



Белоусова О.Ю.¹, Волошина Л.Г.¹, Бабаджанян Е.Н.¹, Ганзий Е.Б.¹, Волошин К.В.², Солодовниченко И.Г.¹

¹Харьковская медицинская академия последипломного образования, г. Харьков, Украина

²Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, г. Харьков, Украина

Опыт применения кремнийсодержащих энтеросорбентов в купировании синдрома диареи у детей

For cite: Zdorov'e rebenka. 2019;14(Suppl 1):S25-S29. doi: 10.22141/2224-0551.14.0.2019.165515

Резюме. В данной статье идет речь о патологических состояниях у детей, протекающих с синдромом диареи. Рассматриваются патогенетические механизмы развития диареи, особенности клинико-лабораторных проявлений при различных заболеваниях. Представлены основные методы купирования диареи, рассмотрены механизмы действия сорбционной терапии. Дана классификация энтеросорбентов, используемых в клинической, и в частности педиатрической практике. Дана характеристика препарата Ансорбин саше, который зарегистрирован в Украине как диетическая добавка, обладающая адсорбционным свойством, представлены результаты использования Ансорбина саше при купировании синдрома диареи у детей, страдающих синдромом раздраженного кишечника (вариант с диареей), и детей-реконвалесцентов после острой кишечной инфекции.

Ключевые слова: диарея; энтеросорбенты; дети; Ансорбин саше

Изменение стула у детей является одной из наиболее частых жалоб, предъявляемых детьми и их родителями педиатрам, детским гастроэнтерологам, семейным врачам.

Особенно большую роль в педиатрической практике играет диарея, определяющаяся в настоящее время как комплекс различных симптомов, связанных с нарушением процесса опорожнения кишечника и характеризующихся увеличением частоты стула (более 3 раз в сутки) с выделением большого количества жидких каловых масс [1]. По течению можно выделить острую диарею, которая длится до 10 дней (практически всегда связана с инфекцией, т.н. инфекционная диарея), затяжную (длится от 2 до 11 недель) и хроническую, которая продолжается более 3 месяцев и является обычно следствием соматического заболевания. Внимание педиатров и семейных врачей обычно в первую очередь направлено на выявление и коррекцию инфекционной диареи [2]. Значительно меньше врачи знакомы с хронической диареей, которая встречается достаточно

часто и связана с различными причинами. Перечень хронических заболеваний, сопровождающихся диареей, весьма обширен. Условно заболевания можно разделить на следующие группы:

— диарея при заболеваниях кишечника (хронические инфекции, гельминтозы, паразитарные инвазии, неспецифические воспалительные и аутоиммунные заболевания, функциональные расстройства кишечника, заболевания, протекающие с первичным или вторичным синдромом мальассимиляции, опухолевые процессы и др.);

— диарея при заболеваниях других органов пищеварительной системы (секреторная недостаточность при заболеваниях желудка, следствие хирургического вмешательства на желудке, патология гепатобилиарной системы, панкреатическая недостаточность);

— диарея при прочих заболеваниях и состояниях (пернициозная анемия, авитаминозы, пищевая аллергия, диффузные заболевания соединительной ткани, уремия при хронической почечной недостаточности,

заболевания эндокринной системы, гормонопродуцирующие опухоли, хронические интоксикации солями тяжелых металлов, фосфорорганическими соединениями, этанолом).

Следует также помнить о том, что ускорению эвакуаторной активности кишечника способствует длительное применение различных лекарственных средств (антибиотики, цитостатики, препараты золота, железа, слабительные, магнийсодержащие препараты, антациды, хенодезоксихолевая кислота, диуретики, холинергические средства).

В патогенезе любой диареи (острой, затяжной, хронической) лежат одновременно несколько механизмов: нарушение баланса между секрецией и всасыванием воды и электролитов, повышение осмолярности кишечного содержимого, ускорение транзита, но при различных заболеваниях преобладающим является один из них.

Секреторная диарея возникает при увеличении секреции воды и натрия в просвете кишки. Данные механизмы запускаются и регулируются желчными кислотами, простагландинами, некоторыми интестинальными пептидами и биоаминами. Важную роль в их возникновении играют бактериальные эндотоксины и вирусы. Секреторная диарея характеризуется соответствием между осмолярностью каловых масс и плазмы крови, полифекацией со стеатореей, значительной потерей натрия, калия, хлора с каловыми массами, метаболическим ацидозом, высоким рН кала. Типичным примером секреторной диареи является холера, из хронических заболеваний — терминальный илеит, дисфункция сфинктера Одди, синдром короткой кишки, постхолецистэктомический синдром, синдром Золлингера — Эллисона.

При осмотической диарее выражено нарушение полостного или мембранного пищеварения с увеличением осмотического давления химуса. Это приводит к задержке воды в просвете кишки. Накопление в просвете кишки осмотически активных частиц, нарушение пищеварительно-транспортного конвейера приводит к повышению осмолярности химуса и фекалий. Осмотическая диарея характеризуется жидким стулом, полифекацией, высокой осмолярностью химуса и фекалий, увеличением фекальной концентрации короткоцепочечных жирных кислот и молочной кислоты, незначительной потерей электролитов с калом, низким значением рН кала. Данный механизм развития диареи отмечается при целиакии, болезни Уиппла, заболеваниях поджелудочной железы, печени, приобретенной гипогаммаглобулинемии.

Экссудативная диарея развивается при воспалительных и деструктивных процессах в слизистой оболочке кишки. В основе ее патогенеза лежит выпотевание в просвет кишки плазмы, крови, секрета кишечных клеток и желез. Наиболее частыми заболеваниями с данным механизмом развития диареи являются язвенный колит, болезнь Крона, дивертикулярная болезнь, туберкулез кишечника, лимфома, острые кишечные инфекции.

В основе моторной (гипо- и гиперкинетической) диареи лежит нарушение транзита кишечного содер-

жимого, которое возникает в результате гормональной и физиологической стимуляции транзита (серотонин, простагландины, секретин, панкреозимин, гастрин, мотилин), нейрогенной стимуляции транзита, увеличения внутрикишечного давления. Повышение скорости транзита по кишечнику чаще проявляется жидким или кашицеобразным необильным стулом, иногда с примесью слизи, преимущественно в утренние часы, наличием приступообразной боли (по типу кишечной колики) перед дефекацией. Моторная диарея характерна для синдрома раздраженного кишечника, синдрома избыточного бактериального роста [3, 4].

Лечение заболеваний, сопровождающихся диареей, включает прежде всего этиотропную и патогенетическую терапию, затем — назначение препаратов, купирующих основные симптомы заболевания, в том числе и диарею. Среди методов симптоматической терапии рекомендованы: диетотерапия, назначение регидратационных препаратов, ферментотерапия, пробиотики, энтеросорбция [5–7].

Энтеросорбция — вид сорбционной детоксикации, при которой энтеросорбенты вводятся перорально и, проходя через различные отделы желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), поглощают токсические вещества и метаболиты различной природы. Лечебное действие энтеросорбентов состоит из прямого и опосредованного эффекта. Прямое действие обусловлено способностью связывать яды и ксенобиотики непосредственно в просвете органов пищеварения (сорбируются элементы пищи, компоненты секрета слизистой оболочки, пищеварительные ферменты, регуляторные пептиды, микробные клетки и токсины). Опосредованное действие заключается в подавлении или ослаблении токсико-аллергических реакций, воспалительных процессов, в уменьшении нагрузки на органы детоксикации и экскреции, устранении метеоризма и улучшении трофики стенки кишечника [8, 9]. Основными характеристиками энтеросорбентов являются показатель сорбционной емкости (количество вещества, которое может поглотить сорбент на единицу своей массы), способность связывать молекулы разного размера и массы, бактериальные агенты, активная поверхность энтеросорбента (общая площадь адсорбирующей поверхности на единицу массы препарата). Энтеросорбенты имеют разные свойства, их различают по ряду признаков: по механизму сорбции (адсорбенты, абсорбенты, ионообменные материалы, сорбенты с сочетанным механизмом действия, сорбенты с каталитическими свойствами), по механизму воздействия (поглощение в кишечнике эндотоксинов и т.д., комплексное воздействие на структуры ЖКТ, выведение в полость кишечника эндотоксинов из внутренних сред организма, усиление метаболизма и выведения эндотоксинов естественными органами детоксикации), по селективности (неселективные, селективные монофункциональные, селективные би- и полифункциональные), по химической структуре (углеродные, на основе природных и синтетических смол, полимеров и неперевариваемых липидов, кремнийсодержащие энтеросорбенты, природные органические, на основе

пищевых волокон или гидролизного лигнина, хитина, пектинов, альгинатов, и комбинированные энтеросорбенты) [10, 11].

Группа кремнийсодержащих энтеросорбентов давно и широко используется в лечебной (в том числе и педиатрической) практике [6]. Давно и хорошо известны такие препараты, как энтеросгель, белая глина, смекта, белый уголь и др. В последнее время на нашем рынке появился новый представитель кремнийсодержащих энтеросорбентов — Апсорбин саше [12].

Апсорбин саше зарегистрирован в Украине как диетическая добавка. Саше Апсорбина содержит диосмектит (смектит диоктаэдрический), в качестве вспомогательных компонентов — моногидрат глюкозы, сахарин натрия, ванилин. Основным компонентом Апсорбина саше является двойной силикат алюминия и магния. Благодаря пространственной структуре (значительная удельная поверхность), высокой пластичности и вязкости активное вещество Апсорбина саше имеет высокую обволакивающую способность в отношении слизистой оболочки ЖКТ, блокирует выделение избыточного количества воды и электролитов из организма, повышает барьерные свойства защитной пленки, образовавшейся на поверхности слизистого эндотелия после применения суспензии (что обусловлено взаимодействием активного компонента с гликопротеидами слизи), в результате чего снижается риск негативного воздействия инфекционных агентов, попадающих в организм. Препарат оказывает выраженное детоксикационное действие, обусловленное способностью активного компонента адсорбировать и форсировать экскрецию токсинов различного происхождения, повышает защитные функции слизистого эндотелия пищеварительного тракта от агрессивного влияния кислой среды желудочного сока, желчных кислот и пепсина.

Привлекательным для педиатров является тот факт, что применение Апсорбина саше разрешено с 2-месячного возраста. В качестве дисперсионной среды при приготовлении оральной суспензии детям младшего возраста можно использовать как воду, так и компот, пюре, бульон и другие виды детского питания.

Целью данной статьи является обобщение накопленного нами опыта по применению препарата Апсорбин саше в комплексной терапии синдрома диа-

реи у детей, страдающих синдромом раздраженного кишечника, вариант с диареей — 25 наблюдений и детей-реконвалесцентов после острой кишечной инфекции — 20 наблюдений. Эффективность препарата оценивалась по динамике клинических проявлений, показателей копрологического исследования, результатов исследования микробиоценоза кишечника.

Среди детей, страдающих синдромом раздраженного кишечника, вариант с диареей (группа А), преобладали дети старшего возраста (старше 10 лет — 14 детей, из них 9 девочек и 5 мальчиков). Дети до 10 лет составили группу из 11 человек (6 мальчиков и 5 девочек) (табл. 1).

Основной жалобой (табл. 2) до начала лечения являлось учащение стула до 3–4 раз в сутки, обычно на фоне эмоционального напряжения, неинтенсивная боль в области пупка или по ходу кишечника, метеоризм.

При обследовании показатели периферической гемограммы и клинического анализа мочи соответствовали возрастной норме. Копрологическое исследование (табл. 3) выявило у всех детей изменение консистенции каловых масс (кашицеобразная), повышенное содержание слизи (от + до +++), у части детей (5 человек) — повышенное содержание клеток кишечного эпителия.

При исследовании микрофлоры кишечника у всех пациентов выявлено уменьшение бифидо- и лактофлоры, соответствующее дисбиотической реакции 1-й степени.

Дети, перенесшие острую кишечную инфекцию (группа В), относились преимущественно к младшей возрастной группе (до 10 лет — 13 человек, старше 10 лет — 7 человек, преимущественно мальчики). Основными клиническими проявлениями патологического состояния являлись метеоризм, неинтенсивная приступообразная боль в животе без четкой локализации, послабление и учащение стула до 2–4 раз в сутки. При лабораторном обследовании показатели периферической гемограммы и клинического анализа мочи у всех детей данной группы соответствовали возрастным нормативам. При копрологическом исследовании у всех детей определялось изменение консистенции каловых масс (от кашицеобразной до обводненной), по-

Таблица 1. Распределение детей с синдромом диареи по возрасту

Возраст	Группа А, n (%)		Группа В, n (%)	
	Девочки	Мальчики	Девочки	Мальчики
Младше 10 лет	5 (20)	6 (24)	5 (25)	8 (40)
Старше 10 лет	9 (36)	5 (20)	3 (15)	4 (20)
Всего	14 (56)	11 (44)	8 (40)	12 (60)

Таблица 2. Характеристика синдрома диареи у детей до начала лечения

Кратность стула	Группа А, n (%)	Группа В, n (%)
До 3 раз	9 (36)	11 (55)
Более 3 раз	16 (64)	9 (45)

Таблица 3. Характеристика показателей копрологического исследования до начала лечения

Показатели копрологического исследования	Группа А, n (%)	Группа В, n (%)
Изменение консистенции каловых масс (кашицеобразная, обводненная)	25 (100)	20 (100)
Наличие слизи	25 (100)	20 (100)
Наличие клеток эпителия	5 (20)	17 (85)
Наличие лейкоцитов	–	9 (45)

Таблица 4. Динамика синдрома диареи у детей после лечения

Длительность лечения	Группа А, n (%)	Группа В, n (%)
1–2 дня	12 (48)	4 (20)
2–3 дня	13 (52)	13 (65)
Более 3 дней	–	3 (15)

Таблица 5. Состояние микробиоценоза кишечника у детей до и после лечения

Степень нарушения микробиоценоза	Группа А, n (%)		Группа В, n (%)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Нарушение микробиоценоза 1-й степени	25 (100)	14 (56)	9 (45)	5 (25)
Наличие УПМ	–	–	11 (55)	6 (30)

вышение количества слизи (++ – +++), тенденция к повышению содержания клеток кишечного эпителия, у 9 человек — некоторое повышение содержания лейкоцитов (до 8–10 в поле зрения). Микробиологическое исследование каловых масс выявило у всех детей изменения микробиоценоза кишечника I–II степени, у 11 человек определялось повышение содержания условно-патогенной микрофлоры (УПМ).

Детям обеих групп в комплекс терапевтических мероприятий был включен Апсорбин саше. Препарат назначался детям до 2 лет по 1/2 саше 2 раза в сутки, детям в возрасте 2–7 лет — по 1 саше 2–3 раза в сутки, старшим детям — по 1 саше 3 раза в сутки. Длительность курса составляла 4 дня. В результате наших наблюдений получены следующие результаты (табл. 4). У детей группы А синдром диареи был купирован в течение 2–3 дней. При контрольном копрологическом исследовании через 10 дней у всех детей показатели соответствовали возрастной норме. Микробиологическое исследование, проведенное через две недели после окончания курса Апсорбина саше, свидетельствовало о сохранении дефицита облигатной микрофлоры в 14 из 25 случаев. В группе В клинические проявления (диарея, метеоризм) к 3–4-му дню применения Апсорбина саше были купированы у 17 детей, в 3 случаях курс был продлен до 5 дней.

Контрольное копрологическое исследование, проведенное через 10 дней после окончания курса адсорбента, свидетельствовало о нормализации дискредитированных показателей. В то же время микробиологические показатели улучшились лишь в 9 случаях (при начально выявленном дисбиозе I-й степени). В остальных 11 случаях нарушения микробиоценоза

кишечника через 14 дней после проведения курса адсорбента сохранялись (табл. 5).

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о положительной динамике состояния детей, получающих Апсорбин саше в комплексной терапии. При этом положительная динамика и клинических, и лабораторных показателей более выражена у детей, страдающих синдромом раздраженного кишечника с диареей, чем у реконвалесцентов после острой кишечной инфекции. Этот факт можно, очевидно, объяснить различным патогенезом диареи при данных патологических состояниях: моторными нарушениями при синдроме раздраженного кишечника и развитием экссудативной диареи на фоне глубоких структурных изменений слизистой оболочки кишечника в результате воздействия патогенной микрофлоры. В этих случаях рекомендуется продолжить курс адсорбционной терапии до 5–10 дней в зависимости от состояния пациента.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов при подготовке данной статьи.

References

1. Ciccarelli S, Stolfi I, Caramia G. Management strategies in the treatment of neonatal and pediatric gastroenteritis. *Infect Drug Resist.* 2013 Oct 29;6:133-61. doi: 10.2147/IDR.S12718.
2. Belousova OYu, Voloshyna LG, Babadzhaniyan OM, Hanzii OB, Voloshyn KV. The role of adsorbents in the management of diarrhea syndrome in children. *Zdorov'e rebenka.* 2018;13(1):79-82. doi: 10.22141/2223-0551.13.02018.131184. (in Russian).
3. Republican Center for Healthcare Development of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan (RCHD). *Clinical Protocols of*

the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan – 2015: Diarrhea in children. Protracted diarrhea. Available from: <https://diseases.medelement.com/disease/14219>. Accessed: November 2015. (in Russian).

4. Bulatov VP, Kamalova AA. Chronic diarrhea in children. *Practical medicine*. 2012;(62):38-40. (in Russian).

5. Guarino A, Ashkenazi S, Gendrel D, et al. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Pediatric Infectious Diseases evidence-based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe: update 2014. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2014 Jul;59(1):132-52. doi: 10.1097/MPG.0000000000000375.

6. El-Soud NH, Said RN, Mosallam DS, Barakat NA, Sabry MA. *Bifidobacterium lactis* in Treatment of Children with Acute Diarrhea. A Randomized Double Blind Controlled Trial. *Open Access Maced J Med Sci*. 2015 Sep 15;3(3):403-7. doi: 10.3889/oamjms.2015.088.

7. Chang FY, Lu CL, Chen CY, Luo JC. Efficacy of dioctahedral smectite in treating patients of diarrhea-predominant irritable bowel syndrome. *J Gastroenterol Hepatol*. 2007 Dec;22(12):2266-72. doi: 10.1111/j.1440-1746.2007.04895.x.

8. Self MM, Czyzewski DI, Chumpitazi BP, Weidler EM, Shulman RJ. Subtypes of irritable bowel syndrome in children and adolescents.

Clin Gastroenterol Hepatol. 2014 Sep;12(9):1468-73. doi: 10.1016/j.cgh.2014.01.031.

9. Sandhu BK, Paul SP. Irritable bowel syndrome in children: Pathogenesis, diagnosis and evidence-based treatment. *World J Gastroenterol*. 2014 May 28;20(20):6013-23. doi: 10.3748/wjg.v20.i20.6013.

10. Panfilova VN, Taranushenko TE. Application of enterosorbents in clinical practice. *Pediatricskaya Farmakologiya*. 2012;9(6):34-39. (in Russian).

11. Schyokina MI, Panchuk MS. Use of enterosorbents in various intoxications in outpatient practice. *Meditsinskiy Sovet*. 2013;(3-1):67-71. (in Russian).

12. Ohotnikova OM, Chernysh JuR. Possibilities of modern enterosorption in the treatment of children with endogenous intoxication syndrome on the background of allergic dermatosis. *Zdorov'e rebenka*. 2017;12(7):25-31. (in Ukrainian).

13. Matvienko S. Absorbin Sachet is an effective means of removing toxins from the body. Available from: <https://www.modern-pharmacy.com.ua/2426-2>.

Получено 20.03.2019 ■

Белоусова О.Ю.¹, Волошина Л.Г.¹, Бабаджанян О.М.¹, Ганзі́й О.Б.¹, Волошин К.В.², Солодовниченко І.Г.¹

¹Харківська медична академія післядипломної освіти, м. Харків, Україна

²Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, м. Харків, Україна

Досвід використання кремнійвмісних ентеросорбентів у купіруванні синдрому діареї в дітей

Резюме. У даній статті йдеться про патологічні стани в дітей, що супроводжуються синдромом діареї. Розглянуті патогенетичні механізми розвитку діареї, особливості клініко-лабораторних проявів при різноманітних захворюваннях. Наведені основні методи лікування діареї в дітей, розглянуті механізми дії сорбційної терапії. Надана класифікація ентеросорбентів, що використовуються в клінічній, зокрема в педіатричній

практиці. Подана характеристика препарату Апсорбін саше, що зареєстрований в Україні як харчова добавка та має властивості ентеросорбенту. Наведені результати використання Апсорбіну саше в комплексній терапії дітей, хворих на синдром подразненого кишечника (варіант із діареєю), та реконвалесцентів після гострої кишкової інфекції.

Ключові слова: діарея; ентеросорбенти; діти; Апсорбін саше

O.Yu. Belousova¹, L.G. Voloshyna¹, O.M. Babadzhanian¹, O.B. Hanzii¹, K.V. Voloshyn², I.G. Solodovnichenko¹

¹Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, Kharkiv, Ukraine

²V.N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine

Experience of using silicon-containing enterosorbents in relieving diarrhea syndrome in children

Abstract. This article deals with the pathological conditions in children with diarrhea syndrome. Pathogenetic mechanisms of diarrhea, peculiarities of clinical and laboratory manifestations in various diseases are described. The main methods of diarrhea treatment are presented, mechanisms of sorption therapy action are considered. The classification of enterosorbents used in clinical pediat-

ric practice is given. The characteristics of Apsorbin sashe, which is registered in Ukraine as food supply with enterosorption action, is given. The article presents the results of Apsorbin sashe use in the therapy of children with diarrhea type of irritated bowel syndrome and in the convalescents of the gastro-intestinal infections.

Keywords: diarrhea; enterosorbents; children; Apsorbin sashe