



24. Talmage E. A. Endotracheal tube is not necessary for laryngeal microsurgery / E. A. Talmage // Anaesthesiology. – 1981. – Vol. 55, № 3. – P. 232.
25. Woo P. Dynamics of Ventury jet ventilation through the operating laryngoscope / P. Woo, S. Eurenus // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. – 1982. – Vol. 91, № 6. – P. 615–621.

УДК:616. 21 – 073. 756. 8

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ

Д. М. Мустафаев, **В. Г. Зенгер**, З. М. Ашуров,  
В. Н. Селин, В. М. Исаев, О. А. Широчина, О. О. Копченко

*Московский областной научно-исследовательский клинический институт  
им. М. Ф. Владимирского*

*(Директор – з. д. н. РФ, член-корр. РАМН, проф. Г. А. Оноприенко)*

В арсенале диагностических средств, которыми располагает современная медицина, рентгенологический метод исследования занимает одно из важных мест. Это в полной мере относится к оториноларингологии [3, 4]. До середины 70-х годов XX столетия во всем мире в диагностике болезней уха, горла и носа использовались классические рентгенологические методики исследования – рентгенография, рентгеноскопия и томография. В 1972 г. произошло самое крупное событие в рентгенологии с момента открытия рентгеновских лучей (рентгеновское излучение открыто в 1895 г. В. Рентгеном) – изобретение компьютерной томографии (КТ), объединившей рентгеновское излучение и новейшие достижения вычислительной техники [3]. Авторам открытия Г. Хаунсфилду и А. Кормаку в 1979 г. была присуждена Нобелевская премия [1, 3, 4]. КТ – метод, основанный на измерении разности поглощения рентгеновского излучения различными по плотности тканями [3, 7, 9]. Развитие КТ, особенно высокоразрешающей, значительно расширило возможности определения опухолевой инфильтрации основания черепа, тканей парафарингеального пространства, интракраниального распространения опухоли, а также различения участков мягких тканей в зависимости от степени их плотности [4, 7]. За прошедшие годы технологические достижения в области оборудования и программного обеспечения для КТ сделали возможным получение изображения сложных морфологических структур, в том числе височной кости, полости носа (ПН), околоносовых пазух (ОНП), гортани и глотки [1, 3, 4, 7, 9].

Для увеличения разрешающей способности КТ была предложена методика «усиления» изображения. Она основана на внутривенном введении рентгеноконтрастных препаратов, в результате которого происходит повышение денситометрической разницы между здоровой тканью и патологическим образованием вследствие их различного кровенаполнения. Данную методику используют для дифференциальной диагностики злокачественных и доброкачественных образований, когда разница в их плотности отсутствует или незначительна, что не позволяет отграничить патологический очаг от здоровой ткани [4, 5, 7, 10].

За четверть века КТ превратилась в одну из неотъемлемых частей диагностического процесса. Прогресс технологий способствовал созданию различных модификаций сканеров с тенденцией разделения аппаратов на две группы: приборы для повседневного использования и приборы для сложных исследований [4]. Последним достижением в КТ стало объемное (спиральное) сканирование – спиральная КТ (СКТ). СКТ является вариантом рентгеновской КТ. В отличие от обычной КТ СКТ предполагает одновременное продолженное движение пациента и вращение рентгеновской трубки. При этом происходят регистрация и накопление данных о поглощающей способности тканей во всем объеме частей тела пациента. Техника СКТ позволяет исследовать васкуляризацию опухоли после внутривенного введения контрастного ве-



щества либо методом последовательных одиночных сканов, как на обычных компьютерных томографах, либо путем одномоментного сканирования избранного объема, что имеет особенную ценность при исследовании опухолей небольших размеров, которые могут менять свое расположение в органе вследствие дыхательных движений [4].

Появление магнитно-резонансной томографии (МРТ) дополнило диагностические возможности КТ, однако в большинстве случаев методом выбора в оториноларингологии остается КТ [1, 4]. МРТ – это сложный метод получения двухмерного изображения человеческого организма, основанный на исследовании реакции протонов в зависимости от той среды, в которой они располагаются. Магнитно-резонансное изображение позволяет лучше контрастировать ткани, чем КТ. Стало возможным отличать доброкачественные патологические процессы от злокачественных опухолей, рецидивы опухоли от послеоперационных фиброзных изменений. МРТ обладает более высоким контрастным разрешением, в основе которого лежит различие в количестве свободной и связанной воды в нормальных и патологических тканях [4, 15].

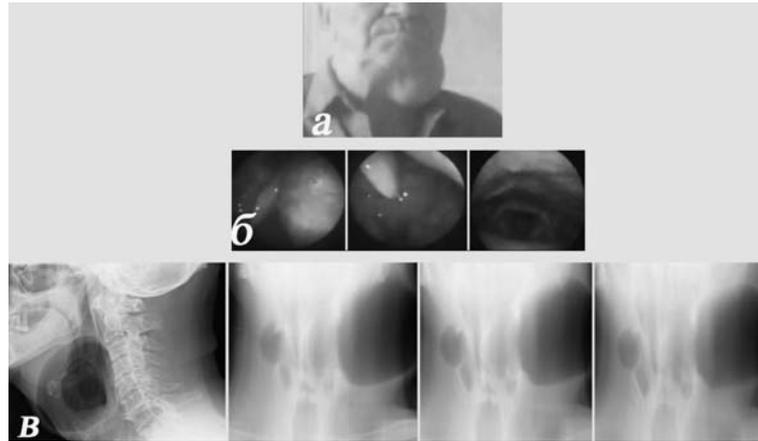
Причиной многих заболеваний являются различные нарушения кровотока в органах и тканях. Возможности методов интервенционной радиологии в регулировании кровотока, расширении просвета суженных сосудов открыли новую страницу в лечении ряда болезней. Сущность эндоваскулярной хирургии заключается в проведении внутрисосудистых диагностических исследований и лечебных манипуляций под рентгенологическим контролем. Одним из методов эндоваскулярной хирургии является эндоваскулярная окклюзия. Окклюзия сосудов путем целенаправленной их эмболизации создает условия для остановки кровотечения, ишемизации опухолей, лечения сосудистых аномалий [3, 4, 8].

В настоящее время для исследования глотки, гортани и верхних дыхательных путей (ДП) используются классические рентгенологические методики, КТ, МРТ, а также УЗИ [10, 15]. Рентгенография шеи в прямой и боковой проекции позволяет оценить состояние глотки и гортани. Ценную информацию о состоянии хрящей гортани, околоскладочного, окологлоточного и преднадгортанникового пространств, гортанных желудочков и нижних отделов гортани можно получить с помощью КТ [3, 10].

Сообщения о кистах гортани в литературе встречаются уже более двух веков [1, 4, 10]. Тем не менее, их диагностика и лечение остаются серьезной и актуальной проблемой оториноларингологии. Воздушные кисты гортани подразделяются на внутренние – пролабирующие в просвет гортани, наружные – выходящие за пределы гортани, и смешанные. Диагностировать кисту гортани удается с помощью обзорной рентгенографии, КТ и УЗИ гортани [1, 10–12].

Приводим собственное наблюдение. *Больной Я., 77 лет, в декабре 2006 года находился на стационарном лечении в ЛОР-клинике МОНИКИ с диагнозом воздушная киста гортани. Объективно: на боковой поверхности шеи слева, определяется новообразование размерами 10,08,5 см, при пальпации безболезненное, мягкотканой консистенции, не спаянное с окружающими тканями (рис. 1, а). При фиброларингоскопии гортань отклонена вправо, слизистая оболочка гортани гиперемирована, надгортанник ротирован влево за счет сдавления извне, правый грушевидный синус свободен, в области левого грушевидного синуса и валлекулы визуализируется выбухание, слизистая оболочка над ним ярко розового цвета, с выраженным сосудистым рисунком (рис. 1, б). На боковой рентгенограмме шеи и томограммах гортани определяются огромные многокамерные кистовидные образования слева, суживающие воздушный столб гортаноглотки. Справа кисты меньшего размера. Голосовые складки не изменены. Подскладковый отдел обычный (рис. 1, в). 11.12.06 в связи с ухудшением состояния больного произведена экстренная трахеостомия. В послеоперационном периоде наблюдался быстрый регресс размеров кисты и восстановление нормальной ларингоскопической картины.*

Объемные образования глотки включают большое число опухолей доброкачественного и злокачественного характера [1, 8]. Задачей лучевых методов диагностики при новообразованиях глотки является оценка распространенности опухолевого процесса на соседние органы. С помощью КТ или МРТ можно определить границы окологлоточного пространства, выявить образования даже небольших размеров, клиническое исследование которых затруднено, а также определить происхождение большинства из них, что важно для планирования хирургического вмешательства [1, 3, 8].



**Рис. 1.** а – внешний вид пациента Я., 1929 года рождения, с диагнозом воздушная киста гортани.  
б – видеофибrolарингоскопия до и после трахеостомии.  
в – боковая рентгенография шеи по Земцову и томография гортани. Определяются огромные многокамерные кистовидные образования слева, суживающие воздушный столб гортаноглотки. Справа кисты меньшего размера.

Представляем наше наблюдение больной с сочетанным поражением лимфомой гортаноглотки и гортани.

Больная Н., 65 лет, в сентябре 2006 года находилась в ЛОР-клинике МОНИКИ с диагнозом лимфома гортаноглотки.

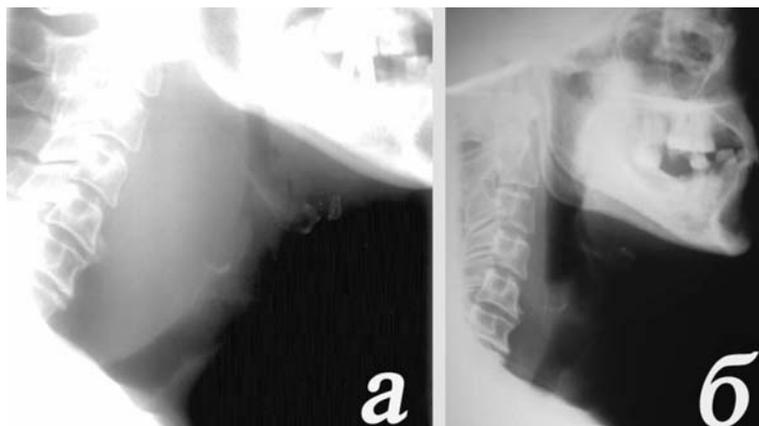
Объективно: состояние средней степени тяжести. При осмотре на левой боковой поверхности шеи определяется опухолевидное образование плотной консистенции, занимающее фактически всю боковую поверхность шеи слева, кожные покровы над ним не изменены. Дыхание в покое шумное на расстоянии. На боковой рентгенограмме шеи по Земцову превертебральные мягкие ткани значительно утолщены. Воздушный столб гортани и трахеи смещен кпереди, в верхних отделах сужен на 1/2 просвета (рис. 2, а). Больной 07.09.06 под местной анестезией по экстренным показаниям произведена операция – трахеостомия. Для верификации диагноза 12.09.06 под общей анестезией была произведена диагностическая гипofарингоскопия со взятием биопсии. Гистологическое заключение: злокачественная лимфома из средних и крупных клеток с выраженным гистиоцитарным компонентом. Больная была переведена в отделение гематологии МОНИКИ для дальнейшего обследования и лечения, где проведен курс химиотерапии. На фоне первого курса химиотерапии отмечается значительное улучшение состояния, опухолевидное образование на боковой поверхности шеи слева пальпаторно не определяется, стало возможным дыхание через естественные дыхательные пути при закрытой трахеостоме, больная глотает не только жидкую, но и твердую пищу. Явная положительная динамика прослеживается и на контрольной рентгенограмме шеи по Земцову (рис. 2, б).

Для каждого из ЛОР-органов, в которое попало или находится инородное тело (ИТ), характерен свой симптомокомплекс, а тем более алгоритм обследования, лечения, возможность осложнений и их профилактика [3].

При подозрении на наличие ИТ в пищеводе диагностический алгоритм предусматривает проведение обзорной рентгеноскопии и рентгенографии шеи, грудной и брюшной полости. После удаления ИТ должно быть проведено контрольное исследование с применением контраста, что позволит исключить травматические дивертикулы и интрамуральные абсцессы в стенке пищевода [3, 12].

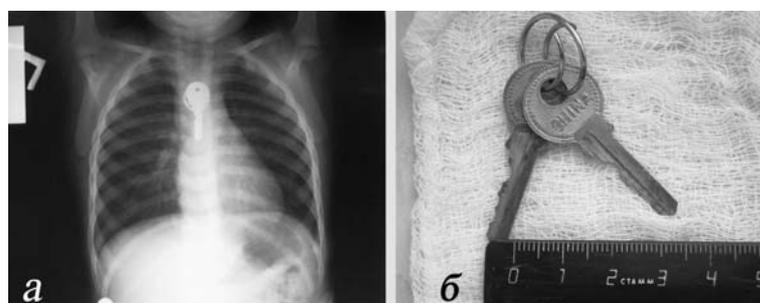
Представляем собственное необычное наблюдение ИТ пищевода у 2,5 летнего ребенка.

Больной Ж., 2 года 5 месяцев в апреле 2006 года находился в ЛОР-клинике МОНИКИ с диагнозом ИТ пищевода. Из анамнеза известно, что 10.04.06 около 21.00 у ребенка во время игры внезапно появились жалобы на беспокойства, боль при глотании, состояние сопровождалось однократной рвотой, без примеси крови, рвотные массы содержали остатки пищи, после чего облегчение не наступило. Эпизод проглатывания ИТ родители непосредственно не видели. При



**Рис. 2.** а – боковая рентгенография шеи по Земцову – превертебральные мягкие ткани значительно утолщены. Воздушный столб гортани и трахеи смещен кпереди, в верхних отделах сужен на 1/2 просвета, 07.09.2006 года (до лечения).  
б – боковая рентгенография шеи по Земцову – прослеживается явная положительная динамика, 17.11.2006 года (после лечения).

поступлении общее состояние ребенка средней степени тяжести. Произведено рентгенологическое исследование: на обзорной рентгенограмме органов грудной клетки и при рентгеноскопии легкие расправлены, легочные поля без очагово-инфильтративных теней. В проекции пищевода, на уровне Т4-Т6 определяется тень ИТ металлической плотности (ключ) (рис. 3, а). 11.04.06 под общей анестезией произведена ригидная эзофагоскопия с удалением ИТ пищевода. На уровне 15 см от верхних резцов в просвете пищевода обнаружено ИТ в виде двух ключей соединенных кольцом. Инородное тело удалено инструментальным путем с первой попытки (рис. 3, б). Произведено контрольное исследование пищевода с водорастворимым контрастным веществом: выхода контрастного вещества за пределы стенок пищевода не выявлено.



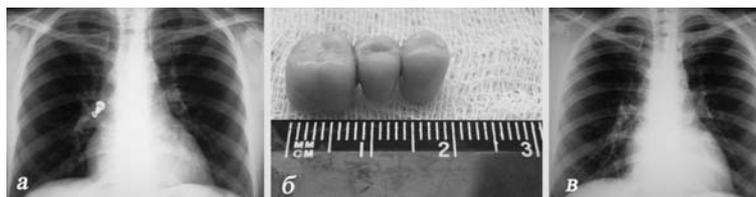
**Рис. 3.** а – рентгенограмма органов грудной клетки в прямой проекции. Определяется инородное тело металлической плотности (ключ) на уровне Т4 – Т6.  
б – удаленное инородное тело пищевода в виде двух ключей соединенные между собой кольцом.

Клиническая картина и рентгенологические симптомы ИТ дыхательных путей (ДП) зависят от размера, формы и химического состава предмета, попавшего в дыхательные пути, а также места, где произошла его задержка [3, 10]. Рентгенологическое исследование при ИТ ДП должно включать полипозиционную рентгеноскопию и рентгенографию шеи и грудной клетки. В случае необходимости выполняется КТ легких [10, 12, 15].

Проблему ИТ ДП у взрослых можно отнести к разряду казуистических в связи с редкостью подобных наблюдений.

Приводим собственное наблюдение крупного ИТ нижних ДП (зубной протез). Больная К., 1958 года рождения находилась в ЛОР-клинике МОНИКИ с 18.10.06 по 23.10.06 с диагнозом: ИТ правого главного бронха (зубной протез). Из анамнеза известно, что 17.10.06 около 21.30 во время чистки зубов больная вдохнула зубной протез.

Объективно: состояние средней степени тяжести. Дыхание компенсировано в покое и при физической нагрузке, бесшумное. На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки в правом главном бронхе определяется тень ИТ металлической плотности – зубной протез (рис. 4, а). 18.10.06 под общей анестезией произведена ригидная верхняя трахеобронхоскопия. На операции в устье правого главного бронха выявлено ИТ – зубной протез, которое удалено вместе с тубусом (рис. 4, б). В послеоперационном периоде на контрольной рентгенограмме органов грудной клетки легочные поля прозрачные. Признаки наличия свободного газа и жидкости не определяются (рис. 4, в).



**Рис. 4.** а – рентгенограмма органов грудной клетки в прямой проекции пациентки К., 1958 года рождения. В правом главном бронхе определяется тень инородного тела металлической плотности (зубной протез). б – зубной протез, извлеченный из правого главного бронха больной К., 1958 года рождения. в – контрольная рентгенограмма органов грудной клетки в прямой проекции. Легочные поля прозрачные. Признаки наличия свободного газа и жидкости не определяются.

В настоящее время в ринологии находит применение целый комплекс различных методов лучевой диагностики, включающий традиционную рентгенографию, одномерное УЗИ, КТ, МРТ и ангиографию [2, 5, 7, 13].

Успех лечения больных с доброкачественными опухолями ПН, ОНП и носоглотки зависит от точности дооперационного определения границ опухоли, степени её прорастания в окружающие ткани и выбора оптимального метода лечения и хирургического подхода. Диагностика в большинстве случаев основана на данных клинико-рентгенологических методов исследования, данных эндоскопических методов исследования и данных гистологической верификации [1, 3, 5, 7, 13]. Остеомы в основном встречаются в лобной пазухе (ЛП) и клетках решетчатого лабиринта [2, 8].

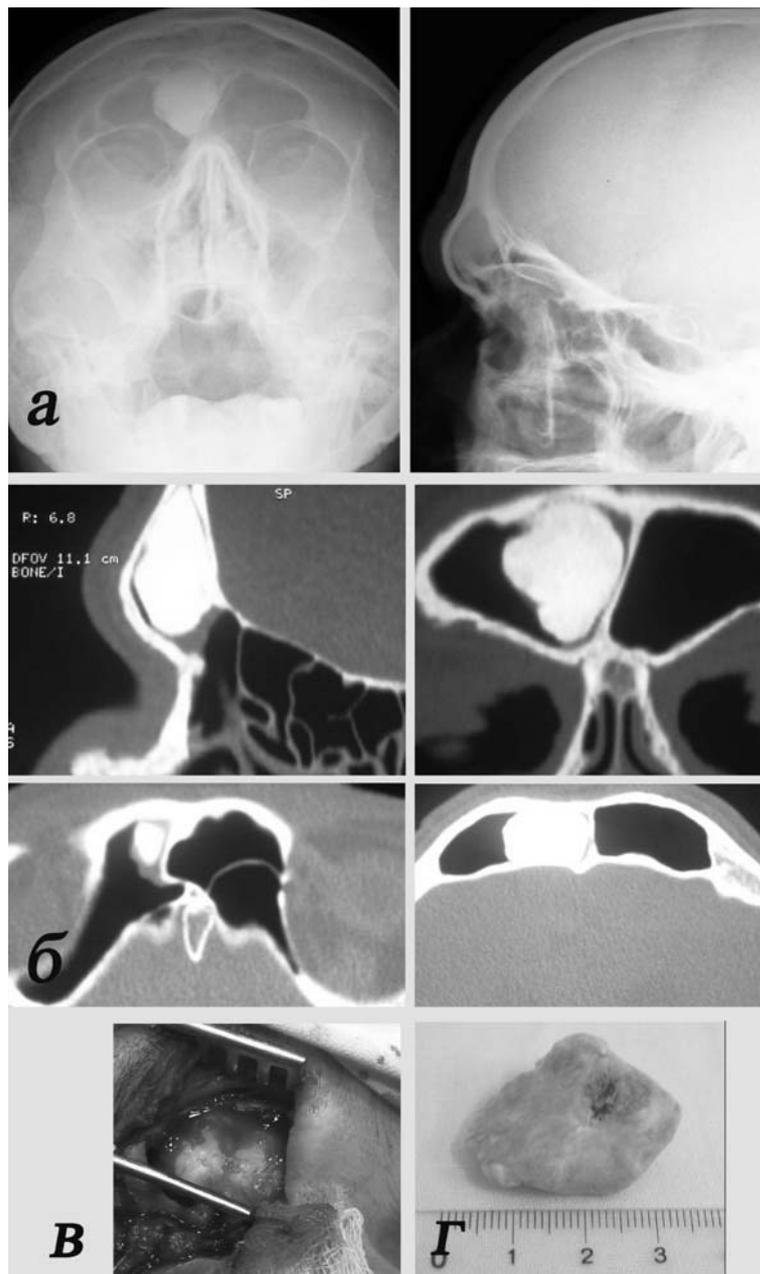
Приводим собственное наблюдение. Больной Б., 52 лет, в феврале 2007 года находился в ЛОР-клинике МОНИКИ с диагнозом остеома правой ЛП. Объективно: при поступлении состояние удовлетворительное. В области передней стенки правой ЛП имеется выпуклость, при пальпации безболезненная, кожа над ним гиперемирована. На рентгенограммах ПН и ОНП в проекции правой ЛП определяется округлая, интенсивная тень, размерами 3,0 2,5 см, на узкой ножке, предположительно исходящая из задней стенки пазухи; заключение: остеома правой ЛП (рис. 5, а).

КТ ПН, ОНП и головного мозга от 12.02.07: на серии томограмм в сагиттальной, фронтальной и аксиальной плоскостях в правой ЛП визуализируется образование костной плотности, неправильной формы, размерами 3,1×2,4×1,4 см. Левая ЛП пневматизирована. (рис. 5, б).

14.02.07 под наркозом произведена операция по удалению новообразования правой ЛП (рис. 5, в). Удаленное новообразование размером 3,3×2,5×1,4 см, масса 15 г, состоит из однородной ткани (рис. 5, г). Гистологическое исследование от 24.02.07: ОМ.

В диагностике ИТ носа и ОНП находят применение как рентгенография, так и КТ [7, 13]. В части случаев рентгенография позволяет не только установить присутствие и характер рентгеноконтрастного ИТ, но и определить его локализацию [3,9,12,14]. КТ позволяет оптимально определить не только координаты местонахождения ИТ, но и сопутствующие изменения костей и мягких тканей. Полученная таким образом информация помогает хирургу определить тактику и выбрать наилучший доступ для удаления ИТ [16,14].

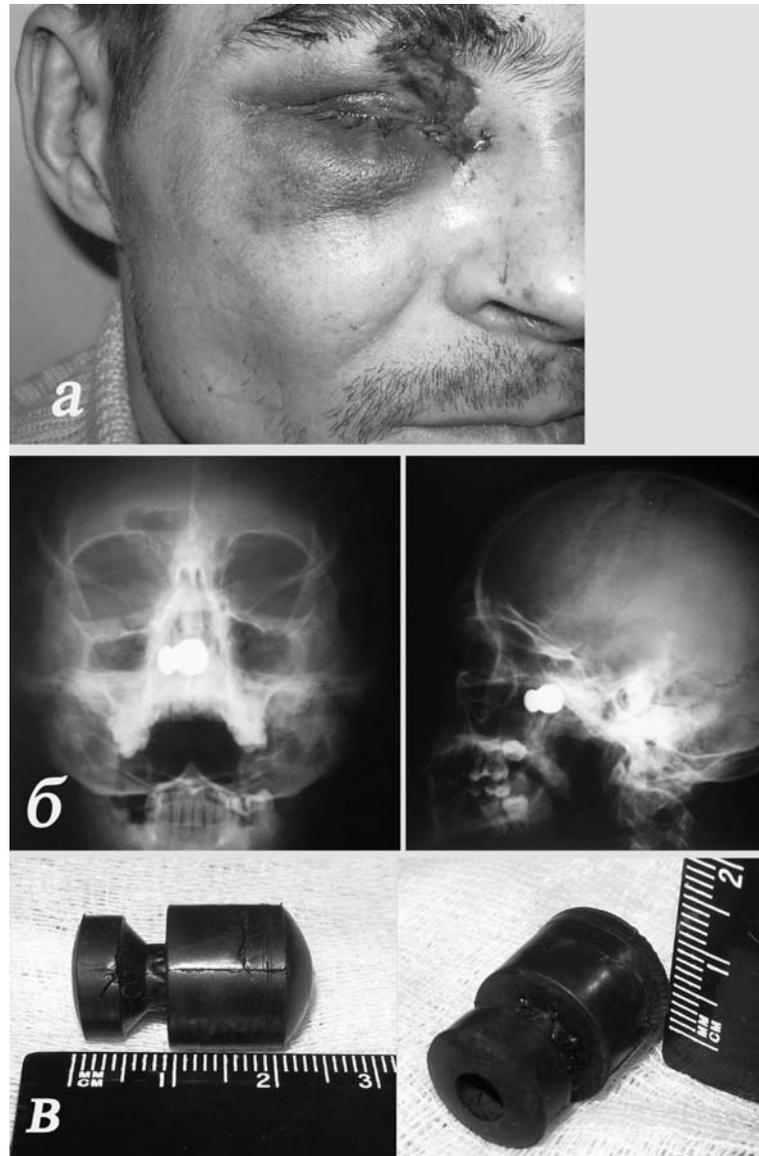
Приводим собственное наблюдение. Больной Р., 35 лет, поступил в ЛОР-клинику МОНИКИ 29.09.06 г. переводом из ЦРБ по месту жительства. При поступлении жаловался на боль в правой половине лица, в затылке, рану в области правого глаза, невозможность самостоятельно



**Рис. 5.** а – рентгенография полости носа и околоносовых пазух больного Б, 52 года. В проекции правой лобной пазухи определяется округлая, интенсивная тень, размерами 3,0×2,5 см, на узкой ножке, предположительно исходящая из задней стенки пазухи. Заключение: остеома правой лобной пазухи.  
 б – КТ полости носа, околоносовых пазух и головного мозга больного Б., 52 года. На серии томограмм в сагиттальной, фронтальной и аксиальной плоскостях в правой лобной пазухе визуализируется образование костной плотности, неправильной формы, размерами 3,1×2,4×1,4 см. Левая лобная пазуха пневматизирована. Заключение: КТ – признаки остеома в правой лобной пазухе.  
 в – общий вид операционной раны. В правой лобной пазухе визуализируется новообразование больших размеров, на узком основании, исходящая из задней стенки пазухи. Новообразование оттесняет межпазушную перегородку влево.  
 г – макропрепарат удаленного новообразования. Новообразование неправильной формы, костной плотности, белесоватого цвета, размерами 3,32×51,4 см.



открыть правый глаз, отсутствие зрения на правый глаз, затруднение носового дыхания справа, сукровичное отделяемое из правой половины носа, общую слабость. Из анамнеза известно, что 28.09.06 г. по дороге домой, в кафе, случайно оказался в центре драки. Внезапно ощутил тупой удар в область правого глаза. Наблюдалась кратковременная потеря сознания.



**Рис. 6.** а – внешний вид пациента Р., 1972 года рождения.  
б – рентгенограммы костей черепа больного Р., в прямой и боковой проекциях, демонстрирующие положение инородного тела.  
в – инородное тело, извлеченное во время операции.

При поступлении состояние средней тяжести. Сознание ясное, адекватен. Нарушений чувствительности и менингеальной симптоматики не выявлено. При осмотре: в области внутреннего угла правого глаза имеется входное отверстие раневого канала (0,3×0,3 см) с неровными краями, прикрытое сгустком крови, кровотечения нет; гематома верхнего и нижнего век, рваная рана верхнего века от внутреннего края брови до внутренней спайки правого глаза, энфальзм, ограничение подвижности глазного яблока во все стороны, хемоз конъюнктивы в наружном отделе; фотореакция справа отсутствует; глазное дно не просматривается (рис. 6, а).



На рентгенограммах черепа и ОНП в проекции правой половины решетчатой кости определяется ИТ (пуля) с повреждением правой лобной, гайморовой и клеток решетчатого лабиринта (рис. 6, б). 29.09.06 под эндотрахеальным наркозом произведено трансмаксиллярное удаление инородного тела с ревизией раневого канала с удалением костных осколков медиальной и нижней стенок глазницы, верхнечелюстной пазухи и клеток решетчатого лабиринта. ИТ удалено, им оказалась резиновая пуля, размерами 2,4×1,2×1,0 см (рис. 6, в).

Особенностью данного наблюдения является обширное комбинированное травматическое повреждение орбиты, глазного яблока, верхнечелюстной пазухи и клеток решетчатой кости с наличием в них крупного инородного тела огнестрельного происхождения с экстраназальным путем внедрения, которое не привело к повреждению жизненно важных образований черепно-лицевой зоны.

#### **Выводы:**

В настоящее время в арсенале врача-оториноларинголога имеется широкий спектр методов лучевой диагностики: рентгенография, рентгеноскопия, КТ, СКТ, МРТ. Это требует от специалиста умения правильно выбрать диагностический алгоритм в каждом конкретном случае.

При построении этого алгоритма следует учитывать как диагностические возможности различных методик, так и вопросы лучевой безопасности, а также экономические факторы.

Несомненно, что выбор оптимальной программы обследования пациента может быть осуществлен совместно ЛОР-врачом и рентгенологом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Абызов Р. А. ЛОР онкология / Р. А. Абызов. – СПб.: Диалог, 2004. – 256 с.
2. Бобров В. М. Два наблюдения обширной остеомы лобной пазухи с прорастанием за ее пределы / В. М. Бобров // Вестн. оторинолар. – 1999. – № 5. – С. 55–56.
3. Детская оториноларингология. /Под ред. М. Р. Богомилского, В. Р. Чистяковой. – М.: Медицина, 2005.
4. Доброкачественные опухоли полости носа, околоносовых пазух и носоглотки у детей / Н. А. Дайхес, С. В. Яблонский, Х. Ш. Давудов и др. - М.: Медицина, 2005. – 256 с.
5. Лобенко А. А. Рентгенодиагностика опухолей костей и мягких тканей / А. А. Лобенко, Н. А. Васильев. – Одесса, 1991. – 176 с.
6. Лукьяненко А. В. Огнестрельные ранения лица / А. В. Лукьяненко – СПб: Специальная Литература, 1996; 127с.
7. Овчинников Ю. М. Компьютерная томография при заболеваниях полости носа, околоносовых пазух, носоглотки и уха / Ю. М. Овчинников, В. Е. Добротин. Атлас. – М., 1997. – Т. 1. – С. 50–63.
8. Пачес А. И. Опухоли головы и шеи / А. И. Пачес. – М.: Медицина, 1983. – 415 с.
9. Пискунов И. С. Компьютерная томография в диагностике заболеваний полости носа и околоносовых пазух. - Курск, 2000. – С. 3–191.
10. Розенштраух Л. С. Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания / Л. С. Розенштраух, Н. И. Рыбакова, М. Г. Виннер. – М., 1978. – С. 182–191.
11. Староха А. В. Ларингоцеле с явлениями стеноза гортани / А. В. Староха, В. К. Машак, В. И. Иванов // Журн. ушн., нос. и горл. бол. – 1989. – № 5. – С. 83.
12. Шустер А. М. Неотложная помощь в оториноларингологии / А. М. Шустер, В. О. Калина, Ф. И. Чумаков. – М.: Медицина, 1989.
13. Benjamin C. P. Lee Radiology of the paranasal sinuses. /C. P. Benjamin. // In: Pediatric Otolaryngology. Edited by Wetmore R. F. – New York, Stuttgart:Thieme, 2000. – P. 423–438.
14. Das S. Imaging of lumps and bumps in the nose: a review of sinonasal tumours / S. Das, C. F. Kirsch // Cancer Imaging – 2005. – № 5. – P. 167–177.
15. Joan K. Radiologic evaluation of the upper airway. / K. Joan,Zawin. // In: Pediatric Otolaryngology. Edited by Wetmore R. F. – New York, Stuttgart:Thieme, 2000 – P. 689–736.