

Нуманжанова С.И. студентка 3 курса АГМИ лечебного факультета
Научный руководитель ассистент кафедры «Патологической физиологии» **Эркинова М.Х.**

ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ОБЕЗВОЖИВАНИЕ У ДЕТЕЙ

Аннотация: В данной статье рассмотрены патогенетические механизмы обезвоживания у детей. Анализируются физиологические и патологические процессы, ведущие к нарушению водно-электролитного баланса, а также компенсаторные механизмы, активирующиеся в условиях дефицита жидкости. Особое внимание уделено влиянию инфекционных заболеваний (диарея, рвота), повышенной температуры и других факторов, способствующих развитию обезвоживания. В работе представлены две таблицы: первая обобщает классификацию степеней обезвоживания с указанием клинических признаков и лабораторных показателей, вторая — описывает основные патогенетические факторы и их механизмы.

Ключевые слова: обезвоживание, патогенез, дети, водно-электролитный баланс, диарея, рвота, компенсаторные механизмы.

ВВЕДЕНИЕ

Обезвоживание у детей представляет собой одно из наиболее распространённых и опасных состояний, возникающих вследствие нарушения водно-электролитного баланса. Дети, особенно в раннем возрасте, обладают повышенной восприимчивостью к дегидратации вследствие физиологических особенностей организма, таких как высокий метаболизм, большая доля воды в организме и ограниченные резервы для компенсации потерь жидкости. Понимание патогенетических механизмов обезвоживания имеет решающее значение для своевременной диагностики и адекватной терапии, позволяющей избежать тяжелых осложнений, вплоть до нарушения работы сердечно-сосудистой системы и органов центральной нервной системы [1].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обезвоживание развивается при превышении объёма потерь жидкости над её поступлением. У детей основными причинами являются инфекционные заболевания желудочно-кишечного тракта (диарея, рвота), повышенная температура, а также неадекватное потребление жидкости. Основные механизмы патогенеза можно разделить на следующие категории:

Увеличение потерь жидкости [2]:

Диарея и рвота: Инфекционные агенты, такие как вирусы, бактерии или паразиты, нарушают целостность слизистой оболочки ЖКТ, вызывая избыточное выведение воды и электролитов.

Потоотделение: При высокой температуре тела происходит значительное увеличение потерь жидкости через кожу.

Нарушение поступления жидкости:

Недостаточное потребление жидкости вследствие отсутствия адекватного доступа к питьевой воде или снижения жажды у больных.

Компенсаторные механизмы:

Гормональные регуляторные системы (например, ренин-ангиотензин-альдостероновая система) активируются для сохранения жидкости, что может приводить к дисбалансу электролитов и нарушению микроциркуляции.

Эти механизмы взаимосвязаны и часто усугубляют друг друга, приводя к различной степени обезвоживания, которая может быть классифицирована по клиническим и лабораторным показателям.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для оценки тяжести состояния выделяют несколько степеней обезвоживания. Таблица 1 представляет обобщённую классификацию с указанием основных клинических признаков и лабораторных изменений [3].

Таблица 1. Классификация степени обезвоживания у детей

Степень обезвоживания	Клинические признаки	Лабораторные показатели
Лёгкая	Немного сниженная тургор кожи, сухость во рту, умеренная жажда	Незначительное повышение гематокрита, незначительные изменения в концентрации электролитов
Средняя	Явная сухость слизистых оболочек, уменьшение объёма мочи, вялость, снижение активности	Умеренное повышение гематокрита, изменения в уровнях натрия и калия
Тяжёлая	Выраженная сухость, потеря эластичности кожи, сонливость или раздражительность, снижение артериального давления	Значительное повышение гематокрита, выраженные дисбалансы электролитов, гиповолемический шок

Таблица 1 демонстрирует клиническую и лабораторную характеристику степеней обезвоживания, что позволяет оценить тяжесть состояния и принять соответствующие меры.

Рассмотрим основные факторы, способствующие развитию обезвоживания у детей, и механизмы, посредством которых они действуют.

Инфекционные заболевания

Диарея и рвота являются наиболее частыми причинами обезвоживания. Инфекционные агенты нарушают всасывание жидкости в кишечнике и стимулируют рефлексорные реакции, приводящие к усиленной моторике ЖКТ. Это вызывает как потерю воды, так и выведение электролитов, что нарушает осмотическое равновесие.

Тепловой стресс и повышенная температура

При лихорадке организм активирует системы терморегуляции, что приводит к усиленному потоотделению. У детей, у которых водные резервы ограничены, это может быстро вызвать критическое снижение объёма циркулирующей крови [4].

Нарушение потребления жидкости

Недостаточное потребление жидкости может быть связано с общим ухудшением самочувствия, отказом от еды и питья, а также с ограниченным доступом к чистой воде. Это усугубляет эффект от усиленных потерь жидкости.

Компенсаторные механизмы и гормональная регуляция

При снижении объёма крови активируются компенсаторные механизмы, такие как ренин-ангиотензин-альдостероновая система, что приводит к задержке натрия и воды, но также может способствовать развитию электролитных нарушений. Эти механизмы направлены на поддержание гемодинамической стабильности, однако в условиях тяжелого обезвоживания они не всегда эффективны.

Таблица 2. Патогенетические факторы и механизмы обезвоживания у детей

Фактор	Механизм действия	Клиническое значение
Инфекции ЖКТ	Нарушение всасывания, усиление моторики, потеря жидкости через диарею и рвоту	Основная причина резкого обезвоживания, риск электролитного дисбаланса
Повышенная температура	Усиленное потоотделение, активация терморегуляторных механизмов	Способствует быстрому снижению объёма крови и циркуляции жидкости
Недостаточное потребление жидкости	Снижение поступления воды в организм	Усугубляет эффект от потерь жидкости, повышает риск гиповолемии
Гормональные компенсаторные реакции	Активация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, задержка натрия и воды	Может привести к нарушению электролитного баланса и отёкам

Таблица 2 обобщает основные патогенетические факторы, влияющие на развитие обезвоживания, и описывает их механизм действия.

Патогенез обезвоживания у детей представляет собой сложный процесс, зависящий от множества факторов, как внутренних, так и внешних. В основе лежит дисбаланс между потерями и поступлением жидкости, усугубляемый сопутствующими заболеваниями и условиями окружающей среды. У детей, особенно младшего возраста, компенсаторные механизмы организма менее развиты, что делает их более уязвимыми к быстрым изменениям водного баланса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обезвоживание у детей — это многофакторное состояние, обусловленное сочетанием повышенных потерь жидкости и недостаточного её поступления. Понимание патогенетических механизмов, таких как влияние инфекционных заболеваний, теплового

стресса и недостатка жидкости, является основой для своевременной диагностики и эффективного лечения. Комплексный подход, включающий клиническую оценку, лабораторные исследования и корректную терапию, позволяет минимизировать риск осложнений и способствует скорейшему восстановлению водно-электролитного баланса у детей.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гасталь Е. В., Власов И. М. «Обезвоживание у детей: патогенез, диагностика и лечение». – М.: Медицина, 2010.
2. Смирнова Л. П., Кузнецова А. И. «Физиологические особенности водного обмена у детей». – СПб.: Педиатрия, 2012.
3. Иванова Н. В. «Клинические аспекты гиповолемии в педиатрической практике». – М.: Здоровье, 2015.
4. Романов С. А. «Гидратация и электролитный баланс: современные подходы к терапии обезвоживания». – М.: Наука, 2018.