

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКЕ РОДОВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ*

Заслуженный деятель науки Т АССР, проф. М. К. Михайлов

Прогресс здравоохранения зависит сегодня в большой степени от успехов в педиатрии, уровня детской смертности и показателей здоровья детей, особенно первого года жизни. Поэтому отнюдь не случайно проблемы перинатальной патологии оказались одними из самых приоритетных в современной медицине.

Детским невропатологам удалось показать и доказать, что огромное место в перинатологии занимают родовые повреждения нервной системы. Даже минимальная травма в зависимости от того, какие структуры при этом повреждены, может привести к необратимым изменениям вплоть до летального исхода. Однако если *натальные повреждения головного мозга* (так называемые родовые черепно-мозговые травмы) были в какой-то мере известны специалистам (хотя в последние четыре десятилетия о них перестали почему-то упоминать в специальной литературе), то о *родовых повреждениях позвоночника и спинного мозга* никто ранее вообще не писал: ни об их возможности, ни об их опасности, ни о клинических особенностях этого «самого распространенного заболевания человечества» (по выражению акушера Гутнера). Данные исследования были впервые проведены в нашем городе, в нашем институте.

Оказалось, что в процессе даже так называемых физиологических родов на позвоночник плода, особенно на его шейный отдел, падают непомерные нагрузки. В поперечных отростках шейных позвонков проходят позвоночные артерии, кровоснабжающие жизненно важные отделы спинного мозга, ствола мозга, заднего гипоталамуса. Малейшее смещение хотя бы одного позвонка грозит вовлечением в процесс позвоночных артерий, острой ишемией спинного мозга, включая его дыхательный центр и ствол головного мозга. Таким образом, опасны не столько *церебральные*, сколько *спинальные* повреждения и не столько *геморрагические*, сколько *ишемические*. Нетрудно понять, чем грозят малейшие ошибки в трактовке характера и локализации поражения на самом раннем этапе диагностики. Особенно важно понять все эти детали для оценки, а точнее переоценки всех канонов современной акушерской тактики.

* Актовая речь, произнесенная на расширенном заседании ученого совета Казанского института усовершенствования врачей имени В. И. Ленина 22 апреля 1988 г.

Такую жизненно важную проблему, как здоровье тысяч и тысяч новорожденных, решить только клинически невозможно. Определелись неисследованные перспективы рентгенологического направления в этой проблеме. Сегодня, спустя 17 лет, трудно себе представить, что в эпоху расцвета современной клинической медицины не было исследований, посвященных возможностям и значению рентгеновского метода в диагностике родовых повреждений позвоночника у новорожденных. Естественно возникает вопрос — подтверждает ли рентгенология (не только клиническая, но и постмортальная) частоту таких повреждений, их локализацию? Если да, то каковы ранние рентгеновские симптомы повреждения, какова их достоверность? Нам, а позднее и нашим ученикам посчастливилось ответить на поставленные вопросы, но с каждым годом появляются новые вопросы и перспективы, и все это рождает новые мысли.

В решении стоящих перед нами задач, кроме нашей кафедры, принимали участие сотрудники кафедр детской невропатологии, акушерства, топографической анатомии, патологической анатомии Курского медицинского института, детской хирургии Казанского медицинского института, практические врачи (Р. Ф. Акберов, Л. Ф. Башарова, Е. Ю. Демидов, О. И. Заикина, Р. Г. Мингазов, В. И. Морозов, М. В. Саидова, О. В. Приступлюк, М. А. Пукин, М. Н. Стогов, В. В. Фаттахов).

Поскольку наша работа по рентгенодиагностике родовых повреждений позвоночника у детей является первым специальным исследованием, то, естественно, все основные рентгенологические симптомы этого страдания — их особенности, значение, диагностическая ценность — описаны нами впервые. Нами предложена классификация данных изменений и рентгенологические признаки заболевания сопоставлены с клиническими. Применительно к изучаемой проблеме проведены посмертная ангиография и посмертная спондилография; полученные результаты сопоставлены с морфологическим материалом. Это подтвердило обоснованность выделения описанных нами симптомов при клинической спондилографии. Результаты посмертной спондилографии и вертебральной ангиографии не только способствовали правильному пониманию обнаруженных морфологических признаков, но и сыграли большую роль в последующей интерпрета-

ции рентгенограмм у больных с родовыми повреждениями спинного мозга.

Рентгенологические симптомы травмы шейных позвонков явно подтверждали повреждение спинного мозга на этом уровне и в большинстве случаев коррелировали с клиническими данными. В то же время нам удалось установить, что не всегда имеется полный параллелизм между рентгенологическими признаками, повреждениями и неврологическими проявлениями. Однако отсутствие рентгенологически видимых симптомов повреждения еще не позволяет отвергнуть не только поражение спинного мозга, но и повреждения позвоночника, они вполне могут быть рентгенонегативны. В таких случаях решающее значение в установлении диагноза остается за клинической картиной и неврологической симптоматикой.

Хотя методика рентгенологического исследования позвоночника разработана достаточно хорошо и представлена во многих руководствах, мы столкнулись с целым рядом трудностей и особенностей у новорожденных и детей младшего возраста. В этой связи нами усовершенствована методика спондилографии новорожденных и детей первого года жизни в вертикальном положении, в латероположении, через открытый рот, с использованием функциональных проб.

По результатам проделанной работы рентгенологические признаки родовых повреждений позвоночника мы условно разделили на три группы: 1) признаки смещения позвонков; 2) переломы позвонков — деформирующие признаки; 3) косвенные признаки повреждений позвоночника.

Смещения позвонков у детей с родовыми повреждениями позвоночника в основном характеризовались признаками подвывиха. При натальной обусловленных подвывихах шейных позвонков рентгенологически может изменяться только ширина суставной щели. Важно дифференцировать повреждения на уровне первых двух позвонков и повреждения ниже II шейного позвонка.

Особенно характерны *подвывихи I позвонка* в срединном атланта-осевом суставе (Крювелье).

В литературе не оказалось даже упоминаний о нормальной ширине суставной щели у новорожденных. По нашим данным, ее ширина у новорожденных с момента формирования точки окостенения передней дуги атланта равна 1,5—2 мм, расширение же щели более 2,5—3 мм мы оцениваем как признак подвывиха.

Ротационные смещения атланта при родовых повреждениях позвоночника встречаются нечасто. Основным рентгенологическим симптомом при вращательных смещениях I шейного позвонка является сужение или расширение суставной щели в зависимости от вида смещения. Для выявления

смещений I позвонка в боковых суставах рекомендуется определять положение зубовидного отростка на рентгенограмме в прямой проекции. При подвывихах отмечается изменение расстояния между боковой массой атланта и зубовидным отростком II позвонка.

Рентгенологические изменения в *атланта-затылочном сочленении* выявляются редко, но тем не менее заслуживают особого внимания.

Признаком родовой травмы может быть также *изменение положения зубовидного отростка* (наклон его вперед), которое нам представляется аналогичным механизму «сдвига», описанного в литературе при переломах этого отростка.

Для клиники также важны признаки *растяжения позвоночника*. Его рентгенологическим проявлением является увеличение расстояния между позвонками на уровне повреждения.

Рентгенологические признаки *дислокаций нижних шейных позвонков* (на уровне С₃—С₇) лучше всего диагностируются на боковых рентгенограммах. Выявляется смещение в первую очередь в боковых суставах смежных позвонков — дислокация нижних суставных отростков вывихнутого позвонка по отношению к верхним суставным отросткам нижележащего позвонка.

Основным диагностическим признаком дислокации позвонков у новорожденных в боковой спондилограмме служит *смещение тел позвонков*. Этот симптом дислокации является ведущим и всегда сопровождается сужением спинномозгового канала на уровне повреждения, что очень важно для клиники — от степени смещения зависят и клинические проявления повреждения, и их стойкость, и исходы лечения. Смещения позвонков могут быть как в переднем, так и в заднем направлении. Реже встречаются боковые смещения. Направление смещения зависит от механизма травмы и действующей силы. При любых дислокациях приходится учитывать возможность вовлечения в патологический процесс позвоночных артерий.

Переломы позвонков в результате родовой травмы в клинике наблюдаются реже, чем дислокации. Новорожденные с такими повреждениями чаще погибают непосредственно в процессе родов.

По частоте на первом месте стоят переломы тел позвонков, реже возможны отрывы боковых масс атланта. Механизм повреждения тел позвонков во всех случаях расценен как сгибательный, так как рентгенологические изменения в основном выявлены в передних отделах подобно компрессионным переломам при обычных травмах.

При более тяжелых травмах в процесс вовлекаются и межпозвоночные диски, что выявляется в виде сужения высоты диска и деформации. В дальнейшем такие поврежде-

ния могут привести к блокированию между поврежденными позвонками.

Дислокации и переломы позвонков, по нашим данным, часто сопровождаются травматическими изменениями мягких тканей (связок, суставных капсул) и межпозвоночных дисков, что позднее может вызвать ранние проявления дегенеративно-дистрофических изменений. Утолщение мягких тканей с деформацией воздушного столба глотки и смещением трахеи на уровне повреждения, рентгенологическое выявление кривошеи, обычно раннее развитие дегенеративно-дистрофических изменений в позвоночнике мы предлагаем относить к *косвенным признакам* родового повреждения позвоночника.

Грудной и поясничный отделы позвоночника и спинного мозга в родах травмируются значительно реже, чем шейный отдел. Обычно проявлением родового травмы нижних отделов спинного мозга и позвоночника, по нашим данным, являются различные формы искривлений позвоночника. В патогенезе натальных поражений нижних отделов спинного мозга играют роль возникновение кровоизлияний в спинномозговой канал и травматические изменения в корешковых артериях, особенно травматизация корешковой артерии поясничного утолщения (артерии Адамкевича). В таких случаях значительные повреждения возможны и без видимых рентгеновских признаков дислокации и переломов позвонков.

Исходя из результатов проведенных исследований, сравнительного анализа неврологических и рентгенологических данных, мы предложили следующую *классификацию* родовых повреждений позвоночника и спинного мозга.

1. Родовые повреждения позвоночника (рентгенологически выявленные) без вовлечения в процесс спинного мозга.

2. Родовые повреждения позвоночника (рентгенологически выявленные) и спинного мозга:

а) смещение позвонков с той или иной степенью компрессии спинного мозга;

б) смещение позвонков с вовлечением в процесс позвоночных артерий и вторичной ишемией спинальных структур на том же уровне;

в) сочетанное поражение позвоночника и спинного мозга, при котором имеется первичная геморагия в спинном мозге, а травма позвонков не привела ни к компрессии спинного мозга, ни к компрессии позвоночной артерии (наиболее редкий вариант).

3. Рентгеноотрицательные родовые повреждения позвоночника с вовлечением в процесс самого спинного мозга или позвоночных артерий со вторичной спинальной ишемией.

4. Родовые повреждения спинного мозга (коммоции, контузии, геморагии) без повреждения позвоночника.

Для оценки клинической значимости тех или иных рентгенологических симптомов проведены совместно с Е. Ю. Демидовым рентгеноморфологические сопоставления. Грубые повреждения спинного мозга удалось обнаружить у 85% умерших новорожденных, тогда как церебральные повреждения — менее чем у 40%.

Для дальнейшего улучшения и уточнения диагностики родовых повреждений позвоночника и спинного мозга Р. Г. Мингазовым разработаны рентгеноконтрастные методы исследования — ангиография позвоночных артерий, пневмомиеело- и миелография, пневмоэпидуро- и элидуорография. Ему удалось обнаружить травматические изменения при ангиографии позвоночных артерий в 69% исследований. Еще более информативной оказалась комбинация этих методов — ангиография позвоночных артерий с пневмомиеело- и миелографией позволила установить травматические изменения в 72,7% случаев.

Применительно к проблеме перинатальных повреждений нервной системы новорожденных все чаще отмечается, что одной из причин неясностей и противоречий в суждениях о причинах смерти новорожденных является совершенно недостаточный уровень проводимых в большинстве детских прозектур вскрытий головного мозга: структуры головного мозга обычно на аутопсии оцениваются только макроскопически, а позвоночник, спинной мозг и позвоночные артерии у мертворожденных и погибших новорожденных чаще всего не исследуются вообще. Понятно, что при этом истинные причины гибели новорожденных часто остаются невыясненными, что приводит к синдромальной постмортальной диагностике. В то же время опыт показывает, что при быстро наступившей смерти новорожденных даже полноценное патологоанатомическое исследование не всегда может прояснить детали механизма травмы и причины наступившего смертельного исхода. Исследования Р. Г. Мингазова в какой-то мере восполняют данный пробел.

У травмированных новорожденных одним из наиболее типичных клинических синдромов является мышечная гипотония. Вследствие гипотонии в соответствующих крупных суставах конечностей возникает разболтанность, имитирующая врожденные вывихи. Отсюда очень важны рентгеновское исследование крупных суставов рук и ног у новорожденных и детей более старшего возраста и изучение особенностей обнаруженных изменений при различных неврологических синдромах. Л. Ф. Башаровой впервые удалось показать возможность применения метода симметричной остеомикрофотографии для выявления изменений костной структуры, обусловленных родовым травмой спинного мозга.

Совершенно не изучены в рентгенологическом плане недоношенные дети с различными ante- и интранатальными повреждениями головного и спинного мозга. Нет четких представлений даже о показателях нормы в описаниях краниограмм, спондилограмм у недоношенных детей. Поэтому комплекс специальных исследований М. А. Пукина в этом направлении представляется очень интересным.

Исследованиями О. В. Приступлюк доказано, что так называемый «идиопатический» сколиоз, составляющий 80% всех искривлений позвоночника у детей, в большинстве случаев имеет неврологическое происхождение.

Не изучены в рентгенологическом плане отдаленные последствия родовых повреждений позвоночника и спинного мозга. Нами были описаны рентгенологические симптомы дегенеративно-дистрофических изменений в позвоночнике как косвенные признаки перенесенной родовой травмы. Было высказано предположение о возможной взаимосвязи родовых повреждений позвоночника и спинного мозга и ранних проявлений рентгеновских симптомов шейного остеохондроза у детей (О. И. Заикина).

Выявлены клинико-рентгенологические особенности при родовых повреждениях верхних шейных позвонков (М. Н. Стогов).

Натальные повреждения позвоночника и спинного мозга приводят к многочисленным соматическим изменениям. В частности, М. В. Саидова доказала, что натальные повреждения спинального дыхательного центра, локализующегося на уровне C_4 сегмента, приводит к парезу диафрагмы, нарушениям дыхания, частым пневмониям и пневмопатии. Впервые применительно к данной проблеме описан ряд своеобразных рентгенологических симптомов изменений грудной клетки.

Наконец, лишь в самое последнее время возник вопрос о возможной взаимосвязи между теми или иными желудочно-кишечными расстройствами у новорожденных и травматическими изменениями центральных регулирующих эту функцию субстанций мозга. Упомянутой проблемой занимаются Р. Ф. Акберов, В. И. Морозов, В. В. Фаттахов. Дискинезии желудочно-кишечного тракта у детей встречаются очень часто, многие из них симулируют органические заболевания желудочно-кишечного тракта и приводят к неоправданному хирургическому вмешательству. Не лежит ли в основе указанных нарушений патология нервной системы,

обусловленная натальной травмой шейного отдела позвоночника, позвоночных артерий, развитием последующей ишемии гипоталамо-стволовых отделов мозга? С целью ответа на этот вопрос проведены экспериментальные и клинические исследования больных, страдающих различными вариантами моторно-эвакуаторных нарушений желудочно-кишечного тракта с использованием ряда рентгенологических методик, не применявшихся ранее в клинике детской хирургии.

Удалось показать, что существенная часть срыгиваний и рвоты у новорожденных обусловлены именно неврологической патологией и потому возможна целенаправленная патогенетическая и более эффективная терапия. Удалось доказать в эксперименте (по методике В. Г. Малышева) и подтвердить в клинике факт неврогенной природы многих случаев инвагинации у детей; в 80% случаев не оказалось органической основы заболевания. Рентгеновское исследование выявило у таких детей так называемые гипермоторные нарушения, в 50% наблюдений — картину пилороспазма. Ретроспективное исследование показало, что именно у них вначале были «необоснованные» срыгивания и рвота.

В заключение следует отметить, что своевременное целенаправленное рентгенологическое исследование детей с родовыми повреждениями позвоночника и спинного мозга имеет исключительно важное значение в педиатрической практике. Оно должно предприниматься возможно раньше, при необходимости уже в родильном доме, что может способствовать раннему распознаванию характера поражения и назначению своевременных терапевтических мероприятий.

Несомненно, изложенным не исчерпывается клиническое значение методов рентгенодиагностики родовых повреждений позвоночника и спинного мозга у детей. Дальнейшие исследования в данном направлении дадут новые сведения, уточняющие и дополняющие те или иные детали.

Хочется подчеркнуть, что и рентгенологи внесли свою лепту в изучение столь важной проблемы клинической медицины. И если сегодня во многих акушерских учреждениях г. Казани и Татарии роды стали приниматься бережнее, родовой травматизм существенно снижается, а возникшие нарушения успешно устраняются, то в этом есть и небольшой вклад рентгенологов нашего института.