

29. Weiss H. R. Improving excellence in scoliosis rehabilitation: A Controlled study of matched pairs / H. R. Weiss, R. Klein // Pediatric Rehabilitation. – 2006. – Vol. 9. – № 3. – P. 190–200.
30. Weiss H. R. Brace treatment for patients with Scheuermann's disease – A review of the literature and first experiences with a new brace design / Weiss H. R., Turnbull D., Bobr S. // Scoliosis. – 2009. – Vol. 4. – P. 22–39.
31. Weiss H. R. Treatment of chronic low back pain in patients with spinal deformities using a sagittal re-alignment brace / H. R. Weiss, M. Werkmann // Scoliosis. – 2009. – Vol. 4. – P. 7.
32. Wenger D. Scheuermann Kyphosis / D. Wenger, S. Frick // Spine. – 1999. – Vol. 24. – P. 2630–2369.
33. Wenger D. R. Roundback. In: The art and practice of children's orthopaedics. Ed.: D. R. Wenger, M. Rang / D. R. Wenger // New York: Raven Press, Ltd, 1993. – P. 422–454.
34. Wood K. B. Adult Scheuermann kyphosis: evaluation, management, and new developments / Wood K. B., Melikian R., Villamil F. // J. Am. Acad. Orthop. Surg. – 2012. – Vol. 20. – P. 113–121.

KINESIOTHERAPY AND SPINAL SUPPORT IN TREATMENT OF PATIENTS WITH SCHEUERMANN'S KYPHOSIS (REVIEW OF LITERATURE)

Kolesnichenko V. A., Fishchenko V. O., Dniprovska O. V.

Summary. Objective: to evaluate the current state of research progress in the Scheuermann's kyphosis conservative correction. Methods: scientific analysis of the relevant medical scientific literature. Results: the concept of conservative treatment of patients with Scheuermann's disease includes kinesiotherapy, usually in combination with spinal support. The maximum effect of treatment is achieved under deformation at 55–80° before skeletal maturation.

Key words: Scheuermann's kyphosis, conservative treatment, review of literature.

КІНЕЗОТЕРАПІЯ ТА КОРСЕТОТЕРАПІЯ В ЛІКУВАННІ ПАЦІЄНТІВ З КІФОЗОМ ШЕЙЕРМАНА-МАУ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Колесніченко В. А., Фіщенко В. О., Дніпровська О. В.

Резюме. Мета: встановити сучасний стан досліджень в області консервативної корекції кіфозу Шейермана-Мау. Методи: науковий аналіз релевантної науково-медичної літератури. Результати: концепція консервативного лікування пацієнтів із хворобою Шейермана-Мау передбачає кінезотерапію, як правило, в поєднанні з корсетотерапією. Максимальний ефект від лікування досягається при величині деформації 55–80° до дозрівання скелета.

Ключові слова: кіфоз Шейермана-Мау, консервативне лікування, огляд літератури.

УДК 616.717.47-0015-07-08

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ИМПРЕССИОННОГО ПЕРЕЛОМА СУСТАВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВКИ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ (ПОВРЕЖДЕНИЕ HILL-SACHS) (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Бицадзе М. З., Тяжелов А. А.

ГУ "Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М. И. Ситенко НАМН Украины", г. Харьков

Резюме. В обзоре проанализированы разработки, методы диагностики и лечения передней нестабильности плечевого сустава с повреждением Hill-Sachs. Освещены их преимущества и недостатки, изучены результаты хирургического лечения. Существует большой массив экспериментальной и клинической научной информации, который прогрессивно увеличивается из года в год. Однако нет общетеоретических концепций, позволяющих объединить этот обширный материал. Сложно логически согласовать теоретические и экспериментальные данные с накапливающимися в результате практической деятельности данными клиническими. Все это обуславливает возникновение в вопросах лечения нестабильности плечевого сустава

с повреждением Hill-Sachs проблемной ситуации, когда при большом количестве различных по применению и предназначению способов и методик лечения нет единых диагностических и лечебных подходов и неоднозначно трактуются результаты. Помочь в разрешении проблемы может разработка системы диагностики и предоперационного планирования хирургического лечения.

Ключевые слова: нестабильность плечевого сустава, вывих плечевой кости, дефект Hill-Sachs, диагностика, лечение.

Введение

Травматический вывих плечевой кости реализуется вследствие падения на вытянутую руку, прямого удара, насильственного сокращения мышц от поражения электрическим током или судорог [25]. Часто во время переднего вывиха, когда головка плечевой кости оказывается под давлением переднего края суставной поверхности лопатки, образуется импрессионный костный дефект ее задне-наружного отдела (повреждение Hill-Sachs). Впервые импрессионный костный дефект задне-наружного отдела головки плечевой кости был описан и опубликован в статье о клиническом наблюдении 119 случаев вывиха плечевой кости в 1940 г. Гарольдом Артуром Хиллом и Морисом Дэвидом Саксом [17]. Это клиническое наблюдение способствовало изучению данного повреждения и его влияния на развитие нестабильности плечевого сустава. Проведенные исследования показали, что повреждение Hill-Sachs диагностируется в 72% случаев у пациентов при переднем вывихе плечевой кости, в 25% – при переднем подвывихе, в 84% – при привычном вывихе [9, 10]. Согласно классификации Burhard S.S., De Beer J.F. [9] в зависимости от ориентации дефекта относительно суставной поверхности лопатки существует два типа повреждений: вовлекающиеся и не вовлекающиеся [37, 38]. Вовлекающимся повреждением Hill-Sachs называют дефект задне-наружного отдела головки плечевой кости, длинная ось которого в положении отведения плеча до 70–90° и при наружной ротации более 30° совпадает с направлением переднего суставного края лопатки [9, 11, 13]. Не вовлекающимся повреждением Hill-Sachs называют дефект задне-наружного отдела головки плечевой кости, который в аналогичном положении верхней конечности располагается под углом к переднему краю суставной поверхности лопатки. Данный тип повреждения не участвует в артикуляции и определяется в большинстве случаев как рентгенологическая находка [9].

Повреждение Hill-Sachs является одним из важных патогенетических механизмов развития передней травматической нестабильности плечевого сустава [8, 20, 29].

Диагностика

Диагностика и определение площади, глубины и ориентации дефекта головки плечевой кости имеет большое значение для успешного лечения и включает в себя сбор анамнеза, клиническое обследование и лучевые методы исследования.

Во время сбора анамнеза необходимо выяснить обстоятельства травмы и положение верхней конечности, в котором произошел вывих плеча. Кроме этого, нужно получить

подробную информацию о последующих рецидивах, об усилии и положении верхней конечности, в которой происходит рецидив, частоте эпизодов и условиях вправления вывихов плеча (обращение за медицинской помощью или самостоятельное вправление), а также периоде времени с момента последнего рецидива. О наличии повреждения Hill-Sachs следует подозревать, если в анамнезе есть факт высокоэнергетической травмы с последующими рецидивами вывихов, которые реализуются с минимальным усилием или в среднем диапазоне движений в плечевом суставе [22, 23].

Клинически при осмотре пациентов имеет место более или менее выраженная гипотрофия мышц в области плечевого сустава, в некоторых случаях – гипотрофия в области надостной и подостной ямок. Болевой синдром, как правило, выражен во время рецидивов вывихов плечевой кости. При пальпации в большинстве случаев болезненность определяется по задне-наружной поверхности плечевого сустава. Также у пациентов определяется ограничение объема движений в плечевом суставе за счет отведения и наружной ротации, в основном из-за боязни рецидива вывиха плечевой кости [5, 26, 28].

Для диагностики повреждения Hill-Sachs используется ряд методов: лучевые методы (рентгенологический, ультразвуковой метод, магнитно-резонансная и компьютерная томография с 3D-реконструкцией), диагностическая артроскопия.

Рентгенологическое исследование плечевого сустава – это самый доступный и простой метод диагностики. Пациентам с посттравматической нестабильностью плечевого сустава с наличием повреждения Hill-Sachs делают рентгенограммы в передне-задней проекции с внутренней ротацией плеча и дополнительную рентгенограмму в проекции Страйкер. Рентгенограмма в проекции Страйкер

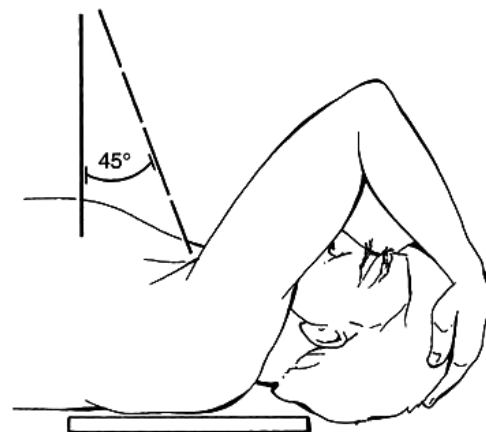


Рис. 1. Проекция Страйкер [16]

(рис. 1) выполняется в положении пациента лежа на спине со сгибанием в плечевом суставе на 130° и сгибанием в локтевом суставе. Кассета находится под плечевым суставом, а луч в краниальном направлении проходит под углом 45° с центрацией в подмышечную впадину. Эта проекция позволяет визуализировать задне-наружный отдел суставной поверхности головки плечевой кости. Однако из-за того что импрессионный дефект может иметь разную форму, ориентацию и размер, допускается много ошибок в интерпретации результатов [16].

Ультразвуковое исследование плечевого сустава (УЗИ) имеет преимущества перед рентгеновскими методами [12]. Важной особенностью УЗИ является то, что данный метод позволяет визуализировать некоторые структуры сустава с разрешающей способностью равной МРТ. Большим преимуществом УЗИ суставов является прямой контакт исследователя и пациента, дающий возможность непосредственно во время исследования сосредоточить внимание на зоне дефекта головки плечевой кости. При выполнении УЗИ сустава компрессия датчиком служит ориентировкой в поиске патологического участка. Повреждение Hill-Sachs в дорзальной проекции определяется в виде плоского треугольного вдавления, в аксиальной проекции УЗИ позволяет определить длину и глубину дефекта, наружная и внутренняя ротация позволяет оценить положение этого дефекта по отношению к суставной поверхности лопатки. В тоже время наряду с преимуществами УЗИ имеет и ряд недостатков. Так, при УЗИ плечевого сустава костные структуры ограничиваются описанием контуров костной поверхности. Также необходимо отметить, что УЗИ необходимо выполнять в сочетании с компьютерной томографией плечевого сустава.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) – неинвазивный метод диагностики. Данный метод позволяет определить повреждения мягкотканых структур плечевого сустава, а также визуализировать наличие повреждения Hill-Sachs. Признаком повреждения является зубчатый дефект или неправильный контур задне-латеральной части верхнего отдела головки плечевой кости в аксиальной, полуаксиальной и сагиттальной проекциях [4, 7, 18, 19]. Недостатком метода МРТ является низкая чувствительность к изменениям со стороны костных структур, что затрудняет выполнение количественной оценки повреждения для планирования оперативных вмешательств за счет отсутствия четких контуров дефекта на изображении [32, 36].

Компьютерная томография (КТ) с 3D-реконструкцией является методом выбора для обследования пациентов с повреждением Hill-Sachs. КТ обладает высокими диагностическими возможностями, четкой визуализацией структуры костной ткани, что позволяет провести более точ-

ную количественную оценку размеров дефекта головки плечевой кости для дальнейшего определения тактики хирургического лечения. Группа зарубежных авторов предложила метод определения величины дефекта головки плечевой кости у пациентов с передней нестабильностью плечевого сустава по КТ-сканам [30]. Обработка данных КТ выполняется при помощи программы, которая позволяет провести расчет размеров и определения площади дефекта относительно контрольного параметра головки плечевой кости – общей площади круга. В предложенном способе определение глубины дефекта рассчитывается как наибольшее расстояние между нижним краем дефекта и кругом вдоль линии, проходящей через центр круга. Определение размеров дефекта головки плечевой кости необходимо для выбора тактики дальнейшего лечения данного повреждения [19].

Диагностическая артроскопия плечевого сустава – малотравматичное вмешательство, при помощи которого можно с высокой степенью достоверности оценить давность и характер повреждения костной ткани и мягкотканых структур в области плечевого сустава. Повреждение суставного хряща на верхне-задней поверхности головки плечевой кости имеет вид компрессионного хондрального или остеохондрального перелома (повреждение Hill-Sachs). Данный способ позволяет оценить неравномерность глубины, протяженность и ориентацию дефекта относительно суставной поверхности лопатки [31]. Habermeyer P. et al. [16] разработали и ввели артроскопическую классификацию повреждений Hill-Sachs в соответствии с классификацией Calandra J.J. 1989 г., в которой дефект делится на три степени [10, 17, 19]: I степень – повреждение суставного хряща, II – поверхностное костное повреждение, III – глубокое костное повреждение. Самое большое преимущество данного способа в том, что в некоторых случаях патология может быть устранена сразу после выявления [38].

Хирургическое лечение

Подход к хирургическому лечению пациентов с повреждением Hill-Sachs остается спорным и базируется на уровне активности пациента, размере дефекта головки плечевой кости и зависит от предпочтения и опыта хирурга. Оке А. Апаквензе et al. [24] предложили алгоритм лечения пациентов с повреждением Hill-Sachs (рис. 2).

Согласно классификации Calandra J.J. [10], размер дефекта рассчитывается как отношение площади головки плеча к дефекту: маленький дефект – менее 20% потери костной ткани от диаметра головки плечевой кости; умеренный дефект – от 20% до 35%; большой дефект – более 35% [8, 10, 19]. На осно-

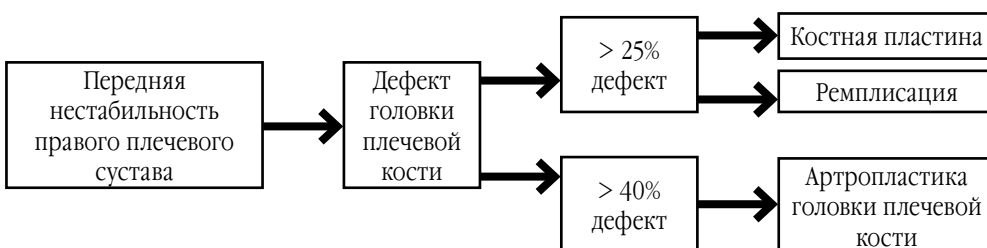


Рис. 2. Способы хирургического лечения повреждения Hill-Sachs в зависимости от размера дефекта головки плечевой кости [24]

ваний данної класифікації були запропоновані показання для визначення обсягу хірургічного втручання відносно розміру дефекта головки плечової кістки, а саме: дефект менше 20% хірургічного лікування не потребує; дефект від 20% до 35% – м'якоткані операції на плечевому суглобі; дефект більше 35% – заміщення кісткового дефекта головки плечової кістки або реконструктивно-відновительні операції [11].

Існує близько 150 різних методів хірургічного лікування та їх модифікацій, які можна розділити на наступні групи: м'якоткані операції; заміщення дефекта суглобової поверхні головки плечової кістки (ауто-, аллопластика, фокусне ендопротезування); реконструктивно-відновительні операції (субкапітальні торсіонні остеотомії плечової кістки). Так, всі хірургічні способи лікування пошкоджень Hill-Sachs можна умовно розділити на артроскопічні та відкриті способи лікування.

Однак, незважаючи на успіхи в лікуванні хворих даної категорії та різноманітність методів хірургічного лікування, частота неудовлетворительних функціональних результатів залишається високою. За даними вітчизняних та зарубіжних авторів, відсоток рецидивів після реконструктивно-відновительних операцій з приводу нестабільності плечового суглоба з наявністю пошкодження Hill-Sachs становить від 2,8% до 30%. Метою м'якоткані операцій є обмеження зовнішньої ротації до 20° для виключення механізму реалізації вивиху. Після виконання ремплісації дефекта кількість рецидивів становить від 5% до 10%. Осложнення в післяопераційному періоді в основному пов'язані з неточним визначенням величини дефекта (при наявності дефекта більше 20% від площі суглобової поверхні головки плечової кістки). Рецидиви в післяопераційному періоді після передньої капсулопластики становлять близько 30%, що пов'язано з укороченням переднього відділу капсули плечового суглоба, викликаного рубцевим процесом. Це призводить до розвитку задньої нестабільності плечового суглоба, обмеженню зовнішньої ротації плеча більше 20°. Метою реконструктивно-відновительних операцій є обмеження зовнішньої ротації плеча більше 20° за рахунок зміни біомеханіки плечового суглоба (субкапітальні торсіонні остеотомії плечової кістки). Цей вид хірургічних втручань показаний пацієнтам з диспластичними змінами плечового суглоба. За даними літературних джерел за п'ятирічний період спостереження у 10 пацієнтів виявлено асептичний некроз головки плечової кістки, що в подальшому значно ускладнило виконання ендопротезування плечового суглоба. Заміщення імпресійного дефекта головки плечової кістки алло-, ауто- та трансплантатами або виконання фокусного ендопротезування головки плечової кістки при наявності кісткового дефекта більше 35% з виконанням стабілізації переднього відділу капсули плечового суглоба дозволяє відновити сферичність головки плечової кістки та виключити один з механізмів нестабільності плечового суглоба. Рецидиви вивихів в післяопераційному періоді становлять 2,3% за рахунок несостаткованості трансплантатів або нестабільності фокусних ендопротезів головки плечової кістки, обмеження зовнішньої ротації менше 15° [1, 3, 6].

М'якоткані операції

Purchase R.J. et al. [27] запропонували методику капсуло-тенодеза задньої поверхні капсули плечового суглоба з сухожилем підостної м'язи для заповнення дефекта задньолатерального відділу головки плечової кістки (від французького терміна "remplissage" – заповнення). Цей метод артроскопічної стабілізації плечового суглоба передбачає обов'язкову стабілізацію переднього відділу капсули (операція Bankart). Виконується через задньолатеральний доступ – проводиться обробка поверхні дефекта фрезою, встановлюється анкер, за допомогою якого в зону дефекта підшивається капсула суглоба з сухожилем підостної м'язи. Метою цієї операції є виключення контакту дефекту головки плечової кістки з переднім краєм суглобової поверхні лопатки за рахунок обмеження зовнішньої ротації плеча. За повідомленням авторів, обмеження зовнішньої ротації в післяопераційному періоді становить менше 20°. Wolf E.M. [35] проаналізував результати лікування 27 пацієнтів з посттравматичною нестабільністю плечового суглоба з пошкодженням Hill-Sachs: всім була виконана ремплісація дефекту в поєднанні з операцією Банкарта, термін спостереження – 37 міс. Проведений аналіз показав у 15 пацієнтів відмінні результати, у 7 – хороші, у 2 – погані, що було пов'язано з повторною травмою (ДТП, падіння з висоти). Двома пацієнтам виконано МРТ, результати якого показали наявність рубцевої тканини в області дефекту.

Зменшення обсягу капсули суглоба застосовували Верещагин Н.А. та соавт. [1], проводячи артроскопічну операцію з використанням гольмієвого лазера. Під впливом розфокусованого променя гольмієвого лазера відбувається нагрів та "сморщивання" капсули суглоба. Авторами прооперовано 45 пацієнтів. Післяопераційні рецидиви відзначені у 3 пацієнтів, за повідомленням авторів всі вони були пов'язані з несоблюденням післяопераційного режиму.

Заміщення дефекту головки плечової кістки

Метою даних операцій є відновити сферичність суглобової поверхні головки плечової кістки. Для заміщення дефекту головки плечової кістки використовується аллотрансплантат з сегмента головки бедренної або плечової кістки [14]. За повідомленням авторів, в післяопераційному періоді за 10 пацієнтами проводили спостереження в термін 10 років. У 3 пацієнтів відновився повний обсяг рухів в плечевому суглобі та відсутності рецидивів вивихів плечової кістки, у 3 було незначительне обмеження зовнішньої ротації плеча (менше 20°), у 4 через 6 років виникло різке обмеження рухів в плечевому суглобі та діагностовано асептичний некроз головки плечової кістки.

Заміщення дефекту головки плечової кістки виконують також за допомогою ауто- та трансплантата, взятого з крила підвздошної кістки. Warner J.J. et al. [33] проаналізували результати аллопластики у 11 пацієнтів, термін спостереження яких становив 33 міс. За результатами проведеного аналізу рецидивів вивихів плечової кістки не було, а серед-

нее ограничение движений в плечевом суставе составило 7° сгибания и 14° наружной ротации. После проведения компьютерной томографии дегенеративные изменения костной ткани не выявлены.

Фокусное эндопротезирование головки плечевой кости выполняется при больших дефектах суставной поверхности головки плечевой кости (более 35%). Для выполнения этого хирургического вмешательства, по данным литературы, используется имплантат NemiCAP (Arthrosurface) [15, 21], который состоит из хром-кобальтовой круглой крышки для замещения дефекта суставной поверхности головки плечевой кости и ножки с наличием спонгиозной резьбы. При установке имплантат находится на одном уровне с суставной поверхностью головки плечевой кости, а подбор размеров данной конструкции позволяет восстановить сферичность головки. Grondin P. et al. [15] опубликовали данные по результатам лечения 2 пациентов с фокусным эндопротезированием импрессионного дефекта головки плечевой кости (дефект 35%); срок наблюдения – 1 год. По результатам наблюдения у пациентов восстановился объем движений, рецидивы вывихов за этот период отсутствовали.

Деторсионная остеотомия плечевой кости

Данная операция применяется при больших импрессионных дефектах головки плечевой кости (более 35%), впервые проведена В.Г. Вебер в 1971 г. [34]. Цель операции – отдалить зону дефекта головки плечевой кости от переднего края суставной поверхности лопатки при отведении и наружной ротации. Суть хирургического вмешательства заключается в том, что выполняют остеотомию плечевой кости в поперечном направлении чуть ниже головки, на уровне хирургической шейки плечевой кости. Центральную часть плечевой кости разворачивают кзади на 20–25°. Костные фрагменты фиксируют в новом положении при помощи металлоконструкции, затем зашивают капсулу сустава и укорачивают сухожилие подлопаточной мышцы. Weber V.G. et al. [34] ретроспективно проанализировали результаты лечения 180 пациентов. У 162 пациентов (90%) результаты лечения отличные и хорошие; у 2 (1%) – рецидивы вывихов с последующим хирургическим лечением; у 6 (3%) – неудовлетворительные результаты, связанные с замедленным сращением или несращением зоны остеотомии; у 1 (0,5%) – выраженное ограничение наружной ротации (более 20°).

Выводы

Таким образом, собрано достаточно экспериментальной и клинической научной информации, которая дополняется из года в год, однако нет общетеоретических концепций, позволяющих объединить столь обширный материал. Теоретическая и экспериментальная информация не согласована с накопленными атипичными клиническими данными. Все это обуславливает проблемную ситуацию, при которой нет единых диагностических и лечебных подходов в лечении нестабильности плечевого сустава, но существует множество

различных по применению и предназначению способов и методик лечения и неоднозначных трактовок результатов. Помощь в разрешении этой проблемы может оказать разработка системы диагностики и предоперационного планирования хирургического лечения.

Литература

1. *Верещагин Н.А.* Оперативное лечение привычного вывиха плеча / *Верещагин Н.А., Загородний Н.В., Лазко Ф.Л., Степанов А.Б.* // Травматология и ортопедия России. – 2005. – № 3. – С. 45–47.
2. *Маркс В.О.* Ортопедическая диагностика: руководство-справочник / *В.О. Маркс* – Минск, 1978. – 512 с.
3. *Скажун П.Г.* Отдаленные результаты лечения привычных вывихов плеча / *П.Г. Скажун*: материалы Междунар. конгресса “Травматология и ортопедия. Современность и будущее” (Москва, 2003). – М. – С. 157–158.
4. *Страфун С.С.* Магнітно-резонансна томографія при нестабільності плечевого суглоба / *Страфун С.С., Гомонай І.В., Витриховська О.М.* // Літопис травмат. та ортоп. – 2014. – № 1–2. – С. 45–49.
5. *Тяжёлёв А.А.* Особенности клинических проявлений нестабильности плечевого сустава / *А.А. Тяжёлёв* // Ортоп., травматол. и протезирование. – 1999. – № 2. – С. 115–119.
6. *Шапвалов В.М.* Артроскопия и обоснование стабилизирующих операций при передних вывихах плеча (клинико-экспериментальное исследование) / *Шапвалов В.М., Доколин С.Ю., Тихилов Р.М., Трачук А.П.* // Травмат. и ортоп. России. – 2002. – № 1. – С. 16–19.
7. *Antonio G.E.* First-time shoulder dislocation: High prevalence of labral injury and age-related differences revealed by MR arthrography / *Antonio G.E., Griffith J.F., Yu A.B.* [et al.] // J. Magn. Reson. Imaging. – 2007. – Vol. 26. – № 4. – P. 983–991 : Doi: 10.1002/jmri.21092 [CrossRef] 17896393.
8. *Bigliani L.U.* Fractures of the proximal humerus in: Fractures in Adults. 4th edition / *Bigliani L.U., Flatow E.L., Pollock R.G.* – Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996. – P. 1055–1107.
9. *Burkhardt S.S.* Traumatic glenohumeral bone defects and their relationship to failure of arthroscopic Bankart repairs : significance of the inverted-pear glenoid and the humeral engaging Hill-Sachs lesion / *S.S. Burkhardt, J.F. De Beer* // Arthroscopy. – 2000. – Vol. 16. – P. 677–694 : Doi:10.1053/jars.2000.17715.
10. *Calandra J.J.* The incidence of hill-sachs lesions in initial anterior shoulder dislocations / *Calandra J.J., Baker C.L., Uribe J.* // Arthroscopy. – 1989. – Vol. 5. – P. 254–257.
11. *Cetik O.* The relationship between Hill-Sachs lesion and recurrent anterior shoulder dislocation / *Cetik O., Uslu M., Ozsar B.K.* // Acta Orthop. Belg. – 2007. – Vol. 73. – P. 175–178.
12. *Cicak N.* Hill-Sachs Lesion in Recurrent Shoulder Dislocation: Sonographic Detection / *Cicak N., Bilic R., Delimar D.* // J. Ultrasound Med. – 1998. – Vol. 17. – P. 557–560 : Doi: 0278-4297/98.
13. *Cooper R.A.* The inferior capsular-shift procedure for multidirectional instability of the shoulder / *R.A. Cooper, J.J. Brems* // J. Bone Joint Surg. [Am.]. – 1992. – № 74 (10). – P. 1516–1521.
14. *Gerber C.* Allgraft reconstruction of segmental defects of the humeral head for the treatment of chronic locked posterior dislocation of the shoulder / *C. Gerber, S. Lambert* // J. Bone Joint Surg. [Am.]. – 1996. – Vol. 78-A. – P. 376.
15. *Grondin P.* Combined large Hill-Sachs and bony Bankart lesions treated by Latarjet and partial humeral head resurfacing: a report of 2 cases / *P. Grondin, J. Leith* // Can. J. Surg. – 2009. – № 52 (3). – P. 249–254.

16. *Habermeyer P.* Classifications and scores of the shoulder / *Habermeyer P., Magosch P., Lichtenberg S.* – Springer Germany, 2006. – P. 79–82 : Doi: 10.1007/3-540-35142-6_7.
17. *Hill H. A.* Grooved Defect of the Humeral Head: Frequently Unrecognized Complication of Dislocations of Shoulder Joint / *H. A. Hill, M. D. Sach* // *Radiology.* – 1940. – Vol. 35. – P. 640–700.
18. *Homan B. M.* Preoperative magnetic resonance imaging diagnosis of the floating anterior inferior glenohumeral ligament / *Homan B. M., Gittins M. E., Herzog R. J.* // *Arthroscopy.* – 2002. – Vol. 18. – P. 542–546 : Doi: 10.1053/jars.2002.30708.
19. *Iannotti J. P.* Disorders of the Shoulder, Volume 1&2: Diagnosis and Management, 2nd Edition / *J. P. Iannotti, G. R. Williams.* – Lippincott Williams&Wilkins, 2007. – P. 282–306.
20. Traitement arthroscopique des luxations et subluxations antérieures récidivantes de l'épaule / *Kempf J. F., Clavert P., Moulinoux P., Le Coniat Y.* – *Arthroscopie 2e edition*, 2006. – P. 395–406.
21. *Kirker-Head C. A.* Safety of, and biological and functional response to, a novel metallic implant for the management of focal full-thickness cartilage defects: preliminary assessment in an animal model out to 1 year / *Kirker-Head C. A., Van Sickle D. C., Ek S. W.* [et al.] // *J. Orthop. Res.* – 2006. – Vol. 24. – P. 1095–1108 : Doi: 10.1002/jor.20120.
22. *Jorgensen U.* Shoulder instability. Assessment of anterior-posterior translation with a knee laxity tester / *U. Jorgensen, K. Bak* // *Acta Orthop. Scand.* – 1995. – № 66 (5). – P. 398–400.
23. *Lynch J. R.* Treatment of osseous defects associated with anterior shoulder instability / *Lynch J. R., Clinton J. M., Dewing C. B.* [et al.] // *J. Shoulder Elbow Surg.* – 2009 – Vol. 18 (2). – P. 317–328 : Doi: 10.1016/j.jse.2008.10.013 [CrossRef] 19218054.
24. *Anakwenze O. A.* Recurrent anterior shoulder instability associated with bony defects / *Anakwenze O. A., Hsu J. E., Abboud J. A.* [et al.] // *Orthopedics.* – 2011. – Vol. 34. – № 7. – P. 538–544 : Doi: 10.3928/01477447-20110526-21.
25. *Pallmer W. E.* Anterior shoulder instability: diagnostic criteria determined from prospective analysis of 121 MR arthrograms / *W. E. Pallmer, P. L. Caslowitz* // *Radiology.* – 1995. – № 197 (3). – P. 819–825.
26. *Piasecki D. P.* Glenoid bone deficiency in recurrent anterior shoulder instability: diagnosis and management / *Piasecki D. P., Verma N. N., Romeo A. A.* [et al.] // *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* – 2009. – Vol. 17. – № 8. – P. 482–493.
27. *Purchase R. J.* Hill-sachs “remplissage”: an arthroscopic solution for the engaging hill-sachs lesion / *Purchase R. J., Wolf E. M., Hobgood E. R.* [et al.] // *Arthroscopy.* – 2008. – Vol. 24. – № 6. – P. 723–726 : Doi: 10.1016/j.arthro.2008.03.015.
28. *Richards R. R.* A standardized method for the assessment of shoulder function / *Richards R. R., An K. N., Bigliani L. U.* [et al.] // *J. Shoulder Elbow Surg.* – 1994. – Vol. 3. – P. 347–52 : Doi: 10.1016/S1058-2746(09)80019-0.
29. *Robinson C. M.* Anterior instability of the shoulder after trauma / *C. M. Robinson, R. J. Dobson* // *J. Bone Joint Surgery Br.* – 2004. – Vol. 86. – № 4. – P. 469–479 : Doi: 10.1302/0301-620X.86B4 [CrossRef].
30. *Saito H.* Location of the Hill-Sachs lesion in shoulders with recurrent anterior dislocation / *Saito H., Itoi E., Minagawa H.* [et al.] // *Archives of Orthopedic and Trauma Surgery.* – 2009. – Vol. 129. – № 10. – P. 1327–1334 : Doi: 10.1007/s00402-009-0854-4.
31. *Spatschil A.* Posttraumatic anterior-inferior instability of the shoulder: arthroscopic findings and clinical correlations / *Spatschil A., Landsiedl F., Anderl W.* [et al.] // *Arch. Orthop. Trauma Surg.* – 2006. – Vol. 126. – P. 217–222 : Doi: 10.1007/s00402-005-0006-4.
32. *Stoller D. W.* Magnetic resonance imaging in orthopedics and sports medicine / *D. W. Stoller.* – Philadelphia: J.B. Lippincott, 1993. – P. 511–633.
33. *Warner J. J.* Anatomical glenoid reconstruction for recurrent anterior glenohumeral instability with glenoid deficiency using an autogenous tricortical iliac crest bone graft / *Warner J. J., Gill T. J., O'Hollerhan J. D.* [et al.] // *Am. J. Sports Med.* 2006. – Vol. 34. – P. 205–212 : Doi: 10.1177/0363546505281798.
34. *Weber B. G.* Rotational humeral osteotomy for recurrent anterior dislocation of the shoulder associated with a large Hill-Sachs lesion // *Weber B. G., Simpson L. A., Hardegger F.* // *J. Bone Joint Surg.* – 1984. – Vol. 66-A. – P. 1443–1450.
35. *Wolf E. M.* Technique de stabilization arthroscopique Hill-Sachs / *E. M. Wolf* // *Maitrise Orthopedique.* – № 174, mai 2008.
36. *Workman T. L.* Hill-Sachs lesion: comparison of detection with MR imaging, radiography and arthroscopy / *Workman T. L., Burkhardt T. K., Resnick D.* [et al.] // *Radiology.* – 1992. – Vol. 185. – P. 847–852.
37. *Yiannakopoulos C. K.* A comparison of the spectrum of intra-articular lesions in acute and chronic anterior shoulder instability / *Yiannakopoulos C. K., Mataragas E., Antonogiannakis E.* // *Arthroscopy.* 2007. – Vol. 23(9). – P. 985–990 : doi:10.1016/j.arthro.2007.05.009.
38. *Zarins B.* Diagnosis and treatment of traumatic anterior instability of the shoulder / *Zarins B., McMabon M. S., Rowe C. R.* – *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1993. – Vol. 291. – P. 75–84.

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF DEPRESSED FRACTURE OF THE HUMERUS ARTICULAR SURFACE (HILL-SACHS LESION) (REVIEW OF LITERATURE)

Bitsadze M. Z., Tiazbelov O. A.

Summary. *This review of literature analyzes the development, methods of diagnosis and treatment of Hill-Sachs shoulder instability, highlighting their advantages and disadvantages and the results of surgical treatment. Although a large data array of experimental and clinical scientific information exists, progressively increasing from year to year, at the same time, there is a lack of general theoretical concepts for combining this extensive material. It is difficult to logically coordinate theoretical and experimental data with clinical data accumulated as a result of practice. All of this cause the problem situation in the issues of treatment of Hill-Sachs shoulder instability, when taking into account a large number of methods and procedures of treatment with different application and destination purposes, there are no common diagnostic and therapeutic approaches and the results are interpreted ambiguous. The development of a diagnosis and preoperative planning of surgical treatment system may help to resolve this issue.*

Key words: *shoulder instability, shoulder dislocation, Hill-Sachs lesion, diagnosis, treatment.*

ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ІМПРЕСІЙНОГО ПЕРЕЛОМУ СУГЛОВОВОЇ ПОВЕРХНІ ГОЛОВКИ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ (ПОШКОДЖЕННЯ HILL-SACHS) (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Біцадзе М. З., Тяжелов О. А.

Резюме. В огляді проаналізовано розробки, методи діагностики та лікування передньої нестабільності плечового суглоба із пошкодженням Hill-Sachs. Висвітлено їх переваги та недоліки, вивчено результати хірургічного лікування. Існує великий масив експериментальної та клінічної наукової інформації, який прогресивно збільшується з року в рік. Однак немає загальнотеоретичних концепцій, що дозволяють об'єднати цей значний матеріал. Складно логічно узгодити теоретичні та експериментальні дані з накопиченими в результаті практичної діяльності даними клінічними. Все це зумовлює виникнення в питаннях лікування нестабільності плечового суглоба з пошкодженням Hill-Sachs проблемної ситуації, коли за великої кількості різних по застосуванню і призначенню способів і методик лікування немає єдиних діагностичних і лікувальних підходів і неоднозначно трактуються результати. Допомогти у вирішенні цієї проблеми може розробка системи діагностики та передопераційного планування хірургічного лікування.

Ключові слова: нестабільність плечового суглоба, вивих плечової кістки, дефект Hill-Sachs, діагностика, лікування.

УДК 616.718.42-001.5-089.227.84

РОЛЬ ПРОЦЕССА РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ В РАЗВИТИИ АСЕПТИЧЕСКОГО НЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПРИ ТРАВМАХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ (КОНЦЕПЦИЯ ПАТОГЕНЕЗА) (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Пирогов Е. Н., Тяжелов А. А.

ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М. И. Ситенко НАМН Украины», г. Харьков

Резюме. Представлен аналитический обзор научной информации о механизмах локальной резорбции костной ткани в рамках процесса ремоделирования, оценена её роль и хронологическая связь со стадиями развития асептического некроза головки бедренной кости (АНГБК). Проанализирована информация о местных и системных факторах, влияющих на динамику локальной резорбции, и её значение в развитии поздних осложнений после остеосинтеза на примере медиальных переломов шейки бедренной кости (ПШБК). Допущено предположение о механизмах патогенеза АНГБК при различных этиологических факторах. Намечены перспективы научного поиска в этом направлении.

Ключевые слова: ремоделирование, резорбция костной ткани, импрессионный перелом, асептический некроз головки бедренной кости.

Введение

Асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК) – это тяжелое дегенеративно-дистрофическое заболевание, характеризующееся нарушением процессов остеогенеза и резорбции, нарушением кровоснабжения и постепенной деформацией головки бедренной кости в местах приложения на нее наибольшей нагрузки [24]. АНГБК является грозным, инвалидизирующим осложнением различных

заболеваний и травм. Кроме этого, идиопатическое проявление асептического некроза в группе остеохондропатий под названием болезни Легга-Кальве-Пертеса делает его социально значимой и одной из наиболее тяжелых проблем современной травматологии и ортопедии [17]. Проблема АНГБК усугубляется отсутствием единого представления о причинах и механизмах развития некротического очага в головке бедренной кости, что не позволяет своевременно и эффективно препятствовать развитию характерной