

М. С. БЕРБЕРЯН

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ПРОЕКЦИЙ ПРИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ СРЕДНЕГО УХА

В отиатрии рентгенологическое исследование способствует объективному отображению морфологических и функциональных изменений органов и систем, диагностированию и лечению, особенно хронических воспалений среднего уха, которые встречаются очень часто и оставляют тяжелые осложнения [1, 5, 6]. Осложнения и клиническое течение болезни далеко не всегда идут параллельно. Среднее ухо расположено глубоко в височной кости и мало доступно обследованию обычными клиническими способами, и поэтому рентгенологическое исследование является очень важным фактором.

Рентгенологическое исследование височной кости позволяет дополнить, уточнить и подтвердить характер имеющихся патологических изменений и даже решить вопрос выбора метода лечения.

Методически правильно проведенное исследование височной кости на рентгенограмме дает возможность объективно выявить следующее: 1) состояние аттика, изменения его наружной стенки; 2) степень поражения слуховых косточек; 3) состояние крыши пещеры и барабанной полости; 4) форму, размеры и положение пещеры, состояние ее стенок; 5) размеры и характер очагов деструкций в височной кости; 6) положение сигмовидного синуса и состояние его стенки; 7) положение и ширину слуховых проходов; 8) структуру височной кости (степень, размеры и характер пневматизации). При исследовании в динамике выявляемые патологические изменения дают основание для объективного суждения об эффективности лечения.

Сложность строения височной кости и особенность расположения анатомических элементов требуют овладения методикой и техникой исследования. В. С. Майкова-Строганова и Д. Г. Рохлин [7], изучившие своеобразие расположения анатомических деталей органа слуха в плоскостях, близких к физиологической горизонтали и к ушной вертикали, пришли к выводу, что анатомические образования находятся в различных параллельных плоскостях и при съемке височной кости проекционно накладываются друг на друга и искажаются.

Рентгенологическое исследование височной кости было предложено производить в различных проекциях (более 30), но их разрешающие диагностические возможности были ограничены, и многие проекции не нашли практического применения. В рентгеноиатрии многие годы в

диагностических целях применяются проекции Шюллера [9], Стенверса [10], Майера [11]. Шюллер предложил косую проекцию височной кости (по отношению к продольной оси пирамиды). На косом снимке плоскость ушной вертикали перпендикулярна к пленке. На рентгенограмме наружный, внутренний слуховые проходы и барабанная полость вписываются одна в другую. Представляется возможным изучить варианты пневматизации кости, величину отверстий наружного и отчасти внутреннего слуховых проходов, стенки наружного слухового прохода, положение сигмовидного синуса, основание скулового отростка и височно-челюстной сустав. Полость среднего уха и пещера на типичном снимке, по Шюллеру, проекционно накладываются на область капсулы лабиринта слуховых проходов и на участок основания пирамиды между углом Чителли и лабиринтом. В этой проекции плотная тень капсулы внутреннего уха наслаивается на барабанную полость, пещеру, вследствие чего полость среднего уха не может быть изучена.

Стенверс разработал другую проекцию для съемки височной кости — поперечную по отношению к продольной оси пирамиды. На поперечном снимке височной кости верхний полукружный канал перпендикулярен к пленке, видны детали внутреннего уха (преддверие, полукружные каналы, улитка), внутреннего слухового прохода, верхушки пирамиды. Судить о состоянии пещеры и барабанной полости в проекции по Стенверсу невозможно, вследствие искажения анатомических деталей полости среднего уха и пещеры, так как неблагоприятные проекционные условия и суперпозиция тени затылочной кости затрудняют изучение среднего уха.

Майер разработал продольную проекцию височной кости. На продольном снимке верхний край пирамиды перпендикулярен к пленке. Наружный слуховой проход и барабанная полость видны спереди от верхнего края пирамиды, а внутренний слуховой проход — сзади от него. Эта проекция отображает некоторые анатомические детали среднего уха (аттик, слуховые косточки, пещера) и тем не менее для полноценного изучения полостей среднего уха несовершенна. В этой проекции пещера искажается за счет укорочения тени пирамиды и наложения плотной тени сосцевидного отростка. Атик ввиду сложности укладки не всегда отображается на снимке, а его наружная стенка не может быть изучена, так как проецируется на наружный слуховой проход, который также очень деформируется за счет смещения тени верхушки сосцевидного отростка за пределы тени пирамиды в сторону средней черепной ямы. Изображение аттика в проекции Майера получается неполное, искаженное, и изучить состояние слуховых косточек невозможно [1, 4, 5, 6, 8].

Изложенное дает право утверждать, что рентгенологическое изображение среднего уха в проекциях Шюллера, Стенверса, Майера недостаточное, искаженное, со значительной суперпозицией теней плотных образований. Отмеченные недостатки этих проекций не дают возможности получить четкую объективную информацию об этой полости.

Для распознавания и уточнения морфологических изменений височной кости при хронических воспалениях среднего уха и его осложнениях необходимы поиски более простых по укладке проекций с наименьшими наложениями и искажениями, с более или менее изолированным изображением полостей среднего уха и их анатомических элементов.

Ось полостей среднего уха располагается почти в одном направлении с осью евстахиевой трубы [3]. Ось пирамиды не совпадает с воздухоносными полостями среднего уха. Ось полостей среднего уха и ось пирамиды образуют угол, открытый впереди в $10-15^\circ$, а сзади они скрещиваются в области сигмовидного синуса. Расхождение осей пирамиды и полостей среднего уха, а также форма барабанной полости в виде двояковогнутой линзы являются анатомическим обоснованием для съемок среднего уха с тангенциальным направлением рентгеновских лучей по отношению стенок барабанной полости.

В 1950 г. Шоссе [12] предложил производить снимки височной кости при тангенциальном направлении лучей по отношению к стенкам барабанной полости и направить их по наружной или внутренней стенке. Это предложение не применялось в практике, так как без прямого увеличения размеров изображения распознавание патологических изменений в этой проекции было недостоверным. Положение изменилось с появлением рентгеновских трубок с точечным фокусом.

Нами разработана техника съемок височной кости при тангенциальном направлении лучей. Использована методика прямого увеличения и изучена рентгеноанатомия среднего уха в этих проекциях [2]. Анализ снимков височной кости, произведенных с тангенциальным направлением лучей по отношению к стенкам среднего уха, показал, что в этих проекциях полости среднего уха отображаются изолированно от соседних плотных анатомических элементов. В центре снимка, снизу вверх, спереди назад, располагаются барабанная полость с ее тремя отделами, вход в пещеру и пещера; ясно видны наружная стенка аттика и слуховые косточки. Такое расположение полостей среднего уха и его анатомических элементов дало основание предположить о преимуществе снимков височной кости с тангенциальным направлением лучей перед снимками в проекциях Шюллера, Стенверса, Майера.

Для сравнения производились снимки одним и тем же больным в трех классических проекциях и с тангенциальным направлением лучей. Мы отказались от снимков проекций Стенверса из-за невозможности изучения среднего уха (мешают искажения и суперпозиции плотных образований).

Снимок в проекции Шюллера дает представление о структуре и пневматизации сосцевидного отростка, ложе сигмовидного синуса, отверстиях слуховых проходов, угле Чителли, состоянии крыши пещеры. Он дает представление о височной кости в целом и как ориентировочный имеет большое значение.

Снимки в проекции Майера производились для сравнения разрешающей способности со снимками с тангенциальным направлением лучей,

ибо только в этой из трех общепринятых проекций видны некоторые анатомические элементы среднего уха.

Сравнительное изучение патологических изменений, выявляемых рентгенологически, показало несравнимое преимущество снимков в проекции с тангенциальным направлением лучей по сравнению со снимками в проекциях Шюллера и Майера. Выявляемые изменения на снимках с тангенциальным направлением подтверждались при операции или клинически.

Описываем два наблюдения.

Больная М. Р., 40 лет. Жалуется на гноеотечение из правого уха, понижение слуха, головокружение, тошноту. Болеет с 4-летнего возраста после перенесенной кори. Гноеотечение периодически усиливается, а слух снижается.

Отоскопия. ушная раковина не изменена, слуховой проход свободен, барабанная перепонка отсутствует, слизистая барабанной полости нормальной окраски и с небольшим количеством гноя, эпитимпанальная область открыта. Клинический диагноз: правосторонний хронический гнойный отит с явлениями раздражения лабиринта.

Снимок правой височной кости в проекции Шюллера: структура спонгиозно-компактная, стенка ложа сигмовидного синуса и крыша пещеры без изменений, пещера перекрыта частично плотной тенью лабиринта, а в заднем отделе впечатление губчатой перестроенной структуры. Слуховые косточки, наружная стенка аттика, вход в пещеру не определяются (рис. 1).



Рис. 1. Определение по Шюллеру спонгиозно-компактной структуры. Пещера перекрыта плотной тенью лабиринта; в заднем отделе отмечается губчатая структура.

На снимке в проекции Майера: тень слуховых косточек не видна, наружная стенка не дифференцируется, на месте проекции пещеры определяется неправильной овальной формы без четких границ участок менее плотной кости (рис. 2). Вследствие суперпозиции уплотненного сосцевидного отростка и плотной тени пирамиды иметь ясное представление о состоянии пещеры невозможно.

На внутреннем тангенциальном снимке: интенсивность тени слуховых косточек слабая, контуры нечеткие, смазанные (кариес), наружная стенка аттика цела, но мелко зазубрена, пещера отображается в виде просветленного участка неправильной треугольной формы с неравномерно зазубренными стенками (рис. 3).



Рис. 2. По Майеру слуховые косточки и наружная стенка аттика не определяются; на месте проекции пещеры неправильной овальной формы с нечеткими контурами менее плотный участок кости.



Рис. 3. Внутренний тангенциальный снимок. Тень слуховых косточек слабая, контуры нечеткие (кариес), наружная стенка аттика сохранена, пещера в виде просветленного участка неправильной треугольной формы с нечеткими неравномерно зазубренными стенками.

Анализ снимков в описанных проекциях и сравнительная оценка выявленных симптомов показывают преимущество снимков в тангенциальной проекции. На снимках в этих проекциях достоверно распознается правосторонний хронический мезоэпитимпанит, осложненный кариесом слуховых косточек и деструктивными изменениями пещеры. Произведена радикальная операция с тимпанопластикой. Изменения, выявленные на тангенциальном снимке, подтвердились.

Больная П. Н., 24 года. Жалуется на гноетечение из правого уха, головную боль, головокружение. Болеет с раннего возраста; причину и начало болезни не может уточнить. 20 лет страдает гноетечением из правого уха, которое то уменьшается, то увеличивается. В последний месяц появилось головокружение, выделение гноя увеличилось. Отоскопия: ушная раковина нормальная, слуховой проход свободен, выделения скудные, обширная перфорация барабанной перепонки, слизистая барабанной полости гипертрофирована. Определяется нистагм влево (при резком повороте головы) — мелкозернистый, горизонтальный. Клинический диагноз: обострение хронического гнойного правостороннего эпимезотимпанита, мастоидит, раздражение лабиринта.

Снимок правой височной кости по Шюллеру: структура спонгиозная, крыша пещеры истончена, ложе сигмовидного синуса сохранено (рис. 4).



Рис. 4. Структура спонгиозная по Шюллеру.

Продольный снимок по Майеру: слуховые косточки и наружная стенка аттика не отображаются, на месте проекции пещеры участок спонгиозной структуры в виде неправильного удлиненного овала без четких границ (рис. 5).

На тангенциальном снимке: слуховые косточки остеопорозны с зазубренными контурами, наружная стенка аттика сохранена, но истончена, вход в пещеру кажется широким за счет заметного истончения компактной кости у вершины наружного полукруглого канала, пещера неправильной формы, ее стенки в одних участках нечеткие и зазубренные, а в других — гладкие, четкие и плотные; крыша истончена (рис. 6).

Симптомы, выявленные на снимках с тангенциальным направлением лучей, дали основание для уверенного распознавания правостороннего хронического гнойного мезоэпитимпанита, осложненного кариесом слуховых косточек, гнойно-деструктивным процессом в пещере, с развитием холестеатомы. При промывании аттика в промывной жидкости имеются холестеатомные массы. Как уже отмечено нами, снимок по Шюллеру яв-



Рис. 5. По Майеру слуховые косточки и наружная стенка аттика не отображаются; на месте проекции пещеры участок спонгиозной структуры в виде неправильного удлиненного овала без четких границ.



Рис. 6. Наружный тангенциальный снимок. Слуховые косточки остеопорозны с зазубренными контурами, наружная стенка аттика сохранена, пещера неправильной формы, ее стенки неравномерно уплотнены и сглажены, истончение компактной кости у вершины наружного полукружного канала.

ляется ориентировочным, а на снимке по Майеру не были выявлены изменения для подобного заключения.

В ы в о д ы

1. Сопоставление рентгенологических признаков на снимках в проекциях Майера, Стенверса и тангенциальных показывает несомненное преимущество тангенциальных в смысле полноты и достоверности симптомов, выявляемых в рентгеновском изображении в полостях среднего уха. Проекция Шюллера является обзорной, дает представление о височной кости в целом и как ориентировочная имеет большое значение.

2. На тангенциальных снимках височной кости отсутствуют проекционные искажения, уменьшается суперпозиция плотных образований, сохраняются правильные анатомопографические взаимоотношения полостей среднего уха, что дает возможность изучить состояние стенок и их содержимое.

3. Сочетанная съемка височной кости в проекциях Шюллера и тангенциальных убедительно и достоверно выявляет патологические изменения в полостях среднего уха при хронических гнойных отитах и их осложнениях.

Кафедра рентгенологии
ГИДУВ

Поступило 24/V 1968 г.

Մ. Ս. ԲԵՐԲԵՐՅԱՆ

ՄԻ ՔԱՆԻ ՊՐՈՅԵԿԿՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆԸ՝ ՄԻՋԻՆ
ԱԿԱՆՋԻ ՌԵՆՏԳԵՆԱԲԱՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա մ փ ռ փ ու մ

Քոնքոսկրի հանրահայտ պրոյեկցիաներում՝ շեղ (Schüller), հորիզոնական (Stenvers) և երկայնակի (Mauer), կատարած ռենտգենաբանական նկարները միջին ականջի խոռոչի մասին բավարար տեղեկություններ չեն տալիս՝ վերջինիս սովորաբար աղճատման և քոնքոսկրի կարծր մասերի ու միջին ականջի խոռոչի սովորների համընկնման պատճառով:

Ռենտգենա-անատոմիական քննությունների վերլուծությունից պարզվում է, որ միջին ականջի խոռոչի առանցքը քոնքոսկրի բուրգի առանցքի հետ կազմում է բացվածքով առջև դարձած 10—15°-ի անկյուն: Այս հանգամանքը օգտագործվել է երկգոգնավոր ոսպնյակի ձև ունեցող թմբկախորշի պատերի նկատմամբ տանգենցիալ (շոշափողի) ուղղությամբ ճառագայթներով նկարահանումների կատարելու համար:

Հիշյալ պրոյեկցիայի և նկարի ուղղակի մեծացման եղանակի ղուգորդմամբ ընդարձակվում են ռենտգենաբանական ուսումնասիրության հնարավորությունների սահմանները:

Տանգենցիալ նկարներում սովորաբար աղճատումները և համընկնումները նվազագույն չափերի են հասնում:

Մառիկի պրոյեկցիայում, բացի արտահայտված պրոյեկցիոն աղճատումներից, միջին ականջի խոռոչի վրա ընկնում է նաև պտկածե ելունի ստվերը, իսկ Ստենվերսի պրոյեկցիայում՝ լաբիրինթի խիտ ոսկրային միջուկի ստվերը:

Շյուլլերի պրոյեկցիայում արված նկարի միջոցով հնարավոր է պարզել բունբոսկրի հարևան բաժինների վիճակը, ուստի որոշ չափով կարելի է օգտվել նաև այս նկարից:

Շյուլլերի պրոյեկցիայում, բունբոսկրի ռենտգենաբանական քննությամբ և միջին ականջի խոռոչի պատերի նկատմամբ տանգենցիալ ուղղություն ունեցող ճառագայթներով արած նկարների շնորհիվ հնարավոր է միջին ականջի լիարժեք քննություն կատարել: Դա բազմիցս հաստատվել է ռենտգենաբանական քննության և վիրահատության ժամանակ հայտնաբերված փոփոխությունների լրիվ համընկնմամբ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Багдасарова М. Г. Диссертация. Ереван, 1964.
2. Берберян М. С. Труды Ереванского института усовершенствования врачей, III. Ереван, 1967, 521.
3. Бецольд Ф. Учебник ушных болезней. СПб, 1909.
4. Гинзбург В. Г. Основы рентгенологического исследования черепа. М., 1962, 103.
5. Гинзбург В. Г. и Ростовцева Т. Ф. Вестник оториноларингологии, 1960, 5, 39.
6. Земцов Г. М. Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний среднего уха. М., 1965.
7. Майкова-Строганова В. С., Рохлин Д. Г. Кости и суставы в рентгеновском изображении. Голова. Л., 1955, 213.
8. Ростовцева Т. Ф. Вестник оториноларингологии, 1959, 6, 29.
9. Schuller A. Ergebdt. madez. Strahlenforsch, 1928, 3, 101.
10. Stenvers H. Rontgenologie des Felsenbeines und des bitemporalen Schadelbildes, Berlin, 1928.
11. Mayer E. Otologische Rontgendiagnostik. Wien, 1930.
12. Chausse C. Acta radiol. Stokholm, 1950, 34, 274.