

зальный электрофорез с витамином В₁, витамин Е, микроволновую терапию на гипоталамо-гипофизарную область.

При наступлении беременности всех женщин, перенесших операции на яичниках, необходимо отнести к группе высокого риска по невынашиванию беременности, поскольку они нуждаются в тщательном наблюдении, своевременном обследовании и госпитализации с целью сохранения беременности. С учетом ведущего значения гормональной и сосудистой недостаточности в патогенезе невынашивания беременности у этих больных в комплексе лечения, направленного на сохранение беременности, целесообразно включать гормональную терапию и спазмолитики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Егорова Н. И. Акуш. и гин., 1966, 11.— 2. Нечаева И. Д. Лечение опухолей яичников. Л., Медицина, 1972.— 3. Fiorentino F., Coggiola F., Mochia M. Minerva ginec. 1979, 31, 1.

Поступила 22 марта 1984 г.

УДК 616—022.363—001—073.75

НАШ ОПЫТ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

И. И. Камалов, В. И. Павлычева

Казанский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (директор — заслуж. деят. науки РСФСР и ТАССР, проф. У. Я. Богданович) МЗ РСФСР

Несмотря на то, что вопросы рентгенологического обследования нейрохирургических и травматологических больных изучаются давно, до настоящего времени ряд сторон этой проблемы остается недостаточно исследованным.

Рекомендуемые в руководствах и применяемые в практической работе методы рентгенографии опорно-двигательного аппарата далеко не всегда позволяют получить рентгенограммы высокого качества. Анализ развития рентгеновской техники и современных методов рентгенологического исследования показал, что некоторые укладки потеряли ценность, другие совершенствовались и, наконец, предложены совершенно новые бесконтрастные и рентгеноконтрастные методы, позволяющие увеличить объем рентгенологического обследования и получить большую информацию о посттравматическом состоянии поврежденного сегмента опорно-двигательного аппарата.

Целью настоящей работы являлось определение показаний к рентгенологическому обследованию травматологических больных, установление объема и тактики исследования, разработка новых методов.

Проведено клинико-рентгенологическое обследование госпитализированных в Казанский НИИТО 4500 экстренных травматологических больных в возрасте от 18 до 60 лет (мужчин — 2700, женщин — 1800). Из них нейрохирургических больных — 2200 (с черепно-мозговой травмой — 1900, с позвоночно-спинальной — 300), травматологических — 2300 (с повреждениями верхних конечностей — 800, нижних конечностей — 1090, грудной клетки — 320, тазовых костей — 90).

При обследовании экстренных больных нами учитывались допустимость применения и показания к рентгенологическому исследованию, его объем в зависимости от состояния пострадавшего в первые сутки после травмы. При этом мы стремились предотвратить дополнительную травматизацию и уменьшить облучение пострадавших. Объем обследования в остром периоде травмы зависел от общего состояния пострадавших и клинических проявлений травмы. Рентгенологическому обследованию подвергались все больные с повреждением черепа, позвоночника и опорно-двигательного аппарата, если не было жизненных противопоказаний (преагональное состояние и шок IV степени).

При определении допустимого объема рентгенологического обследования мы подразделяли пострадавших на четыре группы с учетом тяжести состояния и степени возбуждения. В 1-ю группу входили больные с травмой опорно-двигательного аппарата в комбинации с тяжелой сочетанной травмой; во 2-ю — с травмой опорно-двигательного аппарата средней тяжести; в 3-ю — с травмой опорно-двигательного аппарата легкой степени; в 4-ю — лица с травмой опорно-двигательного аппарата средней и легкой степени тяжести, находившиеся в двигательном возбуждении вследствие алкогольного опьянения.

Наиболее сложным являлось обследование больных 1 и 4-й групп. Для них

допустимым и практически возможным было производство только обзорных рентгенограмм в двух основных проекциях: переднезадней и боковой без поворотов больных на бок и дополнительных перекладываний. Рентгеновские снимки выполняли в том положении пострадавшего, в каком он был уложен, за счет манипуляций с рентгеновской трубкой и кассетами. Для ускорения и облегчения исследования в некоторых случаях делали снимки одновременно с двумя рентгеновскими трубками. Применяя определенный метод исследования в основном за счет манипуляций с рентгеновской трубкой, мы значительно увеличивали объем рентгенологического исследования уже в первые сутки после травмы, не травмируя больного. В ряде случаев такой метод способствовал получению более полной характеристики поврежденного опорно-двигательного аппарата.

Для 2-й группы больных объем исследований несколько расширялся за счет применения ряда специальных укладок с целью уточнения степени и характера повреждений. И, наконец, при обследовании больных 3-й группы, наряду с обзорными рентгенограммами, производили дополнительно прицельные снимки с узким тубусом и центрированием на поврежденный участок, рентгенограммы в косых проекциях, рентгенограммы с прямым увеличением изображения, то есть применяли все методы рентгенологического исследования.

При выборе рентгенологического исследования опорно-двигательного аппарата ориентировались на локализацию повреждений, а также на локальную болезненность при пальпации с учетом механизма травмы и анатомического строения опорно-двигательного аппарата. Мы также обращали внимание на возрастные и профессиональные особенности переломов различных сегментов опорно-двигательного аппарата. В зависимости от характера, вида и локализации повреждения меняли и тактику рентгенологического обследования.

В целях улучшения диагностики у экстренных больных с черепно-мозговой травмой нами были разработаны способ дифференциальной диагностики переломов лобной и затылочной костей и метод определения истинных размеров дефектов черепа.

Анализируя обзорные краниограммы острого периода травмы, мы выявили следующую закономерность: по снимку, произведенному в носолобной проекции, представлялось возможным дифференцировать трещину лобной кости и затылочной. Трещина лобной кости не прослеживалась ниже линии, условно проведенной через верхние границы глазниц, так как она переходила на основание передней черепной ямки. Трещина же затылочной кости была видна ниже указанной линии на фоне глазниц соответствующей стороны. Снимки черепа, выполненные в задней полуаксиальной проекции в более поздние сроки, подтвердили наши предположения. Описанный нами рентгенологический признак являлся важным подспорьем при тяжелом состоянии больного, когда практически было невозможно произвести рентгенограммы в других проекциях, тем более что переломы лобной и затылочной костей отличались по своим клиническим проявлениям и прогнозу как в остром, так и в отдаленном периодах черепно-мозговой травмы.

В настоящее время в рентгенологии возникло своеобразное противоречие между сложными методами получения рентгенологических данных и часто субъективной их трактовкой. Применение математических расчетов в рентгенологии позволило перейти от субъективной интерпретации полученных данных к так называемой количественной рентгенологии. С этих позиций нами был произведен математический расчет истинных размеров дефекта черепа по краниограммам, что являлось важным для динамического наблюдения изменений величины дефекта, а также для подбора пластического материала, близкого к истинной величине дефекта в предоперационном периоде. Для этого на краниограмме, выполненной в боковой проекции, проводили две касательные линии через крайние точки дефекта и восстанавливали перпендикуляры. Место пересечения этих перпендикуляров являлось центром предполагаемой окружности. Длину радиуса предполагаемой окружности R отсчитывали от точки пересечения перпендикуляров до касательной по отношению к дефекту черепа. Зная длину радиуса предполагаемой окружности R и определив угол α между двумя перпендикулярами, проведенными к касательной дефекта черепа, высчитывали длину дефекта по окружности:

$$L = \frac{2\pi R \cdot \alpha}{360^\circ}$$

Зная в дальнейшем L — длину дефекта по боковой краниограмме, H — фокусное расстояние рентгеновской трубки и h — расстояние от рентгеновского стола до

линии, проходящей через наиболее широкую часть дефекта и параллельной столу в носолобной проекции, составляли следующую пропорцию:

$$\frac{H}{H-h} = \frac{L}{X},$$

из которой определяли истинное расстояние между двумя наиболее отдаленными характеристическими точками дефекта по боковой краниограмме (продольный размер его) с учетом кривизны черепа и удаленности дефекта от рентгеновского стола:

$$X = \frac{(H-h) \cdot L}{H}.$$

Таким образом устанавливали продольный (по боковой краниограмме) и поперечный (по прямой краниограмме) размеры дефекты черепа. Произведение этих размеров составляло площадь дефекта черепа (S). Математические расчеты истинных размеров дефектов черепа подтверждены экспериментальными исследованиями на скелетированном черепе.

После клинического обследования и госпитализации больных с черепно-мозговой травмой проводили их рентгенологическое дообследование. Повреждения черепа изучали с помощью многопроекционной и контактной рентгенографии, прицельной рентгенографии с применением феномена параллакса, рентгенографии с прямым увеличением изображения.

Рентгенологическое исследование больных с травмой позвоночника и спинного мозга позволило выделить две разновидности переломов: травматические и патологические. Последние встречались редко (0,8%) и были, как правило, рентгенологической находкой. Нарушение целостности позвонка у таких больных происходило под влиянием крайне незначительной травмирующей силы. Благодаря правильно проведенному рентгенологическому обследованию больных выявлялись различного рода патологические изменения позвонков (гемангиома, эозинофильная гранулема и др.). При патологических переломах позвонков использование рентгенографии с прямым увеличением изображения и томографии позволяло получить более точную характеристику патологической компрессии позвонка, способствовало уточнению диагноза и выбору соответствующего лечения.

Для производства качественных спондилограмм нами предложена передвижная рентгенокассетная приставка к рентгеновскому столу, выполненная в виде прямоугольной, соответственно размеру кассеты (24×30 см) жесткой металлической стойки с пазами для удержания кассеты в вертикальном положении, установленной на шарнирном основании, которое перемещается вдоль рентгеновского стола. Она используется при снимках позвоночника в боковой проекции, так как устойчивое положение больного на спине и естественность позы способствуют получению в динамике идентичных по укладкам снимков. Нами также предложен способ количественной оценки поврежденного позвонка линейкой-измерителем, с помощью которой можно определить плоскостное изменение формы компримированного позвонка и объективно оценить степень его компрессии.

Поскольку при компрессии тела позвонка происходит снижение его высоты и удлинение сагиттального (переднезаднего) размера, мы с помощью предложенной нами линейки-измерителя, сделанной из плексигласа и накладываемой для измерения на спондилограмму, производили вычисление трех размеров поврежденного позвонка: а — высоты переднего отдела, b — высоты заднего отдела, с — сагиттального (переднезаднего) размера с последующим определением площади. Площадь компримированного позвонка вычисляли по формуле: $S = \frac{b+a}{2} \cdot c$. Площадь смежного неповрежденного позвонка (S₁) находили по этой же формуле. Далее устанавливали величину рентгенологического плоскокостного дефекта или величину компрессии поврежденного позвонка. Площадь компримированного позвонка брали за x, а площадь неповрежденного — за 100% и из их соотношения находили величину компрессии поврежденного позвонка:

$$S_1 - 100\% \\ S - x, \quad \text{отсюда } x = \frac{S \cdot 100}{S_1}.$$

Исключительное место рентгенологическое исследование занимало также в диагностике переломов костей и повреждений опорно-двигательного аппарата, способствуя уточнению положения костных отломков и определению поднадкостничных переломов. Ценную информацию оно давало и при разных осложнениях, возникающих в процессе лечения переломов. Особенно важными являлись динамическое

рентгенологическое исследование и правильная трактовка серийных рентгенограмм, тем более что в экстренном порядке не всегда удавалось получить качественные рентгеновские снимки, так как иногда приходилось производить рентгеновские снимки переносным аппаратом, не перекладывая пострадавшего с носилок на рентгеновский стол. После репозиции отломков, вправления подвывихов и вывихов, открытого вмешательства в рентгеновском кабинете делали контрольные рентгеновские снимки.

С целью предотвращения облучения, наряду с общеизвестными методами, использовали горизонтальную многосекционную передвижную рентгенозащитную ширму, которая отличалась от других приспособлений тем, что была выполнена в виде сдвигаемых и складываемых на шарнире металлических пластин, обшитых просвинцованной резиной, прикрепленных к столу и передвигающихся вдоль него.

Рентгенологический метод исследования имеет и прогностическое значение. На основании изучения меняющейся характеристики костной структуры по серийным рентгенограммам, произведенным в процессе лечения, можно судить о более или менее благоприятном исходе лечения перелома.

Совокупность всех рекомендованных мероприятий приводит к уменьшению лучевой нагрузки на больной и способствует получению качественных снимков черепа, позвоночника и опорно-двигательного аппарата.

Поступила 21 июля 1984 г.

УДК 616.727.3—001—089

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

А. Н. Каралин, В. Д. Семенов

Кафедра травматологии и детской хирургии (зав.— проф. С. П. Карпов), курс рентгенологии и радиологии медицинского факультета (зав.— доц. В. Д. Семенов) Чувашского государственного университета

Лечение внутрисуставных переломов представляет сложную проблему. При выборе метода лечения следует исходить из тяжести травмы, возраста, пола пострадавшего и др. Исследования показывают, что посттравматические изменения в суставе связаны с нарушениями в системе макро- и микроциркуляции [1]. Динамическое наблюдение за изменениями регионарной микроциркуляции, проведенное нами с помощью метода радиоциркулографии, позволило установить зависимость между тяжестью травмы области локтевого сустава, видом повреждения и способом лечения.

Были обследованы 90 больных в возрасте от 27 до 65 лет на различных сроках с момента травмы (наиболее ранний срок — 2 дня после травмы, наиболее поздний — 6 мес). Индикатор (радиоактивный изотоп йода — ^{125}I) вводили одновременно в здоровую и больную руку в область *m. brachioradialis* на уровне головчатого возвышения плечевой кости.

Согласно нашим наблюдениям, клиренс ^{125}I в области здорового сустава составил $4,3 \pm 0,7$ мин. На стороне повреждения он был равен $6,8 \pm 1,5$ мин, что свидетельствовало о замедленной резорбции индикатора из тканей в области поврежденного сустава вследствие повышения проницаемости сосудистой стенки [2].

Определена прямая зависимость между клиренсом, тяжестью повреждения и характером лечебных мероприятий: чем тяжелее повреждение, тем больше нарушена резорбтивная способность тканей. При использовании щадящих методов лечения эти изменения были выражены в меньшей степени.

Исходя из изложенного выше, одним из патогенетических принципов лечения травм локтевого сустава можно считать создание условий, которые уменьшают гипоксию тканей в области сустава и нормализуют окислительно-восстановительные процессы. Это достигается дифференцированным выбором щадящего способа лечения, применением медикаментозных и физиотерапевтических средств.

В зависимости от времени, прошедшего с момента травмы, недостаточность регионарной микроциркуляции сустава и ее последствия будут выражены в неодинаковой степени. Поэтому схему лечения можно разделить на несколько этапов: первый (1—3-й день) соответствует острому периоду травмы, второй (4—21-й день) — подострому и третий (от 3 нед до 6 мес) — поздним посттравматическим изменениям.

На первом этапе следует стремиться свести дополнительную травму сустава к минимуму, что возможно при строгом соблюдении показаний к выбору способа