

УДК 616.24–008.4:616–001.8–09–014.73

ОСОБЕННОСТИ ВАКЦИНАЦИИ ГЕПАТИТА В У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ, РОДИВШИХСЯ ОТ МАТЕРЕЙ С КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Наврузова Шакар Истамовна¹, Хамидова Нозима Комиловна²

Бухарский государственный медицинский институт^{1,2}

Аннотация

Статья посвящена разработке метода оценки поствакцинального иммунитета к вирусному гепатиту В у детей, рождённых от матерей, перенёвших COVID-19, что имеет важное значение для укрепления здоровья населения и контроля состояния здоровья детского контингента. Установлено, что для объективной оценки качества вакцинации против гепатита В у данной группы детей необходимо учитывать содержание IgG и IL-8 в сыворотке крови. В связи с этим рекомендуется проведение исследования уровня IgG и IL-8 в сыворотке крови у детей, рождённых от матерей с COVID-19, в течение первых трёх лет жизни, что позволит своевременно выявлять признаки вторичного иммунодефицита и проводить профилактику заболеваний печени.

Ключевые слова: новорожденные, вакцинация, COVID-19, иммунитет

Аннотация

Мақола совид-19 билан касалланган оналардан туғилган болаларда емлашдан кейинги вирусли гепатит В га қарши иммунитетни баҳолаш усулини ишлаб чиқишга бағишланган бўлиб, бу аҳоли саломатлигини яхшилаш ва болаларнинг соғлигини назорат қилиш учун муҳимдир. Ушбу гуруҳ болаларида гепатит В га қарши емлаш сифатини объектив баҳолаш учун қон зардобидаги Игг ва ИЛ-8 таркибини ҳисобга олиш зарурлиги аниқланди. Шу муносабат билан, ҳаётнинг дастлабки уч йилида совид-8 билан касалланган оналардан туғилган болаларнинг қон зардобида Игг ва ИЛ-19 даражасини ўрганиш тавсия этилади, бу иккиламчи иммунитет танқислиги белгиларини ўз вақтида аниқлаш ва жигар касалликларининг олдини олиш имконини беради.

Калит сўзлар: янги туғилган чақалоқлар, эмлаш, COVID-19, иммунитет

Abstract

The article is devoted to the development of a method for assessing post-vaccination immunity to hepatitis B in children born to a mother with COVID-19, which is very important for improving the health of the population and monitoring children's health. It has been established that to assess the quality of hepatitis B vaccination in children born to a mother with COVID-19, it is important to take into account the content of IgG and IL-8 in the blood serum. Therefore, it is recommended to study the IgG and IL-8 content in the blood serum of children born to a mother with COVID-19 during the first 3 years of life, which contributes to the early detection of secondary immunodeficiency and the prevention of liver diseases.

Keywords: newborns, vaccination, COVID-19, immunity

Введение. В условиях пандемии COVID-19 внимание специалистов перинатальной медицины всё больше сосредоточено на особенностях ведения новорождённых, рождённых от матерей, перенёсших коронавирусную инфекцию. Одним из ключевых этапов неонатального ухода является вакцинация против вирусного гепатита В, которая требует индивидуального подхода у данной категории детей [4].

Согласно стандартам, вакцинация против гепатита В проводится в первые 12 часов жизни. Однако у новорождённых, рождённых от матерей с COVID-19, введение первой дозы допускается после стабилизации состояния ребёнка (нормализация дыхания, терморегуляции и гемодинамики). Задержка должна быть минимальной и не превышать 48 часов после рождения [2,6].

Если у матери выявлены гепатит В HBsAg-положительный статус или высокий риск перинатальной передачи вируса, новорождённому вводят одновременно: первую дозу вакцины против гепатита В; специфический иммуноглобулин против гепатита В (HBIG) в разные участки тела [1].

У матерей, перенёсших COVID-19 во время беременности, возможно формирование временной дисфункции иммунной системы плода вследствие гипоксии, воспалительных реакций и цитокинового стресса. Поэтому перед проведением вакцинации рекомендуется оценка общего состояния ребёнка, уровня билирубина и признаков иммунной нестабильности [5].

показала несколько низкую концентрацию у детей основной группы- $9,4 \pm 0,02$ МЕ/л против контроля- $19,9 \pm 0,05$ МЕ/л, рис.1.

Цель исследования: разработка способа оценки поствакцинального иммунитета к гепатиту В у детей, родившихся от матери с COVID-19 для совершенствования стратегии ревакцинации и профилактической службы в педиатрии.

Материалы и методы исследования: В исследование были включены 100 детей. Из них основную группу составили 35 детей раннего возраста, родившихся от матери с COVID-19 при среднем возрасте $2,9 \pm 0,9$ года; Группу сравнения составили 31 детей раннего возраста, родившихся от матери с контактом COVID-19 в возрасте $3,7 \pm 0,4$ года. Контрольную группу составили 34 здоровых детей, родившихся от здоровой матери. Средний возраст детей группы контроля составил $3,4 \pm 0,7$ года.

Результаты. Для определения уровня поствакцинальных антител к ВГВ (анти-HBs) был использован иммуноферментный анализ. Использовались коммерческие наборы реагентов фирмы «Вектор-Бест» (г. Новосибирск). За наличие протективного титра анти-HBs было принято значение 10 МЕ/л и выше согласно требованиям Методических указаний 3.1.2792–10 «Профилактика инфекционных болезней. Эпидемиологический надзор за гепатитом В».

Результаты оценки титра антител к гепатиту В у детей группы исследования

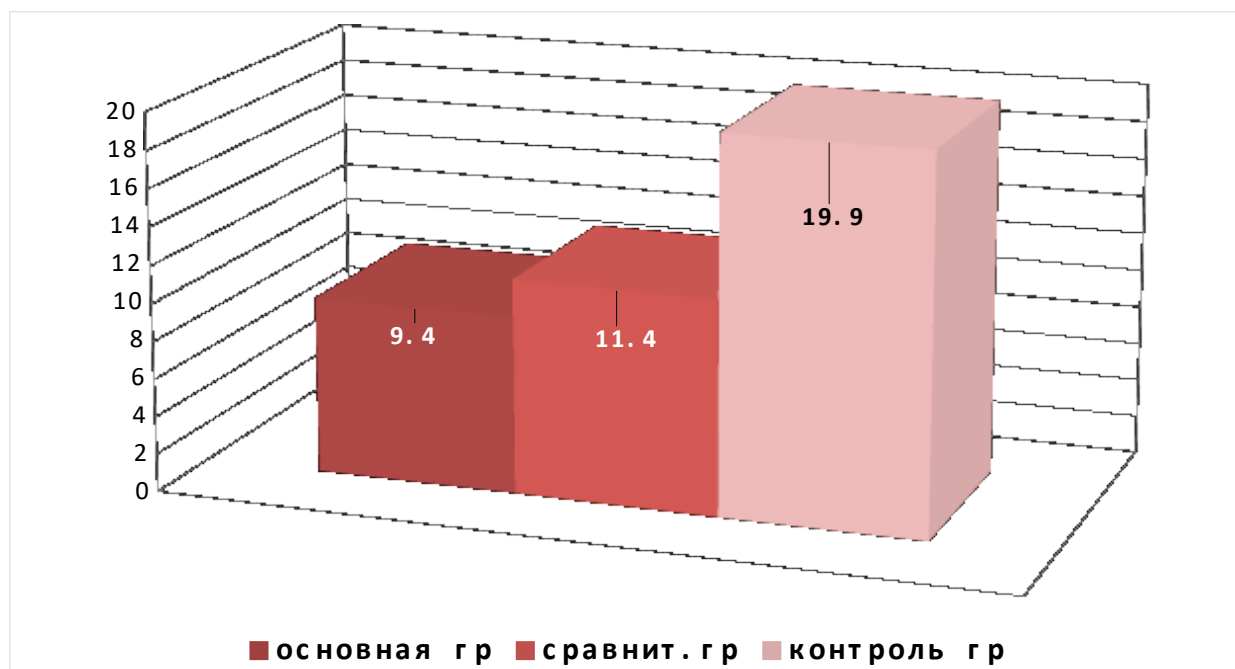


Рисунок 1. Титр антител к гепатиту В у детей

Полученные результаты оценки поствакцинального иммунитета к гепатиту В показали низкую эффективность вакцинации к гепатиту В у детей основной и сравнительной группы против контроля. Это свидетельствует о высоком риске заражения детей гепатитов В, что в свою очередь показывает необходимость оптимизации стратегии вакцинации к гепатиту В у детей группы риска.

С целью изучения биохимического потенциала организма детей, отобранных для исследования, проводили анализы с изучением содержания АЛТ, АСТ, общего белка крови, щелочной фосфатазы, СРБ и мочевины в сыворотке крови.

Результаты показали повышение СРБ в 2,7 раза у пациентов основной группы, в 3,0 раза у пациентов группы сравнения против контроля- $1,53 \pm 0,32$ мг/л, табл.1

Таблица 1.
Биохимические показатели крови у детей исследуемых групп

Показатели	Основная группа, n=35	Сравнительная группа, n=31	Контрольная группа, n=34
Общий белок, г/л	$56,8 \pm 6,9$ (40,1-70,1)	$59,3 \pm 5,6$ (39,1-73,1)	$57,8 \pm 7,4$ (33,1-73,1)
АЛТ, ед/л	$20,46 \pm 4,7$	$20,9 \pm 5,6$	$24,4 \pm 8,8$
АСТ, ед/л	$28,7 \pm 7,6$	$25,4 \pm 6,0$	$30,4 \pm 7,5$
СРБ, мг/л	$4,08 \pm 1,2^*$	$4,65 \pm 1,5^*$	$1,53 \pm 0,32$
Щелочная фосфатаза, ед/л	$210,0 \pm 81,0$	$225,6 \pm 61,0$	$232,7 \pm 96,0$
Мочевина, ммоль/л	$4,6 \pm 0,7$	$4,5 \pm 1,0$	$4,48 \pm 1,1$

Примечание: * -статистически значимые по отношению контролю-р <0,05

Известно, что С-реактивный белок (СРБ) – наиболее высокочувствительный показатель повреждения тканей при воспалении, некрозе, травме. В крови здорового человека СРБ отсутствует или выявляется в минимальных количествах. Вырабатывается

СРБ синтезируется в печени под влиянием цитокинов. Основная функция СРБ состоит в активации иммунных реакций организма и связывании различных продуктов распада и микроорганизмов поврежденных тканей. Он стимулирует иммунные реакции в организме, активирует его защитные системы и имеет высокую корреляцию с активностью заболевания и стадией процесса, то есть его концентрация становится тем выше, чем активнее воспаление (инфекционное или аутоиммунное) и более обширна зона повреждения тканей при некрозе или травме. Поэтому С-реактивный белок называют белком «острой фазы».

На основании исследования установлено, что на фоне снижения IgG отмечается повышение АЛТ ($r=-0,5$), АСТ ($r=-0,5$) и мочевины ($r=-0,54$) у детей, родившихся от матери с COVID-19.

он преимущественно клетками печени (гепатоцитами), как реакция на попадание в организм человека возбудителей инфекций, на травму, а также при системных заболеваниях соединительной ткани (ревматических заболеваниях).

Установленное повышение уровня СРБ у пациентов основной группы и группы сравнения свидетельствует в пользу воспаления в организме.

В ходе исследования возникла необходимость изучения гуморальных факторов иммунитета и цитокинов. Были изучены иммуноглобулины основного класса А, М и G, а также цитокины IL-6, IL-8, TNF- α , INF- γ .

Анализ иммунобиохимической взаимосвязи показателей свидетельствуют о высокой степени отрицательной связи IgG с АЛТ, АСТ и мочевины в сыворотке

Следовательно, вытекает вывод о том, что у детей, родившихся от матери с COVID-19, имеется высокий риск развития вторичного иммунодефицитного состояния, рис.

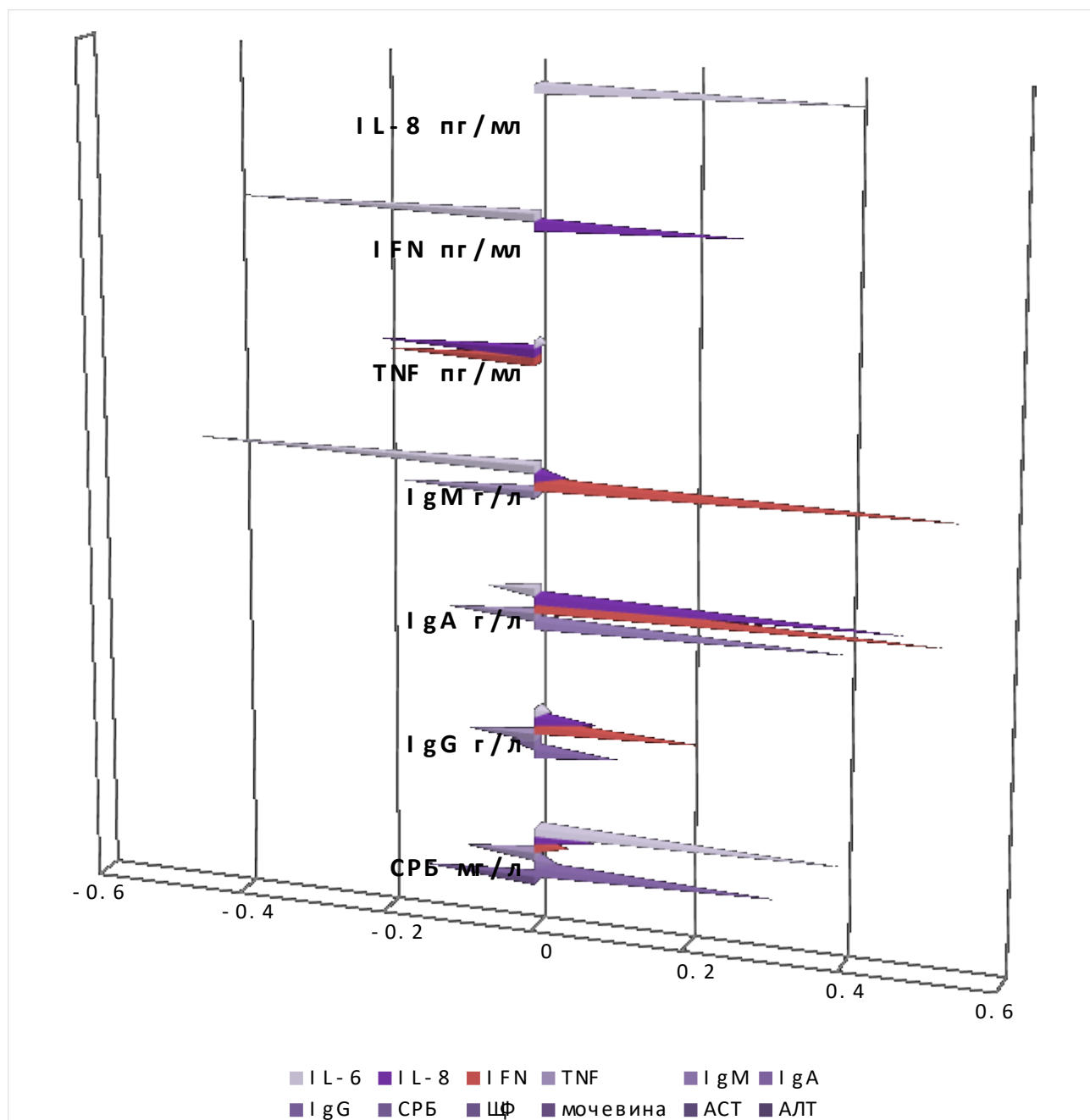


Рис. 2. Корреляционная взаимосвязь иммунобиохимических показателей

При этом также выявили высокие отрицательные связи ЩФ с IgA ($r=-0,5$) и IgM ($r=-0,5$). АЛТ имеет заметные положительные связи с IL-6 ($r=0,3$) и IL-8

($r=0,3$). Такая взаимосвязь показывает значение синтеза провоспалительных цитокинов в развитии деструкции некроза (распада) печеночной ткани при вирусном поражении печени.

В пользу данного заключения выявили заметную отрицательную связь между титра HBsAg и IL-8 $r=-0,33$. Данная

связь свидетельствует о том, что в патомеханизме формирования иммунитета к гепатиту В у детей, родившихся от матери с COVID-19, имеет значение IL-8. Высокий титр антител к гепатиту В подавляет синтез IL-8 и АЛТ.

Таким образом, на основании полученных результатов исследования и изучения корреляционных взаимосвязей между иммунологическими и биохимическими показателями крови установили, что для учет содержания IgG и IL-8 в сыворотке крови.

Заключение

Установлено, что у детей, родившихся от матери с COVID-19, на фоне дефицита IgG отмечается повышение АЛТ, АСТ и мочевины в сыворотке крови. Биохимический потенциал у детей, родившихся от матери с COVID-19, характеризуется повышением уровня щелочной фосфатазы, АЛТ, IL-6 и

оценки качества вакцинации к гепатиту В детей, родившихся от матери с COVID-19 важен

IL-8 на фоне снижения IgA и IgM, что показывает значение синтеза провоспалительных цитокинов в развитии деструкции некроза (распада) печеночной ткани при вирусном поражении печени. Установлено, что высокий титр антител к гепатиту В подавляет синтез IL-8 и АЛТ. Поэтому, IL-8 при этом является индикатором эффективности поствакцинального иммунитета к гепатиту В у детей первых 3-х лет жизни.

Литература

1. Kim DH, Croen LA, Iosif AM, Ames JL, Alexeeff S, Qian Y, Yolken RH, Ashwood P, Van de Water J. Связь материнской инфекции COVID-19 во время беременности с иммунным профилем новорожденного и ассоциациями с последующим диагнозом нарушений нейроразвития. Brain Behav Immun. 2025 Jan;123:1071-1080. doi: 10.1016/j.bbi.2024.11.014. Epub 2024 Nov 10. PMID: 39532198; PMCID: PMC11684471.
2. Mushtaq M, Colletier K, Moghe A. Реактивация гепатита В и печёночная недостаточность вследствие инфекции COVID-19. ACG Case Rep J. 2024 Jun 27;11(7):e01397. doi: 10.14309/crj.0000000000001397. PMID: 38939351; PMCID: PMC11210963.
3. Pawlowska M. Инфекции вируса гепатита В у беременных женщин и детей в эпоху устранения HBV. Clin Exp Hepatol. 2024 Dec;10(4):227-231. doi: 10.5114/ceh.2024.145364. Epub 2024 Dec 18. PMID: 40290526; PMCID: PMC12022621.
4. Rottenstreich A, Zarbiv G, Oiknine-Djian E, Zigrion R, Wolf DG, Porat S. Эффективная трансплацентарная передача антител к тяжёлому острому