

Невідкладні стани при патології органів серцево-судинної системи у педіатричних пацієнтів



ПЛАН ЛЕКЦІЇ

1. **Актуальність теми.**
2. **Гостра серцево-судинна недостатність: діагностика, алгоритм невідкладних заходів, особливості у дітей різного віку**
3. **Невідкладні стани при вроджених і набутих вадах серця у дітей**
4. **Колапс та синкопальні стани у дітей**
5. **Порушення ритму у дітей. Особливості ЕКГ-дослідження у дітей різного віку.**
6. **Особливості непрямого масажу серця у дітей різного віку, проведення дефібриляції, введення ліків при серцево-легеневій реанімації.**

АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ

- **Серцево-судинна недостатність (ССН)** - синдром раптової і прогресивного ураження судин або серцевого м'яза, складовими якого є порушення регуляції тону судин (**судинна недостатність**); зниження насосної функції серця (**серцева недостатність**); зміна ОЦК і якісного складу крові (**шок** та ін.), що може призвести до тяжких ускладнень з боку паренхіматозних органів або смерті хворого.
- Висока частота виявлення й кількість летальних випадків при ССН, яка виникає у дітей з вадами розвитку і запальними захворюваннями, зумовлює актуальність вивчення цієї патології.

Серцево-судинна система включає:

- **серце;**
- **магістральні судини серця (аорта, нижня та верхня порожнисті вени);**
- **коронарні судини;**
- **периферичні кровоносні судини (артерії та вени);**
- **капіляри.**

Основні функції органів кровообігу такі:

- **доставка O_2 та поживних речовин до всіх органів і тканин;**
- **виділення та виведення з організму CO_2 та інших продуктів обміну, що підтримує постійність внутрішнього гомеостазу;**
- **підтримання АТ.**

УРАЖЕННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ

СПЕЦИФІЧНІ СКАРГИ:

Біль в ділянці серця:

- кардіального генезу:

- вроджені вади серця;
- набуті вади серця;
- перикардит, кардит;
- порушення коронарного кровообігу.

Біль в ділянці серця:

- екстракардіального генезу:

- міжреберні невралгії;
- у емоційно лабільних дітей;
- діафрагмальна кила;
- при захворюваннях ШКТ;
- при захворюваннях органів дихання (ірадіюючі болі).

ЦІАНОЗ

- **тотальний** – при вроджених вадах серця «синього типу» (тетрада Фалло, транспозиція магістральних судин, спільний артеріальний стовбур, атрезія тристулкового клапана)
- **акроціаноз** – при мітральних вадах серця, серцево-судинній недостатності.

Блідість шкіри і слизових оболонок:

- кардіального генезу:

- при «блідих» вроджених вадах серця (дефект міжшлуночкової перетинки, дефект міжпередсердної перетинки, відкрита аортальна протока);
- - при аортальних вадах серця;

- екстракардіального генезу:

- анемія;
- глибоке розташування капілярів.

Задішка

- кардіального генезу:

- при вроджених вадах серця;
- при набутих вадах серця (мітральний стеноз, кардит, перикардит);
- при застійних явищах в малому колі кровообігу
- при правошлуночкової недостатності;
- емболія легеневої артерії.

- екстракардіального генезу:

- захворювання органів дихання;
- захворювання сечовидільної системи.

НАБРЯКИ

Кардіальні набряки

- спочатку з'являються на ступнях;
- якщо дитина довгий час знаходиться в горизонтальному положенні або лежить на одному боці, набряки **зміщуються в нижче розташовану сторону**, тобто з'являються в ділянці попереку і крижів;
- у хлопчиків – в ділянці калитки;
- при погіршенні стану, крім зазначених місць, набряки відмічаються на гомілках, стегнах, з'являється одутловатість обличчя, розвиваються асцит, гідроторакс; виникає анасарка – загальний набряк усього тіла;

- Набряки серцевого походження **потрібно диференціювати з нирковими набряками:**
- **Серцеві набряки** поєднуються з **ціанозом** шкіри, виникають або **посилюються при фізичному навантаженні**, помітні наприкінці дня і зменшуються після нічного сну; **набряки щільні** (ямка, що утворюється при натискуванні, вирівнюється повільно; шкіра частіше холодна на дотик; не характерне переміщення набряків, якщо змінюється положення тіла; при погіршенні стану вони **поширюються знизу вгору**, тобто спочатку з'являються на ступнях, а потім на інших частинах тулуба;

Ниркові набряки (естракардіальні)

розвиваються на фоні **блідості**, перші ознаки у вигляді набряку повік виникають **в ранковий час**, протягом дня вони зменшуються або зникають; **нещільні** (ямка, що утворюється при натискуванні, вирівнюється швидко); шкіра частіше тепла на дотик; змінилось положення тіла – набряки перемістились; при погіршенні стану ниркові набряки **поширюються зверху вниз**, тобто після набряку повік розвивається набряклість нижньої частини тулуба.

Екстракардіальні (локальні) набряки (гомілки, стегна) – тромбофлебіт.

ТАХІКАРДІЯ

Тахікардія кардіального генезу:

- **вроджені вади серця;**
- **набуті вади серця (ендокардити, міокардити; панкардити);**
- **пароксизмальна тахікардія;**
- **екстрасистолія;**
- **вегето-судинна дистонія.**

Тахікардія екстракардіального генезу:

- анемія;
- тиреотоксикоз; гіперкортицизм;
- лихоманкові стани (при підвищенні температури тіла на 1°C пульс почащується на 15-20 ударів за хвилину);
- інфекційні захворювання;
- шлунково-кишкові захворювання;
- високе стояння діафрагми;
- емоційні навантаження;
- фізичне навантаження;
- стреси.

Брадикардія:

- при вроджених вадах серця;
- при набутих вадах серця і судин, частіше уві сні

ІНШІ СПЕЦИФІЧНІ СКАРГИ:

- Відчуття серцебиття
- Різкий головний біль, запаморочення, нудота, блювання при підвищеному АТ.
- Задихово-ціанотичні напади (раптова задихка, блідість, плач, ціаноз, апное, судоми, знепритомнення).
- Біль в суглобах.

О Г Л Я Д

Після проведення загального огляду з оцінкою загального стану проводять **локальний огляд**. Оцінюють наявність:

- тотального ціанозу;
- периферичного ціанозу (акроціаноз);
- симптомів хронічної гіпоксії («барабанних паличок» і «годинникових скелець»)
- пастозності, набряків;
- задишки;
- видимої пульсації яремних вен на шиї;
- пульсації сонних артерій – «танок каротид» (недостатність клапанів аорти);
- симптому Мюссе (мимовільне похитування головою);
- «мітрального метелика».



Симптом “годинникових скелець” і “барабанних паличок”

При огляді ділянки серця визначають:

- наявність серцевого горба;
- від'ємний верхівковий поштовх (перикард зростається з передньою стінкою грудної клітки після перенесеного злипливого перикардиту);
- **Верхівковий поштовх** – це удари верхівки серця по невеликій ділянці стінки грудної клітки під час кожної систоли. Верхівковий поштовх у **вигляді слабкої пульсації** візуально визначається майже у всіх дітей.

ПУЛЬСАЦІЯ ПЕРИФЕРИЧНИХ СУДИН:

- **«танок каротид»** - це пульсація сонних артерій, візуально розташована попереду від грудинно-ключично-соскоподібного м'яза, яка вказує на недостатність аортальних клапанів і аневризму аорти (протока широко відкрита). При цьому можуть відбуватися кивання голови в ритм серцевих скорочень (симптом Мюссе). Механізм цих проявів – значне коливання артеріального тиску.
- Слабка пульсація іноді може бути у здорових дітей (лише в горизонтальному положенні).

- **пульсація шийних вен**, розташованих позаду від грудинно-ключично-соскоподібного м'яза, **в нормі візуально не визначається**, виражена вона слабо і, що особливо, **не співпадає з пульсацією сонних артерій**.

Випинання і пульсація шийних вен, яка співпадає з пульсацією сонних артерій, називається **позитивний венний пульс** (ознака недостатності тристулкового клапана).

Механізм цих проявів – повернення під час систоли частини крові з правого шлуночка в праве передсердя, що погіршує наповнення останнього і підвищує тиск в шейних венах

- **пульсація в епігастральній ділянці**, іноді буває в нормі при низькому стоянні діафрагми. Патологічні прояви такої пульсації:
 - при гіпертрофії правого шлуночка вона особливо помітна в кінці вдиху;
 - при патології структури аорти вона сильніше під час видиху.
- **наявність симптому «голова медузи»** (переповнені та розширені бокові вени живота при порушенні кровообігу нижньої порожнистої вени (тромбоз, пухлина, асцит), утворення анастомозів навколо пупка.

ПАЛЬПАЦІЯ

- Методом пальпації при дослідженні серцево-судинної системи визначається стан пульсу (частота, ритм, напруга, наповнення, величина), проводиться пальпація ділянки серця, встановлюється наявність набряків.
- **Частота пульсу (ЧП)** визначається при пальпації великих судин. Частота серцевих скорочень (ЧСС) встановлюється при пальпації верхівкового поштовху або аускультації серця. У здорової дитини кількість пульсових ударів в 1 хвилину дорівнює кількості серцевих скорочень в 1 хвилину.

Правила визначення частоти пульсу:

- найбільш точні дані можна отримати вранці відразу після сну, натще
- дитина повинна знаходитися в спокійному стані, сидить або лежить;
- вперше пульс пальпується на обох руках 2 і 3 пальцями на променевій артерії в області променево-зап'ясткового суглоба. При однакових показниках на обох руках під час першого огляду, тобто пульс синхронний, в подальшому можна визначати стан пульсу тільки на одній руці;
- даний спосіб малопридатний у немовлят. У них визначають ЧСС при аускультатії серця або пальпації верхівкового поштовху (1 пульсовий удар = 1 серцеве скорочення - 1 верхівковий поштовх = 2 серцевих тони); рахувати пульс можна 15 або 20 секунд, а потім отриману цифру помножити відповідно на 4 або 3;
- при значному збільшенні ЧСС у дітей раннього віку для полегшення підрахунку можна прийняти 2 серцевих скорочення за одне, порахувати їх на протязі 1 хвилини і помножити отриману цифру на 2.

СЕМІОТИКА ПОРУШЕНЬ, ЯКІ ВИЯВЛЯЮТЬСЯ ПАЛЬПАТОРНО

ЧАСТОТА ПУЛЬСУ

Збільшення частоти в порівнянні з нормою більш ніж на 10% – **тахікардія** – одна з перших ознак інтоксикації при багатьох захворюваннях різних органів бактеріальної і вірусної етіології. Підвищення температури тіла на кожен градус вище 37°C прискорює пульс на 10-15 серцевих скорочень на хвилину у дітей раннього віку, в середньому на 8 скорочень у старших хворих.

- Тахікардія супроводжує захворювання серцево-судинної системи (недостатність кровообігу, вегетативно-судинна дистонія), патологію ендокринної системи (гіпертиреоз), патологію крові (анемію, тощо). Підвищення пульсу вище 180 за 1 хв. називається **пароксизмальна тахікардія**.
- Зменшення частоти пульсу на 10% і більше в порівнянні з нормою – **брадикардія** – буває при міокардиті, тяжкій гіпотрофії, гіпертонії, в період одужання після скарлатини («скарлатинозний» пульс) та інших інфекційних захворювань.
- Брадикардія зустрічається в нормі (у спортсменів, здорових недоношених дітей).

Основними проявами **неритмічного пульсу** являються:

- **миготлива аритмія** як клінічна ознака стенозу мітрального отвору, коли ритм хаотичний по частоті і висоті, а також нерідко з дефіцитом пульсу; в основі миготливої аритмії лежить порушення провідної системи серця;
- **екстрасистолія** (при патології серцевого генезу, інфекційних захворюваннях), коли після нормального пульсу реєструється 1 (іноді 2) позачергових серцевих скорочення з компенсаторною паузою після цього.

Додатковою позитивною диференціальною ознакою цих двох видів неритмічного пульсу є надання дитині незначного фізичного навантаження: для миготливої аритмії характерно збільшення дефіциту пульсу, для екстрасистолії – зменшення або навіть зникнення його.

НАПРУГА ПУЛЬСУ

- **Твердий пульс і м'який пульс** є відповідно проявами високого і низького артеріального тиску.

ВЕЛИЧИНА ПУЛЬСУ

- **Великий пульс** несерцевого генезу є ознакою високої температури при інтоксикації, проявом гіпертиреозу; серцевого походження – при відкритій Боталловій протоці, недостатності клапанів аорти.
- **Малий пульс аж до ниткоподібного** – ознака стенозу мітрального отвору, гирла аорти і серцево-судинної недостатності.
- **Альтернуючий пульс (pulsus alternans)** проявляється стабільним чергуванням великих і малих пульсацій. Буває при ураженнях міокарда.

АРТЕРІАЛЬНИЙ ТИСК

- Тонометри для вимірювання артеріального тиску серця бувають ртутні (найточніші), пружинні і останнім часом з'явилися електронні.
- Манжетка ртутного сфігмоманометра Ріва-Роччі, що застосовується в педіатрії, залежить від обводу плеча дитини: 5-6,4 см – манжетка М-35; 6,5-10 см – М-55; 10,1-15 см – М-85. При обводі плеча більше 15 см можна використовувати манжетку для дорослих (М-130), але обов'язково скоригувати отримані показники артеріального тиску (АТ) в залежності від обводу плеча

Правила вимірювання артеріального тиску:

- в сидячому положенні, при необхідності – лежачому;
- апарат розміщується на столі, ліжку так, щоб на одному горизонтальному рівні знаходилися серце дитини, рука, нульовий показник шкали і манжетка (останні 2 показника не обов'язкові при використанні електронного тонометра);
- манжетка повністю звільняється від повітря, накладається на плече на 2 см вище ліктьової ямки так, щоб під неї можна було підвести 1-2 пальця;

- рука дитини лежить на столі долонею догори, м'язи розслаблені;
- пальпаторно визначається локалізація плечової артерії в ліктьовий ямці;
- на місце плечової артерії прикладається розтруб фонендоскопа і нагнітається повітря в манжетку до рівня на 40-50 мм рт. ст. вище того тиску, при якому припинилася пульсація артерії;
- потім повільно знижується тиск в манжеті – аускультативно і візуально на ртутному стовпчику реєструється момент появи і припинення гучних, сильних тонів (відповідно систолічний та діастолічний тиск).

Методика вимірювання артеріального тиску на нижніх кінцівках така ж, за винятком: в лежачому положенні дитини на животі розтруб прикладається до підколінної артерії.

ВРОДЖЕНІ ВАДИ СЕРЦЯ

- Вроджена вада серця (ВВС) – це патологічний стан, що характеризується аномаліями розвитку серця і магістральних судин, який виникає внаслідок порушення ембріогенезу в період 2-8 тижнів вагітності під впливом несприятливих факторів зовнішнього (віруси, токсичні речовини та ін.) і внутрішнього середовища на фоні спадкової (полігенної) схильності.
- Існує біля 200 форм вад серця. Одні з них несумісні з життям (дитина помирає відразу після народження). інші супроводжуються важкими порушеннями гемодинаміки в перші дні або тижні життя, і смерть часто настає в неонатальному періоді або протягом першого року життя (такі вади становлять понад 50% всіх ВВС).

- За даними ВООЗ, серед новонароджених, діти з вадами серця і магістральних судин складають приблизно 1% (у розвинених країнах світу це приблизно 50 тис дітей).

Класифікація вроджених вад серця

Група	Основні ВВС цієї групи	Стан легеневого кровообігу	Одна з ос- новних кліні- чних ознак
I. Вади з артеріо- венозним шунтом (скид зліва направо)	Дефект міжшлуноч- кової перетинки Дефект міжперед- сердної перетинки Відкрита Боталлова протока	Збільшення кровонаповнення малого кола кровообігу	Шкіра бліда («бліді» вади)
II. Вади з венозно- артеріальним шунтом (скид справа наліво)	Вади Фалло Транспозиція ма- гістральних судин Стеноз легеневої артерії	Зменшення кровонаповнення малого кола кровообігу	Шкіра ціанотична («сині» вади)
III. Вади з нормальним	Стеноз гирла аорти Коарктація аорти	Кровонаповнення малого кола кровообігу в нормі	

ДЕФЕКТ МІЖШЛУНОЧКОВОЇ ПЕРЕГОРОДКИ (ДМШП)

Анатомічно розрізняють дві основні форми ДМШП:

- 1) малі дефекти, які локалізуються в м'язовій частині перетинки;
 - 2) високі дефекти у мембранозній частині перегородки.
- Гемодинаміка у внутрішньоутробному періоді не страждає, тому діти з ізольованим ДМШП можуть народжуватися з нормальними масою та зростом. Після народження з'являються клінічні ознаки ВВС, характер і вираженість яких залежать від величини і локалізації дефекту.

СПЕЦИФІЧНІ СКАРГИ: задишка, блідість шкірних покривів, тахікардія.

ДМШП у м'язовій частині перегородки (хвороба Толочинова-Роже) – одна з найсприятливіших за прогнозом ВВС. Скарг, як правило, немає. Клінічні прояви вади відсутні, за винятком скребучого систолічного шуму над верхівкою і зліва від груднини. Легенева гіпертензія не розвивається. Може відзначатися спонтанне закриття дефекту.

ДЕФЕКТ МІЖПЕРЕДСЕРДНОЇ ПЕРЕГОРОДКИ

- **Клініка** залежить від вираженості дефекту і гемодинамічних розладів: задишка, тахікардія, блідість шкірних покривів.

ВІДКРИТА АРТЕРІАЛЬНА (Боталлова) ПРОТОКА

Це судина, яка з'єднує аорту з легеневою артерією.

- **Гемодинаміка**. Скидання оксигенованої крові з аорти в легеневу артерію та збагачення малого кола кровообігу. Це зумовлює розширення переважно лівих відділів серця.
- **СПЕЦИФІЧНІ СКАРГИ**: задишка, блідість шкірних покривів, тахікардія

Друга група

ТРАНСПОЗИЦІЯ МАГІСТРАЛЬНИХ СУДИН

- ТМС – одна з найбільш важких форм ВВС, яка зустрічається тільки в ранньому віці, оскільки при не коригованому дефекті прогноз вкрай несприятливий. ТМС належать до вад синього типу.
- **Гемодинаміка.** Розрізняють повну і неповну ТМС, а також її поєднання з іншими ВВС. При повній транспозиції аорта починається з венозного, а легеневий стовбур – з артеріального шлуночка; при неповній (аномалія Таусінг-Бінга) аорта починається з венозного, а легеневий стовбур – з обох шлуночків.

Слід також вирізняти **ізолювану ТМС** – вада, при якій наявне повне розділення кіл кровообігу, в зв'язку з чим цей **дефект несумісний з життям**: відмічаються мертвонародження або новонароджені гинуть в перші години і дні після народження. Частіше зустрічається комбінація ТМС з іншими вадами серця і судин (септальними, ВАП), що дає можливість колам кровообігу сполучатися.

ОСНОВНІ ОЗНАКИ вади – різкий ціаноз, тахікардія. У разі посиленого легеневого кровоплину (відсутній стеноз легеневого стовбуру) у хворих відзначається задишка, ціаноз різко виражений. Помітні пульсація шийних вен і «серцевий горб».

ТЕТРАДА ФАЛЛО

Найпоширеніша вада серця синього типу – тетрада Фалло. Включає 4 ознаки:

- **стеноз легеневого стовбуру** (вивідного відділу ПШ на різних рівнях);
- **гіпертрофію міокарда правого шлуночка;**
- **ДМШП;**
- **декстропозицію аорти** (розташування аорти «верхи» на міжшлуночкової перетинці). Майже у 40% хворих наявні інші супутні ВВС

КЛІНІКА

- **ПРОВІДНА КЛІНІЧНА ОЗНАКА** – загальний ціаноз, виражений відразу після народження. Тахікардія, задишка за типом диспное. Формуються симптоми хронічної гіпоксії – «годинникові скельця» та «барабанні палички».
- **задишково-ціанотичні напади** та порушення мозкового кровообігу (через високу в'язкість крові, компенсаторну централізацію кровообігу та розлади мікроциркуляції). У хворих виникає **збудження, посилюється тахікардія, тахіпное і ціаноз, може виникати зомління**. Тривалість нападу – від декількох хвилин до декількох годин. Діти раннього віку відмовляються від їжі, старшого – займають типове положення (сядаються навпочіпки).

Дуже важкими ускладненнями тетради Фалло є **задишково-ціанотичні напади** та порушення мозкового кровообігу (через високу в'язкість крові, компенсаторну централізацію кровообігу та розлади мікроциркуляції). У хворих виникає **збудження, посилюється тахікардія, тахіпноє і ціаноз, може виникати зомління**. Тривалість нападу – від декількох хвилин до декількох годин. Діти раннього віку відмовляються від їжі, старшого – займають типове положення (сядаються навпочіпки).

СТЕНОЗ УСТЯ АОРТИ

- Деформація стулок клапану, яка супроводжується (або не супроводжується) звуженням клапанного, над- або підклапанного отвору.
- Розвивається виражена гіпертрофія міокарду ЛШ, ендокард його потовщується за рахунок фіброела-стозу (результат дефіциту коронарного кровоплину і гіпоксії). При клапанному стенозі виявляється постстенотична дилатація висхідної аорти.

КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ поліморфні: задишка; біль в ділянці серця; серцебиття; запаморочення, іноді зомління, причиною якого є зменшений серцевий викид і порушення ритму серця.

СЕМІОТИКА НАБУТИХ ВАД СЕРЦЯ

Набуті вади серця діляться на:

- **прості** (ізольоване ураження одного клапану);
- **поєднані** (стеноз і недостатність одного клапану);
- **комбіновані** (ураження 2-х або 3-х клапанів).

НЕДОСТАТНІСТЬ МІТРАЛЬНОГО КЛАПАНУ

Клініка: при недостатності мітрального клапану I ступеню скарги відсутні;

- єдиним симптомом захворювання є систолічний шум за нормальних розмірів серця;
- тони серця послаблені;
- систолічний шум найкраще вислуховується на верхівці серця, має дмухаючий тембр. пов'язаний з I тоном; займає більшу частину систоли, проводиться в ліву під пахвову ділянку, на спину;
- при значній недостатності мітрального клапана зростає задишка, формується лівобічний серцевий горб, верхівковий поштовх зміщується вниз в 5-6 міжребір'я, стає розлитим;

МІТРАЛЬНИЙ СТЕНОЗ

- У дітей ізольований мітральний стеноз зустрічається значно рідше, ніж у дорослих (в 2-3% випадків). Частіше він розвивається паралельно з мітральною недостатністю, але більш повільно, і формується через 2-5 років від початку захворювання

Клініка: скарги у дітей тривалий час відсутні;

- раннім симптомом стенозу є **задишка**, при розвитку легеневої гіпертензії виникає **ціаноз**;
- ціанотично-рожеві щоки, акроціаноз, ціаноз вушних раковин;
- при стенозі III-IV ступеню може з'являтися **типовий «мітральний метелик»**;
- як правило, діти відстають у фізичному розвитку;

Діагностичні критерії гострої лівошлуночкової недостатності

- Тахікардія
- Тахіпное та диспное
- Хрипи у легенях
- Слабкий пульс
- Ритм галопу при аускультації серця
- Кардіомегалія
- Блідість
- Ціаноз
- порушення харчування

Невідкладна допомога при гострій лівошлуночковій недостатності у дітей

- Госпіталізація до відділення реанімації та інтенсивної терапії.
- Підвищене положення пацієнта у ліжку (положення ліжку з підняттям головного кінця на 30°).
- Оксигенотерапія у режимі штучної вентиляції легенів із застосуванням піногасників (30% розчин етанолу або 10% розчин антифомсіналу).
- Відсмоктування слизу з верхніх дихальних шляхів.
- Петльові салуретики (фуросемід 1–2 мг/кг) внутрішньовенно.
- Інфузійна терапія з використанням 10% розчину глюкози з додаванням 4% розчину хлориду калію або панангіну
- Седативні, анагетичні засоби, антигіпоксанти (2% промедол 0,05–0,1 мл/год, 0,5% седуксен 0,1 мл/кг).
- Інфузія допаміну 5–10 мкг/кг/хв або добутаміну – 5–15 мкг/кг/хв внутрішньовенно за допомогою інфузійного насосу.
- Глюкокортикостероїди (преднізолон 5–7 мг/кг) внутрішньовенно.

Діагностичні критерії гострої правошлуночкової недостатності

- Задихка, зміна частоти, ритму та глибини дихання
- Скарги на відчуття стиснення за грудиною, біль у серці
- Центральний ціаноз
- Набряк шийних вен
- Холодний піт
- Збільшення та болючість печінки
- Пульс слабкого наповнення
- Тахікардія

Алгоритм невідкладної допомоги при гострій правошлуночковій недостатності

- Специфічне **лікування головного захворювання**, яке ускладнилося розвитком гострої правошлуночкової серцевої недостатності:
- **міотропні спазмолітики** (но-шпа, атропін) та бета-адреноблокатори (пропранолол) при природжених вадах серця зі зменшеним легенеvim кровообігом,
- при тромбоемболії легеневої артерії – **гепарин**
- при важкому приступі бронхіальної астми — глюкокортикоїди, бронхоспазмолітики.
- **Оксигенотерапія**, за показаннями – штучна вентиляція легень.
- **Петльові салуретики** (фуросемід 1–2 мг/кг до 4 разів на добу) внутрішньовенно.

Синкопе

- є ознакою одночасної втрати свідомості та постурального (м'язового) тону, дана проблема може вирішитись спонтанно і без медичного втручання
- проявляється доволі неочікувано і так само швидко може пройти.
- Працівники ЕМД під час первинного огляду можуть виявити, що пацієнт повністю свідомий і орієнтується у просторі.
- **Пресинкопальний стан** визначається як настання симптомів, що передують втраті свідомості (синкопе).
- Зазвичай цей стан продовжується від кількох секунд до хвилин і його загалом можна описати як «практична втрата свідомості»

Допомога при синкопе

- контроль дихальних шляхів (за необхідності);
- оксигенотерапія (за необхідності);
- оцінка наявності кровотечі та лікування шоку за наявних показань;
- встановлення в/в доступу;
- введення рідин (за необхідності);
- кардіомоніторинг;
- ЕКГ в 12-відведеннях;
- моніторинг та лікування аритмії



ВИЗНАЧЕННЯ

- ❑ Шок – синдром, який виникає в результаті гостро виниклої неадекватності транспорту кисня та нутрієнтів потребі у них. Він супроводжується різноманітними розладами центральної та периферичної гемодинаміки.
 - ❑ Ця неадекватність призводить до розвитку метаболічного ацидозу, органної дисфункції та смерті
-

Типи шоку (Weil, Shubin)

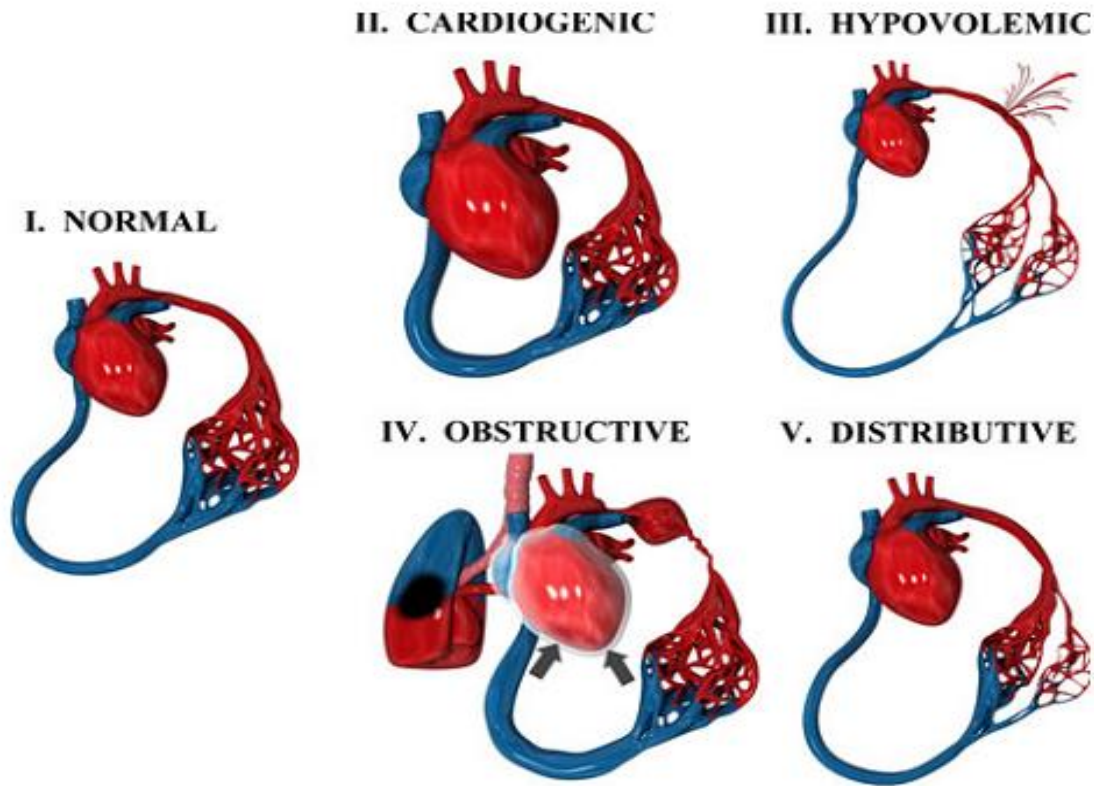


Fig. 1 The classification of shock according to Weil and Shubin [8]. *I* Normal conditions. *II* Cardiogenic shock, related to cardiac pump failure resulting from loss of the pump function of the heart. *III* Hypovolemic shock as a result of decreased circulating volume from, for example, hemorrhage. *IV* Obstructive shock as result of an obstruction in the cardiovascular circuit as a result of, for example, massive pulmonary embolism, tension pneumothorax, or pericardial tamponade. *V* Distributive shock where vascular dysfunction is unable to distribute a normal or even high cardiac output, resulting in underperfused microcirculatory areas being shunted by well perfused areas

ВАРІАНТИ ШОКУ

■ Компенсований

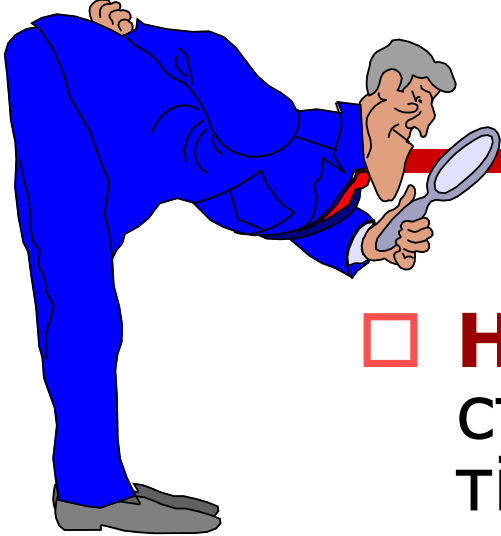
– Життєво важливі органи функціонують, АТ залишається нормальним

■ Декомпенсований

– Стан мікроциркуляції на межі зриву, органні та клітинні функції порушені. Спостерігається гіпотензія.

■ Незворотній

ПОЧАТКОВИЙ ОГЛЯД



- ☐ **Неврологія:** Зміни ментального статусу, западіння великого тім'ячка
- ☐ **Шкіра та кінцівки:** холодні блідо-сірі, або синюшні, вологі, погане заповнення капілярів, слабкий пульс, низький м'язовий тонус
- ☐ **Серцево-судинна система:** гіперпное, тахікардія.
- ☐ **Нирки:** олігурія, концентрована сеча

ПОЧАТКОВИЙ ОГЛЯД – СИМПТОМ «БЛІДОЇ ПЛЯМИ»



Нормальні життєві показники у дітей

Вік	Пульс	Частота дихання	Систолічний артеріальний тиск
Передчасно народжені (до 1 кг)	120-160	30-60	36-58
Передчасно народжені (1 кг)	120-160	30-60	42-66
Передчасно народжені (2 кг)	120-160	30-60	50-72
Новонароджені	120-160	30-60	60-70
Немовлята (до 1 року)	100-140	30-60	70-80
Діти (1-3 роки)	100-140	20-40	76-90
Діти (4-6 років)	80-120	20-30	80-100
Діти (7-9 років)	80-120	16-24	84-110
Діти (10-12 років)	60-100	16-20	90-120
Діти (13-14 років)	60-90	16-20	90-120
Дорослі (15 років та старші)	60-90	14-20	90-130

Алгоритм дій при шоці у дітей

1. Перевірте життєві показники.
2. Оксигенотерапія – метою є досягнення рівня сатурації крові 94-98%.
3. Кардіомоніторинг.
4. Пульсоксиметрія та капнометрія (показник менше 25 мм.рт.ст. може бути ознакою поганої перфузії).
5. Глюкометрія, за необхідності, відповідне лікування (у разі якщо показник нижче 3,3 ммоль/л (60 мг/дл).
6. ЕКГ.
7. Забезпечте в/в доступ - у разі невдачі після двох спроб або протягом 90 сек., необхідно забезпечити в/к доступ.
9. В/в рідини (30 мл/кг ізотонічної рідини; максимум 1 літр) протягом менш ніж 15 хвилин, використовуючи метод забору рідини в шприц і введення його через в/в катетер (переважно у дітей). Можна повторити тричі, в залежності від загального стану пацієнта.
10. Якщо в анамнезі надниркова н

Алгоритм дій при шоці у дітей.

Продовження

•Вазопресори (у разі відсутності реакції на інфузійну терапію): кардіогенний, гіповолемічний, обструктивний шок:

- **норепінефрин** -0,05-0,5 мкг/кг/хв, титрувати до досягнення ефекту)

- епінефрин 0,05-0,3 мкг/кг/хв

- допамін 2-20 мкг/кг/хв

дистрибутивний шок (за виключенням анафілактичного шоку):

- норепінефрин, 0,05 мкг/кг/хв.

Брадикардія у дітей. Алгоритм дій

- Лікування потребують лише пацієнти з відповідними симптомами (блідість/посиніння шкіри, підвищена пітливість, порушена свідомість, гіпоксія).
- Розпочніть натискання на грудну клітку, якщо пульс менше 60 і наявні ознаки недостатньої перфузії (порушення свідомості, гіпоксія, гіпотензія, слабкий пульс, подовжений час капілярного наповнення, ціаноз).
- Контролюйте прохідність дихальних шляхів та виконуйте штучну вентиляцію з мінімальними перериваннями між натисканнями на грудну клітку з частотою 15:2 (у випадку, якщо наявний лише один рятувальник - 30:2).
- Надайте додатковий кисень з метою досягнення показника сатурації в межах 94-98%.
- Почніть моніторинг стану та виконайте ЕКГ в 12-відведеннях.
- Забезпечте в/в доступ.
- Перевірте рівень глюкози

Брадикардія у дітей. Алгоритм дій (продовження)

- **епінефрин** ударною дозою (розчинений у фізіологічному розчині). Підготуйте розчин 10 мкг/мл шляхом додавання 1 мл 0,1мг/мл епінефрину до 9 мл до фізіологічного розчину, після чого введіть 0,01 мг/кг болюсно (0,1 мл/кг) максимальною дозою в 10 мкг (1мл) кожні 3-5 хвилин до підвищення середнього артеріального тиску вище 65 мм.рт.ст.;
- **атропін** 0,01-0,02 мг/кг в/в з мінімальною дозою в 0,01 мг при підвищеному вагусному тонусі або холінергічному кризі та максимальній разовій дозі 0,5 мг (максимальна доза -3 мг);
- **черезшкірна електрокардіостимуляція** - при виконанні даної процедури пам'ятайте про використання седативних або знеболюючих препаратів;

Тахікардія у дітей. Алгоритм дій

- Контроль дихальних шляхів (за необхідності).
- Проведення (за необхідності) кисневої терапії з метою досягнення сатурації в межах 94-98%.
- Моніторинг показників життєдіяльності та запис ЕКГ в 12-відведеннях.
- В/в доступ.
- Перевірка рівня глюкози в крові
- Тахікардія з вузьким комплексом, регулярна -стабільна:**
 - виконайте вагусні проби;
 - Аденозин (АТФ) 0,1 мг/кг (максимальна доза - 6 мг), у разі, якщо це не дало ефекту - повторіть процедуру, збільшивши дозу до 0,2 мг/кг (максимум 12 мг).
- Тахікардія з вузьким комплексом, регулярна - нестабільна:**
 - виконайте синхронізовану електричну кардіоверсію - 0,5-1 Дж/кг для першої дози;
 - повторні дози мають бути 2 Дж/кг.

Тахікардія у дітей. Алгоритм дій (Продовження)

Тахікардія з широким комплексом, регулярна - стабільна:

- аденозин 0,1 мг/кг (максимальна доза - 12 мг) при суправентрикулярній тахікардії з абераціями;
- аміодарон 5 мг/кг (максимальна доза - 150 мг) протягом 10 хвилин.

Тахікардія з широким комплексом, регулярна - нестабільна

- Синхронізована електрична кардіоверсія - 0,5-1 Дж/кг

**Причини зупинки серця у
дітей і у дорослих
відрізняються!
Тому у дітей інший
алгоритм реанімаційних
заходів!**

Оборотні причини зупинки серця у дітей

- Гіповолемія.
- Гіпоксія.
- Ацидоз.
- Гіпоглікемія.
- Гіпо-/гіперкаліїя.
- Гіпотермія.
- Напружений пневмоторакс.
- Тампонада серця.
- Дія токсинів.
- Тромбоемболія легеневої артерії.
- Тромбоемболія коронарної артерії.

Електрокардіографія

- методика реєстрації електричних потенціалів, що утворюються при роботі серця.

Показання: оцінка серцевого ритму та ознак ішемії міокарду.

Техніка проведення (розташування електродів):

червоний – права рука;

жовтий – ліва рука;

зелений – ліва нога;

чорний – права нога;

V_1 – у IV міжребір'ї по правому краю грудини;

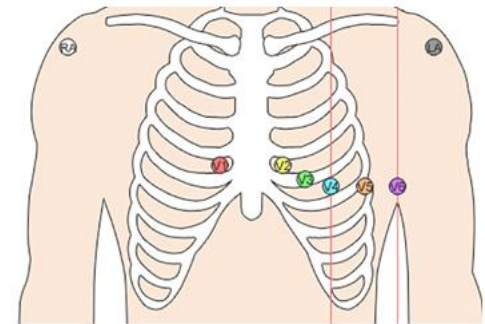
V_2 – в IV міжребір'ї по лівому краю;

V_3 – між V_2 і V_4 ;

V_4 – в V міжребір'ї по лівій середньключичній;

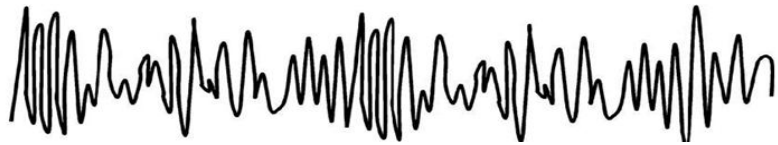
V_5 – в V міжребір'ї по лівій передній пахвовій лінії;

V_6 – в V міжребір'ї по лівій середній пахвовій лінії

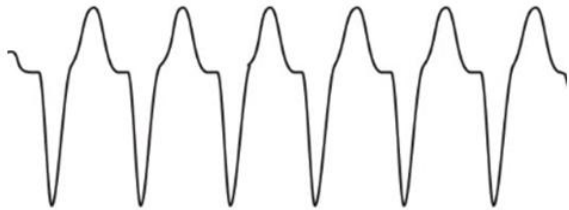


ЕКГ-причини зупинки серця у дітей

1. Фібриляція шлуночків



2. Шлуночкова тахікардія (без пульсу)



3. Асистолія



4. Електро механічна дисоціація



1. Приступити до СЛР

- почати вентиляцію легень за допомогою мішка Амбу та подати кисень
- під'єднати монітор/дефібрилятор

Чи необхідне проведення дефібриляції (шоковий ритм)?

Так

2. Фібриляція шлуночків/
шлуночкова тахікардія без пульсу

3. Розряд

4. СЛР 2 хв

- Забезпечити в/в або в/к доступ

Чи необхідне проведення
дефібриляції (шоковий ритм)?

Так

5. Розряд

6. СЛР 2 хв

- Вводити адреналін кожні 3–5 хв
- За необхідності використовуйте ЕТТ та капнографію

Чи необхідне проведення
дефібриляції (шоковий ритм)?

Так

7. Розряд

8. СЛР 2 хв

- ввести аміодарон або лідокаїн
- коригувати оборотні причини

Ні

9. Асистолія

10. СЛР 2 хв

- Забезпечити в/в або в/к доступ
- Вводити адреналін кожні 3–5 хв
- За необхідності використовуйте ЕТТ та капнографію

Чи необхідне проведення
дефібриляції (шоковий ритм)?

Ні

11. СЛР 2 хв

- Коригуйте оборотні причини

Чи необхідне проведення
дефібриляції (шоковий ритм)?

Так

12.

- За відсутності ознак ВСК перейдіть до кроку 10
- За наявності ВСК рекомендовано перейти до контрольного списку заходів щодо терапії постреанімаційного періоду

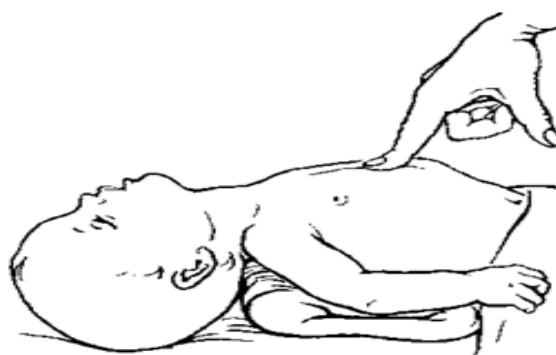
Перейдіть
до кроку 7

Якість проведення СЛР у дітей

- Сильно (на глибині не менше $\frac{1}{3}$ передньозаднього діаметра грудної порожнини) та часто (100–120 разів/хв) натискати на грудну порожнину, даючи їй повністю розпрямлятися після кожної компресії.
- Мінімізуйте інтервали між компресіями.
- Особи, які проводять заходи щодо СЛР, повинні змінюватися кожні 2 хв або частіше, по мірі втомлюваності.
- За відсутності ЕТТ процедури «компресія–вдих» необхідно виконувати відповідно 15:2.
- У разі використання ЕТТ рекомендовано проводити неперервну компресію та виконувати вдих кожні 2–3 с.

Методика проведення непрямого масажу серця у дітей

Вік дитини	Глибина компресій, см	Частота компресій за хв.	Методика компресій
Новонароджені	біля 1	90	2-м і 3-м пальцями правої руки або великими пальцями обох рук, обхопивши долонями грудну клітку і підклавши 2-4 пальці під лопатки однією рукою двома руками, долоні складені під кутом 90°
До 1 року	1,5—2,5	100	
До 8 років	2—3		
Старше 8 років	4—5		



ВВЕДЕННЯ ЛІКІВ ПРИ СЛР

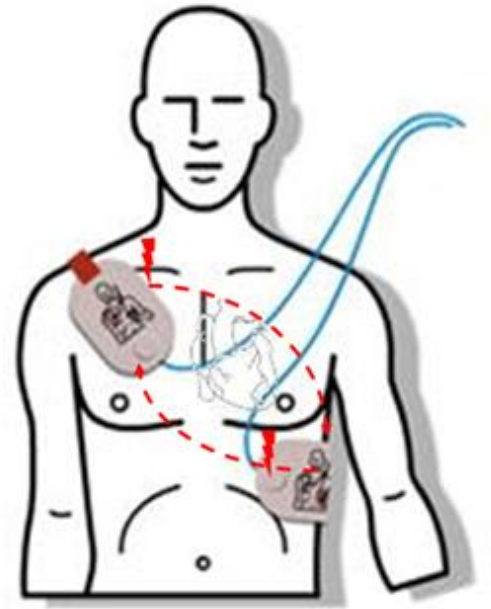
- Адреналін в/в або в/к: 0,01 мг/кг (0,1 мл/кг при концентрації 0,1 мг/мл) максимальна доза – 1 мг. Рекомендовано повторювати введення кожні 3–5 хв. За відсутності в/в, в/к доступу альтернативним шляхом введення є ендотрахеальний у дозі 0,1 мг/кг (0,1 мл/кг при концентрації 1 мг/мл).
- Аміодарон в/в або в/в: 5 мг/кг болюсно під час зупинки серця. Можливе повторне введення до трьох доз при резистентній фібриляції шлуночків або шлуночкової тахікардії без пульсу або
- Лідокаїн в/в або в/к: початкова доза 1 мг/кг ударної дози.

Дефібриляція у дітей

1 розряд – 2 Дж/кг

2 розряд – 4 Дж/кг

3 розряд ≥ 4 Дж/кг, але не більше 10 Дж/кг або максимального розряду у дорослих



Використана література

1. Невідкладні стани в педіатрії: навчальний посібник (ВНЗ I—II р. а.) / Р.І. Поцюрко, Л.С. Леськів, М.М. Монастирська та ін.; за ред. Р.І. Поцюрка. — 6-е вид., переробл. і допов. 2017. — Київ: Медицина. - 200 с.
2. Тарасюк В.С., Титаренко Г.Г., Паламар І.В. та ін. Медсестринство в педіатрії: підручник. — 2-е видання. -2021. — Київ: Медицина — 336 с.
3. Марушко Ю.В., Шеф Г.Г., Глумчер Ф.С. та ін. Невідкладні стани в педіатричній практиці: . — 2-е видання. — Київ: Медицина -220 с.
4. Басенко І.Л., Буднюк О.О., Владика А.С. Анестезіологія, інтенсивна терапія та невідкладні стани. Навчальний посібник. 2018.- Суми: Університетська книга.- 584 с.
5. Екстрена та невідкладна медична допомога / А. І. Могильник, О. Ю. Бодулев, Н. М. Адамчук ; МОЗ України, УМСА. - Полтава : [б. в.], 2019 (Миргород Миргород). - 125 с.
6. Екстрена та невідкладна медична допомога : навчальний посібник / Бодулев О. Ю., Дикий О. М., Могильник А. І. та ін. ; заг. ред.: Шкурупія Д. А. — 2-ге вид. Вінниця Нова Книга,. 2018. — 240 с.
7. Невідкладна допомога в оториноларингології / О. М. Науменко, В. М. Васильєв, Ю. В. Деева, С. Б. Безшапочний. - К. : Медицина, 2017. -142 с.
8. Діагностика і лікування невідкладних станів в ендокринології / Л. С. Бобирьова, І. Л. Дворник, О. В. Муравльова та ін. ; МОЗ України, ЦМК, УМСА. - Полтава : Олексійко В. В., 2017. — 99 с.
9. Діагностика та лікування невідкладних станів в клініці внутрішніх хвороб / М. М. Потяженко, К. С. Іщейкін, Н. О. Люлька та ін. ; МОЗ, ПМК, УМСА (Полтава), Кафедра внутрішніх хвороб та медицини невідкладних станів з шкірними та венеричними хворобами. - Полтава
10. Техсервіс, 2017. - 186 с.
11. Актуальні питання медицини невідкладних станів у практиці сімейного лікаря / Ю. В. Вороненко, О. Г. Шекера, І. С. Зозуля, В. І. Боброва, А. І. Зозуля; ред.: Ю. В. Вороненко, О. Г. Шекера, І. С. Зозуля; Нац мед. акад. післядиплом. освіти ім. П.Л. Шупика, Ін-т сімейн. медицини. - Київ : Заславський О. Ю., 2016. — 122 с.
12. Особливості надання невідкладної медичної допомоги на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах при гострій цереброваскулярній патології / уклад.: І. С. Зозуля, А. О. Волосовець, А. І. Зозуля, В. І. Боброва; Укр. центр наук. мед. інформації та патент.-ліценз. роботи. - Київ : Меркьюрі-Поділля, 2017. - 48 с.

Дякую за увагу!

