

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

УДК 616.727.2-071:[616-073.753.5+616-073.4-8+616-073.43]
ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ КАЛЬЦИФИЦИРУЮЩЕМ ТЕНДИНОЗЕ
ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВАА. Н. Михайлов¹, В. А. Доманцевич²¹Белорусская медицинская академия последипломного образования», г. Минск²Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека, г. Гомель

Цель: оценить диагностическую эффективность наиболее часто применяющихся при нетравматических заболеваниях плечевого сустава лучевых методов исследования: рентгенографии, сонографии и магнитно-резонансной томографии.

Материал и методы. Выполнено комплексное лучевое обследование 117 пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями плечевого сустава. В группу сравнения вошли 15 человек, не имевших на момент обследования клинических проявлений. Проведена оценка информативности рентгенографии и магнитно-резонансной томографии в диагностике кальцифицирующего тендиноза.

Результаты. Кальцифицирующий тендиноз ротаторной манжеты был выявлен в 23 случаях (19,7 %), а в группе сравнения — в 5 (16,7 %). В основной группе преобладали крупные кальцинаты, в группе сравнения во всех сухожилиях их размер не превышал 5 мм.

Выводы. Подтвержден вторичный характер возникновения признаков импинджмент-синдрома при кальцифицирующем тендинозе. Показана высокая информативность ультразвукового исследования при данном заболевании.

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, рентгенография, плечевой сустав, кальцифицирующий тендиноз, импинджмент-синдром.

RADIAL METHODS OF VISUALIZATION
OF CALCIFIC TENDINOSIS OF SHOULDER JOINTA. N. Mikhailov¹, V. A. Domantsevich²¹Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk²Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel

Objective: to assess the diagnostic efficacy of the most wide-spread radial methods of examination of non-traumatic injuries of the shoulder joint: X-ray, sonography and magnetic resonance tomography.

Material and methods. Calcific tendinosis was detected in 23 cases within 117 examined patients with degenerative-dystrophic diseases of shoulder joint. 15 patients were included into comparative group.

Study results. There was carried out a comparative analysis of the results of radiological method of 23 joints within the patients with calcific tendinosis of the rotatory cuff and 30 joints within asymptomatic volunteers. The assessment of the informativity of radiography and magnetic resonance imaging in the diagnostics of calcific tendinosis was given.

Conclusion. We have proved the secondary character of appearance of signs of impingement syndrome in calcific tendinopathy and showed high information value of ultrasound in this injury.

Key words: ultrasound, radiography, shoulder joint, calcifying tendinosis, impingement syndrome.

Введение

Заболевания опорно-двигательного аппарата, приводящие к боли в области плеча широко распространены, особенно после 6-й декады жизни, когда боль в плече становится одной из самых частых жалоб пациентов. Выяснение причины болевого синдрома часто затруднено из-за сложной анатомии плечевого сустава, большого количества возможных нарушений и схожей клинической картины. Для дифференциальной диагностики необходимо применение визуализационных методик [8, 14]. Одной из частых причин болевого синдрома, по

данным разных авторов от 2,7 до 20 % является кальцифицирующий тендиноз [3, 12, 13]. Это хроническое заболевание, отличительной чертой которого является отложения солей кальция в толще сухожилий вращательной манжеты плечевого сустава. Точный механизм их возникновения до сих пор неясен [1]. Предполагают, что отложение кальция в периапарткулярных тканях может быть обусловлено эндокринными факторами, гипоксией, воздействием профессиональных вредностей или травмирующих факторов [3, 7]. Наиболее часто отложение гидроксипатита или пирофосфата

кальция происходит в относительно малососудистой зоне сухожилия надостной мышцы, примерно в 1 см от ее места прикрепления к большому бугорку и значительно реже в других сухожилиях манжеты плеча. Гидроксиапатитная артропатия может являться разновидностью системного дегенеративного заболевания сухожилий с отложением солей кальция, впервые описанной J. Welfling (1965). Автором было отмечено, что у женщин кальцифицирующий тендиноз развивается значительно чаще, чем у мужчин [5]. Вначале кристаллы гидроксиапатита кальция образуются в фиброцитах, с дальнейшим их слиянием. Описана возможность миграции кальциатов как в сухожилии, так и за его пределы, в субакромиальную сумку. Большинство авторов выделяли три стадии заболевания. Первая стадия — формирования кальцификатов, как правило, бессимптомная. Затем при увеличении объема кальцификатов за счет появления масс-эффекта наступает стадия импинджмента, при которой из-за утолщения сухожилия возникают проявления импинджмент-синдрома. При этом периодически возникают умеренно выраженные болевые ощущения и ограничение подвижности. В дальнейшем наступает стадия резорбции, характеризующаяся перифокальным воспалением с развитием резко выраженного болевого синдрома, значительным нарушением активной и пассивной подвижности в суставе [10, 11]. Достаточно часто (по разным данным от 20 до 85%) выявляемые лучевыми методами кальцификаты бессимптомные, но при этом, по мнению большинства исследователей, ответственны за возникновение клинических проявлений крупные, фрагментированные кальциаты, имеющие неоднородную внутреннюю структуру, неровные и нечеткие контуры.

Было предложено несколько классификаций, учитывающих эти особенности [2, 4, 10]. Однако вопрос о диагностической ценности и месте различных методов исследования в диагностике патологии плечевого сустава остается дискутируемым.

Цель исследования

Оценить диагностическую эффективность наиболее часто применяющихся при нетравматических заболеваниях плечевого сустава лучевых методов исследования: рентгенографии, сонографии и магниторезонансной томографии.

Материал и методы исследования

В исследование были включены пациенты с жалобами на боли в плечевых суставах продолжительностью не менее 1 месяца. Всего было обследовано 117 человек в возрасте от 30 до 83 лет. Медиана возраста пациентов составила 54,6 (47,6–65,2) года. В группу сравнения вошли 15 человек, не имеющих жалоб на боли в плечевых

суставах, без наличия травм в анамнезе, давших свое согласие на участие и проведение лучевых методов исследования.

Физикальный осмотр включал определение локальной болезненности при пальпации (область плече-лопаточного и ключично-акромиального суставов, бицепитальная борозда, подакромиальное пространство), объема активных и пассивных движений при переднем сгибании, отведении, наружной и внутренней ротации; импинджмент-тесты Neer и Hawkins.

Рентгенография (РГФ) выполнялась в стандартной переднезадней проекции на цифровом аппарате «Apollo DRF» (Италия). Расстояние «источник-пациент» составляло 100–110 см, использовался малый фокус. Технические условия проведения исследований, запрограммированные производителем, выставлялись автоматически и составляли в среднем 55–60 kV, 4,7–5,8 mA.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) плечевых суставов выполнялось на аппарате «Voluson-730» производства «General Electric», с использованием линейного высокоразрешающего электронного датчика с рабочими частотами 7–12 МГц. Исследование проводилось в В-режиме и режиме энергетического доплеровского картирования, с выполнением функциональных проб.

Магниторезонансная томография (МРТ) выполнялась на аппарате «Signa Infinity» напряженностью магнитного поля в 1,5Т. фирмы «GE Medical Systems» с использованием мягкой специализированной катушки и (или) поверхностной круглой катушки диаметром 5,5 дюймов. Исследуемый плечевой сустав помещался внутрь катушки в положении наружной ротации. Выполнялось стандартное исследование с получением изображений в аксиальной, косой сагиттальной и косой коронарной плоскостях.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета прикладных программ «Statistica», 6.0. Проверка нормальности распределения проводилась с использованием теста Шапиро-Уилка. Поскольку распределение числовых признаков в группах отличалось от нормального, сравнительный анализ между двумя группами проводился с использованием непараметрических критериев Манна-Уитни и двухстороннего критерия Фишера. Значения представлены в виде медианы (Me) и первым/третьим квартилями (Q_{25} – Q_{75}). Различия считались значимыми при $p < 0,05$. Взаимосвязь между показателями определялась методом непараметрического корреляционного анализа Тау Кендалла (τ). Проведен расчет чувствительности (Se), специфичности (Sp), точности (Ac), прогностичности положительного (PPV) и отрицательного (NPV) результатов [15].

Результаты и обсуждение

Кальцифицирующий тендиноз был выявлен в 23-х суставах у 22 (18,9 %) человек, у 1 пациента заболевание было двухсторонним. Данная патология встречалась чаще у женщин — в 18 (78,3 %) случаях, мужчин — 5 (21,7 %) случая. Правый сустав был поражен в 16 (69,6 %) случаях, левый — в 7 (30,4 %), что согласуется с литературными данными. Как правило, был резко выражен болевой синдром. У 2 (8,7 %) пациентов кальцифицирующий тендиноз был осложнен наличием адгезивного капсулита, в большинстве — в 19 (82,6 %) случаев сочетался с признаками импинджмент-синдрома. Последнее объяснимо возникающим в результате отложения солей кальция и развитием перифокального воспаления локальным или диффузным утолщением сухожилия, которое при МРТ было выявлено в 13 (81,2 %) суставов. В абсолютном большинстве случаев, в 22 (95,6 %) поражалось сухожилие надостной мышцы, в 1 (4,3 %) суста-

ве был обнаружен изолированный кальцифицирующий тендиноз подлопаточной мышцы. У 1 (4,3 %) пациента в патологический процесс были вовлечены сухожилия надостной и подостной мышц, еще у 2 (8,6 %) было сочетанное поражение надостной и подлопаточной мышц. В данной группе было выполнено 18 рентгенограмм, 16 МРТ, УЗИ выполнено во всех 23 суставах.

При РГФ выявлялись плотные участки обызвествления в проекции сухожилий ротаторной манжеты плеча. Было обнаружено 16 (88,9 %) кальцинатов, но в части случаев — в 5 (27,7 %) их обнаружение было затруднено малой интенсивностью тени и ее проекционным наложением на костные структуры (рисунок 1). В группе сравнения из 5 кальцинатов, выявленных при УЗИ, на рентгенограмме был виден лишь 1 (20 %). Следует заметить, что во всех этих случаях речь шла об обызвествлении с максимальным размером менее 5 мм.



Рисунок 1 — Рентгенограммы плечевого сустава при кальцифицирующей тендинопатии:
а) крупный кальцинат в проекции сухожилия надостной мышцы (указано стрелкой);
б) кальцификат плохо виден на фоне акромиона (указано стрелкой)

Кальцинаты описывались по максимальному размеру в любом из 3 измерений: мелкие — до 5 мм, средние — до 15 мм, крупные — более 15 мм (классификация Bosworth, 1941) [2]. Такое разделение имело значение при последующем выборе метода лечения: при небольших кальцификатах назначалась консервативная терапия, при средних размерах лечение начинали с экстракорпоральной ударно-волновой терапии. При крупных — на первом этапе предпринималась попытка вымывания кальцификата с помощью пункции под ультразвуковым наведением с последующим введением кортикостероидов в субакромиальную сумку [3, 6]. Контуры кальцинатов были четкими и

ровными у 7 (43,8 %) пациентов, неровными были 9 (56,2 %) кальцинатов, признаки фрагментации определялись в 4 (25 %) наблюдениях.

Согласно литературным данным, УЗИ являлось наиболее точным методом в диагностике кальцифицирующей тендинопатии, позволяя не только выявлять обызвествления на самой ранней стадии, но и определять их точное месторасположение, размеры, структуру, сопутствующие изменения в околосуставных тканях, предполагать стадию заболевания. При исследовании в В-режиме выявлялись участки повышенной эхогенности полукруглой или неправильной формы размером от 4 до 28 мм (рисунок 2).



Рисунок 2 — Массивный кальцификат в сухожилии надостной мышцы, вызывающий его утолщение, превышающее размер субакромиального пространства

Акустическая тень в 4 (17,4 %) кальцинатах отсутствовала, в 6 (26,1 %) — была слабой и в 13 (56,5 %) — четкой. Контуры были ровными в 5 (21,7 %) случаях, неровными — в остальных 18 (78,3 %). Структура кальцинатов была неоднородной в 15 (65,2 %) случаях. В большинстве — в 18 (78,3 %) сухожилиях вокруг участка обызвествления определялся гипоэхогенный ободок, свидетельствующий о наличии перифокального воспаления. Признаки гиперваскуляризации при доплерографии, обычно по периферии кальцификата, определялись в 7 (30,4 %) сухожилиях, наблюдаясь несколько чаще, чем в сухожилиях при импинджмент-синдроме без кальцификации (19,6 %), но различия были статистически незначимыми ($Z = -0,684$, $p = 0,494$). Признаки компрессии субакромиальных структур при динамическом исследовании были обнаружены в 17 (73,9 %)

случаях, признаки импинджмента чаще наблюдались при средних и крупных размерах кальцинатов, между этими параметрами была обнаружена корреляционная связь средней силы ($\tau = 0,465$, $p < 0,05$). Ограничение подвижности при динамическом исследовании наблюдалось в 8 (34,8 %) суставах, по частоте выявления не отличаясь от суставов с импинджмент-синдромом без обызвествлений ($Z = 0,436$, $p = 0,663$).

Сопутствующий субакромиальный бурсит наблюдался в 13 (56,5 %) случаях, из них в 4 (30,8 %) суставах был обнаружен «прорыв» кальцификата в субакромиальную сумку, что визуализировалось как появление в последней гиперэхогенной взвеси и неравномерное утолщение стенки сумки (рисунок 3) и сопровождалось развитием «известкового» бурсита с внезапным развитием резко выраженного болевого синдрома и почти полным обездвиживанием сустава.

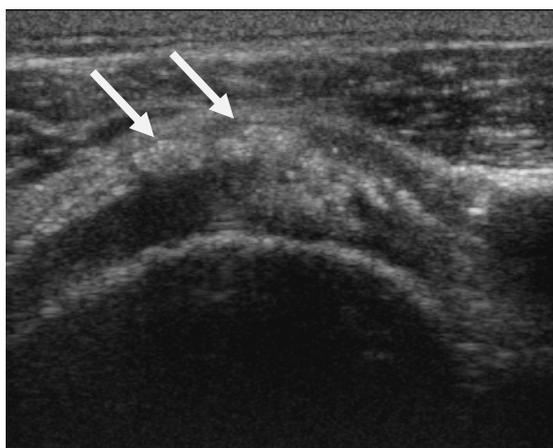


Рисунок 3 — Фрагментированный кальцификат в сухожилии надостной мышцы с неровными и нечеткими контурами, с распространением в субакромиальную сумку у пациента с резко выраженным болевым синдромом (указано стрелками)

Учитывая тот факт, что в большинстве (82,6 % случаев) кальцифицирующий тендиноз

сочетался с признаками компрессии субакромиальных структур, было выполнено сравнение по

наиболее важным в патогенезе импинджмент-синдрома параметрам: величине субакромиального пространства и толщине сухожилия надостной мышцы. Медиана размера субакромиального пространства у пациентов с наличием сочетанной патологии составляла 7,0 (6,4–7,5) мм и была большей, чем у пациентов с импинджмент-синдромом без кальцификации, 6,1 (5,3–6,9) ($Z = -2,33$, $p = 0,019$). В тоже время медиана толщины сухожилия надостной мышцы при сочетанной патологии составила 8,6 (8,2–9,2) мм, превышая величину субакромиального пространства; при импинджмент-синдроме без кальцинации она составила 5,7 (4,7–6,8) мм, различия между этими группами были статистически значимыми ($Z = -3,83$, $p < 0,001$).

Таким образом, развитие «синдрома соударения» у данной группы пациентов происходило не из-за уменьшения подакромиального пространства, а из-за утолщения сухожилия надостной мышцы в результате отложения солей кальция и развития перифокального воспаления, полученные результаты подтверждают гипотезу о вторичности импинджмента в патогенезе развития кальцифицирующего тендиноза.

Таблица 1 — Выявляемость кальцинатов различными методами лучевых исследований в зависимости от их размеров

Метод исследования	Размер кальцификатов			
	отсутствует	0–5 мм	5–15 мм	> 15 мм
УЗИ, n = 23	—	4	9	10
РГФ, n = 18	2	3	7	6
МРТ, n = 16	3	2	4	7

Как следует из таблицы, при РГФ обызвествления сухожилий манжеты плеча не были выявлены в 2 (11,1 %) случаях, размер их был меньшим, чем при УЗИ в 5 (27,8 %), совпадал в 11 (61,1 %) суставах. При МРТ не было обнаружено 3 (18,8 %) кальцината, в 1 случае размер обызвествлений был меньше 5 мм, в 2-х — от 5 до 15 мм. В этих сухожилиях определялись участки повышенной в Т1ВИ и Т2ВИ интенсивности как проявления тендинопатии. В 3 (18,8 %) случаях размер обызвествлений был меньшим по сравнению с данными УЗИ, совпадал в 9 (56,3 %) суставах. Не было ни одного случая, когда обызвествления выявлялись при рентгенографии или МРТ и не обнаруживались при УЗИ. Таким образом, при УЗИ кальцинаты обнаруживались чаще и размер их оказывался большим, чем это определялось другими методами исследования. Что подтверждает литературные данные о наибольшей информативности УЗИ в диагностике кальцифицирующего тендиноза. При сравнении по критерию Вилкоксона различия были значимыми (для УЗИ и РГФ — $Z = 2,366$, $p = 0,017$, для УЗИ и МРТ — $Z = 2,201$, $p = 0,028$).

При УЗИ среди пациентов с кальцифицирующим тендиномом обызвествления в сухожилиях ротаторной манжеты были обнаружены в 8 (34,8 %) бессимптомных контралатеральных суставах, а также в 5 (16,7 %) суставах из группы сравнения. Во всех этих случаях выявлялись либо очаговая гиперэхогенность без акустической тени, либо плотные, с четкими ровными контурами небольшие кальцинаты. Размер таких обызвествлений в основной группе в 2 (8,7 %) случаях был меньше 5 мм, в 6 (26,1 %) — от 5 до 9 мм, в группе сравнения все 5 (100 %) кальцинатов были меньше 5 мм, что подтверждает литературные данные о бессимптомности начальных стадий тендиноза.

При проведении МРТ обызвествления в сухожилиях выявлялись как резко гипоинтенсивные очаги во всех импульсных последовательностях, более четко визуализировались в последовательности T2 GRE. Однако не были обнаружены 3 кальцината, выявленные на УЗИ, из-за их недостаточно плотной структуры. Выявляемость кальцинатов различными методами лучевых исследований (УЗИ, РГФ и МРТ) в зависимости от их размеров (по классификации Bosworth) представлена в таблице 1.

Была выполнена оценка диагностической эффективности рентгенографии и МРТ в выявлении кальцифицирующего тендиноза без учета данных о размерах обызвествлений в симптомных суставах. При этом за золотой стандарт принималось УЗИ. Диагностическая ценность РГФ в диагностике кальцифицирующего тендиноза составила: Se — 88,9 %, Sp — 100 %, Ac — 97,6 %, PPV — 100 %, NPV — 97,1 %. Диагностическая ценность МРТ в диагностике кальцифицирующего тендиноза составила: Se — 81,3 %, Sp — 100 %, Ac — 96,7 %, PPV — 100 %, NPV — 96,2 %.

1. Кальцифицирующий тендином встречается чаще всего у женщин (78,3 %, $p < 0,05$), поражался преимущественно правый сустав (69,6 %, $p < 0,05$).

2. Наблюдавшийся в большинстве случаев импинджмент-синдром имел вторичный характер (причина — утолщение пораженного сухожилия).

3. Все использованные лучевые методы показали достаточно высокую информативность в диагностике данного заболевания: чувствительность РГФ составила 88,9 % при 100 % специ-

фичности; чувствительность МРТ составила — 81,3 %, специфичность 100 %.

4. УЗИ является наиболее информативным методом в диагностике данного заболевания, как по количеству выявленных случаев, так и по возможностям детальной характеристики самих кальцинов и сопутствующих осложнений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Beutler, A.* When are arthritic symptoms caused by crystal deposition? / A. Beutler, H. R. Schumacher // Jr. Gout and «pseudogout». — 1994. — Vol. 95, № 2. — P. 113–116.
2. *Bosworth, B. M.* Examination of the shoulder for calcium deposits. Technique of fluoroscopy and spot film roentgenography / B. M. Bosworth // J. Bone. Jt. Surg. — 1941. — Vol. 23. — P. 567–577.
3. Calcific tendinitis of the rotator cuff: state of the art in diagnosis and treatment / G. Merolla [et al.] // J. Orthop. Traumatol. — 2016. — Vol. 17, № 1. — P. 7–14.
4. Calcific tendinopathy of the rotator cuff: the correlation between pain and imaging features in symptomatic and asymptomatic female shoulders / V. Sansone [et al.] // Skeletal Radiol. — 2016. — Vol. 45, № 1. — P. 49–55.
5. Calcifications of the shoulder. II. The disease of multiple tendinous calcifications / J. Welfling [et al.] // Rev. Rhum. Mal. Osteoartic. — 1965. — Vol. 32, № 6. — P. 325–334.
6. *Codsi, M. J.* The painful shoulder: When to inject and when to refer / M. J. Codsi // Cleveland clinic journal of medicine. — 2007. — Vol. 74, № 7. — P. 473–488.
7. *DePalma, A. F.* Long term study of shoulder joints afflicted and treated for calcific tendinitis / A. F. DePalma, J. S. Kruper // Clin. Orthop. — 1961. — Vol. 20. — P. 61–72.
8. *Gärtner, J.* Calcific tendinitis of the shoulder / J. Gärtner, A. Heyer // Orthopade. — 1995. — Vol. 24, № 3. — P. 284–302.
9. Harvie, P. Calcific tendinitis: natural history and association with endocrine disorders / P. Harvie, T. C. Pollard, A. J. Carr // Shoulder Elbow Surg. — 2007. — Vol. 16, № 2. — P. 169–173.
10. *Hughes, P. C.* Most clinical tests cannot accurately diagnose rotator cuff pathology: a systematic review / P. C. Hughes, N. F. Taylor, R. A. Green // Australian Journal of Physiotherapy. — 2008. — Vol. 54. — P. 159–170.
11. *Taha, M.* Calcific tendinitis of the rotator cuff / M. Taha, E. L. Shewy // World J. Orthop. — 2016. — Vol. 18. — № 7. — P. 55–60.
12. *Михайлов, А. Н.* Комплексная лучевая диагностика заболеваний анатомических структур плечевого сустава / А. Н. Михайлов, В. А. Доманцевич // Медицинская панорама. — 2014. — № 2. — С. 6–11.
13. *Михайлов, А. Н.* Фундаментальные и прикладные аспекты дифференциальной лучевой визуализации дегенеративно-дистрофических заболеваний плечевого сустава / А. Н. Михайлов, В. А. Доманцевич // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя медыцынскіх навук. — 2014. — № 2. — С. 55–61.
14. Михайлов, А. Н. Лучевая визуализация дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника и суставов / А. Н. Михайлов. — Минск: БелМАПО, 2015. — 177 с.
15. *Реброва, О. Ю.* Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва // М. МедиаСфера. — 2002. — 312 с.

Поступила 07.02.2017

УДК 616.36-002.2-08:615.281.8

ПРОТИВОВИРУСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА С: ИМЕЮЩИЕСЯ РЕЗУЛЬТАТЫ И БУДУЩИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

*В. М. Мицур¹, Е. Л. Красавцев², С. В. Жаворонок¹, Е. В. Воронаев²,
О. В. Осипкина², О. В. Солдатенко³, Т. М. Барьяш³, Д. В. Терешков⁴*

¹Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

²Гомельский государственный медицинский университет

³Городская инфекционная клиническая больница, г. Минск

⁴Гомельская областная инфекционная клиническая больница

Цель: оценить результативность двухкомпонентной противовирусной терапии ХВГС (ИФН/РБВ или ПЭГ-ИФН/РБВ) с учетом генотипа HCV, наличия мутаций гена ИЛ-28В и выделить группу пациентов, для лечения которых необходимо применять препараты прямого противовирусного действия.

Материал и методы. Обследовано 844 пациента с ХВГС (60,6 % — мужчины; 51,9 % — с генотипом 1 вируса) в инфекционном стационаре. Лечение стандартным интерфероном и рибавирином (ИФН/РБВ) получали 324 пациента, пегилированным интерфероном и рибавирином (ПЭГ-ИФН/РБВ) — 520 пациентов. Методом полимеразной цепной реакции определялись однонуклеотидные полиморфизмы (ОНП) гена ИЛ-28Вrs 12979860 и rs8099917.

Результаты. При 1 генотипе HCV эффективность схемы ИФН/РБВ составила 23,9 %, ПЭГ-ИФН/РБВ — 48,4 %. Наибольшая частота СВО на лечение регистрируется у лиц, имеющих вариант СС ОНП rs12979860 гена ИЛ-28В — 73,3 и 82,1 % (для схем ИФН/РБВ и ПЭГ-ИФН/РБВ соответственно). Для лечения пациентов с 3 и 2 генотипами HCV высокоэффективны схемы на основе ИФН и РБВ (СВО 70,8 %) и ПЭГ-ИФН/РБВ (СВО 86,5 %). Неудачи в лечении связаны с неблагоприятными вариантами ОНП rs12979860 и rs8099917 гена ИЛ-28В (для пациентов с 1 генотипом HCV), а также с возрастом пациентов старше 40 лет.

Заключение. Для лечения пациентов с 1 генотипом HCV, имеющих генотипы СТ/ТТ (rs12979860) или ТГ/ГГ (rs8099917), а также для лиц, не ответивших ранее на противовирусное лечение, перспективно использовать безинтерфероновые режимы на основе комбинации препаратов прямого противовирусного действия, внедрение которых следует ускорить путем регистрации или освоения выпуска дженерических препаратов.

Ключевые слова: хронический вирусный гепатит С, интерлейкин-28В, интерферонотерапия, препараты прямого противовирусного действия.