

Рентгенологические критерии оценки состояния ахиллова сухожилия у больных с ДЦП в процессе устранения деформаций стоп

В.И. Шевцов, Г.В. Дьячкова, Г.Р. Исмаилов Т.Е. Козьмина, А.И. Кузовков

Roentgenologic criteria of Achilles tendon condition assessment in patients with infantile cerebral palsy during correction of foot deformities

V.I. Shevtsov, G.V. Diachkova, G.R. Ismailov, T.Y. Kozmina, A.I. Kuzovkov

Государственное учреждение науки

Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова, г. Курган
(Генеральный директор — академик РАМТН д.м.н. профессор, заслуженный деятель науки РФ В.И. Шевцов)

У 16 больных с ДЦП методом контрастной рентгенографии изучено состояние ахиллова сухожилия, на различных этапах лечения и после окончания его. Описана в сравнении с нормой рентгеноморфологическая картина ахиллова сухожилия до лечения, различные варианты тенотомии (ахиллопластики), динамика изменений послеоперационного рубца и восстановительные процессы в сухожилии. Возможность объективной оценки состояния сухожилия может быть использована для определения степени выраженности патологических процессов в сухожилии и для контроля за скоростью восстановления структуры после операции.

Ключевые слова: ахиллово сухожилие, детский церебральный паралич, чрескостный остеосинтез, стопа, деформация, рентгенологические исследования.

Condition of Achilles tendon has been studied in 16 patients with infantile cerebral palsy (ICP) at different stages of treatment and after it, using contrast roentgenography. Restorative processes in the tendon, the dynamics of postoperative scar changes, different variants of tenotomy (achilloplasty) are described in comparison with norma, as well as roentgenomorphologic pattern of Achilles tendon before treatment. Possibility of impartial assessment of the tendon condition can be used for determination of expressive degree of pathologic processes in the tendon and for control of structural recovery after surgery.

Keywords: Achilles tendon, infantile cerebral palsy, transosseous osteosynthesis, foot, deformity, roentgenologic studies.

Клиническая, электромиографическая и морфологическая картина изменения мышц у больных с ДЦП изучена достаточно хорошо [1-4].

Однако изучение объективной морфологической картины в процессе лечения применяемыми обычно методами невозможно.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для оценки состояния ахиллова сухожилия в процессе лечения у больных с ДЦП нами применен метод контрастной рентгенографии [5]. Исследование выполнено у 16 больных с ДЦП, которым в отделении патологии кисти и стопы производили устранение деформаций стоп аппарата

Илизарова после ахиллопластики. Контрастную рентгенографию сухожилий проводили до лечения, во время операции, через 1-2 месяца после операции, через 2 месяца после снятия аппарата, через 7 месяцев после окончания лечения.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Больного укладывают на кушетку в положении на животе таким образом, чтобы внутренняя поверхность голеностопного сустава соприкасалась с краем кушетки. После обработки кожи спиртом в сухожилие вводится 4-7 мл (в зави-

симости от возраста и конституционных особенностей пациента) рентгеноконтрастной смеси, состоящей из 5мл омнипака (Ominipaque) и 3мл физиологического раствора (ex tempore). Введение раствора контрастного вещества мо-

жет быть произведено из одной или двух точек. Если у больного нет признаков повреждения сухожилия или грубых его рубцовых изменений, достаточно ввести контраст на одном уровне, расположенном на 3-4 см выше пяточного бугра. Если есть подозрение на повреждение сухожилия (или после его тенотомии), а так же

при наличии рубца, контрастное вещество вводится из двух точек: выше и ниже предполагаемого уровня повреждения (или операции). Через 10 минут производится рентгенография голеностопного сустава в боковой проекции (режим 57кВ, -3,2мАс)

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В норме ахиллово сухожилие определяется на рентгенограмме голеностопного сустава в боковой проекции в виде полосы затемнения, имеющей изогнутую форму, шириной 7-9мм и длиной 12-15см (возраст и конституционные особенности). Сухожилие имеет ровные четкие контуры, продольную исчерченность, соответствующую ширине и направлению соединительно-тканых промежутков между пучками коллагеновых волокон (рис. 1).



Рис. 1. Рентгенограмма стопы и голеностопного сустава в боковой проекции. Контрастная рентгенография ахиллова сухожилия в норме. Хорошо видна продольная исчерченность сухожилия, его протяженность, ширина

У больных с ДЦП толщина ахиллова сухожилия не отличается статистически достоверно от толщины его в норме, однако некоторое уменьшение его размеров в сагитальной плоскости можно отметить (особенно в дистальных отделах, в месте прикрепления к пяточному бугру). На рентгенограммах видна также некоторая размытость изображения, тогда как в норме на рентгенограмме видна четкая продольная исчерченность.

Рентгеноконтрастные исследования сухожилия после частичной тенотомии (косой и поперечной) показали, что на рентгенограмме после косой тенотомии при введении контраста в дистальный отдел сухожилия видна тень ахиллова сухожилия в виде полосы затемнения, которая косо обрывается на уровне тенотомии (рис. 2). В случае неполной косой тенотомии на двух уровнях видны участки просветления, в виде острого, косо расположенного угла открытого кзади. После частичной поперечной тенотомии, когда контраст вводится выше и ниже уровня рассечения ахиллова сухожилия, виден дефект напол-

нения с четкими ровными контурами прямоугольной формы (рис. 3). Его величина равна расстоянию, на которое разошлись края частично пересеченного ахиллова сухожилия.



Рис. 2. Контрастная рентгенограмма ахиллова сухожилия после неполной косой тенотомии. Видна плоскость тенотомии



Рис. 3. Контрастная рентгенограмма ахиллова сухожилия после частичной поперечной тенотомии. Дефект наполнения

Если пациент был оперирован ранее и при осмотре на месте бывшей тенотомии виден грубый рубец, исследование сухожилия производится из двух точек (выше и ниже рубца). На рентгенограмме в зависимости от протяженности рубца будет виден участок просветления, незаполненный контрастным веществом. Это свидетельствует о значительном спаечном процессе, о невосстановленном сухожилии или его дефекте. В пользу последнего свидетельствует волнистая структура сухожилия в дистальном отделе, т.е. дистальный отдел сухожилия не связан с проксимальным (рис. 4).



Рис. 4. Контрастная рентгенограмма ахиллова сухожилия после тенотомии и образования дефекта - рубца. Волнистые контуры дистального отдела сухожилия

Через неделю после операции толщина сухожилия значительно увеличена (до 1,5-1,7 см), что свидетельствует об отеке. Дефекты наполнения (зона тенотомии) представлены тенью неравномерной плотности, бесструктурные. Структура сухожилия сохраняет продольную исчерченность, но видна не столь четко, как в норме.

Через месяц после операции сохраняется умеренный отек сухожилия, размытость его структуры, прослеживается плоскость тенотомии, но на уровне тенотомии образуется спайка, через которую контраст проникает в проксимальный отдел сухожилия, т.е. происходит восстановление структуры сухожилия.

Через два месяца после операции сухожилие имеет обычную толщину, полностью восстановлена его целостность при наличии участков неодинаковой плотности, соответствующих месту тенотомии. В ряде случаев сохраняется некоторая размытость структуры. При косой тенотомии, когда дистальный и проксимальный участки сухожилия смещаются относительно друг друга, через месяц после снятия аппарата видно сращение сухожилия не по всей плоскости тенотомии (на 2/3) (рис. 5).

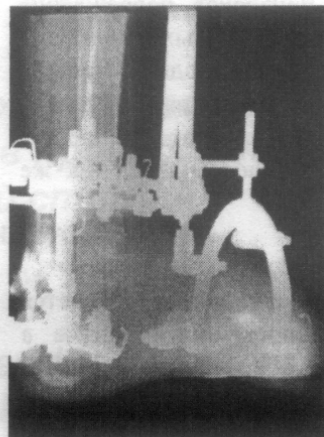


Рис. 5. Контрастная рентгенограмма ахиллова сухожилия через месяц после операции

При контрастном исследовании через 5-7 месяцев после снятия аппарата сухожилие имеет полностью восстановленную структуру, обычную толщину, в ряде случаев имеют место неровные контуры его в зоне тенотомии (рис. 6).

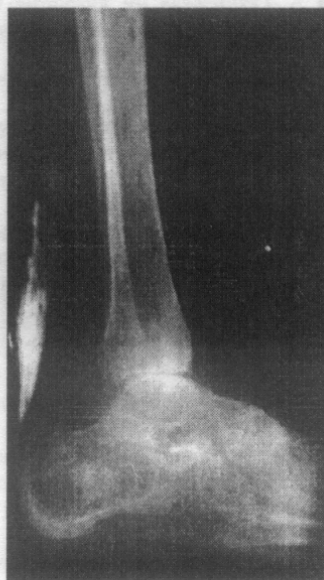


Рис. 6. Контрастная рентгенограмма ахиллова сухожилия в отдаленном после тенотомии периоде

ЛИТЕРАТУРА

1. Клименко В.А., Мирзоева И.И., Яковлева М.И. Клинико-физиологические критерии диагностики спастических контрактур у больных ДЦП // Ортопед., травматол. - 1983. - № 7. - С. 26-29.
2. Григорьева Е.М. Гистологические изменения мышц нижних конечностей у детей с болезнью Литтля // Ортопед., травматол. - 1960. - № 9. - С. 10-13.
3. Меженина Е.П. Церебральные спастические параличи и их лечение. - Киев: Здоров'я, 1966. - 242 с.
4. Меженина Е.П. Патоморфологические изменения основного аргирофильного вещества в мышцах больных с церебральными спастическими параличами // Ортопед., травматол. - 1961. - № 8. - С. 54-57.
5. А.С. 1797187 СССР, МКИ⁵ А61В6/06 Способ рентгеноконтрастного исследования сухожилий / Г.В. Дьячкова, А.В. Попков (СССР). - № 492 1498/14; Заявлено 28.03.91; ДСП.

Рукопись поступила 09.04.99.