

3. При организации физкультурных занятий необходимо учитывать физическую подготовленность ребенка, его состояние здоровья, также не следует забывать о половых отличиях в реакции детского организма на физическую нагрузку. Уровень развития физических навыков для ряда основных двигательных умений у детей в зависимости от пола имеют существенные различия.

Литература

1. Гигиена учебного процесса и состояние здоровья школьников при блочно-модульном обучении: монография / А. В. Суворова, И. Ш. Якубова, Н. П. Иванова. – СПб. : Изд-во СРУВЕ им. Им. Мечникова, 2014. – 160 с.
2. Гигиенические основы оценки эффективности оздоровления детей и подростков в летних стационарных загородных лагерях / И. И. Новикова, Ю. В. Ерофеев, П. А. Вейних, А. И. Ищенко, О. А. Савченко, И. П. Флянк // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2013. – С. – 92–95.
3. Физическое развитие дошкольников посредством учета гендерного аспекта / С. В. Голубова, Л. Ф. Емельянова // Наука и современность. – 2015. – С. 68–72.
4. Физическое развитие современных школьников Нижнего Новгорода / Е. С. Богомолова, Ю. Г. Кузмичев, Т. В. Бадеева, М. В. Ашина, С. Ю. Косюга, А. С. Киселева // Медицинский Альмонах. – 2012. – № 3 (22). – С. 193–198.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ASL-ПЕРФУЗИИ ПЕЧЕНИ ПРИ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТАХ

Симакина Е. Н., Морозова Т. Г.

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный
медицинский университет» МЗ РФ,
г. Смоленск, Российская Федерация

Актуальность. В мире зарегистрировано более 1 млрд пациентов с хроническими вирусными гепатитами (ВГ) В, С и циррозом: около 600 млн с хроническим вирусным гепатитом В, около 300 млн с гепатитом С, более 100 млн с циррозами печени [1, 2]. Вирусные гепатиты – одна из глобальных проблем здравоохранения, опасность, которой обусловлена бессимптомностью на ранних этапах развития, склонностью к прогрессированию, с последующим развитием портальной гипертензии и формированием гепатоцеллюлярной карциномы [2].

Следует отметить, что важной особенностью сосудистого русла печени является наличие большого количества анастомозов между сосудами систем воротной вены, печеночной артерии и печеночных вен. Исходя из звеньев патогенеза, на первых этапах прогрессирования вирусных гепатитов происходит накопление в системе кровотока большого количества ФНО – альфа, способствующего дальнейшему прогрессированию патологического процесса в паренхиме [2]. Таким образом, основной задачей диагностики является оценка ранних нарушений в микроциркуляторном русле печеночной паренхимы при вирусных гепатитах [2]. Следовательно, необходима такая методика, которая позволит ответить на вопрос о ранних нарушениях в паренхиме печени, а в 87% случаев эти изменения не диагностируются при ультразвуковом исследовании печени с доплеровским исследованием сосудов, компьютерной томографии, лабораторных данных.

Одной из ведущих диагностических характеристик ASL (arterial spin labeling) – перфузии при магнитно-резонансной томографии – это неинвазивность методики измерения перфузии ткани [3]

Цель. Оценить перспективы использования ASL-перфузии печени при вирусных гепатитах.

Материалы и методы исследования. На базе ОГБУЗ «Клиническая больница №1», г. Смоленска обследовано 115 пациентов, с вирусными гепатитами (n=94) и циррозами (n=21), среди них 68 (59,1%) мужчин и 47 (40,8%) женщины, средний возраст пациентов составил $48 \pm 4,3$ года. Структура клинических форм вирусных гепатитов (ВГ) была следующей: с ВГ В – 38 (40,4%) пациентов, с ВГ С – 34 (36,2%), ВГ В+С – 22 (23,4%); по степени активности: минимальная – у 35 (37,2%) больных, умеренная – 35 (37,2%), высокая – 24 (25,6%); по степени тяжести: легкая – 29 (30,8%), средняя – 44 (46,8%), тяжелая – 21 (22,4%). Цирроз печени вирусной этиологии был у 21 (18,2%) больного (класс А по Чайлд – Пью – 8 (38,1%), класс В – 11 (52,4%), класс С – 2 (9,5%)): по степени активности: минимальная – у 5 (23,8%) больных, умеренная – 8 (38,1%), высокая – 8 (38,1%); по степени тяжести: легкая – 3 (14,3%), средняя – 13 (61,9%), тяжелая – 5 (23,8%).

Все пациенты находились на стационарном лечении в инфекционном отделении. Обследуемым (n=115) было проведено УЗИ органов брюшной полости с доплеровским исследованием сосудов, клиническая эластография проведена 102 (88,7%) пациентам. ASL – перфузия печени 115 (100%) больным проводилась в магнитно-резонансном томографе «Vantage Titan» (Toshiba) с напряженностью магнитного поля 1,5 Тесла, в горизонтальном положении пациента на спине, с использованием 16-канальной абдоминальной катушки и датчика дыхательной синхронизации, с целью исключения артефактов при получении взвешенных

изображений. Референтным методом являлась трепан – биопсия печени у 81 (70,4%) человек.

Статистическая обработка результатов исследования клинических данных, результатов обследований пациентов лучевыми методами, подверглись обсчетам в стандартной программе пакета стандартных программ StatisticaforWindows, версия 4.0. Корреляционный анализ проводился с помощью непараметрических методов Kendall и Spearman. Для оценки диагностической и прогностической значимости ASL-перфузии печени при МРТ у пациентов с вирусными гепатитами проводилось построение ROC-кривой и расчет площади под кривой AUROC.

Результаты и их обсуждение. После установки предварительного клинического диагноза, наблюдение за пациентами проводилось в течение 9 месяцев. На первом этапе проводилось трансабдоминальное УЗИ печени и доплеровское исследование воротной и селезеночной вен, на втором – магнитно-резонансная томография печени с предварительной оценкой T2 (время поперечной релаксации), T1 (время продольной релаксации) взвешенных изображений (ВИ) печени, строго аксиальное позиционирование срезов (толщиной 4 мм и межсрезовым интервалом 0 мм, количеством 40) для построения их срез в срез с перфузией; на третьем этапе проводили режим маркирования спинов протонов магнитным полем в молекулах воды артериальной крови (ASL-перфузия). На четвертом этапе по постпроцессинговой программе выделяли паренхиму печени, проводили анализ карт объемного печеночного кровотока, с последующим получением показателей объемного печеночного кровотока (HBF) (мл/100г/мин).

Было установлено, что у пациентов с ВГ и циррозами минимальной степени активности HBF составил от 159 до 140 мл/100г/мин, с умеренной – 139–118 мл/100г/мин, с высокой – 117–40 мл/100г/мин. Разработаны сроки динамического наблюдения за пациентами по данным ASL-перфузии печени при МРТ: при поступлении, через 1 месяц, 3, 6 и 9 месяцев, соответствующие критериям диспансерного наблюдения за пациентами с диффузными заболеваниями печени вирусной этиологии.

При динамическом наблюдении за пациентами было установлено, что у 86 (74,8%) на фоне проводимой противовирусной терапии отмечалась положительная клинико-лабораторная динамика, сохранялись диффузные изменения паренхимы печени по данным УЗИ, при анализе результатов ASL – перфузии показатели HBF увеличивались через 1 месяц на $1,6 \pm 0,2$ мл/100г/мин, через 3 мес на $3,9 \pm 1,5$ мл/100г/мин, через 6 мес – на $7,5 \pm 0,5$ мл/100г/мин, через 9 месяцев – на $10 \pm 5,3$ мл/100г/мин. Таким образом, положительная клинико-лабораторная динамика имела высокую корреляционную связь с показателями ASL-перфузии печени ($r=0,889$); результаты ASL-перфузии печени позволяли прогнозировать благоприятное течение ВГ ($AUC=0,898$ (95% ДИ 0,879–0,952)).

У 33 (28,6%) пациентов с ВГ на фоне терапии через 1 мес. отмечалось улучшение клинико-лабораторных показателей, но показатели объемного печеночного кровотока оставались без динамики, через 3 мес. у всех 33 (100%) больных, а 16 (48,5%) пациентов указывали на ухудшение самочувствия, отмечалась отрицательная динамика по лабораторным показателям (синдром цитолиза, холестаза), нарастание вирусной нагрузки, аналогичная ситуация наблюдалась через 6 мес у других 17 (51,5%) исследуемых. Таким образом, отрицательная клинико-лабораторная динамика имела высокую корреляционную связь с показателями ASL-перфузии печени ($r=0,888$).

После проведения коррекции лечения у 26 (78,8%) больных отмечено увеличение показателей печеночного кровотока, 7 (21,2%) пациентам с ВГ через 9 месяцев динамического наблюдения был выставлен диагноз цирроза печени. Таким образом, результаты ASL-перфузии печени позволяют своевременно корректировать тактику ведения пациентов с ВГ и прогнозировать неблагоприятное течение патологии ($AUC=0,894$ (95% ДИ 0,875 – 0,950)).

В работе В. А. Ратникова и соавт. (2016), указано, что ни один из лучевых методов диагностики не является абсолютно достоверным при диффузных заболеваниях печени, а высокая диагностическая и прогностическая значимость МСКТ и МРТ в 95% случаев отмечается в группе больных с объемными образованиями гепатопанкреатодуоденальной зоны, на основании чего можно сделать вывод о необходимости расширения диагностических возможностей лучевых методов диагностики при других нозологических формах, с последующим использованием новейших опций [4]. На основании собственных данных Г. Е. Труфанов и соавт. (2019), обсуждают возможности ASL-перфузии в оценке насыщения кислородом тканей, что важно при любой патологии, особенно, когда стоит вопрос о динамическом наблюдении за пациентами и невозможности использования контрастных веществ и малоинвазивных вмешательств [5]. Но в своих работах авторы делают акцент только на патологию центральной нервной системы, указывая показатели объемного мозгового кровотока. Ни в одном из вышеуказанных исследованиях нет указаний на диагностические возможности ASL-перфузии печени при МРТ в ранней диагностике изменений в паренхиме, и ее роль в оценке объемной скорости кровотока для прогнозирования течения ВГ, которая, исходя из полученных нами данных, обладает несомненным преимуществом в структуре всех лучевых методов исследования.

Выводы:

1. Показатели объемного печеночного кровотока по данным ASL-перфузии печени при МРТ у пациентов с вирусными гепатитами и циррозами с минимальной степенью активности составляют от 159 до 140 мл/100г/мин, с умеренной – 139–118 мл/100г/мин, с высокой – 117–40 мл/100г/мин.

2. Высокая корреляционная связь отмечается при положительной клинико-лабораторной динамике и увеличением показателей ASL-перфузии печени ($r=0,889$); высокая корреляционная связь при отрицательной клинико-лабораторной динамике и уменьшением показателей ASL-перфузии печени ($r=0,888$).

3. ASL-перфузия печени используется для оценки эффективности и своевременной коррекции проводимой терапии у пациентов с ВГ.

4. Результаты ASL-перфузии печени позволяют прогнозировать благоприятное течение ВГ ($AUC = 0,898$ (95% ДИ 0,879 – 0,952)) и неблагоприятное течение патологии ($AUC = 0,894$ (95% ДИ 0,875 – 0,950)).

Литература

1. World Health organization: resolution of the 63rd World Health Assembly on Viral Hepatitis (WHA63.18). [Electronic resource]. – Mode of access: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA63/A63_R18-ru.pdf(In Russia). – Date of access: 05.08.2018.

2. Патлусов, Е. П. Ассоциированное течение хронического гепатита С и неалкогольной жировой болезни печени / Е. П. Патлусов, П. Д. Лопухов // Инфекционные болезни. – 2019. – Т. 17. – № 2. – С. 20–24.

3. Kalchev, E. Arterial spin labeling MRI – clinical applications / E. Kalchev, R. Georgiev, B. Balev // Varna Medical Forum. – 2019. – V. 6, № 2. – P. 28–32.

4. Ратников, В. А. Роль магнитно-резонансной томографии в комплексной лучевой диагностике причин обструкции дистального отдела общего желчного протока / В. А. Ратников, С. К. Скульский // Медицинская визуализация. – 2016. – № 4. – С. 64–75.

5. Труфанов, Г. Е. Методика артериального спинового маркирования: клиническое применение / Г. Е. Труфанов [и др.] // Российский электронный журнал лучевой диагностики. – 2019. – Т. 9. – № 4. – С. 129–147.

ВРАЧ-РЕНТГЕНОЛОГ ИЗ ПОКОЛЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ

Смирнова Г. Д., Александрович А. С., Зиматкина Т. И.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В год 75-летия Победы в Великой Отечественной войне вновь и вновь осмысливается это ни с чем не сопоставимое событие, главное событие XX века и подвиг людей поколения победителей – их героизм, высочайшие нравственные качества, стойкость и мужество, решительность и упорство, негибаемая воля и готовность не жалеть себя ради