



ГОО ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»

Кафедра педиатрии №3

БОЛЬ В СЕРДЦЕ У ДЕТЕЙ

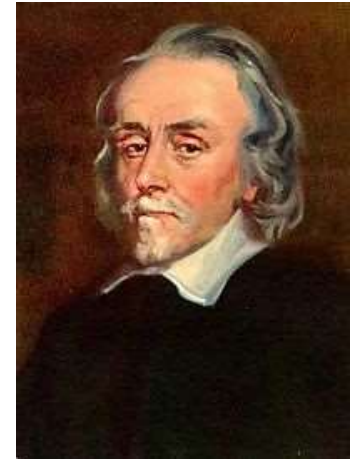
КАК МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ПРОБЛЕМА

*д.мед.н. Дубовая А.В., доц. Бордюгова Е.В.,
доц. Тонких Н.А.*



29 сентября 2021г.

Сердце – источник жизни, начало всего, солнце микрокосмоса, от которого зависит жизнь, свежесть и сила организма.



Уильям Гарвей, 1628

Не всякий человек, познавший глубины своего ума, познал глубины своего сердца.

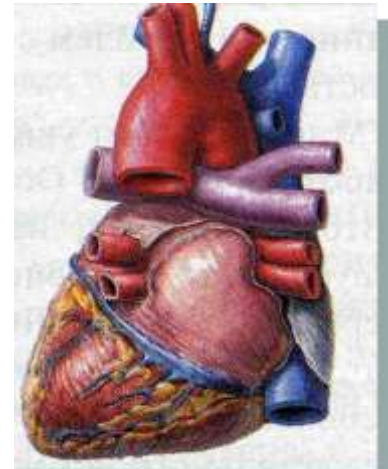


Франсуа де Ларошфуко, 1670

Сердце:

- в течение суток сокращается свыше 100 000 раз, за год делает около 40 000 000 ударов, за 70 лет жизни человека в среднем сокращается 3 000 000 000 раз;
- у взрослого человека за сутки перекачивает около 10 000 литров крови.

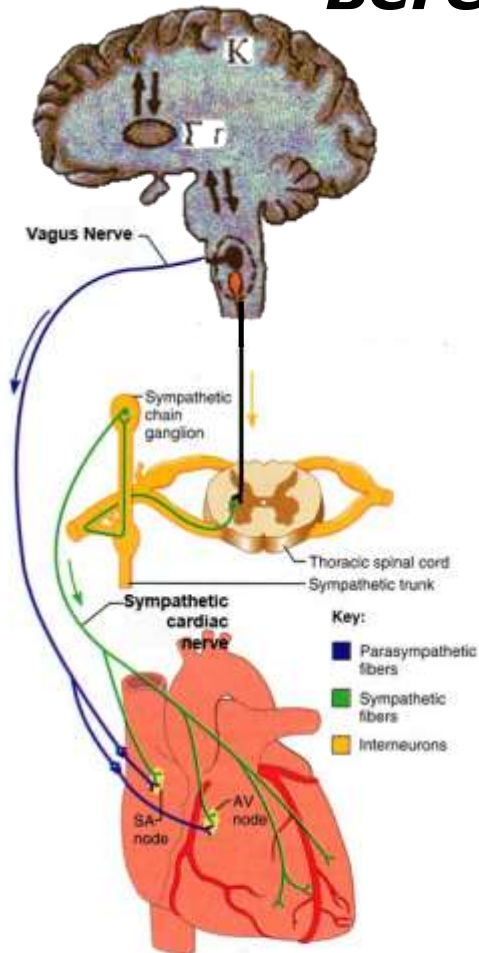
Общая длина кровеносных сосудов в организме человека – примерно 100 000 км.



АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ:

- **сердечно-сосудистая система закладывается и созревает одна из первых, претерпевая значительные изменения в процессе внутриутробного и постнатального роста и развития;**
- **наиболее значительные изменения гемодинамики происходят сразу после рождения и заключаются в адаптации кровообращения к условиям внеутробного существования;**
- **до 8 месяцев жизни масса сердца удваивается;**
- **в течение пубертатного периода размеры сердца удваиваются.**

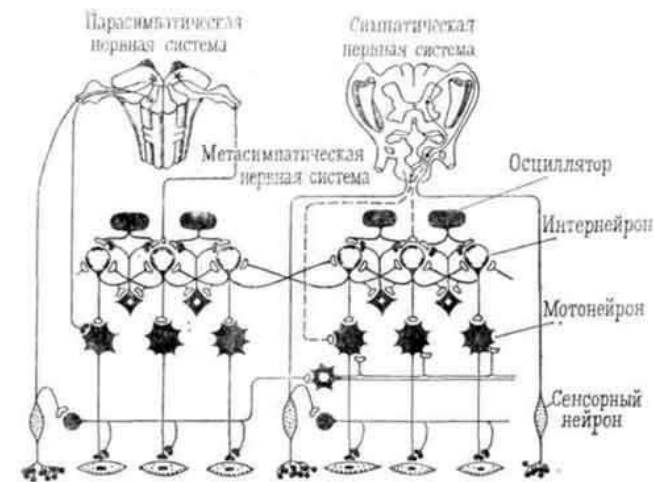
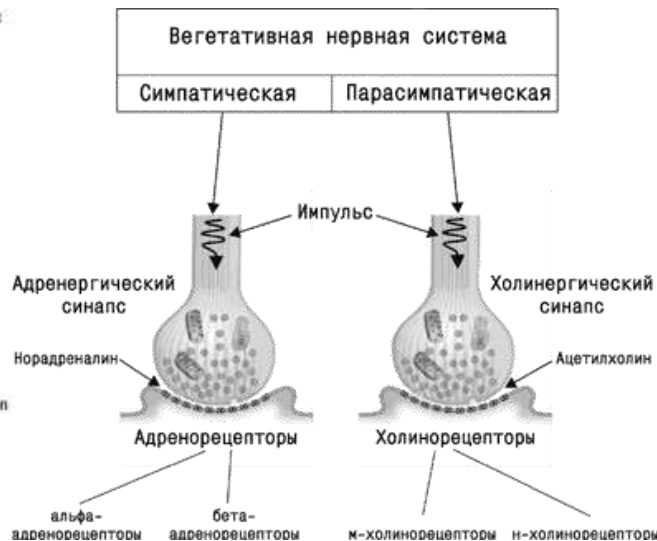
Нервная регуляция сердечной деятельности центральной и вегетативной нервной системой:



Autonomic innervation of the heart.

Image from Human Anatomy & Physiology by Elaine N. Marieb 6th edition

1. Сердечные центры продолговатого мозга и варолиева моста.
2. Симпатические и парасимпатические нервы ВНС (синусовый и атриовентрикулярный узлы – блуждающий нерв и, в меньшей степени, симпатический; желудочки – в основном, симпатический нерв).
3. Нервные окончания.
4. Метасимпатическая нервная система: сенсорные клетки, интегрирующий интернейронный аппарат, двигательные нейроны.



Гуморальная регуляция сердечной деятельности

вещества системного действия

Электролиты:

- калий;
- натрий;
- кальций;
- хлор;
- железо;
- магний;
- натрий;
- фосфор;
- хлор.

Гормоны:

- **адреналин**: увеличивает частоту и силу сердечных сокращений, улучшает коронарный кровоток;
- **тироксин**: оказывает стимулирующее влияние на работу сердца, повышает чувствительность миокарда к адреналину;
- **минералокортикоиды (альдостерон)**: улучшают реабсорбцию ионов Na и выведение ионов K из организма.
- **глюкагон**: повышает содержание глюкозы в крови за счет расщепления гликогена, что оказывает положительный инотропный эффект.

вещества местного действия

Медиаторы: ацетилхолин и норадреналин.

Тканевые гормоны: кинины.

Простагландины.

Метаболиты.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ БОЛИ В ОБЛАСТИ СЕРДЦА

- каждый человек хотя бы раз в жизни испытывает боль в области сердца;
- одна из самых частых причин обращения людей за скорой медицинской помощью;
- ведущая, а иногда и единственная жалоба при многих заболеваниях;
- дебют кардиалгии у детей приходится на 4-8-летний возраст.

*Нагорная Н.В. и соавт., 2013, Бурмак Ю.Г. и соавт., 2019,
Горюнова А.В. и соавт., 2020, Головкин И.С., 2021*

БОЛЬ В СЕРДЦЕ

ОСТРАЯ

менее 48 часов,
чаще органическая

ХРОНИЧЕСКАЯ

> 6 мес.,
чаще психогенная

БОЛЬ В СЕРДЦЕ

КАРДИАЛЬНАЯ

ЭКСТРАКАРДИАЛЬНАЯ

БОЛЬ В СЕРДЦЕ

Постоянная,
не зависит
от дыхания

Возникающая
только при дыхании

Постоянная,
усиливается
при дыхании

Кардиальные причины боли в сердце



2 вида боли в сердце, обусловленной заболеваниями сердца:

- **ангинозная боль:** связана с ишемией миокарда, возникает в результате недостаточности коронарного кровообращения;
- **неангинозная боль:** не связана с ишемией миокарда.

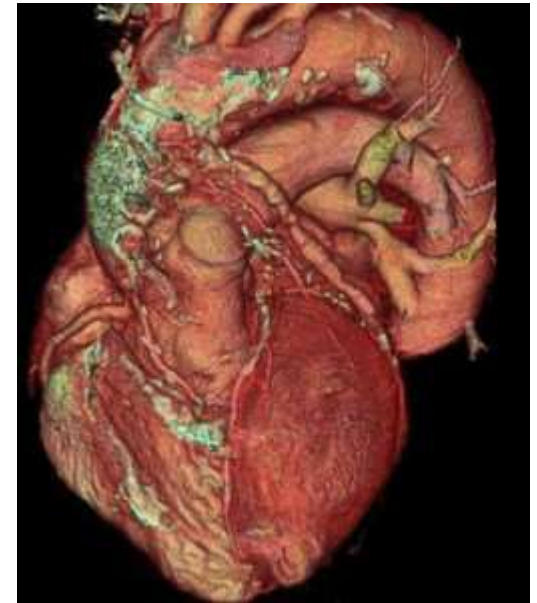
Причины ангинозной боли:

- 1. Аномалия коронарных артерий или их дисфункция (спазм или невозможность адекватного расширения при повышении потребности миокарда в кислороде).**
- 2. Повышение потребности миокарда в кислороде при неизмененных коронарных артериях – некоронарогенные формы ишемии миокарда.**
- 3. Снижение кислородной ёмкости крови.**

Ангинозная боль

1. Аномалия коронарных артерий или их дисфункция (спазм или невозможность адекватного расширения при повышении потребности миокарда в кислороде):

- аномалия коронарных артерий;
- воспалительные изменения артерий (коронариты),
- атеросклероз коронарных артерий,
- ИБС.



Аномалия коронарных артерий (синдром Бландта-Уайта-Гарленда) –

аномалия отхождения левой коронарной артерии от легочной

Характеристика кардиалгии:

- сдавливающая, сжимающая;
- локализуется за грудиной;
- иррадирует в шею, челюсти, плечи.



Аномалия развития коронарных артерий. ЛКА берет начало от ПКА
(мультиспиральная компьютерная томография)

Коронарит

Этиология:

- системная красная волчанка;
- неспецифический артериит;
- узелковый периартериит;
- ЮРА;
- кардит;
- болезнь Кавасаки.



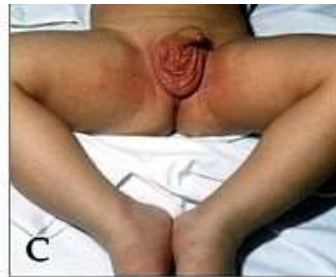
Болезнь Кавасаки –

системный васкулит неизвестной этиологии
с преимущественным поражением коронарных артерий

Характеристика кардиалгии: стенокардия или её

эквиваленты:

- внезапный крик;
- резкая бледность;
- абдоминальный синдром;
- интолерантность к физической нагрузке;
- изменения на ЭКГ.



Ангинозная боль

- 2. Повышение потребности миокарда в кислороде при неизмененных коронарных артериях – некоронарогенные формы ишемии миокарда:**
- гипертрофия миокарда вследствие клапанных пороков, гипертензии большого или малого круга кровообращения,
 - пролапс митрального клапана 2-3 степени,
 - неадекватная физическая нагрузка,
 - повышение температуры тела.

Артериальная гипертензия

Характеристика кардиалгии при артериальной гипертензии: длительная ноющая боль или чувство тяжести в области сердца.

Патогенез кардиалгии: пониженный порог восприятия импульсов, поступающих в центральную нервную систему; раздражение рецепторов аорты вследствие напряжения ее стенки при значительном повышении артериального давления.

Распространенность артериальной гипертензии в детском и подростковом возрасте составляет от 1 до 18 %.

При отсутствии своевременной профилактики и адекватного лечения артериальная гипертензия в 30-40% случаев трансформируется в гипертоническую болезнь.

*Белоконь Н.А., Кубергер М.Б., 1991; Александров А.А., 2017;
Леонтьева И.В., 2019; Антонова Л.Т. и соавт., 2019*

Гипертоническая болезнь – самая человеческая из всех болезней.

Пролапс митрального клапана

миксоматозная дегенерация митрального клапана как нарушение построения и расположения коллагеновых фибрилл и их замена кислыми гликозаминогликанами.

Характеристика кардиалгии:

- длительная, ноющая, давящая или щемящая,
- не купируется нитроглицерином.



Посткардиотомический синдром

возникает после кардиохирургических операций

Характеристика кардиалгии:

- тупая;
- локализуется за грудиной.

Патогенез кардиалгии: гиперергическая реакция организма на повреждение кардиомиоцитов.

Появляется через несколько недель после кардиохирургической операции.

Дополнительные диагностические критерии:

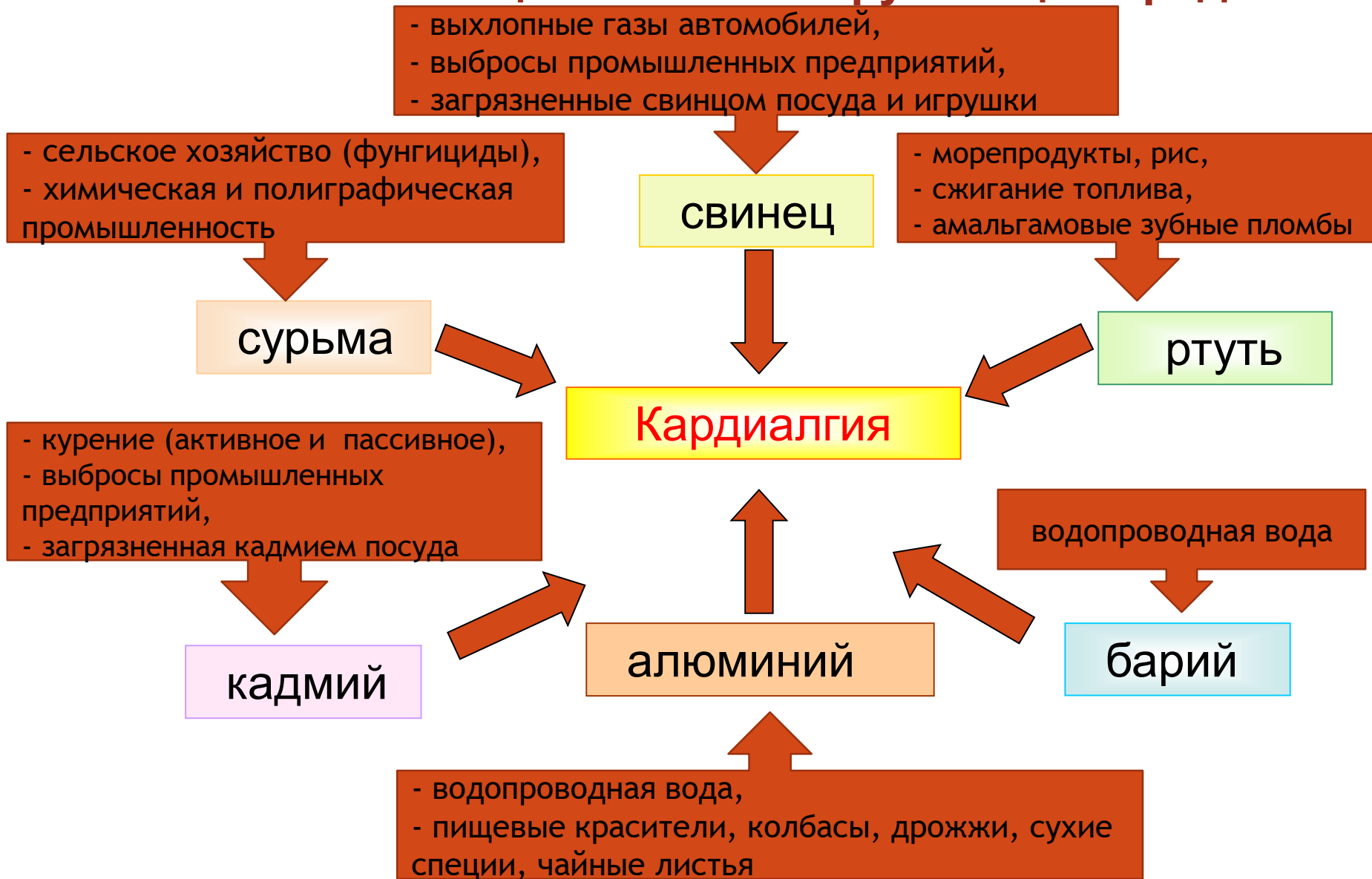
- лихорадка;
- смещение границ сердца;
- увеличенная СОЭ;
- повышение антител к кардиомиоцитам.

Ангинозная боль

3. Снижение кислородной ёмкости крови:

- анемия различного происхождения,
- отравление окисью углерода,
- нарушение диссоциации оксигемоглобина,
- острая и хроническая интоксикация.

Кардиалгия как проявление интоксикации токсическими веществами из окружающей среды



Причины неангинозной боли:

- кардит (миокардит, перикардит);
- нарушения ритма сердца;
- опухоль сердца;
- микроэлементный дисбаланс;
- психовегетативный синдром и др.

*Горюнова А.В. и соавт., 2010, Головкин И.С., 2011,
Бурмак Ю.Г. и соавт., 2012*

Перикардит

Патогенез кардиалгии: воспаление чувствительной внутренней поверхности перикарда или раздражение афферентных нервных волокон сердца, лежащих в периадвентициальном слое поверхностных коронарных артерий.

Характеристика кардиалгии:

- внезапное появление;
- различная интенсивность;
- постоянный характер, усиливается при дыхании, чихании, кашле;
- иррадирует в спину, левое плечо, шею;
- уменьшается в положении сидя, с наклоном туловища вперед, коленно-локтевом положении.

NB! При переходе сухого перикардита в экссудативный боль прекращается.



Опухоли сердца

Первичные

Доброкачественные:

- миксома,
- сосочковая фиброэластома,
- рабдомиома,
- фиброма,
- гемангиома,
- тератома,
- липома,
- параганглиома,
- перикардальная киста.

Метастатические
(злокачественные)

Злокачественные:

- саркома,
- перикардальная мезотелиома,
- лимфома.

Рабдомиома сердца:

- образуется из эмбриональных мышечных клеток в результате ранних нарушений дизэмбриогенеза;
- в структуре опухолей сердца у новорожденных рабдомиома составляет 58,6%, у детей с 1 месяца до 18 лет – 39,3%;
- можно диагностировать пренатально при проведении фетального ЭхоКГ, начиная с 21-ой недели гестации.
- с высокой частотой ассоциируется с туберозным склерозом (болезнь Бурневилля), являясь часто первым признаком заболевания;
- может сочетаться с гамартомами (опухолевыми образованиями узловой формы) в других органах.

Рабдомиома сердца

В ГУ «Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака НАМН Украины» с марта 2007 года по октябрь 2013 года наблюдаются 16 детей (10 девочек и 6 мальчиков) в возрасте от 1 года до 18 лет с рабдомиомой сердца.



Эхокардиограмма реб. Ю., 2 лет.
Рабдомиома в правом желудочке,
средневерхушечный сегмент перегородки.

Микроэлементный дисбаланс как причина кардиалгии

- проведение сердечного импульса,
- уменьшение вязкости крови,
- поддержание эластичности стенок кровеносных сосудов,
- улучшение метаболизма в сердечной мышце.

кальций

калий

магний

Кардиалгия

железо

йод

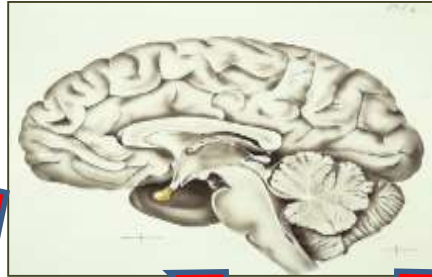
литий

способствуют
высвобождению магния
из клеточных депо

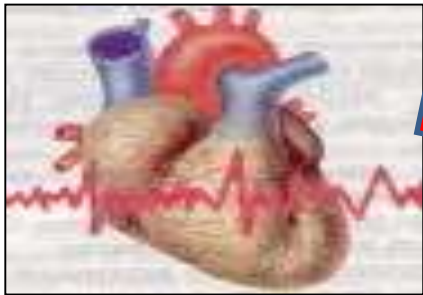
Психовегетативный синдром

«Плачет мозг, а слезы капают
в сердце, печень, желудок...»
Александр Лурия

головная боль,
головокружение,
тремор,
вздрагивания,
парестезии и др.



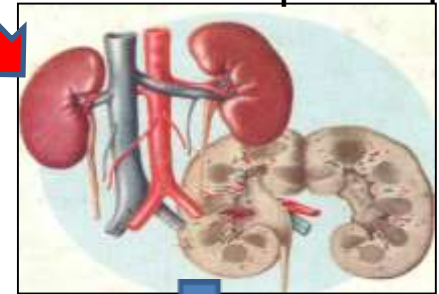
нехватка воздуха,
одышка, зевота,
«ком» в горле и др.



кардиалгии,
нарушения ритма
сердца,
колебания АД,
феномен Рейно
и др.



тошнота,
рвота,
отрыжка,
абдоминалгия,
сухость во рту,
метеоризм,
запор,
диарея и др.

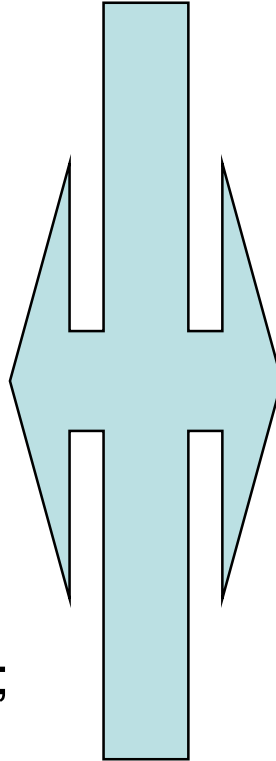


ночной энурез
полиурия,
цисталгия и др.

Здоровье ребенка с ожирением

Настоящее время

- ↑АД (на каждые 4,5 кг прибавки веса САД повышается на 4,5 мм рт.ст.)
Framingham Heart Study
- гиперлипидемия;
- дисфункция печени;
- психологические проблемы;
- нарушение толерантности к глюкозе;
- вегетативный дисбаланс;
- хронический психоэмоциональный стресс;
- эстетические проблемы



В будущем

- гипертоническая болезнь;
- инсульт;
- инфаркт;
- сахарный диабет 2-го типа;
- атеросклероз;
- жировое перерождение печени;
- калькулез;
- остеоартрит;
- метаболический синдром;
- психологические проблемы

↑ уровень инвалидности и смертности

Порочные круги ожирения:

гиподинамический

прогрессирование
метаболических
нарушений

избегает
физических
нагрузок



прирост
жировой ткани

гиподинамия

психологический



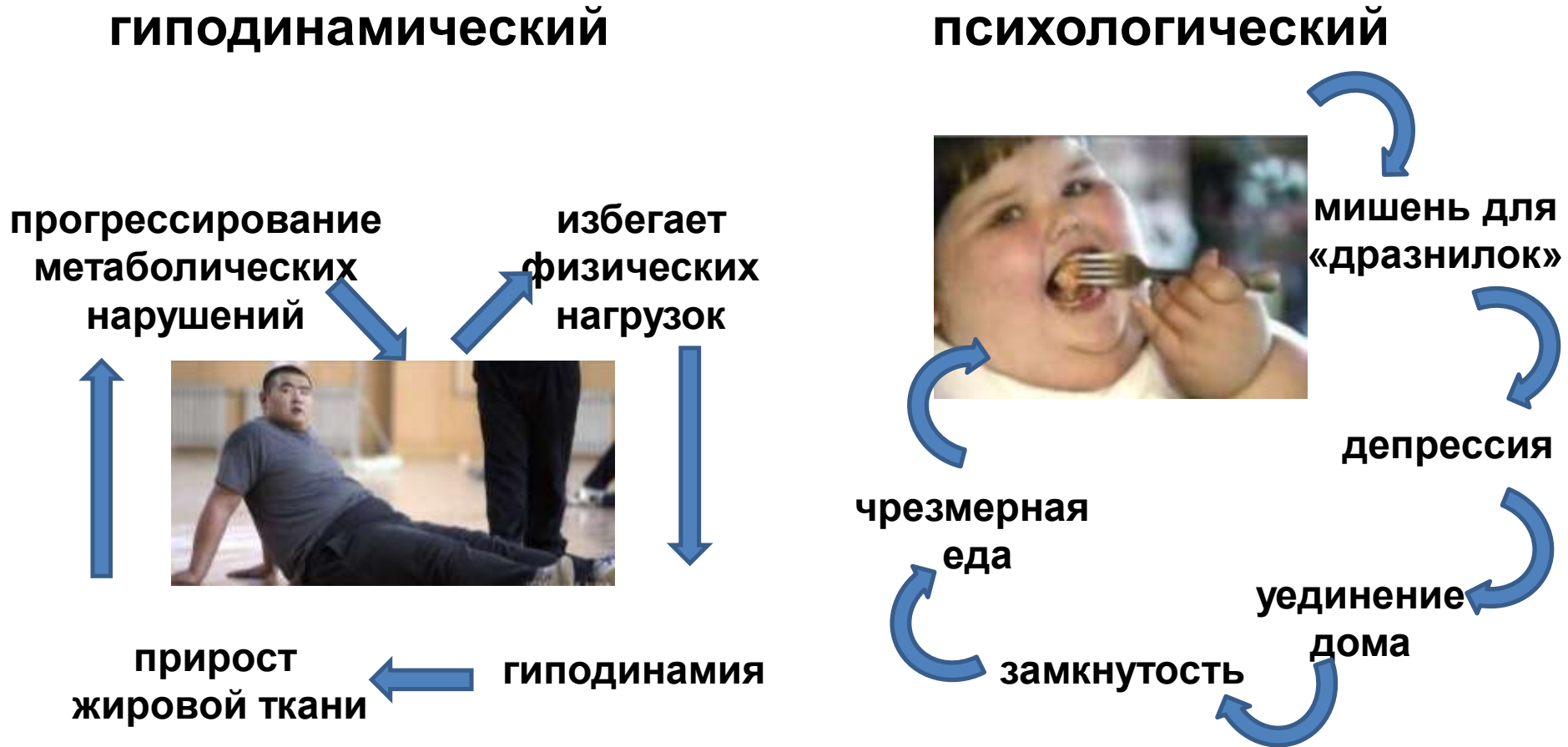
мишень для
«дразнилок»

депрессия

чрезмерная
еда

уединение
дома

замкнутость



Порочный круг: стресс и дефицит магния



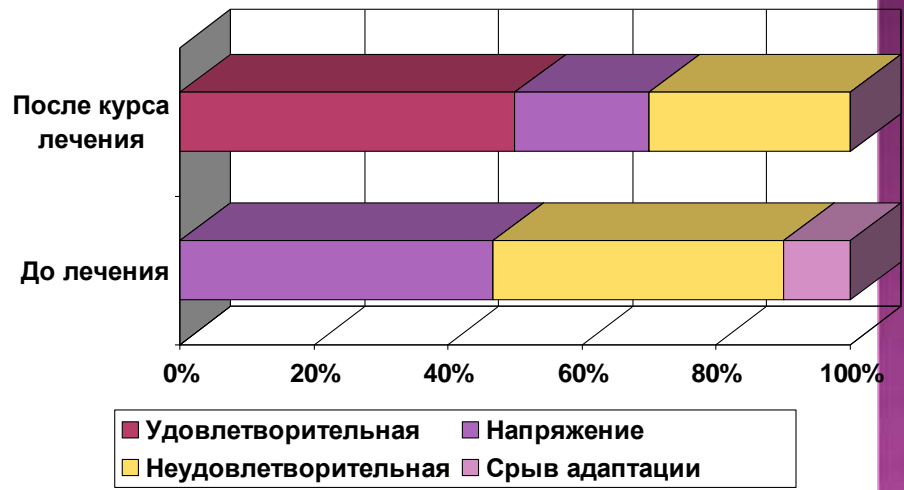
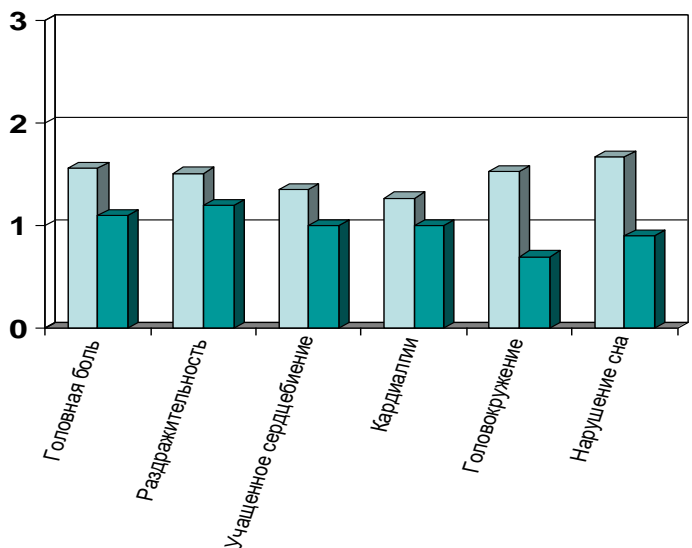
Клинические признаки дефицита магния

Органы и системы	Клинические признаки дефицита магния
Сердечно-сосудистая	Боль в области сердца, аритмия, тахикардия, гипертензия, ишемия миокарда
Нервная	Головная боль, головокружение, нарушение мозгового кровообращения, нарушение памяти, чувство страха, депрессия, раздражительность, нарушение сна
Мышечная	Парестезии, судороги, нарушение чувствительности кожных покровов, мышечная слабость, тремор
Костная	Остеопороз, остеопения, остеоартроз, остеохондроз
Пищеварительная	Разлитая боль в животе, тошнота, рвота, запоры, сменяющиеся диареей, сгущение желчи, камнеобразование
Мочевыводящая и половая	Камнеобразование в почках, поллакиурия, полиурия, альгоменорея
Дыхательная	Бронхоспазм



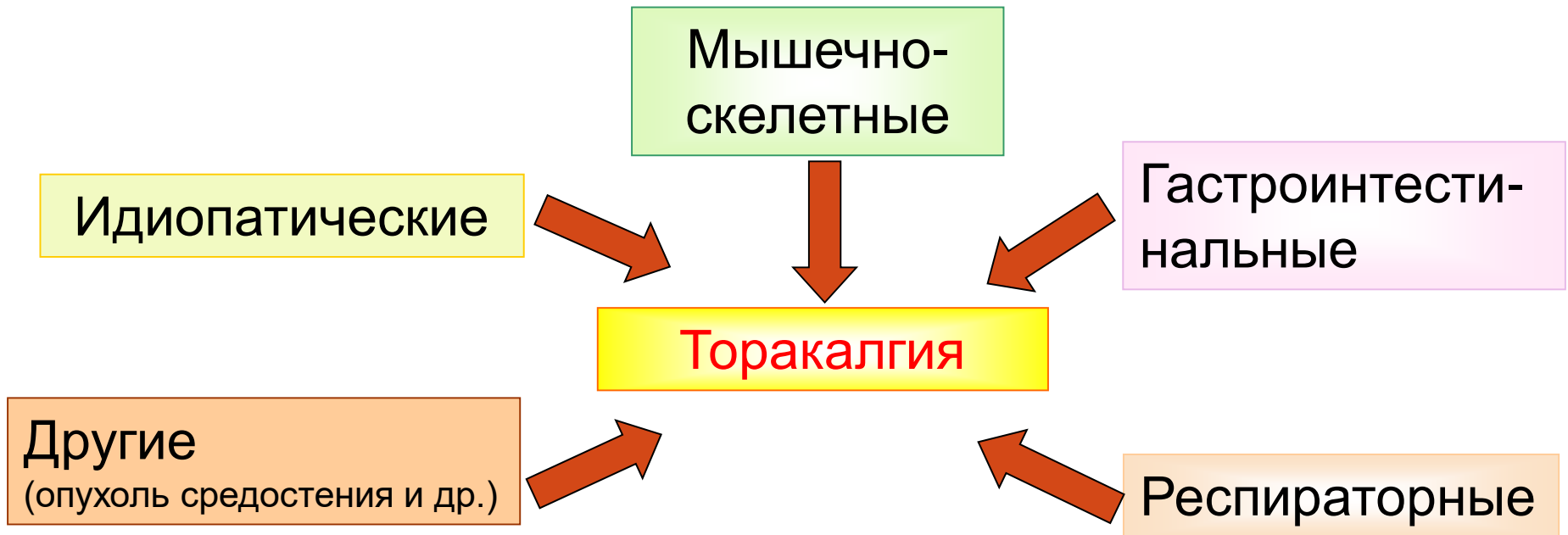
Нагорная Н.В. Эффективность препарата "Магне В6 Премиум" в коррекции психоэмоционального статуса школьников в период интенсивного обучения / Нагорная Н.В., Бордюгова Е.В., Четверик Н.А., Муравская И.Ю., Паршин С.А., Муравская К.В. // Современная педиатрия. - 2011. - № 4. - С. 53-57.

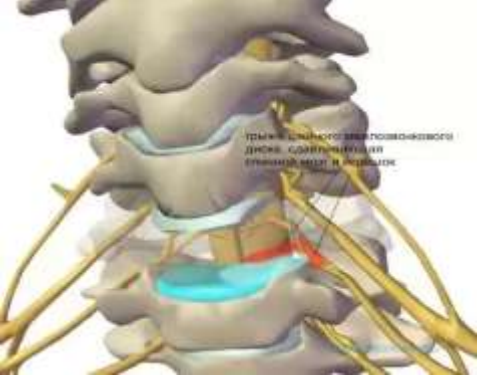
Цель: изучение клинико-психологической эффективности и безопасности препарата Магне В6 в коррекции психоэмоционального статуса у школьников в период интенсивного обучения.



Выводы: положительная динамика самочувствия, активности, настроения, уровня адаптации, состояния вегетативной и сердечно-сосудистой системы у школьников после 30-дневного курса лечения препаратом Магне В6 подтверждают его эффективность в коррекции психоэмоционального статуса в период интенсивного обучения и позволяют рекомендовать для более широкого использования.

Внесердечные причины боли в грудной клетке





Псевдокардиалгический синдром

Развитие **кардиалгического синдрома** в условиях **шейного остеохондроза (С7–Th1)** объясняется общностью вегетативной иннервации межпозвоночных дисков, позвоночной артерии и сердца, получающего верхний, средний и нижний сердечные нервы от шейных симпатических узлов.

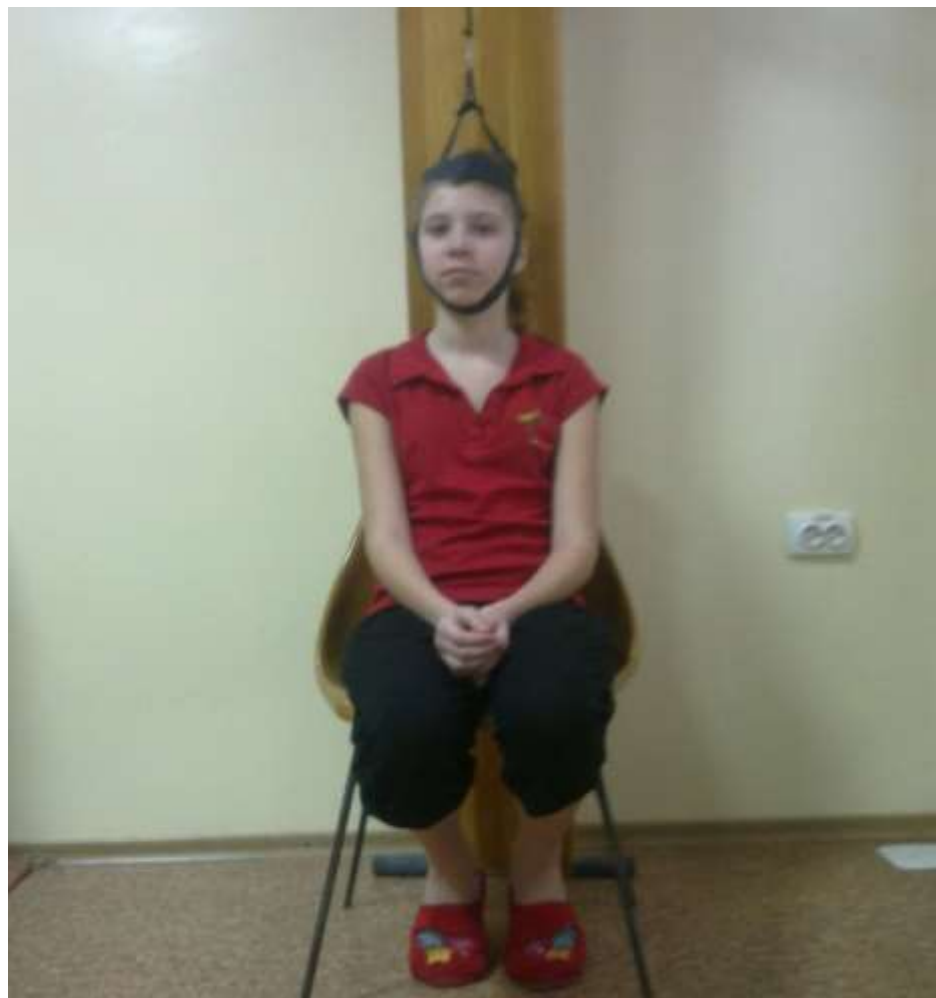
Боль в области сердца по типу стенокардии локализуется в передних отделах грудной клетки, чаще слева.

Псевдокардиалгический синдром

Дифференциальными признаками **псевдокардиалгий** являются:

- начало болей в плечелопаточной области,
- зависимость их от положения головы или руки,
- продолжительный характер,
- отсутствие эффекта от приема кардиальных средств,
- отсутствие изменений на ЭКГ.

Положительная динамика в процессе лечения вытяжением с помощью петли Глиссона и другими методами подтверждает диагноз кардиалгии вертеброгенного генеза.



Мышечно-скелетная боль:

- практически постоянная локализация боли;
- связь боли с напряжением соответствующих мышечных групп и положением туловища;
- малая интенсивность болевых ощущений;
- четкая обусловленность начала при острой травме;
- данные пальпации:
 - ограниченная местная болезненность,
 - мышечный гипертонус,
 - наличие триггерных зон;
- уменьшение или исчезновение боли при различных местных воздействиях.

Костохондрит

(реберный хондрит или синдром Титце)

Патогенез: воспаление в области соединений хрящей ребер и грудины.

Характеристика боли:

- в передней части грудной клетки, сбоку от грудины;
- усиливается при надавливании на пораженную область, кашле и глубоком вдохе;
- длится от нескольких часов до нескольких дней;
- данные пальпации: при надавливании на точки, расположенные по краям грудины, возникает локальная боль.

Межреберная невралгия

болевым синдромом по ходу межреберного нерва вызванный сдавливанием или раздражением межреберных нервов.

Причины:

- остеохондроз;
- спондилит,
- прогрессирующий кифоз,
- болезнь Бехтерева,
- новообразование позвоночного столба.

Характеристика боли:

- боль в области межреберий,
- чаще всего локализуется в области V – IX ребер слева и ниже пупка,
- иррадирует в плече-лопаточную область или руку,
- болевые точки при пальпации:
 - паравертебрально у позвоночника,
 - по подмышечной линии – посредине нерва и у края грудины.



Респираторная патология

Характеристика болевого синдрома:

- возникновение или усиление боли при глубоком дыхании или кашле;
- острые кратковременные болевые ощущения;
- ограниченные;
- без иррадиации;

NB! Наличие других легочных симптомов: кашель, отделение мокроты, одышка.

Спонтанный пневмоторакс –

скопление воздуха в плевральной полости, не связанное с травматическим повреждением грудной клетки или лечебным воздействием.

Может развиваться при заболеваниях, протекающих с деструкцией легочной ткани, а также возможен у здоровых лиц.

Характеристика болевого синдрома:

внезапная острая боль в груди.

Объективные данные:

- тимпанит на стороне поражения;
- отсутствие заметной экскурсии нижней границы легкого;
- артериальная гипотензия;
- тахикардия.

Рентгенография органов грудной

клетки: воздух в плевральной полости.



Плеврит

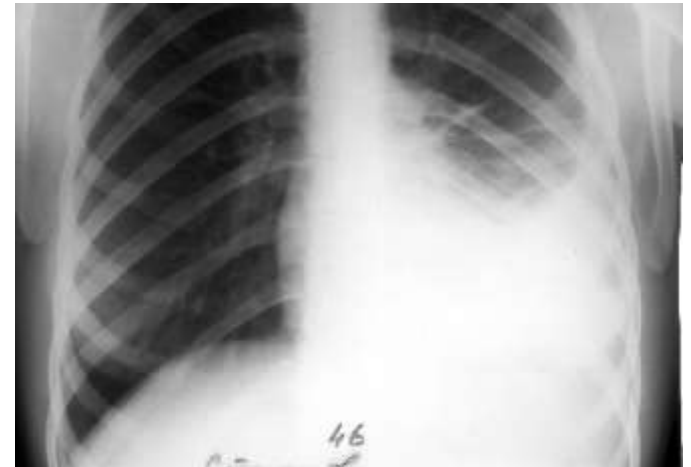
Характеристика болевого синдрома

- боль в нижних и боковых отделах грудной клетки (поражение париетальной плевры);
- возникновение или усиление боли при глубоком вдохе или кашле.

Объективные данные:

- интоксикация;
- шум трения плевры.

Рентгенография органов грудной клетки: плевральный выпот.



ВРАЧ ДОЛЖЕН ОТВЕТИТЬ НА ВОПРОСЫ:

- 1. Насколько сильно выражена боль в области сердца?**
- 2. Когда появилась боль?**
- 3. Как часто она бывает?**
- 4. Как можно охарактеризовать эту боль?**
- 5. Куда она иррадирует?**
- 6. Какова связь с физической нагрузкой?**
- 7. Была ли травма?**
- 8. Употребляет ли ребенок лекарства?**
- 9. Любит ли пациент острую пищу?**
- 10. Употребляет ли алкоголь, наркотики?**
- 11. Курит ли ребёнок?**
- 12. Употребляет ли наркотики?**
- 13. Были ли стрессы?**
- 14. Каковы другие симптомы?**
- 15. Каков семейный анамнез?**

СИМПТОМЫ «ТРЕВОГИ»:

- **возникновение острой боли в сердце как первого симптома болезни,**
- **отказ от еды, изменение поведения ребенка,**
- **громкий плач, выраженное беспокойство или малоподвижность,**
- **вынужденное положение,**
- **пробуждение от боли или невозможность уснуть,**
- **запавшие глаза, заострившийся нос, бледность, холодный пот,**
- **тахикардия, не соответствующая температуре тела,**
- **тяжелое общее состояние с испуганным выражением лица.**

ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ **НА РЕЗУЛЬТАТЫ ОСМОТРА:**

- 1. Грудная клетка (дыхание, асимметрия и др.).**
- 2. Подкожная эмфизема (пневмоторакс, пневмомедиастинум).**
- 3. Аритмия.**
- 4. Пальпация грудной клетки (мышечно-скелетная боль).**
- 5. Критическое состояние пациента (аритмия, пневмоторакс).**
- 6. Наличие хронических заболеваний (СКВ, лимфогранулематоз и др.).**
- 7. Лихорадка (пневмония, кардит и др.).**
- 8. Кожа грудной клетки (травма, остеомиелит ребер).**
- 9. Абдоминальная патология.**
- 10. Наличие артрита.**
- 11. Нарушения вегетативного и психоэмоционального статуса.**

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ У РЕБЕНКА С БОЛЬЮ В ОБЛАСТИ СЕРДЦА:

1. Стандартная ЭКГ.
2. Суточное мониторирование ЭКГ (по показаниям).
3. Суточное мониторирование АД (по показаниям).
4. ЭхоКГ (по показаниям).
5. Пробы с физической нагрузкой.
6. Рентгенография, КТ органов грудной клетки (по показаниям).
7. Исследование функции внешнего дыхания (по показаниям).
8. ФГДС с рН-метрией и Де-Нол тестом (по показаниям).
9. УЗИ органов брюшной полости (по показаниям).

Выводы:

- Боль в области сердца может быть симптомов более 300 патологических состояний и заболеваний.
- От своевременного выяснения причины боли в области сердца зависит тактика лечения и прогноз заболевания.

***Сердце можно лечить
только сердцем.***

В.Н. Виноградов



***БЛАГОДАРИМ ВАС
ЗА ВНИМАНИЕ!***