

ISSN: 2181-4007

www.tnmu.uz

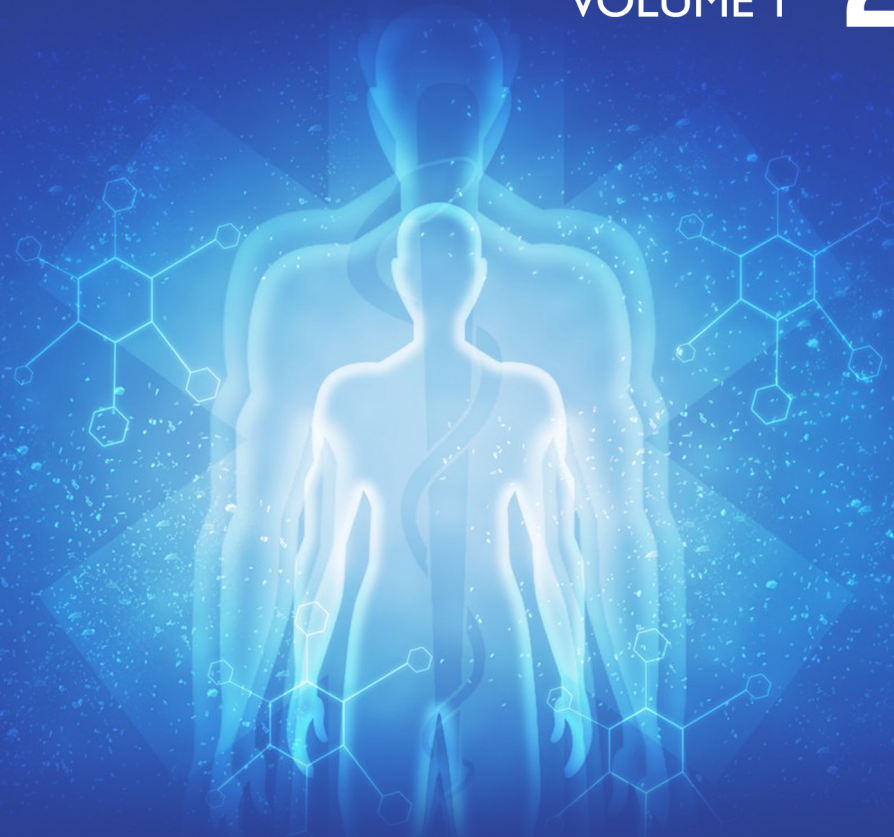
THE JOURNAL

OF HUMANITIES & NATURAL SCIENCES

GUMANITAR VA TABIIY FANLAR JURNALI

ISSUE 27
VOLUME I

2025



Informing scientific practices around the world through research and development



TIBBIYOT
NASHRIYOTI
MATBAA UYI

**Gumanitar va
tabiiy fanlar
jurnali**



**Journal of
humanities &
natural sciences**

ISSN: 2181–4007 (print)

**ЖУРНАЛ ГУМАНИТАРНЫХ И
ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

№ 27 (10), 2025. Vol. 1

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan ro'yxatdan o'tkazilgan (guvohnoma № 040226).

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan 2023 yil 5 maydan tibbiyot fanlari bo'yicha dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan (OAK Rayosatining 337–son qarorga asosan).

Журнал зарегистрирован Агентством информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан (свидетельство № 040226).

Журнал включен в перечень научных изданий, рекомендованных к публикации основных научных результатов диссертаций по медицинским наукам с 5 мая 2023 года Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан (Согласно решению № 337 Президиума ВАК).

TIBBIYOT NASHRIYOTI MATBAA UYI
O'zbekiston Respublikasi. Toshkent shaxri. Olmazor tumani. Farobiy ko'chasi – 2. 100109
Tel.: (+998–91) 164–24–40, (+998–71) 214–90–64,
vebsayt: www.tnmu.uz, e–mail: asmehrid@gmail.com

TAHRIRIYAT JAMOASI

BOSH MUHARRIR:

D.Sc., professor
Gaybullayev Asilbek Asadovich

TAHRIRIYAT RAISI:

D.Sc., professor
Madazimov Madamin Muminovich

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI

D.Sc., professor
Teshaev Oktyabr Ruxillaevich

MA'SUL KOTIB

Aslonova Zebiniso Anvarovna, Ph.D., dotsent
Xegay Lyubov Nikolaevna, t.f.n., dotsent

TAHRIRIYAT HAY'ATI A'ZOLARI

D.Sc., professor (Litva)	Pavalkis Dainius
D.Sc., professor (Portugaliya)	Megalhayz Tereza
D.Sc., professor (Hindiston)	Syed Naqi Abbas
D.Sc., profesor (Yaponiya)	Ayji Mano
D.Sc., professor (O'zbekiston)	Boymurodov Shuhrat Abdujalilovich
D.Sc., professor (O'zbekiston)	Shukurov Farxad Ishkulovich
D.Sc., profesor (O'zbekiston)	Ergashev Ulug'bek Yusufjonovich
D.Sc., professor (O'zbekiston)	Ruziev Sherzod Ibodullaevich
D.Sc., professor (O'zbekiston)	Nazarov Azadbek Axmedovich
D.Sc., professor (O'zbekiston)	Muftaydinov Kiyomidin Xamdamovich
D.Sc., professor (Rossiya)	Nikonova Lyudmila Ivanovna
D.Sc., dotsent (O'zbekiston)	Zufarov Aziz Alimjanovich
D.Sc., dotsent (O'zbekiston)	Salaxiddinov Kamoliddin Zuxriddinovich
D.Sc., dotsent (O'zbekiston)	Muradkasimova Kamola Shuhratovna
D.Sc., dotsent (O'zbekiston)	Usmanova Durdona Djurabaevna
D.Sc., dotsent (O'zbekiston)	Omonova Umida Tulkinovna
D.Sc., dotsent (O'zbekiston)	Daminova Kamola Maratovna
D.Sc., dotsent (Meksika)	Velázkez Virna Vilchis
D.Sc., dotsent (O'zbekiston)	Umarxodjaev Fatxulla Rixsixodjaevich
D.Sc., dotsent (O'zbekiston)	Zufarova Zukhra Khabibullaevna
D.Sc. (O'zbekiston)	Mahkamova Dilbar Kamaldjanovna

t.f.n., dotsent (O'zbekiston)	Daminova Malika Nasirovna
t.f.f.d., dotsent (O'zbekiston)	Iskandarov Sherzod Abdig'anievich
Ph.D., dotsent (O'zbekiston)	Karimdjanova Guzal Akmaldjanovna
Ph.D., professor (O'zbekiston)	Akramova Nozima Akramovna
Ph.D., professor (O'zbekiston)	Gaybullayev Elbek Azizbekovich
Ph.D., dotsent (O'zbekiston)	Iriskulova Elmira Uraimkulovna
Ph.D., dotsent (O'zbekiston)	Abdullayeva Shakhlo Kurbanburiyevna
f-m.f.n., dotsent (O'zbekiston)	Bazarbaev Muratali Irisalievich
f.f.n., dotsent (O'zbekiston)	Oltiev Temir Jonimboevich
Ph.D., dotsent (O'zbekiston)	Abdukadirova Ikbol Kamaldjanovna
Ph.D., dotsent (O'zbekiston)	Xalillaev Adilbek Kurambaevich
Ph.D., dotsent (O'zbekiston)	Kobilova Feruza Nasrullaevna
Ph.D., dotsent (O'zbekiston)	Azizova Fotimaxon Saidbaxramovna
Ph.D., dotsent (O'zbekiston)	Akromov Ulug'bek Sharobiddinovich
t.f.n. (O'zbekiston)	Muftaydinova Shaxnoza Kiyomiddinova
Ph.D. (O'zbekiston)	Turamuratova Iroda Ilxombaevna
Ph.D. (O'zbekiston)	Ismailova Jadida Axmedjanovna
Ph.D. (O'zbekiston)	Jo'raev Abdunazar Xatamnazarovich
Ph.D. (O'zbekiston)	Babaraximova Sayyora Boriyevna
Ph.D. (O'zbekiston)	Nuraliev Farid Nekkadamovich
Ph.D. (O'zbekiston)	Ismailova Mahfuza Ubaydullaevna

МУНДАРИЖА – ОГЛАВЛЕНИЕ – CONTENTS

МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Хабиллов Б.Н., Садуллаева Г.О., Хусанова О.М.С., Каримова З.Ф. / Сравнительная оценка видов фиксации коронок из диоксида циркония	5
Аляви А.Л., Юнусова Л.И. / Современные методы оценки сосудистой жёсткости и прогноза кардиоренальных осложнений у пациентов с ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом 2 типа после реваскуляризации миокарда	13
Sheranov A.M. / Metabolik stress va uni cheklash mexanizmlarining bronxial astma va 2-toifa qandli diabet kombinatsiyasida namoyon bo'lish xususiyatlari	25
Karimov J.H. / Bosh miyaning me'yoriy morfologik va immunogistokimyoviy xususiyatlari va unga ta'sir qiluvchi omillar	30
Vakhidova A.M., Muradova E.V., Harsh S. / Echinococcosis is a modern problem, the search for treatment and prevention	34
Malikov M.M., Sadiyev E.S. / Limfa tugunlarining morfologik stabilligini baholash: yarali kolit modeli asosida eksperimental izlanish.....	46
Миркурбанова Т.Х., Ганиева Н.У. / Иммунологическая агрессия против сперматозоидов: патогенез и диагностика	51
Sharipova F.K. / O'spirinlik davrida boshlangan digestiv buzilishlari.....	55
Nurmatov S.T., Sadiyev E.S. / Buyrak usti bezining morfofunktsional holati va gipoksik sharoitlarda uning o'zgarishlarini qushqo'nmas (euphorbia lathyris) ekstrakti yordamida korreksiyalash mexanizmlari.....	60
Axunova T.A., Yo'lchiyev E.O`. / Jismoniy mashqlar majmuasi yordamida degenerativ bo'lmagan kasalliklarning ikkilamchi profilaktikasi	65
Тураева Ф.А., Маннанов А.М. / Туғма ихтиоз касаллигининг патогенези ва даволашда Д витаминининг тутган ўрни	70
Аббасова Д.С. / Клинические особенности ночного энуреза у детей и методы психокоррекции	77
Абсаламова Н.Ф. / Оғиз бўшлиғи шиллиқ қавати лейкоплакиясининг клиник ва морфологик хусусиятлари.....	82
Худоёрзода З.Х., Иброхим И.Б., Балтабай Е. / Определение прижизненности травматических кровоизлияний поджелудочной железы по содержанию гемина	89
Ахмедов К.Х., Отамуродов Ф.А., Сотторов Б.Б. / Особенности изменений водно-электролитного баланса при экспериментальном гидронефрозе	94
Ашурова Д.Т., Исмаилова М.У., Шарипова З.У. / Современные взгляды на инфузию кристаллоидов у детей, находящихся в интенсивной терапии.....	98

СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ИНФУЗИЮ КРИСТАЛЛОИДОВ У ДЕТЕЙ, НАХОДЯЩИХСЯ В ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Ашурова Дилфуза Ташпулатовна - д.м.н., профессор

Исмаилова Махфуза Убайдуллаевна - Ph.D., доцент

Шарипова Зилола Убайдуллаевна - ассистент

Ташкентский Государственный Медицинский Университет (Ташкент, Узбекистан)

Аннотация. Инфузионная терапия приобрела важнейшее значение в лечении тяжелых пациентов с угрожающими жизни состояниями, находящихся в отделении реанимации и интенсивной терапии. Безопасное назначение внутривенных жидкостей детям требует понимания определенных основных принципов, чтобы избежать неблагоприятных реакций. Для оптимизации использования инфузионной терапии необходимы дальнейшие клинические исследования и разработка рекомендаций.

Ключевые слова: электролиты, кристаллоиды, интенсивная терапия, осложнения.

MODERN VIEWS ON CRYSTALLOID INFUSION IN CHILDREN IN INTENSIVE CARE

Ashurova Dilfuza Tashpulatovna - D.M.Sc., professor

Ismailova Makhfuza Ubaydullaevna - Ph.D., associate professor

Sharipova Zilola Ubaydullaevna - assistant

Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)

Abstract. Infusion therapy has become of paramount importance in the treatment of critically ill patients with life-threatening conditions in the intensive care unit. Safe administration of intravenous fluids to children requires an understanding of certain basic principles to avoid adverse reactions. Further clinical research and development of guidelines are needed to optimize the use of infusion therapy.

Key words: electrolytes, crystalloids, intensive care, complications.

ИНТЕНСИВ ТЕРАПИЯДАГИ БОЛАЛАРДА КРИСТАЛЛОИДЛАР БИЛАН ЎТКАЗИЛАДИГАН ИНФУЗИОН ТЕРАПИЯГА ЗАМОНАВИЙ ҚАРАШЛАР

Ашурова Дилфуза Ташпулатовна - т.ф.д., профессор

Исмаилова Махфуза Убайдуллаевна - Ph.D., доцент

Шарипова Зилола Убайдуллаевна - ассистент

Тошкент Давлат Тиббиёт Университети (Тошкент, Ўзбекистон)

Аннотация. Реанимация ва интенсив терапия бўлимида ҳаёт учун хавф солувчи, оғир ҳолатдаги беморларни даволашда инфузион терапия жуда муҳим ҳисобланади. Ноҳуш реакцияларни олдини олиш учун болаларга вена ичига юбориладиган суюқликларни хавфсиз буюриш, маълум асосий принципларни тушунишни тақазо этади. Инфузион терапияни қўллашни оптималлаштириш учун келгусида клиник тадқиқотлар ва тавсияларни ишлаб чиқиш зарур.

Калит сўзлар: электролитлар, кристаллоидлар, интенсив терапия, асоратлар.

Введение.

Всемирная организация здравоохранения выступает за стандартизацию управления внутривенными препаратами как за существенную стратегию повышения безопасности в педиатрических медицинских учреждениях. Безопасное назначение внутривенных жидкостей детям требует понимания определенных основных принципов, чтобы избежать неблагоприятных реакций [8]. Многие нежелательные явления связаны с использованием внутривенных препаратов, а большая вариабельность в их обращении представляет собой дополнительный риск, который ставит под угрозу безопасность детей [6,7]. Инфузионная терапия приобрела важнейшее значение в лечении тяжелых пациентов с угрожающими жизни состояниями, находящихся в отделении реанимации и интенсивной терапии [4,5,6,9]. Как любой другой препарат инфузионные растворы следует рассматривать с учётом показаний, противопоказаний, преимуществ, рисков и возможных осложнений. Необходимо тщательно рассмотреть как соответствующую скорость, так и состав вводимых жидкостей с частой повторной оценкой.

С целью предупреждения риска осложнений, крайне важно с клинической

точки зрения оценивать пациентов индивидуально. В зависимости от вида неотложных состояний введение растворов для интенсивной инфузионной терапии может нанести вред пациенту [10]. Мы сталкиваемся со многими нерешенными вопросами относительно показания к введению жидкостей, типа раствора, объёма жидкости, скорости и продолжительности инфузии [11].

Целью обзора является -обсуждение современных подходов при выборе инфузионных растворов для пациентов педиатрического профиля, находящихся в отделении интенсивной терапии.

Материал и методы. При анализе данных литературы исключались источники, посвященные преимущественно коллоидным растворам и включены материалы о современных принципах инфузионной терапии кристаллоидами в условиях интенсивной терапии у детей.

Для безопасного проведения инфузионной терапии детям лечение должно быть индивидуальным, основанным на весе ребёнка и клиническом состоянии (Таблица№1). Это необходимо в качестве первого шага к снижению осложнений инфузионной терапии.

Таблица 1.

Показания к инфузионной терапии

	Показания к инфузионной терапии	Цель инфузионной терапии
1	Реанимационная инфузия	Коррекция острой гиповолемии
2	Заместительная терапия	Коррекция существующего или развивающегося дефицита
3	Поддерживающая терапия	Сокращение интервала предоперационного голодания или поощрение раннего послеоперационного кормления

В зависимости от показаний требуются разные типы растворов, например, растворы для быстрого восстановления циркулирующего объёма; замещающие растворы по своему составу должны быть близки к потерянной жидкости; растворы для поддерживающей инфузии должны

доставлять основные электролиты и глюкозу для метаболических нужд [3].

Потребность в воде и электролитах

Вода необходима для восполнения потери жидкости в организме через кожу, дыхательные пути, почки и желудочно-кишечный тракт. Опубликованная формула

Холлидем и Сегаром была основана на потребности в калориях для здоровых детей и подсчитали, что на каждую 1 ккал, используемую в обмене веществ, требуется 1 мл воды, она может представлять собой значительную переоценку потребности в

поддерживающей жидкости у больных детей, и фактический объем, возможно, придется уменьшить. Ежедневная потребность в электролитах рассчитывалась на основе содержания в молоке: 2–3 ммоль/кг/день для натрия и 1 ммоль/кг/день для калия (Таблица №2).

Таблица 2.

Виды внутривенных жидкостей для детей

Жидкость	Тип жидкости	Осмоляльность (по сравнению с плазмой)	Тоничность (по отношению к клеточной мембране)	Содержание натрия/калия (ммоль/л)
Изотонические кристаллоиды содержащие натрий в диапазоне 131-154 ммоль/литр	0,9% Хлорид натрия	изосмолярный	изотонический	154/0
Изотонические кристаллоиды с глюкозой, содержащие натрий в диапазоне 131-154 ммоль/л	0,9% хлорид натрия с 5% глюкозой	Гиперосмолярный	Изотонический	150/0
Гипотонические жидкости	0,45% хлорида натрия с 5% глюкозой	Гиперосмолярный	Гипотонический	75/0
Гипотонические жидкости	5% глюкозы	Изосмолярный	Гипотонический	0/0

Потребность в глюкозе

Поддерживающая потребность в глюкозе у детей меняется в зависимости от возраста, но обычно считается около 4–8 мг/кг/мин. Обычно внутривенные жидкости детям назначают в виде раствора, содержащего глюкозу, например, 0,9% хлорида натрия с 5% глюкозы. При стандартных клинических скоростях инфузии этого будет недостаточно для предотвращения гипогликемии. Однако большинство детей будут вырабатывать эндогенную глюкозу для поддержания нормального уровня сахара в крови.

Дефицит жидкости, достаточный для нарушения оксигенации тканей и возникновения шока, должен быть распознан и быстро скорректирован болюсом изотонической жидкости. Шок лечится введением изотонической жидкости (кристаллоид без глюкозы, содержащий натрий в диапазоне 131–154 ммоль/л) в виде болюса 20 мл/кг в течение менее 10 минут. Повторно оцените состояние ребенка и введите дополнительный болюс жидкости по показаниям. Примите во внимание уже имеющееся состояние (например, заболевания сердца или почек), так как могут потребоваться меньшие объемы жидкости. После

введения 40–60 мл/кг жидкости следует рассмотреть необходимость переливания крови, интубации и вентиляции, а также инотропной поддержки.

Более постепенная потеря жидкости из-за рвоты и диареи, может привести к обезвоживанию, которое можно оценить клинически. Однако клиническая оценка обезвоживания, как известно, сложна и неточна, учитывая неточности, связанные с клинической оценкой обезвоживания, безопаснее ограничить прогнозируемую степень обезвоживания максимум 8% в любых расчетах. Если известен недавний вес, то более точную оценку обезвоживания можно сделать, оценив потерю веса.

Дефицит жидкости мл (макс. 8%) = % обезвоживания \times масса тела (кг) \times 10.

После расчета дефицита жидкости объем любых введенных болюсов жидкости следует вычесть из этого. Оставшийся объем следует восполнить в течение 48 часов с помощью изотонической жидкости в сочетании с поддерживающими жидкостями. Более быстрые попытки восполнения или использования гипотонической жидкости могут привести к серьезным нарушениям электролитного баланса и причинению вреда пациенту. В это время можно попытаться ввести пероральные жидкости, и, если это переносится, это может позволить провести регидратацию этим путем и прекратить внутривенное введение жидкостей.

Текущие потери

Текущие потери жидкости, такие как назогастральные потери, следует заменять мл на мл сопоставимой внутривенной жидкостью. Например, назогастральные потери обычно заменяют аналогичным объемом 0,9% хлорида натрия с 10 ммоль хлорида калия на 500 мл мешок. Измеренный объем, потерянный за 4-часовой период, затем заменяют мл на мл в течение следующих четырех часов.

Транссудативные потери или потери «третьего пространства» происходят, когда жидкость перераспределяется из внеклеточной жидкости в интерстиций в ответ на хирургическую манипуляцию или

стресс. Эти комбинированные потери могут быть значительными и могут привести к нарушению кровообращения, если их не учитывать и не восполнять надлежащим образом.

Гипонатриемия

Гипонатриемия определяется как концентрация натрия в сыворотке менее 135 ммоль/л и может быть вызвана либо недостаточным потреблением натрия/избыточной потерей натрия, либо избыточным потреблением свободной воды/сниженным выделением свободной воды [6].

Если гипонатриемия развивается остро (в течение 48 часов) и является тяжелой, могут развиваться симптомы, вызванные отеком мозга. Это известно как гипонатриемическая энцефалопатия. Дети особенно подвержены риску развития гипонатриемической энцефалопатии:

1. Объем жидкости, необходимый больным детям, может быть переоценен при использовании доступных формул. Это может усугубляться использованием гипотонических жидкостей, что приводит к избыточному введению свободной воды.

2. Из-за неосмотической секреции АДГ пациенты могут быть неспособны эффективно выводить нагрузку свободной воды, и поэтому может развиваться разбавляющая гипонатриемия.

Приступы, связанные с гипонатриемической энцефалопатией, могут плохо поддаваться лечению традиционными противосудорожными препаратами и требуют лечения гипертоническим раствором хлорида натрия для повышения уровня натрия в сыворотке выше порога судорог

Дети, у которых нет симптомов, могут получать лечение, основанное на клиническом обследовании для оценки состояния объема. Тем, у кого наблюдается истощение объема и обезвоживание, требуется замещение объема изотонической жидкостью, в то время как пациентам с переизбытком жидкости потребуются ограничение жидкости или терапия диуретиками. Коррекция натрия обычно должна происходить медленно (0,5 ммоль/час).

Симптоматическая гипонатриемия является неотложной медицинской ситуацией и требует быстрого распознавания и своевременного лечения для минимизации возможных осложнений. 2,7% раствор хлорида натрия следует вводить в дозе 2 мл/кг (макс. 100 мл) в течение 10 минут, что должно повысить уровень натрия в сыворотке на 2 ммоль/л. Если симптомы сохраняются, можно ввести до двух дополнительных доз по 2 мл/ кг.

Гипернатриемия

Гипернатриемия определяется как концентрация натрия в сыворотке крови более 145 ммоль/л. Гипернатриемическое обезвоживание может быть трудно оценить клинически, поскольку результирующий сдвиг жидкости из внутриклеточного пространства во внеклеточное приводит к относительно хорошо сохраненному объему циркулирующей крови. Лечение направлено на постепенную коррекцию натрия в сыворотке крови с целью снижения натрия в сыворотке крови на 0,5 ммоль/л/час (макс. 12 ммоль/л/день), чтобы избежать риска смещения жидкости и отека мозга.

Гиперхлоремия

Рекомендованная внутривенная инфузионная терапия у детей может привести к повышению уровня хлорида в сыворотке и развитию стойкого метаболического ацидоза. Чаще всего это наблюдается у пациентов, которым вводят болюсы жидкости, в частности 0,9% хлорида натрия, для коррекции шока. Гиперхлоремический ацидоз может быть независимым фактором риска смертности. Если его не распознать, это может привести к нарастающему метаболическому ацидозу, дальнейшему введению болюсов жидкости и ухудшению клинического состояния. В настоящее время избыточная инфузия в сочетании с гипернатриемией и гиперхлоремией является одной из ведущих причин роста летальности и увеличения сроков госпитализации [9]. При развитии гиперхлоремии или ацидемии необходимо пересмотреть состав внутривенной инфузии и оценить кислотно-основное состояние. Таким образом, используя сбалансированные растворы, мы можем избежать

чрезмерной нагрузки хлоридами и метаболического ацидоза, вызванного инфузией. Появляется все больше доказательств того, что чрезмерное введение хлорида даже в низких дозах может оказывать пагубное влияние на функцию почек [6]. Поэтому использование сбалансированных растворов, особенно у пациентов, которым потенциально необходим значительный объем инфузии, представляется разумным выбором [2]. Напротив, «физиологический раствор» может быть показан пациентам с гиповолемической гипонатриемией или гипохлоремическим метаболическим алкалозом. В любых других условиях основная причина выбора 0,9% раствора натрия хлорида вместо сбалансированных растворов, вероятнее всего, носит экономический характер [1,11].

Мониторинг инфузионной терапии

Чтобы снизить риски, связанные с внутривенной инфузионной терапией у детей, крайне важно контролировать путем регулярного клинического и биохимического наблюдения за ребенком. Необходимо регистрировать частоту сердечных сокращений, артериальное давление и время наполнения капилляров. Необходимость внутривенной инфузионной терапии следует пересматривать не реже двух раз в день, а причину продолжения введения жидкостей следует документировать. Электролитный баланс плазмы следует проверять не реже одного раза в день или каждые 4–6 часов для любых пациентов с нарушением электролитного профиля.

Выводы.

1. Инфузионные растворы являются истинными лекарствами, различающимися фармакологическими свойствами, эффективностью и безопасностью и требующими соответствующего подхода к выбору, применению и мониторингу.

2. Последствия неадекватной инфузионной терапии приводят к необходимости дополнительных трансфузий компонентов крови, удлинению сроков госпитализации, повышению летальности и значительному увеличению экономических затрат на лечение.

3. Для оптимизации использования инфузионной терапии необходимы дальнейшие клинические исследования и разработка рекомендаций, четко устанавливающих критерии выбора растворов и их дозировки для педиатрических больных, находящихся в отделениях интенсивной терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабаянц А.В., Игнатенко О.В., Зинина Е.П., Каледина И.В. Современные взгляды на инфузию кристаллоидов в интенсивной терапии. *Анестезиология и реаниматология* 2021, №5, с. 49-53 <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202105149>
2. Киров М.Ю., Горобец Е.С., Бобовник С.В., Заболотских И.Б., Кохно В.Н., Лебединский К.М., Ломиворотов В.В., Лубнин А.Ю., Мороз Г.Б., Мусаева Т.С., Неймарк М.И., Щеголев А.В. Принципы периоперационной инфузионной терапии взрослых пациентов. *Анестезиология и реаниматология*. 2018;(6):82-103.
3. Крысанов И.С., Крысанова В.С., Ермакова В.Ю. Применение ацетатсодержащих сбалансированных кристаллоидных растворов при проведении оперативных вмешательств на органах брюшной полости (обзор). *Общая реаниматология*. 2020;16(6):105-128.
4. Ушкалова Е.А., С.К. Зырянов С.К., Затолочина К.Э., О.И. Бутранова О.И. Инфузионные растворы: взгляд клинического фармаколога. *Анестезиология и реаниматология* 2021, №6, с. 100-106 <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology2021061100>
5. Ashurova D.T., Ismailova M.U., Sadikova R.R., Sharipova Z.U., Khodjaeva I.A. Anaphylaxis in children: mechanisms of development and modern trends in intensive therapy. Special issue of international scientific journal "Science and innovation" November 2024, P.72-76 <https://doi.org/10.5281/zenodo.14184337>
6. Benjamin P. Kight; Muhammad Waseem. *Pediatric Fluid Management* February 28, 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560540/>
7. British Society for Paediatric Endocrinology and Diabetes. BSPED interim guidelines for the management of children and young people aged up to 18 years with diabetic ketoacidosis [Internet]. [cited 1 July 2020]. Available at: <https://www.bsped.org.uk/media/1745/bsped-dka-guidelines-nod-ka-link.pdf>
8. Byrne L, Obonyo NG, Diab SD, Dunster KR, Passmore MR, Boon AC, Hoe LS, Pedersen S, Fauzi MH, Pimenta LP, Van Haren F, Anstey CM, Cullen L, Tung JP, Shekar K, Maitland K, Fraser JF. Unintended Consequences: Fluid Resuscitation Worsens Shock in an Ovine Model of Endotoxemia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2018; 198(8):1043-1054. <https://doi.org/10.1164/rccm.201801-00640C>
9. National Institute for Health and Care Excellence. Intravenous fluid therapy for children and young people in hospital. NICE guidance [NG29] [Internet] (2015) <https://www.nice.org.uk/guidance/ng29/chapter/recommendations> Google Scholar2
10. Powell-Tuck J, Gosling P, Lobo DN, Allison SP, Carlson GL, Gore M, Lewington AJ, Pearse RM, Mythen MG, BAPEN Medical — a core group of BAPEN, Association for Clinical Biochemistry, Association of Surgeons of Great Britain Ireland, the Society of Academic and Research Surgery, Renal Association and, Intensive Care Society. British Consensus Guidelines on Intravenous Fluid Therapy for Adult Surgical Patients (GIFTASUP). 2011. Accessed July 25, 2021. https://www.bapen.org.uk/pdfs/bapen_pubs/giftasup.pdf
11. Semler MW, Kellum JA. Balanced crystalloid solutions. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2019; 199(8):952-960. <https://doi.org/10.1164/rccm.201809-1677CI>