого

8. До яких змін слизової оболонки призводять хронічні рецидивуючі носові кровотечі?

- A. Виникають риноліти
- B. Виникають виразки, які призводять до місцевої атрофії
- C. Сторонне тіло
- D. Травма носа
- E. Хронічний риніт

9. Які загальні захворювання не викликають носові кровотечі?

- A. Гіпертонічна хвороба.
- B. Атеросклероз
- C. Вегето-судинна дистонія
- D. Захворювання крові
- E. Захворювання нирок

10. Що не потрібно застосовувати при лікуванні носової кровотечі?

- A. Місцева зупинка кровотечі
- B. Лікування захворювань, які спричиняють носові кровотечі
- C. Профілактика ускладнень
- D. Гемостатична терапія
- E. Накладання гіпсової пов'язки

11. Каретою «швидкої допомоги» хворого 68 років, який страждає гіпертонічною хворобою, транспортовано з носовою кровотечею. Носову кровотечу не вдалося зупинити лікарем «швидкої допомоги». Які невідкладні міри потрібно прийняти?

- A. Гемостатичну терапію
- B. Гіпотензивну терапію, місцеву гемостатичну терапію, лігування судини, передню носову тампонаду
- C. Термінову етмоїдотомію
- D. Передню тампонаду
- E. Передньо-задню тампонаду

12. Яка гемостатична терапія призначається при носовій кровотечі?

- A. Вікасол, амінокапронова кислота, глюконат кальцію, діцінон
- B. Аскорбінова кислота
- C. Глюконат кальцію
- D. Дімедрол, глюконат кальцію
- E. Цефтріаксон

13. Фізичні методи зупинки носової кровотечі:

- A. Гальванокаустика
- B. Ультразвуковий аплікатор
- C. Кріоаплікатор
- D. Вуглекислий лазер
- E. Усе перераховане



14. Які судини перев'язують при довго не зупинних носових кровотечах?

- A. Внутрішньо-верхня щелепна артерія
- B. Зовнішня сонна артерія
- C. Етмоїдальна артерія
- D. Загальна сонна артерія
- E. Внутрішня сонна артерія

15. За допомогою яких матеріалів можна зупинити носову кровотечу?

- A. Марлевими турундами
- B. Гемостатичною губкою
- C. Губкою, просоченою антибіотиком
- D. М'якого гумового мішечка з наступим його наповненням повітрям
- E. Усе перераховане

16. Що необхідно для виконання задньої носової тампонади?

- A. Гумовий катетер
- B. Пінцет штиковий
- C. Носовий корнцанг (зажим)
- D. Марлевий тампон 2 × 3 см
- E. Усе перераховане

17. Що необхідно призначити хворому з задньою носовою тампонадою?

- A. Антибіотики, гемостатичні засоби, знеболюючі засоби
- B. Гемостатичні засоби
- C. Гормони
- D. Промедол
- E. Димедрол

### III. Виконайте практичне завдання

Провести відбір необхідних засобів і інструментів для накладання задньої тампонади, а також для перев'язки зовнішньої сонної артерії.

## 2.2. ПАРАТОНЗИЛЯРНИЙ АБСЦЕС (*abscessus paratonsillaris*)

Одним з ускладнень ангін є утворення гнояка навколопіднебінного мигдалика, у паратонзиллярній клітковині, куди інфекція проникає через тромбовані вени або по лімфатичних шляхах.

*Етіологія та патогенез.* Збудниками паратонзиліту найчастіше бувають стрептококи і стафілококи, іноді виявляються інші мікроби — пневмококи, кишкова паличка і навіть анаероби.

*Класифікація паратонзиліту.* Наводимо класифікацію В. Д. Драгомирецького (1966).

У розвитку паратонзиліту варто виділити 3 стадії: I — ексудативно-інфільтративну; II — абсцесу; III — зворотного розвитку. Паратонзиллярний абсцес є II стадією паратонзиліту.

Форми паратонзиліту: передньоверхній (67,3%), задньоверхній (12,1%), задній (8,6%), зовнішній, або бічний (4,8%), передній (1,1%) та нижній (0,5%). Окремо виділяють набрякову форму паратонзиліту (5,6%).

*Клініка:* біль у глотці з боку захворювання, ковтання стає майже неможливим. Температура підвищується до 38—39 °С. У крові визначається виявлений лейкоцитоз і прискорена РОЕ. Мова у такого хворого стає гугнявою, невиразною. Слиновиділення досягає значної міри, слина густа, тягуча і важко відплювується. Хворий тримає голову, нахиливши її вниз і у хворий бік, тобто створюючи умови для розслаблення мускулатури шиї з хворого боку, що зменшує болючість у глотці. Сон і апетит відсутні. Страждання хворого досягають кульмінаційної точки на 5—6 день захворювання, коли величезна кількість ексудату розширює навколишні тканини, посилюючи біль. При ковтанні їжа часто потрапляє в носоглотку і в ніс у зв'язку з набряккістю м'якого піднебіння.

*Огляд хворого:* виявляються припухлі шийні та підщелепні лімфатичні вузли. При фарингоскопії відмічаються гіперемія слизової оболонки і випинання з хворого боку м'якого піднебіння та його асиметричне розміщення. Язикочок майже завжди набряклий і нерідко стикається з коренем язика, що призводить до відчуття стороннього тіла і до постійного відхаркування.

У результаті порушення навкружного лімфо- і кровообігу з протилежного боку, що викликає деякий набряк тканин, зів стає вузьким і дихання утруднюється.

Звертає на себе увагу утруднене розкривання рота через інфільтрацію в бічний замигдаликовий ділянці, що може привести до недостатнього огляду ротоглотки.

Найчастіше гнояк локалізується в клітковині попереду мигдалика на рівні основи язика, тобто в ділянці надмигдаликової ямки. У цьому місці буває найбільше випинання. Іноді можна побачити жовтувату пляму, тобто просвічування ексудату, якщо є верхній або передньо-верхній паратонзиллярний абсцес (рис. 114\*).

Крім зазначеної форми, спостерігається задній навколомигдаликовий абсцес, при якому гній скупчується в тканинах між мигдаликом і задньою дужкою. Запальний процес, що локалізується в цій ділянці, приводить до відсування мигдалика наперед разом з передньою піднебінною дужкою. Клітковина за задньою дужкою інфільтрується і випинається в середню частину глотки.

Спостерігається ще нижній навколомигдаликовий абсцес (*abscessus paratonsillaris inferior*), при якому гній скупчується між піднебінним і язиковим мигдаликами позаду нижньої половини передньої піднебінної дужки. У цій ділянці бувають найбільші запальні зміни, а різко виявлений набряк відсуває мигдалик вгору. При цій локалізації абсцесу утруднюється рух нижньої щелепи.

Відносно рідко спостерігаються зовнішні навколомигдаликові гнояки (*abscessus paratonsillaris externa*), коли з мигдалика інфекція проникає в клітковину, розміщену латерально, викликаючи зміни під кутом нижньої щелепи у вигляді болючої припухлості, що поширюється донизу на рівні переднього краю грудинно-ключично-соскового м'яза.

Треба ще вказати на внутрішньомигдаликовий абсцес (*abscessus tonsillaris*), який іноді буває у хворих, що перенесли фолікулярну або лакунарну ангіну. Місцеві зміни характеризуються насамперед однобічністю ураження. Піднебінний мигдалик при абсцесі набряклий і виступає за дужки. У мигдалику часто є поодинокі вогнища розм'якшення, іноді множинні дрібні абсцеси. Симптоми загалом ті самі, що й при інших описаних вище формах паратонзиллярного абсцесу, але виявлені вони відносно менше.

Зазначені форми навколомигдаликових абсцесів проходять протягом 5—8 днів і можуть самовільно розкриватися.

Ускладнення. Паратонзиллярні абсцеси є тяжким захворюванням і можуть призвести до різних ускладнень внутрішніх органів (печінки, нирок, серцево-судинної системи), а також центральної нервової системи.

Найбільш серйозним ускладненням є розвиток так званої аденофлегмони, яка потребує невідкладного хірургічного втручання — адекватного широкого розкриття флегмони.

Лікування. Застосовуються консервативні та хірургічні методи лікування паратонзиллярних абсцесів. До консервативних методів належать зігрівальні компреси на ділянку шиї, внутрішньом'язове введення антибіотиків, болезаспокійливі засоби. Консервативне лікування показано на початку розвитку

абсцеса. На пізніших стадіях розвитку паратонзиліту консервативне лікування не дає ефекту.

Найраціональнішим методом лікування паратонзиллярних абсцесів є хірургічний, який або обмежується розкриттям абсцесу, або полягає у видаленні мигдалика на хворому боці.

Техніка операції. Розрізають абсцес скальпелем на місці найбільшого випинання. У розріз вводять корнцанг у напрямку передбачуваного скупчення гною і, розширюючи бранші інструмента, випускають гній (рис. 114\*, а, б).

Існує спосіб розкриття переднього паратонзиллярного абсцесу, коли гній скупчується головним чином у надмигдаликовій ямці, введенням у ямку зігнутого корнцанга через верхню частину мигдаликової ніші.

При розкритті гній звичайно виділяється підтиском. Наступного дня можна перевірити корнцангом, чи є вміст у порожнині абсцесу. Відсутність гною є ознакою цілковитого спороження гнояка. Залишки гною виходять через розширений отвір (рис. 114\*, б).

Проте найраціональнішим методом лікування паратонзиллярних абсцесів — видалення мигдалика на хворому боці і одночасно на «здоровому», тобто двобічна тонзилектомія.

Цей метод себе цілком виправдав і тепер застосовується в багатьох лікувальних закладах.

### 2.3. ЗАДНЬОГЛОТКОВИЙ АБСЦЕС (*abscessus retropharyngealis*)

Це захворювання являє собою нагнійний процес лімфатичних вузлів заглоткового простору.

Задньоглотковий абсцес спостерігається майже виключно у немовлят. У дітей більш старшого віку — після 5—6 років — передхребтові лімфатичні вузли зникають, і тому в такому віці задньоглоткові абсцеси майже не бувають, крім натічних абсцесів при туберкульозному спондиліті. У зв'язку з тим, що серединна зв'язка глотки поділяє задню її стінку на дві половини — праву і ліву, нагноєння лімфовузлів спостерігається тільки в одній половині середнього відділу глотки.

Симптоми. Виникнення задньоглоткового абсцесу призводить до ряду місцевих і загальних змін в організмі дитини. Уже на початку захворювання настають розлади ковтання. Дитина, ковтаючи їжу, скрикує і перестає ссати. Їжа нерідко потрапляє в гортань, що супроводжується частими нападами кашлю. Далі, через 4—5 днів, настає утруднене дихання, яке виявляється і

в горизонтальному положенні дитини під час сну, і у вертикальному положенні її. Дитина стає неспокійною, часто прокидається, відмовляється від їжі. Голос у неї глухий, з гугнявим відтінком. Температура підвищується до 38—39 °С, але далі іноді може бути субфебрильною. У зв'язку з порушенням ковтання дитина швидко виснажується до появи гіпотрофії в різній мірі.

Заглотковий абсцес може тривати до 2 тижнів, не розкриваючись спонтанно. Іноді захворювання призводить до летального закінчення, якщо діагноз не встановлено своєчасно і не вжито ефективних заходів.

При огляді у деяких хворих спостерігається випинання в ділянці шиї у вигляді м'якої і злегка пружної інфільтрації з хворого боку. Ці зміни в ділянці шиї пояснюються тим, що гнояк у дитячому грудному віці з ретрофарингеального простору, у зв'язку з недосконалою і ще не закінченою будовою міжфрасціальних просторів шиї, проникає в глибокі відділи тканин у напрямі до зовнішньої поверхні. Це підтверджується тим, що після розкриття гнояка випинання на шиї швидко зникає.

Глотку, особливо нижні її відділи, за допомогою звичайної фарингоскопії часто оглянути не вдається через значний опір дітей. Крім того, натискування на корінь язика може іноді призводити до рефлекторного спинення дихання у зв'язку з тисненням на гілки блукаючого нерва. У такому разі треба негайно припинити огляд. Для уточнення діагнозу необхідно зробити пальцеве дослідження, якщо гнояк локалізується у нижніх відділах глотки. Пальцем завжди можна відчутти пружний набряк з флюктуацією, що є незаперечним доказом наявності гнояка.

Прогноз при задньоглоткових абсцесах у дітей дуже серйозний. Несвоєчасне розпізнання абсцесу та його прогресування може призвести до ядухи або проникнення інфекції в середостіння і викликати гнійний медіастиніт, який закінчується здебільшого летально.

Лікування. Задньоглоткові абсцеси треба лікувати тільки хірургічним способом. З цією метою роблять пункцію гнояка, проникаючи туди під контролем пальця лікаря. Після пункції також по ходу пальця вводять скальпель і розрізають гнояк якнайнижче, щоб краще відтікав гній.

Можна робити розріз і без попередньої пункції, якщо лікар упевнений у наявності абсцесу. Відразу ж після розрізу треба швидко нахилити дитину вниз, або провести аспірацію гною. Наступного дня контролюють вміст абсцесу, вводячи в розріз корнцанг, щоб розширити його і видалити залишки гною. Видужання після розкриття задньоглоткового абсцесу настає швидко.

### **Базові терміни:**

Паратонзиллярний абсцес — *abscessus paratonsillaris*  
Задньоглотковий абсцес — *Abscessus retropharyngealis*  
Внутрішньомигдаликовий абсцес — *abscessus tonsillaris*  
Хірургічне втручання  
Ускладнення

**Висновки.** Несвоечасне розпізнання абсцесу та його прогресування може призвести до ядухи або проникнення інфекції в середостіння і викликати гнійний медіастиніт, який закінчується здебільшого летально.

### **Завдання для самостійної роботи**

#### *Питання для самоконтролю*

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Паратонзиллярний абсцес є — ...
2. Класифікація паратонзиллярного абсцесу.
3. Симптоми паратонзиллярного абсцесу.
4. Загальна фарингоскопічна картина паратонзиллярного абсцесу.
5. Методи лікування.
6. Лікування зовнішнього паратонзиллярного абсцесу.
7. Задньоглотковий абсцес є — ...
8. Діагностика задньоглоткового абсцесу.
9. Симптоми і лікування задньоглоткового абсцесу.

### **Література:**

1. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
2. *Оториноларингологія (лекції)* / Ю. В. Мітін. — К.: Фарм Арт, 2000. — 267 с.
3. *Посібник до практичних занять з оториноларингології для викладання за кредитно-модульною системою* / Ю. В. Мітін, О. М. Науменко, Ю. В. Деєва. — К., 2008. — 164 с.

### **Додаткова література:**

1. *Оториноларингологія: Керівництво для лікарів-інтернів загальної медицини та медицини невідкладних станів* / Ю. В. Мітін, В. С. Чорний. — К., 2008. — 285 с.

### **Підсумковий контроль з метою визначення рівня знань з невідкладної допомоги при гострих захворюваннях глотки**

- I. Теоретичні питання.
- II. Тестові завдання.
- III. Практичні завдання.

I. *Теоретичні питання (дати письмову відповідь)*

- A. Провести диференційовану діагностику між задньоглотковим абсцесом і туберкульозним спондилітом.  
B. Заковтувальний абсцес у дітей: клініка, лікування.

II. *Тестові завдання (дати правильну відповідь)*

1. Задньоглотковий абсцес локалізується:  
A. У середній частині задньої стінки глотки  
B. У лівій частині глотки  
C. У правій або в лівій частині задньої стінки глотки  
D. На зовнішній стінці глотки  
E. У носоглотці

2. Хворий 27 років скаржиться на утруднене відкривання рота, неможливість ковтати грубу їжу через інтенсивний біль у лівій половині глотки, загальне нездужання, високу температуру тіла. Хворий четвертий день безуспішно лікувався удома (аспірин і анальгін всередину, полоскання ротоглотки настоєм ромашки). При дослідженні визначаються збільшені і хворобливі лімфатичні вузли в лівій підщелепній області. Рот відкриває насилу, нешироко. Слизова оболонка ротоглотки гіперемована, піднебінний мигдалик зміщен до центру, визначається інфільтрат, що захоплює передню дужку і частину м'якого піднебіння. Який діагноз?

- A. Паратонзиллярний абсцес  
B. Заковтувальний абсцес  
C. Парафарингіальний абсцес  
D. Лакунарна ангіна  
E. Дифтерія глотки

3. У хворого після перенесеної ангіни вперше виник паратонзиллярний абсцес. При фарингоскопії визначається зсув піднебінного мигдалика до середньої лінії, гіперемія, інфільтрація передньої піднебінної дужки справа, в передньоверхньому її відділі — жовтувате прояснення і максимальне випинання. Де найбільш раціональне місце розтину паратонзиллярного абсцесу в даному випадку?

- A. Перед задньопіднебінною дужкою  
B. Через надмигдаликову ямку  
C. З боку нижнього полюса мигдалика  
D. У місці найбільшого випинання  
E. Через підставу передньої піднебінної дужки

4. До клініки потрапив пацієнт з черговим загостренням рецидивуючого паратонзиліта. Хворий третій день. Яка раціональна тактика лікування?

- A. Консервативна терапія
- B. Розтин паратонзиллярного абсцесу
- C. Абсцестонзилектомія
- D. Кріотонзилотомія
- E. Призначення фізіопроцедур

5. «Швидкою допомогою» в ЛОР-відділення доставлено хворого з підозрою на заковтувальний абсцес. Які важкі ускладнення може викликати своєчасно не виявлений і не розкритий заковтувальний абсцес?

- A. Гнійний менінгіт
- B. Емпієма легенів
- C. Гнійний медіастиніт, сепсис
- D. Флегмона шиї
- E. Паратонзиллярний абсцес

6. Хворий звернувся до оториноларинголога зі скаргами на підвищення температури тіла, односторонній біль у горлі, що посилюється при ковтанні слини, що віддає у вухо. Хворіє протягом 5 днів. Діагностований паратонзиллярний абсцес. Яка характерна орофарингоскопічна картина?

- A. Тризм жувальної мускулатури, зсув одного мигдалика до середньої лінії
- B. Рот хворий відкриває широко, зсув одного мигдалика до середньої лінії
- C. Тризм жувальної мускулатури, гіперемія м'якого піднебіння, дужок задньої стінки глотки
- D. Тризм жувальної мускулатури, збільшення і набряк піднебінних мигдаликів
- E. Тризм жувальної мускулатури, випинання бічної стінки глотки

7. Хворий 16 років госпіталізований у приймальне відділення зі скаргами на загальне нездужання, головний біль, біль у горлі. Хворіє третій день. З анамнезу відомо, що 5 днів тому був у контакті з хворою дитиною, яка була госпіталізована в інфекційне відділення. Загальний стан хворого важкий, шкіра бліда, температура тіла 38,2 °С, пульс 94 уд. на хв. Слизова оболонка глотки помірно гіперимована. Склоподібний набряк м'якого піднебіння і язичка. Піднебінні мигдалики покриті фібринозним нальотом, який розповсюджується на піднебінні дуж-



ки. Нальоти знімаються важко, після зняття їх поверхня трохи кровоточить. Позашелепні лімфатичні вузли збільшені, помірно хворобливі, набряк підшкірної клітковини до середини шиї. Ковтання помірно хворобливе. Установіть діагноз.

- A. Заковтувальний абсцес
- B. Виразково-плівчаста ангіна
- C. Сифіліс
- D. Дифтерія глотки
- E. Гострий фарингіт

8. Студент 20 років скаржиться на біль у горлі, що посилюється при ковтанні та розмові, відчуття незручності в області кута нижньої щелепи зліва, слабкість, нездужання, підвищення температури тіла до 38,5 °С. Захворів гостро після екстракції одного з каріозних зубів. У підщелепній області є інфільтрат, набряк м'яких тканин розповсюджується на передню поверхню шиї. Шкіра над інфільтратом гіперимована. Відкриття рота дещо утруднене, язик підведений, іхорозний запах з рота. При огляді виявлені помірна гіперемія і набряклість слизової оболонки порожнини рота і піднебінного мигдалика зліва. Пальпаторно визначається ущільнення м'яких тканин дна порожнини рота. Який діагноз?

- A. Заковтувальний абсцес
- B. Парафарингеальний абсцес
- C. Флегмона дна порожнини рота
- D. Парафарингеальна флегмона
- E. Паратонзиллярний абсцес

9. У ЛОР-відділення госпіталізовано хворого з діагнозом заковтувальний абсцес. Яке лікування?

- A. Зігрівальний компрес на шию
- B. Протизапальна терапія
- C. Загальнозміцнююче лікування
- D. Розтин абсцесу
- E. Протинабрякла терапія

10. Мати скаржиться на неспокій свого восьмимісячного немовля, крик, порушення сну, відмову від їжі, утруднення носового дихання, високу температуру тіла протягом чотирьох днів. Анамнез захворювання: 10 днів тому переніс гостру респіраторну інфекцію, нежить і кашель припинилися, але стан дитини не поліпшився, дитина була неспокійною, млявою. Потім з'явилося утруднення носового дихання на фоні високої температури. Об'єктивно: температура тіла 38,0 °С, шкірні

покриви бліді. Дихання стридорозне. Підщелепні лімфатичні вузли збільшені, болісні при пальпації справа. Фарингоскопія: слизова оболонка задньої стінки глотки гіперимована, випнута на правій половині. Інші ЛОР-органи без особливостей. Який діагноз?

- A. Паратонзиллярний абсцес
- B. Заковтувальний абсцес
- C. Парафарингіальний абсцес
- D. Флегмона шиї
- E. Лакунарна ангіна

11. Хвора 31 року скаржиться на інтенсивний біль у глотці справа, рясну саливацію, неможливість проковтнути навіть рідину (вона виливається через ніс). Голос гугнявий. Хвора сім днів, лікувалася в поліклініці з приводу лакунарної ангіни; наступило значне поліпшення. 2 дні тому підвищилася температура тіла до 38 °С і поступово розвинулися вищеописані явища. Під час огляду рот відкриває насилу; слизова оболонка ротоглотки гіперимована, інфільтрована; зів звужений за рахунок значного випинання правої половини піднебінної занавіски і мигдалика і зсуви набряклого язичка вліво. Інфільтрація розповсюджується по бічній стінці до правого грушовидного синуса. У правій зачелюстній області пальпується хворобливий інфільтрат. Який діагноз?

- A. Правосторонній паратонзиллярний абсцес
- B. Фолікулярна ангіна, флегмона шиї
- C. Правосторонній паратонзиллярний абсцес, парафарингіт
- D. Лакунарна ангіна, регіонарний лімфаденіт
- E. Лакунарна ангіна, паратонзиліт

12. На який день від початку захворювання при паратонзиллярному абсцесі проводиться його розтин?

- A. На перший день
- B. На третій—п'ятий день
- C. На другий день
- D. На сьомий день
- E. Через 2 тижні

13. Хворий 32 років скаржиться на біль у горлі справа, високу температуру тіла — 39,0 °С, лихоманку, хворобливу припухлість у позашчелепній області. Десять днів тому переніс тонзилектомію. На шостий день після операції з'явився біль у горлі справа, температура тіла підвищилася до 38 °С. Отримував активну антибіотикотерапію, але стан прогресивно погіршувався.

Об'єктивно: температура тіла 39,0 °С, вимушене положення голови, тризм, дифузна хвороблива припухлість в області кута нижньої щелепи і позашчелепної ямки. При пальпації різка хворобливість по ходу внутрішньої яремної вени. Бічна стінка глотки гіперимована, випнута від рівня мигдаликової ніші вниз у гіпофаринкс. Інші ЛОР-органи без патології. Як лікувати хворого?

- A. Хірургічне лікування
- B. Антибактеріальна терапія
- C. Дезінтоксикаційна терапія
- D. Дегідратаційна терапія
- E. Усе перераховане

14. Дитина 5 місяців, неспокійна, плаче, відмовляється від годування, дихає через відкритий рот, температура тіла 39,8 °С. Об'єктивно: тризм жувальних м'язів відсутній, асиметрії м'якого піднебіння немає, на задній стінці глотки дещо ексцентрично визначається випинання округлої форми, гіперемія слизової оболонки. Носове дихання різко погіршене. Установіть діагноз.

- A. Паратонзиллярний абсцес
- B. Парафарингеальний абсцес
- C. Заковтувальний абсцес
- D. Гострий фарингіт
- E. Ангіна

15. До ЛОР-стаціонару госпіталізовано дитину 3 років зі скаргами на утруднене дихання, «гавкаючий» кашель, незначну осиплість. Дитина хворіє впродовж 4 днів, коли з'явився нежить, кашель, підвищилася температура тіла. Під час сну різко погіршилося дихання. Дитина збуджена, шкіра бліда, в акті дихання бере участь допоміжна мускулатура. Під час прямої ларингоскопії слизова оболонка гортані гіперимована, у підскладчастому просторі видно валики червоного кольору, голодова щілина звужена. Який діагноз?

- A. Дифтерія гортані
- B. Заковтувальний абсцес
- C. Чужорідне тіло гортані
- D. Гострий підскладочний ларингіт
- E. Гострий флегмонозний ларингіт

### III. Виконайте практичні завдання

- A. Провести відбір необхідних інструментів і провести хірургічне втручання при передньому паратонзиллярному абсцесі.
- B. Уміти оцінити основні види КТ та МРТ ЛОР-органів.

## 2.4. СТОРОННІ ТІЛА ГОРТАНІ

Сторонні тіла гортані бувають різного характеру, але частіше вони загострені й потрапляють у гортань внаслідок аспірації. Під час їжі та розмови, при несподіваному падінні, сміхові, переляку тощо стороннє тіло, яке є в порожнині рота, може бути аспіроване. Невеликі сторонні тіла (насінини, намістини, однокопієчні монети, кнопки та ін.) проходять крізь голосову щілину в нижчерозташовані дихальні шляхи, а великі, з гострими краями (м'ясні та риб'ячі кістки) вклинюються в задню стінку гортані та в черпакуваті хрящі або між справжніми голосовими зв'язками.

**Симптоми.** При застряванні стороннього тіла в гортані виникає сильний кашель, який триває кілька годин з короткими паузами. У малих дітей напади кашлю супроводжуються явищами асфіксії, яка може призвести до летального закінчення. Шкіра обличчя, особливо у дітей, стає ціанотично-червоною, слизова оболонка губів — ціанотичною. Після нападів кашлю йде стадія спокою протягом певного часу. Кашель, що супроводжується утрудненим диханням, періодично відновлюється. Хворий відчуває біль, який іррадіює у вухо, і тиснення в гортані. Далі голос стає сиплим, особливо якщо стороннє тіло застряло в голосовій щілині. Ми спостерігали кілька дорослих хворих, у яких стороннє тіло (плоскі м'ясні кістки) містилося між голосовими зв'язками протягом місяця. Із клінічних ознак у цих хворих був сиплий голос, частково утруднене дихання і помірний біль у гортані.

При ларингоскопії завжди вдається виявити стороннє тіло в гортані. Іноді біле стороннє тіло (кістка) здається слизом. Тому треба примусити хворого відкашлятися або зробити ковток. Лікар повинен витерти підозріле місце ватним тампоном і зробити зондування, особливо при наявності сторонніх тіл у голосовій щілині.

**Лікування.** Усі сторонні тіла гортані треба негайно видалити. Роблять місцеве знеболювання, змазуючи слизову оболонку гортані 10%-вим лідокаїном. Потім за допомогою непрямої (дзеркальної) ларингоскопії зігнутими щипцями захоплюють стороннє тіло і витягують його.

У хворих із сильним кашльовим рефлексом перед видаленням стороннього тіла, крім місцевого знеболювання, треба ввести підшкірно промедол або пантопон.

Іноді стороннє тіло дуже вклинюється в слизову оболонку та нижчерозташовані тканини, і його не можна витягти зазна-

ченим методом. У таких випадках рекомендована пряма ларингоскопія. У дітей до 10—12-річного віку, як правило, треба видаляти сторонні тіла гортані за допомогою прямої ларингоскопії.

У деяких хворих доводиться робити ларингофісуру для видалення великих і міцно вклинених сторонніх тіл у голосовій щілині.

**Прогноз.** Прогноз при сторонніх тілах гортані серйозний, якщо їх своєчасно не видалено. Особливо небезпечні сторонні тіла гортані у дітей через постійну загрозу асфіксії.

Профілактика сторонніх тіл гортані полягає насамперед у забороні тримати в роті (у губах або між зубами) будь-які предмети, що можуть бути аспіровані. Під час їжі завжди треба мовчати. Дітям раннього віку слід давати перевірену і проціджену їжу. Санітарно-просвітницька робота відіграє, безперечно, важливу роль у боротьбі з аспірацією сторонніх тіл.

#### **Базові терміни:**

Сторонні тіла  
Кашель  
Ядуха, асфіксія  
Пряма ларингоскопія  
Ларингофісура

**Висновки.** Сторонні тіла гортані у дорослих і дітей загрожують асфіксією, у зв'язку з чим потрібно негайно їх видалити за допомогою прямої ларингоскопії.

#### **Завдання для самостійної роботи**

*Дайте письмову відповідь на теоретичні питання*

1. Які сторонні тіла найчастіше потрапляють у гортань, які в трахею і бронхи?
2. Клінічні стадії сторонніх тіл у гортані.
3. Діагностика сторонніх тіл.
4. Методи видалення сторонніх тіл.
5. У чому полягає профілактика потрапляння сторонніх тіл у гортань і бронхи?

#### **Література:**

1. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
2. *Оториноларингологія* (лекції) / Ю. В. Мітін. — К.: Фарм Арт. 2000. — 267 с.
3. *Посібник до практичних занять з оториноларингології для викладання за кредитно-модульною системою* / Ю. В. Мітін, О. М. Науменко, Ю. В. Деєва. — К., 2008. — 164 с.

**Додаткова література:**

1. *Оториноларингологія: Керівництво для лікарів-інтернів загальної медицини та медицини невідкладних станів* / Ю. В. Мітін, В. С. Чорний. — К., 2008. — 285 с.

**Підсумковий контроль з метою визначення  
рівня знань з невідкладної допомоги  
при сторонніх тілах гортані**

- I. Теоретичні питання.
- II. Тестові завдання.
- III. Практичні завдання.

I. *Теоретичне питання (дати письмову відповідь)*  
Клінічні стадії сторонніх тіл гортані.

II. *Тестові завдання (дати правильну відповідь)*

1. Метод видалення сторонніх тіл гортані у дорослого:

- A. Бронхоскопія
- B. Непряма ларингоскопія
- C. Пальцеве видалення
- D. Через ларингофісуру
- E. Пряма ларингоскопія

2. Що характерно для органічних сторонніх тіл дихальних шляхів?

- A. Рентген-контрастні
- B. Набухають
- C. При видаленні кришаться (вторинна множинність сторонніх тіл)
- D. Розпадаються, викликають процеси гниття в трахеобронхіальному дереві
- E. Рентген-неконтрастні

3. У хворого — стороннє тіло гортаноглотки. Назвіть анатомічні частини гортаноглотки:

- A. Корінь язика, язиковий мигдалик
- B. Надгортанник, черпаконадгортанні складки
- C. Піднебінні мигдалики, надмигдаликові ямки, піднебінні дужки, бічні та задні стінки, корінь язика
- D. Грушовидні ямки, валекули, надгортанно-язикові складки
- E. Язикова поверхня надгортанника, грушовидні ямки, черпаконадгортанні складки

4. Який метод не використовується для діагностики сторонніх тіл верхніх дихальних шляхів?

А. Збір анамнестичних відомостей (наявність короткочасної асфіксії у момент проходження стороннього тіла через голосову щілину)

В. Фізикальні методи

С. Рентгенографія гортані та легенів

Д. Езофагоскопія

Е. Ендоскопічні методи

III. *Виконайте практичне завдання*

Провести відбір необхідних інструментів і провести пряму ларингоскопію.

## 2.5. ДИФТЕРІЯ ГОРТАНІ (*Diphtheria laringis*)

Нерідко хворі на дифтерію насамперед звертаються до оториноларинголога. У зв'язку з цим лікар-оториноларинголог повинен чітко визначити тактику при підозрі на дифтерію.

Дифтерія — гостре інфекційне захворювання, що викликано паличкою Леффлера. Хворіють на неї частіше діти від 2 до 7 років. Захворювання настає внаслідок контакту з хворими на дифтерію або з бацилоносіями палички Леффлера. Можливе зараження дифтерією через предмети (іграшки), якими користувався хворий на дифтерію.

Дифтерія гортані трапляється рідше, ніж дифтерія зіва. У гортань інфекція проникає частіше низхідним шляхом із зіва і здебільшого спостерігається у дітей з недостатньою опірністю організму до дифтерійної інфекції.

Іноді буває висхідне поширення інфекції з дихальних шляхів.

Паталогоанатомічні зміни характеризуються гіперемією і набряком слизової оболонки, особливо підслизового простору. На слизовій оболонці є фібринозні нальоти, які міцно сидять на ній в одних місцях і відокремлюються в інших. Дифтерійні плівки поширюються нижче, у підзв'язковий простір, а іноді займають усю трахею до бронхів. Під відокремленими плівками слизова оболонка поверхнево ульцерована.

**Симптоми.** Загальний стан у дітей порушений. Дитина бліда, пасивна, відмовляється від їжі, погано спить. Температура може бути субфебрильною. На початку розвитку дифтерії гортані виникає хрипкість, але кашель звучний. Поступово голос стає все більш хрипким, аж до афонії, а кашель — беззвучним.

Дихання також поступово гіршає, стає шумним. Іноді раптом різко утруднюється дихання, але після інтенсивного відкашлювання плівок може знову поліпшитися. При зростаючому утрудненому диханні дитина перебуває в надзвичайно неспокійному стані.

Вона кидається в ліжку, шкіра обличчя, лоба вкрита рясним потом у вигляді краплин. Слизова оболонка губів ціанотична, шкіра обличчя бліда. При диханні посилено втягуються міжреберні проміжки і епігастріум, надключична ділянка і яремна ямка. Дитина, намагаючись вдихнути повітря і напружуючи допоміжну для дихання мускулатуру, поступово слабшає.

Якщо не буде подано негайної допомоги, може настати летальний наслідок від ядухи і зростаючого виснаження серцево-судинної та нервової систем.

При огляді гортані під час прямої і непрямой ларингоскопії видно плівки, які мають білуватий колір і щільно сидять в одних ділянках слизової оболонки, і сіро-брудний колір з зеленуватим відтінком — в інших, де вони вже відокремлюються (рис. 115\*).

На початку захворювання дифтерійні нальоти мають острівцевий характер, потім, поступово зливаючись, утворюють немовби зліпок гортані. У цей період можлива асфіксія. При відокремленні плівок буває геморагія, і плівки забарвлюються в бурий колір. Ульцерація слизової оболонки частіше має поверхневий характер, обмежуючись епітелієм.

Таким чином, враховуючи загальний стан, характер дихання і зміни в гортані, зазначені вище, можна поставити точний клінічний діагноз. Неодмінно треба зробити бактеріологічне дослідження мазка з гортані, що підтвердить попередній діагноз дифтерії.

Необхідно якнайшвидше встановити діагноз, бо зволікання може призвести до тяжких наслідків.

Диференціювати треба з гострим підзв'язковим ларингітом (несправжнім крупом), гортанною ангіною і набряком гортані іншого походження. Проте характерний стан хворого — хрипкість голосу, глухий кашель, інтоксикація організму, ціаноз губів, зростаюча ядуха, наявність плівок — дає можливість відрізнити дифтерію від інших захворювань гортані.

Прогноз при дифтерії гортані серйозний, якщо не вжити відповідних лікувальних заходів.

Лікування. Лікування повинно проводитися тільки в інфекційній лікарні. При підозрі на дифтерію лікар-оториноларинголог повинен зробити мазок на ВЛ і забезпечити транспорту-



вання хворого до інфекційного відділення. При цьому необхідно застосувати всі міри особистого захисту.

Треба застосувати специфічне лікування. Вводять протидифтерійну сироватку за методом Безредка в дозах, які залежать від місцевих змін і загального стану, від 15 000 АО до 50 000 АО з повторенням тієї самої дози на другий і навіть на третій день.

Якщо протидифтерійна сироватка не впливає на дихання і воно стає все більш утрудненим, рекомендують робити інтубацію гортані або трахеостомію.

Інтубацію роблять спеціальним набором трубок різного розміру залежно від віку хворого. Трахеостомію рекомендується робити нижню у зв'язку з тим, що дифтерійні плівки опускають у трахею, а верхня або середня трахеостомія може не дати потрібного ефекту.

#### **Базові терміни:**

Дифтерія гортані — *Diphtheria laringis*  
Паличка Леффлера  
Фібринозні нальоти  
Інтоксикація організму  
Зростаюча ядуха  
Протидифтерійна сироватка  
Інтубація  
Трахеостомія

**Висновки.** При неефективності протидифтерійної сироватки збільшуються набряк м'яких тканин шиї і ядуха (дихання стає все більш утрудненим), потрібно зробити інтубацію гортані або трахеостомію.

#### **Завдання для самостійної роботи**

##### *Питання для самоконтролю*

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Хто є джерелом захворювання?
2. Дифтерія це — ...
3. Клінічні симптоми дифтерії гортані.
4. Ларингоскопічна картина дифтерії гортані.
5. Тактика оториноларинголога при підозрі на дифтерію.
6. З якими захворюваннями треба провести диференційовану діагностику?
8. Ускладнення дифтерії гортані.
9. Прогноз дифтерії гортані.

#### **Література:**

1. *Злокачественные опухоли гортани* / Евчев Ф. Д. — Одесса: Астропринт, 2008. — 328 с.

2. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
3. *Оториноларингологія (лекції)* / Ю. В. Мітін. — К.: Фарм Арт, 2000. — 267 с.
4. *Посібник до практичних занять з оториноларингології для викладання за кредитно-модульною системою* / Ю. В. Мітін, О. М. Науменко, Ю. В. Дева. — К., 2008. — 164 с.

#### **Додаткова література:**

1. *Оториноларингологія: Керівництво для лікарів-інтернів загальної медицини та медицини невідкладних станів* / Ю. В. Мітін, В. С. Чорний. — К., 2008. — 285 с.

### **Підсумковий контроль з метою визначення рівня знань з невідкладної допомоги при дифтерії гортані**

- I. Теоретичні питання.
- II. Тестові завдання.
- III. Практичні завдання.

#### *I. Теоретичне питання (дати письмову відповідь)*

Поясніть тактику лікаря оториноларинголога при дифтерії гортані.

#### *II. Тестові завдання (дати правильну відповідь)*

1. До ЛОР-стаціонару госпіталізовано дитину 3 років зі скаргами на утруднене дихання, «гавкаючий» кашель, незначну осиплість. Дитина хворіє впродовж 4 днів, коли з'явився нежить, кашель, підвищилася температура тіла. Під час сну різко погіршилося дихання. Дитина збуджена, шкіра бліда, в акті дихання бере участь допоміжна мускулатура. Під час прямої ларингоскопії слизова оболонка гортані гіперимована, у підскладчастому просторі видно валики червоного кольору, голова щілина звужена. Який діагноз?

- A. Дифтерія гортані
- B. Заковтувальний абсцес
- C. Чужорідне тіло гортані
- D. Гострий підскладковий ларингіт
- E. Гострий флегмонозний ларингіт

2. 20-річний пацієнт звернувся в клініку зі скаргами на загальне нездужання, головний біль, біль у горлі. Хворіє третій день. З анамнезу відомо, що 5 днів тому був у контакті з хворою дитиною, яка була госпіталізована в інфекційне відділення. Загальний стан хворого важкий, шкіра бліда, температура тіла

38,2 °С, пульс 94 уд. у хв. Слизова оболонка глотки помірно гіперимована. Склоподібний набряк м'якого піднебіння, язичка. Піднебінні мигдалики покриті фібринозним нальотом, який розповсюджується на піднебінні дужки, далі у гортаноглотку. Позашелепні лімфатичні вузли збільшені, помірно хворобливі, набряк підшкірної клітковини до середини шиї. Ковтання помірно хворобливе. Вкажіть тактику лікаря при даній клінічній картині.

А. Контроль дихання в отоларингологічному відділенні, введення кортикостероїдів

В. Контроль кровотечі в отоларингологічному відділенні, введення гемостатиків

С. Госпіталізація в інфекційне відділення, введення проти-дифтерійної сироватки

Д. Антибіотикотерапія, інфузійна терапія, дегідратація

Е. Спостереження за розвитком захворювання амбулаторно

3. У дитини 2 років 3 місяці тому з'явилася осиплість. Поступово зростало утруднення дихання, яке в останні дні стало шумним. Дані прямої ларингоскопії: голосова щілина частково закрита мілкобугристими утвореннями сірого кольору. Установіть попередній діагноз.

А. Хронічний стеноз гортані

В. Дифтерія гортані

С. Папіломатоз гортані

Д. Набряк гортані

Е. Хронічний гіпертрофічний ларингіт

4. Хворого 16 років госпіталізовано в приймальне відділення зі скаргами на загальне нездужання, головний біль, біль у горлі. Хворіє третій день. З анамнезу відомо, що 5 днів тому був у контакті з хворою дитиною, яка була госпіталізована в інфекційне відділення. Загальний стан хворого важкий, шкіра бліда, температура тіла 38,2 °С, пульс 94 уд. у хв. Слизова оболонка глотки помірно гіперимована. Склоподібний набряк м'якого піднебіння і язичка. Піднебінні мигдалики покриті фібринозним нальотом, який розповсюджується на піднебінні дужки, бокові стінки глотки, далі на гортаноглотку. Нальоти знімаються важко, після зняття їх поверхня трохи кровоточить. Позашелепні лімфатичні вузли збільшені, помірно хворобливі, набряк підшкірної клітковини до середини шиї. Ковтання помірно хворобливе. Установіть діагноз.

А. Заковтувальний абсцес

В. Виразково-плівчаста ангіна

С. Сифіліс

- D. Дифтерія глотки
- E. Гострий фарингіт

5. Хворий скаржитья на різку загальну слабкість, підвищення температури тіла до 38,5 °С, біль у горлі, утруднене ковтання, заглинання під час прийому їжі, втрату голосу, нестерпний безголосий кашель з періодичним відторгненням темно-сірої плівки. Дані непрямой ларингоскопії: слизова оболонка гортані гіперимована, покрита сірою плівкою, яка звужує голосову щілину. Установить попередній діагноз.

- A. Флегмонозний ларингіт
- B. Гострий ларингіт
- C. Дифтерія гортані
- D. Хондроперихондрит гортані
- C. набряк гортані

### III. Виконайте практичне завдання

Провести відбір необхідних інструментів для можливої трахеостомії.

## 2.6. ФЛЕГМОНОЗНИЙ ЛАРИНГІТ (*Laryngitis phlegmonosa*)

При флегмонозному ларингіті інфекція проникає в підслизовий шар, нерідко уражуючи і перихондрій. Однією з найголовніших причин виникнення цього захворювання є травма слизової оболонки гортані, через яку мікробна флора (стафілокок, стрептокок та інші мікроби) проникає глибоко в тканини гортані. Іноді флегмонозний ларингіт може виникнути гематогенним і лімфатичним шляхами, частіше з сусідніх верхніх дихальних шляхів, уражених гнійним запаленням, або при інфекційних захворюваннях.

Флегмонозний ларингіт може також розвиватися внаслідок гнійного запалення лімфаденоїдної тканини, скупчення якої є в гіпофаринксі біля входу в гортань.

Патологоанатомічні зміни полягають в інфільтративному запаленні підслизової тканини, яке при зниженій місцевій загальній опірності організму може перейти в гнійне розплавлення інфільтрату і, таким чином, призвести до флегмони гортані або обмеженого абсцесу. Нерідко в процес втягується перихондрій, що сприяє посиленню набряку в гортані і больових відчуттів. Це захворювання частіше буває у дорослих від 20 до 40 років.

**Симптоми.** При флегмонозному ларингіті скарги хворих зосереджені головним чином на болі під час ковтання, особливо тоді, коли загальний процес локалізується на надгортаннику. Температура звичайно підвищена до 38—39 °С. Іноді може бути утруднене дихання.

При ларингоскопії виявляється обмежене або розлите запалення слизової оболонки гортані з набряком її в ділянці надгортанника, черпакуватих хрящів і черпакувато-надгортанної зв'язки. Нерідко в одному з зазначених відділів, але частіше на надгортаннику, утворюється абсцес з видимою жовтою плямою на місці найбільшого скупчення гною (рис. 116\*).

Прогноз серйозний, бо може настати загальний тривалий сепсис і гострий стеноз гортані, при якому потрібна трахеостомія.

**Лікування.** На початку розвитку флегмонозного ларингіту рекомендують холодові процедури (пузир з льодом на ділянку гортані) або теплові (зігрівальні компреси, припарки, солюкс, тепле пиття — кава, чай, молоко). Рекомендуються антибіотики внутрішньом'язово (пеніцилін, гентаміцин, цефтріаксон, аугментін) або всередину (внутрішньовенно цефтріаксон, метрагіл, 40%-ва (5%-ва) глюкоза неогемодез, реосорбілакт). При виявленні абсцесу треба розрізати його спеціальним ножем. При наростанні явищ ядухи необхідно зробити трахеостомію.

**Базові терміни:**

Флегмонозний ларингіт — *Laryngitis phlegmonosa*  
Патогенна мікробна флора  
Флегмонозний набряк  
Ядуха  
Протизапальні засоби  
Хірургічне втручання  
Трахеостомія

**Висновки:** Несвоєчасне лікування флегмонозного ларингіту може призвести до ускладнень — сепсису і ядухи. При наростанні цих явищ потрібно накласти трахеостомію.

**Завдання для самостійної роботи**

*Питання для самоконтролю*

1. Етіологія флегмонозного ларингіту.
2. Симптоми флегмонозного ларингіту.
3. Клінічні ларингоскопічні ознаки флегмонозного ларингіту.
4. Ускладнення флегмонозного ларингіту.
5. Способи лікування.
6. Прогноз захворювання.

### Література:

1. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
2. *Оториноларингологія* (лекції) / Ю. В. Мітін. — К.: Фарм Арт, 2000. — 267 с.
3. *Посібник до практичних занять з оториноларингології для викладання за кредитно-модульною системою* / Ю. В. Мітін, О. М. Науменко, Ю. В. Деєва. — К., 2008. — 164 с.

### Додаткова література:

1. *Оториноларингологія: Керівництво для лікарів-інтернів загальної медицини та медицини невідкладних станів* / Ю. В. Мітін, В. С. Чорний. — К., 2008. — 285 с.

### Підсумковий контроль з метою визначення рівня знань з невідкладної допомоги при флегмонозному ларингіті

- I. Теоретичні питання.
- II. Тестові завдання.
- III. Практичні завдання.

#### I. Теоретичні питання (дати письмову відповідь)

- A. Провести диференційовану діагностику флегмонозного ларингіту з раком гортані.
- B. Ускладнення флегмонозного ларингіту.

#### II. Тестові завдання (дати правильну відповідь)

1. Які захворювання не можуть викликати гострий стеноз гортані?
  - A. Флегмона гортані
  - B. Паратонзиліт
  - C. Хондроперихондрит гортані
  - D. Заковтувальний абсцес
  - E. Алергічний набряк

2. Хворий скаржиться на різку загальну слабкість, підвищення температури тіла до 38,5 °С, біль у горлі, утруднене ковтання, захливання під час прийому їжі, втрату голосу, нестерпний безголовий кашель з періодичним відторгненням темно-сірої плівки. Дані непрямой ларингоскопії: слизова оболонка гортані гіперемована, покрита сірою плівкою, яка звужує голосову щілину. Установіть попередній діагноз.

- A. Флегмонозний ларингіт
- B. Гострий ларингіт

- C. Дифтерія гортані
- D. Хондроперихондрит гортані
- C. набряк гортані

3. 22-річний пацієнт скаржиться, що через тиждень після бійки, під час якої його вдарили по передній поверхні шиї, з'явилася задишка і осиплість. Хворий блідий, збуджений; виявлена тахікардія, інспіраторна задишка, тахіпноє. Дані ларингоскопії: пухлиноподібне утворення синюшного кольору правої вестибулярної області перекриває голосову щілину. Поставлений діагноз: загоєна гематома гортані. Вкажіть стадію стенозу.

- A. Компенсації
- B. Субкомпенсації
- C. Декомпенсації
- D. Асфіксії
- E. Стенозу гортані немає

4. Хворий скаржиться на кашель, осиплість, підвищення температури тіла, які з'явилися після того, як два дні тому випив холодний напій. При ларингоскопії: слизова оболонка гортані гіперемована, голосові складки рожеві, дещо інфільтровані, голосова щілина широка. Який діагноз?

- A. Гострий катаральний ларингіт
- B. Гострий підскладковий ларингіт
- C. Флегмонозний ларингіт
- D. Алергічний набряк гортані
- C. Хронічний катаральний ларингіт

5. У дитини 2 років на фоні ГРВІ раптово вночі виник «гавкаючий» кашель, охриплість. Емоційний і руховий неспокій, утруднення дихання при фізичному навантаженні. Який діагноз?

- A. Гострий назофарингіт
- B. Гострий трахеобронхіт
- C. Гострий підскладковий ларингіт, стеноз гортані 1-го ступеня
- D. Алергічний набряк гортані
- E. Гострий підскладковий ларингіт, стеноз гортані 2-го ступеня

6. У дитини 3 років батьки впродовж 6 місяців відзначають постійну охриплість. Останні два дні на фоні перенесеного ГРЗ з'явилася задишка при фізичному навантаженні. Для уточнення діагнозу необхідне дослідження гортані. Який метод діагностики застосовано в даному випадку?

- A. Пряма ларингоскопія
- B. Непряма ларингоскопія
- C. Фарингоскопія
- D. Пальцеве дослідження глотки
- E. Ультразвукове дослідження гортані

7. Пацієнт скаржиться на осиплість, біль в області гортані, особливо під час ковтання, незначне утруднене дихання. Хворіє протягом 2 діб, захворюванню передувало ГРЗ. Температура тіла 38,0 °С, під час пальпації лімфатичні вузли шиї хворобливі і збільшені. Дана ларингоскопія: гіперемія та інфільтрація слизової оболонки черпаконадгортанних і вестибулярних складок гортані, голосова щілина звужена. Визначте тактику лікування хворого.

- A. Протизапальна, дегідратаційна, гіпосенсибілізуюча терапія
- B. Голосовий режим, антибактеріальна терапія
- C. Гормонотерапія, седативна терапія
- D. Дегідратаційна, антибактеріальна терапія
- E. Голосовий режим, антигістамінна терапія

8. Хворого госпіталізовано в клініку зі скаргами на охриплість голосу. Хворіє протягом року, відзначає утруднене дихання протягом останніх 5 днів. На правій половині гортані горбиста пухлина, нерухома, голосова щілина звужена. На шиї справа пальпується збільшений, щільний рухомий лімфовузол, розміром до 5 см. При рентгенологічному дослідженні органів грудної клітки патології не виявлено. Які діагностичні дослідження потрібно провести?

- A. Пункційна біопсія
- B. РКТ — рентген-комп'ютерне дослідження шиї
- C. Біопсія пухлини гортані, УЗД шиї
- D. Біохімія крові
- E. Нічого з перерахованого

9. У хворого 30 років після прийому антибактеріального препарату з'явилися скарги на відчуття чужорідного тіла в горлі, значне утруднення дихання, осиплість, набряк обличчя і шиї. Діагноз: алергічний набряк гортані. Що не входить у план лікування хворого?

- A. Усунути прийом антибактеріального засобу
- B. Дегідратаційна терапія
- C. Гіпотензивні засоби
- D. Гіпосенсибілізуюча терапія
- E. Гормонотерапія



10. Каретою «швидкої допомоги» в приймальне відділення доставлено дитину 3 років із стенозом гортані в термінальній стадії асфіксії. Важкий стан дитини не дозволяє виконати класичну трахеотомію через нестачу часу. Визначте оптимальний вид надання допомоги.

- A. Крикотомія
- B. Конікотомія
- C. Інтубація
- D. Введення ін'єкційних голок у просвіт трахеї
- E. Нижня трахеотомія

11. Хворий скаржиться на охриплість голосу, першіння в горлі. При огляді слизова оболонка гортані осередково потовщена. Які додаткові методи дослідження гортані не потрібно проводити?

- A. Фіброларингоскопія
- B. Пряма ларингоскопія
- C. Непряма ларингоскопія
- D. Езофагоскопія
- E. Зовнішній огляд шиї

12. Хворий скаржиться на сильний біль у горлі справа, рясне виділення слини, утруднене ковтання, вночі було важко дихати. Хворий знаходиться у вимушеному положенні, з нахиленою убік головою. Голос гугнявий. Тризм жувальної мускулатури. Температура тіла — 39 °С. Кілька днів тому хворий переніс ангіну. Об'єктивно: гіперемія слизової оболонки глотки. Інфільтрація м'яких тканин розповсюджується на ліву бічну стінку глотки і сходить вниз до рівня грушовидного синуса. Всю ліву половину шиї займає розлитий хворобливий інфільтрат дерев'янистої щільності. Яка лікарська тактика?

- A. Колярна медиастинотомія
- B. Розтин абсцесу з боку глотки
- C. Антибактеріальне лікування
- D. Дезінтоксикаційне лікування
- E. Розтин флегмони шиї зовнішнім доступом

13. Хворому поставили діагноз гострий ларингіт. Які методи дослідження гортані не потрібно проводити?

- A. Непряма ларингоскопія
- B. Пряма ларингоскопія
- C. Діафаноскопія
- D. Рентгенографія
- E. Стробоскопія

14. Хвора 36 років скаржиться на біль у горлі у спокої і при ковтанні, хворобливість при розмові, температуру тіла до 37,8 °С, загальне нездужання. Захворіла три дні тому після переохолодження. Лікувалася домашніми засобами — полосканням горла, прийманням аспірину. Об'єктивно: загальний стан задовільний. Шкіра волога, пульс 86 ударів на хвилину. При риноскопії визначається незначна гіперемія слизової оболонки порожнини носа. Фарингоскопія утруднена. Слизова оболонка язичка гіперимована, інфільтрована. Легка гіперемія слизової оболонки дужок і піднебінних мигдаликів. Підщелепні лімфатичні вузли збільшені, болісні при пальпації. При ларингоскопії, яка різко утруднена за рахунок болісності при висуванні язика, визначаються гіперемія, інфільтрація язичного мигдалика і надгортанника, на їх поверхнях — нальоти у вигляді білих острівців. Слизова оболонка середнього відділу гортані не змінена, голосові зв'язки сірі, рухомі. Як лікувати хвору?

- A. Антибактеріальне лікування
- B. Дезінтоксикаційне лікування
- C. Протинабрякове лікування
- D. Інгаляції антибіотиків, гіпосенсибілізуючих засобів, кортикостероїдів
- E. Усе перераховане

15. У пацієнтки в результаті алергічного набряку розвинувся прогресуючий стеноз гортані. Про перехід субкомпенсованої стадії стенозу гортані в декомпенсовану можуть свідчити такі клінічні ознаки:

- A. Поява інспіраторної задишки при фізичному навантаженні
- B. Блідість шкіри і видимих слизових оболонок
- C. Акроціаноз, ціаноз шкіри і видимих слизових оболонок
- D. Шумне стридорозне дихання
- E. Тахікардія

16. Хворий скаржиться на сильний біль при поворотах голови, ковтанні, лихоманку, підвищення температури тіла до 38 °С. Захворювання почалося гостро 3 дні тому. При непрямій ларингоскопії слизова оболонка глотки і гортані гіперимована, помірно набрякла. На язичній поверхні надгортанника є округле випинання, на вершині якого — жовта пляма. Відділи гортані, що пролягають нижче, не є видимими. Який діагноз?

- A. Гострий катаральний ларингіт
- B. Дифтерія гортані
- C. Абсцес надгортанника

- D. Пухлина гортані
- E. Алергічний набряк гортані

17. Хворий 27 років скаржиться на утруднене відкривання рота, неможливість ковтати грубу їжу через інтенсивний біль у лівій половині глотки, загальне нездужання, високу температуру тіла. Хворий чотири дні безуспішно лікувався вдома (аспірин і анальгін всередину, полоскання ротоглотки настоєм шавлії). При дослідженні визначаються збільшені і хворобливі лімфатичні вузли в лівій підщелепній області, рот ледве відкриває, нешироко. Слизова оболонка ротоглотки гіперимована, піднебінний мигдалик зміщен до центру, визначається інфільтрат, що захоплює передню дужку і частину м'якого піднебіння. Який діагноз?

- A. Паратонзиллярний абсцес
- B. Заковтувальний абсцес
- C. Парафарингальний абсцес
- D. Лакунарна ангіна
- E. Дифтерія глотки

### III. Виконайте практичні завдання

- A. Провести відбір необхідних інструментів і провести хірургічне втручання при флегмонозному ларингіті.
- B. Провести пряму ларингоскопію.

## 2.7. ПРИРОДЖЕНИЙ СТЕНОЗ (СТРИДОР) ГОРТАНІ

У новонародженого може бути утруднене дихання. Причини цього різні, а саме: вузькість гортанної щілини, недорозвиненість і м'якість надгортанника, який при вдиху близько прилягає до голосової щілини. Можливий параліч гортані внаслідок пологової травми (крововилив у мозок), безпосередньо травма скелета гортані під час пологів.

Частіше стридор гортані буває за наявності природженої мембрани між справжніми голосовими зв'язками в передніх відділах.

Утруднене дихання новонародженого може навести на думку про наявність якоїсь перешкоди для проходження повітря через гортань.

При огляді дитини при диханні виявляється втягнення в ділянці яремної ямки, міжреберних проміжків і епігастріума. Слизові оболонки губ часто бувають ціанотичні. Дитина погано

ссе грудь, неспокійна, плаксива. Голос звичайно мало змінюється. При прямій ларингоскопії вдається оглянути гортань і побачити звуження у вигляді мембрани або інші зміни.

Лікування. Природжений стридор гортані треба лікувати залежно від загального стану і ступеня порушення дихання.

Якщо стридор не загрожує життю дитини, треба вижидати.

З ростом організму поліпшується дихання, і на кінець першого року життя стеноз гортані нерідко минає внаслідок розширення гортані і трахеї. Проте мембрана гортані залишається на все життя.

У випадках виявленого стенозу гортані з ядухою і ціанозом слизових оболонок показана трахеотомія. На жаль, незважаючи на застосування антибіотиків, після трахеотомії може розвинутися аспіраційна пневмонія. Тривале носіння трахеотомічної трубки іноді призводить до трахеобронхіту, який часто загострюється, і до рецидивуючої бронхопневмонії. У зв'язку з цим якщо є можливість вижидати з хірургічним втручанням, то від цього можна домогтися кращих результатів.

Після проведеної трахеотомії для деканюляції можна використати метод бужування гортані за допомогою прямої ларингоскопії два рази на тиждень. Такий спосіб боротьби з природженою мембраною може протягом 2—3 місяців привести до цілковитого відновлення прохідності гортані.

## **2.8. ГОСТРІ СТЕНОЗИ ГОРТАНІ ПРИ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБАХ**

Стенози гортані — це звуження просвіту гортані, яке веде до утруднення дихання. Стеноз гортані, як і її набряк, не є самостійною нозологічною одиницею. Цей стан може бути симптомом найрізноманітніших захворювань, наприклад при інфекційних хворобах.

При різних інфекційних хворобах — при кору, коклюші, скарлатині, черевному і висипному тифах — може бути гострий стеноз гортані як ускладнення. На висоті інфекційного захворювання, а нерідко і у кінці його розвиваються гострозапальні зміни в різних відділах гортані, а у дітей — у підв'язковому просторі, які ведуть до гострого стенозу. Можуть бути також ускладнення у вигляді перихондриту гортанних хрящів, який швидко призводить до непрохідності гортані і ядухи.

За класифікацією В. Ф. Ундріца, розрізняють чотири стадії ядухи.

Перша стадія — стадія компенсації дихання, коли завдяки регуляторним механізмам акт дихання перебудовується, забезпечуючи достатню кількість повітря, що надходить. Головну роль тут відіграє подразнення дихального центру вуглекислою. При цьому настають поглиблення і порідшення дихальних екскурсій з випадінням або вкороченням паузи між вдихом і видихом. Інспіраторна задишка з'являється тільки в разі фізичного навантаження.

Друга стадія — стадія неповної компенсації дихання, коли в акті дихання беруть участь допоміжні дихальні м'язи з втягненням міжреберних проміжків, надключичних, підключичних, яремних ямок, епігастрію і роздування крил носа. Ці симптоми посилюються в разі фізичного навантаження. Дихання та пульс частішають, дихання стає шумним, його чути на відстані, шкіра бліда, хворий неспокійний, кидається в усі боки.

Третя стадія — стадія декомпенсації з найсильнішою інспіраторною задишкою: тривалий звучний вдих, поглиблення і порідшення дихання, вимушене положення хворого напівсидячи із закинутою назад головою. Спостерігаються максимальні екскурсії гортані, робота всіх допоміжних м'язів, втягнення надключичної і яремної ямок, підгрудинної ділянки і межреберних проміжків. Хворий збуджений. Губи, ніс і нігті ціанотичні, спостерігається тахікардія, зі слабким наповненням пульсу, пітливість. Виявляються ознаки пригнічення дихального центру — дихання стає поверхневим і частим.

Четверта стадія (асфіксія або термінальна) характеризується апатією, втомою, сонливістю. Зіниці розширюються. Дихання поверхнєве, переривчасте типу Чейн—Стокса. Різко ослаблюється серцева діяльність, пульс ниткоподібний. У термінальній стадії — непритомність з мимовільними сечовипусканням і дефекацією, згодом настає смерть.

У клінічній практиці буває важко встановити послідовність зазначених явищ при гострому стенозі гортані. Часто стеноз настає швидко, іноді має тривалий перебіг. Проте виявлення утрудненого дихання вимагає невідкладного втручання.

При гострому стенозі гортані внаслідок недостатнього постачання крові і тканинам кисню настає гіпоксемія з одночасним скупченням в організмі вуглекислоти, тобто явища гіперкапнії. Кожний з цих компонентів діє особливо на регуляторні механізми — дихальний і вазомоторний центри, хеморецептори, аорту і каротидні синуси, на симпатико-адреналову систему. Гіпоксемія і гіперкапнія лежать в основі розвитку і перебігу гострого стенозу гортані.

При ларингоскопії відмічається припухлість стінок гортані в різних її відділах (черпакуваті хрящі, надгортанник, несправжні та справжні голосові зв'язки, підзв'язковий простір гортані (рис. 117\*). Голосова щілина стає недостатньою для нормального дихання.

Інфекційні гострі стенози гортані нерідко переходять у хронічну форму, яка, загострюючись при дії нового інфекційного або простудного захворювання (грип, катар дихальних шляхів), може переходити в стан ядухи, який вимагає хірургічного втручання.

## **2.9. НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА ПРИ ГОСТРИХ СТЕНОЗАХ ГОРТАНІ**

Існують два основні способи відновлення порушеного дихання — консервативна терапія, інтубація або трахеотомія. Так, у дорослих і дітей до 5—7-річного віку найчастіше застосовується консервативна терапія при стенозі гортані I—II стадії. Другий спосіб — трахеостомія у дітей і дорослих при II—III і IV стадіях стенозу гортані.

Якщо ще не настав загрозовий стан для життя хворого, тобто коли дихання компенсоване і ядуха є в першій стадії свого розвитку, то доцільно випробувати для відновлення дихання різні медикаментозні засоби. При дифтерійному стенозі треба насамперед, як правило, ввести протидифтерійну сироватку.

При набряках гортані, а отже, стенозі гортані I—II стадії призначають дегідратаційне лікування: 5%-ву глюкозу внутрішньовенно по 100—200 мл, протинабрякові засоби: внутрішньовенно преднізолон, дексаметозон або гідрокартизон залежно від віку, інгаляції з гідрокартизону і димедролу. Дорослим призначають 25%-ву сірчанокислу магнезію внутрішньом'язово по 5 мл щодня протягом кількох днів з метою дегідратації. Доцільно також дорослим хворим провести вагосимпатичну блокаду 0,25%-вим новокаїном або 0,5%-вим лідокаїном, що нерідко поліпшує дихання. Поряд із зазначеними засобами рекомендуються антибіотики (пеніцилін, лінкоміцин, цефтріаксон, гентаміцин, тетрациклін та ін.). Ці речовини застосовуються головним чином тоді, коли стеноз гортані інфекційного або травматичного походження з виявленою запальною реакцією тканин гортані. Доцільно призначати також вдихування кисню, серцево-судинні засоби.

Наводимо перелік введення засобів.

I. Внутрішньовенно:

Sol. Glucosae	40%	20,0
Sol. Calcii chloridi	10%	10,0
Sol. Acidi ascorbinici	5%	5,0
Sol. Euphyllini	2,4%	5,0—10,0
Sol. Prednisoloni	60—90	мг

II. Внутрішньом'язово:

Sol. Dimedroli	1 %	2,0
(Sol. Pipolpheni	2,5%	2,0)

III. Сечогінні засоби (лазикс 1% 2,0—4,0 в/в або в/м, ве-рошпірон 2 табл. 2 рази на добу).

IV. Відволікаючі процедури.

V. Інгаляції зволоженого кисню.

**Базові терміни:**

Природжений стеноз (стридор) гортані

Гострі стенози гортані

Стадії ядухи

Ядуха

**Висновки.** Для відновлення порушеного дихання при стенозі гортані I—II стадії призначається консервативна терапія. При II—III і IV стадіях стенозу гортані проводиться інтубація або накладається трахеостомія у дітей до 5—7-річного віку та трахеостомія у дорослих.

**Завдання для самостійної роботи**

*Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.*

1. Етіологія природженого стенозу гортані.
2. Які клінічні ознаки виявляються при диханні під час огляду дитини?
3. Яка тактика лікаря при природженому стенозі гортані?
4. Етіологія гострого стенозу гортані.
5. Стадії гострої ядухи (асфіксії).
6. Лікування гострої ядухи.

**Література:**

1. *Злокачественные опухоли гортани* / Евчев Ф. Д. — Одесса: Астропринт, 2008. — 328 с.
2. *Р. А. Абизов.* Онкоотоларингологія. — К.: Книга плюс, 2001. — 267 с., ил.

**Додаткова література:**

1. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
2. *Хвороби вуха, носа і горла* / Заріський Л. А. — К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. — 403 с.

## Інтубація

Цей метод відновлення дихання частіше застосовується при дифтерійних стенозах гортані у дітей і інколи при несправжньому крупі.

Показання для інтубації по суті ті самі, що й для трахеостомії.

З точки зору надійності дихання трахеостомія має перевагу порівняно з інтубацією. Проте інтубація при дифтерійному стенозі гортані у більшості хворих виправдовує себе і має ряд прихильників цього некривавого методу. Цей вид невідкладної допомоги має бути відомий насамперед лікарям — педіатрам, особливо тим з них, хто займається дитячими інфекціями, не кажучи вже про лікарів-оториноларингологів, які повинні володіти цим методом.

Інтубація, відносно нескладне втручання, врятувало життя багатьом тисячам дітей.

Існує спеціальний набір із 6 інтубаційних трубок різних розмірів і ларингоскопа (рис. 118\*, а, б). Кожна трубка відповідає віковій дитини: Трубка № 1 застосовується для дітей до 1 року, № 2 — до 2 років, № 3 — від 2 до 4 років, № 4 — від 4 до 6 років, № 5 — від 6 до 8 років і № 6 — від 8 до 10 років.

Інтубація трахеї — введення особливої трубки в гортань і трахею при їх звуженнях, що загрожують ядухою. Інтубація рекомендується при проведенні інтенсивної терапії або реанімаційних заходах, а також для проведення анестезіологічного забезпечення. Згодом інтубація трахеї зарекомендувала себе «золотим стандартом» забезпечення прохідності дихальних шляхів порівняно з масочною вентиляцією дихальним мішком.

Термін «інтубація» може відноситися і до ендоскопічної процедури, він досить часто використовується для проведення інтубації трахеї.

Інтубація трахеї характеризується розміщенням гнучкої пластикової трубки в трахеї з метою захисту дихальних шляхів пацієнта і являє собою один із засобів для проведення механічної вентиляції легенів. Найбільш поширеною є оротрахеальна інтубація трахеї, коли за допомогою ларингоскопа ендотрахеальна трубка проходить через порожнину рота, гортань і міжголосовими зв'язками вводиться в трахею. Для цього способу використовують спеціальні прилади — директоскоп Ундріца, шпатель Тихомирова або ортоскоп Зімонта та ін.

**Методикою інтубації, як і трахеостомією, повинен володіти кожен оториноларинголог.**



В отоларингології найчастіше застосовується спосіб інтубації — за допомогою прямої ларингоскопії. При цьому способі «інтубації взр'ячу» (О. С. Коломийченко, В. А. Ратнер) треба швидко інтубувати гортань, бо сама пряма ларингоскопія ще більше посилює утруднене дихання.

Техніка інтубації у дорослого (рис. 118\*, *в, з*): лікар вводить під надгортанник один із зазначених приладів і кінцем його піднімає надгортанник догори. При цьому відкривається вхід у гортань та у справжні голосові зв'язки. У противному разі інтубаційна трубка потрапить у стравохід, що легко визначається за його провалюванням туди.

Визначивши, що інтубаційна трубка міститься у вході в гортань, лікар, просуваючи її далі в гортань і удержуючи трубку там, витягує ларингоскоп.

Потім манжета, що знаходиться поблизу дистального кінчика трубки, роздувається повітрям, щоб забезпечити правильне знаходження трубки і захистити дихальні шляхи від крові, блювоти і різних виділень.

Друга методика. Вона полягає в назотрахеальній інтубації. При даній методиці ендотрахеальна трубка проходить через ніс, гортань, голосові зв'язки в порожнину трахеї. Під терміном «екстубація» мається на увазі видалення введеної раніше трубки.

Ризик або користь інтубації трахеї є потенційно інвазивною процедурою, яка вимагає великого клінічного досвіду. Коли інтубація трахеї виконується неналежним чином (наприклад, при помилковій інтубації стравоходу), пов'язані з нею ускладнення можуть швидко призвести до смерті пацієнта.

Зниження ризику ускладнень. Немає єдиної достовірної методики, що підтверджує розміщення трубки в трахеї на 100%. Таким чином, рекомендується використання декількох методів для підтвердження правильного розміщення трубки. У даний час «золотим стандартом» стає капнограф як інструмент для підтвердження правильності розміщення трубки.

Методи для підтвердження правильного розміщення ендотрахеальної трубки:

1. Пряма візуалізація (трубка проходить між голосовими зв'язками).
2. Однакове дихання з двох сторін грудної клітини при аускультатії.
3. При відсутності звуків в епігастральній ділянці.
4. Симетричне двостороннє збільшення обсягу грудної клітки на вдиху.

5. Запотівання з трубки.

6. Відсутність вмісту шлунка в інтубаційній трубці.

Техніка «інтубації взрячу» у дітей така: дитину пеленають простиною, кладуть на спину з закинutoю головою, яку тримає помічник. Лікар вводить під надгортанник один із зазначених приладів і кінцем його піднімає надгортанник догори. При цьому відкривається вхід у гортань та справжні голосові зв'язки. Інтубаційну трубку захоплюють прямими спеціальними щипцями, одна бранша яких є в просвіті, а інша — на голівці трубки, і вводять у гортань. Екстубацію роблять таким же способом.

Інтубаційна трубка може бути в гортані не більше 3—4 діб, бо в протилежному разі іноді бувають пролежні з наступним стенозом гортані, що спричиняє трахеотомію та тривале канюленосіння, для усунення якого потрібні спеціальні методи лікування, про які буде сказано далі.

### **Трахеотомія**

Трахеотомія — операція, яка полягає в розтині передньої стінки трахеї з наступним введенням у її простір канюлі або створенням отвору (стоми). Цей заключний етап операції — формування стоми — називається трахеостомією.

Показання до трахеотомії — поділяються на термінові та планові, хоча не виключається можливість переходу однієї категорії в іншу.

У практичній діяльності користуються в основному трьома типами трахеотомії. Доцільність застосування того чи іншого типу трахеотомії залежить від деяких обставин — техніки хірурга і локалізації патологічного процесу в гортані.

Перший тип — верхня трахеотомія. Полягає вона в тому, що розтинають перші 2—3 кільця трахеї під персневидним хрящем.

Другий тип — середня трахеотомія. Кільця трахеї розтинають на рівні перешийка щитовидної залози.

Третій тип — нижня трахеотомія. Кільця трахеї розтинають під перешийком щитовидної залози, на рівні 5—7-го кілець трахеї.

Існують ще такі види трахеотомії: конікотомія, коли накладають стому через конічну зв'язку, і коніко-крикотомія, при якій розріз роблять через конічну зв'язку, продовжуючи його через персневидний хрящ.

Із зазначених видів трахеотомії перевагу треба віддати нижній трахеотомії, бо стома і трахеотомічна трубка містяться від-

далік від патологічного процесу в гортані і персневидного хряща. Розріз останнього може викликати виникнення перихондриту, отже, звуження просвіту дихальної трубки і тривале канюленосіння.

Клініко-анатомічні особливості гортані та трахеї у дітей. Так, у новонароджених і грудних дітей гортань розміщується дуже високо — верхня її границя відповідає 2—3-му, а нижня — 3—5-му шийним хребцям, крім цього, вони дуже рухомі. До 10—12 років гортань займає вже положення на рівні 5—6-го шийних хребців, а у дорослих закінчується на рівні 6—7-го шийних хребців. У дитячому віці гортань у фронтальній площині нагадує пісочний годинник; до моменту статевого дозрівання, а іноді і раніше, вона набуває циліндричної форми.

Відповідно трахея у дітей також знаходиться вище, ніж у дорослих. Звичайно у дітей перших років життя вона відходить від гортані на рівні 3—4-го шийного хребця, у той час як у дорослих перше кільце трахеї знаходиться в проекції 6—7-го шийного хребця. У дітей поперечний розмір трахеї завжди більший, ніж передньо-задній, що робить її приплюснутою.

Діаметр трахеї у новонароджених у верхньому відділі становить 1,6 см, у віці 2 років — 2,6 см, а в 14 років досягає 4,6—5,0 см. Перші кільця трахеї у дітей значно ближчі до поверхні шкіри (1—1,5 см), ніж ті, які лежать на рівні яремної ямки (3—4 см).

Частіше за все 2—4 кільця трахеї у дітей прикриті щитовидною залозою. У грудних дітей перешийки щитовидної залози розміщені на дузі персневидного хряща. Одразу за грудиною знаходиться вилокочова залоза, яка до 2-річного віку досягає максимальних розмірів і може значно виступати до верху.

Ці дані щодо вікових особливостей розміщення гортані і трахеї необхідні хірургу, оскільки у дітей трахеотомія, особливо термінова, проводиться не частіше, ніж у дорослих.

У маленьких дітей нижня трахеотомія має деякі труднощі, бо доводиться відсувати догори перешийок щитовидної залози. Крім того, з-за груднини майже завжди виходить вилокочова залоза, особливо коли дитина кричить і напружується. Незважаючи на ці труднощі, краще робити нижню трахеотомію, якщо дозволяє стан хворого. Доступ до трахеї при верхній і середній трахеотомії сприятливіший, особливо у дорослих, бо верхні кільця трахеї часто не вкриті перешийком щитовидної залози.

Розтинають трахею поперечним або поздовжнім розрізом. Поперечний розріз трахеї має ті переваги, що при ньому зовсім не травмуються хрящі, трахея краще зієє, і дихання стає мож-

ливим до введення трахеотомічної трубки; зменшується також можливість підшкірної емфіземи. Крім того, якщо хворому треба буде зробити резекцію гортані з приводу раку і йому було зроблено поперечну трахеотомію, то це спрощує утворення постійної стоми. При поздовжніх розрізах умови ускладнюються.

Проте лікарі частіше застосовують поздовжній розтин. Його доцільно робити при наявності сторонніх тіл у трахеї і бронхах у дітей, коли треба ввести через розтин трахеї розширник, щоб оглянути нижчерозміщені дихальні шляхи (біфуркацію трахеї і бронхи).

Для трахеотомії рекомендується такий набір інструментів: скальпель, дві пари гострих і дві пари тупих гачків, дво- або тристулковий розширник трахеї Труссо (дзеркало Кіліана), гострий однозубчастий гачок, зонд Кохера, 8—10 затискачів для судин, два анатомічні і два хірургічні пінцети, голкотримач і ріжучі 2—3 голки різних розмірів, 5—10-грамовий шприц для анестезії і набір трахеотомічних трубок (рис. 119\*).

У кожній лікарні в оториноларингологічних і хірургічних відділеннях набір інструментів для трахеотомії завжди повинен бути наготові, в стерильному стані.

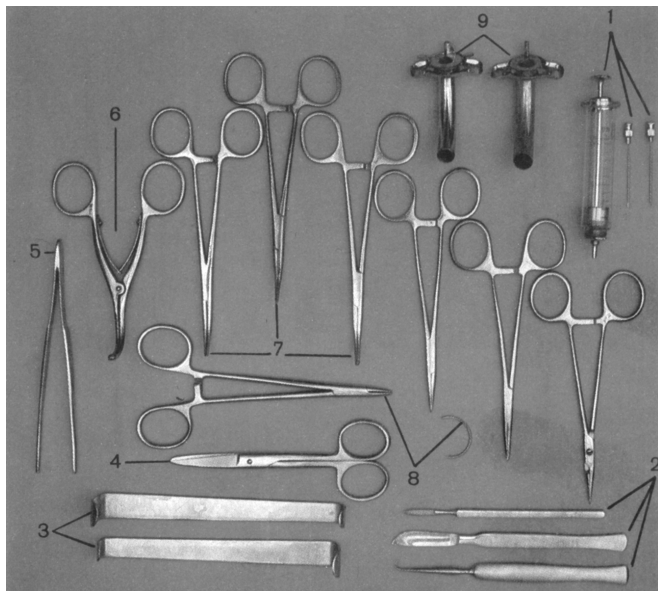


Рис. 119. Набір інструментів для трахеотомії

Показаннями для трахеотомії є друга, третя і четверта стадії ядухи. Чим тяжчі явища асфіксії, тим швидше треба зробити трахеотомію.

Показання для трахеотомії є такі:

- 1) різке втягнення передньої стінки грудної клітки;
- 2) втягнення нижче рукоятки груднини;
- 3) значне втягнення в ділянці яремної ямки;
- 4) рух «тріпотіння» крил носа;
- 5) втягнення під час вдиху надключичних і міжреберних проміжків;

6) значна емфізема легень, яка створює перешкоду в малому колі кровообігу і утруднює серцевосудинну діяльність;

7) участь у диханні допоміжних м'язів шиї;

8) ціаноз видимих слизових оболонок, що вказує на надмірну кількість вуглекислоти в крові.

Термінова трахеотомія також рекомендується для усунення повної або часткової непрохідності рото-гортаноглотки, гортані, перших кілець трахеї, яка викликає ядуху або різну дихальну недостатність, яка проявляється стенотичним диханням або навіть апное, ціанозом, втягненням над- і підключичних, а також яремних ямок, інколи безладною рухливою активністю. Причинами такої непрохідності можуть бути:

— вклинення в указані анатомічні утворення стороннього тіла (особливо ті, які швидко набухають у вологому середовищі);

— масивні набряки надгортанника алергічної запальної та іншої природи (у т. ч. від укусів оси);

— сторонні тіла стравоходу, які викликають стискання прилягаючих ділянок дихального тракту;

— пухлини зіва, гортані, рідше стравоходу, щитовидної і вилочкової залоз;

— запальні, геморагічні, гнійно-некротичні, гнійно-фібринозні захворювання зіва, гортані та трахеї;

— хронічні специфічні захворювання гортані типу туберкульозу і сифілісу (дуже рідко);

— хондроперихондрити, мембрани і рубцеві стенози гортані;

— відкриті та закриті травми верхніх дихальних шляхів, у т. ч. переломи хрящів гортані;

— опіки верхніх дихальних шляхів, особливо їдкими хімічними речовинами;

— серединний стеноз гортані на ґрунті нерухомості голосових складок (группне положення) при пошкодженні зворотніх нервів або анкілозі черпаковидних хрящів;

— закупорка просвіту гортані в'язким секретом, фібринозними кірками, некротичними масами, які не піддаються аспірації;

— невдала інтубація гортані, частіше за все через анкілоз, сколіоз, артроз або остеохондроз шийного відділу хребта;

— «коротка шия» (особливо на фоні релаксації);

— безуспішна спроба провести стороннє тіло через голосову щілину.

Вищеперераховане, безумовно, не охоплює всі можливі клінічні ситуації, які вимагають термінової трахеотомії.

Планова трахеотомія показана:

— як попередній етап при видаленні пухлин порожнини рота, зіва, кореня язика або інших обширних втручань у цих анатомічних областях;

— при ряді операцій на гортані з приводу раку;

— для підведення кисню в дистальні відділи трахеобронхіального дерева, наприклад при бронхоектазах, отруєннях, у тому числі медикаментозних;

— при необхідності більш зручного і близького підходу до стороннього тіла;

— при важких черепно-мозкових травмах;

— при реанімаційних заходах, наприклад у випадках відсутності спонтанного дихання при вільному повітроносному тракті.

До цих показань слід додати загальний стан хворого, неспокій, пітливість, різке загальне ослаблення, дихання Чейн—Стокса.

Незалежно від показань до трахеотомії техніка оперативного втручання однакова.

У дітей віддаль між перешийком щитовидної залози і грудною більша, ніж у дорослих, а тому в них в абсолютній більшості випадків виконують нижню трахеотомію, а у дорослих — навпаки. Це положення оправдане і тим, що трахеоканюля, розміщена по можливості нижче в трахеї, викликає менше подразнення, тобто не викликає кашлю.

У зв'язку з тим, що термінова трахеотомія в більшості випадків проводиться в екстремальних умовах, хвилювання і страх можуть передаватися медичному персоналу. Єдиним попереджувальним засобом може бути тільки чітке анатомічне оперування. Попутно відзначимо, що важко назвати іншу операцію, де строгий облік хірургом анатомічних співвідношень відіграв би таку важливу роль.

Техніка трахеотомії. Положення хворого горизонтальне, на спині, із закинutoю назад головою. Під плечі підкла-

дають валик, внаслідок чого шия стає опуклою, і гортань добре визначається пальпаторно (рис. 120). При різко виявленій асфіксії, коли хворий не може дихати, перебуваючи в горизонтальному положенні, можна робити трахеотомію в напівсидячому положенні.

Операцію роблять звичайно під місцевим інфільтраційним знеболюванням 0,25%-вим новокаїном з адреналіном (1 крапля адреналіну на 10 мл новокаїну, або 2%-вим розчином лідокаїну). У хворих з тяжкою формою асфіксії, із згаслими больовими рефlekсами іноді для найшвидшого відновлення дихання можна робити трахеотомію без знеболювання. Проте це треба робити тільки у виняткових випадках, коли хворий непритомний і перебуває в стані тяжкої асфіксії.

Верхня трахеотомія. Роблять розтин шкіри по середній лінії від середини щитовидного хряща, не доходячи до яремної вирізки на 1—2 см. Розрізають шкіру, підшкірну клітковину до поверхневої фасції (рис. 121\*, а). Останню натягують між двома пінцетами, розтинають на всю довжину шкірного розрізу і гострими гачками розтягують у боки. Венозні анастомози, які йдуть поперечно, затискають торсійними пінцетами, перев'язують і перерізують. М'язи по середній лінії *mm. sternohyoideus* і *sternothyreideus* роз'єднують на всю довжину рани тупим способом (рис. 121\*, б, в). Між цими м'язами видно «білу лінію», що є орієнтиром, під яким лежить трахея. При відтягуванні цих

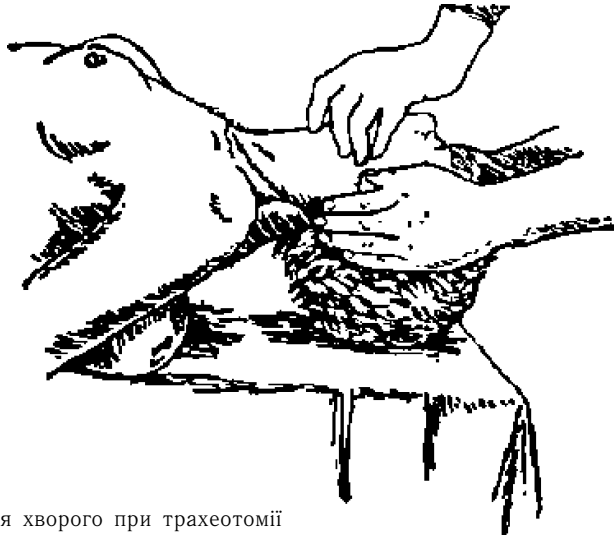


Рис. 120. Положення хворого при трахеотомії

м'язів у боки видно частину персневидного хряща, а біля його нижнього краю — перешийок щитовидної залози, коричнево-червоного кольору, м'якої консистенції.

Поперечним розрізом уздовж нижнього краю персневидного хряща розтинають частину фасції, яка фіксує верхню частину перешийка, і зміщують його зондом Кохера вниз до появи 2—3 кілець трахеї. Потім тупим гачком ще більше відтягують перешийок донизу, після чого оголюється трахея. Гострим однострумчастим гачком захоплюють нижній край персневидного хряща і підтягують догори, причому трахея наближується до поверхні. Розрізають трахею гострокінцевим скальпелем знизу вгору, щоб уникнути поранення перешийка і появи кровотечі. Далі розрізають 2—3 верхні кільця трахеї, щоб отвір був достатнім для введення трахеотомічної канюлі (рис. 121\*, *г, д*). Можна зробити поперечний розріз між другим і третім кільцем трахеї на одну третину. Цілковитий поперечний розтин трахеї не допускається через можливість поранення стравоходу.

Далі краї трахеї розводять розширником Труссо (рис. 121\*, *д*) або, якщо його нема, пінцетом і вводять трахеотомічну канюлю. Вводити канюлю треба не в прямому, а в бічному положенні хворого і потім повернути його в пряме положення.

Треба стежити, щоб канюля потрапила саме в просвіт трахеї, а не під слизову оболонку трахеї, що можна виявити відразу за характером дихання.

Рану після цього старанно оглядають, перев'язують судини і укріплюють трубку навколо шиї марлевою поворозкою, яку вводять в отвір щитка трубки. Шкіру у верхній частині рани зшивають шовковими швами; якщо розріз продовжується донизу, накладають 1—2 шви знизу. Під трахеотомічну трубку підкладають марлю і згори, і знизу канюлі — кілька турів бинта.

Середня трахеотомія. Цей тип трахеотомії застосовується відносно рідко. Його використовують при накладанні ларинготрахеостоми.

Етапи середньої трахеотомії ті самі, що й верхньої, але іноді треба розрізати перешийок щитовидної залози. Затискачем Кохера затискають перешийок по боках трахеї і розрізають його, потім прошивають краї перешийка кетгуттом. Коли треба зробити трахеотомію негайно, цей спосіб подовжує операцію і себе виправдує. У зв'язку з цим треба зробити трахеостомію, а потім прошивати перешийок щитовидної залози.

Нижня трахеотомія. Цей тип трахеотомії у дітей повинен бути основним при сторонніх тілах у бронхах. Шкірний розріз доходить до яремної вирізки. Усі етапи до виявлення пе-



решийка щитовидної залози ті самі, що й при верхній трахеотомії. Потім оголюють увесь перешийок, перетинають під ним поперечним розрізом передтрахеальну фасцію і відсувають його догори. Одночасно тупим гачком значно відтягують донизу до яремної вирізки всю паратрахеальну клітковину з розрізаними фасціями, після чого відразу видно трахею. Потім гострим гачком через персневидний хрящ підтягують трахею догори. Дальші етапи введення канюлі ті самі, що й при верхній трахеотомії. Слід узяти до уваги можливість виступання вилючкової залози при нижній трахеотомії.

Після введення трахеоканюлі пошарово ушивають рану, накладають асептичну пов'язку, прикріплюють фартушок і фіксують трубку. Тільки після цього операцію вважають закінченою, але при необхідності підключають хворого до дихального апарату (рис. 122).

Міняють трахеостомічну трубку в середньому 1 раз в 5—7 днів, але перша заміна доцільна не раніше ніж через 24—48 годин після операції.

З метою розрідження секрету і зволоження слизової оболонки трахеї рекомендують закапувати в отвір канюлі фізіологічний розчин з антибіотиком.

Внутрішня канюля виймається і промивається за показаннями, але не частіше, ніж 3—4 рази в день. Відсмоктування слизу із трахеї, особливо в перші дві доби, виконуються кожних 2—4 години.



Рис. 122. Загальний вигляд хворого після нижньої трахеостомії, якій знаходиться на ІВЛ

Ускладнення трахеотомії. Серед ускладнення трахеотомії найбільш часто зустрічається зупинка дихання під час розтину трахеї, підшкірна емфізема, медіастиніт, пневмоторакс, післяопераційні кровотечі, поразення задньої стінки трахеї та стінок стравоходу, трахеостравохідна нориця, несправжній (хибний) хід, дисфонія, гнійний трахеобронхіт у післяопераційному періоді.

Підшкірна емфізема може дифузно розповсюджуватися на шию і обличчя. Як правило, вона виникає при кашлі. При цьому рекомендовано ослабити фіксацію трахеї до шкіри, поставити «павучки» — ін'єкційні голки, введені підшкірно, в місці затримки повітря. Повітря стараються видалити шляхом пасивної та активної аспірації. У зв'язку з можливістю розвитку медіастиніту, пневмотораксу та інших ускладнень за хворим повинен бути встановлений строгий контроль.

Медіастиніт виникає внаслідок проникнення повітря через рану в глибокі шари шиї, а звідти в середостіння. Це веде до затруднення дихання і, що значно гірше, може призвести до розриву плеври, а відповідно — до пневмотораксу.

Пневмоторакс може також виникати у зв'язку з розривом альвеол в емфізематозній легені. Звичайно, що при попаданні повітря в плевральну порожнину необхідний її дренаж.

Несправжній хід — одне із підступних ускладнень, коли трахеоканюля відкривається не в просвіт трахеї, а над нею або позаду неї, або під слизову оболонку трахеї, а інколи і під шкіру. Звичайно, що ця помилка вимагає негайного виправлення — переміщенням канюлі в просвіт трахеї.

Післяопераційні кровотечі рідко бувають профузними. Перша спроба їх зупинки полягає в тампонаді або накладанні більш тугої пов'язки. Інколи все ж таки приходиться застосувати повторне лігування судин.

Трахеостравохідна нориця може появитися під час операції через поранення задньої стінки трахеї і передньої стінки прилягаючого до неї стравоходу. В більш пізньому періоді він виникає через некроз мембранозної стінки трахеї та стінки стравоходу в результаті постійного тиску або роздутої манжетки, або кінця неправильно підібраної трахеоканюлі. Лікування цього ускладнення, як правило, оперативне.

Дисфонія також появляється в результаті стиснення стравоходу неправильно підібраною трахеоканюлею або через виникнення периезофагіту. Лікування полягає в усуненні першопричинних ускладнень.

Наводимо схему випадкового поранення задньої стінки трахеї та стінок стравоходу при проведенні трахеостомії (рис. 123).

Назвавши ряд основних ускладнень, які можуть супроводжувати післяопераційний період, ще раз заострюємо увагу на тому факті, що трахеотомія при її технічній простоті є одним із серйозних втручань, а в силу емоційної напруженості хірурга та екстремальності умов, в окремих випадках не має собі рівних по важкості.

Існують і інші способи трахеостомії (конікотомія, конікокрикотомія, крикотомія і тиреотомія (рис. 124, 125). Проте ці способи застосовуються лише за особливими показаннями або їх використовує недосвідчений хірург.

Запропоновано також спеціальний троакар з мандреном у вигляді трахеотомічної трубки, який вводять через шкіру і конічну зв'язку між щитовидним і персневидним хрящами.

Хоч цей вид трахеотомії і не має загального визнання, але як понадургентний метод буває корисним.

Інколи під час стенозів гортані використовують метод мікро-трахеостомії, яка виконується безпосередньо трансканевою пункцією (через масив тканин ін'єкційною голкою з достатньо широким просвітом) просвіту трахеї з наступним введенням в просвіт трахеї поліетиленового катетера.

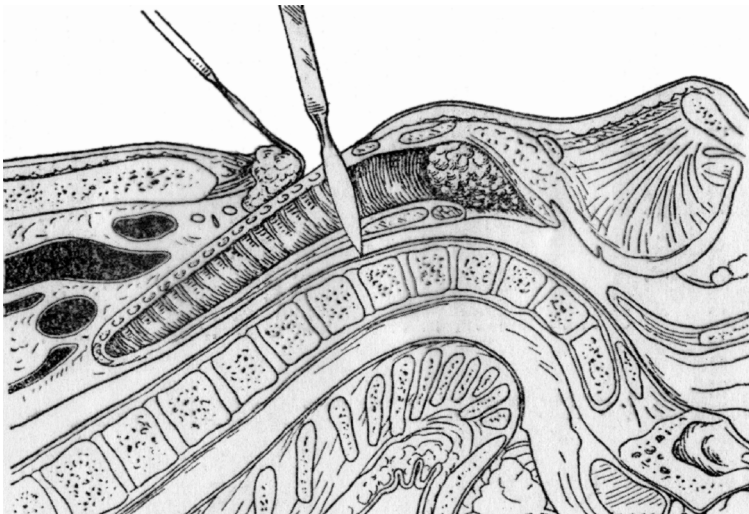


Рис. 123. Поранення задньої стінки трахеї та стінок стравоходу при проведенні трахеостомії

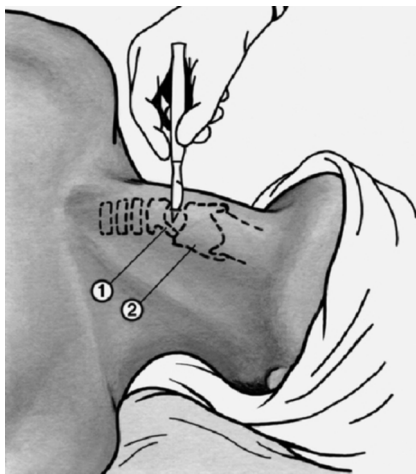


Рис. 124. Конікотомія:

1 — персневидний хрящ; 2 — щитовидний хрящ



Рис. 125. Різні види розтинів горла:

1 — тиреотомія; 2 — конікотомія; 3 — крикотомія; 4 — верхня трахеотомія

Природньо, що така операція можлива лише як метод екстренної допомоги, розрахованої на короткий час.

Можуть бути випадки, коли треба негайно зробити трахеотомію, а трахеотомічної трубки немає. Незважаючи на це, трахеотомію треба робити, ввівши замість канюлі гумову трубочку, яка відповідає ширині трахеї. З успіхом можна взагалі не вводити ніякої трубки, а підшити трахею двома швами з кожного боку до шкіри. Виходить зіюча трахеостома, через яку дихати можна так само вільно, як і при класичній трахеотомії.

Трахеотомічну трубку треба виїняти (декануляція), як тільки зникнуть запальні явища і відновиться просвіт гортані. Чим раніше буде вилучено канюлю, тим більше шансів звільнити хворого від тривалого канюленосіння, яке вимагає особливих методів його усунення.

Хворим з тривалим канюленосінням внаслідок стенозу гортані після інтубації з приводу дифтерії роблять бужування гортані з допомогою прямої ларингоскопії. Крім того, протягом 2—3 тижнів через день внутрішньошкірно навколо шийних хребців, за Г. Ф. Скосогоренко, треба вводити 10%-вий хлористий кальцій по 0,2—0,3 мл або лідазу (0,1:1 мл 0,5%-вого новокаїну). Робити дітям ларинготрахеостомію недоцільно.

В усіх випадках таким способом можна досягти успіху й усунути носіння трахеотомічної трубки.

У післяопераційному періоді трахеотомованим хворим треба призначати відхаркувальні засоби, тепле пиття і антибіотики, щоб запобігти розвиткові аспіраційної пневмонії.

Дуже важливе значення має також у післяопераційному періоді спостереження за диханням, коли можлива закупорка канюлі слизом. Тому при утрудненні дихання внутрішню частину канюлі треба виймати і старанно прочищати ватою, накрученою на зігнутому м'якому металевому зонді.

У деяких випадках у трахеї під канюлею можуть скупчитися густий слиз, кірки і згустки крові. У зв'язку з цим лікар повинен вийняти всю трубку, а не тільки внутрішню її частину, і, ввівши через стому в трахею звичайний носовий розширник, добре її оглянути і видалити щипцями або ватою, накрученою на зонд, скупчений слиз з домішкою зілої крові, який закупорює просвіт трахеї. Нерідко при вийманні трубки хворий сам викашлює пробку. Іноді, при наявності частого утворення таких пробок, можна призначати вливання через канюлю індиферентного масла (риб'ячий жир, персикова олія, вазелінове масло) або фізіологічний розчин по кілька крапель для розрідження в'язкого слизу.

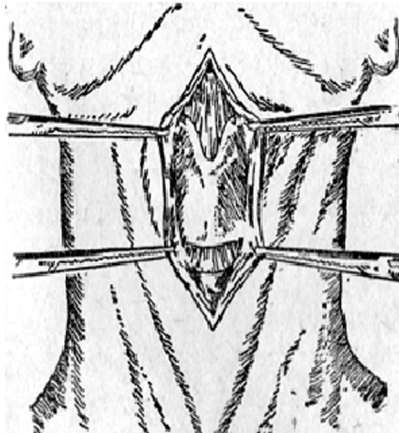
Після декануляції не треба зашивати трахеостому, бо стома швидко заростає сама, причому залишається поздовжній невеликий рубець. Щоденна зміна асептичних пов'язок, а іноді 2 рази на день після декануляції, потрібна тому, що хворий відкашлює слиз з трахеї і бронхів не тільки через гортань, але й через стому. Незмінена промоккла пов'язка викликає подразнення шкіри шиї, що призводить іноді до піодермії або екземи.

## **Ларингофісура**

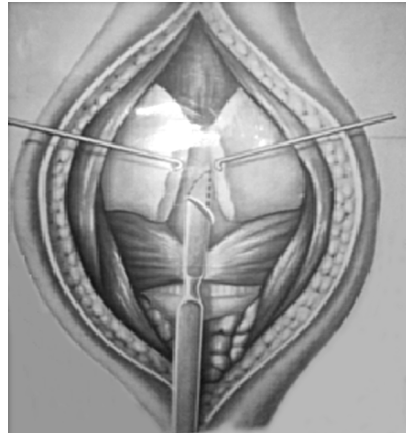
Під цією операцією треба розуміти поздовжній розтин гортані по середній лінії через щитовидний хрящ (тиреотомія). Одночасно можливий розтин і персневидного хряща, тоді говорять про тирео-крикотомію.

Цю операцію іноді роблять у випадках надзвичайної екстремності, коли з якихось причин зробити верхню, середню або нижню трахеотомію неможливо. Оскільки щитовидні хрящі виразно видно в полі зору хірурга, то для врятування життя хворого, особливо молододосвідченим хірургом, можна зробити тиреотомію.

Тиреотомію роблять також у тих хворих, у яких треба визначити протяжність набряку або рубцевих утворів гортані. Ти-



*a*



*б*

Рис. 126. Тиреотомія:

*a* — оголюють увесь щитовидний хрящ (перший етап); *б* — розтин гортані по середній лінії через щитовидний хрящ (другий етап)

реотомія рекомендується при видаленні доброякісних і злоякісних пухлин з підв'язкового простору, коли ендоларингеально зробити цю операцію неможливо.

Техніка операції проста. Положення хворого, знеболювання, інструментарій ті самі, що й при трахеотомії (рис. 126, *a*, *б*).

При тиреотомії після досягнення мети краї щитовидного хряща і м'які тканини під ним треба з'єднати кетгутовими швами. Для введення трахеотомічної трубки, якщо хворого без неї лишити не можна, доцільно додатково відразу ж після тиреотомії зробити верхню або нижню трахеотомію. Трахеотомічна трубка видаляється (деканюляція) при достатньому просвіті трахеї і гортані, після зняття набряку.

### **Ларинготрахеостомія**

Сама назва цієї операції вказує на розтин гортані та трахеї з утворенням стійкого отвору в них не тільки для відновлення дихання, але й для дальшого лікування та контролю за патологічним процесом у цій ділянці. Ларинготрахеостома накладається при хронічних стенозах гортані, викликаних рубцевими змінами травматичного походження в минулому і перенесеного перихондриту гортанних хрящів. При таких хронічних інфекцій-

них захворюваннях гортані і трахеї, як склерома дихальних шляхів у рубцевій стадії, сифіліс і вовчак, іноді доводиться робити цю операцію. Ларинготрахеостомія застосовується також при рецидивуючому папіломатозі гортані і трахеї та інших набряк і ураженнях цієї ділянки.

Роблять поздовжній розріз шкіри над гортанню і трахеєю від щитовидної вирізки до яремної вирізки. М'які тканини розрізають, як при трахеотомії. Перешийок щитовидної залози перерізають між двома затискачами Кохера, обшиваючи краї перешийка з метою гемостазу. Далі частково скелетують гортань і трахею, щоб не порушити кровопостачання. Потім розрізають гортань і трахею на всій оголеній довжині. Оскільки утворена стома звичайно швидко зростається, то, щоб запобігти цьому (інакше операція не досягає мети), треба краї розтинених щитовидних хрящів і трахеї зшити шовковими швами з краєм шкірного розтину на всьому протязі. Шви знімають на 8—10-й день. Утворюється стійкий отвір, через який хворий вільно дихає, а лікар може контролювати стан патологічного процесу в гортані і трахеї, застосовуючи одночасно лікування (бужування, видалення папілом та ін.).

Коли просвіт гортані і трахеї відновлений і потреби в ларинготрахеостомії нема, закривають пластичною стома, роблячи овальний розріз навколо неї на віддалі 0,5—1 см, відсепаровуючи до краю стоми шкіру і укладаючи її шкірною поверхнею всередину, до трахеї та гортані, з'єднуючи поверхні рани цих клаптів шкіри кетгутівими швами. Над поверхнею рани відсепарованої шкіри з'єднують шовковими швами краї шкірної рани. Поверхні рани шкірного клаптя і шкіри шиї, стикаючись, зростаються, і дихання відновлюється природним способом.

#### **Базові терміни:**

Ядуха  
Інтубація трахеї  
Трахеостомія  
Тиреотомія  
Ускладнення

**Висновки.** При неефективності консервативної терапії і при загрозовому стані для життя хворого (при дифтерії гортані), тобто коли дихання некомпенсоване, треба швидко інтубувати гортань. Лікар повинен швидко провести інкубацію, бо сама пряма ларингоскопія ще більше посилює утруднене дихання. Термін інтубації — 48—72 години. Після цього треба накласти трахеотомію. З точки зору надійності дихання і стабільності стану хворого трахеотомія має перевагу порівняно з інтубацією.

## Завдання для самостійної роботи

### Питання для самоконтролю

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Назвіть суттєві анатомічні особливості будови гортані і трахеї у дітей.
2. Вкажіть необхідний набір інструментів для трахеотомії.
3. Показання до термінової трахеотомії.
4. Назвіть найтяжкі явища асфіксії (ядухи).
5. Які ускладнення можуть спостерігатися під час трахеостомії?
6. Які ускладнення можуть спостерігатися після трахеостомії?
7. Які ускладнення можуть бути під час конікотомії?
8. Що таке трахеостомія і декануляція?

### Література:

1. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
2. *Р. А. Абизов. Онкоотоларингологія.* — К.: Книга плюс, 2001. — 267 с., ил.
3. *Злокачественные опухоли гортани* / Евчев Ф. Д. — Одесса: Астропринт, 2008. — 328 с.

### Додаткова література:

1. *Хвороби вуха, носа і горла* / Заріцький Л. А. — К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. — 403 с.
2. *Раков А. И., Вагнер Р. И.* Радикальные операции на шее при метастазах рака. — Л., 1969. — 182 с.

## Підсумковий контроль з метою визначення рівня знань з невідкладної допомоги при гострому стенозі гортані

- I. Теоретичні питання.
- II. Тестові завдання.
- III. Практичні завдання.

### I. Теоретичні питання (дати письмову відповідь)

- A. Поясніть, яка різниця між відомими типами трахеостомії.
- B. Стадії стенозу гортані, принципи лікування.

### II. Тестові завдання (дати правильну відповідь)

1. Що не потрібно робити при стенозі гортані III ст. і при відсутності трахеостомічної трубки?
  - A. Передню риноскопію
  - B. Зробити трахеостомію і ввести гумову трубку
  - C. Трахеостомію і підшити трахею до шкіри
  - D. Трахеостомію і розвести кільця трахеї дзеркалом Кіліана
  - E. Інтубація гортані, трахеї



2. Що може бути травмовано при проведенні нижньої трахеостомії, особливо в дитячому віці?

- A. Вилочкова залоза
- B. Щитовидна залоза
- C. Аорта
- D. Грудний проток
- E. Під'язикова кістка

3. Яке хірургічне втручання при ядусі (асфіксії) не існує?

- A. Бічна трахеостомія
- B. Конікотомія
- C. Крікотомія
- D. Тіреотомія
- E. Трахеостомія

4. Що робити, коли трахеостомічна канюля закупорюється слизом, кірками?

- A. Терміново змінити трахеостомічну канюлю
- B. Витягнути внутрішню частину канюлі і промити
- C. Аспірувати слиз відсмоктувачем
- D. Закапувати фізіологічний розчин у трахею
- E. Усе перераховане

5. Через який термін необхідно змінити трахеостомічну трубку після трахеостомії?

- A. Через 5—7 годин
- B. Через 24 години
- C. Через 36—48 годин
- D. Через 72 години
- E. Через тиждень

6. Що потрібно використовувати для розрідження в'язкого слизу?

- A. Крапельно-фізіологічний розчин, 0,25%-вий луговий розчин
- B. Олія персикова
- C. Олія вазелінова
- D. Будь-яка рослинна олія
- E. Усе перераховане

7. Які існують види трахеостомії?

- A. Бічна
- B. Верхня
- C. Нижня
- D. Верхня, середня і нижня

- Е. Ларингофісура
8. Коли потрібно вийняти трахеостомічну трубку (деканюляцію)?
- А. Після 24 годин
  - В. Як тільки минуть запальні явища і відновиться просвіт гортані.
  - С. Після 72 годин
  - Д. Після 48 годин
  - Е. Ніколи
9. Які симптоми не характерні для II стадії стенозу гортані?
- А. Страх
  - В. Інспіраторна задишка
  - С. Тахікардія
  - Д. Блідість шкірних покривів
  - Е. Підвищення артеріального тиску
10. Який вид трахеотомії доцільний при раку гортані у разі її стенозу?
- А. Верхня
  - В. Нижня
  - С. Середня
  - Д. Бокова
  - Е. Будь-який тип
11. У пацієнтки в результаті алергічного набряку розвинувся прогресуючий стеноз гортані. Про перехід субкомпенсованої стадії стенозу гортані в декомпенсовану можуть свідчити такі клінічні ознаки:
- А. Поява інспіраторної задишки при фізичному навантаженні
  - В. Блідість шкіри і видимих слизових оболонок
  - С. Акроціаноз, ціаноз шкіри і видимих слизових оболонок
  - Д. Шумне стридорозне дихання
  - Е. Тахікардія
12. Що не є ускладненням трахеотомії?
- А. Кровотеча
  - В. Емфізема середостіння
  - С. Підшкірна емфізема
  - Д. Пневмоторакс
  - Е. Парез верхньогортанного нерва

13. Дитині 3 років з приводу гострого ларинготрахеїту, що стенозує, було проведено інтубацію гортані. Який допустимий максимальний термін перебування інтубаційної трубки в дихальних шляхах при пролонгованій інтубації?

- A. Дві доби
- B. П'ять діб
- C. Десять діб
- D. Чотирнадцять діб
- E. Більше чотирнадцяти діб

14. У пацієнта через 3 години після трахеостомії погіршало дихання, з'явилася крепітація підшкірної клітковини в області переднього відділу шиї. Визначте лікувальну тактику.

- A. Провести ревізію трахеостоми
- B. Виконати інтубацію
- C. Замінити трахеоканюлю на менший розмір
- D. Після ревізії трахеостоми ввести трахеоканюлю адекватного розміру
- E. Гормонотерапія

15. Який симптом характерний для I стадії стенозу гортані?

- A. Ціаноз губ
- B. Інспіраторна задишка у спокої
- C. Інспіраторна задишка при фізичному навантаженні
- D. Уривчасте дихання
- E. Нормальне дихання

16. Які ендоскопічні методи дослідження допомагають ранній діагностиці раку гортані?

- A. Фіброларингоскопія
- B. Електронна стробоскопія
- C. Пряма мікроларингоскопія
- D. Непряма мікроларингоскопія
- E. Гіпофарингоскопія

17. При якій стадії стенозу гортані спостерігається поверхневе дихання Чейн—Стокса?

- A. 1-й стадії стенозу
- B. 2-й стадії стенозу
- C. 3-й стадії стенозу
- D. 4-й стадії стенозу
- E. 5-й стадії стенозу

18. У хворого через 3 години після трахеостомії погіршало дихання, з'явилася крепітація підшкірної клітковини в області

переднього відділу шиї. Визначте причини погіршення дихання через трахеостому.

- A. Розвинувся гострий стеноз гортані
- B. Розвинувся гострий набряк гортані
- C. Трахеоканюля вийшла з провіту трахеї
- D. Окрім трахеотомічного отвору, в трахеї є травматичний отвір
- E. Усе вищеперелічене

19. Хворого переведено в реанімацію з хірургічного відділення, де його було оперовано з приводу токсичного зобу (операція струмектомія). При огляді — шкірні покриви синюшні, пульс ниткоподібний. Виражений стридор, часте, поверхнєве дихання, різке втягування надключичних, над'яремних ямок, міжреберних проміжків. Виражений руховий неспокій хворого, посилені екскурсії гортані. При непрямій ларингоскопії — трупне положення голосових складок. Укажіть стадію стенозу.

- A. Компенсації
- B. Неповної компенсації
- C. Субкомпенсації
- D. Декомпенсації
- E. Асфіксії

20. Хворий 52 років упродовж 1,5 року знаходився на диспансерному спостереженні оториноларинголога з приводу раку гортані II ст. Від запропонованого лікування відмовився. Об'єктивно: психоемоційне збудження, стридор, синюшні шкірні покриви, носогубний трикутник, участь допоміжної мускулатури в акті дихання, пульс частий, ниткоподібний. При непрямій ларингоскопії — поширена пухлина гортані, яка закриває її просвіт, ширина голосової щілини — 3 мм. Яка стадія стенозу гортані?

- A. Стеноз відсутній
- B. 1-ша стадія
- C. 2-га стадія
- D. 3-тя стадія
- E. 4-та стадія

21. Метод видалення чужорідних тіл гортані у дорослого:

- A. Бронхоскопія
- B. Непряма ларингоскопія
- C. Пальцеве видалення
- D. Через ларингофісуру
- E. Пряма ларингоскопія

22. Хворий 60 років упродовж 1,5 років знаходився на диспансерному спостереженні оториноларинголога з приводу раку гортані II ст. Від запропонованого лікування відмовився. Об'єктивно: психоемоційне збудження, стридор, синюшні шкірні покриви, носогубний трикутник, участь допоміжної мускулатури в акті дихання, пульс частий, ниткоподібний. При непрямій ларингоскопії — поширена пухлина гортані, яка закриває її провіт, голосова щілина звужена. Яка лікувальна тактика?

- A. Операція з приводу пухлини гортані
- B. Трахеотомія
- C. Медикаментозне дестенозування
- D. Інтубація
- E. Нічого з переліченого

III. *Виконайте практичне завдання*

Провести відбір необхідних інструментів і провести трахеостомію.

## 2.10. ПАРАЛІЧІ ГОРТАНІ ТА ІНШІ ПРИЧИНИ РОЗЛАДУ ЇЇ ФУНКЦІЇ

Захворювання нервового апарата гортані можуть бути органічними і функціональними, центральними і периферичними.

При органічних і функціональних ураженнях голосового апарата перше місце посідають розлади рухового характеру.

Паралічі гортані центрального походження (кортикального і бульбарного) бувають рідко. Проте крововиливи в який-небудь з відділів мозку (кору, міст, довгастий мозок), гуми і набряки можуть приводити до паралічів гортані. Кортикальні паралічі поділяються на органічні та функціональні. Бульбарні паралічі часто комбінуються з паралічами IX, XI і XII нервів, ядра яких розміщені поблизу ядер блукаючого нерва.

Ларингоскопічна картина при паралічах гортані центрального походження та сама, що й при паралічах периферичного походження.

Периферичні паралічі залежать від ушкодження або стиснення нервових волокон, які іннервують м'язи гортані. Частіше паралічі гортані бувають внаслідок ушкодження або стиснення нижнього (поворотного) гортанного нерва (*n. recurrentis*).

Безпосереднє ушкодження поворотного нерва можливе при струмектомії та інших операціях на шії. Стиснення поворотного нерва буває при аневризмі аорти, при пухлинах, частіше зло-

якісних, середостіння і стравоходу, при збільшених бронхіальних і шийних лімфовузлах.

Параліч гортані може бути також ревматичного походження, а також інфекційного, як ускладнення грипу, тифу, дифтерії та інших захворювань.

При паралічі гортані внаслідок стиснення або перерізанні нижньогортанного нерва уражуються всі внутрішні гортанні м'язи одного боку. Справжня голосова зв'язка з ушкодженого боку стає в «трупне» положення (рис. 127), тобто не доходить до своєї середньої лінії. Друга зв'язка компенсаторно іноді заходить навіть за середню лінію. Таким чином, одна половина гортані рухома, друга — нерухома.

Симптоми при односторонньому ураженні поворотного нерва полягають у зміні голосу, який стає вищим і незвичайним для даного хворого, і в перші години та дні — частковим утрудненням дихання. При ларингоскопії виразно виявляється нерухомість однієї половини гортані і «трупне» положення голосової зв'язки з цього боку.

Двобічне ушкодження або стиснення поворотного нерва дає картину двобічного паралічу *m. postici*. Цей параліч при раптовій появі може викликати небезпечно для життя утруднення дихання. Частіше такий параліч настає поступово, і організм пристосовується до зміненого стану. Іноді при таких паралічах, коли між справжніми голосовими зв'язками залишається невелика щілина, хворий продовжує навіть працювати фізично. Здебільшого при двобічному паралічі заднього черпакувато-щитовидного м'яза утруднення дихання досягає різної міри залежно від стану голосової щілини. Дихання відзначається інспіраторним стридором. Голос може бути чистим, якщо хоча б частково рухомість справжніх голосових зв'язок зберігається (рис. 128). При ларингоскопії визначається серединне положення справжніх голосових зв'язок, трохи рухомих у задній третині з невеликою овальною голосовою щілиною в цій ділянці, через яку в основному і відбувається дихання.

До периферичних паралічів слід віднести ураження внутрішнього щиточерпакувато м'яза (*m. vocalis*), міжчерпакуватих м'язів (*m. arythaenoideus transversi*) і комбіновані паралічі внутрішніх м'язів гортані.

Треба вказати на (рис. 129) можливий параліч *m. crico-thyreideus antersor*, іннервація якого залежить від верхньогортанного нерва.

При ураженні голосового м'яза і черпакувато-поперечного м'яза голос трохи змінює свою силу і тембр; це особливо по-

мітно у співаків та інших осіб, професія яких пов'язана з постійним напруженням голосового апарата.

При ларингоскопії голосові зв'язки розміщені у вигляді овальної щілини, коли настало ураження і зменшення натягу справжніх зв'язок голосового м'яза і ромбовидна щілина міститься позаду голосової щілини біля міжчерпакуватого простору, якщо уражений міжчерпакуватий горизонтальний м'яз (рис. 131).

Нерідко одночасно може бути парез голосового і міжчерпакуватого м'язів, внаслідок чого голосова щілина набирає овальної форми, а ззаду — форму трикутника і ромба (рис. 130).

Лікування. При лікуванні паралічів гортані центрального походження увагу треба зосередити на усуненні основної причини захворювання.

При паралічах периферичного походження доцільно вплинути на причину, яка викликала стиснення поворотного нерва (лікування хвороб серцево-судинної системи, пухлини середостіння та ін.).

При ушкодженні поворотного нерва під час струмектомії лікування не дає відновлення функції ураженої половини гортані. Компенсаторну роль бере на себе неушкоджений бік, і відновлюється як дихальна, так і голосова функція гортані.

При парезах м'язів гортані від перенапруження голосового апарата, при гострих і хронічних ларингітах, які супроводжуються парезом деяких м'язів гортані (голосового і черпакуватого), треба лікувати основне захворювання (ларингіт).

Поряд з усуненням причини, яка викликала парез або параліч, можна застосовувати місцеві заходи: фарадизацію, іонофорез, внутрішкірну новокаїнову блокаду. Крім того, застосовується 5%-вий розчин тіаміну підшкірно по 1 мл щодня протягом місяця.

При двобічному паралічі *m. posticus* і ядусі рекомендована трахеотомія. В хронічних випадках рекомендується цілковите підслизове вирізування однієї голосової зв'язки разом з черпакуватим хрящем або пересадка її заднього кінця нижче. Кращі результати дає підслизова резекція голосової зв'язки з підслизовим видаленням черпакуватого хряща. Цю операцію роблять способом ларингофісури, при якій доступ до справжніх голосових зв'язок найпростіший.

Прогноз при паралічах гортані центрального і периферичного походження серйозний. Багато видів паралічів, які виникли в результаті ураження і стиснення поворотного нерва, важко піддаються лікуванню.

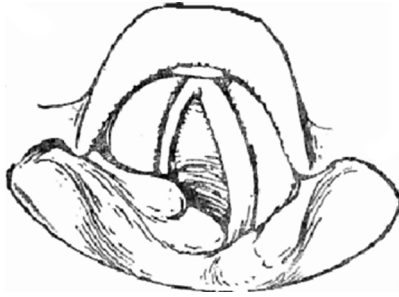


Рис. 127. Параліч правого поворотного нерва

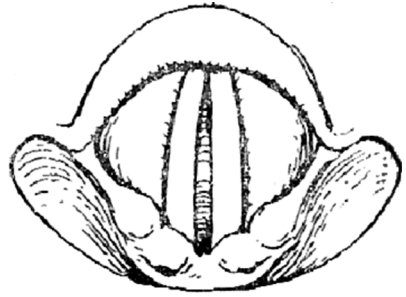


Рис. 128. Двобічний параліч заднього щиточерпакуватого м'яза

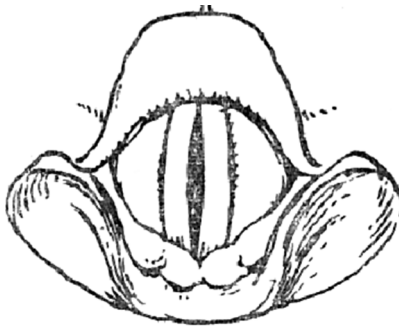


Рис. 129. Параліч голосового м'яза

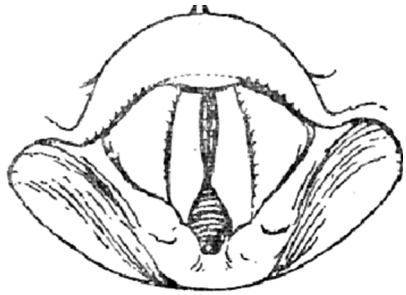


Рис. 130. Комбінований параліч голосового і поперечного м'язів

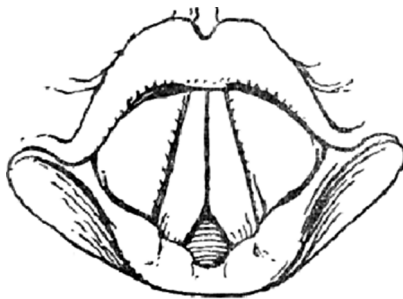


Рис. 131. Параліч поперечного м'яза



## 2.11. СТОРОННІ ТІЛА ТРАХЕЇ І БРОНХІВ

Різні сторонні тіла, найчастіше з гладкою поверхнею, можуть потрапити з порожнини рота і глотки через гортань у трахею. Умови попадання сторонніх тіл у трахею і бронхи ті самі, що й при попаданні в гортань.

Умови для аспірації посилюються під час сміху, раптового переляку, непритомності, коли захисна функція гортані знижується або зовсім зникає, під час їжі та розмови при цьому.

Дорослі можуть аспірувати зуб, голку, гвіздок, запонку та інші предмети. Діти частіше аспірують насінини соняшника, гарбуза або кавуна, зерна кукурудзи, горох, квасолі та різні дрібні металеві предмети (рис. 132).

Аспіровані сторонні тіла можуть локалізуватися як у трахеї, так і в бронхах, причому в правий бронх сторонні тіла потрапляють частіше, ніж у лівий, бо правий бронх лише трохи відхиляється від ходу трахеї, тоді як лівий бронх утворює з довгою віссю трахеї кут у 50°.

Сторонні тіла бувають балотуючими (у трахеї) і вклиненими (у трахеї і в бронхах).

**Симптоми.** Найхарактернішою ознакою аспірації стороннього тіла в трахею є судорожний кашель з утрудненням дихання і ціанозом протягом кількох секунд або хвилин. Через деякий час, коли стороннє тіло внаслідок своєї ваги перейде в нижній відділі трахеї, кашель зменшується, але навіть при незначному переміщенні стороннього тіла в трахеї знову посилюється. Різні насінини, які містяться у трахеї, під час кашлю потрапляють у підзв'язковий простір. Ударяючись об нижню поверхню справжніх голосових зв'язок, стороннє тіло викликає хлопаючий шум і посилення кашлю. Це так зване балотуюче стороннє тіло, рухоме, яке відчуває сам хворий і яке виявляється при аускультатії.

Таким чином, на підставі анамнезу можна з достовірністю зробити висновок про наявність стороннього тіла в трахеї. Щодо тих випадків, коли стороннє тіло аспірувала мала дитина, то питання діагностики розв'язується на підставі клінічної картини і подальших досліджень. Проте ще до початку досліджень раптової стенози повинен акцентувати увагу лікаря на можливості закупорки дихальної трубки стороннім тілом.

При сторонніх тілах, вклинених у бронхи, кашель має стійкий і постійний характер без ядухи.

Через день-два може з'явитися під час кашлю харкотиння, забарвлене кров'ю. При закупорці бронха першого порядку від-

мічається ослаблене дихання і притуплення перкуторного звуку з боку ураженого бронха. Іноді дрібні сторонні тіла, що містяться у бронхах, можуть не впливати на дихання.

Для уточнення локалізації сторонніх металевих тіл велику користь дають рентгеноскопія і рентгенографія грудної клітки. Щодо неметалевих сторонніх тіл, які не затримують рентгеновського проміння, то рентгенологічне дослідження має велике значення для з'ясування результатів закупорки бронха (емфізама легені із здорового боку, ателектазу — з боку закупорки бронха). Спостерігається також бічне зміщення середостіння під час дихання, що виявляється за допомогою рентгеноскопії і рентгенографії і відоме як симптом Гольцкнехт—Якобсона. Цей симптом вказує на закриття великого бронха однієї легені. При цьому обидві легені наповнюються і спадають з неоднаковою швидкістю. Тоді як одна з легень наповнилася повітрям більше, ніж друга, органи середостіння зміщуються в бік стенозованого бронха. Зміщення тіні середостіння помітне тільки під час вдиху.

П. Г. Лепнев описує симптом «качання» (нерівномірне дихання в обох легенях), який є найціннішою посередньою рентгенологічною вказівкою, що підтверджує наявність стороннього тіла в бронху. З метою діагностики сторонніх тіл користуються трахеобронхоскопією. Цей метод краще застосовувати дорослим.

У величезній більшості випадків діагноз стороннього тіла в нижніх дихальних шляхах встановлюється легко на підставі анамнезу і досліджень хворого. Проте часто трапляються помилки в діагнозі, що призводить не тільки до тривалого перебування сторонніх тіл у дихальних шляхах, але й до ускладнень, які іноді дають смертельні випадки.

Нерідко стороннє тіло в гортані, трахеї або в бронху помилково вважають за дифтерію. Іноді у дітей може бути стеноз бронха у зв'язку з стисненням його бронхіальним лімфовузлом туберкульозного характеру, а в дорослих — пухлиною. Спостерігаються випадки, коли сторонні тіла бронха помилково діагностуються як пневмонія, туберкульоз легень або бронхіальна астма. У зв'язку з цим потрібне відповідне всебічне дослідження хворого для того, щоб з достовірністю розв'язати питання діагностики стороннього тіла, локалізації та витягнення його.

Лікування. Можливе самостійно виділення стороннього тіла з харкотинням під час кашлю. Проте самовилікування буває рідко, і на нього розраховувати не можна.

Сторонні тіла можна видалити прямими ендоскопічними методами, а також хірургічним — за допомогою трахеотомії.

Сторонні тіла бронха можна видалити у дорослих за допомогою трахеобронхоскопії, а у дітей — нижньої трахеотомії з наступною нижньою трахеобронхоскопією (рис. 133).

Балотуючі сторонні тіла трахеї у дітей треба видаляти за допомогою прямої ларингоскопії шпателем Тихомирова, директоскопом Ундріца або ортоскопом Зімонта (рис. 133).

Техніка видалення така. Перший етап типовий для прямої ларингоскопії (дивись методи дослідження гортані). Під час вдиху вводять через голосову щілину в трахею бобовидні щипці з бронхоскопічного набору.

У трахеї розкривають бранші щипців, і як тільки відбувся кашльовий поштовх, щипці замикають і витягують з трахеї із стороннім тілом. Усі балотуючі сторонні тіла видаляють таким методом всліпу.

Цей же метод можна використовувати при видаленні сторонніх тіл бронхів.

Іноді всліпу можна ввійти щипцями в бронх і захопити стороннє тіло або зрушити його, перетворивши в балотуюче. Про-

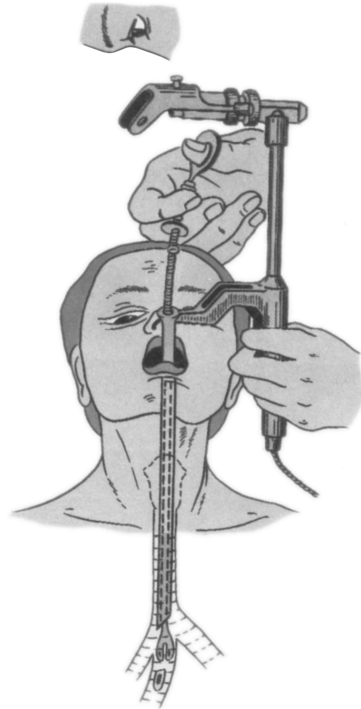


Рис. 133. Верхня бронхоскопія і видалення стороннього тіла з бронха

те орієнтуватися в трахеї і бронхах таким методом може тільки досвідчений спеціаліст.

Сторонні тіла бронхів у дітей до 5-річного віку треба видаляти за допомогою нижньої трахеотомії і наступної нижньої бронхоскопії для огляду бронхів і видалення стороннього тіла. У дітей старшого віку і в дорослих доцільно витягати сторонні тіла з бронхів, застосовуючи верхню трахеобронхоскопію.

Знеболювання при трахеобронхоскопії в дитячому віці повинно бути загальним (внутрішньовенне) наркозом. Іноді допускається це втручання без знеболювання, з метою посилення кашльового рефлексу.

У дорослих доцільно комбінувати снодійні засоби (амінозин, промедол) з місцевим застосуванням 10%-вого розчину лідокаїну з адреналіном для змазування слизової оболонки гортані. Застосовують також курареподібні речовини (типу дитиліну) в комбінації зі снодійними засобами, що значно полегшує проведення самої трахеобронхоскопії та витягнення сторонніх тіл.

Нерозпізані сторонні тіла можуть давати тяжкі ускладнення у вигляді бронхопневмоній, які нерідко абсцедують.

Прогноз при аспірованих сторонніх тілах серйозний. Летальність, за літературними даними, досягає від 3 до 5% в останні роки. Раніше, 25—30 років тому, летальність доходила до 25—30%, особливо серед дітей раннього віку. За даними нашої клініки, в останні роки летальність при сторонніх тілах дихальних шляхів не буває.

#### **Базові терміни:**

Параліч гортані  
Двобічний параліч гортані  
Ядуха  
Сторонні тіла трахеї, бронхів  
Бронхоскопія

**Висновки.** Двобічне ушкодження або стиснення поворотного нерва дає картину двобічного паралічу *m. postici*. Цей параліч при раптовій появі може викликати небезпечне для життя утруднення дихання. Нерозпізані сторонні тіла можуть давати тяжкі ускладнення у вигляді бронхопневмоній, які нерідко абсцедують.

#### **Завдання для самостійної роботи**

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Що таке параліч гортані?
2. Причини параліча гортані.
3. Симптоми однобічного і двобічного параліча гортані.
4. Яка невідкладна допомога при двобічному паралічу.

5. Прогноз паралічу гортані.
6. Які сторонні тіла трахеї, бронхів зустрічаються найчастіше?
7. Клінічні симптоми сторонніх тіл трахеї, бронхів.
8. Невідкладна допомога дітям зі сторонніми тілами трахеї, бронхів.
9. Чим відрізняється тактика видалення сторонніх тіл дорослих від дітей?
10. Які ускладнення спостерігаються при сторонніх тілах бронхів?

#### Література:

1. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.
2. *Оториноларингологія (лекції)* / Ю. В. Мітін. — К.: Фарм Арт, 2000. — 267 с.
3. *Посібник до практичних занять з оториноларингології для викладання за кредитно-модульною системою* / Ю. В. Мітін, О. М. Науменко, Ю. В. Деєва. — К., 2008. — 164 с.

#### Додаткова література:

1. *Оториноларингологія: Керівництво для лікарів-інтернів загальної медицини та медицини невідкладних станів* / Ю. В. Мітін, В. С. Чорний. — К., 2008. — 285 с.

### **Підсумковий контроль з метою визначення рівня знань з невідкладної допомоги хворим з паралічем гортані та сторонніми тілами трахеї і бронхів**

- I. Теоретичні питання.
- II. Тестові завдання.
- III. Практичні завдання.

#### *I. Теоретичні питання (дати письмову відповідь)*

A. Поясніть, яка різниця між кашлем при сторонніх тілах гортані і бронхів.

B. Стадії стенозу гортані, принципи лікування.

#### *II. Тестові завдання (дати правильну відповідь)*

1. Яке лікування при паралічах гортані не потрібно проводити?

- A. Стимулююча терапія
- B. Фізіотерапевтичні процедури (вібраційний масаж, діадинамічний струм)
- C. Вітаміни групи B
- D. Ультразвукова дезінтеграція складок
- E. Дихальна гімнастика

2. У хворої, яка тривалий час страждає папіломатозом гортані, при черговому огляді виявлена нерухомість однієї голосової складки. Про що може свідчити цей симптом?

- A. Рецидив зростання папілом
- B. Рубцева зміна голосової складки
- C. Загострення хронічного ларингіту
- D. Малігнізація папіломи
- E. Парез однієї половини гортані

3. Параліч верхньогортанного нерва виявляється:

- A. «Гавкаючим» кашлем
- B. Експіраторною задишкою
- C. Паралічем поперечного м'яза
- D. Порушенням чутливості слизової оболонки гортані
- E. Інспіраторною задишкою

4. Госпіталізовано хворого 68 років у клініку зі скаргами на біль за грудиною, між лопатками, і непрохідність їжі через стравохід. Хворіє 2 дні. Зі слів хворого, під час обіду протез верхньої щелепи зламався і частину його він проковтнув. Призначена протизапальна терапія. На другу добу з'явився біль за грудиною і між лопатками. У день звернення температура до 39,9 °С. Яка лікувальна тактика?

- A. Езофагоскопія, проштовхнути стороннє тіло в шлунок
- B. Фіброскопія з видаленням стороннього тіла
- C. Медіастинотомія з видаленням стороннього тіла
- D. Езофагоскопія з видаленням стороннього тіла, антибіотики
- E. Діагностична езофагоскопія

5. Хворого 5 годин тому прооперовано з приводу токсичного зобу (операція струмектомія) в хірургічному відділенні. Під час госпіталізації — стридор, часте, поверхнєве дихання, різке втягування надключичних, над'яремних ямок, міжреберних проміжків. Виражений руховий неспокій хворого, посилені екскурсії гортані. При непрямій ларингоскопії — трупне положення голосових зв'язок. Лікувальні заходи.

- A. Трахеотомія
- B. Конікотомія
- C. Продовжена інтубація
- D. Медикаментозне дестенозування
- E. Реоперація в хірургічному відділенні

6. Які патологічні процеси можуть порушувати функцію гортані (паралічі) при здавленні поворотного нерва, за винятком:

- A. Пухлини середостіння

- В. Туберкульоз верхівки легені
- С. Аневризма аорти
- Д. Гіпертрофія лівого шлуночка серця
- Е. Перелом ключиці

7. Дані рентгеноскопії при неповній закупорці бронха чужорідним тілом:

- А. Зміщення середостіння (рентгенологічний симптом Гольцкнехта—Якобсона)
- В. Гомогенне затінювання половини легені
- С. Підвищення прозорості легені
- Д. Підсилення легеневого малюнка
- Е. Розширення тіні середостіння

8. Рентгенологічно при повній закупорці бронха відзначається:

- А. Посилення легеневого малюнка
- В. Емфізема легені
- С. Розширення тіні середостіння
- Д. Ателектаз легені
- Е. Симптом Гольцкнехта—Якобсона

9. Емоційно лабільний хворий 37 років скаржиться на періодичну осиплість, не пов'язану з респіраторними захворюваннями. Говорить пошепки. При ларингоскопії гортань без запальних явищ. Нещільне зімкнення голосових зв'язок при фонації. Кашель звучний. Який передбачуваний діагноз?

- А. Острый ларингіт
- В. Парез поворотного нерва
- С. Фонастенія
- Д. Хронічний субатрофічний ларингіт
- Е. Парез верхньогортанного нерва

10. Хворого переведено в реанімацію з хірургічного відділення, де було оперовано з приводу токсичного зубу (операція струмектомія). При огляді — шкірні покриви синюшні, пульс ниткоподібний. Виражений стридор, часте, поверхнєве дихання, різке втягування надключичних, над'яремних ямок, міжреберних проміжків. Виражений руховий неспокій хворого, посилені екскурсії гортані. При непрямій ларингоскопії — трупне положення голосових зв'язок. Що послужило причиною виникнення стенозу гортані?

- А. Поранення верхньогортанних нервів
- В. Пошкодження голосових зв'язок
- С. Пошкодження трахеї

- D. Пошкодження хрящів гортані
- E. Пошкодження поворотних нервів

11. Найбільш часта локалізація чужорідних тіл у правому бронху пояснюється такими особливостями, окрім:

- A. Правий бронх значно ширший від лівого
- B. «Шпора» (біфуркація трахеї) розташовується ліворуч від середньої лінії
- C. У лівому бронху є захисний клапан
- D. Правий бронх фактично є продовженням трахеї
- E. Кут відходження правого бронха тупіший

12. Ларингоскопічна картина при односторонньому паралічі поворотного нерва:

- A. Голосові зв'язки нерухомі
- B. Паралізована зв'язка лежить вище, ніж здорова
- C. Голосова зв'язка займає серединне положення
- D. Голосові зв'язки обмежено рухомі
- E. Голосова зв'язка на стороні поразки займає край латеральне положення

13. Дівчинку 13 років госпіталізовано в клініку зі скаргами на періодичний кашель. З анамнезу з'ясовано, що тиждень тому під час їжі подавилася. Відразу з'явився сильний кашель, різке короткочасне утруднення дихання. Потім дихання відновилося, кашель зменшився, з'явилося нездужання. При огляді — патології з боку ЛОР-органів не виявлено. Рентгенологічно визначалися явища ателектазу нижньої частки правої легені. Який діагноз?

- A. Сторонне тіло лівого бронха
- B. Сторонне тіло правого нижньодолевого бронха
- C. Сторонне тіло трахеї
- D. Сторонне тіло гортані
- E. Сторонне тіло правого бронха

14. Консервативне лікування паралічів гортані, окрім:

- A. Стимулююча терапія
- B. Фізіотерапевтичні процедури (вібраційний масаж, діадинамічний струм)
- C. Вітаміни групи B
- D. Ультразвукова дезінтеграція зв'язок
- E. Латерофіксація

15. Метод видалення сторонніх тіл трахеї і бронхів у дорослого:

- A. Трахеобронхоскопія



- В. Непряма ларингоскопія
- С. Пальцеве видалення
- Д. Через ларингофісуру
- Е. Пряма ларингоскопія

### III. Виконайте практичне завдання

Провести відбір необхідних інструментів для проведення трахеостомії і провести нижню трахеобронхоскопію.

## 2.12. ОПІКИ СТРАВОХОДУ

Випадково чи навмисно проковтнуті їдкі речовини спричиняють тяжкі опіки з ураженням іноді всіх шарів стравоходу. Найсильніші опіки бувають після проковтування їдкого лугу (натрію або калію), сильнодіючих кислот — сірчаної, азотної, соляної, карболової, оцтової есенції та ін. Опіки стравоходу можуть бути при проковтуванні лізолу, сулеми, нашатирного спирту, йоду, ляпісу та інших речовин.

Особливо глибокі ушкодження стравоходу спостерігаються при прийманні їдкого лугу і сильнодіючих кислот, що докладно вивчено в нашій клініці.

Проковтування отруйних речовин з метою отруєння пов'язано з надходженням в організм великої кількості цих речовин. Оскільки проковтування у переважної більшості потерпілих має випадковий, помилковий характер, то більшу частину сильнодіючої речовини негайно випльовують. Проте якась частина отрути потрапляє в травні шляхи, викликаючи тяжкі опіки.

Розрізняють чотири стадії при опіках стравоходу: 1) гіперемію і набряк слизової оболонки, 2) поверхневу або глибоку ульceraцію, 3) проліферативні зміни і 4) рубцювання.

Такі речовини, як нашатирний спирт, йод, лізол тощо, можуть викликати першу стадію опіку і не позначаються далі на функції стравоходу.

Їдкі луги і сильнодіючі кислоти діють не тільки поверхнево, а проникають у підслизову пухку тканину, нерідко і в м'язову.

Перші кілька днів, у зв'язку з інтоксикацією, потерпілий є особливо тяжко хворим. У нього спостерігаються болі в порожнині рота, у глотці і в животі, значна салівація, підвищена температура, нудота, а іноді й блювання. Такі хворі повинні неодмінно перебувати в лікарні.

Перша стадія опіку стравоходу із зазначеними вище явищами та дисфагією, які поступово слабшають, триває 5—7 днів.

Далі йде друга стадія опікового процесу, яка характеризується відходженням некротизованої слизової оболонки і утворенням великої виразкової поверхні. Цей період триває 3—5 днів з помірними дисфагічними розладами.

Третя стадія — проліферативна (грануляційна) — починається через 8—12 днів після опіку і характеризується загальним хорошим станом і відсутністю дисфагічних розладів. Цей «світлий» період при опіках стравоходу дає тяжкі наслідки, якщо не буде застосовано відповідне лікування.

Поступово настає період рубцювання, тобто четверта стадія. В цій стадії грануляції поступово замінюються фіброзною сполучною тканиною, яка звужує стравохід у різній мірі, приводячи іноді до цілковитої облітерації просвіту стравоходу, залежно від характеру отруйної речовини, її кількості та глибини виразок.

Цей період визначається ступенем прохідності харчових речовин різної консистенції. Хворий відчуває перешкоду при проходженні їжі по стравоходу, яка весь час прогресує. Спочатку не проходять тверді куски їжі, які, скупчуючись у стравоході перед звуженням, видаляються блюванням. Далі хворий довго пережовує їжу, проковтує маленькими порціями, часто запиваючи водою. Через 1,5—2 місяці з дня опіку може проходити тільки рідка їжа (чай, молоко, вода) невеликими порціями. Хворі виснажуються і помирають від кахексії, якщо не буде надано відповідну допомогу. Прогноз при опіках стравоходу залежить від якості і кількості прийнятої речовини і віку хворого. Діти нерідко помирають у перший період отруєння.

**Лікування.** Насамперед потрібна невідкладна медична допомога в перші хвилини після прийняття сильнодіючої отруйної речовини. Нейтралізація проковтнутої отруйної речовини досягає мети в перші 2 години. Одночасно треба призначити серцеві засоби і болезаспокійливі, зокрема пантопон або промедол. Можна обережно робити промивання шлунка підкисленою водою (лимонна кислота, оцет) при отруєнні їдким лугом і лужною водою (розчин содовий 2%-вий) при отруєнні кислотою. З першого дня хворому треба призначити внутрішньовенне вливання 5%-вої глюкози і фізіологічного розчину по 400—500 мл два рази на добу, реосорбілакт, кальцію глюконат, натуральний детоксикант мультисорб три рази на добу. Доцільно давати рег ос 3—4 рази на день по столовій ложці прованської олії. Обов'язково треба вводити антибіотики внутрішньом'язово та кортизон (гідрокортизон, преднізолон) чи адренотропний гормон. У наступні дні рекомендується їжа м'якої

консистенції: картопляне пюре, каші, білий хліб з молоком, вершкове масло.

Коли минає інтоксикація і знижується температура, треба почати бужування стравоходу з 7—8-го, але не пізніше 10-го дня після отруєння. Бужування необхідно робити щодня або через день широкими еластичними бужами (№ 30—40). Це важливо тому, що бужування на початку тонкими бужами не затримає рубцювання і звуження стравоходу. Бужування роблять в середньому протягом місяця. Щотижня потрібен рентгенологічний контроль — рентгеноскопія або рентгенографія.

Існує спосіб лікування звужень стравоходу «дренажуванням», запропонований Донецькою оториноларингологічною клінікою (С.В.Довженко). Цей спосіб полягає в тому, що на 6—8-й день після опіку вводять у стравохід через ніс еластичну трубку досить широких розмірів як для розширення стравоходу, так і для харчування. Після 2—3-денного відпочинку вдруге вводять на тижневий період таку саму трубку. І. Соколов запропонував вводити кетгуттові нитки у вигляді бужів для розширення стравоходу при його опіках.

Незадовільні результати лікувальних заходів при опіках стравоходу у зв'язку з пізнім зверненням або з ряду інших причин призводять до хронічного стенозу в результаті рубцевих процесів у стравоході.

## 2.13. СТЕНОЗИ СТРАВОХОДУ

Існують різні причини, які викликають стенози стравоходу, а саме: стиснення стравоходу пухлинами в середостінні і аневризмом аорти, рубцевими змінами після вогнепального ушкодження і рубцями, які виникли після опіків стравоходу їдкими лугами і сильнодіючими кислотами. Нас цікавлять у даному разі рубцеві стенози опікового походження. Рубці в стравоході можуть бути поперечними і поздовжніми і відповідно звужують просвіт стравоходу. При глибоких опіках стравоходу можуть бути уражені підслизовий і м'язовий шари, а іноді і навколостравоходова клітковина. За даними Р. І. Венгловського, у таких випадках утворюється більш-менш великий струп, який потім відокремлюється внаслідок нагноєння, а утворені виразки починають повільно загоюватися глибоким, щільним, мозолястим рубцем. Проникаючи крізь товщу стравоходу, ці рубці різко спотворюють його форму і напрям. Розвиваючись у навколостравоходовій клітковині, такі рубці відтягують вбік стінку

стравоходу, внаслідок чого він відхиляється від нормального напрямку.

**Симптоми.** Хворі заявляють, що в них не проходить густа їжа. Цей розлад виникає звичайно через 1,5–2, а іноді й 3 місяці після отруєння їдкою речовиною. Хворі часто виснажені залежно від ступеня звуження стравоходу і давності рубцевого процесу в ньому.

Для розпізнавання стенозу стравоходу і визначення місця звуження користуються рентгеноскопією і рентгенографією з контрастною речовиною (барієм) (рис. 135). Езофагоскопія також є цінним методом діагностики стенозів стравоходу (рис. 136).

**Лікування.** Найважчим завданням лікаря є лікування рубцевих стенозів стравоходу. Для цього користуються методом поступового розширення стравоходу еластичними бужами, починаючи з малих номерів.

У зв'язку з тим, що напрям стравоходу змінюється через відтягування його рубцевою тканиною, бужування всліпу не досягає мети: буж не проходить, спиняючись біля першого рубцевого звуження. Тому доцільно бужувати за допомогою езофагоскопу (рис. 134).

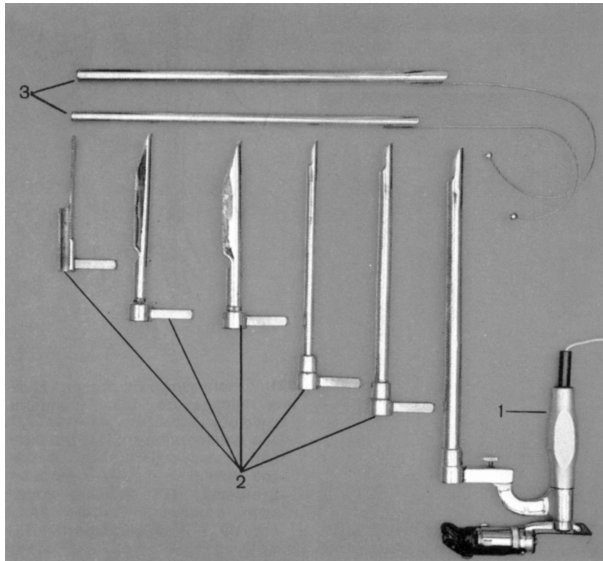


Рис. 134. Езофагоскоп з набором трубок

У випадках значної непрохідності стравоходу і різкого виснаження хворого рекомендується операція — утворення фістули шлунка (гастростомія) для годування хворого.

При наявності гастростоми можна використовувати її для бужування стравоходу: на шовковій нитці хворий проковтує невелику свинцеву дробинку, яка поступово проходить у шлунок. Потім через фістулу витягують шовкову нитку, прив'язують до неї тонкий буж і проводять його ретроградно через стравохід. Застосовуючи бужі все більшого діаметра, можна добитися цілковитої прохідності стравоходу, після чого стому закривають.

В останні роки ми часто користуємося для розширення стравоходу в'язогою, з якої виготовляють бужі різної товщини. Такий буж вводять у стравохід на 2—3 години, де він за цей період різко набухає і поступово розсуває рубцеву тканину.

Такий спосіб лікування стенозів стравоходу дуже раціональний, і його треба всіляко впроваджувати в практику.

Під час бужування при стенозах стравоходу, а також при езофагоскопії можуть бути ускладнення — розрив стравоходу або його прорив. Це може призвести до розвитку гнійного медіастиніту або плевральної емпієми.

Як тільки стався прорив, треба ввести зонд для годування, а якщо це неможливо, то протягом 4—5 днів харчувати хворого за допомогою клізми і вливати внутрішньовенно фізіологічний розчин 5%-вої глюкози в кількості 400—500 мл два



Рис. 135. Стеноз стравоходу (рентгенограма). Барієва суміш проходить у шлунок тонкою смужкою

рази на день. Дуже доцільно в таких випадках вводити внутрішньовенно плазму крові через день-два в кількості 300—500 мл. Рекомендується також переливання крові.

При розвитку гнійного медіастиніту або гнійного плевриту потрібне відповідне хірургічне лікування — медіастинотомія і резекція ребер для лікування емпієми плеври за правилами і методами загальної хірургії.

Якщо стався розрив стравоходу у верхній його третині, який був причиною медіастиніту, треба розкрити передне і задне середостіння шляхом колярної (шийної) медіастинотомії (через надключичну ділянку).

У тих хворих, у яких стеноз стравоходу різко виявлений і методи бужування не дають ефекту, доцільно робити при непрохідності в шийній частині езофагопластику або операцію по створенню штучного стравоходу.

## 2.14. СТОРОННІ ТІЛА СТРАВОХОДУ

У стравоході застрягають різні предмети, які випадково були проковтнуті або потрапили з їжею (монети, гудзики, зубні протези, м'ясні і риб'ячі кістки та ін.).

Розрізняють прості та ускладнені сторонні тіла.

Прості тіла — це предмети з округленими кінцями, які спилилися в одному із звужень стравоходу і безпечні для життя. Ускладнені сторонні тіла — це звичайно риб'ячі та м'ясні кістки, інші гострі предмети, які можуть ушкоджувати стінки стравоходу, а іноді й проникати в середостіння.

За статистичними даними інституту імені Скліфосовського, м'ясні і риб'ячі кістки становлять 74% всіх сторонніх тіл стравоходу, зубні протези — 7,4%, монети, гудзики — 5,6%, жетони, брошки — 2,5%, великі куски сухожилків і м'яса — 6,5%, фруктові кісточки — 0,9% і кнопки, шпильки, голки та ін. — 1,7%. Майже таку саму кількість і якість сторонніх тіл стравоходу зазначають дані Санкт-Петербурзького інституту хвороб вуха, носа, горла і мовлення. У дорослих частіше застрягають у стравоході м'ясні й риб'ячі кістки, у дітей — монети, гудзики, жетони та інші предмети, які є іграшками. У душевнохворих можуть застрягати в стравоході великі сторонні тіла (шпильки, виделки, ложки, англійські шпильки, голки та ін.).

Сторонні тіла застрягають здебільшого у верхній третині стравоходу в дорослих і у першому звуженні в дітей. Сторонні тіла в стравоході можуть бути короткий і довгий час. Монети

у дітей іноді затримуються у стравоході від кількох днів до кількох місяців!

Симптоми. Скарги хворих зводяться до утрудненого або зовсім неможливого ковтання, до больових відчуттів у грудній порожнині з іррадіацією в міжлопаткову ділянку, до великого слиновиділення.

Діагноз визначається на підставі анамнестичних даних, рентгенологічних методів дослідження (рентгеноскопія і рентгенографія), езофагоскопії (рис. 135, 136, 137, а, б\*).

У випадках, коли припускають, що в стравоході є риб'яча кістка або інше гостре стороннє тіло, роблять рентгеноскопію з контрастною речовиною, змішаною з кусочками вати. Остання затримується звичайно біля стороннього тіла на довгий час. При великих сторонніх тілах контрастна речовина (барій) обтікає їх або затримується над ними, що також підтверджує наявність стороннього тіла в стравоході.

При сторонніх тілах стравоходу майже завжди виявляється, особливо у дітей, симптом напіввідкритого рота (Л. А. Заріцький).

Нарешті, езофагоскопія може бути надійним методом діагностики і одночасно методом, за допомогою якого витягають стороннє тіло.

Лікування. Стороннє тіло треба витягти якнайшвидше, щоб уникнути важливих ускладнень.

За 20 хвилин до витягання дорослому хворому вводять морфін (промедол) і атропін під шкіру. Місцева анестезія 10%-вим розчином лідокаїну.

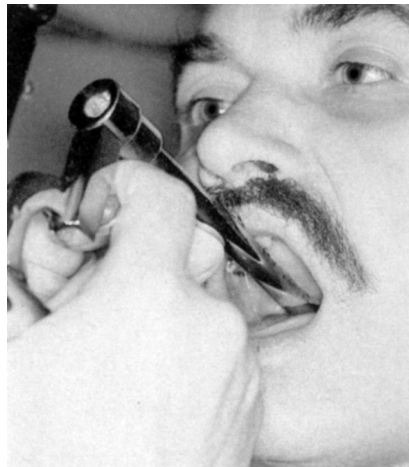


Рис. 136. Езофагоскопія

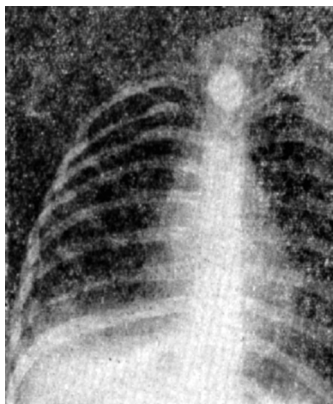
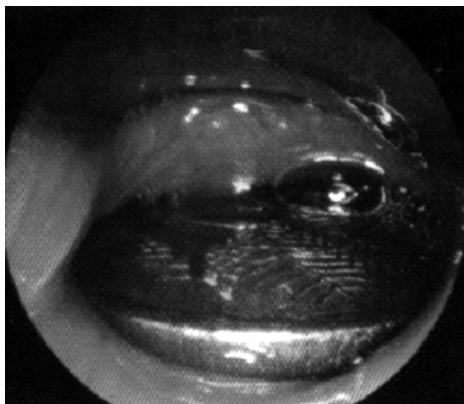
*a**б*

Рис. 137

*a* — металеве сторонне тіло в початковій частині стравоходу (рентгенограма); *б* — металеве сторонне тіло (монета) в початковій частині стравоходу

Сторонні тіла стравоходу завжди треба видаляти під контролем зору. Для цього застосовують езофагоскопію. Звичайно широкую трубку (№ 1—2) підводять до стороннього тіла. Захоплюють це тіло щипцями з бронхоезофагоскопа і підтягують догори, одночасно витягуючи поступово й езофагоскопічну трубку. Стороннє тіло може зірватися з щипців або взагалі не піддатися видаленню у зв'язку з міцним вклиненням у стінки стравоходу та інфільтрацією їх. У таких випадках треба вдруге спробувати витягти стороннє тіло, спочатку зробивши вагосимпатичну блокаду. Цей метод, як показали дослідження В. П. Богданова, дуже корисний при витяганні сторонніх тіл стравоходу. Коли не можна видалити стороннє тіло у зв'язку з його великим вклиненням у стінки стравоходу, а форсування пов'язано з розривом стравоходу, доцільно зробити езофаготомію.

У дітей сторонні тіла легко видаляються методом прямої гіпофарингоскопії за допомогою директоскопа Ундріца, ортоскопа Зімонта і подовженого шпателя Тихомирова.

У лежачому положенні на спині вводять шпатель у гіпофаринкс і в початкову частину стравоходу. При вдиху просвіт стравоходу розширюється (розслаблення перснеглоткового м'яза), і стороннє тіло виразно виявляється. Тоді прямими щипцями захоплюють стороннє тіло і витягають його разом із шпателем.



У деяких лікувальних закладах витягають монети з стравоходу у дітей гачком Кірміссона. Хоча цей спосіб часто дуже ефективний, проте не завжди безпечний, бо гачок може зачепитися за складки слизової оболонки, а монета може стати поперечно, і тоді не тільки не можна витягти монету, але й сам гачок. Крім того, можлива перфорація стравоходу. У зв'язку з цим у керованій нами клініці роблять гіпофарингоскопію для видалення сторонніх тіл зі стравоходу у дітей і езофагоскопію у дорослих, тобто видаляють сторонні тіла стравоходу під контролем зору.

Існують різні думки щодо втручання при ускладнених сторонніх тілах, коли є явища езофагіту і періезофагіту. Клінічний досвід підказує, що у випадках виявленого періезофагіту або медіастиніту з набряком шийної клітковини, підшкірною емфіземою, тяжким загальним станом доцільно зробити зовнішнє розкриття стравоходу, видалити стороннє тіло і дренажувати заднє або переднє середостіння (М. Я. Харшак).

Видаляти сторонні тіла стравоходу, як ускладнені, так і неускладнені треба в стаціонарних умовах. Тільки на 2-й або на 3-й день після видалення неускладненого стороннього тіла при наявності нормальної температури тіла і при задовільному загальному стані хворого можна виписати з лікарні. Хворі з зовнішнім розтином стравоходу повинні перебувати в стаціонарі до відновлення прохідності стравоходу, тобто до вилучення зонда для харчування і загоєння шийної рани.

При ускладнених і неускладнених станах слизової оболонки стравоходу сторонніми тілами рекомендовано застосування сульфаніламідних препаратів і антибіотиків.

## **2.15. ТРАВМАТИЧНІ УШКОДЖЕННЯ СТРАВОХОДУ**

Серед травм стравоходу можуть бути внутрішні та зовнішні. Внутрішні травми можливі при наявності сторонніх тіл у стравоході та їх видаленні, при опіках, бужуванні, езофагоскопії та інших умовах.

Будь-яке порушення цілості стінок стравоходу може викликати загальні і місцеві зміни. Уже через кілька годин після травми стравоходу привертає на себе увагу загальний тяжкий вигляд хворого — блідість шкірних покривів із землистим відтінком, страждальний вираз обличчя, вимушене положення, скарги на біль у грудній клітці, який віддає у міжлопаткову ділянку, і біль між грудьми.

Температура швидко підвищується, досягаючи високих цифр. У деяких хворих у яремній ямці і надключичній ділянці прощупується крепітація (емфізема) як ознака надходження сюди повітря із середостіння. Емфізема шийної ділянки швидко поширюється на сусідні ділянки (обличчя, груди), що погіршує загальний стан хворого.

При прориві грудного відділу стравоходу емфізема виявляється в грудній клітці і поширюється завжди догори, в надключичну і яремну ділянки. Характерні зміни відбуваються у крові (лейкоцитоз, зрушення білої крові ліворуч, прискорена реакція осідання еритроцитів).

Зовнішні ушкодження стравоходу бувають при пораненнях. Як і при внутрішніх ушкодженнях стравоходу, небезпека полягає в розвитку гнійного езофагіту, параезофагіту і медіастиніту з важкими клінічними загальними і місцевими проявами.

Для уточнення характеру і місця ушкодження можна обережно використовувати метод езофагоскопії. Проте вона не завжди вдається і не завжди рекомендована.

**Лікування.** Насамперед треба виключити додаткове інфікування навколостравохідної клітковини і середостіння їжею та рідиною. Для цього вводять у стравохід зонд для годування хворого або через рану, або через ніс.

Якщо чомусь зонд не вдається ввести, треба перейти на живильні клізми і, якщо є необхідність, зробити гастростомію, що дасть можливість вводити в шлунок достатню кількість поживних речовин. Доцільна також шийна вагосимпатична блокада за А. В. Вишневським, яка не тільки перериває рефлекторну дугу і зменшує больові відчуття, але і є методом дії на трофічну функцію нервової системи.

Поряд із зазначеними заходами при нагнійних процесах доцільно дренажувати навколостравохідну клітковину шляхом коларної (шийної) медіастинотомії або трансторакальних операцій.

Одночасно призначають антибіотики і сульфаніламідні препарати. Необхідно також стежити за функцією серцево-судинної системи і призначати при потребі серцево-судинні засоби (кордіамін, корглікон, строфантин та ін.). Необхідно нормалізувати функцію шлунково-кишкового тракту, призначаючи відповідні дієту та засоби.

Рекомендується введення внутрішньовенно плазми крові в кількості 200—400 мл 2—3 рази на тиждень, а також переливання крові один раз на 5 днів по 250—300 мл.

Хворі з травмою стравоходу потребують особливо старанного догляду. Необхідно 3—4 рази на добу годувати хворого не

обтяжливою, але калорійною їжею і вводити через живильний зонд достатню кількість рідини.

При виникненні медіастиніту і дренажуванні середостіння треба створити хворому положення Тренделенбурга.

#### **Базові терміни:**

Опіки стравоходу  
Їдкий луг  
Сильнодіючі кислоти  
Стенози стравоходу  
Бужування  
Сторонні тіла стравоходу  
Ускладнення  
Рентгеноскопія стравоходу  
Езофагоскопія

**Висновки.** Особливо глибокі ушкодження стравоходу спостерігаються при прийманні їдкого лугу і сильнодіючих кислот. Потрібна невідкладна медична допомога в перші хвилини після прийняття сильнодіючої отруйної речовини з метою нейтралізації проковтнутої отрути. Після нейтралізації отруйної речовини та інтоксикації треба почати бужування стравоходу з 7—8-го, але не пізніше 10-го дня після отруєння. Сторонні тіла можуть ушкоджувати стінки стравоходу, а іноді й проникати в середостіння, що призводить до гнійного езофагіту, параезофагіту і медіастиніту. Езофагоскопія є надійним методом діагностики і одночасно методом, за допомогою якого видаляють стороннє тіло.

#### **Завдання для самостійної роботи**

##### *Питання для самоконтролю*

Дайте письмову відповідь на теоретичні питання.

1. Класифікація опіків стравоходу.
2. Клінічні симптоми опіків.
3. Перша невідкладна допомога.
4. Методи діагностики опіків стравоходу.
5. Лікування хворих у перші 48 годин.
6. Етапи лікування хворих з опіками стравоходу.
7. Ускладнення опіків.
8. Що таке бужування стравоходу і коли його потрібно проводити?
9. Класифікація сторонніх тіл стравоходу.
10. Клінічні симптоми при сторонніх тілах стравоходу.
11. Діагностика сторонніх тіл.
12. Лікувальна тактика після діагностики.
13. Які ускладнення спостерігаються при сторонніх тілах стравоходу, а також при езофагоскопії?

#### **Література:**

1. *Оториноларингологія* / Заболотний Д. І., Мітін Ю. В., Драгомирецький В. Д. — К.: Здоров'я, 1999. — 368 с., іл.

2. *Оториноларингологія* (лекції) / Ю. В. Мітін. — К.: Фарм Арт, 2000. — 267 с.

3. *Посібник до практичних занять з оториноларингології для викладання за кредитно-модульною системою* / Ю. В. Мітін, О. М. Науменко, Ю. В. Дева. — К., 2008. — 164 с.

#### **Додаткова література:**

1. *Оториноларингологія: Керівництво для лікарів-інтернів загальної медицини та медицини невідкладних станів* / Ю. В. Мітін, В. С. Чорний. — К., 2008. — 285 с.

### **Підсумковий контроль з метою визначення рівня знань щодо невідкладної допомоги хворим з опіками і сторонніми тілами стравоходу**

- I. Теоретичні питання.
- II. Тестові завдання.
- III. Практичні завдання.

#### *I. Теоретичні питання (дати письмову відповідь)*

A Клінічні симптоми опіків та диференційована діагностика

B Опіки стравоходу: причини, патологоанатомічні клінічні стадії

#### *II. Тестові завдання (дати правильну відповідь)*

1. Які хімічні речовини викликають коагуляційний некроз тканин при опіках стравоходу?

- A. Кислоти
- B. Луги
- C. Спирти
- D. Феноли
- E. Бензин

2. Дитина 7 років ще в трирічному віці випила концентрований розчин каустичної соди. Ніякого лікування в той час не проводилося і донині почувала себе добре. 4 дні тому хлопчик з'їв маленький шматочок підсмаженого сала і після цього нічого не їсть і не п'є. Дитина виснажена, підшкірний жировий шар виражений слабо, язик сухий, дитина вимагає води, яку негайно повертає назад блювотними рухами. Глотка і гортань без видимих змін. Про яке захворювання можна думати?

- A. Рубцевий стеноз стравоходу
- B. Харчовий завал
- C. Рубцевий стеноз стравоходу. Харчовий завал
- D. Пухлина стравоходу
- E. Дивертикул стравоходу

3. Від якого з указаних чинників більше всього залежить ступінь опіку стравоходу?

- A. Концентрація отрути, тривалість дії на тканини
- B. Кількість отрути
- C. Тривалість дії на тканини
- D. Стан хворого у момент отруєння
- E. Характер пошкодження (кислота, луг)

4. Паталогоанатомічна стадія опіку стравоходу, при якій відбувається максимальний розвиток сполучної тканини:

- A. Стадія некрозу (I стадія)
- B. II стадія (виразки)
- C. III стадія (грануляції)
- D. IV стадія (рубцювання)
- E. III—IV стадії

5. Морфологічні зміни при опіку стравоходу III ступеня:

- A. Ураження поверхневого епітеліального шару
- B. Ураження всієї товщі слизової оболонки
- C. Некроз слизового і м'язового шарів стравоходу
- D. Перехід запальних змін на утворення, що лежать глибше (періезофагальна клітковина медіастинуму)

6. Лікувальні заходи в перші сім днів після опіку стравоходу:

- A. Форсований діурез із застосуванням 4%-вого розчину соди
- B. Боротьба з шоком і зневодненням
- C. Тільки протизапальне лікування
- D. Кортикостероїдні препарати, антибіотики, регідратація, спазмолітичні, беззаспокійливі засоби, парентеральне живлення або дієта № 1
- E. Бужування стравоходу + заходи, зазначені в п. D

7. У який термін після опіку стравоходу доцільно з діагностичною метою виконати езофагоскопію?

- A. У першу добу
- B. На 5-ту добу
- C. На 10-ту добу
- D. На 20-ту добу
- E. На 30-ту добу

8. Які хімічні речовини викликають глибші зміни стінок стравоходу при опіках?

- A. Кислоти
- B. Луги
- C. Спирти

- D. Феноли
- E. Бензин

9. У хворого, що вдавився м'ясною кісткою, після езофагоскопії зроблено контрольну рентгенограму шії в бічній проекції. На знімку визначалися вузькі смужки повітря в превертебральних м'яких тканинах. Ваш висновок?

- A. Перфорація стравоходу
- B. Рубцеве звуження стравоходу
- C. Опік стравоходу
- D. Гострий езофагіт
- E. Медіастиніт

10. У який термін після опіку стравоходу доцільно з лікувальною метою виконати бужування?

- A. У першу добу
- B. На 5-ту добу
- C. На 10-ту добу
- D. На 20-ту добу
- E. На 30-ту добу

11. Морфологічні зміни при опіку стравоходу I ступеня:

- A. Ураження поверхневого епітеліального шару
- B. Ураження всієї товщі слизової оболонки
- C. Некроз слизового і м'язового шарів стравоходу
- D. Перехід запальних змін на утворення, що лежать глибше (періезофагальна клітковина медіастинуму)
- E. Усе перераховане

12. Скільки розрізняють ступенів опіку стравоходу?

- A. Три ступені
- B. Чотири ступені
- C. П'ять ступенів
- D. Один ступінь
- E. Два ступені

III. *Виконайте практичне завдання*

A Провести відбір необхідних інструментів і провести діагностичну езофагоскопію з метою видалення стороннього тіла.

**ПРАВИЛЬНІ ВІДПОВІДІ НА ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ  
З АНАТОМІЇ, ФІЗІОЛОГІЇ ЛОР-ОРГАНІВ**

**Правильні відповіді на тестові завдання з анатомії, фізіології та методів дослідження вуха**

1. В, 2. С, 3. Е, 4. Е, 5. В, 6. С, 7. Е, 8. С, 9. С, 10. Е, 11. С, 12. С, 13. В, 14. С, 15. В, 16. А, 17. D, 18. В, 19. В, 20. С, 21. А, 22. А, 23. А, 24. В, 25. А, 26. D, 27. С, 28. С, 29. В, 30. D, 31. D, 32. Е, 33. В, 34. D, 35. В, 36. Е.

**Правильні відповіді на тестові завдання з анатомії, фізіології та методів дослідження носа і ННП**

1. Е, 2. В, 3. D, 4. А, 5. В, 6. Е, 7. А, 8. А, 9. А, 10. В, 11. С, 12. В, 13. В, 14. А, 15. В, 16. В.

**Правильні відповіді на тестові завдання з анатомії, фізіології та методів дослідження глотки та шиї**

1. Е, 2. А, 3. В, 4. D, 5. С, 6. Е, 7. А, 8. Е, 9. Е, 10. А, 11. В, 12. Е, 13. Е, 14. D.

**Правильні відповіді на тестові завдання з анатомії, фізіології та методів дослідження гортані та шиї**

1. А, 2. D, 3. Е, 4. D, 5. В, 6. Е, 7. С, 8. С, 9. С, 10. А, 11. С, 12. D, 13. Е, 14. D, 15. С.

**Правильні відповіді на тестові завдання з анатомії, фізіології та методів дослідження трахеї та шиї**

1. А, 2. В, 3. В, 4. Е, 5. Е, 6. А.

**Правильні відповіді на тестові завдання з анатомії, фізіології та методів дослідження стравоходу**

1. Е, 2. А, 3. В, 4. А, 5. Е.

**Правильні відповіді на тестові завдання з невідкладної допомоги при носовій кровотечі**

1. С, 2. В, 3. D, 4. С, 5. D, 6. D, 7. С, 8. В, 9. Е, 10. Е, 11. В, 12. А, 13. Е, 14. В, 15. Е, 16. Е, 17. А.

**Правильні відповіді на тестові завдання з невідкладної допомоги при гострих захворюваннях глотки**

1. А, 2. А, 3. D, 4. С, 5. С, 6. А, 7. D, 8. С, 9. D, 10. В, 11. С, 12. В, 13. Е, 14. С, 15. D.

**Правильна відповідь на тестові завдання з невідкладної допомоги при дифтерії гортані**

1. D, 2. C, 3. C, 4. D, 5. A.

**Правильна відповідь на тестові завдання з невідкладної допомоги при флегмонозному ларингіті**

1. B, 2. A, 3. C, 4. A, 5. C, 6. A, 7. A, 8. C, 9. C, 10. E, 11. D, 12. E, 13. C, 14. E, 15. A, 16. C, 17. A.

**Правильні відповіді на тестові завдання з невідкладної допомоги при сторонніх тілах гортані**

1. E, 2. E, 3. E, 4. D.

**Правильні відповіді на тестові завдання з невідкладної допомоги при сторонніх тілах трахеї, бронхів**

1. D, 2. D, 3. C, 4. D, 5. A, 6. E, 7. A, 8. D, 9. E, 10. A, 11. C, 12. E, 13. B, 14. D, 15. A.

**Правильні відповіді на тестові завдання з невідкладної допомоги при гострому стенозі гортані**

1. A, 2. A, 3. A, 4. E, 5. C, 6. E, 7. D, 8. B, 9. B, 10. B, 11. A, 12. E, 13. B, 14. D, 15. C, 16. A, 17. D, 18. C, 19. D, 20. D, 21. B, 22. B.

**Правильні відповіді на тестові завдання з невідкладної допомоги при опіках і сторонніх тілах стравоходу**

1. A, 2. C, 3. A, 4. E, 5. C, 6. D, 7. C, 8. B, 9. A, 10. C, 11. A, 12. A.

## **РЕЦЕПТУРА**

Rp.: Anatoxinum diphtherico-tetanicum 1 ml (2 дози)

D. t. d. N. 10 in ampullis

S. По 0,5 внутрішньовенно

Rp.: Aziwok (azitromycinum) 0,5 (0,25)

D. t. d. N. 10 in tabul.

S. По 1 пігулці за час до їжи, 1 раз на добу

Rp.: Acidi acetylsalicylici (Aspirini) 0,5

D. t. d. N. 10 in tabul.

S. По 1 пігулці 3—4 рази на добу

Rp.: Acetylcysteini (АЦЦ) 200 (400 або 600)

D. t. d. N. 10 in tabul.

S. По 1 пігулці (гранули) 1 раз на добу дітям і 3 рази на добу дорослим (400 або 600 1 раз на добу)

Rp.: Actovegini 200

D. t. d. N. 50 in tabul.

S. По 2 пігулки 3 рази на добу



Rp.: Amicilum 0,1 (0,25)  
D. t. d. N. 50 in fl.  
S. По 1,0 внутрішньовенно на 100,0 5% глюкози або внутрішньом'язово  
2 рази на добу

Rp.: Acidi ascorbinici 0,05  
D. t. d. N. 20 in tabul.  
S. По 1 пігулці 3 рази на добу, місяць

Rp.: Amoksiklavi 625  
D. t. d. N. 15 in tabul.  
S. По 1 пігулці 2—3 рази на добу

Rp.: Amoxil—KMP 0,5 (0,25)  
D. t. d. N. 20 in tabul.  
S. По 1 пігулці 2 рази на добу

Rp.: Augmentini 625 (1,0)  
D. t. d. N. 28 in tabul.  
S. По 1 пігулці 2 рази на добу

Rp.: Augmentini 1,2  
D. t. d. N. 10 in fl.  
S. Внутрішньовенно 2 рази на добу

Rp.: Acidi aminocapronici 5% 100,0  
DS. По 100,0 внутрішньовенно

Rp.: Sol. Adrenalini hydrochloridi 0,1% 1,0  
D. t. d. N. 10 in ampullis  
S. По 0,5—1 мл підшкірно

Rp.: Sol. Albumini 5% (10%) 100,0  
DS. По 100,0 внутрішньовенно

Rp.: Amidopyrini (Pyramidoni) 0,025  
D. t. d. N. 12 in tabul.  
S. По 2 пігулки 3—4 рази на добу

Rp.: Aminazini 0,025 (0,05)  
D. t. d. N. 20 in tabul.  
S. По 1 пігулці 1—3 рази на добу, після їжи

Rp.: Sol. Aminazini 0,5% 5,0  
D. t. d. N. 10 in ampullis  
S. Для внутрішньом'язового ведення (розвести в 3—5 мл 0,5% розчину  
новокаїну)

Rp.: Analgini 0,5  
D. t. d. N. 12 in tabul.  
S. По 1 пігулці 3—4 рази на добу

Rp.: Sol. Analgini 50% 2,0  
D. t. d. N. 10 in ampullis.  
S. По 2,0 внутрішньом'язово 2—3 рази на добу

Rp.: Sol. Atropini sulfatis 0,1% 1,0  
D. t. d. N. 10 in ampullis.  
S. По 1,0 підшкірно

Rp.: Bicillini 600 000 OD  
D. t. d. N3 in flaconis  
S. Внутрішньом'язово один раз в три дні

Rp.: Benzylpenicillini 500 000 (1 ml)  
D. t. d. N25 in flaconis  
S. Підшкірно, внутрішньом'язово, внутрішньовенно 4 рази на добу

Rp.: Claritromycini 0,5 (0,25)  
D. t. d. N20 in tab.  
S. По 1 пігулці 2 рази на добу

Rp.: Sol. Calcii chloridi 10% 200,0  
DS. По 1 ст. л. 3 рази на добу

Rp.: Sol. Calcii chloridi 10% 10,0  
D. t. d. N. 10 in ampullis.  
S. По 10,0 внутрішньовенно, повільно

Rp.: Sol. Calcii gluconatis 10% 10,0  
D. t. d. N. 10 in ampullis.  
S. По 10,0 внутрішньовенно

Rp.: Cordiamini 2,0  
D. t. d. N. 10 in ampullis.  
S. По 2,0 підшкірно 2 рази на добу

Rp.: Sol. Corgluconi 0,06% 1,0  
D. t. d. N. 10 in ampullis  
S. По 0,5—1,0 внутрішньовенно, повільно в 20 мл 40% глюкози

Rp.: Sol. Cerucali 2,0 (10 мг)  
D. t. d. N. 10 in ampullis  
S. По 2,0 внутрішньовенно або внутрішньом'язово

Rp.: Ceruloplazmini (Biocerulini) 0,1  
D. t. d. N. 10 in fl.  
S. По 0,2 на 200,0 5% глюкози внутрішньовенно, крапельно, повільно!

Rp.: Cetrini 10 мг  
D. t. d. N. 20  
S. По 1 пігулці 1 раз на добу

Rp.: Cerucali 10 мг  
D. t. d. N. 10 in tab.  
S. По 1 пігулці 2—4 рази на добу

Rp.: Cefazolini 0,5 (1,0)  
D. t. d. N. 40 in fl.  
S. По 1,0 внутрішньовенно або внутрішньом'язово кожні 8 годин

Rp.: Ceftriaxonі КМР 0,5 (1,0)  
D. t. d. N. 40 in fl.  
S. По 1,0 внутрішньовенно на 5% глюкози або внутрішньом'язово 2 рази на добу

Rp.: Corvaloli 20,0  
DS. По 10 крапель 3 рази на добу

Rp.: Dexamethasoni 0,0005 (0,001)  
D. t. d. N. 50 in tab.  
S. По 2—5 пігулок 2 рази на добу, після їжи

Rp.: Sol. Dexamethasoni 0,4% 1,0 (0,004 г/мл)  
D. t. d. N. 10 in ampullis  
S. По 2,0 внутрішньовенно або внутрішньом'язово

Rp.: Sol. Dibazoli 1% 1,0  
D. t. d. N. 10 in ampullis  
S. По 2,0—4,0 внутрішньовенно або внутрішньом'язово

Rp.: Sol. Dimedroli 1% 1,0  
D. t. d. N. 10 in ampullis  
S. По 1,0 внутрішньовенно або внутрішньом'язово 1—2 рази на добу

Rp.: Dimedroli 0,05  
D. t. d. N. 10 in tab.  
S. По 1 пігулці 1—3 рази на добу

Rp.: Sol. Ephedrini hydrochloridi 5% 1,0  
D. t. d. N. 10 in ampullis  
S. По 1,0 підшкірно 1—2 рази на добу

Rp.: Sol. Euphyllini 2,4% 10,0  
D. t. d. N. 10 in ampullis  
S. По 5—10,0 внутрішньовенно, повільно в 20 мл 40% глюкози

Rp.: Euphyllini 0,1 (0,15)  
D. t. d. N. 10 in tab.  
S. По 1 пігулці 2—3 рази на добу

Rp.: Sol. Glucosi 5% 200,0  
DS. По 200,0 внутрішньовенно

Rp.: Sol. Glucosi 40% 20,0  
D. t. d. N. 10 in ampullis  
S. Внутрішньовенно

Rp.: Heparini 25 000 OD  
D. t. d. N. 10 in ampullis  
S. По 5000—25 000 ОД внутрішньовенно або внутрішньом'язово

Rp.: Hydrocortisoni 5,0 (в 1,0 25 мг)  
D. t. d. N. 10 in ampullis  
S. Для внутрішньовенного введення на фізіологічному розчині або 5% розчину глюкози

Rp.: Hypothyazidi 0,025  
D. t. d. N. 10 in tab.  
S. По 1—2 пігулки 2—3 рази на добу

Rp.: Insulini 6,0 (40 OD)  
D. t. d. N. 10 in amp.  
S. По 20 OD 2—3 рази на добу, підшкірно

Rp.: Laevomycetini 0,5  
D. t. d. N. 10 in tab.  
S. По 1 пігулці 4 рази на добу

Rp.: Lasix 0,04  
D. t. d. N. 50 in tab.  
S. По 2 пігулки 2 рази на добу

Rp.: Sol. Magnesium sulfatis 25% 10,0  
D. t. d. N. 10 in amp.  
S. По 10,0 внутрішньовенно або внутрішньом'язово

Rp.: Sol. Metrogyli 100,0  
D. t. d. N. 10 in fl.  
S. По 100,0 внутрішньовенно 2 рази на добу

Rp.: Sol. Myramistini 0,01% 100,0  
D. t. d. N. 2 in fl.  
S. Антисептичний засіб

Rp.: Sol. Morphini hydrochloridi 1% 1,0  
D. t. d. N. 10 in amp.  
S. По 1,0—2,0 підшкірно

Rp.: Sol Natrii hydrocarbonatis 5% 100,0  
DS. Внутрішньовенно

Rp.: Sol Natrii chloridi 0,9% 400,0 pro injectionibus  
DS. Внутрішньовенно, крапельно у трахеостому

Rp.: Nitroglycerini 1% 5,0  
DS. По 2 краплі на цукор під язик

Rp.: Nitroglycerini 0,0005  
D. t. d. N. 20 in tab.  
S. По 1 пігулці під язик

Rp.: Nystatini 250 000 OD (500 000)  
D. t. d. N. 20 in tab.  
S. По 2 пігулки 3 рази на добу

Rp.: Sol. Omnoponi (Pantoponi) 2% 1,0  
D. t. d. N. 10 in amp.  
S. По 1,0—2,0 підшкірно

Rp.: Sol. Papaverini hydrochloridi 2% 1,0  
D. t. d. N. 10 in amp.  
S. По 1,0—2,0 підшкірно

Rp.: Prednisoloni hydrochloridi 1,0 (30мг)  
D. t. d. N. 10 in amp.  
S. Для внутрішньовенного введення

Rp.: Prednisoloni 0,005  
D. t. d. N. 40 in tab.  
S. По 1—2 пігулки 2—4 рази на добу

Rp.: Proteflazidi 30,0  
DS. У краплях за схемою на цукрі або хлібі 3 рази на добу

Rp.: Protfenolozidi 50,0  
DS. У краплях за схемою на цукрі або хлібі 2 рази на добу

Rp.: Sol. Promedoli 2% 1,0  
D. t. d. N. 10 in amp.  
S. По 1,0—2,0 підшкірно

Rp.: Mycosisti (fluconazoli) 150  
D. t. d. N. 1 in caps.  
S. По 1 капсулі одноразово

Rp.: Olei Ricini 30,0  
DS. На один прийом

Rp.: Sol. Straphanthinii 0,05% 1,0  
D. t. d. N. 10 in amp.  
S. По 0,25—0,5 мл внутрішньовенно в 20,0 40% розчину глюкози. По-  
вільно

Rp.: Sulfadimethoxini 0,5  
D. t. d. N. 20 in tab.  
S. По 4 пігулки одноразово у перший день і по 2 пігулки у наступні дні

Rp.: Seduxeni 0,005  
D. t. d. N. 20 in tab.  
S. По 1 пігулці 2—3 рази на добу

Rp.: Sol. Seduxeni 2,0  
D. t. d. N. 5 in amp.  
S. Внутрішньом'язово, внутрішньовенно по 2 мл 2 рази на добу

Rp.: Sol. Sibazoni 0,005  
D. t. d. N. 10 in tab.  
S. По 1 пігулці 2—3 рази на добу

Rp.: Sol. Sibazoni 0,5% 2,0  
D. t. d. N. 5 in amp.  
S. Внутрішньом'язово, внутрішньовенно по 2 мл 1—2 рази на добу

Rp.: Sol. Suprasini 2% 1,0  
D. t. d. N. 10 in amp.  
S. Внутрішньом'язово по 1 мл

Rp.: Suprasini 0,025  
D. t. d. N. 20 in tab.  
S. По 1 пігулці 3 рази на добу

Rp.: Validoli 10,0  
DS. По 5 крапель на цукор під язик

Rp.: Olei Vaselini 50,0  
DS. По 1 ст. л. 3 рази на добу

Rp.: Sol. Vicasoli 0,3% (1%) 5,0  
D. t. d. N. 10 in amp.  
S. По 3—5 мл внутрішньом'язово (1% по 1 мл)

*Навчальне видання*

**ЄВЧЕВ Федір Дмитрович**

**ПРОПЕДЕВТИКА ЗАХВОРЮВАНЬ  
ЛОР-ОРГАНІВ  
ТА НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА  
В ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГІЇ**

*Навчальний посібник*

Завідувачка редакції *Т. М. Забанова*  
Редактор *Н. Я. Рихтік*  
Технічний редактор *Д. М. Островеров*  
Коректори *О. Г. Дайбова,*  
*Л. М. Лейдерман*

---

Здано у виробництво 03.03.2010. Підписано до друку 23.06.2010.  
Формат 60×84/16. Папір офсетний. Гарнітура «Літературна».  
Друк офсетний. Ум. друк. арк. 14,42 + 2,09. Тираж 500 прим.  
Вид. № 61. Зам. № 98.

Видавництво і друкарня «Астропринт»  
65091, м. Одеса, вул. Розумовська, 21  
Тел.: (0482) 37-07-95, 37-14-25, 33-07-17, (048) 7-855-855  
**[www.astroprint.odessa.ua](http://www.astroprint.odessa.ua)**

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
ДК № 1373 від 28.05.2003 р.