

Визуализация опухолей слизистой оболочки полости носа, придаточных пазух и верхней челюсти при помощи компьютерной томографии

А.В. Араблинский¹, А.М. Сдвижков², Н.В. Панкина², А.Н. Гетман¹

¹ Отдел лучевой диагностики ЦКБ № 6 МПС РФ

² Онкологический клинический диспансер, г. Москва

CT Imaging of Nasal Cavity, Paranasal Sinuses and Maxillary Tumors

A.V. Arablinsky, A.M. Sdvizhkov, N.V. Pankina, and A.N. Getman

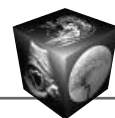
Almost in 60% of the patients the first signs of malignant tumors of mucosal nasal cavity, paranasal sinuses and maxilla are misinterpreted. Radiological methods present valuable diagnostic data, especially when interpreted with clinical data analysis. Anatomical features of facial skeleton and head soft tissues make investigation without CT difficult. CT application allows to obtain accurate imaging not only bone but soft tissue neoplasms. CT diagnosis of malignant tumors of mucosal nasal cavity, paranasal sinuses and maxilla must be grounded on imaging of pathological focus with bone destruction invasion into surrounding anatomical structures. The most important for choosing correct treatment tactics is detection of tumor extension to orbits (85%), pterygoid-palatal (54%) and infratemporal (46%) fossae and cranial cavity (15%). But CT, not in all cases, presents accurate picture of a process extension. Thus, the most difficult is differentiated diagnosis of tumoral and inflammatory changes of nasal cavities in absence of their walls destruction making difficulties in diagnosis of the tumor itself and not allowing to detect accurately its limits. CT diagnosis of a tumor process extension allows to plan beforehand and perform effectively complex of measures directed on recovery of those patients considered non-curable earlier.

* * *

Злокачественные опухоли полости носа, придаточных пазух и верхней челюсти составляют 1–4% всех злокачественных опухолей [1–5]. Несмотря на небольшой удельный вес таких опухолей среди других злокачественных новообразований абсолютное число больных с такими патологическими процессами все же велико [6]. Среди злокачественных опухолей верхней челюсти,

полости носа и придаточных пазух преобладают опухоли эпителиального генеза, составляющие 64–90%. Опухоли слизистой оболочки встречаются в 9 раз чаще, чем саркома, а среди больных раком этой локализации плоскоклеточный рак отмечают у 80,4% больных, базальноклеточный – у 6,5%, низкодифференцированный – у 4,9% и аденокарцинома – у 2,2% [5]. От 50 до 65% опухолей локализируются в верхнечелюстных пазухах, от 10 до 25% – в клетках решетчатого лабиринта, от 0,1 до 4% – в лобной и основной пазухах и от 15 до 30% – в полости носа [7, 8]. Полость носа свободно сообщается с околоносовыми пазухами и находится с ними в сложных анатомических взаимоотношениях. Поэтому злокачественные опухоли быстро распространяются на соседние структуры и к моменту распознавания, как правило, инфильтрируют несколько областей [6]. При этом анатомические особенности лицевого скелета и мягких тканей головы затрудняют обследование, что диктует использование комплекса современных методов лучевой диагностики для визуализации патологических процессов этой области [9]. Классическое рентгенологическое исследование в настоящее время используется преимущественно для оценки лицевого скелета и придаточных пазух носа [3]. Компьютерная томография (КТ) позволяет получить четкое изображение не только костных, но и мягкотканых образований этой анатомической области [10, 13, 15, 16]. Магнитно-резонансная томография (МРТ) имеет более высокое контрастное разрешение при исследовании мягкотканых образований, может быть выполне-

Для корреспонденции: Араблинский Андрей Владимирович – тел.: (095) 354-01-35.



на в любой плоскости без перемены положения пациента [11–15, 17]. Она не связана с ионизирующим излучением, а магнитные поля используемой в МРТ напряженности не оказывают вредного воздействия на организм.

Почти у 60% больных со злокачественными опухолями слизистой оболочки полости носа и придаточных пазух первые признаки заболевания расцениваются врачами неправильно. Нередко заболевания принимаются за воспаления верхнечелюстной пазухи и поэтому проводят пункции, иногда гайморотомию. При опухолях слизистой оболочки полости носа в анамнезе больных часто отмечается полипотомию и даже конхотомию. Рентгенологические методы обследования дают ценные диагностические сведения, особенно если рентгенограммы интерпретируют с учетом клинических данных [6].

Большинство исследователей полагают, что злокачественные опухоли слизистой оболочки полости носа и придаточных полостей подлежат комбинированному лечению [6]. Однако в результате создания новых активных противоопухолевых препаратов, возможности лекарственной терапии по поводу злокачественных опухолей за последние годы заметно расширились [18].

Для лечения больных опухолями полости носа и придаточных пазух применяется комплексный метод, включающий внутриартериальную регионарную химиотерапию, дистанционную гамма-терапию, хирургическое лечение. В связи с этим возросло значение КТ как метода, позволяющего при динамическом наблюдении за развитием патологического процесса определить момент исчезновения опухолевого конгломерата из зон, поражение которых ранее не позволяло провести радикальную операцию. В первую очередь это касается крылонебной и подвисочной ямок.

Классическое рентгенологическое исследование предусматривает выполнение рентгенографии в стандартных и дополнительных проекциях. К стандартным относят переднюю полуаксиальную, переднюю прямую, боковые правую и левую, аксиальную, косые правую и левую. При дополнительных проекциях выполняются снимки, нацеленные на выявление распространения опухоли в те анатомические зоны, опухолевое поражение которых подозревается при клиническом обследовании, но о их состоянии нельзя получить представление по рентгенограммам, выполненным в стандартных проекциях [5].

КТ верхней челюсти, околоносовых пазух и полости носа включает в себя проведение исследования в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. Начинается исследование с выполнения ак-

сиальных срезов от уровня лунок зубов верхней челюсти до уровня верхних отделов лобной пазухи. Первоначально срезы выполняются параллельно верхней челюсти с толщиной среза и шагом стола 5 мм. При необходимости, для уточнения мелких деталей, эти параметры могут уменьшаться до 2 мм. Естественно, что при распространении патологического процесса на ткань головного мозга исследование продолжается в краниальном направлении. Во фронтальной проекции исследование начинается от преддверия полости носа и продолжается до задней стенки основной пазухи. Для дифференциальной диагностики между кистозными и мягкоткаными образованиями возможно применение внутривенного контрастирования. Для этого используются йодсодержащие контрастные вещества ("Ультравист-370" в объеме 0,5–1,0 мл на кг веса). Мы рекомендуем проводить спиральную компьютерно-томографическую ангиографию (СКТА) с использованием механического инжектора. При этом толщина среза должна составлять 3–5 мм, скорость введения контрастного препарата 2–3 мл/с, задержка сканирования от момента начала введения 25 с. Данная методика может быть полезной для более четкой (по сравнению с нативным исследованием) оценки распространенности процесса на окружающие структуры, а также для дифференцировки сосудистых структур и лимфатических узлов.

При оценке диагностической эффективности КТ используются следующие семиотические критерии.

Визуализация патологического образования. Как правило, мягкотканый конгломерат, являющийся отображением опухолевых масс, выявляется у всех больных с опухолями слизистой оболочки полости носа, придаточных пазух и верхней челюсти (рис. 1).

Неоднородность патологического образования. Рентгеновская плотность опухолевых масс при денситометрии может находиться в очень широких пределах по шкале Хаунсфилда – от 12 до 72 ед. Н, что не позволяет использовать этот критерий для дифференциальной диагностики с доброкачественными изменениями придаточных пазух носа (гайморит, полип, киста, пристеночное утолщение слизистой и т.д.), так как их денситометрические показатели находятся в тех же пределах. Кроме того артефакты в виде полос от прилежащих костных структур, а иногда и от металлических коронок, пломбирочного материала, воздуха и крови, вследствие предшествующей гайморотомии, не всегда позволяют измерить истинную плотность мягкотканного компо-



Рис. 1. В проекции левой верхнечелюстной пазухи определяется злокачественная опухоль плотностью 49 ед. Н. В нижнем углу правой верхнечелюстной пазухи – киста (плотность 12 ед. Н).



Рис. 2. В правой верхнечелюстной пазухе пристеночное утолщение слизистой оболочки (плотность 21 ед. Н) воспалительного характера, имеющее бугристые контуры.

нента, особенно во фронтальной проекции (рис. 1).

Бугристость контуров патологического образования – весьма относительный симптом, так как очень часто встречается при пристеночном уплотнении слизистой оболочки (рис. 2).

Деструкция костей. Как мы указывали выше, злокачественные опухоли к моменту распознавания, как правило, инфильтрируют несколько областей, что, по нашим данным, сопровождается разрушением костных структур в 85% случаев (рис. 1, 3–8).

Инвазия патологического образования в окружающие анатомические структуры. В связи с тем, что необходимым условием выбора плана лечения является точное определение степени распространенности процесса, должна проводиться оценка возможностей КТ по выявлению инвазии опухоли в окружающие анатомические структуры. Распределение злокачественных опухолей по частоте поражения смежных структур представлено в таблице.

Классическое рентгенологическое исследование является методом, позволяющим проводить дифференциальную диагностику между острым синуситом и хроническими доброкачественными заболеваниями этой зоны, такими как киста и полип, на основании выявления уровня жидкости на рентгенограммах, выполненных в вертикальном положении. Однако дифференциальная диагностика между доброкачественными и злокачествен-

ными заболеваниями, по данным рентгенографии, возможна лишь в случаях, когда последние вызывают выраженное повреждение костных структур, что соответствует далеко зашедшей стадии патологического процесса.

Таким образом, большинство пациентов попадает на КТ после длительного безуспешного лече-



Рис. 3. Новообразование в полости носа с распространением на клетки решетчатого лабиринта и ограниченной деструкцией медиальной стенки орбиты без инфильтрации интраорбитальной клетчатки.

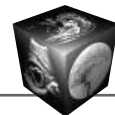


Рис. 4. Новообразование в полости носа, с распространением на левую орбиту, пазуху основной кости, клетки решетчатого лабиринта.

ния “гайморита”, либо после получения данных морфологического исследования пунктата, как правило, из верхнечелюстных пазух, свидетельствующих о возможности развития злокачественного процесса. В первом случае могут возникнуть затруднения в дифференциальной диагностике опухолевых и воспалительных изменений придаточных пазух при отсутствии деструкции их стенок, что опять-таки потребует проведения пункционной биопсии. Строго говоря, лишь диагностика деструкции костных тканей позволяет уверенно судить о распространенности процесса. Однако следует учитывать, что в отличие от стандартной рентгенографии, КТ позволяет выявить даже малейшие признаки костной деструкции. С другой стороны, отсутствие на этом фоне мягкотканного компонента дает возможность провести радикальную органосохраняющую операцию. Так, при выявлении на томограммах ограниченной деструкции нижней или медиальной стенок орбиты и отсутствии опухолевой инфильтрации интраорбитальной клетчатки удается сохранить глазное яблоко во время оперативного вмешательства (рис. 3, 4).

Отдельно следует остановиться на выявлении такого важного признака опухоли верхнечелюстной пазухи, как деструкция ее задней стенки, что может свидетельствовать о распространении опухоли на крылонебную и/или подвисочную ямки, которые содержат сосудисто-нервный пучок и, соответственно, их поражение может служить противопоказанием к хирургическому лечению.



Рис. 5. Новообразование в проекции правой верхнечелюстной пазухи, с распространением на полость носа, мягкие ткани щеки, деструкцией всех стенок правой верхнечелюстной пазухи и распространением на подвисочную и крылонебную ямки. Латеральный и медиальный крыловидные отростки клиновидной кости частично разрушены.

В таких случаях КТ позволяет провести дифференцировку нормального содержимого ямок и их замещения опухолевой тканью. Подвисочная ямка спереди ограничена верхней челюстью, сверху – большим крылом клиновидной кости и чешуей височной, медиально-латеральной пластиной кры-

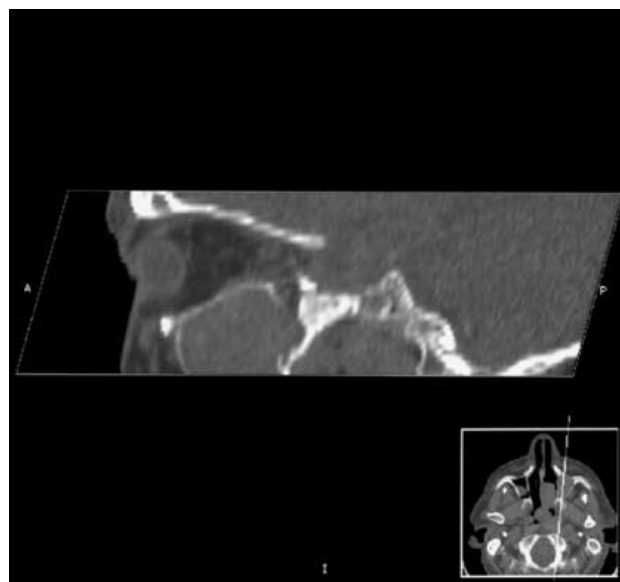


Рис. 6. Деструкция верхней половины задней стенки правой верхнечелюстной пазухи с распространением новообразования на крылонебную ямку (мультипланарная реконструкция в сагитальной проекции).



Рис. 7. Новообразование в правой половине полости носа разрушает костные структуры основания черепа, распространяясь на правую височную область, базальные цистерны и правые отделы моста.

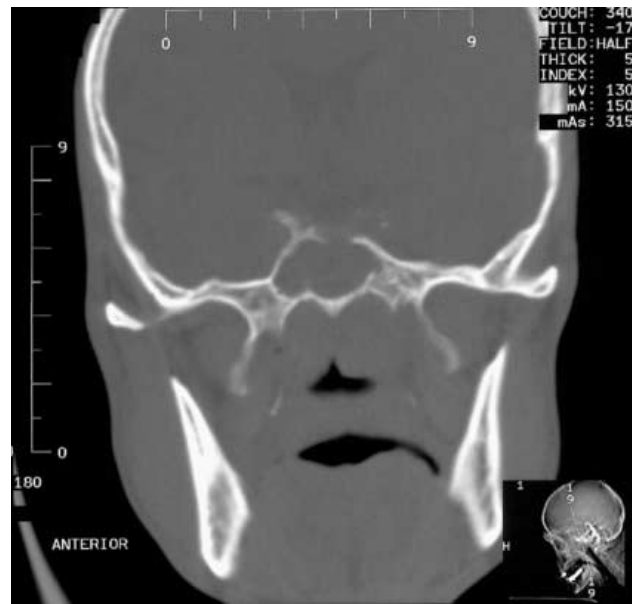


Рис. 8. Новообразование в пазухе основной кости с деструкцией верхней стенки пазухи и распространением в полость черепа.



Рис. 9. При нативном исследовании определяется мягкотканый конгломерат, занимающий задние отделы решетчатого лабиринта и пазуху основной кости.

ловидного отростка клиновидной кости, латерально-скуловой дугой и ветвью нижней челюсти. Подвисочная ямка сообщается с глазницей через нижнеглазничную щель. Медиально-подвисочная ямка переходит в крылонебную, которая располагается между верхней челюстью спереди (передняя стенка) и латеральной и медиальной пластинами крыловидного отростка клиновидной ко-

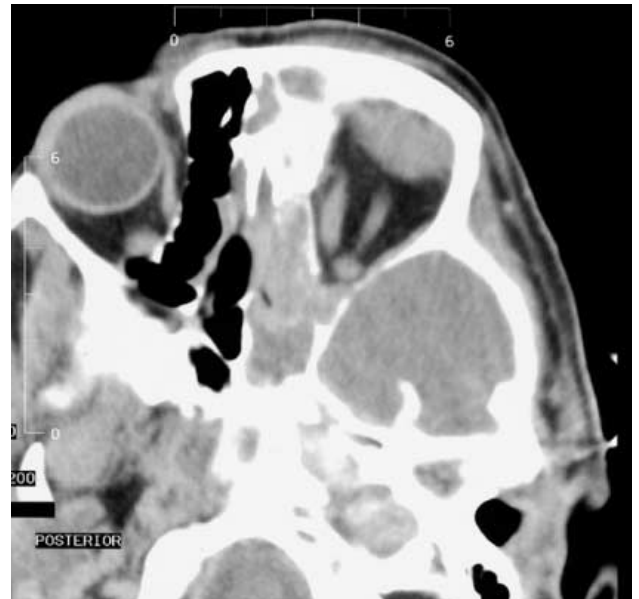
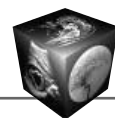


Рис. 10. При внутривенном болюсном усилении отмечается интенсивное накопление контрастного препарата (до 83 ед. Н) в передних отделах мягкотканого конгломерата (новообразование), по сравнению с его задними отделами (до 48 ед. Н) (отек слизистой).

сти сзади (задняя стенка). Медиальной стенкой ее служит вертикальная пластинка небной кости, отделяющая крылонебную ямку от носовой полости. В крылонебную ямку открывается 5 отверстий, ведущих в носовую и ротовую полости, среднюю черепную ямку, в глазницу, на основа-



ние черепа. Клиническим признаком поражения крылонебной ямки является тризм. При КТ удается увидеть деструкцию задней стенки гайморовой пазухи и распространение мягкотканного конгломерата в область крылонебной и подвисочной ямок (рис. 5, 6).

На выбор метода лечения также влияет выявление поражения опухолью группы жевательных мышц, а именно *собственно жевательной мышцы*, начинающейся от нижнего края скуловой кости и прикрепляющейся к наружной стороне ветви нижней челюсти, *височной мышцы*, занимающей все пространство височной ямы черепа, *латеральной крыловидной мышцы*, начинающейся от нижней поверхности большого крыла клиновидной кости и от крыловидного отростка и прикрепляющейся к шейке суставного отростка нижней челюсти, *медиальной крыловидной мышцы*, берущей начало от крыловидного отростка и прикрепляющейся к медиальной поверхности угла нижней челюсти. Нечеткость контуров мышц (жевательной, височной, латеральной и медиальной крыловидных) и исчезновение височно-крыловидного и межкрыловидного пространств являются симптомами, указывающими на распространенность опухоли в эту область.

Распространение опухоли на клетки решетчатого лабиринта, выявление деструкции крыши решетчатого лабиринта, а также распространение опухолевого процесса на ткань головного мозга являются показанием для выполнения краниофациальной резекции верхней челюсти. В этом случае КТ позволяет определить объем удаляемых тканей, привлечь необходимых специалистов для выполнения этой сложной операции. Кроме того, при большой распространенности опухоли и сомнениях в возможности радикального ее удаления, возможно планирование интраоперационной лучевой терапии (рис. 7, 8).

Однако не следует думать, что при использовании КТ во всех случаях удастся четко определить распространенность процесса. Так, большие затруднения вызывает дифференциальная диагностика опухолевых и воспалительных изменений придаточных пазух при отсутствии деструкции их стенок. Это не только затрудняет диагностику непосредственно самой опухоли, но и не позволяет четко обозначить границы поражения. И если первая задача может быть решена при помощи пункционной биопсии, то во втором случае приходится использовать весь комплекс лучевых методов диагностики, включая СКТА. В таких случаях, выраженное накопление контрастного вещества опухолевой ткани в артериальную фазу позволяет с определенной степенью уверенности

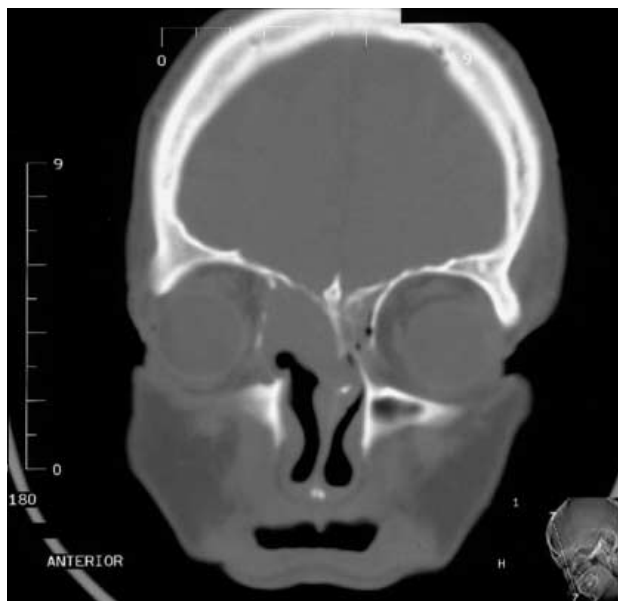
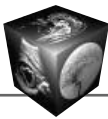


Рис. 11. Новообразование в полости носа с распространением на клетки решетчатого лабиринта, правую орбиту. Убедительных данных за деструкцию продырявленной пластинки решетчатой кости справа не получено. Во время оперативного вмешательства выявлен дефект костной ткани на протяжении 20 мм с распространением опухоли на твердую мозговую оболочку.

проводить дифференциальную диагностику (рис. 9, 10).

Кроме того, продырявленная пластинка, являющаяся крышей решетчатого лабиринта и отделяющая его от твердой мозговой оболочки, является весьма тонкой костной структурой, что затрудняет его оценку при КТ и может быть причиной диагностических ошибок при выявлении распространения патологического процесса в полость черепа (рис. 11).

Суммируя вышеизложенное, КТ-диагностика злокачественных опухолей слизистой оболочки полости носа, придаточных пазух и верхней челюсти должна основываться на визуализации патологического образования с костной деструкцией и инвазией в окружающие анатомические структуры. Для выбора плана лечения наиболее важным является выявление распространенности опухоли на орбиты (85%), крылонебную (54%), и подвисочную (46%) ямки и полость черепа (15%). На современном этапе развития методов лечения опухолей полости носа и придаточных пазух, именно применение КТ для точной диагностики распространенности опухолевого процесса позволяет заранее спланировать и наиболее эффективно выполнить комплекс мероприятий, направленный на излечение больных, ранее считавшихся некурабельными.



Список литературы

1. Габуня Р.И., Колесникова Е.К. Компьютерная томография в клинической диагностике. М.: Медицина, 1995. С. 28–40.
2. Лихтенштейн Е.А. Рентгенодиагностика злокачественных опухолей полости носа, гайморовых пазух и носоглотки. Медгиз, 1962.
3. Сдвижков А.М. Клиническое значение компьютерной томографии при злокачественных опухолях верхней челюсти и полости носа: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1983.
4. Mukherji S.K., Pillsbury H.R., Castillo M. Imaging squamous cell carcinomas of the upper aerodigestive tract: what clinicians need to know // Radiology. 1997. V. 205. P. 629–646.
5. Ольшанский В.О., Корниенко В.Н., Кицманюк З.Д. и др. Компьютерная томография при злокачественных опухолях верхней челюсти и полости носа. Изд-во Томского университета, 1985.
6. Пачес А.И. Опухоли головы и шеи. Де-Юре, 1996.
7. Атлас TNM (Иллюстрированное руководство по TNM/pTNM классификации злокачественных опухолей). Минск, 1998. С. 50–58.
8. Ballenger J.J., Snow J.B., Jr. Otorhinolaryngology: Head and Neck Surgery. 15 Ed. 1996.
9. Larsson S.G., Mancuso A.A. Общее руководство по радиологии. Гл. 10. Голова и шея. С. 229–263.
10. Овчинников Ю.М., Добротин В.Е. Компьютерная томография при заболеваниях полости носа, околоносовых пазух, носоглотки и уха: Атлас. Т. 1. М., 1997.
11. Клиническое применение магнитно-резонансной томографии: Возможности магнитно-резонансной томографии с ультранизким полем в диагностике заболеваний челюстно-лицевой области. Л., 1991. С. 18–19.
12. Markkola A.T., Aronen H.J., Paavonen T. et al. Spin lock and magnetization transfer imaging of head and neck tumors // Radiology 1996. V. 200. P. 369–375.
13. Chong V.F.H., Fun Y. Detection of recurrent nasopharyngeal carcinoma: MR imaging versus CT // Radiology. 1997. V. 202. P. 463–470.
14. Hirsch R.J., Yousem D.M., Loevner L.A. et al. Synovial sarcomas of the head and neck: MR findings // A. J. R. 1997. V. 169. P. 1185–1188.
15. Phillips C.D., Futterer S.F., Lipper M.H. et al. Sinus undifferentiated carcinoma: CT and MR imaging of an uncommon neoplasm of the nasal cavity // Radiology. 1997. V. 202. P. 477–480.
16. Reiner B., Siegel E., Sawyer R. et al. The Impact of routine CT of the chest on the diagnosis and management of newly diagnosed squamous cell carcinoma of the head and neck // A. J. R. 1997. V. 169. P. 667–671.
17. Mukherji S.K., Castelijns J.A. et al. Modern Head and Neck Imaging. N.Y.: Springer, 2000.
18. Коротких Н.Г. Опыт регионарной лекарственной и лучевой терапии в лечении распространенных злокачественных опухолей верхней челюсти: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1978.

Книги Издательского дома Видар-М

“Диагностика заболеваний щитовидной железы: Атлас”, авторы И.И. Дедов, Е.А. Трошина, П.В. Юшков, Г.Ф. Александрова, А.И. Бухман, В.Я. Игнатков.

Атлас написан ведущими специалистами в области заболеваний щитовидной железы (Эндокринологический научный центр РАМН). Обобщен собственный опыт клинических, ультразвуковых, рентгенологических и морфологических исследований пациентов с различной патологией щитовидной железы. Представлены основные диагностические алгоритмы. Издание предназначено для эндокринологов, специалистов ультразвуковой диагностики, морфологов, рентгенологов, врачей общей практики. 128 с.

“Детская ультразвуковая диагностика”, под общей ред. М.И. Пыкова, К.В. Ватолина.

Фундаментальное учебное пособие подготовлено коллективом кафедры лучевой диагностики детского возраста Российской медицинской академии последипломного образования в содружестве с другими кафедрами педиатрического факультета РМАПО и МГМСУ. В этой книге с максимальной полнотой освещены вопросы ультразвуковой диагностики заболеваний головного мозга (ЦНС), печени, желчевыделительной системы, желудка, двенадцатиперстной кишки, пищевода, поджелудочной железы, мочевыделительной системы. Также подробно рассмотрены вопросы применения эхографии в исследовании нормальных и патологических состояний эндокринной системы (щитовидная железа, надпочечники), тазобедренного сустава, больших слюнных желез, молочных желез, в онкологии, детской гинекологии и андрологии, при острых хирургических заболеваниях брюшной полости. Впервые подробно освещены вопросы детской эхокардиографии и флебологии. Представлено более 2000 оригинальных эхограмм, рентгенограмм, рисунков, таблиц.

Для врачей ультразвуковой диагностики, лучевых диагностов, педиатров, неонатологов, детских эндокринологов, неврологов и хирургов. 680 с.