

ОСНОВАН
1996
ГОДУ
ISSN 2091-5039

№ 3
2024

ТАШКЕНТСКИЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

ПЕДИАТРИЯ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Агзамова Ш.А., Бабаджанова Ф.Р.

ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ: РОЛЬ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА И МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ ЕГО НАРУШЕНИЙ

Ташкентский педиатрический медицинский институт
Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии

Цель исследования. Изучить международный опыт оценки роли нутритивного статуса и методов коррекции его нарушений у детей с ВПС.

Материалы и методы. Изучено 38 публикации результатов метаанализов когортных, проспективных рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) и оригинальных исследований, посвященных проблеме нутритивного статуса у детей с ВПС. Авторы рассматривали факторы риска, особенности нутритивной недостаточности (НН) и оптимальные параметры питания для её коррекции у детей с ВПС.

Результаты. Периоперационное управление питанием фокусируется на раннем начале и оптимизации энтерального и парентерального питания. Консенсусные документы «Рекомендации ESPGHAN/ESPEN/ESPR/ CSPEN по парентеральному питанию детей» (2018), «Питание при врожденных пороках сердца: консенсусный документ Испанской ассоциации педиатров» (2023), «Экспертный консенсус по вопросам нутритивной поддержки детей с врожденным пороком сердца» (Общества детской хирургии Китайской медицинской ассоциации и Общества парентерального энтерального питания Китайской медицинской ассоциации) (2023) представляют новейшие научно-обоснованные методологии скрининга, оценки и вмешательства по нутритивной поддержке при ВПС у детей.Поскольку исследования, изучающие методы лечения питанием, и разработанные рекомендации в основном руководствуются ретроспективными когортными исследованиями, становится очевидной необходимость крупномасштабных проспективных исследований.

Врожденные пороки сердца (ВПС) являются наиболее распространенными врожденными дефектами, и поражает примерно 8 -12 на 1000 живорожденных детей. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), «…от пороков развития в течение первых 4 недель жизни ежегодно умирают 303 000 детей. Пороки развития могут приводить к длительной инвалидности, что оказывает значительное воздействие на отдельных людей, их семьи, системы здравоохранения и общество…»1.В последние годы в мире, масштабные успехи, достигнутые в области ранней пре- и постнатальной диагностики, а также методов хирургической коррекции ВПС, обуславливают увеличение числа детей, как перенесших кардиохирургические вмешательства, так и с осложнениями после коррекции. Но у большинства детей с нелеченными ВПС и после кардиохирургической коррекции развивается нутритивная недостаточность (НН), связанная с повышенным расходом энергии и неполноценным питанием. Пищевая непереносимость, нарушение всасывания и ограничения жидкости, особенно у детей с гемодинамическими нарушениями, приводят к недоеданию. При остром недоедании первоначально замедляется скорость роста, в последующем, при сохранении недостаточного питания, непропорционально снижается прибавка в весе и начинает отставать рост окружности головы [1]. Частота недоедания у детей с ВПС, проживающих в удовлетворительной медицинской среде, сохраняется в пределах 33-52%, и две трети из них испытывают задержку роста [2, 3]. Но в условиях ограниченных ресурсов распространенность увеличивается до 92%, и у 60% из них состояние классифицируется как тяжелое [4,5]. В этом плане, особенно уязвимыми считаются младенцы и дети раннего возраста, у которых частота недоедания достигает до 80% независимо от уровня системы здравоохранения [1].

Низкие показатели длины и веса к возрасту у детей с ВПС представляют ряд пагубных последствий: задержка в проведении хирургической коррекции, повышенная заболеваемость, высокий риск развития до- ипослеоперационных осложнений, и отставание нейрокогнитивного развития. Недостаточное поступление калорий вызывает эндокринную, эпителиальную и лимфоидную дисфункцию в организме ребенка, что в свою очередь может развить



генерализованное иммунодефицитное состояние с высоким риском смерти. Создается порочный круг, где проблема питания усугубляется не только осложнениями связанными непосредственно самой аномалией развития сердца, но и инфекцией, развивающаяся на фоне недоедания. Таким образом, дети с ВПС подвержены нутритивной недостаточности, повышающая риск частой инфекции и смертности, что создает стимул для раннего и агрессивного вмешательства в питание.

Цель исследования - изучить международный опыт оценки роли нутритивного статуса и методов коррекции его нарушений у детей с ВПС.

Материалы и методы

Изучено 38 публикации результатов метаанализов когортных, проспективных рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) и оригинальных исследований, посвященных проблеме нутритивного статуса у детей с ВПС. Авторы рассматривали факторы риска, особенности нутритивной недостаточности (НН) и оптимальные параметры питания для её коррекции у детей с ВПС.

Результаты и обсуждение

Нутритивная недостаточность является серьезной проблемой для детей с ВПС независимо от наличия сердечной недостаточности и типа сердечного дефекта, затрагивающая почти 50-90% детей с симптоматическими ВПС в развивающихся странах [6, 7, 8, 9]. Высокие достижения в области детской кардиохирургии – ранняя пре- и постнатальная диагностика и своевременное коррекционное вмешательство при аномалиях сердца, намного улучшили состояния этих детей, но НН по-прежнему остается нерешенной проблемой и в развитых странах. Поперечный аудит распространенности задержки роста у детей с ВПС, авторов из Великобритании, показал, что 28,2% младенцев с ВПС имели проблему НН до операции [10]. Австралийские ученые у 23% детей с ВПС обнаружили недостаточный вес, а у 21% - истощение [11]. В США 33% детей с ВПС имеют строе и 64% - хроническое недоедание [12]. Показатель соотношения веса к длине z<-2, определяющий «истощение» характеризует острое недоедание, а низкое значение длины тела к возрасту z<-2, называемое как «задержка роста» представляет собой хроническое недоедание. В исследовании, проведенного в Египте в 2015 году учеными Hassan B.A., eal., 2015, установлено, что частота недостаточного веса (z<-2), задержки роста и истощения составила 14,3%, 61,9%, 23,8%, соответственно [13]. Ретроспективное исследование китайских ученых на материалах 3252 детей в возрасте до 18 лет, оперированных по поводу ВПС с января по декабрь 2013 года установила предоперационную НН, как недостаточный вес в 23,3% случаях, задержка роста в 23,3% и истощение в 14,3% [14].

НН имеет многофакторную этиологию, включая генетические факторы, застойную сердечную недостаточность, легочную гипертензию, и конечно же, пищевую непереносимость. Факторы, являющиеся непосредственной и апосредственной причиной развития НН, ArodiweI., etal., 2015, характеризуют так, что «…задержка роста связана с цианотическими врожденными пороками сердца и ассоциируется с легочной гипертензией, в то время как ацианотические – сопровождаются истощением…» [15]. Авторы, изучая бремя и детерминанты НН у детей с ВПС, провели описательное поперечное исследование 40123х детей, посетивших амбулаторное отделение университетской клинической больницы Итуку-Озалла, штат Энугу Нигерии за шесть лет (с марта 2007 по апрель 2014 г.). Установили, что частота НН составила 92% у детей с ВПС и 0,11% среди детского населения. НН достоверно коррелировала с возрастом ребенка, несбалансированным питанием и легочной гипертензией [15].

Ретроспективный анализ 639 медицин-

ских карт детей с ВПС Детского медицинского центра передового опыта г. Тегерана (Иран), перенесшие кардиохирургическую коррекцию за период с марта 2011 по март 2017 года со средним возрастом 16,6±24,8 месяцев показал, что частота НН была высокой, чем у детей без ВПС и составила 62,2% НН по весу к возрасту (WAZ), 46,1%- по длине к возрасту (LAZ), 72,3% по соотношению веса к длине тела (WLZ) и 70,9% по индексу массы тела (ИМТ, BMIZ) к возрасту без гендерных различий [16]. Наблюдались легкие, умеренные и тяжелые формы недоедания. 30-дневная смертность составила 5,7% (n=36) и имела связь с более низкими показателями соотношения веса к длине, массой тела при рождении, с весом и длиной тела. Авторы выявили, что «…не было никакой значимой связи между продолжительностью пребывания в отделении интенсивной терапии и тяжестью недоедания на основе WAZ (P=0.203), LAZ (P=0.295, WLZ (P=0.734), BMIZ (P=0.777). Более низкая масса при рождении была связана с более серьёзным недоеданием на основании всех индексов роста (P<0,0001)…» [16].

Предикторами НН среди детей с ВПС Ocoromah C.A., et al. (2011) [5] считают: «… тип ВПС, наличие ВПС, продолжительность симптомов, возраст менее 5 лет, анемия, более низкая сатурация кислорода и плохое питание…». Но определение НН при цианотических и ацианотических ВПС резко изменилось за последние 25 лет. Такие изменения произошли за счет раннего кардиохирургического вмешательства, особенно у детей с цианотическими ВПС. Поскольку большинство цианотических ВПС необходимо оперировать как можно скорее. Паллиативная помощь и отсроченная хирургическая коррекция, повышая риск развития НН, приводит к меньшей выживаемости и к более высокой смертности во время операции Оценка раннего хирургического закрытия дефектов межжелудочковой перегородки (ДМЖП) у 54х детей с весом менее 5 кг и в раннем до 6 месяцев возрасте показала нулевую смертность, отсутствия эндокардита, судорог и кровотечения или остановки сердца в первые 30 дней [16].

Результаты анализа хирургической коррекции ДМЖП у 225 пациентов не обнаружили связи между весом во время операции детей с хирургическими осложнениями, длительностью пребывания в отделении интенсивной терапии [17]. Тогда как, в исследованиях SchipperM., etal., (2017) [18]с участием 243 пациентов была обнаружена связь с пребыванием в клинике и веса ребенка. Но о частоте смертности в 30 дневной период в этих двух исследованиях не сообщается. База данных врожденных заболеваний Европейской ассоциации кардиоторакальной хирургии (EACTS) сообщает о 1,38% и 1,84% частоте 30 дневной смертности при заплате и первичном закрытии ДМЖП. Совершенствование знаний, навыков и способностей хирургов, оперирующих ДМЖП, рекомендует более раннее хирургическое закрытие дефекта [19].

Напротив, есть и противоположные результаты: Ross F.и др. исследователи провели ретроспективный анализ медицинских данных 2088 детей в возрасте от 0 до 5 лет, перенесших хирургическую коррекцию в детской больнице Сиэтла Вашингтонского университета за период с 2006 по 2015 годы. Регрессионное моделирование результатов операций показало, что «…в диапазоне z-оценки ≤ -2 каждое дополнительное снижение показателя z-оценки роста для возраста или веса для возраста на единицу было связано с повышением риска смертности на 2,9 или 2,1% соответственно. каждое снижение показателя z-оценки роста для возраста на единицу повышала риск остановки сердца на 1,2%, риск инфекции на 1,1% и в среднем на 1,7% - дополнительные часы искусственной вентиляции легких...»[12]. Anderson BR., etal., (2013) проводя ретроспективное исследование кардиокоррекции ДМЖП на 369 пациентов выявили, что «…у па-



циентов младше 6 месяцев, перенесших восстановление дефекта межжелудочковой перегородки, наблюдалось увеличение составного риска в 1,8 раза на каждый килограмм снижения веса, тогда как у пациентов старше 6 месяцев не наблюдалось существенной разницы.Вес по-прежнему следует учитывать при обсуждении операционных рисков для детей младше 6 месяцев, перенесших эту процедуру, независимо от показаний к операции…» [20]. В развивающихся странах медицинские центры третьего и четвертого уровней, и по сей день, предъявляют высокие требования к кардиохирургической коррекции у детей, где предпочитают проводить вмешательства после адекватного набора веса. На сегодняшний день эта точка зрения имеет противоречивые данные, что требует дальнейших исследований.

Трудности с кормлением являются одним из важных факторов, определяющие статус питания ребенка с ВПС [21-24]. Трудности орофарингеальной координации (плохая координация сосания и глотания), неонатальная гипотония, способствующая плохой эффективности кормления (слабое сосание и его отсутствие), нарушенная неврология, тесно связанная с цианозом, легочной гипертензией и сложными формами ВПС, могут быть причинами НН [21]. Гастроэзофагеальный рефлюкс (ГЭР), часто встречающийся у детей с ВПС, клинически проявляется вздутием живота, болезненностью, рецидивирующей рвотой и гематохезией после кормления. Данное состояние приводит к уменьшению произвольного объема кормления или отказа от кормления со стороны ребенка или со стороны матери [22]. Также, трудности в кормлении подстерегают младенцев и после операции. Остаточные неврологические нарушения, длительная интубация, ГЭР, паралич голосовых связок приводят к трудностям с кормлением, и такие дети нуждаются в использовании назогастральных зондов [23, 24].

Грудное молоко является самым идеальным источником питания для детей с ВПС. При ограничении жидкости обогащение питания является ранним методом коррекции недостатка калорий и задержка роста ребенка. Калорийность грудного молока можно увеличить, добавив стандартную детскую смесь, или дополнительные модули жиров и углеводов для достижения оптимальной поддержки питания с обязательным контролем потребления макро- и микронутриентов [1,25,26,27,28]. У новорожденных с ВПС суточная потребность в калориях должна быть на 50% выше, чем у практически здорового новорожденного, но объем жидкости не должно превышать 150 мл/кг/ день, суточная потребность в белке может достигать 3 г/кг/ день [29]. Необходимо оценивать частоту и продолжительность кормления и метод приготовления смеси, т.к. чрезмерное разбавление или чрезмерное концентрирование смеси могут привести к нарушениям в электролитном балансе, а также в желудочно-кишечном тракте [1,27,30]. Энтеральное введение пищи с помощью носовых или оральных зондов подразумевает использование методов прерывистого болюсного питания (ПБП, инфузия 10-20 минут каждые 2-3 часа), непрерывного питания (НП) в течении 24 часов или медленного инфузионного прерывистогго введения (МИП, 30-120 минут инфузии каждые 2-3 часа). LucaA.C. и другие отмечают, что «… при выборе пордходящего типа инфузии необходимо учитывать зрелость энтеральной нейрорегуляции. Медленное вливание пищи у недоношенных детей приводит постпрандиальной реакции, аналогичной реакции у доношенных детей, и способствует созреванию нервно-мышечной функции. Характеристики двигательной активнорсти натощак созревают в течении 10 дней и напоминают таковые у доношенных детей, если начато энтеральное питание, независимо от гестационного возраста при рождении. Непрерывная энтеральная инфузия обеспечивает постоянный кровоток в брыжеечном кровобра-



щении, но со временем кровообращение через верхнюю брыжеечную артерию становится неспособным адаптироваться к более высоким требованиям, которые возникают при более высоких объёмах или концентрации кормления… Концентрация инсулина и аминокислот увеличивается в циклах, вызванных кормлением, при этом НП обеспечивает более низкую стимуляцию, чем ПБП. Синтез мышечного белка в 2 раза ниже при НП по сравнению с ПБП…» [29,31,32].МИП способствует лучшему опорожнению желудка и паракринной функции, но при этом идет большая потеря кальция и липидов, чем при ПБП [33].

У новорожденных с ВПС наблюдается высокий риск развития некротизирующего энтероколита (НЭК) из-за снижения кишечного кровотока во время диастолы, особенно при открытом артериальном протоке (ОАП). Вторичной профилактикой НЭК у данного контингента новорожденных является парентеральное питание в достаточном объеме и калорий для поддержки процесса созревания слизистой оболочки кишечника [25, 30, 34]. В зависимости от переносимости энтерального питания, парентеральное питание бывает полным или частичным. Венозные пути доступа также разделяются на центральные и периферические. Дина Б. Андропулоса и Джорджа А. Грегори в своем шестом издании «Педиатрическая анестезия Грегори» (2020) рекомендуют: «…скорость внутривенного введения жидкости для госпитализированных детей следует правилу 4:2:1 – 4 мл/кг/ч на первые 10 кг веса, 2 мл/кг/ч на следующие 10 кг и 1 мл/кг/ч на каждый кг свыше 20 кг. Потребление жидкости у доношенных детей составляет 60-70 мл/кг в 1-й день и увеличивается до 100-120мл/кг на 2-й или третий день. Недоношенные дети могут получать 70-80 мл/кг в 1-й день и медленно увеличивать до 150 мл/кг/день…» [35]. Необходимо правильно подбирать внутривенную жидкость, так как почки новорожденных не способны балансировать секрецию/выведение натрия. В связи с чем, внутривенные жидкости должны содержать натрий и конечно же жизненно важные электролиты (таблица 1).

Таблица 1

Требования к электролитам согласно данным Европейского общества гастроэнтерологии, гепатологии и питания (ESPGHAN)*

Показатели	Младенцы весом до 5 кг (ммоль/кг/день)				Младенцы 5-10кг (ммоль/кг/день)	Дети>10кг (ммоль/кг/день)
	День 1	День 2-3	День 4-7	След. дни		
Натрий	0-2	1-3	2-3	2-3	2-3	1-3
Калий	0-3	2-3	2-3	1,5-3	1-3	1-3
Кальций	0,8-1,5	0,8-1,5	0,8-1,5		0,5	0,25-0,4
Хлористый	0-3	2-5	2-5	2-3	2-4	2-4

Примечание: * - Andropoulos D.B., Gregory G.A. Gregory's Pediatric Anesthesia. 6thed. Wiley; Hoboken, NJ, USA: 2020.

Авторы статьи Luca A.C., и другие (2022) изучая последние рекомендации Американского общества парентерального и энтерального питания и Европейского общества детской и неонатальной интенсивной терапии, а также значительное количество недавних научных исследований предлагают следующие оптимальные параметры питания новорожденных детей с ВПС (таблица 2) [29].

Таблица 2

Оптимальные параметры питания доношенных и недоношенных детей с ВПС с помощью энтерального и парентерального питания (Luca AC., 2022)*

	Энтеральное питание	Парентеральное питание
Доношенный больной новорожденный	Концентрированная молочная смесь или грудное молоко	внутривенная жидкость
	Начните с 40–60 ккал/кг/день, увеличивайте до 90–120 ккал/кг/день	60–70 мл/кг в первый день, увеличивается до 100–120 мл/кг на 2-й или 3-й день
	Углеводы 9–14 г/кг/день (40–50% от общего потребления калорий)	Правило 4:2:1
	Белки 1,8–2,2 г/кг/день (7–16% от общего потребления калорий)	4 мл/кг/ч для первых 10 кг веса 2 мл/кг/ч для следующих 10 кг 1 мл/кг/ч после 20 кг
	Липиды 4–6 г/кг/день (34–35% от общего потребления калорий)	
Недоношенный новорожденный	Кормление через зонд (нос/рот)	Внутривенная жидкость — 70–80 мл/кг в первый день и постепенно доводить до 150 мл/кг/день
	Прерывистое болюсное питание (инфузия 10–20 мин каждые 2–3 ч)	Должен содержать натрий, но избегать гипотонических растворов.
	Медленное инфузионное прерывистое питание (30–120 мин каждые 2–3 ч)	Электролиты (Таблица 1)
	Непрерывная инфузия в течение 24 часов	Белки — 10–15% от общей калорийности рациона (1 г белка = 4 ккал)
	Полунепрерывное кормление (каждые 15 минут в течение дня с ¼ часового объема)	Липиды — 30–35% от общей калорийности рациона (1 г липидов = 9 ккал)
		Углеводы — 60–65% от общей калорийности рациона (1 г глюкозы = 4 ккал)
Особые соображения	Начать в течение 24 ч после поступления, если нет желудочно-кишечных аномалий, рвоты, диареи, НЭК или лактоацидоза.	Глюкоза — 2,5 мг/кг/мин (3,6 г/кг/день) в острой фазе — 5,0 мг/кг/мин (7,2 г/кг/день) в фазе восстановления. Предпочтительны 10% растворы глюкозы.
	Формулы, богатые белком и энергией, но осмотическая нагрузка не должна превышать 450 мОсм/кг воды.	Белки — 1,5 г/кг/день для младенцев и 0,8 г/кг/день для детей; при критической ВПС — 2–3 г/кг/день для детей в возрасте 0–2 лет, 1,5–2 для детей в возрасте 2–13 лет, 1,5 для детей в возрасте 13–18 лет.
		Липиды — 0,5 мг/кг/день интралипида достаточно для предотвращения дефицита липидов — не должно превышать 3 г/кг/день
		Фармакологические вещества — цинк и витамин D следует принимать каждый раз, когда документируется их дефицит.
		Электролиты (Таблица 1)

Примечание: *- Luca AC, Miron IC, Mîndru DE, Curpăn AȘ, Stan RC, Țarcă E, Luca FA, Pădureț AI. Optimal Nutrition Parameters for Neonates and Infants with Congenital Heart Disease. Nutrients. 2022 Apr 17;14(8):1671. doi: 10.3390/nu14081671. PMID: 35458233; PMCID: PMC9029500.

В настоящее время имеются пересмотренные рекомендации по парентеральному питанию детей, предназначенные для широкого круга педиатрических пациентов, от крайне недоношенных детей до подростков весом до 100 кг и более: учитываются индивидуальные потребности в макро- и микроэлементах, объёме жидкости, методы венозного доступа, домашнее парентеральное питание, стандартизированное и индивидуальное парентеральное питание и т.д. [36]. Пересмотренное издание «Рекомендации ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN по парентеральному питанию детей», разработанноеЕвропейским обществом гастроэнтерологии, гепатологии и питания (ESPGHAN) и Европейским обществом клинического питания и метаболизма (ESPEN) при поддержке Европейского общества педиатрических исследований (ESPR) совместно с Китайским обществом парентерального и энтерального питания (CSPEN) было подготовлено на консенсусной конференции, которая начала свою работу в феврале 2015 года и закончила в январе 2018 года, путем онлайн голосования по каждому отдельному руководству и рекомендациям [36].

В 2023 году китайскими учеными был опубликован экспертный консенсус по вопросам нутритивной поддержки детей с ВПС. Данный документ является вторым изданием (1е китайское консенсусное издание от 2016 года), сформированный на основе «…глобального обновления руководств по питанию, лечению детей с ВПС и результатов многоцентровых клинических исследований по питанию при ВПС…». Уровень рекомендаций оценивались с использованием системы оценки, разработки и экспертизы GRADE [37].

В мае месяце 2023 года был опубликован консенсусный документ Испанской ассоциации педиатров по питанию при ВПС: «… Комитет разработал рекомендации по оценке и наблюдению отделениями питания и по расчету потребностей в питании, типу питания и пути введения. Особое внимание было уделено необходимости интенсивной нутритивной терапии в предоперационной период, наблюдению со стороны детских отделений питания в послеоперационный период…» [38].

Представленные консенсусные документы являются новейшими научно-обоснованными методологиями скрининга, оценки и вмешательства по нутритивной поддержке при ВПС у детей. Они могут быть полезным ресурсом для врачей, которые ведут детский контингент с ВПС, оказывая положительное влияние за счет улучшений лечения, долгосрочных результатов и качества жизни этих детей.

Дети с ВПС подвержены нутритивной недостаточности, повышающая риск частой инфекции и смертности. В этом плане, особенно уязвимыми считаются младенцы и дети раннего возраста, у которых частота НН достигает до 80% независимо от уровня системы здравоохранения.

Периоперационное управление питанием фокусируется на раннем начале и оптимизации энтерального и парентерального питания.

Консенсусные документы «Рекомендации ESPGHAN/ESPEN/ESPR/ CSPEN по парентеральному питанию детей» (2018), «Питание при врожденных пороках сердца: консенсусный документ Испанской ассоциации педиатров» (2023), «Экспертный консенсус по вопросам нутритивной поддержки детей с врожденным пороком сердца» (Общества детской хирургии Китайской медицинской ассоциации и Общества парентерального энтерального питания Китайской медицинской ассоциации) (2023) представляют новейшие научно-обоснованные методологии скрининга, оценки и вмешательства по нутритивной поддержке при ВПС у детей.

Поскольку исследования, изучающие методы лечения питанием, и разработанные рекомендации в основном руководствуются ретроспективными когортными исследованиями, становится очевидной необходимость крупномасштабных проспективных исследований.

Литература

1. Herridje J., Tedesco-Bruce A, Gray S, Floh A.A. Feeding the child with congenital heart disease: a narrative review. Pediatr Med 2021;4:7. Doi:10.21037/pm-20-77.
2. De Longueville C, Robert M, Debande M, et al. Evaluation of nutritional care of hospitalized children in a tertiary pediatric hospital. Clin Nutr ESPEN 2018;25:157-62.
3. Toole BJ, Toole LE, Kyle UG, et al. Perioperative nutritional support and malnutrition in infants and children with congenital heart disease. Congenit Heart Dis 2014;9:15-25.
4. Arodiwe I, Chinawa J, Ujunwa F, et al. Nutritional status of congenital heart disease (CHD) patients: Burden and determinant of malnutrition at university of Nigeria teaching hospital Ituku - Ozalla, Enugu. Pak J Med Sci 2015;31:1140-5.
5. Okoromah CA, Ekure EN, Lesi FE, et al. Prevalence, profile and predictors of malnutrition in children with congenital heart defects: a case-control observational study. Arch Dis Child 2011;96:354-60.https://doi.org/10.1136/adc.2009.176644.
6. Argent AC, Balachandran R, Vaidyanathan B, Khan A, Kumar RK. Management of undernutrition and failure to thrive in children with congenital heart disease in low- and middle-income countries. Cardiol Young. 2017;27:S22–S30. doi: 10.1017/S104795111700258X.
7. Nicholson GT, Clabby ML, Kanter KR, Mahle WT. Caloric intake during the perioperative period and growth failure in infants with congenital heart disease. Pediatr Cardiol. 2013;34:316–321. doi: 10.1007/s00246-012-04488.
8. Kyle UG, Shekerdemian LS, Coss-Bu JA. Growth failure and nutrition considerations in chronic childhood wasting diseases. Nutr Clin Pract. 2015;30:227–238. doi: 10.1177/0884533614555234.
9. Mitting R, Marino L, Macrae D, Shastri N, Meyer R, Pathan N. Nutritional status and clinical outcome in postterm neonates undergoing surgery for congenital heart disease. Pediatr Crit Care Med. 2015;16:448–452. doi: 10.1097/PCC.0000000000000402.
10. Marino LV, Magee A. A cross-sectional audit of the prevalence of stunting in children attending a regional paediatric cardiology service. Cardiol Young. 2016 Apr;26(4):787-9. doi: 10.1017/S1047951115001778. Epub 2015 Sep 11. PMID: 26361220.
11. Costello CL, Gellatly M, Daniel J, Justo RN, Weir K. Growth restriction in infants and young children with congenital heart disease. Congenit Heart Dis. 2015;10:447–456. doi: 10.1111/chd.12231.
12. Ross F, Latham G, Joffe D, Richards M, Geiduschek J, Eisses M, Thompson D, Radman M. Preoperative malnutrition is associated with increased mortality and adverse outcomes after paediatric cardiac surgery. Cardiol Young. 2017 Nov; 27(9):1716-1725. doi: 10.1017/S1047951117001068. Epub 2017 Jun 19. PMID: 28625194; PMCID: PMC5908464.
13. Hassan BA, Albanna EA, Morsy SM, et al. Nutritional status in children with un-operated congenital heart disease: an Egyptian center experience. Front Pediatr. 2015;3:53. doi: 10.3389/fped.2015.00053.
14. Zhang M, Wang L, Huang R, Sun C, Bao N, Xu Z. Risk factors of malnutrition in Chinese children with congenital heart defect. BMC Pediatr. 2020 May 13;20(1):213. doi: 10.1186/s12887-020-02124-7. PMID: 32404077; PMCID: PMC7218652.
15. Arodiwe I, Chinawa J, Ujunwa F, Adiele D, Ukoha M, Obidike E. Nutritional status of congenital heart disease (CHD) patients: Burden and determinant of malnutrition at university of Nigeria teaching hospital Ituku - Ozalla, Enugu. Pak J Med Sci. 2015 Sep-Oct;31(5):1140-5. doi: 10.12669/pjms.315.6837. PMID: 26649002; PMCID: PMC4641271.
16. Mirzaaghayan M R., Ghamari A., Salimi A., Aghaei Moghadam E. Nutritional Status in Non-Syndromic Cyanotic Congenital Heart Diseases Patients: A Single Tertiary Center

Study in Iran. Iran J Pediatr. 2020;30(1):e98542. https://doi.org/105812/ijp.98542.

17. Kogon B, Butler H, Kirshbom P, Kanter K, McConnell M. Closure of symptomatic ventricular septal defects: how early is too early? Pediatr Cardiol. 2008;29(1):36-9. [PubMed ID: 17676370]. https://doi.org/10.1007/s00246-007-9016-z.

18. Schipper M, Slieker MG, Schoof PH, Breur JM. Surgical repair of ventricular septal defect; contemporary results and risk factors for a complicated course. Pediatr Cardiol. 2017;38(2):264-70. [PubMed ID: 27872996]. [PubMed Central ID: PMC5331080]. https://doi.org/10.1007/s00246-016-1508-2.

19. European Association for Cardio-Thoracic Surgery. European association for cardio-thoracic surgery congenital database. ECHSA; Updated 2014. Available from: http://www.eactscongenitaldb.org/db/public-reports.py?fnc=r42&dbname=database

20. Anderson BR, Stevens KN, Nicolson SC, Gruber SB, Spray TL, Wernovsky G, Gruber PJ. Contemporary outcomes of surgical ventricular septal defect closure. J Thorac Cardiovasc Surg. 2013 Mar;145(3):641-7. doi: 10.1016/j.jtcvs.2012.11.032. PMID: 23414985.

21. Indramohan G, Pedigo TP, Rostoker N, et al. Identification of Risk Factors for Poor Feeding in Infants with Congenital Heart Disease and a Novel Approach to Improve Oral Feeding. J Pediatr Nurs 2017;35:149-54.

22. Kuwata S, Iwamoto Y, Ishido H, et al. Duodenal tube feeding: an alternative approach for effectively promoting weight gain in children with gastroesophageal reflux and congenital heart disease. Gastroenterol Res Pract 2013;2013:181604

23. Pourmoghadam KK, DeCampli WM, Ruzmetov M, et al. Recurrent Laryngeal Nerve Injury and Swallowing Dysfunction in Neonatal Aortic Arch Repair. Ann Thorac Surg 2017;104:1611-8.

24. Maurer I, Latal B, Geissmann H, et al. Prevalence and predictors of later feeding disorders in children who underwent neonatal cardiac surgery for congenital heart disease. Cardiol Young 2011;21:303-9.

25. Cognata A, Kataria-Hale J, Griffiths P, et al. Human Milk Use in the Preoperative Period Is Associated with a Lower Risk for Necrotizing Enterocolitis in Neonates with Complex Congenital Heart Disease. J Pediatr 2019;215:11-6.e2.

26. Tarca E., Rosu S.T., Cojocaru E., Trandafir L., Luca A.C., Rusu D., Tarca V. Socio-Epidemiological Factors with Negative Impact on Infant Morbidity, Mortality Rates, and the Occurrence of Birth Defects. Healthcare. 2021;9:384. doi: 10.3390/healthcare9040384.

27. Hollowell C.L. Growth, Breastfeeding, and Total Energy Expenditure in Infants with Congenital Heart Disease. Volume 24 ProQuest LLC; Ann Arbor, DE, USA: 2015.

28. Pillai A., Albersheim S., Matheson J., Lalari V., Wei S., Innis S.M., Elango R. Evaluation of A Concentrated Preterm Formula as a Liquid Human Milk Fortifier in Preterm Babies at Increased Risk of Feed Intolerance. Nutrients. 2018;10:1433. doi: 10.3390/nu10101433.

29. Luca AC, Miron IC, Mîndru DE, Curpăn AȘ, Stan RC, Țarcă E, Luca FA, Pădureț AI. Optimal Nutrition Parameters for Neonates and Infants with Congenital Heart Disease. Nutrients. 2022 Apr 17;14(8):1671. doi: 10.3390/nu14081671. PMID: 35458233; PMCID: PMC9029500.

30. Martini S., Beghetti I., Annunziata M., Aceti A., Galletti S., Ragni L., Donti A., Corvaglia L. Enteral Nutrition in Term Infants with Congenital Heart Disease: Knowledge Gaps and Future Directions to Improve Clinical Practice. Nutrients. 2021;13:932. doi: 10.3390/nu13030932.

31. Bozzetti V., Paterlini G., Meroni V., DeLorenzo P., Gazzolo D., Van Bel F., Visser G.H.A., Valsecchi M.G., Tagliabue P.E. Evaluation of Splanchnic Oximetry, Doppler Flow Velocimetry in the Superior Mesenteric Artery and Feeding Tolerance in Very Low Birth

Weight IUGR and Non-IUGR Infants Receiving Bolus versus Continuous Enteral Nutrition. BMC Pediatr. 2012;12:106. doi: 10.1186/1471-2431-12-106.

32. Wang Y., Zhu W., Luo B. ru Continuous Feeding versus Intermittent Bolus Feeding for Premature Infants with Low Birth Weight: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Eur. J. Clin. Nutr. 2020;74:775. doi: 10.1038/s41430-019-0522-x.

33. Mann G., Mora S., Madu G., Adegoke O.A.J. Branched-Chain Amino Acids: Catabolism in Skeletal Muscle and Implications for Muscle and Whole-Body Metabolism. Front. Physiol. 2021;12:702826. doi: 10.3389/fphys.2021.702826.

34. Tsintoni A., Dimitriou G., Karatza A.A. Nutrition of Neonates with Congenital Heart Disease: Existing Evidence, Conflicts and Concerns. J. Matern. Fetal. Neonatal Med. 2020;33:2487–2492. doi: 10.1080/14767058.2018.1548602.

35. Andropoulos D.B., Gregory G.A. Gregory's Pediatric Anesthesia. 6th ed. Wiley; Hoboken, NJ, USA: 2020.

36. van Goudoever JB, Carnielli V, Darmaun D, Sainz de Pipaon M; ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN working group on pediatric parenteral nutrition. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Amino acids. Clin Nutr. 2018 Dec;37(6 Pt B):2315-2323. doi: 10.1016/j.clnu.2018.06.945. Epub 2018 Jun 18. PMID: 30100107.

37. Mo X, Cai W, Qi J, Xu Z, Wang Y, Yan W, et al. Expert consensus on nutritional support for children with congenital heart disease (2023 edition). Congeni Heart Dis. 2023;18(6):571-593 https://doi.org/10.32604/chd.2024.048939

38. Centeno-Malfaz F., Morais-Lopez A., Caro-Barri A., Pena-Quintana L., Gil-Villanueva N., Redecillas-Ferreiro S., et al.Nutrition in congenital heart disease: consensus document Asociación Española de Pediatría. Anales de Pediatría (English Edition) Volume 98, Issue 5, May 2023, Pages 373-383

Agzamova Sh.A., Babajanova F.R.

BOLALARDA TUG‘MA YURAK NUQSONLARI: NUTRITIV STATUSINING O‘RNI VA UNING BUZISHLARINI KORREKSIYALASH USULLARI

Tug‘ma yurak nuqsonlari bo‘lgan bolalarda nutritiv holati va uning buzilishlarini korreksiyalash usullarini baholash bo‘yicha xalqaro tajribani o‘rganish. 38takogort va prospektiv randomizatsiyalangan nazorat ostidagi tadqiqotlarning meta-tahlillari natijalari, va TUN bo‘lgan bolalarda nutritiv holat muammosi bo‘yicha original tadqiqotlar nashrlari o‘rganildi. Mualliflar TUN bo‘lgan bolalarda NE xavf omillarini, xususiyatlarini va uni korreksiyalash uchun optimal ovqatlanish parametrlarini o‘rganib chiqqanlar. Perioperatsion davrda ovqatlanishni boshqarish enteral va parenteral ovqatlanishni erta boshlash va optimallashtirishga qaratilgan Konsensus hujjatlari "ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN bolalarda parenteral ovqatlanish bo‘yicha ko‘rsatmalar" (2018), "Tug‘ma yurak kasalliklari uchun ovqatlanish: Ispaniya pediatrlari assotsiatsiyasining konsensus hujjati" (2023), "Tug‘ma yurak nuqsoni bo‘lgan bolalar uchun ovqatlanishni qo‘llab-quvvatlash bo‘yicha ekspert konsensus" (Xitoy Tibbiyot Assotsiatsiyasining Pediatriya xirurgiyasi jamiyati va Xitoy Tibbiyot Assotsiatsiyasining Parenteral Enteral Oziqlanish Jamiyati) (2023) tug‘ma yurak nuqsoni bo‘lgan bolalarda ovqatlanishni qo‘llab-quvvatlash uchun skrining, baholash va aralashuvning eng so‘nggi dalillarga asoslangan metodologiyalarini taqdim etmoqda. Tug‘ma yurak nuqsoni bo‘lgan bolalarda oziqlanish bilan davolash bo‘yicha tadqiqotlar va tavsiyalar asosan retrospektiv kogort tadqiqotlariga asoslanganligi sababli, keng ko‘lamli istiqbolli tadqiqotlar zarurati aniqlangan.

Agzamova Sh.A., Babadjanova F.R.

CONGENITAL HEART DEFECTS IN CHILDREN: THE ROLE OF NUTRITIONAL STATUS AND METHODS OF CORRECTING ITS DISORDERS

To study international experience in assessing the role of nutritional status and methods for correcting its disorders in children with CHD.The study examined 38 publications of the results of meta-analyses of cohort, prospective randomized controlled trials (RCTs) and original studies devoted to the problem of nutritional status in children with CHD. The authors considered risk factors, features of nutritional deficiency (ND) and optimal nutritional parameters for its correction in children with CHD. Perioperative nutrition management focuses on early initiation and optimization of enteral and parenteral nutrition. The consensus documents "ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN Guidelines on Parenteral Nutrition in Children" (2018), "Nutrition in Congenital Heart Defects: Consensus Document of the Spanish Association of Pediatrics" (2023), "Expert Consensus on Nutritional Support for Children with Congenital Heart Defects" (Society of Pediatric Surgery of the Chinese Medical Association and Society of Parenteral Enteral Nutrition of the Chinese Medical Association) (2023) provide the latest evidence-based methodologies for screening, assessment, and intervention for nutritional support in pediatric CHD. Since the studies investigating nutritional treatments and the developed guidelines are mainly guided by retrospective cohort studies, it is obvious that large-scale prospective studies are needed.

Юлдашев Б.Э., Юлдашева Н.Т., Каршиев Д.А.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ ШКАЛЫ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Ташкентский педиатрический медицинский институт
Узбекский государственный университет мировых языков

В современной медицине становится все более актуальным применение новейших методов диагностики различных заболеваний. За последнее десятилетие множество инновационных технологий были успешно внедрены и широко применяются в клинической практике. Это позволяет достичь более точной и своевременной диагностики, а также оптимального лечения и профилактики заболеваний. Однако несмотря на все преимущества современной диагностики, клинико-неврологическое обследование пациентов по-прежнему является неотъемлемой частью процесса постановки диагноза. Даже при наличии множества инструментальных и лабораторных методов исследования, осмотр врача и физическое обследование пациента остаются первыми и самыми значимыми этапами при взаимодействии между врачом и пациентом. Клиническое обследование пациента позволяет врачу получить максимально полную информацию о состоянии его здоровья, выявить наличие симптомов и характерных признаков заболевания. Оно включает в себя различные методы и приемы, которые помогают врачу собрать анамнез, провести осмотр и оценить общую физическую и неврологическую состояние пациента.

Реабилитация является важной составляющей медицины, которая помогает восстановить здоровье и функциональность пациента после различных заболеваний или травм. Она включает в себя оценку текущего состояния пациента, постановку клинического диагноза, определение реабилитационного потенциала и прогноза для успешного восстановления. Однако, оценка состояния и прогнозы в реабилитации являются субъективными и могут зависеть от мнения и опыта врачей. В связи с этим, помимо клинического обследования, врачи используют различные шкалы,



МУНДАРИЖА/СОДЕРЖАНИЕ/CONTENT

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ		ORIGINAL ARTICLES
Рахманкулова З.Ж., Ходжамова Н.К., Тухтаева У.Д., Саидова Н.Х. Особенности перинатальных поражений ЦНС у новорожденных детей от многоплодной беременности	2	**Rakhmankulova Z.J., Khodjamova N.K., Tuxtayeva U.D., Saidova N.Kh.** Features of perinatal cns lesions in newborn children from multiple pregnancy
Ахмедова И.М., Дустмухамедова Д.Х., Якубова Ч.Г, Собирова М.Г. Особенности клинического течения аллергии к белкам коровьего молока в сочетании с лактазной недостаточностью у детей раннего возраста	8	**Akhmedova I.M., Dustmukhamedova D.Kh., Yakubova Ch.G., Sobirova M.G.** Features of the clinical course of allergy to cow's milk proteins in combination with lactase insufficiency in young children
Алиев А.Л., Кузиев Д.В., Камалов З.С., Азизова З.Ш. Цитокиновый профиль детей до года с различным течением пневмонии в сравнительном аспекте	13	**Aliev A.L., Kuziev D.V., Kamalov Z.S., Azizova Z.Sh.** Cytokine profile of children under one year of one with different courses of pneumonia in a comparative aspect
Насиров А.А., Байахмедов Ф.Ф., Хошимов Т.Р. Гисто-морфологические изменения стенки пиелоуретерального сегмента у детей раннего возраста	18	**Nasirov A.A., Bayakhmedov F.F., Hoshimov T.R.** Histo-morphological changes in the wall of the pyeloureteral segment in young children
Khaldarbekova M.A., Khodjaeva I.A. Clinical features of the risk of bronchial asthma in children with obstructive bronchitis	23	**Халдарбекова М.А., Ходжаева И.А.** Клинические особенности риска развития бронхиальной астмы у детей с обструктивным бронхитом
Шожалилова М.С. Болаларда ўткир диареяларни клиник ва лаборатор хусусиятлари	28	**Shadjalilova M.S.** Clinical and laboratory characteristics of acute diarrhea in children
Pirnazarova G.Z. Zokirova A.M. Bolalarda o'tkir revmatik isitma klinikasining xususiyatlari	34	**Pirnazarova G.Z., Zakirova A.M.**Treatment of rheumatoidarthritis
Avezova G. S. Bolalarda gemorragik vaskulitning klinik kechish xususiyatlari	37	**AvezovaG.S.** Clinical features of hemorrhagic vasculitisin children
Максудова Л.И. Оценка воспалительной реакции слизистой оболочки верхних дыхательных путей у детей и эффективность дифференцированной терапии	43	**Maksudova L.I.** Assessment of the inflammatory reaction of the mucous membrane of the upper respiratory tract in children and the effectiveness of differentiated therapy
Агзамова Ш.А., Бабаджанова Ф.Р. Врожденные пороки сердца у детей: роль нутритивного статуса и методы коррекции его нарушений	49	**AgzamovaSh.A., Babadjanova F.R.** Congenital heart defects in children: the role of nutritional status and methods of correcting its disorders
Юлдашев Б.Э., Юлдашева Н.Т., Каршиев Д.А. Компьютерные оценочные шкалы в медицинской реабилитации	59	**Yuldashev B.E., Yuldasheva N.T., Karshiev D.A.**Computer rating scales in medical rehabilitation
Турсунова О.А., Ашурова Д.Т., Шарипова З.У. Характер течения и исход болезни Шенлейн-Геноха у детей в условиях Республики Узбекистан	65	**Tursunova O.A., Ashurova D.T., Sharipova Z.U.** Character of course and outcome of henocch schonlain disease in children in the Republic of Uzbekistan
Шомансурова Э.А., Тохтаева Д.М. Сурункали касалликлар билан касалланган болаларни реабилитация қилишда тиббиёт хамшираси ишини такомиллаштириш	70	**Шомансурова Е.А., Тохтаева Д.М.** Совершенствование работы медицинского персонала по реабилитации детей с хроническими заболеваниями
Деворова М.Б. Современные взгляды на особенности распространения аллергического ринита у детей	76	**Devorova M.B.** Modern views on prevalence of allergic rhinitis at children
Жабборов У.У., Аширбекова Г.У., Эргашева Н.Ш., Насиров Й.К. Клеточный иммунитет плода с гемолитической болезнью при резус-иммунизации во II-триместре беременности	80	**Jabborov U.U., Ashirbekova G.U., Ergasheva N.Sh., Nasirov Y.K.** Cellular immunity of a fetus with hemolytic disease during RH- immunization in the second trimester of pregnancy
Аширбекова Г.У., Жабборов У.У., Эргашева Н.Ш. Адаптивный иммунитет плода с гемолитической болезнью при резус-иммунизации в III-триместре гестации	85	**Ashirbekova G.U., Jabborov U.U., Ergasheva N.Sh.** Adaptive immunity of the fetus with hemolytic disease during rhesus immunization in the third trimester of gestation