

**Клинико-психологическая  
характеристика акалькулии и  
дискалькулии детского возраста**

# СОДЕРЖАНИЕ

- Понятие акалькулии и дискалькулии
- Нейропсихологические аспекты акалькулии, симптоматика, классификация
- Симптоматика дискалькулии
- Этиология дискалькулии
- Механизмы дискалькулии
- Классификация дискалькулии

# ДИСКАЛЬКУЛИЯ



- недоразвитие способностей к вычислительным операциям, патологическая затрудненность при выполнении вычислительных операций.
- Частота встречаемости в школьной популяции – около 5%.
- Дискалькулия встречается одинаково часто среди представителей обоих полов.

# Акалькулия

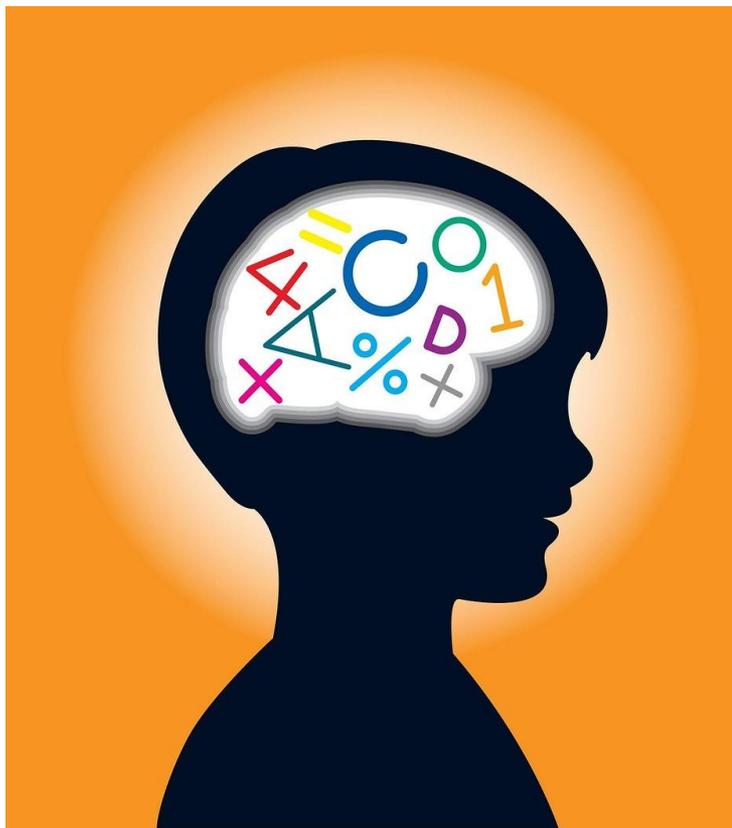
- нарушение функций счета и распознавания цифр, возникающее из-за поражения корковой части головного мозга.
- У взрослых и детей возникает, вследствие травм, кровоизлияния, опухоли ГМ.
- Также может развиваться у детей на фоне общей умственной отсталости.



# Нейропсихологические аспекты акалькулии

- Впервые о заболевании упомянул психиатр Ф. Хеншен в 1919 году. Благодаря своим исследованиям о нарушении анализа и синтеза вычислительных операций учёный выделил два основных вида акалькулии:
  - первичная;
  - вторичная.
- Первичная форма синдрома наблюдается при поражении теменной, затылочной и височных участков коры. Наиболее существенные нарушения при первичной форме синдрома наблюдаются у детей. Формирование отделов мозга, отвечающих за понятие пространства, может не наступить к моменту поступления ребёнка в школу. В таких случаях на первом году обучения могут возникать трудности в понимании чисел и арифметических операций.

# Основные симптомы первичной формы акалькулии



- отсутствие понимания разницы между числами, например, больному кажутся одинаковыми числа 245 и 254;
- невозможность различать разрядные строения чисел;
- нарушение понятия пространственных координат;
- сложности с арифметическими операциями;
- отсутствие понятия чисел;
- нарушение понятия «больше» — «меньше».

## Вторичная форма акалькулии

протекает на фоне уже существующих нейропсихологических синдромов.

Данная форма акалькулии связана с поражениями следующих отделов головного мозга: затылочный, височный, префронтальный.

- При поражении затылочной области наблюдается нарушение визуального восприятия чисел, как правило, вторичная форма заболевания протекает на фоне алексии, оптической агнозии. Больной не может визуально отличить сходные по написанию числа, при этом разрядное понятие чисел зачастую сохранно. Довольно часто данный синдром протекает в комплексе с амнезией на названия чисел.
- Если поражена височная область коры головного мозга у больного наблюдается дефект слухового восприятия чисел. В основном встречается при акустико-мнестических и сенсорных афазиях.
- Поражение префронтальных участков свидетельствует о нарушении понимания арифметических операций. Данный синдром, как правило, наблюдается при поражении доминирующего полушария головного мозга. Для леворуких лиц преобладающим является правое полушарие, для праворуких – левое.

# Симптоматика дискалькулии



- недостаточное овладение математическим словарем;
- неправильное называние чисел;
- неточное представление о графической структуре цифр;
- механическое воспроизведение порядка следования чисел;
- трудности в определении места числа в ряду натуральных чисел;
- недостаточное знание состава числа;
- трудности усвоения правил образования числа;
- трудности установления отношения числа к его соседям;
- несформированность количественных отношений чисел;
- элементарный способ выполнения арифметических действий (дети опираются не на правила, а на внешние действия, используют «ручной» способ выполнения);
- мыслительные операции носят преимущественно конкретный характер

# Этиология дискалькулии

- Дискалькулия же, в отличие от акалькулии проблема, которая зарождается еще в юном возрасте. Различные виды нарушений счетных операций связаны с органическим поражением головного мозга на ранних этапах онтогенеза и вторичным недоразвитием мозговых структур, формирующихся в постнатальном периоде.
- Среди факторов риска выделяются особенности протекания беременности (недоношенность, токсикоз, асфиксия).
- Причинами дискалькулии могут быть перенесенные инфекции, хронические болезни, соматическая ослабленность детей.
- Г.Е. Сухарева в этиологии нарушений на первое место ставила заболевания первых трех лет жизни, родовые травмы и травмы головного мозга в раннем возрасте

# Этиология дискалькулии

**Ю.Г. Демьянов** – неблагоприятное микросоциальное окружение. **М.С. Певзнер** придавала значение физическому состоянию детей.

**П.П. Блонский, М.С. Певзнер** придают значение физическому состоянию детей (физическое недоразвитие в сочетании с малокровием, плохим сном).

**Другие авторы** основной причиной считают личностные нарушения (страх перед школой, плохая адаптация в школьной ситуации).

# Механизм дискалькулии

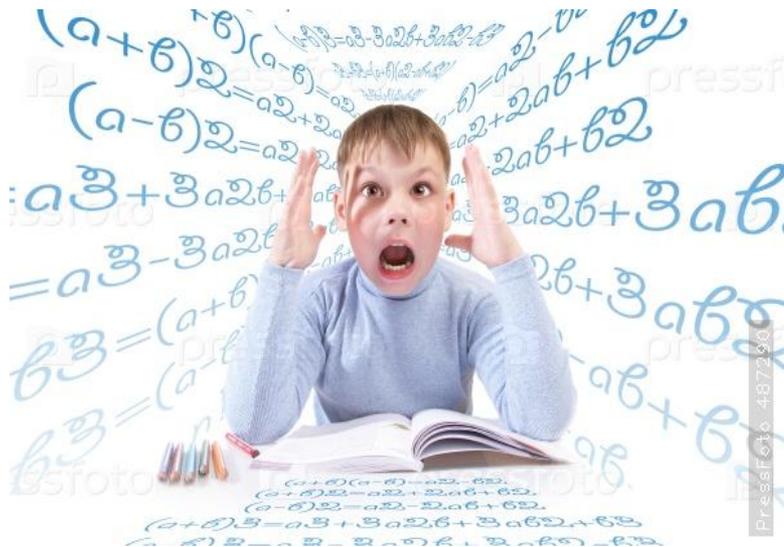
Вопрос о механизмах дискалькулии у детей представляет собой сложную и недостаточно изученную проблему. Выделяют несколько концепций:

Авторы первой концепции (N.Granjon-Galifret, A.Benton, L.Kosc) в качестве механизмов дискалькулии выделяют гностико-праксическая нарушения. При этом дискалькулия соотносится с нарушением пальцевого гнозиса и праксиса, в сочетании с несформированностью схемы тела, конструктивной апраксией.



# Механизм дискалькулии

Сторонники психологической концепции (С.С. Мнухин, К.С. Лебединская, Г.М. Капустина) связывают дискалькулию с механизмами, сочетающими в себе несформированность психических функций, влияющих на процесс овладения навыками счета (память, внимание, мышление).



# Классификации дискалькулий

- **врожденные и приобретенные** (С. С. Мнухин);
- **первичные и вторичные** (Н. Граньон-Галифрет (N. Granjon-Galifret), Дж. Айюриагерра (J. Ajuriaguerra), Л. С. Цветкова)
- Наиболее обобщенной и практико-ориентированной является классификация Л. Косч (L. Kosč).
- **вербальную дискалькулию**
- **практогностическую дискалькулию**
- **дислексическую дискалькулию**
- **графическую дискалькулию**
- **операциональную дискалькулию**

# Классификации дискалькулий

## ВЕРБАЛЬНАЯ ДИСКАЛЬКУЛИЯ

- Вычислительные операции могут успешно выполняться, но при этом ребенок неспособен называть числа, символы, количества, понятия.
- Один из наиболее распространенных симптомов - неспособность к выполнению простой задачи пересчета.



# Классификации дискалькулий

## ПРАКТОГНОСТИЧЕСКАЯ ДИСКАЛЬКУЛИЯ (апраксияческая дискалькулия)



- Неспособность к использованию абстрактных математических символов при выполнении операций с объектами.
- Больные неспособны пересчитать объекты или разделить их на группы по форме, размеру, пространственным характеристикам.

# Классификации дискалькулий **ДИСЛЕКСИЧЕСКАЯ** **ДИСКАЛЬКУЛИЯ**



Нарушение чтения  
математических знаков,  
словесного обозначения  
математических понятий,  
восприятие цвета, формы,  
величины, количества,  
пространственного  
восприятия, зрительной и  
слуховой памяти

# Классификации дискалькулий

## ГРАФИЧЕСКАЯ ДИСКАЛЬКУЛИЯ

- Неспособность соотнести предъявляемую цифру с ее графическим символом.
- Однако, подобные люди способны соотнести символьное обозначение числа с его словесной формулой.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

$$3 + 2 = 5$$

Three red apples, two green apples, and five apples (two red and three green).

# Классификации дискалькулий ОПЕРАЦИОНАЛЬНАЯ ДИСКАЛЬКУЛИЯ

- Неспособность аккуратно применять математические операции. Найденные решения математических задач являются ошибочными либо, если решения правильны, являются случайными.
- Это наиболее трудно диагностируемый вид, так как логика, используемая больными при выполнении математических операций – труднодоступна.



# Другие виды дискалькулий

**ПСЕВДОДИСКАЛЬКУЛИЯ** - Недоразвитие математических способностей, возникающее в результате необразованности, отсутствии мотивации учиться, академического отставания или неадекватности обучающих программ.



**ОЛИГОКАЛЬКУЛИЯ (генерализованная дискалькулия)** - Общая неспособность, вызванная расстройством широкого спектра математических функций. Часто сопровождается умственной отсталостью в то время как остальные формы дискалькулии развиваются при сохранном уровне интеллекта.

**ЛЕКСИЧЕСКАЯ ДИСКАЛЬКУЛИЯ**  
(цифровая дискалькулия) -

Неспособность к концептуализации арифметических функций основанных на операциях с символами (+/-), уравнений и математических выражений. Возникает в следствии нарушения визуально-пространственных процессов.

# Коррекция дискалькулии

- Для коррекции дискалькулии необходима совместная работа различных специалистов (логопед, невролог, психолог и другие).
- Они проводят комплексный курс коррекции дискалькулии,
- развивают зрительно-пространственную ориентировку,
- мыслительную деятельность,
- способность программирования математических конструкций,
- логико-абстрактную деятельность.
- формируют у детей процессы самоконтроля.