

**Серия «Классическая рентгенология»**  
Под общей редакцией Г.Г. Кармазановского

**П.В. Власов**

**Рентгенодиагностика  
заболеваний органов  
пищеварения**

**МОСКВА  
ВИДАР  
2008**

УДК 616.34–073.75  
ББК 53.6 (54.13)  
В 58

**Власов П.В.**

В 58 Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения. – М.: Издательский дом Видар-М, 2008. – 280 с.

**ISBN 978-5-88429-102-7**

Книга П.В. Власова посвящена традиционным методам рентгенологического исследования пищеварительного тракта. В последние 20 лет периодическая печать заполнена публикациями, посвященными новым, модным и актуальным вопросам применения новейших методов лучевой диагностики, таких как ультразвукография, компьютерная и магнитнорезонансная томография. Между тем как подавляющее большинство рентгенологов в своей практической работе используют традиционные методы рентгенологического исследования, являющиеся базовыми, первичными в клинической диагностике различных заболеваний.

Дефицит литературы по вопросу ранней и своевременной диагностики заболеваний пищеварительного тракта является основной причиной недостаточной квалификации преподавателей и практических врачей, а следовательно, причиной недообследования больных, ошибочной и запущенной диагностики.

Книга восполняет существенный пробел в учебной литературе. Богатый опыт научной, практической и педагогической работы позволил авторскому коллективу, возглавляемому известным рентгенологом, профессором П.В. Власовым осветить широкий круг вопросов, касающихся традиционных методов лучевой диагностики.

Уверены, что данная книга вызовет большой интерес у специалистов, занимающихся лучевой диагностикой в гастроэнтерологии.

**УДК 616.34–073.75**  
**ББК 53.6 (54.13)**

**ISBN 978-5-88429-102-7**

© П.В. Власов и авторы, указанные  
в оглавлении, 2008  
© «Издательский дом Видар-М», 2008

---

# Оглавление

<b>Предисловие</b> .....	<b>4</b>
<b>Глава 1. Рентгенологическое исследование гортани и глотки</b> П.В. Власов, Г.Г. Кармазановский, Н.С. Никитаев .....	<b>5</b>
<b>Глава 2. Рентгенологическое исследование пищевода</b> П.В. Власов, Н.А. Рабухина .....	<b>23</b>
<b>Глава 3. Рентгеноанатомия желудка. Функциональная рентгеносемиотика рака желудка.</b> П.В. Власов .....	<b>57</b>
<b>Глава 4. Хронический гастрит. Возможности рентгенологической диагностики</b> П.В. Власов .....	<b>77</b>
<b>Глава 5. Рентгенодиагностика язвы желудка и двенадцатиперстной кишки.</b> П.В. Власов, И.Д. Блинчевский, А.В. Трошин .....	<b>104</b>
<b>Глава 6. Рентгенодиагностика полипов желудка</b> П.В. Власов .....	<b>133</b>
<b>Глава 7. Клиническая картина рака желудка</b> П.В. Власов, А.А. Барышников .....	<b>140</b>
<b>Глава 8. Современные методы рентгенологического исследования</b> П.В. Власов, В.Ф. Якименко .....	<b>147</b>
<b>Глава 9. Рентгенологическая семиотика различных форм рака желудка</b> П.В. Власов .....	<b>172</b>
<b>Глава 10. Рентгенологическое исследование тонкой кишки.</b> П.В. Власов .....	<b>197</b>
<b>Глава 11. Рентгенологическое исследование толстой кишки</b> П.В. Власов, Е.З. Дементьев .....	<b>218</b>
<b>Глава 12. Острый живот (лучевые методы исследования)</b> П.В. Власов, Э.А. Береснева, М.Г. Шипуло, Ж.В.Шейх .....	<b>243</b>

---

## **Уважаемые коллеги!**

Издательский дом «Видар-М» продолжает выпуск серии книг, посвященных традиционным методам рентгенологического исследования.

Преодолевая известное отставание в развитии новых медицинских диагностических технологий, ведущие отечественные специалисты, работающие в области лучевой диагностики, направили свои усилия на восполнение дефицита учебной литературы в области новейших достижений науки и практики. В результате на книжном рынке появилось много интересных и весьма полезных для практической работы изданий, знакомство с которыми позволяет практическим врачам получать знания по самым современным технологиям в области лучевой диагностики, таким как компьютерная и магнитно-резонансная томография, ультразвунография и пр.

Между тем основная масса рентгенологов, обеспечивающих повседневную клиническую практику традиционными рентгенологическими исследованиями, вынуждена пользоваться литературой, изданной несколько десятилетий назад, пришедшей в ветхость, содержащей устаревшие, а подчас и ошибочные концепции.

Учитывая это, издательство «Видар-М» озабочилось публикацией обновленной серии книг для практического рентгенолога, посвященных лучевой диагностике.

Мы обратились с просьбой к ведущим специалистам в области лучевой диагностики, являющимся «хранителями» базовой информации, соединяющим традиционное старое с наиболее современными диагностическими технологиями. Одним из таких специалистов является профессор П.В. Власов.

Читатели знают П.В. Власова по многочисленным публикациям в области рентгенодиагностики заболеваний пищеварительного тракта. По его книгам учатся рентгенологи нашей страны и ближнего зарубежья. В 2006 году издательство «Видар-М» выпустило его книгу «Лучевая диагностика заболеваний органов грудной полости», которая получила высокую оценку у практических врачей.

Сейчас вам предлагается книга, посвященная обновленным методам лучевой диагностики в области гастроэнтерологии. Надеемся, что и новая книга поможет практическим врачам держать рентгенодиагностику на современном уровне.



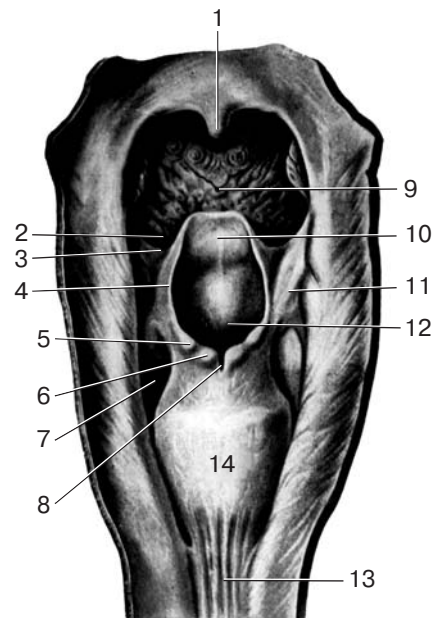
*Главный редактор серии  
«Классическая рентгенология»  
профессор Кармазановский Г.Г.*

# ГЛАВА 1 | РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГОРТАНИ И ГЛОТКИ

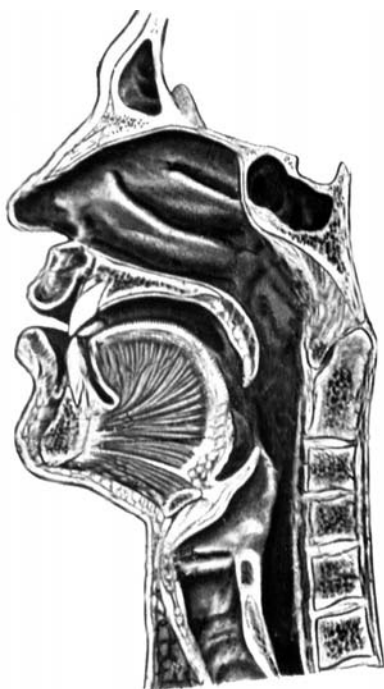
Рентгенологическое исследование имеет большое значение в диагностике заболеваний гортани и глотки. Среди всех методов рентгенологического исследования наиболее информативным является компьютерная томография. К сожалению, наше здравоохранение не располагает достаточным количеством компьютерных томографов для того, чтобы сделать этот метод повсеместно доступным. Во многих лечебных учреждениях районного уровня рентгенологи, уповая на компьютерную томографию, прекратили выполнять обычные, традиционные, весьма информативные методы рентгенологического исследования. В связи с этим мы решили напомнить о возможностях традиционных методов рентгенологического исследования в диагностике глотки и гортани.

Глотка и гортань развиваются из единых эмбриональных зачатков и в последующем, выполняя разные функции, остаются в тесном анатомическом взаиморасположении. Гортань представляет собой мышечную трубку с хрящевым каркасом, которая как бы вставлена в мышечную трубку глотки большего диаметра. Глотка с трех сторон охватывает гортань: задняя и боковые стенки гортани представляют собой переднюю и медиальные стенки глотки (рис. 1.1). Общими для обоих органов являются иннервация и кровоснабжение. По причине тесной анатомической близости не всегда представляется возможным оценить точную исходную локализацию и распространенность патологического процесса. Общими являются и методические подходы к диагностике и лечению заболеваний этой области.

Развивающиеся в глотке или гортани патологические процессы органического или функционального характера нередко проявляются



**Рис. 1.1.** Глотка и гортань. Анатомический препарат. Вид сзади. Задняя стенка глотки разрезана. Край разреза глотки оттянуты в стороны. 1 – Uvula. 2 – Vallecula epiglottica. 3 – Plica pharyngoepiglottica. 4 – Plica aryepiglottica. 5 – Tuberculum cuneiforme. 6 – Tuberculum corniculatum. 7 – Recessus piriformis. 8 – Incisura interarytaenoidea. 9 – Radix linguae. 10 – Epiglottis. 11 – Plica n. laryngis. 12 – Aditus laryngis. 13 – Tunica mucosa oesophagi. 14 – Cartilago cricoidea.



**Рис. 1.2.** Вид гортани и глотки сбоку. Сагитальный разрез.

Их разделяет горизонтальная плоскость между дном валлекул и позвоночником. Граница между гортаноглоткой и гортанью проходит по черпалонадгортанным складкам, ограничивающим вход в гортань. Гортань в свою очередь делится на три уровня: преддверие (область между черпалонадгортанными складками и гортанными желудочками), область голосовых связок, подголосовую полость (рис. 1.2).

На непосвященный взгляд может показаться, что гортань и глотка вполне доступны прямому визуальному контролю ларинголога, и поэтому нет необходимости в использовании дорогих и сложных методов рентгенологического исследования. Это заблуждение является одной из причин запущенности злокачественных опухолей данной локализации. Для прямой ларингоскопии недоступны глубокие окологортанные слои шеи. Кроме того, в области гортаноглотки имеются «слепые» места, отличающиеся высокой частотой поражения злокачественными опухолями, недоступные ни прямому обзору, ни обследованию с помощью зеркала. К таким областям относятся задняя стенка надгортанника, подголосовая полость, область гортанных желудочков и глубокие отделы грушевидных ямок. Следует также учитывать, что до 7% опухолей глотки и гортани распространяется атипично, под неизменной слизистой оболочкой, и поэтому не могут быть обна-

сходными клиническими признаками, такими как нарушение голоса (дисфония), нарушение акта глотания (дисфагия) и затруднение дыхания (диспноэ). Среди органических поражений гортаноглотки следует иметь в виду прежде всего опухоли, которые при квалифицированном подходе и наличии соответствующей аппаратуры легко распознаются рентгенологически. Заболевания центральной или периферической нервной системы (синдром Гийена-Барре, амиотрофический боковой склероз, кровоизлияния в ствол мозга, повреждение блуждающего и возвратного нервов) сопровождаются нарушениями функции глотки и гортани. Глотка делится на три уровня: верхний – носоглотка (эпифаринкс), средний – ротоглотка (мезофаринкс), нижний – гортаноглотка (гипофаринкс). Граница между носоглоткой и ротоглоткой проходит на уровне мягкого нёба.

ружены эндоскопическими методами. В подобных случаях эндоскопическая биопсия также может дать отрицательный результат.

Рентгенологическое исследование оказывается полезным в диагностике ранних форм рака и дифференциальной диагностике опухолевых и воспалительных процессов, часто помогает уточнить протяженность поражения. При больших опухолях надгортанника и преддверия гортани часто оказывается невозможным провести эндоскоп дистальнее экзофитного компонента, вследствие чего ларингологу трудно или даже невозможно установить нижнюю границу опухолевого процесса. В этом отношении рентгенологическое исследование оказывает неоценимую услугу. Оно позволяет диагностировать парез возвратного нерва, вызванный прорастанием первичной опухоли, сдавливанием метастазами или повреждением нерва во время операции на шее; установить разрушение хрящей гортани, вызванное прорастанием опухоли или радиационным воздействием в результате лучевой терапии.

Рентгенология в настоящее время располагает широким арсеналом технических средств, позволяющих выявить поражения на самых ранних стадиях развития и отличить функциональные расстройства от морфологических.

Рак глотки и гортани суммарно составляет около 2,5% всех злокачественных опухолей человеческого организма.

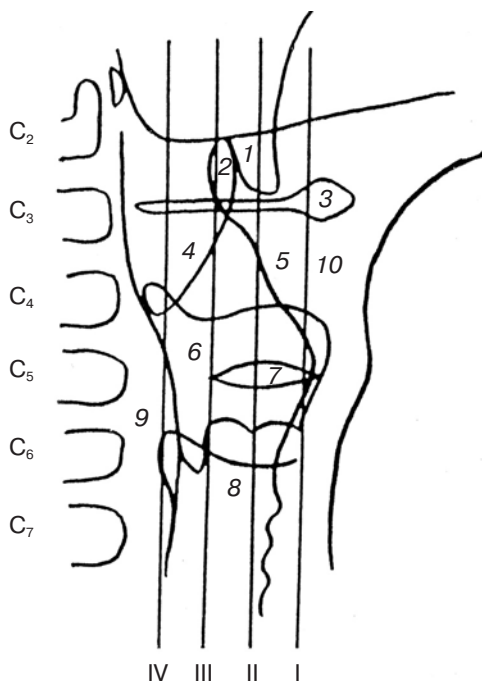
**Методы рентгенологического исследования.** Среди традиционных методов рентгенологического исследования гортаноглотки наибольшее значение имеют обычная рентгенография шеи, линейная продольная томография, контрастная фарингография. Все перечисленные методы являются статическими и в основном позволяют выявлять морфологические поражения. Для оценки функциональных расстройств гортаноглотки необходимы методы регистрации динамических процессов. Эту задачу до недавнего времени выполняли видеоманитная запись и рентгенокинематография. Указанные методы позволяют записывать быстротекущие двигательные процессы, а также регистрировать и воспроизводить отдельные фазы акта глотания, что дает возможность не только анализировать нарушения сократительной способности глотки, но также, используя замедленную съемку и покадровый анализ, выявлять в оптимальных условиях морфологические изменения.

В последнее время технология рентгенологического исследования обогатилась новыми возможностями регистрации рентгеновского изображения – цифровой рентгенографией. Благодаря широкому внедрению микропроцессорных систем и компьютеризации происходит радикальное изменение традиционных способов получения рентгеновского изображения, создаются принципиально новые средства регистрации сигналов, компьютерной обработки, хранения и реконструкции образа интересующего органа. Изображение в цифровой форме поддается количественной обработке, легко меняется контрастность, осуществляется преобразование изображения из негативного в позитивное, возможно уменьшение и увеличение, сложение (суперпозиция) и вычитание (субтракция), заметно снижается

лучевая нагрузка на пациентов и персонал. Применительно к исследованию глотки дигитальная рентгенография открывает возможность непрерывной записи изображения во время прохождения контрастного вещества, регистрируя глотку в разные фазы сокращения и расслабления, заполнения и опорожнения.

При подозрении на патологический процесс в области глотки рентгенологическое исследование целесообразно начинать с **простой бесконтрастной рентгенографии шеи** в боковой проекции. Пациент сидит на стуле боком к кассете размером  $13 \times 18$  см с опущенными плечами, подбородок несколько приподнят. Центральный луч проецируется на середину щитовидного хряща, где располагаются морганиевы желудочки. Кожнофокусное расстояние составляет около 100 см. Напряжение – 60–65 кВ, ток – 100 мА, выдержка – 0,1 с. Рентгенографию гортани целесообразно выполнять с инспираторной фонацией. Чаще всего для этих целей используется фонация звука «и». Поступающий воздух создает разность атмосферного давления в преддверии и подголосовой полости. Голосовые связки при этом смыкаются, а гортанные желудочки оказываются максимально раздутыми.

**Рентгеноанатомия гортани и глотки.** На рентгенограмме шеи в боковой проекции подъязычная кость располагается на уровне 3-го шейного позвонка, примерно на 2 см ниже края нижней челюсти. Большие рога подъязычной кости проекционно немного не достигают передней поверхности позвоночника. Щитовидный хрящ имеет вид двух пластинок неправильной четырехугольной формы, сращенных по срединной линии спереди и расходящихся кзади. На рентгенограмме в боковой проекции изображение пластинок щитовидного хряща суммируется. Верхний контур щитовидного хряща представляет собой выпуклую кверху линию, нижний контур имеет вид двух вогнутых дуг. Передний контур в виде прямой наклонной линии скошен кзади. Задний контур щитовидного хряща сверху и снизу завершается верхними и нижними рожками. Верхние рожки находятся на уровне  $C_4$ , проецируясь на переднюю поверхность позвоночника, нижние рожки на уровне  $C_6$  отстоят примерно на 1 см от переднего контура позвоночника. Перстневидный хрящ находится на уровне  $C_5$ – $C_6$ . Обычно виден только верхний его контур в виде скошенной кпереди и книзу линии, пересекающей нижние рожки щитовидного хряща. Свободная часть надгортанника (лепесток), окруженная воздухом, на боковой рентгенограмме проекционно находится на уровне края нижней челюсти. Нижняя половина его свободной части проекционно пересекает подъязычную кость примерно посередине ее больших рогов. Передняя поверхность надгортанника, переходя на корень языка, образует с ним две надгортанные ямки (*vallecula epiglottica*). Гортанная поверхность надгортанника на боковых рентгенограммах образует S-образную линию, продолжающуюся книзу до середины щитовидного хряща, где находится передняя комиссура (соединение голосовых связок). На этом уровне можно видеть линзообразное просветление, образуемое морганиевыми желудочками. Спереди (в области передней комиссуры) просветление гортанных желудочков почти вплотную



**Рис. 1.3.** Схематическое изображение рентгенограммы шеи. Вертикальными линиями показано томографическое отображение различных анатомических структур гортани на разной глубине томографического среза. 1 – валлекула, 2 – лепесток надгортанника, 3 – подъязычная кость, 4 – черпалонадгортанная складка, 5 – фиксированная часть надгортанника; 6 – щитовидный хрящ; 7 – гортанный желудочек; 8 – перстневидный хрящ; 9 – превертебральное утолщение; 10 – преднадгортанниковый жировой треугольник.



**Рис. 1.4.** Рентгенограмма шеи в боковой проекции.

подходит к переднему краю щитовидного хряща, сзади (в области задней комиссуры) просветление желудочков примерно на одну треть своего просвета не доходит до краев пластинок щитовидного хряща, будучи перекрытым голосовыми отростками черпаловидных хрящей. Далее линия гортанной поверхности надгортанника продолжается в переднюю стенку трахеи. Кпереди от фиксированной части надгортанника имеется просветление треугольной формы, являющееся отображением жировой подушки преднадгортанникового пространства (рис. 1.3, 1.4).

Хрящи гортани у молодых людей видны плохо, у пожилых вследствие отложения извести они видны лучше. Тип окостенения и сроки его наступления зависят от пола и возраста. Процесс окостенения у мужчин начинается в 20–25 лет и продолжается всю жизнь. У женщин – на 10 лет позже. Окостенение начинается с нижних рожков и распространяется по нижнему

краю, а затем по заднему краю пластинки щитовидного хряща. В последующем посредине хрящевой пластинки появляется вертикальный отросток окостенения, распространяющийся сначала вертикально кверху, а затем по верхнему краю кпереди и кзади. В результате в пластинках щитовидного хряща на рентгенограммах образуются два светлых окна. Приблизительно к 70 годам щитовидные хрящи окостеневают полностью. Окостенение перстневидного хряща наступает несколько позже и протекает медленнее. Сначала окостеневают верхний и задний края, затем нижний.

Окостенение хрящей гортани – нормальный физиологический процесс энхондрального костеобразования, когда хрящевая ткань замещается костной тканью спонгиозной структуры. Окостенение хрящей гортани нельзя смешивать с обызвествлением в патологических случаях, когда отложение извести носит беспорядочный характер.

При анализе рентгенологической картины гортаноглотки следует внимательно изучать состояние задней стенки глотки, которая выглядит в виде мягкотканной полоски, идущей параллельно позвоночнику. Эта тень является отображением превертебральной мускулатуры, среднего констриктора глотки с фасциями и слизистой оболочки. Толщина этой полоски до уровня С<sub>4</sub> составляет 3–4 мм. Начиная с уровня С<sub>4</sub> паравертебральная полоса расширяется, достигая 12–15 мм. На этом уровне заднее гортаноглоточное утолщение является отображением суммации черпаловидных, врисберговых и санториниевых хрящей и межчерпаловидных мышц. Книзу от С<sub>6</sub> превертебральная полоска несколько суживается. Нижняя половина гортаноглоточного выпячивания образована нижним констриктором глотки и перстневидным хрящом. Здесь заканчиваются грушевидные синусы. Эта область недоступна зеркальному осмотру отоларингологом. Трудность распознавания патологических процессов глубоких отделов гортаноглотки объясняется еще и тем, что подавляющее большинство злокачественных опухолей данной локализации имеет склонность к инфильтративному росту. Именно поэтому в диагностике таких опухолей решающая роль принадлежит рентгенологу.

Для визуализации этой области особое значение придается рентгенографии шеи в боковой проекции в условиях пробы Вальсальвы, то есть снимкам области шеи, выполняемым во время попытки больного сделать выдох при закрытых верхних дыхательных путях. В классическом виде проба Вальсальвы представляет собой попытку выдоха при закрытой голосовой щели. Применительно к исследованию глотки проба Вальсальвы выполняется в модификации Бромбарта, когда выдох осуществляется не при закрытой голосовой щели, а с замкнутым ртом и носом. Больной рукой зажимает нос и пытается выдохнуть при закрытом рте. При этом воздушный столб гортани и глотки, расширяясь, меняет конфигурацию податливых эластичных тканей. Черпалонадгортанные складки при этом прогибаются кпереди, а свободный край надгортанника отклоняется кзади. Просвет гортани суживается, а глотка расширяется. При этом раскрываются самые глубокие ее отделы. Слепой конец раскрытой глотки соответствует самой глу-

бокой части грушевидных ямок (уровень верхнего края С<sub>6</sub>). В этих условиях обнажаются задняя поверхность черпаловидных хрящей и заперстневидная область. Рентгенограммы в боковой проекции с пробой Вальсальвы являются важным подспорьем для обнаружения ранних форм рака задней комиссуры, области черпаловидных хрящей и глубоких отделов глотки (рис. 1.5).

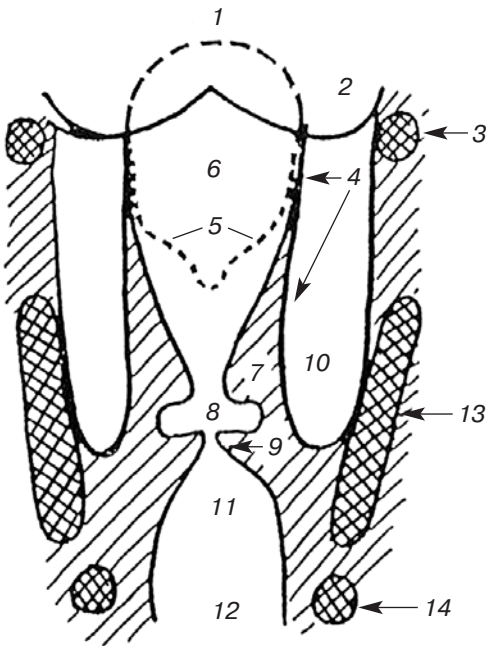
Недостатком рентгенографии в боковой проекции является проекционная суммация обеих половин гортани и глотки. Раздельное представление о состоянии структурных элементов обеих половин гортани и глотки получается при томографии.

**Томография гортани** выполняется только в прямой проекции без искусственного контрастирования. Томограммы гортани в боковой проекции дополнительной информации не дают. Полную информацию о состоянии всех структурных элементов гортани можно получить на серии томограмм, выполненных на глубине 1,5–3 см от передней поверхности шеи с шагом 0,5 см. Однако в практической работе часто оказывается достаточно 2–3 томограмм на глубине 2–3 см. Томографию целесообразно производить при фонации гласных звуков (чаще всего используют фонацию звука «и»). При этом все отделы гортани расправляются и отображаются раздельно, хорошо видны голосовые связки и гортанные желудочки, область черпаловидных хрящей и заперстневидная область. Во избежание проекционного искажения и геометрической нерезкости томография гортани лицам пикнической конституции с короткой шеей производится в положении на спине. Технические параметры для томографии гортани: напряжение – 60–65 кВ, ток – 50 мА, угол качания системы – 40–60°.

Томографическая картина зависит от уровня томографического среза. На передней томограмме, выполненной на глубине 1,5 см от передней поверхности кожи, видны тело подъязычной кости, преддверие гортани, верхние отделы грушевидных синусов и передние отделы хрящевых колец трахеи. На срединной томограмме, выполненной на глубине 2,5 см, изображе-



**Рис. 1.5.** Рентгенограмма гортани в боковой проекции с пробой Вальсальвы-Бромбарта. Глубокие отделы грушевидных синусов раскрыты (1), воздушный столб на уровне ротоглотки и преддверия гортани расширен (2), гортанный желудочек растянут (3).



**Рис. 1.6.** Схематическое изображение томограммы гортани. 1 – надгортанник, 2 – валлекула, 3 – рожки подъязычной кости, 4 – наружная стенка преддверия гортани, 5 – проекция черпалонадгортанных складок, 6 – гортанная поверхность надгортанника, 7 – преддверная складка, 8 – гортанные желудочки, 9 – голосовая связка, 10 – грушевидный синус, 11 – подсвязочная область, 12 – трахея, 13 – щитовидный хрящ, 14 – перстневидный хрящ.

Ниже находится подскладочная полость, без четких границ переходящая в просвет трахеи. По обеим сторонам от анатомических структур гортани видны просветления грушевидных синусов, ограниченных с боков пластинками щитовидного хряща и мышцами глотки. Непосредственно под нижними углами щитовидных хрящей располагаются сечения дужки перстневидного хряща (рис. 1.6, 1.7). На томограммах, выполненных на глубине 3,5 см, изображение голосовых связок, складок и морганиевых желудочков отсутствует, вместо них выявляются треугольной формы образования черпаловидных хрящей.

При подозрении на опухоль томографию гортано-глотки следует производить в условиях пробы Вальсальвы–Бромбарта, во время которой происходит растягивание всех эластичных тканевых элементов. Наружные стен-

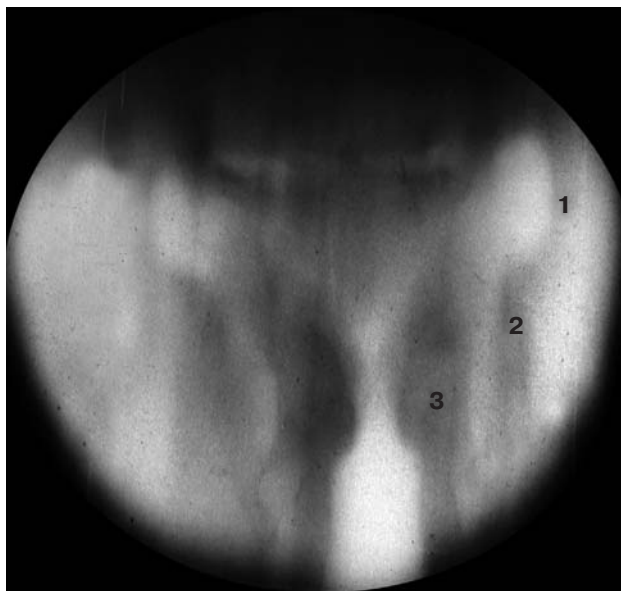
ние тела подъязычной кости исчезает, зато появляется изображение ее больших рогов. На этом уровне видны голосовые складки и связки, гортанные желудочки и подголосовая полость. Ниже надгортанника выявляется просвет преддверия гортани, ограниченный с боков постепенно расширяющейся книзу тенью боковых стенок преддверия. До недавних пор эти полоски боковых стенок преддверия гортани трактовались как отображение черпалонадгортанных складок. Нам удалось на клинических наблюдениях и в эксперименте на трупных препаратах гортани доказать ошибочность этого широко распространенного заблуждения. По нашим данным, черпалонадгортанные складки на томограммах не видны, а вся ранее относимая к ним патология является отображением поражения боковых стенок преддверия гортани.

Голосовая щель с морганиевыми желудочками отображается в виде крестовидного просветления. Просветление гортанных желудочков проецируется на середину щитовидного хряща, примерно на уровне С<sub>5</sub>. Сверху и снизу гортанные желудочки ограничены желудочковыми складками и голосовыми связками.

**Рис. 1.7.** Нормальная гортань в томографическом изображении. Все анатомические структуры гортани симметричны. Воздушный столб преддверия гортани переходит в голосовую щель и далее в подвязочное пространство и трахею (1). Хорошо видны раскрытые гортанные желудочки (2). Боковые стенки преддверия плавно переходят в желудочковые складки (3). Грушевидные синусы нормальных размеров, симметричны, с ровными внутренними и наружными стенками. В наружных стенках глотки видны парные полосы обызвествленных щитовидных хрящей (4).



**Рис. 1.8.** Томограмма нормальной гортани с пробой Вальсальвы. Верхние отделы глотки растянуты (1). Эластичность нижних отделов ограничена за счет расположенных здесь щитовидных хрящей (2). В задних отделах гортани черпаловидная область имеет вид симметрично расположенных валиков (3).



ки глотки растягиваются преимущественно в задних отделах, поскольку ее передние отделы ограничены щитовидными хрящами. Это явление находит отображение на томограммах в виде многоконтурности наружных стенок глотки (рис. 1.8).

Для опухолевого процесса характерным является деформация, утолщение и ригидность пораженных анатомических структур. Просвет воздухоносных путей гортани суживается и не расправляется во время пробы



**Рис. 1.9.** Контрастная релаксационная фарингография. Норма.

Вальсальвы, что свидетельствует о ригидности инфильтрированной стенки. Грушевидные синусы при этом не раскрываются с одной или с обеих сторон. Поражение глотки обычно вызывает облитерацию грушевидных синусов, которые суживаются, укорачиваются и не расправляются во время пробы Вальсальвы.

В диагностике поражений глотки большое значение имеет **контрастная релаксационная фарингография**. Эта методика выполняется после предварительной медикаментозной подготовки пациента. За час до исследования больной принимает таблетку (0,1) люминала. В целях снижения саливации за 30 минут до исследования вводят 0,001 атропина перорально или подкожно. Анестезия гортаноглотки производится смазыванием или распылением дикаина (2 мл 1%-ного раствора) в полости рта, ротоглотки и гортаноглотки. Для контрастной фарингографии следует применять контрастное вещество с улучшенными фармакологическими свойствами. Главными условиями являются высокая концентрация вещества при достаточной текучести и хорошая адгезивность. Такие контрастные средства в настоящее время выпускаются и за рубежом, и в нашей стране. Четырех десертных ложек контрастного вещества оказывается вполне достаточно для хорошего контрастирования глотки. Снимки выполняются в прямой и боковой проекциях. На рис. 1.9 показано контрастное изображение

глотки в условиях гипотонии. Характерна полицикличность контуров глотки, вызванная чередованием эластичных и ригидных участков, ограниченных пластинками щитовидных хрящей. На верхнем уровне фарингограммы видны заполненные контрастным веществом валлекулы. Центральное место занимает неконтрастированный, закрытый надгортанником вход в гортань. Нижний этаж фарингограммы представлен глубокими отделами грушевидных синусов, охватывающих печатку перстневидного хряща и заперстневидную область.

## Рентгеносемиотика заболеваний гортани и глотки

**Рак гортаноглотки.** Для злокачественных опухолей глотки и гортани при использовании любого из перечисленных методов рентгенологического исследования характерными являются следующие признаки:

- 1) утолщение и деформация анатомических структур гортани и глотки, вызванные инфильтративным ростом опухоли;
- 2) усиление оптической плотности структур, обусловленное увеличением массива тканей;
- 3) наличие дополнительного мягкотканного образования за счет экзофитного компонента опухоли;
- 4) облитерация жировых пространств,
- 5) утолщение и деформация преднадгортанникового треугольника, сужение воздушного пространства дыхательных путей;
- 6) ограничение эластичности стенок глотки и гортани;
- 7) ограничение подвижности голосовых связок;
- 8) облитерация гортанных желудочков;
- 9) асимметрия и неполное раскрытие грушевидных синусов;
- 10) частичное уменьшение элементов гортани вследствие изъязвления, сморщивания опухоли или специфического гранулематозного процесса с выраженной стромальной реакцией;
- 11) нарушение симметричности обызвествления хрящей гортани.

Рак свободной части надгортанника характеризуется утолщением и деформацией лепестка. При распространении опухоли в сторону языка исчезает просветление валлекул. Поражение фиксированной части надгортанника вызывает деформацию и выпячивание его гортанной поверхности. Распространение опухоли с фиксированной части кпереди вызывает выявляемое на простых рентгенограммах в боковой проекции понижение прозрачности преднадгортанникового жирового пространства, форма которого из треугольной превращается в прямоугольную или бесформенную.

Рентгенологическое исследование в некоторых случаях позволяет выявлять изъязвление опухоли, не выявляемое ларингоскопически. При глубоком изъязвлении на рентгенограммах можно видеть в массиве опухоли просветление неправильной, ландкартообразной формы. Распространение опухолевого процесса с боковых стенок гортани на глотку, как и при первичных опухолях глотки, вызывает сужение и укорочение грушевидных синусов.

В диагностике опухолей голосовых связок рентгенограммы, выполненные в боковой проекции, малоинформативны, поскольку в этой проекции связки вместе с опухолью сливаются со стенками гортани и плохо дифференцируются на их фоне. Гораздо большие возможности в диагностике рака связочной области имеет томография. На томограммах обычно отчетливо выявляется утолщение одной или обеих связок. Гортанный желудочек на стороне поражения обычно не раскрывается.

Частой локализацией рака гортани является область черпаловидных хрящей – это так называемый задний вестибулярный рак. Наиболее характерным рентгенологическим признаком рака данной локализации является увеличение заднего гортаноглоточного выпячивания, которое в этих случаях во время пробы Вальсальвы не раскрывается. Опухоли межчерпаловидной области в силу анатомических особенностей быстро распространяются на грушевидные синусы, которые укорачиваются и суживаются. В диагностике опухолей данной локализации большое значение приобретает контрастная фарингография. На рентгенограммах в прямой проекции, выполненных после контрастирования глотки, определяется деформация заперстневидного мягкотканого выпячивания и грушевидных синусов.

При злокачественных опухолях обычно имеет место сочетание нескольких признаков, каждый из которых потенцирует диагностическую значимость всего комплекса изменений пораженного органа. Так, например, ограничение подвижности одной из голосовых складок в сочетании с облитерацией гортанного желудочка или деформацией грушевидного синуса с большой вероятностью говорит в пользу рака гортани. На рис. 1.10 представлена типичная картина рака правого грушевидного синуса.

**Хронический ларингит** характеризуется распространенным утолщением структурных элементов гортани. Контуры пораженных структур при этом остаются четкими и ровными. Стенки гортани и глотки, несмотря на значительную протяженность поражения, сохраняют эластичность.

**Туберкулез гортани** в подавляющем большинстве является следствием туберкулеза легких. Встречается две формы: инфильтративная и продуктивная. Обе представляют определенные трудности для дифференцирования с раком. В отличие от рака для туберкулеза характерна мультицентричность поражения. Отдельные очаги поражения обычно не связаны между собой. При туберкулезном поражении голосовых связок процесс не распространяется на грушевидные синусы, а поражение основания надгортанника обычно не переходит на преднадгортанниковую область. При туберкулезе сохраняется эластичность пораженных отделов гортани, что наглядно выявляется с помощью пробы Вальсальвы и фонации.

**Доброкачественные опухоли гортани** (фибромы, папилломы, полипы, кисты) встречаются в несколько раз чаще злокачественных опухолей. По А.И. Абрикосову, они составляют 70–75% всех опухолей гортани и трахеи. На первом месте по частоте стоят фибромы (около 60%), на втором – папилломы (около 40%). Фибромы и папилломы чаще располагаются на истинных голосовых связках. Они, как правило, имеют вид четко отграниченных округ-



**Рис. 1.10.** Рак грушевидного синуса. а – рентгенограмма области шеи в боковой проекции. Заметное утолщение превертебральных тканей. б – тот же больной. Томограмма. Все структуры правой половины гортаноглотки утолщены. Правый грушевидный синус облитерирован, прозрачность его снижена.



**Рис. 1.11.** Рентгенограмма шеи в боковой проекции. Доброкачественная опухоль черпалонадгортанной складки. В области преддверия определяется дополнительное образование округлой формы диаметром около 2 см (стрелка).

лых образований. Заинтересованности окружающих тканей обычно не наблюдается, гортанные желудочки не изменены, подвижность голосовых связок сохраняется. На рис. 1.11 представлена типичная доброкачественная опухоль гортани.

Рентгенологическое исследование играет исключительно важную роль в диагностике воздушных кист гортани – так называемых ларингоцеле. Эти образования представляют собой патологически расширенные карманы гортанных желудочков. На томограммах ларингоцеле выявляются как четко очерченная воздушная полость неправильной сферической формы, либо расположенная в пределах гортани и гортаноглотки, либо выходящая за их пределы на шею (рис. 1.12).

В настоящее время возможности лучевой диагностики значительно расширились за счет внедрения в клиническую практику новых высокотехнологичных методов, таких как поперечная компьютерная и магнитно-резонансная томография (КТ и МРТ).

Структурные элементы, расположенные в глубоких слоях шеи,

за пределами глотки и гортани, практически недоступны клиническому, ларингоскопическому и традиционному рентгенологическому исследованию.

КТ обладает большей фотографической широтой, и поэтому на компьютерных томограммах находит отображение большее число нормальных и патологических структур гортани и глотки. Этот метод позволяет изучать как внутренние структуры гортани (надгортанник, голосовые связки и желудочковые складки, черпалонадгортанные складки), так и структуры окружающих тканей шеи.

Компьютерно-томографическая картина гортаноглотки зависит от уровня выполненного среза. На уровне подъязычной кости можно видеть изображение подчелюстных слюнных желез, расположенных спереди и снаружи от подъязычной кости. Позади подъязычной кости видны валлекулы, корень языка, надгортанник и верхний уровень грушевидных синусов. Кзади и кнаружи от подъязычной кости просматриваются крупные сосудистые



**Рис. 1.12.** Ларингоцеле. Правая стенка преддверия гортани расслоена воздухом и смещена в сторону срединной плоскости. В интерстиции правого грушевидного синуса определяется воздушная полость (стрелка).

структуры – сонные артерии с их ветвями и яремные вены. Несколько ниже, на уровне щитовидного хряща, видна щитовидная железа, охватывающая гортань и шейную часть трахеи. На компьютерных томограммах отчетливо видны мелкие хрящевые структуры: пирамидальные образования черпаловидных хрящей с вокальными и мышечными отростками, клиновидные и рожковидные хрящи, на точно выбранном срезе виден перстневидный хрящ, то есть видны именно те важные структурные элементы гортани, которые с большим трудом выявляются при обычном рентгенологическом исследовании.

На компьютерных томограммах лучше, чем на обычных томограммах, находят отображение дополнительные мягкотканые образования, неровность, нечеткость и деформация всех анатомических структур, включая слизистую оболочку, связочный аппарат, мышцы гортани, глотки и шеи, хрящи гортани, отчетливо выявляются необычные хрящи, а также хрящи со слабым отложением извести, неразличимые на обычных рентгенограммах и простых линейных томограммах. На компьютерных томограммах хорошо видны все шейные мышцы, разделенные фасциями, что очень важно для решения вопроса о распространенности патологического процесса.

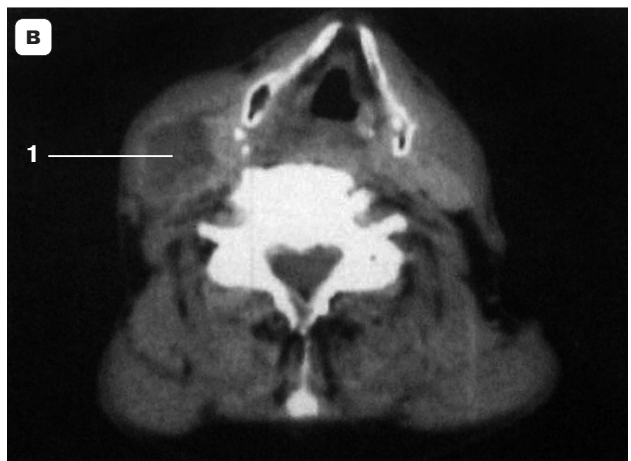
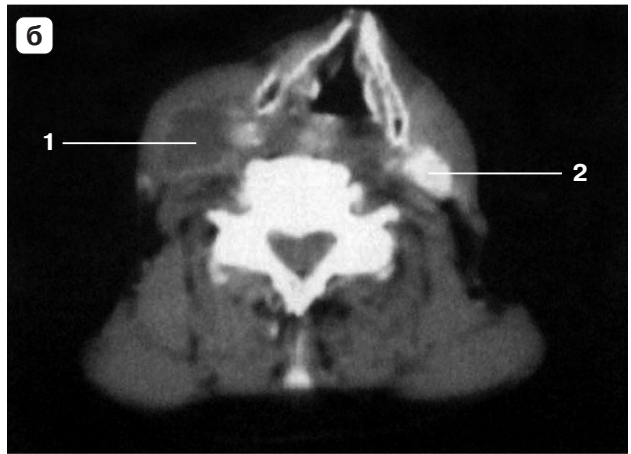
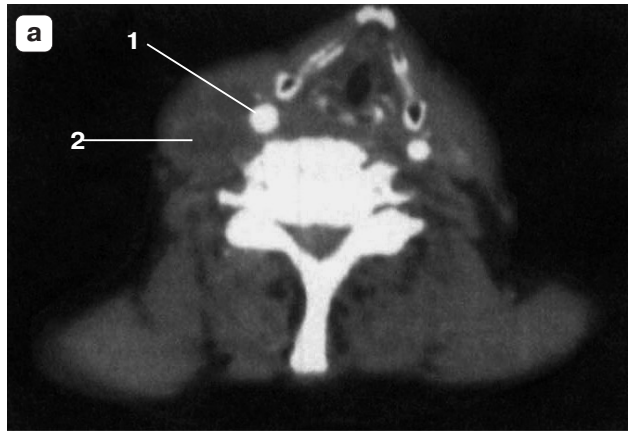
В норме на поперечных срезах воздушный столб гортани выглядит в виде симметричного просветления овоидной формы, несколько заостренный спереди и расширенный в задних отделах. При раке гортани и глотки на любом уровне поражения происходит нарушение симметрии воздушного столба. Внутренний контур гортани становится неровным, нарушается структура анатомических слоев и элементов гортаноглотки и шеи в целом. Компьютерная томография позволяет без труда определить распространение процесса на хрящи гортани, установить степень их поражения, что очень важно для решения вопроса о выборе рациональной лечебной тактики. Современные высокоскоростные компьютерные томографы открыли

возможность выполнять функциональные пробы, оценивая тем самым подвижность голосовых связок и эластичность стенок гортаноглотки. При анализе компьютерно-томографической картины гортани следует уделять особое внимание детальному анализу голосовых связок, каждой трети в отдельности, следует оценивать вовлечение передней и задней комиссур, степень расширения поднадгортанникового пространства, вовлечение перстневидного, щитовидного и черпаловидных хрящей, поражение внегортанных структур (валлекул и грушевидных синусов), распространение процесса за пределы перстневидно-щитовидной или щитовидно-подъязычной мембран, прорастание хрящей.

Компьютерная томография обладает несомненными преимуществами в оценке распространенности опухолевого или воспалительного процесса на окружающие ткани шеи и регионарные лимфатические узлы.

Лимфатические пути и узлы шеи представляют сложный коллектор, состоящий из различных групп узлов: подбородочных, подчелюстных, заглоточных, передних и задних ушных, околоушных, поверхностных, поверхностных и глубоких шейных, надключичных, предгортанных, пре- и паратрахеальных. Причиной увеличения лимфатических узлов могут быть воспалительные процессы специфического и неспецифического характера, метастазы злокачественных опухолей различной локализации. Закономерность метастазирования прежде всего определяется путями лимфооттока органов исходной локализации злокачественного процесса. Так, опухоли головы и шеи наиболее часто метастазируют в лимфатические узлы глубокой яремной цепи. Локализация метастазов в надключичных узлах более характерна для опухолей органов, расположенных ниже ключиц (молочные железы, легкие, желудок). При локализации метастазов в боковом треугольнике шеи первичные опухоли особенно часто выявляются в щитовидной железе, носоглотке. Вместе с тем следует отметить, что при наличии метастазов в шейных лимфатических узлах от 3 до 8% случаев не удается установить первичную локализацию опухолевого процесса.

Нормальные лимфатические узлы на компьютерных томограммах не выявляются. Компьютерная томография позволяет выявлять лимфатические узлы размерами более 1 см. Пораженные лимфатические узлы имеют вид единичных или множественных образований округлой или овальной формы. В запущенных случаях лимфатические узлы, пораженные метастазами, имеют вид конгломератов. Плотность пораженных лимфоузлов составляет от 15 до 40 ед.Н. Крупные узлы размерами 3 см и более имеют неоднородную структуру за счет некроза. Плотность некротических участков составляет от 15 до до 25 ед.Н. При контрастном усилении плотность ткани лимфатического узла повышается не более чем на 10–20 ед.Н. Некротизированные участки совсем не накапливают контрастного вещества. Вместе с тем компьютерная томография с контрастным усилением имеет большое значение для дифференциальной диагностики сравнительно небольших лимфатических узлов с сосудами, плотность которых после введения контрастного вещества достигает 100–400 ед.Н. (рис. 13).



**Рис. 1.13.** Конгломерат пораженных лимфатических узлов с распадом после внутривенного введения контрастного вещества. а – артериальная фаза. Хорошее контрастирование общей сонной артерии (1), опухоль практически не накапливает контрастное вещество (2). б – венозная фаза. Слабое контрастирование периферии объемного образования (1), контрастирована левая яремная вена (2). в – отсроченная фаза. Слабое контрастирование периферии объемного образования. Область некроза контрастного вещества не накапливает (1).

Несмотря на высокую чувствительность компьютерной томографии, лишь в немногих случаях с помощью этого метода можно высказаться о гистологической принадлежности опухоли. Так, достоверной гиподенсностью обладают липомы. Важную роль играет динамическая компьютерная томография после внутривенного введения контрастного вещества. В то же время следует иметь в виду, что маленькие опухоли не накапливают контрастное вещество, вследствие чего нередко возникают почти непреодолимые трудности в решении характера процесса. В таких случаях только биопсия может решить диагностическую задачу.

В исследовании гортаноглотки определенное значение имеет ультрасонография. Этот метод может быть полезен при оценке состояния языка, дна полости рта и области миндалин. Опухоли данной локализации выглядят как образования пониженной эхогенности. Ультразвуковое исследование особенно эффективно в оценке состояния подчелюстных лимфатических узлов и лимфоузлов шеи.

## **Резюме**

В главе рассматриваются возможности традиционных методов рентгенологического исследования гортани и глотки. По мнению авторов, в настоящее время в оториноларингологической практике неоправданно мало применяется обычная рентгенография, линейная томография, релаксационная фарингография. В главе представлено описание традиционных методик рентгенологического исследования и рентгенологическая семиотика основных заболеваний гортани и глотки. Дана также оценка возможностей новых высокотехнологичных методов: компьютерной томографии и ультрасонографии.