



Рентгеновская компьютерная томография выявила в правой половине позвоночного канала на уровне межпозвоночного диска LV–SI инородное металлическое тело – пулю остроконечной формы. Костных повреждений позвоночника, повреждения крупных сосудов и внутренних органов брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза обнаружено не было. Отсутствие костнотравматических повреждений и нестабильности позвоночника позволило принять решение об извлечении ранящего снаряда и ревизии структур позвоночного канала посредством техники чрескожной видеоэндоскопии.

В экстренном порядке под общей анестезией, в положении пациента на животе, под флюороскопическим контролем в прямой проекции осуществлен доступ к нижнему краю пластинки дуги LV позвонка через разрез длиной около 8 мм справа на 1 см от линии остистых отростков по кратчайшей траектории, не совпадающей с огнестрельной раной. Через установленный рабочий порт диаметром 8 мм введен эндоскоп SpineTir (KarlStorz, Германия). Дальнейшие манипуляции осуществлялись под контролем видеоэндоскопии в условиях непрерывной ирригации 0,9% раствором хлорида натрия через специальный канал эндоскопа диаметром 3,5 мм. При ревизии выявлена вершина пули, находящаяся в дефекте желтой связки. После частичной препаровки желтой связки пуля была захвачена щипцами и извлечена через просвет рабочего порта вместе с эндоскопом. Диаметр пули составил 5 мм, длина 23 мм. При ревизии перидурального пространства выявлен округлый дефект твердой мозговой оболочки до 3 мм в области манжетки правого S1 корешка. Через имеющийся дефект эндоскопически установлены признаки анатомической целостности спинномозгового корешка. В целях ликворостаза фрагменты пластины «ТахоКомб» через канал эндоскопа при помощи щипцов уложены в области дефекта твердой мозговой оболочки. Эндоскоп и ра-

бочий порт извлечены. На кожную рану наложен узловый шов. Длительность вмешательства составила 38 мин. Кровопотеря не превысила 10 мл. Интраоперационных осложнений не было. Послеоперационная и огнестрельная раны зажили в течение 10 дней на фоне проводимой антибиотикотерапии. Ликворея в послеоперационный период не отмечена. В послеоперационный период при рентгеновской компьютерной томографии выявлено отсутствие инородного тела в позвоночном канале.

В течение первого месяца у пациента восстановилась сила в левой стопе. Парез в сгибателях правой стопы остался на уровне 3 баллов, ввиду чего изменилась походка. Частично восстановлена функция мочеиспускания с наличием остаточной мочи в мочевом пузыре около 200 мл. Нормализовался акт дефекации, восстановилась эрекция. Расстройства поверхностной чувствительности незначительно регрессировали. Боли в спине не беспокоили. Пациент продолжает лечение в реабилитационном стационаре.

Полагаем, что это первый описанный в мировой литературе опыт выполнения чрескожной видеоэндоскопической операции при огнестрельном слепом проникающем ранении позвоночника. Метод продемонстрировал возможность быстрого и безопасного подхода к ранящему снаряду, расположенному в позвоночном канале поясничного отдела, через междужковый промежуток LV–SI, что позволило извлечь пулю и ревизовать эпидуральное пространство, провести эффективную герметизацию дефекта твердой оболочки спинного мозга. Отсутствие послеоперационных осложнений, своевременное заживление послеоперационной и огнестрельной ран, а также улучшение неврологического статуса пострадавшего позволяют рекомендовать применение метода чрескожной видеоэндоскопии при аналогичных огнестрельных ранениях поясничного отдела позвоночника на этапе оказания специализированной медицинской помощи.

© Л.И.ФИНК, А.П.ПОПОВ, 2018
УДК 616.727.2.-001-073.75

Финк Л.И. (lphink@yandex.ru), **Попов А.П.** (popovdoc@mail.ru) – Лучевые методы исследования в диагностике повреждений мягкотканых структур плечевого сустава в условиях военного консультативно-диагностического центра. 52-й консультативно-диагностический центр МО РФ, Москва

Представлены результаты комплексного клинического, ультразвукового, магнитно-резонансного, рентгенологического и артроскопического обследования 350 больных с различными видами травматических и воспалительных изменений структур плечевого сустава. Изучены диагностические характеристики ультразвукового исследования и магнитно-резонансной томографии в визуализации повреждений мягкотканых структур. Показано, что наиболее эффективным при диагностике травматических повреждений мягкотканых структур плечевого сустава и плечевого сплетения



является комплексное использование ультразвукового исследования и магнитно-резонансной томографии. Ультразвуковое исследование является методом первичного скрининга, который рекомендуется на начальном этапе обследования пациента одновременно с рентгенологическим исследованием. Магнитно-резонансная томография — дополнительный, уточняющий метод при травматических повреждениях и болевом синдроме плечевого сустава, который рекомендуется на втором этапе после ультразвукового исследования и рентгенографии для уточнения состояния костных и мягкотканых структур, характера и объема повреждений плечевого сустава.

К л ю ч е в ы е с л о в а: повреждения мягкотканых структур плечевого сустава, алгоритм использования лучевых методов исследования.

Fink L.I., Popov A.P. — Radiological methods of investigation in the diagnosis of damage to soft tissue structures of the shoulder joint in conditions. The results of a complex clinical, ultrasound, magnetic resonance, X-ray and arthroscopic examination of 350 patients with various types of traumatic and inflammatory changes in the structures of the shoulder joint are presented. The diagnostic characteristics of ultrasound and magnetic resonance imaging have been studied in the visualization of lesions of soft tissue structures. It is shown that the most effective in diagnosing traumatic injuries of soft tissue structures of the shoulder joint and brachial plexus is the integrated use of ultrasound and magnetic resonance imaging. Ultrasound is the method of primary screening, which is recommended at the initial stage of a patient's examination simultaneously with an X-ray study. Magnetic resonance imaging is an additional, more precise method for traumatic injuries and pain syndrome of the shoulder joint, which is recommended in the second stage after ultrasound and radiography to clarify the condition of bone and soft tissue structures, the nature and extent of damage to the shoulder joint.

К е у w o r d s: damage of the soft tissue structures of the shoulder joint, magnetic resonance imaging, ultrasound investigation, algorithm of using radiation research methods.

Количество больных с повреждениями структур плечевого сустава в современных условиях имеет тенденцию к нарастанию, в частности, в связи с увеличением числа дорожно-транспортных происшествий и спортивных травм. На ранних стадиях патологического процесса одним из наиболее существенных факторов, влияющих на эффективность лечения этих повреждений и прогноз их эволюции, является полная и своевременная диагностика.

Целью настоящего исследования являлось изучение диагностических характеристик УЗИ и МРТ в визуализации поврежденных мягкотканых и костных структур плечевого сустава в условиях поликлиники.

В основу работы положены результаты комплексного клинического, ультразвукового, магнитно-резонансного, рентгенологического и артроскопического обследования 350 больных с различными видами травматических и воспалительных изменений структур плечевого сустава.

В результате проведенного исследования были выделены четыре группы пациентов с повреждениями мягкотканых и костных структур плечевого сустава. Первую группу составили 244 (69,7%) пациента с повреждениями ротаторной манжеты (полные, частичные разрывы). Вторая группа включала больных с острыми воспалительными изменениями ротаторной манжеты (тендиниты) — 52 (14,8%) человека. Третью группу составили 26 (7,5%) пациентов с хроническими воспалительными изменениями ротаторной манжеты (кальцинирующий тендинит). В четвертую группу были включены паци-

енты с повреждениями костных структур плечевого сустава (отрывной перелом большого бугорка плечевой кости, перелом хирургической шейки плеча) — 28 (8%) человек. Данные лучевых методов исследования пациентов представлены в таблице, конкретные примеры на с. 4 вклейки.

С учетом новых возможностей, предоставляемых УЗИ и МРТ, нами предложен алгоритм использования лучевых методов исследования при диагностике повреждений и патологических изменений мягкотканых компонентов плечевого сустава.

При травматических повреждениях плечевого исследования должно начинаться с проведения рентгенографии с целью выявления костной патологии. При выявлении костных повреждений показано УЗИ с последующим проведением МРТ. При переломе хирургической шейки плеча, переломе большого бугорка со смещением — оперативное лечение, при переломе большого бугорка без смещения — консервативное лечение.

При отсутствии повреждения костных структур выполняется УЗИ. У пациентов с полным и обширным частичным разрывом вращательной манжеты показана МРТ с целью уточнения состояния стабилизирующих структур с последующей артроскопией и оперативным лечением. При небольших частичных разрывах проводят консервативное лечение. В случае выявления по данным УЗИ тендинитов рекомендуется консервативное лечение, при необходимости — МРТ. При кальцинирующем тендините проводят УЗИ и МРТ с последующей артроскопией и оперативным лечением.



В клинической практике достаточно часто встречаются сочетание повреждений структур плечевого сустава и плечевого сплетения. В связи с этим при проведении исследования повреждений мягкотканых структур плечевого сустава также проводят дополнительное УЗИ и МРТ плечевого сплетения.

Известно, что при поражении корешков надключичной части плечевого сплетения (С5–С6) нарушается иннервация надостной и подостной мышц, которые постепенно атрофируются. При этом затрудняются или становятся невозможными поднятие плеча до горизонтального уровня и его отведение.

Основные симптомы ультразвукового и магнитно-резонансного исследований

Группа пациентов	Основные УЗ-симптомы	Основные МРТ-симптомы
1-я – повреждения ротаторной манжеты (полные, частичные разрывы), $n=244$ (69,7%)	при полном разрыве: тотальное или локальное отсутствие визуализации сухожилий; при частичном разрыве: дефект ткани сухожилия вращательной манжеты, нарушение структуры сухожилия	при полном разрыве: прерывистость хода сухожилия и наличия участков повышенной интенсивности МР-сигнала на T2-ВИ, прослойки жидкости в веществе сухожилия, скопления жидкости в параартикулярных синовиальных сумках; при частичном разрыве: наличие очага высокой интенсивности на T2-ВИ в веществе сухожилия, нечеткость контуров сухожилия, неравномерное истончение сухожилия
2-я – острые воспалительные изменения ротаторной манжеты (тендиниты), $n=52$ (14,8%)	утолщение и снижение эхогенности сухожилий, жидкость в субакромиально-субдельтовидной сумке	нечеткость контуров и утолщение сухожилия с повышением интенсивности МР-сигнала, а также жидкость в параартикулярных синовиальных сумках
3-я – хронические воспалительные изменения ротаторной манжеты (кальцинирующий тендинит), $n=26$ (7,5%)	наличие гиперэхогенного образования с акустической тенью за ним, зоной повышенной васкуляризации в участках кальцификации	нечеткость сухожилия с изменением его структуры
4-я – повреждения костных структур плечевого сустава (отрывной перелом большого бугорка плечевой кости, переломом хирургической шейки плеча), $n=28$ (8%) человек	отрывной перелом: прерывистость контура большого бугорка, наличие выше контура кости гиперэхогенного фрагмента; перелом хирургической шейки плечевой кости: неоднородность костной структуры плечевой кости и наличие линии повышенной эхогенности в проекции хирургической шейки плечевой кости	отрывной перелом: костный фрагмент пониженного МР-сигнала в T2 и T1-режимах в проекции прикрепления сухожилия к большому бугорку; перелом хирургической шейки плечевой кости: линия перелома хирургической шейки плечевой кости



Первым этапом исследования была визуализация места выхода вентральной ветви пятого шейного спинномозгового нерва (С5). Это первый крупный корешок, принимающий участие в образовании плечевого сплетения. Вентральная ветвь С5 покидает позвоночный ствол между передним и задним бугорками над поперечным отростком пятого шейного позвонка. Тотчас кзади и выше переднего бугорка поперечного отростка мы получали поперечное изображение вентральной ветви С5 в виде округлого гипоехогенного образования. Диаметр его варьировал от 2,3 до 4,8 мм. Изображение вентральной ветви шестого спинномозгового нерва (С6) получали при смещении датчика на один позвонок вниз аналогичным образом. У всех обследуемых была достигнута удовлетворительная визуализация корешков С5 и С6. В продольной проекции мы получали изображение вентральных ветвей шейных спинномозговых нервов в виде линейных гипоехогенных структур. При незначительном смещении датчика вверх приблизительно у трети испытуемых удалось получить изображение небольшой ветви от вентральной ветви четвертого шейного нерва (С4) и определить место слияния ее с ветвью С5. Визуализации ветви восьмого спинномозгового нерва (С8) достигали при смещении датчика вниз во время продольного сканирования.

Следует отметить, что в этой области сонография высокочастотными датчиками затруднена из-за увеличения толщины мышечной массы в нижних отделах шеи. В то же время использование датчиков с более низкой частотой не позволяет дифференцировать такие тонкие анатомические структуры, какими являются ветви плечевого спле-

тения. Этим мы объясняем сложности при визуализации С8. Таким образом, можно сделать вывод о том, что над- и подключичные части плечевого сплетения могут быть успешно обнаружены и исследованы с помощью ультразвукового сканирования.

МРТ при подозрении на поражения плечевого сплетения позволяет изучить послойно строение области сплетения, выявить изменения, их характер и степень тяжести, с высокой степенью детализации определить вид поражения плечевого сплетения (верхний или нижний плексит либо другие поражения данной области), оценить стадию течения заболевания. При помощи МРТ можно выявить не только плексит или неврит, но и разрывы нервных корешков, травмы, опухоли и метастатические поражения, тоннельные синдромы, нейрофибром, синдром грудного выхода, нейропатию.

Таким образом, наиболее эффективным при диагностике травматических повреждений мягкотканых структур плечевого сустава и плечевого сплетения является комплексное использование УЗИ и МРТ. Ультразвуковое исследование является методом первичного скрининга при травматических повреждениях и болевом синдроме плечевого сустава, его целесообразно проводить на начальном этапе обследования пациента одновременно с рентгенологическим исследованием. Магнитно-резонансная томография — дополнительный, уточняющий метод при травматических повреждениях и болевом синдроме плечевого сустава, рекомендуемый на втором этапе после УЗИ и рентгенографии для уточнения состояния костных и мягкотканых структур, характера и объема повреждений плечевого сустава.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018
УДК 615.275.035

Мурынин В.А., Глуховской В.В. (v.gluhovskoy@mail.ru), Кондрацкий Д.И. (ddaanniill@inbox.ru) — Опыт применения ингибиторов ангиогенеза в условиях военно-морского госпиталя.

1472-й Военно-морской клинический госпиталь Минобороны России, г. Севастополь

Представлен опыт применения ингибиторов ангиогенеза ранибизумаба и афлиберцепта при лечении 81 пациента с экссудативной формой возрастной макулярной дегенерации. Оба препарата зарекомендовали себя как удобные, качественные и безопасные средства. У некоторых больных после прекращения терапии ингибиторами ангиогенеза хориоидальная неоваскуляризация рецидивирует и происходит прогрессирование заболевания. Поэтому пациентам, получавшим лечение, настоятельно рекомендуется проведение диспансеризации и регулярных осмотров у офтальмолога.

К л ю ч е в ы е с л о в а: возрастная макулярная дегенерация, ингибиторы ангиогенеза, ранибизумаб, афлиберцепт.

Murynin V.A., Glukhovskoi V.V., Kondratskii D.I. — Experience in the use of inhibitors of angiogenesis in a naval hospital. The experience of the use of inhibitors of ranibizumab angiogenesis and aflibercept in the treatment of 81 patients with exudative form of age-related macular degeneration is presented. Both drugs have proved to be convenient, high-quality and safe means. In some patients, after cessation of therapy with angiogenesis inhibitors, choroidal neovascularization recurs and disease progresses. Therefore, patients receiving treatment are strongly encouraged to conduct regular medical examinations and regular check-ups from an ophthalmologist.

К е у w o r d s: age-related macular degeneration, angiogenesis inhibitors, ranibizumab, aflibercept.