

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# **ТЕХНІКА МАНІПУЛЯЦІЙ ПРИ НЕВІДКЛАДНИХ СТАНАХ**

Навчальний посібник  
для студентів 4-6 курсів медичного факультету

Запоріжжя  
2020

УДК 616-053.2-083.98(075.8)

Н 42

*Затверджено на засіданні Центральної методичної Ради ЗДМУ та  
рекомендовано для використання в освітньому процесі  
(протокол №1 від «01» 10.2020 р.)*

**Автори:**

*С. М. Недельська* - д-р мед. наук, професор;

*В. І. Мазур* - канд. мед. наук, доцент.

**Рецензенти:**

*Ю. В. Котлова* – канд мед. наук, доцент кафедри дитячих хвороб ЗДМУ;

*О. В. Лятуринська* – канд мед. наук, доцент кафедри дитячої хірургії та анестезіології ЗДМУ.

Н42 **Недельська С. М.**

Техніка маніпуляцій при невідкладних станах :  
навчальний посібник для студентів 4-6 курсів медичного  
факультету / С. М. Недельська, В. І. Мазур. – Запоріжжя :  
ЗДМУ, 2020. – 80 с.

Посібник може бути використаний викладачами, студентами 4-6 курсів медичного факультету.

Навчальний посібник написаний українською мовою, ілюстрований малюнками і таблицями, що дає можливість швидко і легко засвоїти матеріал, надовго зберегти його в пам'яті.

**УДК 616-053.2-083.98(075.8)**

©Недельська С. М., Мазур В. І., 2020.

©Запорізький державний медичний університет, 2020

## Зміст

	Список умовних скорочень.....	4
I	Заходи елементарної підтримки життя: забезпечення прохідності дихальних шляхів, штучна вентиляція легенів, закритий масаж серця.....	5
II	Техніка електрокардіографії.....	11
III	Зупинка зовнішньої кровотечі.....	13
IV	Первинна обробка ран.....	15
V	Промивання шлунка. Зондування шлунка.....	16
VI	Транспортна іммобілізація.....	17
VII	Пункція периферичних вен. Внутрішньовенна ін'єкція.....	22
VIII	Вимірювання артеріального тиску.....	22
IX	Катетеризація сечового міхура.....	23
X	Захист промежини при фізіологічних родах.....	26
XI	Первинний туалет новонародженого.....	28
XII	Пальцьове дослідження прямої кишки.....	33
XIII	Плевральна пункція.....	34
XIV	Визначення групової та резус- належності.....	35
XV	Переливання компонентів крові.....	38
XVI	Бімануальне дослідження матки.....	42
XVII	Парацентез.....	42
	Допоміжні матеріали.....	44

## Список умовних скорочень

Rö	рентгенологічне обстеження
АТ	артеріальний тиск
АТд	діастолічний артеріальний тиск
АТс	сistolічний артеріальний тиск
BE	відмиті еритроцити
ЕКГ	Електрокардіограма
ЕМ	еритроцитарна маса
ЕПЖ	елементарна підтримка життя
ПСЗ	плазма свіжозаморожена
ПХО	первинна хірургічна обробка
САТ	середній артеріальний тиск
СЛМР	серцево-легенево-мозкова реанімація
СНІД	синдром набутого імунодефіциту
ТМ	тромбоцитарна маса
ЦНС	центральна нервова система
ШВЛ	штучна вентиляція легень
ШКТ	шлунково-кишковий тракт

## I. Заходи елементарної підтримки життя: відновлення прохідності дихальних шляхів, штучне дихання, закритий масаж серця.

У вітчизняній літературі стан, що виникає відразу після зупинки ефективного кровообігу і дихання, називають *клінічною смертю*. Під клінічною смертю ми розуміємо короткочасний оборотний стан організму, що починається відразу після зупинки ефективного кровообігу і дихання і що закінчується з настанням необоротних змін в тканинах, перш за все в нервовій.

Термін зупинки ефективного кровообігу потребує пояснення. Реальної зупинки серця (тобто асистолії) може і не бути (фібриляція), але якщо механічна робота серця не забезпечує руху крові по судинах, то тоді і говорять про зупинку ефективного кровообігу.

### **Діагностика клінічної смерті**

Клінічна смерть має багато ознак, але відшукувати їх всі немає необхідності, тим більше що деякі з них непостійні, а час, відпущений на діагностику, надзвичайно обмежений (10-20 сек). Діагностика клінічної смерті проводиться за універсальною схемою, алгоритм якої :

1) визначення наявності або відсутності **свідомості** при спробі вербального контакту; якщо свідомості немає, вдаються до наступного кроку;

2) визначення наявності або відсутності **дихання** за екскурсією грудної клітини; якщо дихання виявлене, то попередній діагноз — кома неуточненої етіології; якщо дихання відсутнє, переходять до наступного кроку;

3) визначення наявності або відсутності **кровообігу** за пульсацією на сонній або стегновій артерії (на променевій артерії навіть при збереженому кровообігу, але при низькому АТ пульсацію можна і не відчути); якщо кровообіг виявлений, то попередній діагноз — зупинка дихання, якщо кровообігу немає, здійснюють останній крок;

4) визначення наявності або відсутності ознак **біологічної смерті** (трупні плями, трупне заклякання); якщо їх виявити не вдалося, то ставиться діагноз клінічної смерті, інакше, діагноз — біологічна смерть.

Таким чином, діагноз клінічної смерті можна поставити за 10-20 секунд, ґрунтуючись на чотирьох відсутностях: відсутності свідомості, дихання, кровообігу і ознак біологічної смерті. Це можна проілюструвати поданою нижче схемою (див. схему 1.1)

Схема 1.1



**Серцево-легенево-мозковою реанімацією (СЛМР)** називають комплекс заходів, що спрямований на відновлення всіх видів життєдіяльності організму (і перш за все — вищої нервової діяльності) після зупинки ефективного кровообігу і дихання.

Показання: клінічна смерть.

Протипоказання:

- 1) біологічна смерть;
- 2) соціальна смерть;
- 3) клінічна смерть, що настала тривалих інкурабельних захворювань.

Стадії та етапи СЛМР — тривалий, напружений і насичений процес, що поділяється на 3 стадії, кожна з яких включає в себе 3 етапи. I стадія включає етапи А, В, С, II стадія — етапи D, Е, F, III стадія — етапи G, H, I.

**I стадія СЛМР** називається *елементарна підтримка життя* (ЕПЖ). З назви видно, що на цій стадії застосовуються лише прості прийоми, оскільки використовувати складніші немає можливості. Іншими словами, початковий стан такий: організм пацієнта в стані клінічної смерті та організм реаніматора, що володіє знаннями і навичками з техніки СЛМР. Більше нічого і нікого немає. I стадія триває до того часу, поки не відновиться кровообіг і дихання пацієнта (що буває рідше), або поки не з'явиться можливість використовувати складніші прийоми реанімації — введення медикаментів, застосування різних пристроїв, інструментів, апаратів тощо (що буває частіше). У лікувальному закладі часто СЛМР теж починається з ЕПЖ (якщо вона починається не у відділенні реанімації та інтенсивної терапії), і лише коли з'явиться оснащена реанімаційна бригада, ця стадія закінчується.

Перш ніж почати проведення реанімаційних заходів, необхідно помістити потерпілого на тверду рівну поверхню. Якщо пацієнт знаходиться на м'якому ліжку, то необхідно під його грудну клітину підкласти твердий

щит, а за його відсутності - перекласти пацієнта на підлогу. При невиконанні цієї умови непрямий масаж серця не буде ефективним.

**Етап А називається** відновлення і підтримка прохідності дихальних шляхів.

Причини, що утруднюють надходження повітря в легені:

- 1) порушення анатомічних співвідношень між частинами верхніх дихальних шляхів – западання язика, травматичне пошкодження гортані і трахеї, голосових зв'язок і глотки, ларинго-, бронхо- і бронхіолоспазм.
- 2) зменшення або повне перекриття просвіту верхніх дихальних шляхів зсередини – чужорідні тіла і рідини, виділення трахеобронхіального дерева (гній, слиз, кров і т.ін.).
- 3) зменшення або повне перекриття просвіту верхніх дихальних шляхів ззовні – странгуляційна петля, пухлина або гематома в ділянці глотки, шиї, середостіння.

Найпоширенішою причиною порушення прохідності дихальних шляхів під час клінічної смерті є западання язика. Це з'являється внаслідок розслаблення м'язів, що утримують корінь язика над задньою стінкою глотки. Тому при проведенні реанімаційних заходів, навіть після усунення всіх інших причин порушення прохідності дихальних шляхів, необхідним є також усунення цієї перешкоди. Оптимальною методикою відновлення прохідності дихальних шляхів є потрійний **прийом Сафара**.

Потрійний прийом Сафара (мал. 1.1)



1. Помірне захилення (відкидання) голови назад. Це дозволяє дещо збільшити вхід в гортань, закритий коренем язика внаслідок відсутності тонуусу його м'язів. При помірному захиленні голови корінь язика відводиться від задньої стінки глотки. Ця частина прийому Сафара не виконується у разі підозри на перелом шийного відділу хребта.

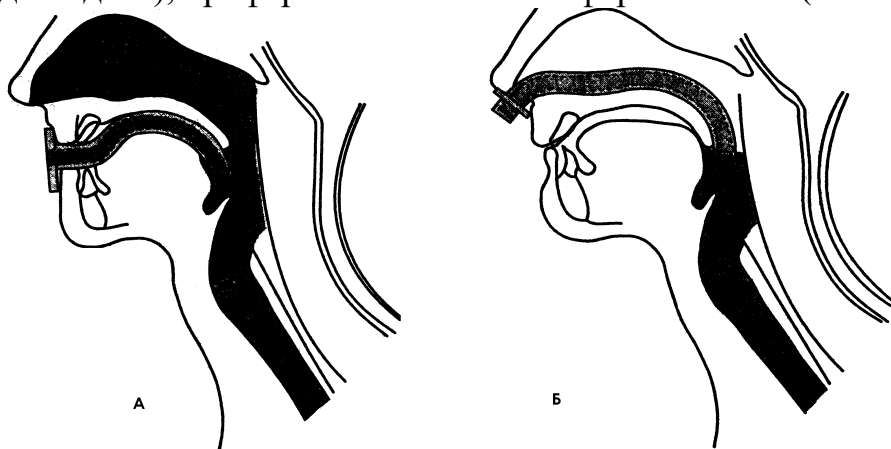
2. Відкриття рота і видалення чужорідних тіл з порожнини рота і глотки. Чужорідні тіла можуть бути як твердими (сторонні предмети,

Мал. 1.1. Потрійний прийом Сафара.

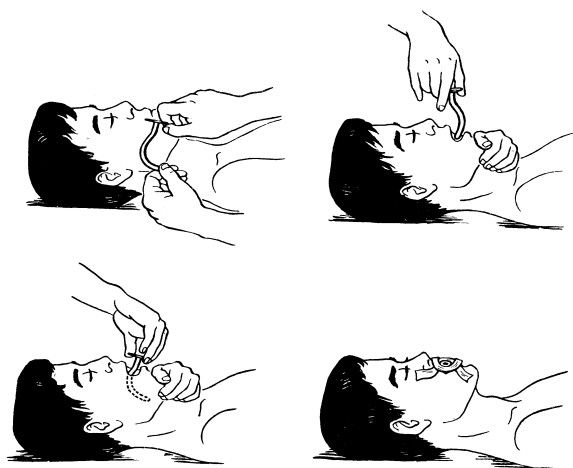
зубні протези тощо), так і рідкими (шлунковий вміст, мокротиння, слина, кров, ліквор, слиз і т.ін.). Чужорідні тіла видаляються вказівним пальцем, який бажано обмотати будь-якою матерією (бинт, марля, шматок тканини, носова хустка), оскільки вона вбиратиме рідкі чужорідні тіла.

3. Виведення нижньої щелепи вперед. Це дозволяє ще більше відвести корінь язика, збільшивши вхід в гортань.

До досить простих методів відновлення й підтримки прохідності дихальних шляхів відносять застосування повітроводів. Розрізняють декілька різновидів повітроводів: S-подібні (повітровід Сафара) і T-подібні (повітровід Гведела), орофарингеальні та назофарингеальні (мал. 1.2).



Мал.. 1.2. Повітроводи. А – орофарингеальний, Б – назофарингеальний



Мал.. 1.3. Методика постановки повітроводу.

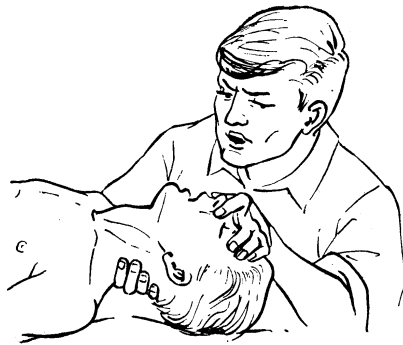
Методика установки орофарингеальних повітроводів будь-якого різновиду складається з таких етапів (мал. 1.3): за допомогою методики схрещених пальців відкривають рота, кінець повітроводу вводиться вигином від язика, потім обертальним рухом його повертають вигином до язика і одночасно просувають вглиб. При іншому варіанті корінь язика акуратно віджимають шпателем, а повітровід вводять вигином до язика без обертання.

**Етап В** називається штучна вентиляція легенів. Її мета - **екстрена оксигенація**. На I стадії її можна досягти за допомогою експіраторної ШВЛ. Так вона називається тому, що легені пацієнта вентилюються повітрям, яке видихує реаніматор. Якщо в атмосфері кисню міститься майже 21%, то в повітрі, що ним видихується, 14-16%, але на початку СЛМР цієї кількості може цілком вистачити для оксигенації крові пацієнта, тим паче, що гемоглобін має добре насичуватись киснем навіть при незначних його концентраціях.

Щоб здійснити експіраторну ШВЛ, необхідно легені реаніматора з'єднати з легенями пацієнта. Цього можна домогтися двома способами, назви яких говорять самі за себе: «з рота в рот» (мал. 1.4) або «з рота в ніс» мал. 1.5). При цьому ніс або рот пацієнта (відповідно) потрібно закривати.



При проведенні ШВЛ методом «з рота в рот» реаніматор робить вдих, після чого, щільно охопивши губи потерпілого своїми губами, проводять видих. Після закінчення видиху реаніматор відсторонюється від потерпілого, даючи можливість повітрю пасивно вийти з легень пацієнта.



При виборі частоти дихання при ШВЛ виходять з нормальних показників, які для дорослих складають 14-16 дихальних рухів за хвилину, у дітей – чим менший вік, тим частіше, а у новонароджених – 29-30 дихань за хвилину.

Мал. 1.4. ШВЛ „з рота в рот”.



Другим важливим моментом при проведенні ШВЛ є дихальний об'єм. При наданні реанімаційної допомоги закономірним є бажання вдихнути якомога більше повітря. Проте необхідно пам'ятати, що надмірний хвилиний об'єм дихання може у реаніматора гіпокапнію, якої розвивається спазм мозкових судин, ішемія головного мозку і втрата свідомості. В результаті – реаніматор не в змозі продовжувати реанімаційні заходи, а шанси на порятунок хворого катастрофічно знижуються. Тому при проведенні ШВЛ безапаратними методами у дорослих реаніматор використовує 1-1,5 дихального об'єму.

Мал.1.5. ШВЛ „з рота в ніс”.

При штучній вентиляції легень у дітей молодшого шкільного віку використовують половину звичайного дихального об'єму дорослого. Для цього першу половину дихального об'єму видихають в атмосферу, а у хворого вдувають другу половину. Для ШВЛ новонароджених і грудних дітей використовують об'єм повітря, який дорослий може затримати за щокими.

Контроль правильності проведення ШВЛ проводиться за екскурсією грудної клітки і наявністю еластичного опору вдиху. При оцінці екскурсії грудної клітки звертають увагу як на підйом груднини на вдиху, так і на опускання її на видиху. Відсутність опускання на видиху може спостерігатися при попаданні повітря в шлунок, яке супроводжується, як правило, характерним звуком, що нагадує приглушене булькання. В цьому випадку шлунок, що роздувається, піднімає край реберної дуги, що може створити помилкове враження екскурсії грудної клітки.

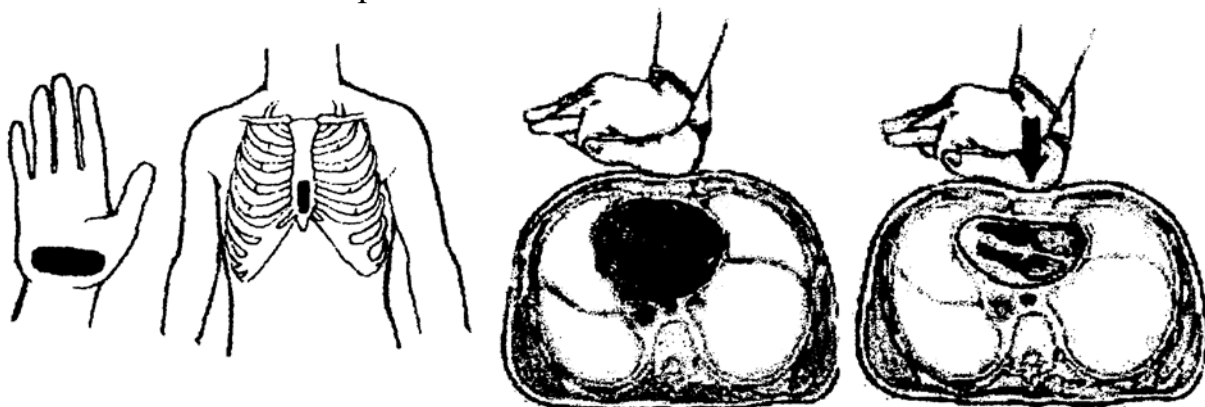


Небезпека цього ускладнення полягає не тільки в тому, що повітря не надходить в легені, але й в тому, що підвищений тиск в шлунку сприяє регургітації шлункового вмісту в ротову порожнину, звідки він може потрапити в легені. Наслідком цього в постреанімаційному періоді кислотно-аспіраційний пневмоніт.

Попередити попадання повітря в шлунок і регургітацію можна за допомогою прийому Селіка. Для цього, натискаючи на щитовидний хрящ, притискають його до хребта. Це призводить до здавлювання стравоходу, чим запобігає затіканню шлункового вмісту в ротоглотку.

**Етап С** називається **підтримка кровообігу**, тобто на цьому етапі проводиться штучний кровообіг. Його можна забезпечити за допомогою **закритого (непрямого) або відкритого (прямого) масажу серця**.

Докладніше зупинимося на техніці і механізмах закритого масажу серця. Перш за все, необхідно відшукати точку, до якої ми прикладатимемо свої зусилля. Ця точка знаходиться на межі між середньою і нижньою третинами груднини (мал. 1.6). Вище розташована точка зменшить ефективність масажу, а нижче розташована, крім того, збільшить ризик ушкодження печінки мечовидним відростком.



Мал. 1.6. Точка дотику долоні до груднини.

На названу точку накладають основу однієї долоні, на неї — основу іншої. Пальці реаніматора не повинні торкатися ребер пацієнта, руки реаніматора не повинні бути зігнуті в ліктьових суглобах. Таке положення. Відсутність контакту пальців реаніматора з ребрами пацієнта знижує ризик їх перелому, а прямі руки реаніматора збільшують ефективність масажу (тискаючою корпусом реаніматора) і знижує енерговитрати реаніматора (зігнуті в ліктях руки призводять до напруги м'язів-розгиначів). Глибина компресій на груднину повинна складати 4-5 см, частота компресій — 80 за 1 хвилину. Ефективність масажу оцінюється за наявністю пульсової хвилі на сонній або стегновій артерії. Перелом ребер та/або груднини не є протипоказанням для продовження масажу.

Закритий масаж серця запускає роботу двох механізмів. Перший механізм — **механізм серцевого насосу**. Він має місце і при відкритому масажі. Кожна компресія грудної клітки виштовхує певний об'єм крові з порожнини серця, чим і забезпечується штучний кровообіг. Другий механізм — **механізм грудного насосу**. При відкритому масажі цей механізм відсутній.

При кожній компресії грудної клітки відбувається стиснення між грудниною і хребтом не тільки серця, але й всіх органів, що знаходяться в грудній порожнині, і, перш за все, легенів, які містять чималий об'єм крові. Цей об'єм крові теж починає рух і помітно збільшує ударний об'єм. Завдяки цьому механізму ефективність закритого масажу серця значно збільшується.

І зовнішнє дихання і кровообіг суть ланки системи транспорту кисню і повинні працювати одночасно, інакше тканини кисню не одержать. Так відбувається в живому організмі, тому етапи В і С повинні виконуватися теж одночасно.

Спосіб поєднання етапів В і С залежить від кількості одночасно працюючих реаніматорів: 1 або 2. Якщо їх більше, то інші змінюють перших у разі їх стомлення. Якщо реаніматор один, то, виконавши етап А, він робить 2 глибоких штучних вдиха, а потім здійснює 15 компресій грудної клітки, після чого цикл повторюється. Таким чином, схема має такий вигляд:

1 реаніматор $\Rightarrow$ 2 вдиха/15 компресій (1р:2/15)
---

Якщо ж реаніматорів двоє, то на кожен штучний вдих припадає 5 компресій, тобто схема така:

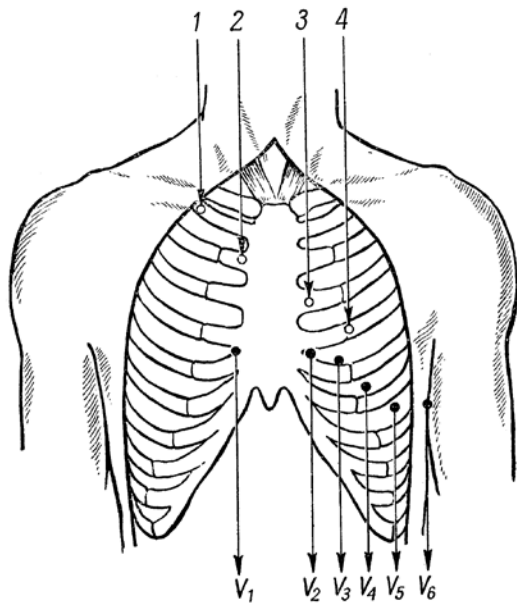
2 реаніматора $\Rightarrow$ 1 вдих/5 компресій (2р:1/5)
---

Крім того, за наявності двох реаніматорів вони один одного контролюють: той, хто проводить ШВЛ, стежить за пульсом на магістральній артерії, а той, хто проводить масаж серця, — за екскурсією грудної клітки. Ефективно виконувана СЛМР супроводжується низкою ознак: звужуються зіниці, якщо вони були розширені, «поліпшується» колір шкіри, можуть з'являтися одиничні дихальні рухи і т.ін. СЛМР вважається успішною у разі відновлення самостійного кровообігу. У разі відновлення самостійного кровообігу без відновлення самостійного дихання – продовжуємо проводити ШВЛ без масажу серця.

## **II. Техніка електрокардіографії**

Кожен лікар повинен знати правила обслуговування електрокардіографа, досконало володіти технікою зняття електрокардіограми і знати, який вигляд мають нормальні та патологічні її варіанти.

ЕКГ – метод реєстрації електричних явищ, що виникають в серцевому м'язі при його збудженні. Протягом серцевого циклу на поверхні тіла виявляються електричні потенціали, що постійно змінюються за величиною. Спеціальні електроди реєструють різницю потенціалів між парами точок на тілі.



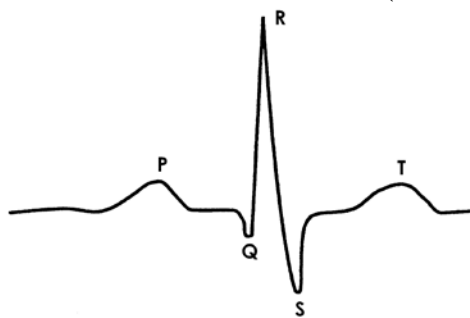
Мал. 2.1.  
Точки накладення електродів

При знятті ЕКГ слід суворо дотримуватися правил техніки безпеки, **електрокардіограф і ліжко повинні бути заземлені**. Хворий не повинен торкатися металу ліжка.

Шкіру обох передпліч і гомілок протирають спиртом та накладають електропровідний гель. Електроди щільно фіксують (гумові стрічки). В апараті є шнур відведень, а на кінцях – кольорові роз'єми зі штирями. До електродів приєднуються штирі штепселів: до правої руки – червоний, до лівої руки – жовтий, до лівої ноги – зелений, до правої ноги – коричневий або чорний.

Перед записом в положенні перемикача відведень на відмітці «0» на папері реєструють контрольний імпульс з амплітудою 1мВ, встановлюючи стандартну чутливість (1 мВ = 10 мм). Змінюючи положення ручки перемикача, записують відведення: стандартні I, II, III, посилені однополюсні aVR (від правої руки), aVL (від лівої руки), aVF (від лівої ноги).

Для запису грудних однополюсних відведень (V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub>, V<sub>4</sub>, V<sub>5</sub>, V<sub>6</sub>) перемикач встановлюють в положення «V», а грудний електрод (білий) з'єднується з грушею-присоском і встановлюється послідовно на грудній клітці в 6-ти позиціях (мал. 2.1):

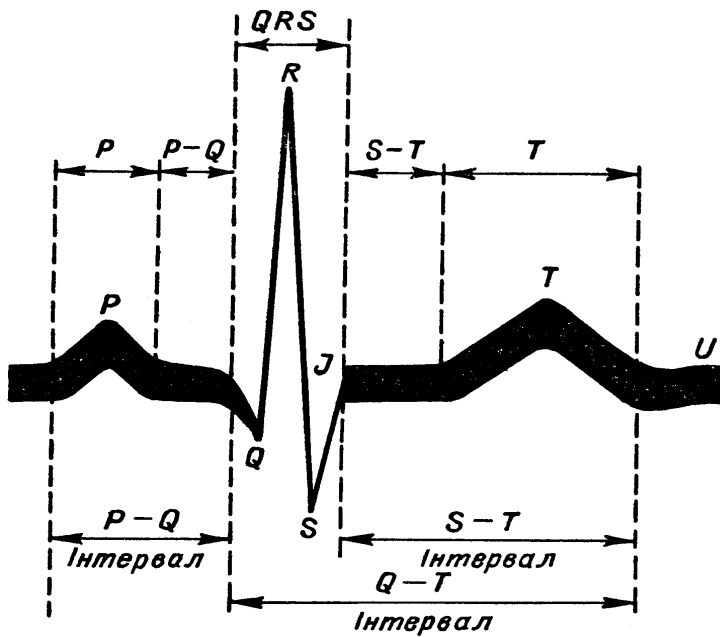


Мал. 2.2. Нормальна ЕКГ

- V<sub>1</sub> – біля правого краю груднини в IV міжребір'ї;
- V<sub>2</sub> – біля лівого краю груднини в IV міжребір'ї;
- V<sub>3</sub> – на середній лінії, що точки 2-ої і 4-ої позиції;
- V<sub>4</sub> – на середньоключичній лінії в V міжребер'ї;
- V<sub>5</sub> – по лівій пахвовій лінії на рівні 4-ої позиції;
- V<sub>6</sub> – по лівій середній пахвовій лінії на тому ж рівні.

Нормальна ЕКГ є кривою, що складається з 6-ти зубців (P, Q, R, S, T, U – непостійний), див.мал. 2.2.

Аналіз ЕКГ доцільно проводити в певній послідовності (мал 2.3).



Мал. 2.3. Інтервали ЕКГ

Вимірюється тривалість інтервалів PQ, QRS, R-R в секундах в II стандартному відведенні. Тривалість PQ враховується і в інших відведеннях, якщо там вона найбільша або найменша. Вивчається форма, а також величина зубців P, Q, R, S, T в міліметрах у відведеннях від кінцівок і в грудних відведеннях. Оцінюється частота і характер ритму: синусовий (монотопний) або гетеротопний (вузловий, шлуночковий ритм, миготлива аритмія, пароксизмальна тахікардія та ін.).

Можуть бути відокремлені основні електрокардіографічні синдроми, які необхідно з клінічною картиною захворювання, що дозволяє зробити висновок про функціональні та анатомічні зміни в міокарді.

### III. Припинення зовнішньої кровотечі.

*Класифікація кровотеч:*

I. Відносно поверхні тіла.

1. Зовнішні – кров виливається на поверхню тіла.
2. Внутрішні – кров надходить в порожнини і тканини (у черевну, плевральну, порожнина ШКТ і т.ін.)

II. За механізмом виникнення:

1. Механічні.
2. Нейротрофічні.

III. За видом ушкодженої судини:

1. Артеріальні.
2. Венозні.
3. Капілярні.
4. Паренхіматозні.

IV. За строками появи:

1. Первинні – виникають у момент травми.
2. Вторинні (ранні і пізні) – виникають через декілька днів від моменту травми.

*Клініка зовнішніх кровотеч:*

I. Місцеві симптоми – залежать від виду ушкодженої судини.

При артеріальних кровотечах яскраво-червона кров (якщо пацієнт не в стані глибокої гіпоксії) виділяється пульсуючим струменем. Вони відрізняються швидкою і значною крововтратою.

Венозні кровотечі характеризуються виділенням крові вишневого кольору широким, але не пульсуючим струменем. При пораненні крупних вен шиї і середостіння висота струменю коливається відповідно до дихальних рухів. У зв'язку з падінням тиску в цих венах нижче за атмосферне, при вдиху виділення крові з них може припинятися і з шумом засмоктуватися повітря, що призводить до повітряної емболії.

При капілярних кровотечах кров розтікається по всій поверхні рани.

II. Загальні симптоми – ознаки гострої крововтрати – слабкість, запаморочення, спрага, позіхання, миготіння метеликів перед очима, блідість шкірних покривів, тахіпное, тахікардія, артеріальна і венозна гіпотензія.

Існують методи тимчасової і остаточної зупинки зовнішньої кровотечі.

Тимчасова зупинка кровотечі проводиться у порядку надання першої допомоги на місці події. Капілярні і венозні кровотечі, а також кровотечі з невеличких артерій зупиняють накладенням на рану тиснучої пов'язки. Зупинці кровотечі, особливо венозної, сприяє гемостатичне положення ушкодженої кінцівки (підведене вище за рівень серця). Часто така тимчасова зупинка кровотечі і є остаточною.

Кровотечі з крупних артерій зупиняють за допомогою джгута або пальцевого притиснення судини на протяжності (рідко – в рані). Термін перебування джгута на кінцівці обмежується 2 годинами влітку і 1 годиною взимку. Якщо ж джгут на кінцівці необхідно тримати довше зазначеного часу, то через кожні 30 хвилин його потрібно послаблювати, притискаючи судину пальцем на протяжності. Джгут не можна закривати пов'язкою. Час його накладення потрібно вказувати на ярлику, прикріпленому до одягу хворого, або в супровідному листі. На руці джгут накладають на верхній третині плеча, на нозі – біля основи стегна.

При пальцевому притисненні судини притискають до належної кістки: загальну сонну артерію – до поперечного відростка 6-го шийного хребця, підключичну – до першого ребра, пахвову – до плечової кістки, плечову – до плечової кістки, стегнову – до лобкової кістки. Недоліком пальцевого притиснення є його трудоємність. Навіть сильна людина не може утримувати судину більше 15-20 хвилин.

Важливим моментом тимчасової зупинки кровотечі є різні гемостатичні положення кінцівок. При кровотечі з підключичної артерії обидві верхні кінцівки заводять за спину і зв'язують між собою пов'язкою. Завдяки цьому ключиці притискаються до першого ребра, здавлюючи підключичну артерію і припиняючи кровотечу з неї. При кровотечі з підколінної або плечової артерії в ліктьовій ямці проводять (після накладення на рану пов'язки) різке згинання кінцівок в колінному або ліктьовому суглобах над вкладеним поверх пов'язки валиками і туго стягують гомілку і стегно або плече і передпліччя джгутом чи м'якою пов'язкою.

В окремих випадках тимчасова зупинка кровотечі з видимої в рані судини, що кровоточить, може бути виконана накладенням на судину кровоспинного затискувача зфіксацією його пов'язкою.

#### **IV. Первинна хірургічна обробка (ПХО) рани.**

ПХО – операція, метою якої є створення сприятливих умов для загоєння рани і профілактика розвитку інфекції в рані.

Види: рання – виконана до 24 годин; відстрочена – виконана після 24 годин.

Показання – будь-які рани.

Не обробляються лише:

1. крізні кульові поранення м'яких тканин без ознак ушкодження життєво-важливих утворень (нервів, судин та ін.);
2. поверхневі дотичні поранення;
3. множинні дрібні поверхневі поранення.

Елементи ПХО рани:

1. Розтин рани.
2. Огляд і видалення чужорідних тіл, згустків крові, вільно лежачих тканин.
3. Видалення нежиттєздатних тканин.
4. Остаточний гемостаз.
5. Зашивання рани.

У процесі ПХО ран застосовують такі види швів:

1. Первинний глухий – накладається пошарово в процесі закінчення ПХО, коли хірург упевнений в тому, що ранова інфекція не розвинеться в рані (рання ПХО малозабруднених ран);
2. Первинний відстрочений шов – накладається при передбачуваній можливості розвитку або вже наявних ознаках ранової інфекції на 3-5 добу після ПХО за відсутності ознак ранової інфекції (якщо ж такі є – рана ведеться за правилами лікування гнійних ран).

Первинна хірургічна обробка рани виконується за певними правилами:

1. Операцію ПХО потрібно проводити за участю хірурга-асистента.
2. Радикальна ПХО можлива при адекватному знеболенні.
3. Повноцінна ПХО повинна здійснюватися при ретельному гемостазі.

Первинна хірургічна обробка рани проводиться за принципом «розтину-видалення». Розтин – технічний прийом, необхідний для видалення. ПХО рани повинна бути, якщо можливо, повною. Під час цієї операції видаляють усі мертві тканини і чужорідні тіла – кров, кров'яні згустки, кулі, осколки кістки та т.ін. Потім рану промивають, осушують, визначають розташування і об'єм мертвих тканин. Розміри ділянок, що підлягають видаленню, визначають за життєздатністю і функціональною значущістю. Шкіру вирізують економно, підшкірну клітковину видаляють можливо ширше. Фасцію розтинають поздовжньо або Z-подібним розрізом на достатній протяжності. М'язи січуть до ділянок, що рясно кровоточать, або (якщо оперують під джгутом) до ділянок, що відповідають скороченням на щипок пінцетом. Кісткові відламки, зв'язані з м'якими тканинами, як правило, не видаляють, а укладають по вісі ушкодженої кістки. Хоч як ретельно проводилася операція ПХО рани, хірургічним шляхом стерилізації рани досягти не вдається. Рана залишається мікробно забрудненою. Але стінками рани тепер уже є життєздатні тканини, які активно протистоять інфекції.

## V. Промивання шлунка. Техніка зондування.

Метою зондування шлунка є видалення газів і рідин для діагностичної та/або лікувальної мети, промивання шлунка. Використовуються сучасні зонди різних модифікацій і конструкцій.

### 1. Показання:

- а) гостре розширення шлунка;
- б) обструкція воротаря
- в) кишкова непрохідність;
- г) обструкція тонкої кишки;
- д) кровотеча з верхніх відділів ШКТ;
- е) ентеральне харчування;
- ж) екзогенні інтоксикації.

### 3. Анестезія не потрібна.

### 4. Оснащення:

- а) зонд;
- б) водорозчинне мастило;
- в) шприц 60 мл з наконечником-катетером;
- г) чашка води соломинкою;
- д) стетоскоп.

### 5. Положення тіла на спині.

### 6. Техніка через ніс:

- а) виміряйте довжину зонда від губ до мочки вуха і вниз по передній черевній стінці, щоб останній отвір на зонді був нижчий за мечовидний відросток. На таку відстань повинен вводитися зонд;
- б) рясно нанесіть мастило;
- в) попросіть пацієнта нахилити голову і обережно введіть зонд в ніздрю;
- г) просувайте зонд в глотку по задній стінці, пропонуючи пацієнтові ковтати, якщо він може;
- д) коли зонд проковтнутий, переконайтеся, що пацієнт ясно говорить і дихає, м'яко просувайте до відзначеної довжини. Якщо пацієнт здатний ковтати, запропонуйте випити води через соломинку і м'яко просувайте;
- е) переконайтеся в правильному знаходженні зонда. Для цього введіть 20 мл повітря за допомогою шприца з наконечником, вислуховуючи при цьому епігастральну ділянку. Виділення рідини підтверджує правильне розташування зонда;
- є) зафіксуйте зонд пластирем до носа.

### 7. Ускладнення:

- а) глотковий дискомфорт зазвичай пов'язаний з великим діаметром зонда;
- б) пошкодження ніздрі; не можна приклеювати зонд до лоба;
- в) синусит – при тривалому стоянні; можна переставити в іншу ніздрю; застосовувати антибіотики;

- г) попадання зонда в трахею викликає обструкцію дихальних шляхів (кашель, неможливість розмовляти) – треба невідкладно видалити зонд;
- д) гастрит виявляється помірною кровотечею. Для рН < 4,5 антациди в зонд або блокатори H<sub>2</sub>-рецепторів внутрішньовенно;
- е) носова кровотеча припиняється самостійно. Якщо вона триває, видаліть зонд, визначте джерело і вирішуйте необхідність передньої і задньої тампонади;
- ж) зонд може потрапити під слизову оболонку ротоглотки, аж до входу в стравохід. Тому під час операції його просування краще проводити під контролем прямої ларингоскопії.

8. Орогастральне зондування погано переноситься у пацієнтів в стані свідомості. Тому частіше використовується в інтубованих та новонароджених.

## **VI. Транспортна іммобілізація.**

Іммобілізація – забезпечення нерухомості (спокою) при різних ушкодженнях або захворюваннях. Іммобілізація може бути транспортною, коли вона здійснюється на термін, необхідний для транспортування потерпілого з місця отримання травми до лікувального закладу, та лікувальною, коли вона здійснюється на термін, необхідний для зрощення перелому.

Транспортна іммобілізація показана при відкритих і закритих переломах довгих кісток, і закритих ушкодженнях суглобів, пораненнях крупних кровоносних судин і нервових, обширних ушкодженнях м'яких тканин, циркулярних опіках кінцівок, анаеробній інфекції, гострих запальних процесах на кінцівках та інших ушкодженнях у тому випадку, коли відсутність іммобілізації при транспортуванні потерпілого може призвести до того, що ускладнює процес та погіршує стан пацієнта.

При переломі кісток при транспортуванні потерпілого без іммобілізації кінці уламків кісток, постійно зміщуючись, завдають додаткової травми м'яким тканинам, гострий біль. Крім того, вони можуть ушкодити кровоносну судину, значну кровотечу, порушення кровопостачання кінцівки. Гострі відламки кістки можуть пошкодити і нервові з подальшим частковим або повним порушенням іннервації. Вони можуть також перфорувати м'які тканини, що веде до перетворення закритого перелому у відкритий (так званий вторинно-відкритий перелом). В окремих випадках відсутність транспортної іммобілізації може привести до розвитку жирової емболії.

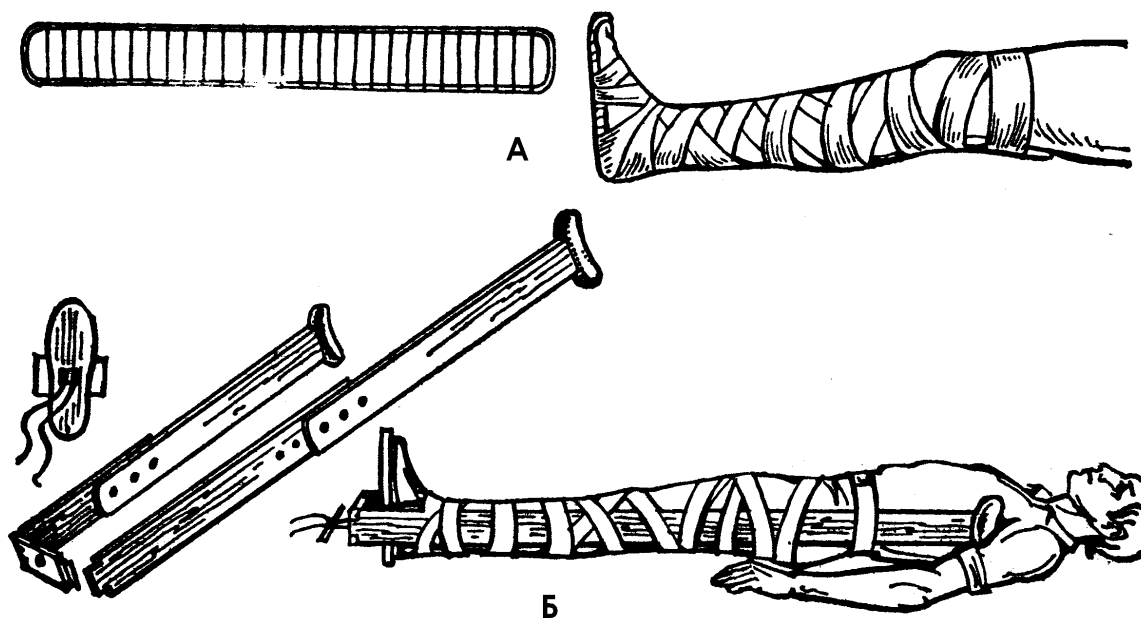
Розрізняють два види транспортної іммобілізації.

1. Транспортна іммобілізація імпровізованими і підручними засобами – застосовується на місці травми. З цією метою використовують різні підручні засоби: дошки, гілки, стовбури дерев та ін. За відсутності підручних засобів ушкоджену верхню кінцівку фіксують, підвішуючи її на хустці, ремені або прибинтовують її до тулуба, а нижню зв'язують бинтом або хусткою на рівні



стоп і гомілковостопних суглобів і середини стегна до здорової нижньої кінцівки.

2. Транспортна іммобілізація стандартними шинами (мал 6.1) – шина Крамера, фанерні шини Дітерікса, Гончарова, пластмасові і пневматичні шини і т.ін.



Мал. 6.1. Транспортна іммобілізація.

А – дротяна драбинчаста шина Крамера

Б – дерев'яна шина Дітерікса для фіксації стегна

Основні правила транспортної іммобілізації.

1. Іммобілізація ушкодженого сегмента повинна проводитися, якщо можливо, в ранні терміни після травми.
2. Перед виконанням іммобілізації потерпілому бажано ввести знеболювальний засіб внутрішньом'язово або підшкірно.
3. Транспортні шини накладають поверх одягу і взуття, оскільки роздягання потерпілого завдає додаткової травми.
4. При транспортній іммобілізації повинні бути зафіксовані принаймні 2 суміжних суглоба, найближчих до місця перелому.
5. Перед іммобілізацією гнучким шинам надають форму, яка відповідає рельєфу кінцівки (моделюють).
6. Виступаючі кістки і м'які тканини захищають від здавлення ватяною прокладкою, щоб уникнути пролежнів. Шини перед накладенням на кінцівку обертають ватою і марлею.
7. За наявності відкритого перелому на рану накладають асептичну пов'язку і лише після цього прибинтовують транспортну шину.
8. При сильній кровотечі з рани накладають проксимальніше неї кровоспинний джгут, потім асептичну пов'язку на рану і лише після цього виконують транспортну іммобілізацію.

9. Накладений джгут не можна закривати пов'язкою – він повинен бути добре видимий та доступний; повинен бути вказаний час його накладення.
10. Кінцівка з накладеною шиною повинна бути обов'язково утеплена в холодний час для профілактики обморожень.

### **Транспортна іммобілізація при ушкодженнях голови і шиї.**

Використовують стандартні шини, з яких виготовляють спеціальну шину для голови – шину Башмакова. Спочатку моделюють за контуром голови, шиї і надпліч одну шину завдовжки 120 см у вигляді грецької л Ω, що накладається у фронтальній площині. Другу драбинчасту шину такої ж довжини моделюють відповідно до контурів голови, задньої поверхні шиї і спини в сагітальній площині. Потім обидві шини зв'язують між собою, обгорнувши ватою і бинтами, прибинтовують до потерпілого.

Зручна для фіксації голови і шиї також шина Єланського. Вона виготовляється з фанери, складається з двох однакових половин, що скріплюють металевими петлями. У розгорненому вигляді вона є силуетом голови і тулуба. Шину Єланського підкладають ззаду під спину і голову, а під потиличну ділянку підкладають ватяно-марлеву подушечку 20x20 см. Нижче за потилицею в ділянці задньої поверхні шиї розміщують ватяний валик. Шину фіксують до голови бинтом.

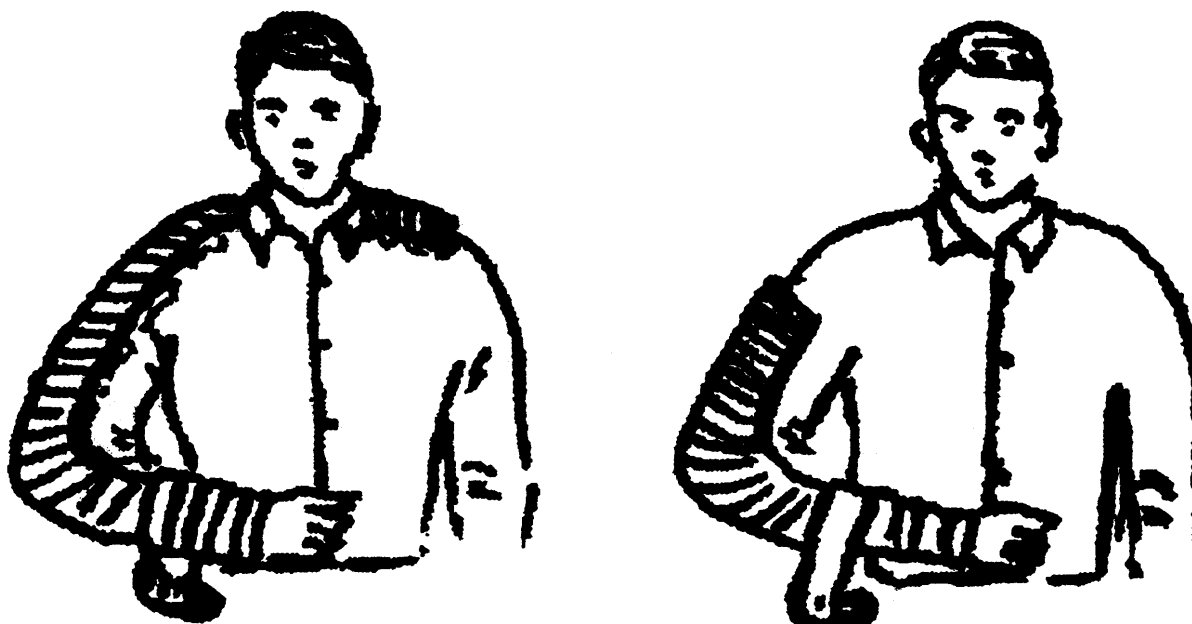
При *переломі нижньої щелепи* для її шинування застосовують пращевидну пов'язку з бинта. Для іммобілізації щелепи можна застосовувати дощечку, шматок фанери або картону розміром 10x5 см, обгорнуті ватою і бинтом, що розміщують під підборіддям і прибинтовують до голови.

*Шийний відділ хребта* слід фіксувати коміром Шанцу.

**Транспортна іммобілізація при ушкодженні верхніх кінцівок**  
*Переломи ключиці.* Фіксація здійснюється м'якими пов'язками. Перед накладенням пов'язки обидва плеча відводять назад (якнайкраще положення для зіставлення фрагментів ключиці) і в такому положенні накладають 8-подібну пов'язку Шарашенідзе, кільця Дельбе або хрестоподібну пов'язку. Можна здійснити іммобілізацію, фіксуючи руку до тулуба пов'язкою Дезо або просто підвісивши кінцівку на стороні ушкодження на хустку.

*Переломи плеча і суміжних суглобів.* Транспортна іммобілізація при закритих і відкритих переломах плечової кістки, закритих і відкритих вивихах плеча, ушкодженнях ліктьового суглоба здійснюється великою стандартною драбинчастою шиною завдовжки 120 см, яка повинна захоплювати всю ушкоджену кінцівку від пальців до надпліччя здорової сторони (мал. 6.2). Заздалегідь шину готують – обгортають її ватою і укріплюють бинтами. На відстані, що дорівнює довжині передпліччя потерпілого (40-45 см), шину згинають під прямим кутом, а потім прикладають до кінцівки і проводять її подальше моделювання. Особа, що накладає шину, може моделювати її на собі. Шину накладають на ушкоджене плече потерпілого і створюють правильне (фізіологічне) положення: виводять плече на 30° вперед, в пахвову ямку вкладають грудку вати. Положення кисті – середнє між пронацією і супінацією. У кулак вкладають

ватяно-марлевий тампон. Потім шини фіксують бинтами до кінцівки і тулуба та підвішують на хустці.



Мал. 6.2. Транспортна іммобілізація при ушкодженні верхніх кінцівок

Перелом передпліччя, кисті, пальців. Для іммобілізації передпліччя використовують малу дротяну шину завдовжки 80 см. Її згинають під кутом  $90^\circ$  на рівні ліктьового суглоба, обгорнувши ватою і бинтом. Довжина її – від кінчиків пальців до середньої третини плеча. Кисть повинна бути повернена у бік тулуба і зафіксована в положенні тильного згинання в променезап'ястковому суглобі. У кисть вкладають ватяно-марлевий валик.

При ушкодженні променезап'ясткового суглоба і кисті можна використовувати будь-які з уже згаданих шин. Шина повинна захоплювати усе передпліччя, кисть, пальці. Пальці повинні бути зігнуті в п'ястково-фалангових суглобах, великий палець встановлюється в положення зіставлення до 3-го пальця, а кисть – долонею до живота і в положенні помірного тильного згинання.

**Транспортна іммобілізація при ушкодженнях тазу.** У 15-20% випадків переломи кісток тазу супроводжуються ушкодженнями тазових органів (сечовий міхур, сечовипускальний канал). У 30% випадків у потерпілих розвивається травматичний шок. Потерпілого зпереломами кісток тазу транспортують на жорстких носилках, таз фіксують рушниками, бинтами, простирадлами. Ноги згинають в тазостегнових і колінних суглобах під кутом  $45^\circ$ , для чого під коліна підкладають валик з одягу і розводять в сторони, створюючи так зване положення жаби.

**Транспортна іммобілізація при ушкодженні стегна і суміжних суглобів.** Кращою стандартною шиною, застосовуваною при ушкодженнях в ділянці тазостегнового суглоба, стегна, внутрішньосуглобових ушкодженнях в колінному суглобі, є дистракційна шина Дітерікса. Її накладають в такому порядку:

1. Ділянку гомілковостопного суглоба покривають шаром вати і прибинтовують підошовну частину шини до стопи, звертаючи увагу на

міцну фіксацію п'яти, інакше пов'язка сповзатиме і витягнення за стопу досягнуто не буде.

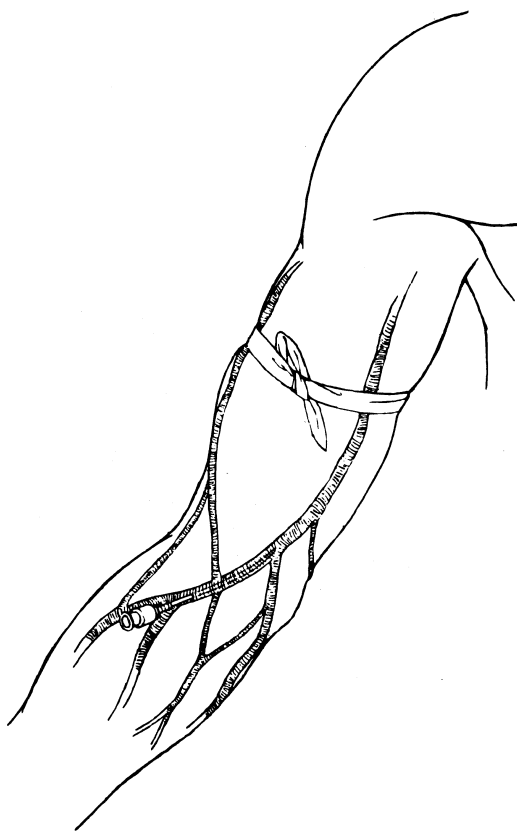
2. Внутрішню і зовнішню бранші шини розсувають на таку довжину, щоб, упираючись милиціями зовнішньої шини в пахвову ямку, а внутрішньої - в промежину, краї їх виступали за край підошви на 10-12 см.
3. Бранші шин фіксують, краї їх проводять через дротяні скоби дерев'яної підошви, прикладають до поверхонь кінцівки і тулуба з використанням ватяно-марлевих пов'язок. Прикріплюють шину до тулуба лямками, тасьмою, поясом через щілини верхньої частини бранш. З метою усунення провисання, кращої іммобілізації і створення деякого згинання в колінному суглобі для розслаблення м'язів по задній поверхні ушкодженої кінцівки укладають східчасту шину, яку ретельно моделюють і добре обгортають ватою і марлею.
4. Обережним потягуванням за стопу проводять витягнення кінцівки до тих пір, поки вісь ушкодженої кінцівки не буде виправлена, «милиці» обох шин не упруться міцно в пахову і пахову ділянки. У цьому положенні стопу фіксують закручуванням до нижньої поперечки.
5. Обидві бранші остаточно щільно фіксують до кінцівок бинтом.

За відсутності шини Дітерікса слід скористатися драбинчастими шинами. Їх застосовують у такий спосіб: дві шини зв'язують разом по довжині, згинаючи нижній край однієї з шин на відстані 20 см від краю в поперечному напрямі. Ця подовжена шина призначена для накладання по зовнішній поверхні тулуба і ушкодженої кінцівки. Третю східчасту шину укладають по внутрішній поверхні стегна, четверту – по задній поверхні кінцівки, причому вона повинна бути ретельно модельована, щоб було заглиблення для п'яти, литкового м'яза, невеликий кут згинання в колінному суглобі та підстопник. Всі шини обгортають ватою, укладають на кінцівку і фіксують бинтами.

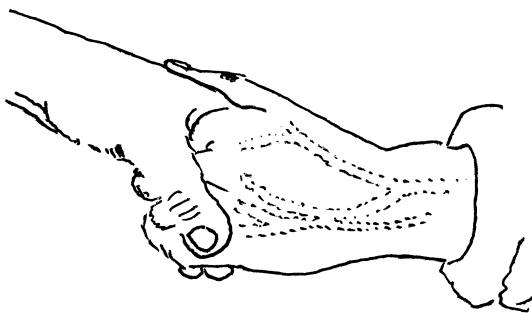
Що стосується підручних засобів, то за відсутності шин Дітерікса і драбинчастих можна використовувати дошки, рейки, лижі, пучки хворосту і інші предмети достатньої довжини, щоб забезпечити фіксацію в трьох суглобах ушкодженої кінцівки – тазостегновому, колінному і гомілковостопному. Якщо ж ніяких підручних засобів немає, то застосовують фіксацію «нога до ноги» - або ушкоджену кінцівку зв'язують із здоровою, або (що набагато краще) ушкоджену кінцівку укладають на здорову так, щоб ділянка підп'яти ушкодженої ноги лежала на передній поверхні гомілковостопного суглоба здорової ноги. В цьому випадку досягається найбільш фізіологічне положення кінцівки, а при обережному випрямлянні здорової ноги відбувається легке витягнення по вісі.

## VII. Пункція периферичної вени.

Пункція периферичних вен використовується для діагностичних і терапевтичних цілей.



Мал. 7.1. Анатомія периферичних судин.



Мал. 7.2. Анатомія периферичних судин кисті

1. Показання:
  - а) забір крові для досліджень;
  - б) введення медикаментів;
  - в) інфузійна терапія.
2. Оснащення:
  - а) антисептик для обробки шкіри;
  - б) стерильні рукавички та серветки;
  - в) голка ін'єкційна;
  - г) шприць;
  - д) за необхідності - система для інфузій;
  - е) джгут.
3. Положення - лежачи на спині або сидячи.
4. Методика (мал. 7.1, 7.2):
  - а) обробіть шкіру руки в ділянці передбачуваного венозного доступу;
  - б) накладіть джгут вище за місце пункції;
  - в) покладіть вказівний палець лівої руки, фіксуючи вену;
  - г) пунктуйте шкіру, потім вену;
  - д) поршень шприця до себе, аспіруйте кров;
  - е) проведіть голку трохи по ходу вени.
  - ж) за необхідності підключіть систему для інфузій і зафіксуйте голку до шкіри пластирем.

## VIII. Вимірювання артеріального тиску.

Медичний працівник повинен досконало володіти аускультативним методом вимірювання артеріального тиску крові, розробленим Коротковим.

Методика:

1. При визначенні артеріального тиску використовуються ртутний сфігмоманометр Ріва-Роччі, мембранний сфігмоманометр або сучасні електронні пристрої. У манжету, накладену на плече, нагнітають повітря до повного зникнення пульсу, далі тиск підвищують додатково на 20-30 мм рт. ст. Фонендоскоп поміщають в ліктьовій ямці над точкою, де виявляється

пульсація артерії. Потім, відкриваючи вентиль груші, поволі випускають повітря з манжети.

2. Систолічний тиск реєструють за манометром в мить, коли при зниженні тиску в манжеті над артерією в ліктьовій ямці вислуховуватимуться перші звуки, що виникають при русі крові в артерії.

3. Діастолічний тиск вимірюють у момент ослаблення звуків, що вислуховуються над артерією.

Розрізняють випадковий артеріальний тиск при одноразовому вимірюванні. Базальний, дещо нижчий, тиск спостерігається при повторних вимірюваннях.

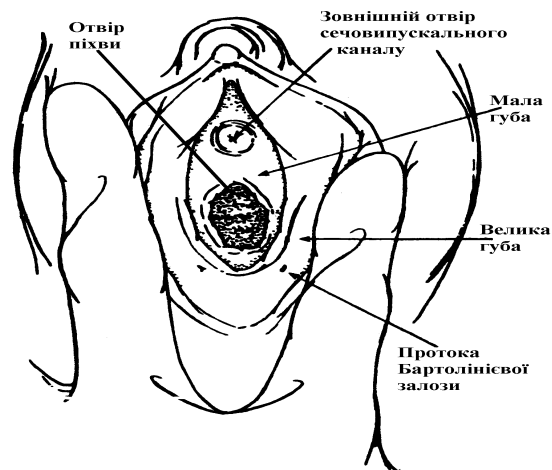
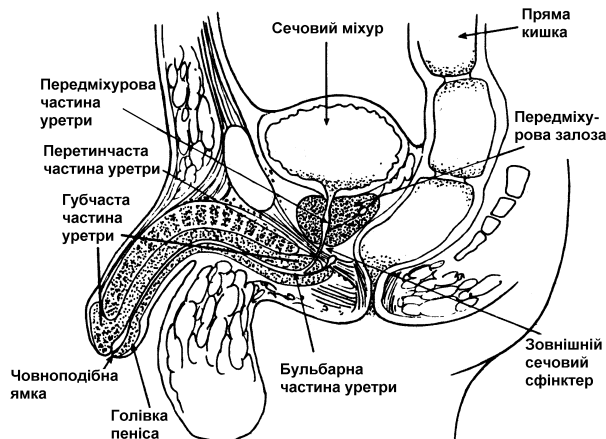
4. Пульсовий артеріальний тиск визначається при різниці показників систолічного та діастолічного тиску.

5. Більш інформативним показником системної гемодинаміки є середній тиск, що обчислюється за сумою діастолічного та  $1/3$  пульсового тиску.

## **IX. Катетеризація сечового міхура.**

### **1. Показання:**

- а) лікувальні: затримка сечі, контролювання швидкості сечовиділення, видалення згустків крові, внутрішньоміхурова хіміотерапія, післяопераційне відновлення просвіту уретри (бужування);
- б) діагностичні: сечі для досліджень, ретроградне введення контрастних речовин (цистоуретографія), уродинамічні дослідження.



Мал. 9.1. Анатомія сечовивідних шляхів у чоловіків.

Мал. 9.2. Анатомія сечовивідних шляхів у жінок.

### **2. Протипоказання відносні:**

- а) гострий простатит;
- б) підозра на розрив уретри у зв'язку з закритою або проникаючою травмою: кров в сечовипускальному каналі, гемоскروتум (гематома мошонки), синці промежини, недоступна пальпація передміхурової залози, неможливість сечовипускання;
- в) виражена стриктура уретри.

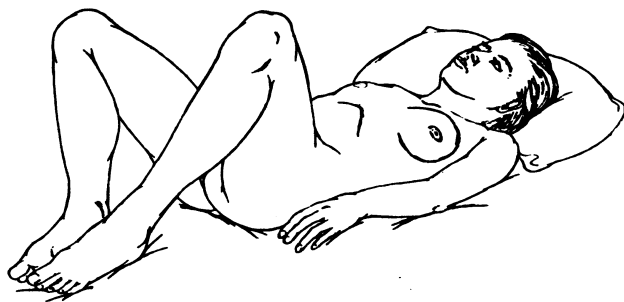
3. Анестезія не потрібна.

4. Оснащення:

а) набір для катетеризації уретри (катетер Foley, розчин лідокаїну, мастило желе, шприц 10 мл, рукавички, стерильні серветки, для збору сечі);

б) рекомендується катетер Foley 18 калібру для чоловіків і 16 для жінок.

5. Положення – чоловіки на спині, жінки в позі «жаби» (мал. 9.3) (на спині з розведеними напівзігнутими ногами).



Мал. 9.3. Положення жінки для катетеризації сечового міхура.

6. Техніка катетеризації у чоловіків (мал 9.4):

а) оберніть пеніс стерильними серветками;

б) відтягніть крайню плоть (якщо є), захопіть член не основною рукою збоку і витягніть його на максимальну довжину перпендикулярно до поверхні тіла, щоб розпрямити передній відділ уретри;

в) обробіть головку пеніса антисептиком основною рукою; весь час дотримуйтесь асептики;

г) змастіть катетер мастилом і візьміть його основною рукою можна ввести наперед в уретру 10 мл водорозчинного желе або 2% желе лідокаїну;

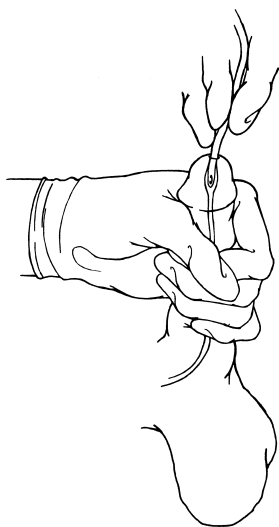
д) обережно просувайте катетер в сечовий міхур до появи сечі. Наповніть балон катетера 10 мл 0,9% розчину NaCl;

е) якщо сеча не з'явилася, введіть через катетер рідину, щоб переконатися в правильному його знаходженні до заповнення балона;

ж) поверніть назад крайню плоть;

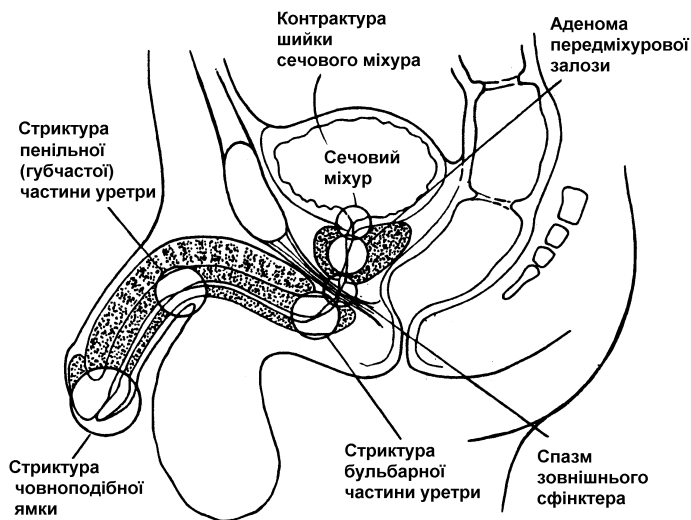
з) з'єднайте катетер з посудиною для збору сечі;

и) закріпіть катетер пластирем до внутрішньої поверхні стегна



Мал. 9.4. Методика проведення сечового катетера у чоловіків.

7. При утрудненій катетеризації у чоловіків, пальпуючи рукою кінчик катетера, визначте локалізацію і характер перешкоди (мал 9.5):

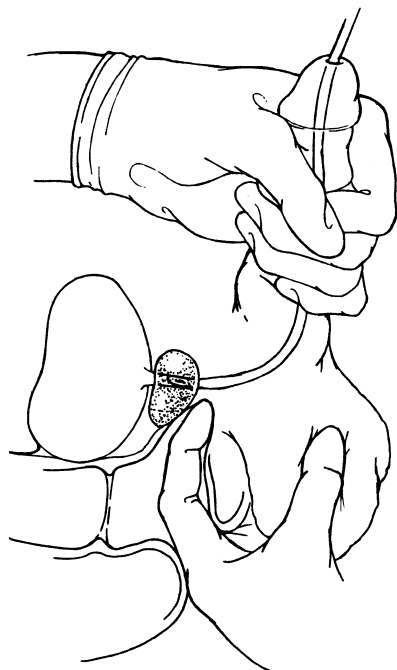


Мал. 9.5. Звуження сечовипускального каналу.

- \* при стриктурі пенільного відділу використовуйте катетер Foley з прямим кінчиком меншого калібру;
- \* при стриктурі у бульбарному відділі, окрім описаної вище, використовуйте катетер Coude 16 калібру: він має зігнутий кінчик і тому легше долається S-подібна кривизна бульбомембранозного переходу або збільшена передміхурова залоза. Зігнутий його кінчик краніально.

#### б) обструкція задньої уретри:

- \* спазм зовнішнього сечового сфінктера тривоги і болю.  
Ознаки: коли кінчик катетера наближається до сфінктера – скарги на напругу і біль.



Мал. 9.6.  
Спосіб катетеризації  
удвох.

#### Спосіб катетеризації:

- введіть 10 мл мастила;
- після досягнення сфінктера, підтягніть катетер на декілька см;
- відволікайте хворого бесідою і рекомендуйте глибоко дихати;
- і плавно просувайте катетер, коли хворий розслабиться

- \* аденома простати у віці старше 60 років.

Симптоми: струмінь, що коливається, уривається або повільний, відчуття неповного спорожнення.

Спосіб катетеризації: необхідний великий катетер (18 або 20), що забезпечує жорсткість. Робота удвох – під час катетеризації помічник вказівним пальцем через пряму кишку натискає кінчик катетера наперед (мал. 9.6).

- \* рак простати – те саме, що і вище.
- \* контрактура шийки сечового міхура: в анамнезі відкрита або радикальна ретропубікальна простатектомія.

а) обструкція переднього відділу уретри – стриктура, концентричне звуження просвіту. Частіше в човноподібній ямці, цибулини уретри або впродовж пенільної уретри.  
Етіологія: Венеричні захворювання, попередні маніпуляції, травми.  
Ознаки: скошений або повільний струмінь при сечовипусканні.

## 8. Катетеризація у жінок:



- а) помістіть пацієнтку в позу «жаби»;
  - б) обкладіть вхід до піхви стерильним матеріалом;
  - в) не основною рукою розведіть малі соромітні губи;
  - г) дотримуючись стерильності, введіть головною рукою змащений катетер 16 калібру на 10 см до появи сечі;
  - д) заповніть балон катетера 10 мл 0,9% розчину NaCl;
  - е) приєднайте катетер до для сечі;
  - є) якщо вхід в уретру не визначається, переведіть пацієнтку в положення дорсальної літотомії, забезпечте яскраве освітлення;
  - ж) утруднення входу в уретру пов'язані з атрофією піхви, природженою жіночою гіпоспадією або попередніми хірургічними втручаннями. Отвір може бути розташований глибше у своді піхви і попереду уретровагінальної перетинки;
  - з) у пошуках отвору уретри можна використовувати вагінальні дзеркала;
9. Ускладнення та їх усунення:
- а) підозру на перфорацію уретри краще уточнює цистоскопія; подальші маніпуляції припиняються;
  - б) артеріальна гіпотензія – результат вагусного судинного рефлексу на швидке зменшення розтягування міхура. Пізня гіпотензія – через надмірний постобструктивний діурез;
  - в) гематурія – травма катетером або легкі ушкодження слизової швидкого спадання міхура;
  - г) парафімоз.

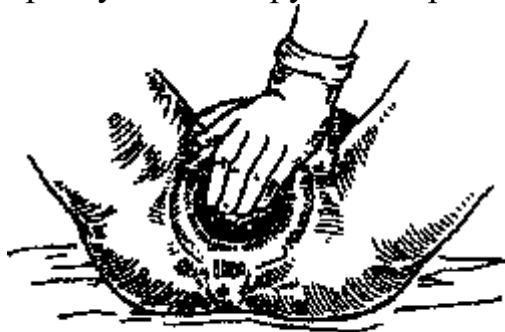
## **Х. Захист промежини при фізіологічних пологах.**

Другий період пологів — період зганняння, завершується народженням плоду. В цей час до перейм приєднуються потуги. Після вилиття навколоплідних вод міометрій пристосовується до об'єму матки, що змінився. У цей період особливо зростає навантаження на організм породіллі, посилюються клінічні прояви пізнього токсикозу, частіше розвивається декомпенсація при серцево-судинних захворюваннях. Через часті й сильні скорочення міометрію може розвинути внутрішньоматкова гіпоксія плоду, чому сприяють особливості пуповини (коротка пуповина, обвивання пуповини тулуба або шиї плоду, вузли пуповини та ін.). Тому в цей період необхідно особливо ретельно стежити за загальним станом роділлі, характером потуг, ЧСС плоду і просуванням голівки плоду родовим каналом. Серцебиття плоду вислуховується після кожної потуги, зменшення частоти серцебиття до 120 уд/хв і менше або почастишання понад 150 уд/хв характерне для внутрішньоматкової гіпоксії плоду. Про це говорить поява меконію в навколоплідних водах, що виливаються, при головному передлежанні.

У цьому періоді необхідно підготуватися до прийому пологів. Зовнішні статеві органи і ділянку промежини повторно обмивають теплою водою з милом, зовнішні статеві органи обробляють 5% розчином настойки йоду,

ділянку заднього проходу заклеюють марлевою серветкою. Той, хто приймає пологи, обробляє руки (миття рук з милом, обробка спиртом і йодом).

З початку процесу пологів жінку називають роділлею, після закінчення післяродового періоду — породіллею. З моменту появи в статевій щіліні приступають до ручного прийому по захисту промежини (мал.10.1).



Той, хто приймає пологи, стає праворуч від породіллі, ліву руку розташовує над лоном, прагнучи при цьому зрушувати голівку у бік промежини. Правою рукою той, хто приймає пологи, прагне зводити тканини вульварного кільця з голівки.

Мал. 10.1. Захист промежини.

Після того, як голівка врізалася і не йде з піхви в паузах між потугами, треба під нижній край лона дбайливо підвести підпотиличну ямку, яка є точкою фіксації (мал.10.2). Н цієї точки голівка плоду буде виконувати розгинальний рух.



Мал. 10.2. Перший поворот голівки.

Коли точка фіксації підійшла під нижній край лона, породілля повинна припинити тужитися і в цей час необхідно дуже обережно розігнути голівку, а м'які тканини вульварного кільця і промежини дбайливо звести з голівки.



Мал. 10.3. Народження заднього плечика.

Після народження голівки плоду вона повертається до правого або лівого стегна матері. У цей момент той, хто приймає пологи, захоплює голівку плоду обома руками і жінку просять потужитись, що сприяє фіксації переднього плечика під лоном.

Після того, як це відбулося, необхідно плід підвести за голівку трохи вгору, даючи можливість народитися задньому плечика. Далі, після народження заднього плечика без жодних зусиль народжується передне плечико і весь плід.

Новонародженого приймають на стерильний матеріал (марля, серветка, пелюшка) і укладають між ніг матері так, щоб не відбувалося натягнення пуповини. Після народження дитини з її носа і рота відсмоктують слиз і навколоплідні води.

Далі дитину оглядають і оцінюють за шкалою Апгар, яка ґрунтується на 5 клінічних ознаках: ЧСС, глибина та адекватність дихання, рефлекторна збудливість НС, стан м'язового тону, забарвлення шкіри. Відсутність

ознаки характеризується як 0, відхилення від норми — 1, добре виражена ознака — 2.

Задовільний стан новонародженого оцінюється 8-10 балів, при легкій асфіксії 6-7 балів, при асфіксії середньої тяжкості 4-5 балів, при важкому гіпоксичному стані 1-3 бали. Повторну оцінку за шкалою Апгар проводять через 5 хвилин, що дозволяє судити про ефективність реанімаційних заходів.

### **XI. Первинний туалет новонародженого.**

Доношена здорова дитина відразу після народження починає дихати, видає гучний крик, активно рухає кінцівками, часто незабаром мочиться. У недоношеного – крик слабкий, рухи менш активні.

Перед первинною обробкою ретельно миють руки, протирають спиртом, надягають стерильні рукавички, стерильну маску.

Туалет новонародженого регламентується Наказом МОЗ України №152 від 04.04.2005 «Про затвердження протоколу медичного догляду за здоровою новонародженою дитиною».

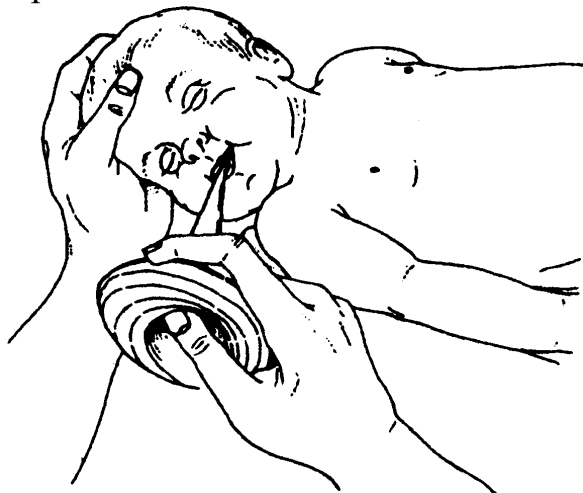
Послідовність дій така.

1. Після народження дитину укладають на живіт матері, обсушують голівку і тіло стерильною теплою пелюшкою, одягають чисту шапочку, шкарпеточки.
2. Педіатр-неонатолог або акушер здійснюють первинну оцінку стану дитини за алгоритмом.
3. Після закінчення пульсації пуповини протягом 2-ої хвилини перетискають і перерізують пуповину.
4. Акушерка здійснює спостереження в пологовому залі.
5. При появі пошукового і смоктального рефлексу акушерка допомагає здійснити перше раннє прикладення до грудей.
6. Акушерка через 30 хвилин вимірює температуру в аксиллярній (електротермометром).
7. Після контакту матері і дитини «віч-на-віч» (протягом 1 години) акушерка проводить профілактику офтальмії тобрексом.
8. Контакт «шкіра до шкіри» проводиться до 2-ох годин в залі.
9. Перекладають дитину на повивальний стіл і обробляють пуповину, вимірюють зріст, вагу, окружність голови і грудної клітки.
10. Перед в палату здійснюють первинний лікарський огляд.
11. Дитину одягають.
12. Дитина з матір'ю переводиться в палату.

У палаті передбачаються так звані 10 кроків теплового ланцюжка. Паралельно за показаннями здійснюються рутинні медичні втручання при інформуванні матері.

- відсмоктування слизу;
- перевірка прохідності стравоходу;
- цитологічні і бактеріологічні дослідження;
- додаткові дослідження.

Легені плоду заповнені фетальною рідиною і не виконують вентиляційну функцію, оскільки плацента забезпечує плід киснем. Кров, яка проходить через легені, не збагачується киснем, легеневий кровотік і не відповідає постнатальним потребам. Після народження легені розправляються і заповнюються повітрям. Одночасно зі всмоктуванням фетальної рідини легеневі артерії збільшують просвіт. Кров, яка до цього скидалася через артеріальну протоку (остання закривається), проходить вже через легені.



Мал. 11.1. Відсмоктування слизу.

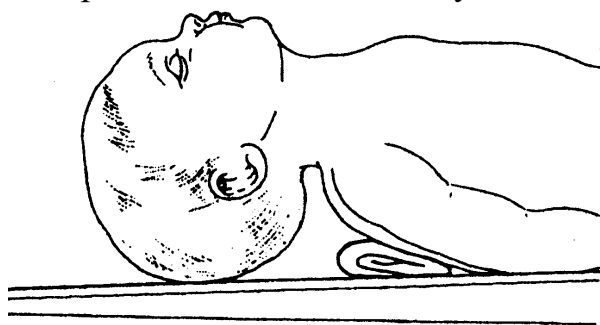
Перші дихальні рухи, як правило, розпрямлюють альвеоли і замінюють рідину на повітря. У новонароджених з асфіксією, яка виникла внутрішньоутробно або під час пологів, самостійне дихання припиняється, частота серцевих скорочень зменшується – виникає первинне або вторинне апное.

Об'єктивним методом оцінки стану новонародженого є шкала Апгар.

Оцінка за шкалою проводиться на 1-ій і 5-ій хвилині життя.

Невідкладна допомога при асфіксії проводиться за системою «АВС».

А. Забезпечення прохідності дихальних шляхів шляхом надання новонародженому правильного положення (мал. 11.2) (на спині з помірно закиненою головою, невеликий валик під плечі) і відсмоктування зпорожнини рота за допомогою катетера або гумового балончика (мал. 11.1), контролюючи тиск і глибину введення.

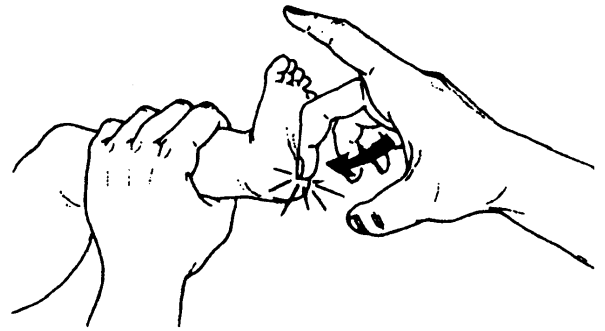
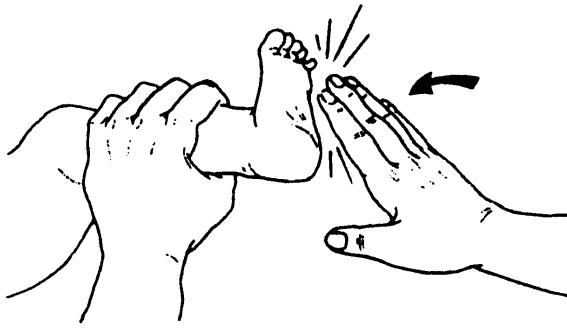


Мал. 11.2.

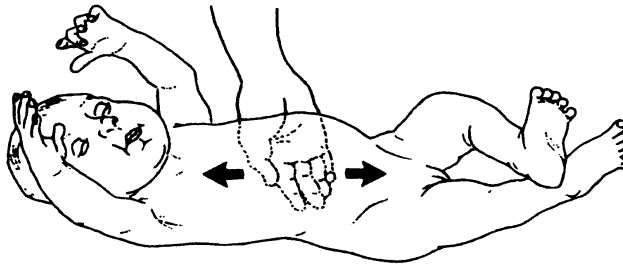
Правильне положення новонародженого.

Ціаноз тільки рук і стоп зменшення потоку крові до кінцівок є варіантом норми відразу після народження. Ціаноз всього тіла, включаючи слизові оболонки, визначається як центральний ціаноз.

В. Відновлення дихання. Стимулювання дихання поплескуванням або постукуванням підшов стоп (мал. 11.3), швидким розтиранням спини (мал. 11.4) – безпечні методи при легкому пригніченні дихання.



Мал. 11.3. Поплескування і постукування по п'яті.



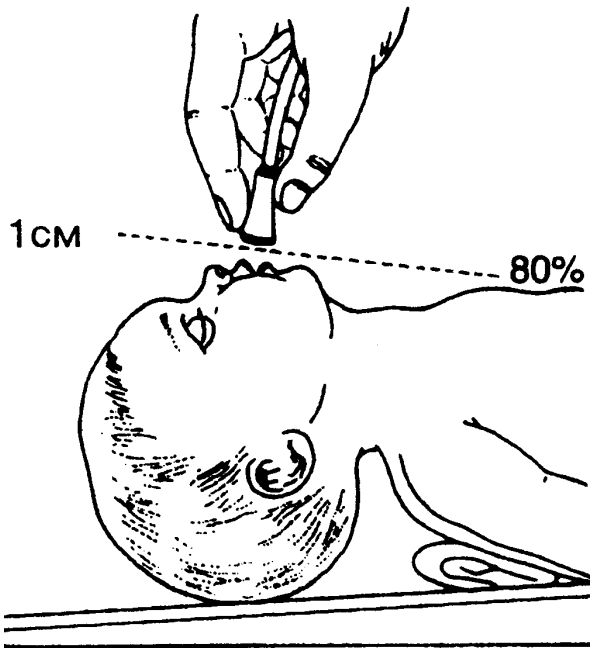
Мал. 11.4.  
Потирання спини новонародженого.

Одночасно слід потурбуватися про запобігання метаболічним порушенням, спровокованим холодним стресом.

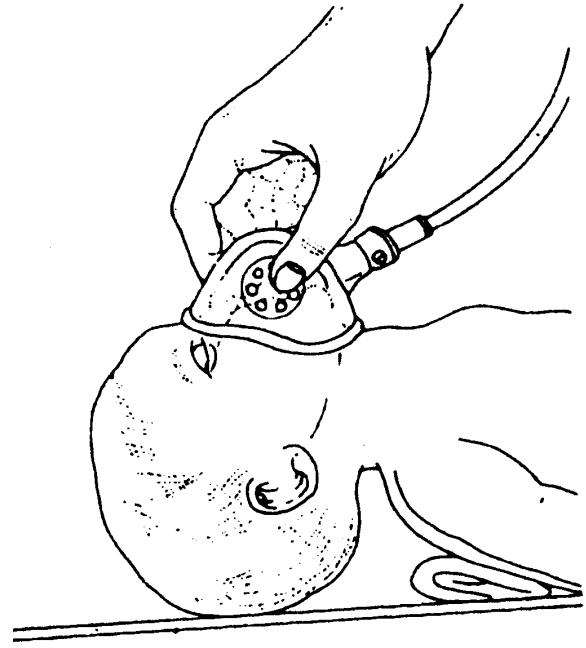
Використовують променевий обігрів зверху; необхідно також покласти новонародженого на теплу поверхню.

Другий крок – швидке витирання тіла і голови, щоб запобігти втратам тепла шляхом випаровування амніотичної рідини.

Якщо центральний ціаноз зберігається навіть при встановленні ритмічного дихання і адекватного серцевого ритму (більше 100 уд/хв), слід призначити оксигенотерапію з використанням вільного потоку кисню високої концентрації – не менше 80%. На короткий час це можна здійснити за допомогою кисневої трубки, кисневої маски. Трубка знаходиться на відстані 1 см від носа, а маску можна щільно прикладати до обличчя дитини (мал 11.5, 11.6). Кисень повинен надходити підігрітим і зволженим.



Мал. 11.5. Подача потоку кисню.



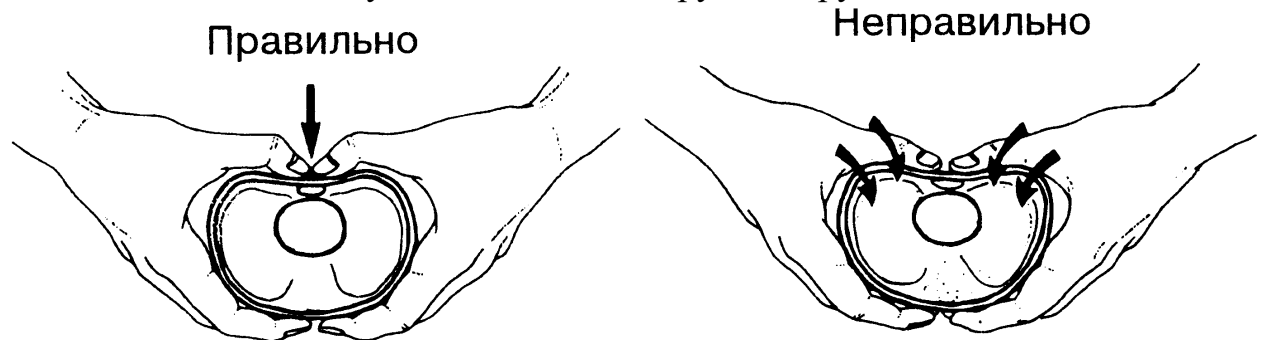
Мал. 11.6. Щільне накладання маски.

За повної відсутності самостійного дихання необхідно почати штучне дихання. Простий метод – з рота до рота і носа (див. мал. 1.4, 1.5). Дитині

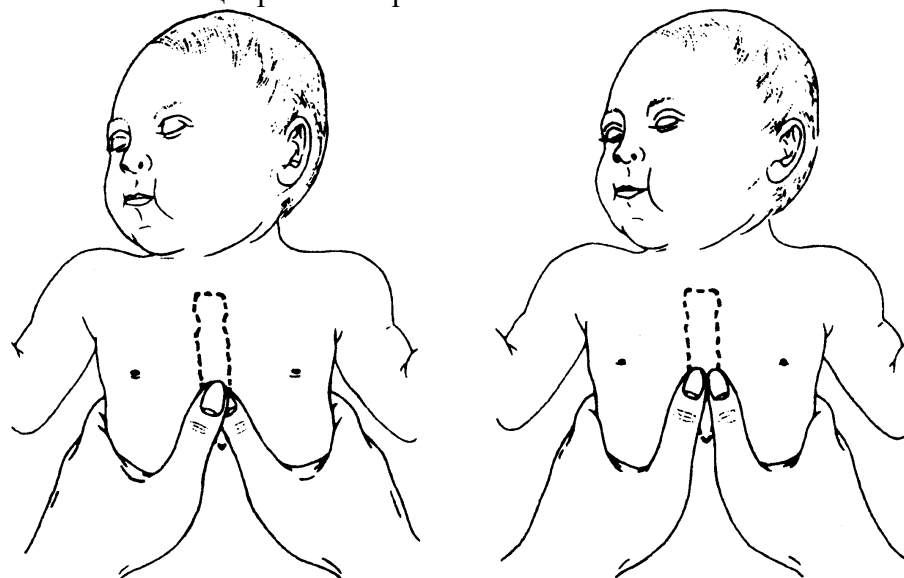
вдувається повітря, що знаходиться за щоками у реаніматора з частотою близько 30 за 1 хвилину. Для цих же цілей краще застосовувати лицьову маску і дихальний мішок. Ендотрахеальна інтубація показана, якщо необхідна тривала вентиляція, вентиляція мішком і маскою не ефективна, необхідна санація трахеї, передбачається наявність діафрагмальної грижі.

С. Підтримка циркуляції (кровообігу) досягається непрямим масажем серця і введенням медикаментів. Непрямий масаж серця починається за відсутності серцевої діяльності, або при частоті серцевих скорочень 60-80 за хвилину. Існує 2 методи при забезпеченні правильного положення тіла: тверда основа, помірне розгинання голови, компресія здійснюється на нижню третину груднини (але не на мечовидний відросток).

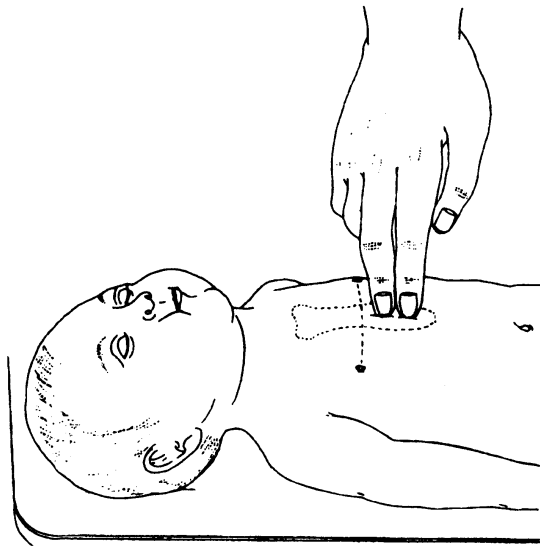
Перша методика передбачає компресію груднини великими пальцями обох рук. При цьому руки охоплюють грудну клітку новонародженого і підтримують спину (мал. 11.7, 11.8). Великі пальці розміщують поряд або один над іншим. Слід уникати стиснення руками грудної клітки.



Мал. 11.7. Положення пальців реаніматора.



Мал. 11.8. Правильне положення рук реаніматора.



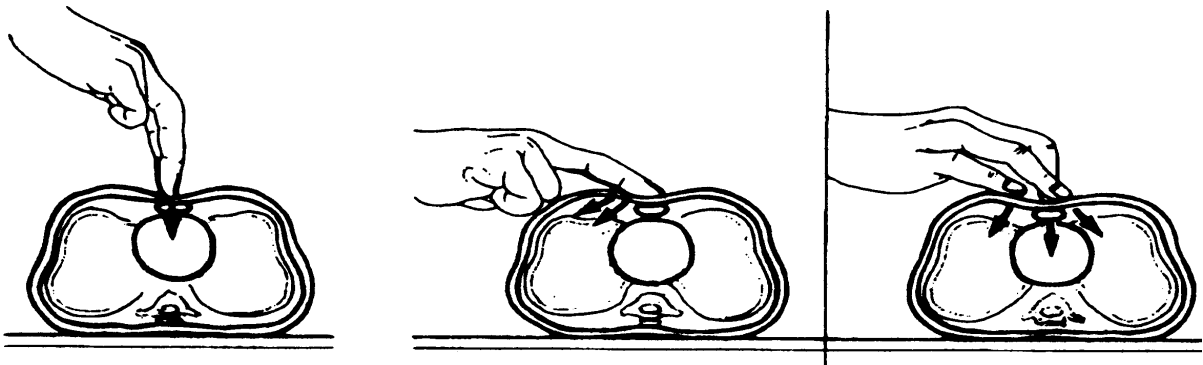
Мал. 11.9.  
Другий варіант компресії груднини.

**Правильно**

Друга методика передбачає компресію груднини кінчиками середнього і другого або четвертого пальців однієї руки (правої, якщо ви правша). Пальці ставлять перпендикулярно до груднини (мал. 11.9, 11.10).

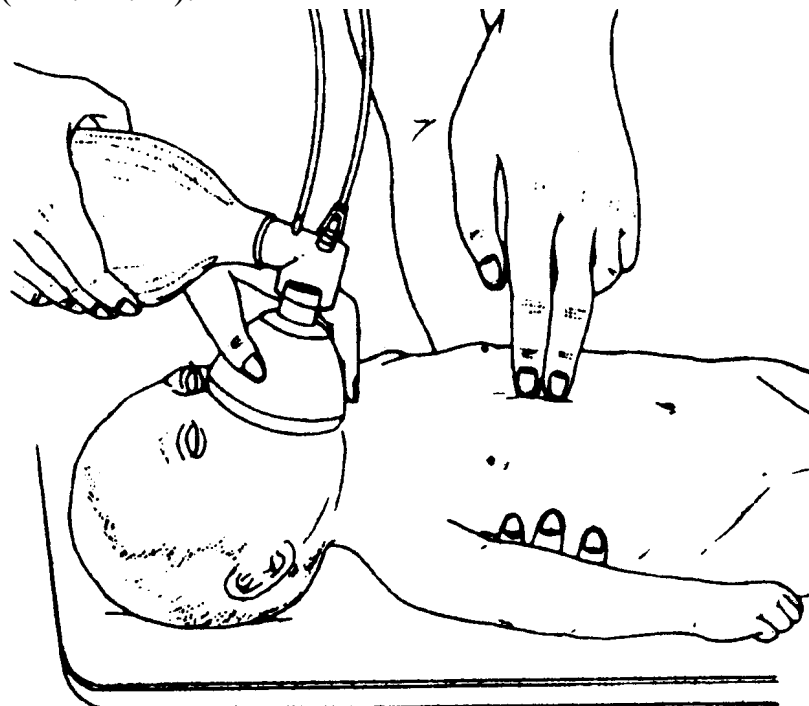
Важливими принципами також підтримка ретракції груднини на рівні 1-2 см, частота компресій близько 90 за хвилину (6 компресій за 4 секунди), не відривати пальці від точки компресії, підтримка постійної частоти і глибини компресій.

**Неправильно**



Мал. 11.10. Другий варіант компресії груднини. Л правильне положення пальців.

Слід координовано проводити непрямий масаж серця і штучну вентиляцію легенів у співвідношенні 3:1 – 90 компресій і 30 штучних дихань за 1 хвилину (мал. 11.11).



Мал. 11.11. Проведення ШВЛ мішком Амбу та закритий масаж серця.

## **XII. Пальцьове дослідження прямої кишки.**

**Пальцьове ректальне дослідження** обов'язковим методом діагностики захворювань прямої кишки, малого тазу і органів черевної порожнини.

### **Показання до пальцьового ректального дослідження**

Його виконують в усіх випадках, коли хворий висуває скарги на болі в животі, порушення функцій органів малого тазу, діяльність кишечника. Воно завжди передує інструментальному ректальному дослідженню (аноскопія, ректороманоскопія, колоноскопія) і дозволяє вирішити питання про можливість проведення останнього, уникнути серйозних ускладнень при різкому звуженні анального каналу або просвіту прямої кишки пухлиною, запальним інфільтратом. Пальцьове ректальне дослідження дає можливість оцінити функціональний стан м'язів заднього проходу, виявити захворювання, патологічні зміни анального каналу і прямої кишки (тріщини, нориці, геморої, рубцеві зміни і звуження просвіту кишки, доброякісні та злоякісні новоутворення, чужорідні тіла); запальні інфільтрати, кістозні і пухлинні утворення параректальної клітковини; зміни передміхурової залози у чоловіків і внутрішніх статевих органів у жінок; стан тазової порожнини, прямокишково-маткового або ректально-міхурового заглиблення. Іноді пальцьове ректальне дослідження єдиним методом виявлення патологічного процесу, що локалізується на задньому півколі стінки прямої кишки над анальним каналом, в зоні, для огляду при будь-якому виді інструментального ректального дослідження.

### **Протипоказання**

Пальцьове ректальне дослідження протипоказано при різкому звуженні заднього проходу, а також при вираженій больовій чутливості його до зняття больового синдрому за допомогою мазі з дикаїном, анальгетиками або наркотичними засобами.

### **Техніка виконання**

Ректальне дослідження проводять в різних положеннях пацієнта: лежачи на боці зігнутими в тазостегнових і колінних суглобах ногами, в колінно-ліктьовому положенні, в положенні на спині (на гінекологічному кріслі) зігнутими у колінних суглобах і приведеними до живота ногами. Іноді для оцінки стану верхніх відділів прямої кишки при пальцьовому ректальному дослідженні пацієнтові надають положення навпочіпки. При підозрі на перитоніт або абсцес дугласового простору пальцьове ректальне дослідження за цієї умови можна виявити симптом нависання і больової чутливості півкола стінки прямої кишки.

Пальцьовому ректальному дослідженню завжди повинен передувати ретельний огляд ділянки заднього проходу, що нерідко дозволяє виявити ознаки захворювання (зовнішні нориці, тромбоз зовнішніх гемороїдальних вузлів, недостатнє стулення країв заднього проходу, розростання пухлиноподібної тканини, мацерацію шкіри та ін.), після чого вказівний палець правої руки, на яку надіта гумова рукавичка, рясно змащений вазеліном, обережно вводять в задній прохід, хворому рекомендують



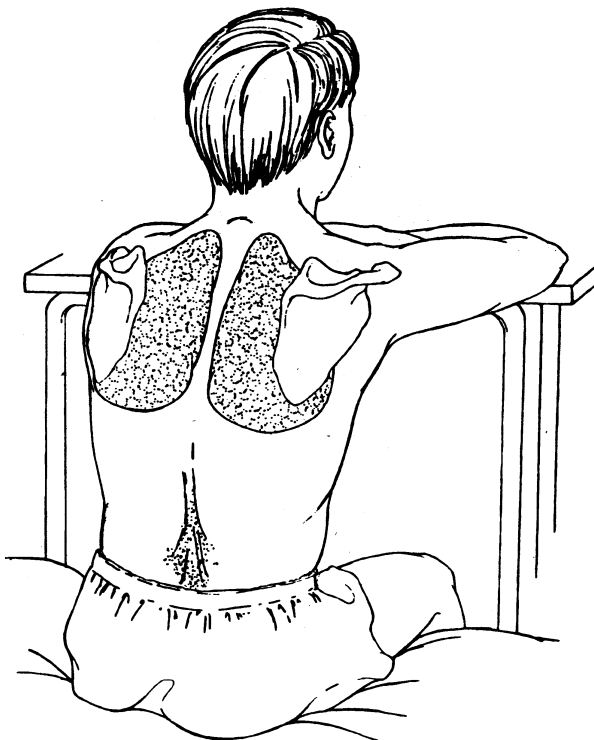
«натужитись», як при дефекації, і під час дослідження максимально розслабитися.

Послідовно обмацуючи стінки анального каналу, оцінюють еластичність, тонус і розтяжність сфінктера заднього проходу, стан слизової оболонки, наявність і ступінь больової чутливості. Потім палець проводять в ампулу прямої кишки, визначаючи стан її просвіту (зіяння, звуження), послідовно обстежують стінку кишки по всій поверхні і на всій доступній протяжності, звертають увагу на стан передміхурової залози (у чоловіків) і ректально-вагінальної перетинки, шийки матки (у жінок), параректальної клітковини внутрішньої поверхні. Після витягання пальця з прямої кишки оцінюють характер відокремлюваного (слизисте кров'яне, гнійне).

Для діагностики захворювань верхньоампулярного відділу прямої кишки, клітковини пельвіоректального або задньопрямокишкового простору (парапроктит, пресакральна кіста), тазової порожнини (запальний процес або пухлинне ураження вдаються до бімануального пальцевого дослідження. З цією метою вказівний палець однієї руки вводять в пряму кишку, а пальцями іншої руки натискають на передню черевну стінку над лобковим симфізом.

Стан ректально-вагінальної перетинки, рухливість стінки прямої кишки відносно задньої стінки піхви і тіла матки можна оцінити, проводячи бімануальне пальцеве ректальне і вагінальне дослідження.

### ХІІІ. Плевральна пункція.



Мал.13.1. Положення пацієнта при проведенні плевральної пункції.

#### 1. Показання:

- а) етіологічна діагностика при плевральному випоті;
- б) пневмоторакс;
- в) видалення плеврального випоту.

#### 2. Протипоказання:

- а) порушення згортання крові;
- б) портальна гіпертензія (варикоз плевральних вен).

#### 3. Анестезія: 1% лідокаїн.

#### 4. Оснащення:

- а) антисептик;
- б) стерильні рукавички, серветки;
- в) голки для плевральної пункції;
- г) система для внутрішньовенної інфузії;
- д) шприць 20 мл.

#### 5. Положення: сидячи на краю ліжка, випрямивши тулуб, розслабивши м'язи шиї, вільно поклавши руки на приліжковий столик (рис. 13.1).

#### 6. Методика:

- а) проведіть перкусію грудної клітки з одного боку і визначте рівень рідини. Відміряйте орієнтири на шкірі хворого;
- б) обробіть антисептиком і обкладіть стерильними серветками спину хворого;
- в) визначте задню частину ребра на 2-е міжребер'я нижче за верхню точку рівня рідини, але не нижче за 8-ий міжреберний проміжок. Інфільтруйте шкіру цього міжребір'я нижче за кут лопатки 1% лідокаїном або в точці на 2 пальці нижче за кут лопатки;
- г) інфільтруйте глибші тканини. Просуньте голку над верхнім краєм ребра (мал. 13.2), проводячи інфільтрацію лідокаїну безперервно. Увійдіть у плевральну порожнину до отримання в шприці вмісту плевральної порожнини;
- д) прикрийте пальцем голку і приєднаєте шприц;
- е) для оцінки залишкового об'єму і виключення пневмотораксу виконаєте R<sub>o</sub>-дослідження грудної клітки.

7. Ускладнення: ушкодження легенів, судин.

8. Для торакоцентезу за показаннями проводять катетер по Seldinger.

9. При пневмотораксі пункцію виконують у 2-3 міжребір'ї по середньоключичній лінії або у 3-4 міжребір'ї по середній пахвовій лінії. Якщо є ознаки напруженого пневмотораксу, пункція товстою голкою повинна бути виконана якомога скоріше з наступним встановленням дренажу за Бюлау.

#### **XIV. Визначення групи крові і Rh-фактора.**

Слід враховувати, що еритроцити містять групові антигени (аглютиногени) А, В або обидва, а в сироватці крові є групові антитіла (аглютиніни)  $\alpha$  і  $\beta$ .

Реактиви і : стандартні сироватки групи 0 (I), А (II), В (III), АВ (IV), стандартні еритроцити групи А (II) і В (III), фізіологічний розчин хлориду натрію (0,9% розчин NaCl), предметне скло та білі тарілки (або спеціальні планшети), скарифікатор, очні піпетки, вата, спирт, настойка йоду, пісочний годинник на 5 хв, олівець по склу.

При визначенні групи крові простою реакцією використовують дві серії стандартних гемаглютинуючих сироваток з титром не нижче 1:32.

На лівому боці тарілки або планшета надписують 0 (I), в середині А (II), на правій стороні В (III), обов'язково відзначають прізвище хворого. Наносять 2-3 краплі ізогемаглютинуючих сироваток відповідно до зроблених позначок. У кожену краплю сироватки додають в 5-10 разів меншу кількість досліджуваної крові. Краплі ретельно змішують. Результат реакції враховують через 5 хвилин. Якщо аглютинація з'явилася нечітка, до суміші сироватки і крові додають по одній краплі фізіологічного розчину.

Оцінка результатів така:

- а) якщо у всіх трьох краплях аглютинації немає, кров не містить антигенів А і В, тобто належить до групи О (I);

- б) поява аглютинації в краплях з сироватками першої групи, що містить ізогемаглютиніни  $\alpha$  і третьої групи (ізогемаглютинін  $\alpha$ ) вказує на наявність антигена А, отже кров належить до групи А(II);
- в) аглютинація в краплях з сироватками першої і другої групи вказує на наявність в крові антигена В і кров належить до групи В(III);
- г) якщо аглютинація настала у всіх трьох групах, кров містить антигени А і В, тобто належить до групи АВ (IV), в подібному випадку треба виключити неспецифічну аглютинацію. Для цього таким самим способом досліджують поведінку випробовуваної крові із стандартною сироваткою до групи АВ (IV). Якщо аглютинація не настала, підтверджується група АВ (IV). Якщо аглютинація не специфічна, вона з'являється і в цій пробі (табл. 14.1)

Таблиця 14.1.

Реакція аглютинації при визначенні груп крові методом стандартних сироваток.

Аглютиніни сироватки	Антигени еритроцитів			
	0(I)	A(II)	B(III)	AB(IV)
$\alpha\beta$ (I)	-	+	+	+
$\beta$ (II)	-	-	+	+
$\alpha$ (III)	-	+	-	+
$0$ (IV)	-	-	-	-

При визначенні групи крові подвійною реакцією, крім стандартних сироваток, необхідні і стандартні еритроцити. Останні є 10-20% суспензією еритроцитів групи А(II) і В(III) в цитратно-фізіологічному розчині. Зберігаються в холодильнику 2-3 дні.

Для визначення групи крові за стандартними еритроцитами на тарілку (планшет) наносять 2 краплі сироватки, що відстоялася. У першу додають одну краплю стандартних еритроцитів А(II), в другу – В(III), краплі перемішують і враховують реакцію через 5 хвилин:

1. аглютинація з еритроцитами А(II) і В(III) вказує на те, що досліджувана сироватка належить до 0(I) групи крові – в ній містяться аглютиніни  $\alpha$  та  $\beta$ ;
2. відсутність аглютинації з еритроцитами А(II) і В(III) вказує на належність досліджуваної сироватки до групи АВ(IV) – в ній відсутні аглютиніни;
3. аглютинація з еритроцитами В(III) вказує на належність досліджуваної сироватки до групи А(II) – в ній присутні аглютиніни  $\beta$ .
4. аглютинація з еритроцитами А(II) вказує на належність досліджуваної сироватки до групи В(III) – в ній присутні аглютиніни  $\alpha$ .

Рекомендується визначати групу крові на одній тарілці по стандартних сироватках і стандартних еритроцитах одночасно.

Труднощі при визначенні груп крові пов'язані з:

1. неакуратним поводженням з піпетками;
2. низьким титром стандартних сироваток;
3. неправильним співвідношенням сироватки і крові;
4. засиханням краплі після тривалого стояння;
5. в окремих випадках з'являється панаглютинація– в цьому та іншому сумнівному випадках кров відправляють в спеціалізовану лабораторію.

Кров для визначення резус-фактора беруть у звичайну пробірку в об'ємі 4-5 мл без стабілізатора. Після утворення згустка пробірку струшують для збільшення кількості еритроцитів, що відокремилися. Готують 5-10% суспензію еритроцитів у власній сироватці. На чашку Петрі в 6 точок наносять по 3 краплі протирезусної сироватки двох серій. До першої краплі кожної серії додають 1 краплю суспензії досліджуваних еритроцитів, до другої краплі – контрольні резус-позитивні і до 3 краплі – контрольні резус-негативні еритроцити. Краплі перемішують і чашку Петрі поміщають у водяну баню на 10 хвилин при 45-47°C. Еритроцити, що дали аглютинацію з протирезусною сироваткою, є резус-позитивними.

Помилки при визначенні резус-приналежності: недооблік групової належності крові і титру сироватки антирезус, неправильне співвідношення компонентів, неправильна температура, недостатній час обліку (10 хвилин), використання прострочених сироваток.

Останніми роками для визначення груп крові і принадлежности резусу все ширше використовуються **моноклональні тест-реагенти Анти-А, Анти-В і анти-Д**. Діючим елементом цього теста-системи є специфічні моноклональні IgM антитіла до відповідних антигенів еритроцитів людини, які викликають аглютинацію еритроцитів. Тест-реагенти Анти-А і Анти-В викликають пряму аглютинацію еритроцитів, які мають групоспецифічні антигени (за системою АВ0) відповідно А і В. Тест-реагенти не містять антитіл іншої специфічності, і тому не викликають неспецифічну поліаглютинацію еритроцитів. Вони не є продуктами клітин людини, тому виключена контамінація препаратів вірусами гепатиту і СНІДу. Моноклональні тест-системи є надійними, реакція відбувається швидше і виразно, порівняно із стандартними сироватками.

Для визначення групи крові на тарілку (планшет) наносять по 1 краплі (приблизно 0,1 мл) тест-реагенту Анти-А і Анти-В. Поряд з краплями антитіл наносять по одній маленькій краплі (приблизно 0,01 мл) досліджуваної крові (або еритроцитів). Антитіла і кров змішують ретельно сухою скляною паличкою. Спостерігають за ходом реакції при легкому помішуванні планшета протягом 3 хвилин (табл. 14.2)

Реакція аглютинації при визначенні груп крові методом моноклонального тест-системи

		Досліджувана кров належить до групи
Анти-А	Анти-В	
-	-	0(I)
+	-	A(II)
-	+	B(III)
+	+	AB(IV)

Тест-реагенти анти-D призначені для визначення резус-приналежності крові людини шляхом визначення на еритроцитах людини за допомогою реакції прямої гемаглютинації D-антигена.

Для визначення приналежності резусу на планшет наноситься крапля (приблизно 0,1 мл) тест-реагенту анти-D. Поряд поміщають маленьку краплю (0,01 мл) досліджуваної крові та змішують скляною паличкою з реагентом тесту. Реакція аглютинації починає розвиватися через 30 секунд при слабкому похитуванні планшета, чітко виражена аглютинація настає через 60 секунд. Проте результатів реакції слід проводити через 5 хвилин, оскільки з еритроцитами, які несуть слабкий D-антиген, реакція розвивається повільніше.

У разі негативної реакції у донорів слід перевірити кров в реакції з желатином тим самим антигеном тесту. Для цього в пробірку вносять одну краплю (0,1 мл) суспензії досліджуваних еритроцитів. Потім додають 2 краплі (0,2 мл) 10% розчину желатину, заздалегідь підігрітого при 45-50°C до розчинення і одну краплю (0,1 мл) тест-реагенту анти-D. Суміш ретельно перемішують, інкубують 10 хвилин на водяній або 30 хвилин в термостаті при 48° С, додають фізіологічний розчин до блідо-рожевого забарвлення розчину. Наявність аглютинації визначають візуально після акуратного повернення пробірки. Аглютинація еритроцитів свідчить про наявність в них D-антигена.

**Проба на індивідуальну сумісність.**

Індивідуальна сумісність визначається окремо за системою АВ0 і системою Rh.

*За АВ0.*

Змішують краплю сироватки реципієнта (приблизно 0,1 мл) з маленькою краплею (приблизно 0,01 мл) крові донора і спостерігають за реакцією при повільному похитуванні планшета протягом 5 хвилин при 20°C. Якщо з'явилася аглютинація – кров донора і реципієнта несумісні.

*За Rh.*

Реакція проводиться в пробірці при t°=46-48°C, для чого потрібна водяна лазня. 1 краплю донорських еритроцитів додають в 2 краплі сироватки хворого і 2 краплі 10% желатину. Експозиція 5 хвилин при t°=46-48°C. Потім додають 8-10 мл фізіологічного розчину такої самої температури, кілька разів перевертають і дивляться на світло, визначаючи наявність або відсутність аглютинації.

### **Біологічна проба.**

З інтервалом в 2-3 хвилини реципієнту вводять по 20 мл крові донора. У випадку, якщо виникають тахікардія, біль у попереку, грудях, животі, відчуття жару, подальше переливання даної крові проводити не можна.

### **XV. Переливання компонентів крові.**

Сучасний етап трансфузіології характеризується таким основним положенням: показань до переливання цілісної крові немає. Для трансфузійної терапії використовуються компоненти крові:

**1. Еритроцитарна маса (ЕМ)** – трансфузійна, що містить не менше 70% еритроцитів. При рівних об'ємах порівняно з кров'ю ЕМ містить більшу кількість еритроцитів, але значно менше цитрату, продуктів розпаду клітин, клітинних і білкових антигенів і антитіл.

*Показання:*

- гострі постгеморагічні анемії;
- тяжкі форми залізодефіцитних анемії, особливо у осіб, за наявності виражених змін гемодинаміки, а також у порядку підготовки до хірургічних втручань з передбачуваною великою крововтратою або у порядку підготовки до пологів;

- анемії, які супроводжують хронічні захворювання ШКТ та інших органів і систем, інтоксикації при отруєннях, опіках, гнійній інфекції і т.ін.

- анемії, які супроводжують депресію еритропоезу (гострий і хронічний лейкоз, апластичний синдром, мієломна хвороба та ін.)

*Протипоказання абсолютні:* немає.

*Протипоказання відносні:* бактерійний ендокардит, прогресуючий розвиток дифузного гломерулонефриту, хронічна і гостра печінкова недостатність, серця у стадії декомпенсації, міокардит і міокардіосклероз з порушенням кровообігу II-III ступеня, гіпертонічна хвороба III стадії, виражений атеросклероз судин головного мозку, крововиливу в мозок, тяжкі розлади мозкового кровообігу, нефросклероз, тромбоемболічна хвороба, набряк легенів, виражений амілоїдоз, туберкульоз з гострим перебігом і дисемінований туберкульоз, гострий ревматизм, особливо з ревматичною пурпурою.

Зберігається ЕМ при температурі +4°C. Термін зберігання залежить від консервувального і ресуспензуючого розчину – від 21 до 35 днів.

*Методика переливання.*

Перед переливанням крові лікар зобов'язаний:

1. Ретельно зібрати трансфузійний та акушерський анамнез реципієнта.
2. Визначити групу крові у хворого двома серіями стандартних гемаглютинуючих сировоток або однією серією моноклональної тест-системи.
3. Перевірити запис про резус-приналежність крові в історії хвороби реципієнта.

4. Підібрати флакон з ЕМ донора, ідентичною за групою і резус-приналежністю крові реципієнта. Флакон (гемокон) з ЕМ ретельно оглянути: дата заготовки, ким заготовлена, не повинно бути муті, плівок і т.ін. Не повинна бути порушена герметичність.
5. Визначити групу крові з флакона.
6. Провести пробу на індивідуальну сумісність ЕМ і крові реципієнта.
7. Перед початком переливання хворий повинен спорожнити сечовий міхур (або необхідно випустити сечу катетером у тяжкохворих, необхідно виміряти АТ, температуру тіла, полічити пульс.
8. Перед переливанням ЕМ повинна бути обов'язково підігріта до 37°C.
9. Починаючи переливання ЕМ, обов'язково провести біологічну пробу з кожним флаконом: струменеве введення дробових доз по 15-20 мл з інтервалами 3-5 хвилин тричі. За відсутності ознак несумісності переливання продовжувати.
10. Протягом всієї трансфузійної операції необхідно вести ретельне спостереження за хворим. При появі нудоти, болів за грудниною, в попереку, падінні АТ, підвищенні температури, почастишанні пульсу і дихання, зміни забарвлення сечі – переливання припинити.
11. Після закінчення переливання оформити протокол трансфузії в історії хвороби. Необхідно 6 разів через кожну годину після закінчення переливання вимірювати температуру, АТ, пульс.

**2. Відмиті еритроцити (ВЕ)** – отримують шляхом відмивання еритроцитів в ізотонічному розчині або спеціальних відмиваючих . В результаті відмивання видаляються білки плазми, лейкоцити, тромбоцити, мікроагрегати клітин і строми зруйнованих при зберіганні клітинних компонентів. ВЕ є ареактогенним трансфузійним середовищем і *показані* хворим, у яких в анамнезі були посттрансфузійні реакції негемолітичного типу, а також хворим, сенсibilізованим до антигенів білків плазми, тканинних антигенів і антигенів лейкоцитів і тромбоцитів. У зв'язку з відсутністю у складі ВЕ стабілізаторів крові і продуктів метаболізму клітинних компонентів, що токсичну дію, їх трансфузії показані в терапії тяжких анемії у хворих з печінковою і нирковою недостатністю і при «синдромі масивних трансфузій».

Зберігаються ВЕ при температурі +4°C 24 години від моменту їх заготовки.

*Методика переливання* – така сама як ЕМ.

### **3. Тромбоцитарна маса (ТМ).**

*Показання* – тромбоцитопенічний геморагічний синдром:

- недостатнє утворення тромбоцитів – амегакаріоцитарна тромбоцитопенія (лейкоз, апластична анемія, депресії кістковомозкового кровотворення в результаті променевої або цитостатичної терапії, гостра променева хвороба);

- підвищене споживання тромбоцитів – синдром диссемінованого внутрішньосудинного згортання у фазі гіпокоагуляції;

- функціональна неповноцінність тромбоцитів – різні тромбоцитопатії – синдром Бернара-Сульє, Віскотт-Олдрі, тромбоцитастенія Гланцмана, анемія Фанконі.

На фоні глибокої ( $5-15 \cdot 10^9/\text{л}$ ) тромбоцитопенії абсолютним показанням до трансфузії ТМ є виникнення геморагій (петехій, екхімозів) на шкірі пацієнта, верхній половині тулуба, локальних кровотеч (ШКТ, ніс, матка, сечовий міхур). Показанням до екстреного переливання ТМ є поява крововиливів на очному дні.

Переливання ТМ **НЕ ПОКАЗАНО** при імунних (тромбоцитолітичних) тромбоцитопатіях.

*Методика переливання.*

Одержувана за заявкою лікаря з відділення переливання крові ТМ повинна мати таке саме маркування, як і інші трансфузійні. Крім того, в паспортній частині повинна бути вказана кількість тромбоцитів в даному контейнері, підрахована після закінчення їх отримання. Підбір пари «донор-реципієнт» здійснюється за системою АВ0 і резусу. Безпосередньо перед переливанням лікар ретельно перевіряє маркування контейнера, його герметичність, перевіряє ідентичність груп крові донора і реципієнта за системою АВ0 і резусу. Біологічна проба не проводиться.

**4. Плазма свіжозаморожена (ПСЗ).** ПСЗ отримують шляхом плазмаферезу або центрифугування крові протягом 2-6 годин з моменту взяття її від донора. Плазму негайно заморожують і зберігають при температурі не вище  $-20^{\circ}\text{C}$  до одного року.

*Показання:*

- необхідність корекції ОЦК при масивних кровотечах;
- при опіковій хворобі у всіх клінічних фазах;
- при гнійно-септичних процесах;
- при коагулопатіях, особливо в акушерській практиці;
- при гемофілічних гострих кровотечах і крововиливах будь-якої локалізації (що не замінює введення кріопреципітату);
- ДВЗ синдром;

*Методика переливання.*

Безпосередньо перед переливанням ПСЗ розморожують у воді при температурі  $+37-38^{\circ}\text{C}$ . У плазмі, що відтанула, можлива поява пластівців фібрину, що не перешкоджає переливанню через стандартні пластикові системи, що мають фільтри. ПСЗ повинна бути однієї групи з кров'ю донора за системою АВ0. При переливанні ПСЗ проба на групову сумісність не проводиться. Біологічна проба проводиться. Розморожена плазма до переливання може зберігатися не більше 1 години. Повторне її заморожування не припустиме.

## **XVI. Дворучне (бімануальне) дослідження в акушерстві.**



Дослідження проводять в стерильних гумових рукавичках на гінекологічному кріслі. Положення - на спині, ноги зігнуті в тазостегнових і колінних суглобах і розведені, під крижі – валик. Зовнішні статеві органи обмивають слабким (1:6000) розчином перманганату калію або іншого дезрозчину та просушують. Великі і малі статеві губи розводять 2-им і 1-им пальцями лівої руки і оглядають вульву, слизову входу, зовнішній отвір уретри, вивідні протоки великих залоз, присінок і промежину.

Дослідження за допомогою вагінальних дзеркал дозволяє виявити зміни шийки і слизової піхви. Використовують 2 типи дзеркал – стулкові і ложкоподібні. Стулкові дзеркала вводять до в зімкнутому вигляді, потім стулки розкривають і шийка стає доступною для огляду. Стінки піхви оглядають при виведенні дзеркала. Ложкоподібні дзеркала вводяться в такій послідовності: спочатку вводять заднє, натискають ним на промежину, потім паралельно вводять переднє (плоский підйомник), яким піднімають передню стінку.

Дворучне дослідження: 1-им і 2-им пальцем лівої руки розсовують статеві губи. 2-ий і 3-ій пальці правої руки вводять в піхву, 1-ий палець відведений догори, 4-ий і 5-ий притиснуті до долоні, а тильний їх бік упирається в промежину. Досліджують стан м'язів тазового дна, стінок піхви, шийки матки і зовнішнього зіву каналу шийки. Потім приступають до дворучного дослідження. Пальці, введені в піхву, розташовують на передньому зведенні, шийку відтісняють назад. Пальцями лівої руки дбайливо натискають на черевну стінку у напрямку до порожнини малого тазу, назустріч пальцям правої руки. Зближуючи пальці обох рук, знаходять тіло матки, визначають її форму, величину, консистенцію. Далі досліджують труби і яєчники, поступово переміщаючи пальці обох рук від р матки до стінок тазу. В кінці дослідження промацують внутрішню поверхню кісток тазу – внутрішню поверхню крижової западини, стінок тазу і симфізу, якщо він доступний. З'ясовують форму і місткість тазу, намагаються дійти до мису, вимірюють діагональну кон'югату.

## **XVII. Парацетез.**

### 1. Показання:

- а) діагностичні дослідження;
- б) лікувальна мета: зменшення утруднення дихання, зменшення болів і дискомфорту в животі при асциті.

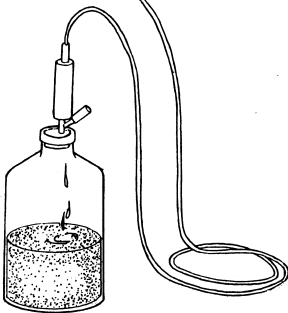
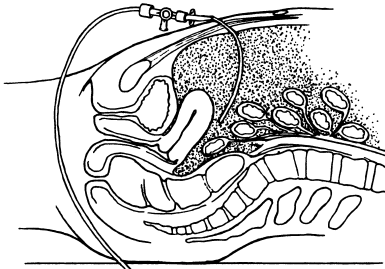
### 2. Протипоказання:

- а) коагулопатія (протромбіновий індекс < 1,3);
- б) тромбоцитопенія (тромбоцитів < 50 000/мкл);
- в) кишкова непрохідність;
- г) вагітність;
- д) запалення в місці проколу.

### 3. Анестезія: місцева інфільтраційна.

#### 4. Оснащення:

- а) антисептик;
- б) стерильні рукавички;
- в) стерильні серветки;



Мал. 17.1.

Схема проведення парацентезу.

- г) шприці 5 і 20 мл, голки;
- д) система для внутрішньовенних інфузій;
- е) внутрішньовенний катетер з провідником.

#### 5. Положення: на спині:

- а) місце проколу: один з нижніх квадрантів (над переднім клубовим гребенем):
  - \* латеральніше прямого м'яза живота;
  - \* на рівні пупка або трохи нижче.
- б) місце проколу не повинне розташовуватися на місці попередніх розрізів, без забруднення і інфікування;
- в) місце проколу перкутується для визначення наявності рідини і відсутність передлежачої кишки.

#### 6. Техніка (мал. 18.1):

- а) обробіть шкіру;
- б) анестезуйте шкіру і черевну стінку до очеревини;
- в) проколите черевну стінку під гострим кутом до вільного виділення рідини;
- г) введіть катетер за Seldinger;
- д) наберіть рідину для досліджень в стерильний шприц;
- е) для видалення великого об'єму можна використовувати внутрішньовенну краплинну систему;
- ж) при закупорці слід змінити положення пацієнта.

#### 7. Ускладнення:

- а) артеріальна гіпотензія при видаленні більш ніж 1 літра;
- б) перфорація кишечника, кровотеча;
- в) закінчення рідини (триває не менш ніж 2 тижні), що триває, можна накласти шов «8»;
- г) перфорація сечового міхура.

## **ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ НОРМАЛЬНОЇ ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАМИ У ДІТЕЙ**

### **Загальні відомості про нормальну ЕКГ**

**Електрокардіограма (ЕКГ)** - це графічне відображення електрокардіографічних процесів, що відбуваються в міокарді.

Під електрокардіографічними відведеннями розуміють систему накладання відповідних електродів на поверхні тіла. В загальній клінічній практиці завжди використовують 12 відведень ЕКГ: 6 відведень від кінцівок (I, II, III – 2-х полюсні та AVR, AVL, AVF – однополюсні) і 6 грудних відведень (V1 – V6). Електроди накладають в слідуючих позиціях: червоний – права рука, жовтий – ліва рука, зелений – ліва нога, чорний – права нога; V1 – праворуч від грудини в IV міжребер'ї, V2 – ліворуч від грудини в IV міжребер'ї, V3 – між електродами V2 та V4, V4 – по лівій середньоключичній лінії в V міжребер'ї, V5 – по передній аксилярній лінії на рівні електрода V4, V6 – по середній аксилярній лінії на рівні електродів V4 і V5.

Електрична вісь серця (ЕВС) – результуючий вектор деполяризації шлуночків. Напрямок електричної осі серця вимірюється в градусах кута альфа.

У здорових дітей, в залежності від особливостей статури, кут альфа коливається від  $0^{\circ}$  до  $+90^{\circ}$ . Розрізняють три нормальних варіанта конституційно-обумовленого положення електричної осі серця (ЕВС: 1 – нормальне положення ЕВС – кут альфа від  $+30^{\circ}$  до  $+70^{\circ}$ , еквіфазний (R = S) комплекс QRS в AVL; 2 – горизонтальне положення ЕОС – кут альфа від  $0^{\circ}$  до  $+30^{\circ}$ , еквіфазний (R = S) комплекс QRS в AVF; 3 - вертикальне положення ЕВС – кут альфа від  $+70^{\circ}$  до  $+90^{\circ}$ , еквіфазний (R = S) комплекс QRS в I відведенні.

Якщо кут альфа виходе за рамки названих величин, то говорять про відхилення ЕОС, включаючи в це поняття патологічний зміст. При значенні

кута альфа більше  $+90^{\circ}$  ( $R_{III}S_I$ ) – відхилення EBC вправо, якщо кут альфа менше  $0^{\circ}$  ( $R_I S_{III}$ ) – відхилення EBC вліво.

### **Зубці, інтервали та сегменти нормальної електрокардіограми.**

Зубець P – висхідна частина зубця відображує деполяризацію правого передсердя, спадна – лівого. В нормі висота зубця P коливається від 0,25 мм до 2,5 мм, а ширина не перевищує 0,10 с.

Наявність позитивного та однакового за формою зубця P перед кожним комплексом QRS в II відведенні та від'ємного в AVR є головним критерієм нормального синусового ритму.

Інтервал PQ відображує передсердно-шлуночкову, або атріовентрикулярну (AB) провідність. Це відстань від початку зубця P до початку зубця Q (R). В нормі тривалість інтервалу PQ в залежності від частоти серцевих скорочень складає у дітей дошкільного віку 0,08 – 0,18 с., а у дітей шкільного віку – 0,12 – 0,20 с. Подовження PQ вказує на уповільнення АВ – провідності, а скорочення - на синдром передчасного збудження шлуночків (Вольфа-Паркінсона-Уайта (WPW) та Клерка-Леві-Крістеско (CLC)).

Зубець Q відображує збудження перегородки. В нормі величина зубця Q не повинна перевищувати 25% (в III відведенні – 50%) амплітуди слідуєчого за ним зубця R, а ширина не повинна перевищувати 0,03с.

Комплекс QRS відображує внутрішньошлуночкову провідність та пов'язаний з деполяризацією шлуночків. Нормальна ширина комплексу QRS складає 0,06 – 0,10 с. Незначна зазубреність або розщеплення зубців R та S без збільшення тривалості QRS не має патологічного значення.

Сегмент ST – відповідає періоду, коли деполяризація шлуночків вже закінчилась, а реполяризація ще не почалась і записується на рівні ізоелектричної лінії. У відведеннях від кінцівок припускається відхилення ST нижче ізолінії (депресія або девіація) не більш, ніж на 0,5 мм та відхилення вище сегменту ST від ізолінії (елевація) не більш, ніж на 1 мм.

Зубець Т характеризує якісну сторону реполяризації міокарда шлуночків. Зубець Т в нормі складає  $1/3 - 1/2$  висоти зубця R. В нормі у дітей дошкільного та середнього шкільного віку зубець Т може бути від'ємний у відведеннях  $V_1 - V_4$ .

Інтервал QT – електрична систола шлуночків, вимірюється від початку зубця Q до закінчення зубця Т. Фактична тривалість інтервалу QT зіставляється з нормою для даного ритму.

### **Основні етапи аналізу ЕКГ**

1. Стандартизація запису; впевнитись, що калібровка  $1 \text{ мВ} = 10 \text{ мм}$  і швидкість запису не порушена.
2. Виміряти тривалість інтервалів PQ, RR, QT, комплексу QRS, зубців P, Q, T, в II стандартному відведенні, враховуючи, що при швидкості запису  $50 \text{ мм/с}$   $1 \text{ мм}$  дорівнює  $0,02 \text{ с}$ .
3. Вирахувати частоту серцевих скорочень (ЧСС) в залежності від тривалості інтервалу RR ( $\text{ЧСС} = 60/\text{RR}$ ) та оцінити серцевий ритм.
4. Визначити положення ЕВС та вольтаж ЕКГ (в нормі сума амплітуд зубця R в I, II, III відведеннях не менше  $15 \text{ мм}$ ).
5. Дати якісну характеристику зубцям, інтервалам та комплексам ЕКГ.
6. Оформити заключення в такій послідовності:
  - ❖ ритм – ;
  - ❖ положення ЕВС - ;
  - ❖ вольтаж - ;
  - ❖ порушення провідності - ;
  - ❖ гіпертрофія міокарду - ;
  - ❖ зміни фази реполяризації.

## Додаток 2

## Нормальні ЕХОКГ показники здорових дітей

Площа поверхні тіла, м <sup>2</sup> ( $S=4m+7$ ) m +90	ПШ, мм	КДР, мм	ТЗСЛШ та ТМШП мм	ЛП, мм	Ао, мм	АК, сист.розх, мм	ЛА, мм
< 0,5	3 – 13	13 – 32	4 – 5	7 – 24	7 – 15	5 – 10	9 – 13
0,6 - 1,0	4 – 18	24 – 42	5 – 7	18 – 28	14 – 2	9 – 16	
1,1 - 1,5	7 – 17	33 – 47	7 – 8	20 – 30	17 – 27	13 – 19	
> 1,5	8 – 28	42 - 56	8 – 11	21 – 39	20 – 39	15 – 26	

Таблиця 5

## Нормальні значення швидкості кровотоку

Швидкість кровотоку	Значення
Мітральний клапан (Мк)	0,8 – 1,3 м/с
Трьохстулковий клапан (ТкК)	0,5 – 0,8 м/с
Клапан легеневої артерії (КлЛа)	0,7 – 1,1 м/с
На аорті	1,2 – 1,8 м/с
Витоку із лівого шлуночка	0,7 – 1,2 м/с
<b>Діастолічна функція лівого шлуночка</b>	
E/A	1,0 – 1,5
DecTime	199 ± 32 мс
IVRT	70 – 100 мс
<b>Систолічна функція лівого шлуночка</b>	
SV	40 – 123 мл
ФВ	58 – 89%
FS	30%

Таблиця 6

## Таблиця для оцінки артеріального тиску у хлопчиків

Тип	Вік (роки)	Тиск (мм.рт.ст.)					
		Систолічний			діастолічний		
		3	90	97	3	90	97
Мікро-соматичний	8-10	74	110	114	32	64	69
	11-13	76	111	114	34	67	72
	14-15	82	111	116	34	68	73
	16-18	90	117	124	37	73	78
Мезо-соматичний	8-10	76	111	118	35	65	71
	11-13	80	112	120	35	68	71
	14-15	87	121	130	35	68	80
	16-18	98	139	154	38	80	85
Макро-соматичний	8-10	76	115	124	36	72	78
	11-13	84	121	132	36	73	80
	14-15	96	126	136	36	74	80
	16-18	98	139	154	38	80	85

Таблиця 7

Таблиця для оцінки артеріального тиску у дівчаток

Тип	Вік (роки)	Тиск (мм.рт.ст.)					
		Систолічний			діастолічний		
		3	90	97	3	90	97
Мікро-соматичний	8-9	75	109	115	34	63	70
	10-11	75	111	119	34	67	70
	12-13	82	114	124	34	67	70
	14-15	85	120	128	36	67	70
	16-18	85	122	128	37	77	84
Мезо-соматичний	8-9	76	112	120	34	65	70
	10-11	76	115	120	34	67	72
	12-13	84	121	128	36	71	78
	14-15	86	124	130	44	75	80
	16-18	86	124	130	46	78	84
Макро-соматичний	8-9	76	115	122	34	65	71
	10-11	82	118	126	38	71	76
	12-13	85	123	128	38	72	80
	14-15	90	126	132	46	78	82
	16-18	90	129	136	48	82	87



Таблиця 8

## Норми біохімічних показників крові і сечі у дітей

Загальний білок і білкові фракції в сироватці крові:

Вік	Загальний білок	Альбумін и (%)	Глобуліни (%)			
			$\alpha_1$ $\gamma$	$\alpha_2$	$\beta$	
Новонарод ж	47-65	49-71	2-5	5-11	5-13	13-25
1 міс.	47-59	50-70	3-6	6-12	4-14	10-22
2 міс.	47-79	56-76	3-8	7-13	5-15	5-11
6 міс.	54-68	53-73	3-6	8-14	7-17	6-12
12 міс.	57-78	50-70	3-8	9-15	8-18	7-13
1-4 роки	59-79	54-75	3-6	7-14	8-17	8-20
5-14 років	62-82	57-70	3-6	7-14	8-17	8-20

Тимолова проба –	0,2-4 ОД.
Активність АСТ –	0,12-0,45 ммоль/л
Активність АЛТ –	0,1-0,68 ммоль/л
Глюкоза крові :	
у дітей до 1 місяця –	1,6 – 4,0 ммоль/л
у дітей 1-ого року життя –	2,8 – 4,4 ммоль/л
у дітей шкільного віку -	3,9 – 5,6 ммоль/л
Альфа амілаза в сироватці -	16-30 г/л
Лужна фосфатаза –	1,2-6,3 ОД.
Сіромуккоїди –	0,13-0,29 ОД.
С-реактивний білок –	не визначається
Діагностикум ревматоїдного фактору –	відсутність реакції
Холестерин:	
у дітей до 1 місяця –	1,3 – 3,0 г/л
у дітей 1-ого року життя –	1,8 – 4,9 г/л
у дітей шкільного віку -	3,7-4,5 г/л
Загальні ліпіди:	
у новонароджених –	1,7 – 4,5 г/л
у дітей старше 1 місяця –	2,4 – 7,0 г/л
у дітей шкільного віку -	4,5 – 7,0 г/л
Тригліцериди:	
у дітей до 1 місяця –	0,2 – 0,8 г/л
у дітей старше 1 місяця –	0,4 – 0,8 г/л
Сечовина в сироватці крові:	
у дітей старше 1 року –	3,3 – 5,6 ммоль/л
у дітей шкільного віку -	4,3 – 6,8 ммоль/л
Креатинін в сироватці –	53,0-106,0 мкмоль/л

Білірубін в сироватці крові –	8,0-20,0 мкмоль/л
Кальцій в сироватці крові :	
у недоношених –	1,2-2,55 ммоль/л
у новонароджених –	2,25-2,55 ммоль/л
у дітей старше 1 місяця –	2,25-3.0 ммоль/л
Магній в сироватці крові:	
у новонароджених -	0,65 – 0,95 ммоль/л
у дітей шкільного віку -	0,78-0,99 ммоль/л

Таблиця 9

Концентрація білірубіну в сироватці крові доношених новонароджених\*

Вік	Білірубін мкмоль/л		
	Загальний	Зв'язаний (прямий)	Вільний (незв'язаний)
Новонароджений	23,1-51,0	8,7	14,4
1-й день життя	30,0-171,0	10,0-55,0	20,0-120,0
2-й день життя	54,2-256,5	8,7-85,0	45,5
3-й день життя	90,1-307,8	7,9-102,1	82,3
7-й день життя	69,1-300,0	8,7-100,0	63,3
1міс.	8,55-60,0	2,14-15,0	6,41-45,0

\* - у недоношених дітей верхнє (критичне) значення норми білірубіну знижується пропорційно їх низькій масі

Хлор в сироватці крові –	100-108 ммоль/л
в лікворі -	140-130 ммоль/л
Фосфор в сироватці крові :	
у дітей -	1,29-2,26 ммоль/л
у дорослих -	0,64-1,29 ммоль/л
Фосфор в добовій сечі -	0,6-1,2 г/добу
Свинець -	2,4 мкмоль/л
Залізо в сироватці крові:	
у новонароджених –	9,0– 26,9 мкмоль/л
жінки -	10,7-21,5 мкмоль/л
чоловіки -	13,4-24,4 мкмоль/л
Загальна залізовв'язуюча здатність -	44,8 – 73,4 мкмоль/л
Гематокрит:	
жінки -	36 –46%
чоловіки -	38 – 48%

Таблиця 10  
Показники еритроцитів у дітей різного віку:

Вік	Дані гемоглобіну, г/л	Гематокрит, %	Середній об'єм еритроциту, f/l*	Гемоглобін еритроци пг/кл*
Новонароджені	145 – 185	45 - 56	95 – 108	31 – 34
1 міс.	100 – 140	31 – 43	85 – 104	28 – 34
2 міс.	90 - 115	28 - 35	77 – 96	26 – 30
3 – 6 міс.	95 – 115	29 – 35	74 – 91	25 – 30
6 міс. – 2 роки	110 – 120	33 – 36	70 – 78	23 – 27
2 – 6 років	115 – 125	34 – 37	75 – 81	24 – 27
6 – 12 років	115 – 135	35 - 40	77 - 86	25 - 29

\* - фемтолітри л/10<sup>15</sup>

\* - пікограмів у клітині, г/10<sup>12</sup>

Таблиця 11

Показники лейкоцитів у дітей різного віку:

Вік	Ретик уло цити, %	Лейко ци- ти, ммЗ	Нейтр о- філи, %	Лімф о- цити, %	Еозин о філи, %	Моноц ити, %
2 тиж.	1,0	12,00 0 (5- 21,00 0)	40	48	3	9
3 міс.	1,0	12,00 0 (6- 18,00 0)	30	63	2	5
6 міс.- 6 років	1,0	10,00 0 (6- 15,00 0)	45	48	2	5
7-12 років	1,0	8,000 (4,500 - 13,50 0)	55	38	2	5

Швидкість осідання еритроцитів:

новонароджені -

1 – 3 мм/год.

жінки -

1 - 20 мм/год.

чоловіки -

1 - 13 мм/год.

Тромбоцити -

150 – 350x10<sup>9</sup>/л

Осмотична резистентність

еритроцитів:

підвищена при конц. NaCl	> 0,5%
знижена при конц. NaCl	< 0,3%

Мідь в сироватці крові:

чоловіки -	11,0-22,0 мкмоль/л
жінки -	13,4-24,4 мкмоль/л

Бікарбонати стандартної і цільної крові:

1-12 міс.	18,5-25,0 ммоль/л
1-2 роки	18,5-24,0 ммоль/л
3-6 років	20,5-26,0 ммоль/л
7-14 років	20,0-26,0 ммоль/л

Коагулограма:

фібриноліз на активність -	2-4 год.
протромбін -	60-140 %
фібриноген -	4,0 – 10,0 мкмоль/л
фібриноген В -	відсутній
час кровотечі -	180 – 570 сек.
фактор XIII (фібриназа) -	90-150 сек.

Імуноглобуліни:

IgA	6,39 – 13,49 г/л
IgM	0,7 – 3,12 г/л
IgG	0,86 – 3,52 г/л
Сечовина в добовій сечі –	3,33-8,33 ммоль/л
Креатинін в добовій сечі –	4,42-17,6 ммоль/л
Хвилиний діурез –	0,7-1,4 мл/хв.
Клубочкова фільтрація за ендogenousним креатиніном –	80-120 мл/хв.
Канальцова реабсорбція –	97-99%
Кальцій в добовій сечі –	2,5-7,5 ммоль/день
Магній в добовій сечі –	5-15 ммоль/л
Хлор в добовій сечі -	170-210 ммоль/л
Альфа амілаза в сечі –	28-160 ОД.

## Особливості нормальної церебро-спинальної рідини у дітей

Показник	Новонароджені	Старші діти
Колір	ксантохромний	Безбарвний
Тиск	50-60мм вод.ст.	50-150мм вод.ст.
Цитоз	< 20 у мкл	< 10 у мкл
Вид клітин	лімф.,нейтр.	лімф.
Білок	0,35-0,5г/л	0,16-0,25г/л
Цукор	80-100% (від вмісту в плазмі крові)	50- 60%(від вмісту в плазмі крові)

## *Аналіз крові на LE-клітини*

Аналіз крові на LE-клітини (маркери червоного вовчака) заснований на виявленні специфічних для цього аутоімунного та імунокомплексного захворювання вовчакових LE-клітин. Морфологічно вони є нейтрофільним лейкоцитом або моноцитом, усередині якого знаходиться поглинене ядро клітин з ушкодженою (деполімеризованою) ДНК. Руйнування ДНК власних клітин організму відбувається у результаті з'єднання з антинуклеарним фактором, який утворився з налаштованих на аутоагресію В-клітин імунної системи пошкоджуючим білком-імуноглобуліном, і руйнівним білком системи комплементу. Утворений імунний комплекс є специфічною ознакою серйозного аутоімунного захворювання - системного червоного вовчака. При цьому LE-клітини виявляються не тільки в крові, але і у всіх білкових ексудатах: у сечі, в пунктаті кісткового мозку вже на самих ранніх стадіях і при загостренні хвороби. Їх кількість безпосередньо корелює зі ступенем важкості патологічного процесу, при якому вовчакові імунні комплекси вражають кровоносні судини практично всіх органів, у тому числі нирок, серця, шкіри.

### **Показання до дослідження**

- Підозра на ВКВ, ревматоїдний артрит, склеродермія, лікарський вовчакоподібний синдром та інші захворювання,
- Для контролю активності перебігу патологічного процесу.

### **Підготовка до дослідження**

Спеціальної попередньої підготовки пацієнта не потрібно, але бажано перше обстеження виконати до початку лікування. Збір матеріалу здійснюють у ранкові години натщесерце (береться кров з вени).

### **Матеріал для дослідження**

Плазма - 10 мл

Умови зберігання - 1 день при температурі 2-8 ° С.

Збір матеріалу здійснюється в пластикову пробірку з цитратом. Пробірку необхідно наповнити кров'ю до мітки, негайно перемішати і помістити в рефрижераторну центрифугу і відокремити плазму.

### **Метод визначення LE-клітин:**

Метод Цінкхома-Конлі в модифікації О.Н. Новосьолової.

### **Переваги та недоліки**

Недоліки аналізу крові на LE-клітини:

Недоліки даного тесту (відносно низька чутливість щодо виявлення АНА і складність трактування результатів) стали причиною його витіснення методами флуоресцентного визначення АНА.

### **Нормальні та патологічні показники**

LE-клітини не виявлені.

### **Які патологічні показники дослідження:**

Підтверджує діагноз ВКВ виявлення LE-клітин в кількості 5 і більше на 1000 лейкоцитів.

Негативний результат дослідження не виключає можливість даного захворювання. LE-клітини виявляють у ранній період хвороби, а також при вираженому нефротичному синдромі та втраті з сечею великої кількості білка. Вовчаковий фактор може міститися в пунктаті червоного кісткового мозку, в білкових рідинах (ексудати, білок сечі при ураженнях нирок). Частота виявлення LE-клітин у хворих на гострий системний червоний вовчак коливається від 40 до 95%. У хворих на системний червоний вовчак можна виявити, по-перше, вовчакові клітини, по-друге, вільну ядерна речовину (гематоксилінові тільця, тільця Харгрейвса) і, по-третє, «розетки» - скупчення нейтрофілів навколо вовчакових клітин. Найчастіше Вівчакові клітини знаходять при загостренні захворювання. Поява їх у великій кількості - прогностично несприятлива ознака. При поліпшенні стану хворого в процесі його лікування кількість LE-клітин зменшується, а іноді вони зовсім зникають.

### **Захворювання, які виявляються за допомогою аналізу крові на LE-клітини**



- ↑ ВКВ,
- Ревматоїдний артрит,
- Активний гепатит,
- Склеродермія,
- Лікарський вовчакоподібний синдром,

А також LE-клітини можуть бути виявлені при таких захворюваннях:

- Вузликовий періартеріїт,
- Тромбоцитопенічна пурпура,
- Гемолітична анемія,
- Гострий лейкоз,
- Перніціозна анемія,
- Міліарний туберкульоз,
- Еритродермії,
- Плазмоцитома.

## **ВІДНОВЛЕННЯ ПРОХІДНОСТІ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ ПРИ КРИТИЧНИХ СТАНАХ У ДІТЕЙ**

**Туалет порожнини рота:** якщо щелепи судорожно зімкнуті, то необхідно попередньо розкрити рот. Для цього в кут рота за корінними зубами вставляють плоскою поверхнею шпатель, обгорнутий вологим бинтом, просувають його під корінні зуби і розвертають на ребро. В

привідкриту щілину між зубами вводять роторозширювач, який дозволяє повністю розвести щелепи і утримувати рот дитини відкритим. При м'язовій гіпотонії шпатель зразу ставлять на ребро між корінними зубами. Порожнину рота, заповнену блювотними масами чи кусками їжі, очищають механічно пальцем з вологою марлевою серветкою. Накопичені слину та сліз видаляють за допомогою вакуумвідсмоктувача. Катетер для аспірації вмісту ротової порожнини повинен мати діаметр 3-5 мм і додатковий боковий отвір на відстані 3-5 мм від дистального кінця. Розрідження відсмоктування у новонароджених та дітей до 1 року - біля 300-500 мм рт. ст. при закритій відсмоктуючій трубці /0,4-0,5 ПА/. Глибина введення катетера - 5-7 см від краю різців дитини.

Після очистки порожнини рота слід випрямити дихальні шляхи за рахунок потиличного згинання голови та підкладання валика /руки/ під плечі. Потім «висувають» нижню щелепу хворого. Для цього лікар пальцями обох рук віддає підборіддя хворого донизу, а вказівним та середніми пальцями, поміщеними за кут щелепи, штовхає її вперед. Після звільнення дихальних шляхів необхідно перевірити, чи дихає пацієнт ефективно. Вуха прикладають до рота та носа пацієнта і спостерігають за рухами його грудної клітки та живота.

**Методика застосування повітровою.** Повітровід підбирають відповідно до віку дитини і вводять в ротову порожнину вигнутою стороною до язика. Коли він досягає задньої стінки глотки, його розвертають на 180°, тим самим притискаючи корінь язика та надгортанник і створюючи вільну прохідність дихальних шляхів.

### **3.4. ПРОВЕДЕННЯ ШТУЧНОЇ ВЕНТИЛЯЦІЇ ЛЕГЕНЬ ПРИ ЗУПИНЦІ СЕРЦЕВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ І ДИХАННЯ У ДІТЕЙ**

У дітей до 1 року той, хто надає невідкладну допомогу, своїм ротом щільно та герметично захоплює рот та ніс дитини. У старших дітей обома пальцями він затискає ніс та своїм ротом закриває рот пацієнта. Виконуються два повільних дихальних рухи по 1-1,5 сек. кожний з паузою поміж ними так, щоб мати можливість дихати самому. Реаніматор видихає в дитину початкову частину свого дихального об'єму, яка повинна бути тим менша, чим молодша дитина. Показником адекватності обраного об'єму є екскурсія грудної клітки хворого, що відповідає глибокому вдиху. Співвідношення тривалості вдиху та видиху повинно бути 1:2. Процедуру повторюють з частотою, яка відповідає віковій частоті дихання пацієнта. Про ефективність такого штучного дихання можна судити за зменшенням проявів гіпоксії. Тривалість такої ШВЛ повинна бути не більше 15-20 хв, а потім переходять на методи ШВЛ з забезпеченням кисню.

**Масочний ручний метод ШВЛ** проводиться за допомогою мішка Амбу, системи Айра через маску, яка щільно притиснена до обличчя хворого. Попередньо висувають щелепу, закидують голову дитини для забезпечення вільної прохідності дихальних шляхів. Частота дихання: 20-40 за 1 хв, співвідношення вдиху та видиху – 1:2.

**Апаратну ШВЛ** через ендотрахеальну трубку в даний час проводять при тривалому транспортуванні хворого в умовах сучасного оснащення реанімобіля. За виключенням новонароджених методика апаратної ШВЛ у дітей така ж, як у дорослих.

### **3.5. НЕПРЯМИЙ (ЗАКРИТИЙ) МАСАЖ СЕРЦЯ**

Хворий повинен лежати на спині на твердій поверхні (підлога, асфальт, щит ліжка). Лікар розміщується справа від пацієнта. Характеристика параметрів ЗМС у дітей різного віку подана в таблиці:

У дітей перших місяців життя грудну клітку здавлюють між пальцями обох кистей. Для цього на нижню третину грудини накладають перші (*великі*) пальці, а інші чотири пальці поміщають під спину. У дітей до 5 – 7 років масаж здійснюють проксимальною частиною кисті (*а не пальцями*) правої руки. У дітей старше 7 років – обома руками, які складені хрест-навхрест над нижньою третьою грудини. Ділянка вдавнення грудної клітини у новонароджених та дітей до 1 року – на ширину одного пальця нижче перехрестя міжсоскової лінії та грудини. Глибина компресії та їх частота залежно від віку дитини подані у таблиці. Співвідношення з дихальними циклами 3-4:1, якщо допомогу надають 2 реаніматори, або 10-12:2, якщо реаніматор один.

#### **Критерії правильної ЗМС:**

- передача масуючих рухів у вигляді пульсу на ліктьову артерію
- зменшення ступеня ціанозу шкіри та слизових оболонок
- звуження зіниць (при умові, якщо пацієнт не отримував атропіну чи адреналіну)

ЗМС продовжують до відновлення серцевої діяльності або протягом 20-30 хв., якщо ефекту нема.

### **3.6. НАДАННЯ НЕВІДКЛАДНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ АНАФІЛАКТИЧНОМУ ШОЦІ**

**Анафілактичний шок (АШ)** - максимально тяжкий прояв алергічної реакції негайного типу. АШ - стан, який виникає гостро і загрожує життю, супроводжується порушенням гемодинаміки, що призводить до недостатності кровообігу та гіпоксії в усіх життєво важливих органах. АШ характеризується швидким розвитком переважно загальних проявів анафілаксії: зниженням артеріального тиску, температури тіла, порушенням

функції ЦНС, підвищенням проникності судин, спазмом гладком'язових органів тощо.

АШ виникає після контакту хворого з алергеном, до якого він чутливий: лікарські засоби, вакцини, сироватки, харчові продукти, отрута комах, коливання температури та з інших причин.

#### **Виділяють п'ять клінічних форм АШ:**

- асфіктичний;
- гемодинамічний;
- абдомінальний;
- церебральний;
- змішаний.

**За типом перебігу АШ** може бути: гострий доброякісний; гострий злякисний; затяжний; рецидивуючий; абортівний.

Після важкого перебігу АШ ймовірний розвиток уражень внутрішніх органів: енцефаліт, міокардит, інфаркт міокарда, нефрит, гепатит, гемопатія, васкуліт тощо. У разі рецидиву АШ - перебіг завжди тяжкий.

#### **Діагностика.**

Клініка АШ залежить від шляхів введення препарату. При внутрішньовенному введенні реакція виникає через 3-5 хвилин і проявляється загальною кволістю, шумом у голові, вухах, головним болем, запамороченням, нудотою, блюванням, кашлем, відчуттям жару в усьому тілі, вдавненям та розпиранням грудної клітки, занімінням пальців, язика, губ, зниженням зору, болем у ділянці серця, живота, у м'язах, суглобах, попереку. Можуть бути набряк гортані, бронхоспазм.

**Ангіоневротичний набряк.** Спостерігається набряк обличчя, висип на шкірі уртикарного характеру. Можуть виникати мимовільні сечовипускання, дефекація, кров'янисті виділення з піхви. Пульс малого наповнення, частота - 120-150 за хвилину. АТ різко знижений або не визначається. Тони серця послаблені, над легеньми прослуховуються сухі свистячі хрипи, які можуть змінитися картиною «німої легені». З подальшим розвитком АШ симптоми наростають, можуть виникати носові та шлункові кровотечі.

#### **НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА ПРИ АНАФІЛАКТИЧНОМУ ШОЦІ У ДІТЕЙ**

1. Припинити введення ліків, які викликали АШ.
2. Хворого покласти на спину, повернути голову обличчям набік, висунути нижню щелепу, зафіксувати язик. Забезпечити доступ свіжого повітря або провести інгаляцію 100% киснем.
3. Припинити подальше надходження алергену до організму:
  - а) при парентеральному введенні алергену:

- обколоти навхрест місце ін'єкції (*вжалення*) 0,1% розчином адреналіну в дозі 0,1 мл/рік життя у 5,0 мл ізотонічного розчину натрію хлориду і прикласти до нього лід;
- накласти джгут (*якщо дозволяє локалізація*) проксимальніше введення алергену на 30 хв, не здавлюючи артерії;
- якщо алергічна реакція викликана введенням пеніциліну - ввести 1 млн ОД пеніцилінази в 2,0 мл ізотонічного розчину натрію хлориду в/м;
- б) при крапельному введенні алергену до носа та очей - промити носові ходи та кон'юнктивальний мішок проточною водою;
- в) при пероральному введенні алергену - промити хворому шлунок, якщо дозволяє стан.

4. негайно ввести внутрішньом'язово:

- а) 0,1% розчин адреналіну в дозі 0,05-0,1 мл/рік життя (*не більше 1 мл*) і 3% розчин преднізолону в дозі 5 мг/кг у м'язи дна ротової порожнини;
- б) антигістамінні препарати: 1% розчин димедролу в дозі 0,05 мл/кг (*не більше 0,5 мл дітям до 1 року і 1,0 мл - старшим року*) або 2% розчин супрастину в дозі 0,1-0,15 мл/рік життя.

**Застосування піпільфену протипоказане у зв'язку з його значним гіпотензивним ефектом!**

5. Після завершення першочергових заходів - забезпечити доступ до вени і ввести внутрішньовенно струминно 0,1% розчин адреналіну в дозі 5 мкг/кг у 10,0 мл ізотонічного розчину натрію хлориду.

**Обов'язково контролювати стан пульсу, дихання і АТ!**

6. Почати проведення внутрішньовенної інфузійної терапії 0,9% розчином натрію хлориду або розчином Рінгера з розрахунку 20 мл/кг протягом 20-30 хв.

У подальшому за відсутності стабілізації показників гемодинаміки - вводити колоїдний розчин (*реополіглюкін*) у дозі 20 мл/кг. Обсяг і швидкість інфузійної терапії визначаються величиною АТ, ЦВТ і станом хворого.

7. Димедрол у дозі 1-2 мг/кг внутрішньовенно.

8. Ввести внутрішньовенно глюкокортикостероїди: 3% розчин преднізолону в дозі 2-4 мг/кг (*в 1 мл - 30 мг*), або гідрокортизон у дозі 4-8 мг/кг (*в 1 мл суспензії - 25 мг*), або 0,4% розчин дексаметазону в дозі 0,3-0,6 мг/кг (*в 1 мл - 4мг*).

9. Якщо АТ залишається низьким - вводити альфа-адреноміметики внутрішньовенно кожні 10-15 хв до покращення стану хворого: 0,2% розчин норадреналіну в дозі 1-5 мг/кг.

За відсутності ефекту - проводити титроване введення допаміну внутрішньовенно в дозі 8-10 мкг/кг за хв під контролем АТ і ЧСС.

10. Проводити оксигенотерапію.
11. Ввести 2,4% розчин еуфіліну в дозі 5 мг/кг внутрішньовенно струминно в 20,0 мл фізіологічного розчину.
12. Видаляти накопичений секрет із трахеї, ротової порожнини.
13. При проявах стридорозного дихання і відсутності ефекту від комплексної терапії - негайна інтубація, за життєвими показаннями - конікотомія.

**За необхідності - проведення комплексу судинно-легеневої реанімації.**

14. Симптоматична терапія.
  15. Госпіталізація у реанімаційне відділення після проведення комплексу невідкладних лікувальних заходів.
- Ліквідація гострих проявів АШ ще не означає сприятливого завершення цього патологічного процесу. Лише через 5-7 днів після гострої реакції прогноз для хворого може вважатися сприятливим.

Заборонено застосовувати шкірні та інші провокаційні тести з медикаментозними препаратами з метою діагностики анафілактичної реакції у зв'язку з їх невисокою інформативністю та небезпечністю для життя хворих.

### **3.7. НАДАННЯ НЕВІДКЛАДНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ СУДОМНОМУ СИНДРОМІ**

**Судоми** - раптові мимовільні напади тоніко-клонічних скорочень скелетних м'язів, що супроводжуються нерідко втратою свідомості.

**Діагностичні критерії.**

1. При гіпертермії, яка ускладнюється судомами, наявність температури до нападу судом, при централізації кровообігу - виключити інфекційний токсикоз, нейроінфекції.
2. При нормальній температурі тіла з'ясувати причину виникнення судом - виключити отруєння, травми ЦНС, рахіт, спазмофілію, діабет, епілепсію, істерію.
3. Оцінити колір шкірних покривів - ціаноз, багряні-синюшні, бліді.
4. Порушення подиху - апное, патологічні типи подиху, задишка.
5. Порушення серцевої діяльності - тахі- або брадикардія, розлади гемодинаміки.
6. Менінгеальні симптоми - ригідність м'язів потилиці, позитивні симптоми Керніга, Брудзінського.
7. Вегетативні порушення - розповсюджений дермографізм, анізокорія та інші.

**Медична допомога.**

1. За показами - реанімаційні заходи.
2. При збереженій свідомості - інсуфляція кисню через носовий катетер; при порушенні свідомості (*ступор, сонор, кома I ст.*) - інсуфляція кисню через носовий катетер або ларін- геальну маску; при комі II-III, ст. з порушенням подиху - після попередньої премедикації 0,1% атропіну сульфату 0,1 мл/рік життя (*не більш 0,5 мл*) внутрішньо, інтубація трахеї і переведення на ШВЛ.
3. Протисудомна терапія: бензодіазепіни (*седуксен, реланіум, діазепам, сібазон*) 0,3-0,5 мг/кг внутрішньовенно, при неефективності - 1% гексенал або тіопентал натрію в дозі 3-5 мг/кг внутрішньо.
4. Дегідратаційна терапія: лазікс 2-3 мг/кг внутрішньом'язово або внутрішньовенно.
5. Госпіталізація до неврологічного відділення, при порушенні вітальних функцій - у ВІТ.

### **НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА ЗАЛЕЖНО ВІД ЕТІОЛОГІЇ СУДОМ Епілептичний напад**

1. Вкласти хворого горизонтально і підкласти під голову подушку чи валик; голову повернути набік та забезпечити доступ свіжого повітря.
2. Відновити прохідність дихальних шляхів: очистити ротову порожнину і горлянку від слизу, вставити роторозширювач чи шпатель, обгорнутий м'якою тканиною, щоб попередити ушкодження зубів, прикушення язика, губ.
3. Якщо судоми тривають більше 3-5 хвилин, ввести 0,5% розчин седуксену (*реланіума*) в дозі 0,1 мл/кг в/м чи в м'язи дна порожнини рота.
4. При відновленні судом і епілептичному статусі в/в 0,5% розчин седуксену (*0,1 мл/кг*).
5. Ввести 25% розчин сульфату магнію із розрахунку 1,0 мл/рік життя, а дітям до 1 року - 0,2 мл/кг в/м чи 1% розчин лазиксу 0,1-0,2 мл/кг (*1-2 мг/кг*) в/в чи в/м.
6. При відсутності ефекту ввести 20% розчин оксибутирату натрію (*ГОМК*) 0,5 мл/кг (*100 мг/кг*) на 10% розчині глюкози в/в повільно (!).
7. Госпіталізація після надання невідкладної допомоги в стаціонар, що має неврологічне відділення, при епілептичному статусі - в реанімаційне відділення.

### **Фебрильні судоми**

1. Вкласти хворого горизонтально і підкласти під голову подушку чи валик; голову повернути набік та забезпечити доступ свіжого повітря.
2. Проводити одночасно протисудомну та антипиретичну терапію:
  - ввести 0,5% розчин седуксену в/м;

- при відсутності ефекту через 15-20 хвилин введення седуксену повторити;
- при відновленні судом призначити 20% розчин оксибутирату натрію в дозі 0,25-0,5 мл/кг (*50-100 мг/кг*) в/м чи в/в на 10% розчині глюкози (*повільно!*).

3. Жарознижуюча терапія.

4. Госпіталізація дитини з фебрильними судомами, що розвинулись на фоні інфекційного захворювання, в інфекційне відділення. Необхідна консультація невролога. Після нападу фебрильних судом дитині призначають фенобарбітал в дозі 1-2 мг/кг на добу всередину тривалістю 1-3 місяці.

### **Аффективно-респіраторні судоми**

1. Створити навколо дитини спокійні обставини.
2. Прийняти міри до рефлекторного відновлення дихання:
  - поплескати по щоках;
  - збризнути обличчя холодною водою;
  - дати подихати парами розчину аміаку на відстані 10 см.

Госпіталізація зазвичай не потрібна, рекомендується консультація невролога і призначення препаратів, що покращують обмін в нервовій системі та володіють седативним ефектом.

### **Гіпокальціємічні судоми**

1. При легких формах судомних нападів призначають внутрішньо 5-10% розчин кальцію хлориду чи кальцію глюконату із розрахунку 0,1-0,15 г/кг на добу.
2. При тяжких нападах ввести парентерально:
  - 10% розчин кальцію глюконату в дозі 0,2 мл/кг (*20 мг/кг*) в/в повільно після попереднього розведення його розчином 5% глюкози в 2 рази;
  - якщо судоми продовжуються, ввести 25% розчин магнію сульфату 0,2 мл/кг в/м чи 0,5% розчин седуксену 0,1 мл/кг в/м.

Госпіталізація після купування судом при необхідності в соматичне відділення. В приступному періоді необхідно продовжити прийом препаратів кальцію внутрішньо в сполученні з цитратною сумішшю (*лимонна кислота і натрію цитрат в співвідношенні 2:1 у вигляді 10% розчину по 5 мл 3 рази на добу*).

### **Гіпертензійно-гідроцефальний синдром**

1. Припідняти голову під кутом 30°.
2. Дегідратаційна терапія із застосуванням:
  - 1% розчину лазіксу в/м в дозі 0,1 мл/кг;
  - гліцерин 0,5-1 г/кг внутрішньо з фруктовим соком;
  - 25% розчин магнію сульфату в/м в дозі 0,2 мл/кг;



• діакарб внутрішньо в дозі 40-60 мг/кг на добу в 2-3 прийоми.

Дегідратуючі препарати обов'язково призначаються разом із препаратами калію (*3% калію хлорид, панангін, аспаркам*). Легкий дегідратуючий ефект дають мікстура магnezії з цитраллю по 1 чайній ложці 3 рази на день чи еуфілін по 0,003-0,005 г 1-2 рази на добу.

Госпіталізація при декомпенсації в неврологічне відділення.

### **3.8. ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ, ЩО ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ ДІЯЛЬНІСТЬ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ТА ДИХАННЯ У ДІТЕЙ**

Частота пульсу (*ЧП*) в нормі відповідає частоті серцевих скорочень (*ЧСС*). Дефіцит пульсу спостерігається при тяжкому порушенні серцевого ритму (*миготлива аритмія*).

#### **ФОРМУЛА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСТОТИ ПУЛЬСУ У ДІТЕЙ В НОРМІ**

$(ЧСС) = 100 + (2,5 \times n)$ , де:

100 - ЧП у дітей у віці 5 років;

*n* - різниця між віком хворого та п'ятьма роками,

(+) - коли вік дитини менше 5 років;

(-) - коли вік дитини більше 5 років.

а) Приклад: ЧП у дитини в 2 роки  $n = 5-2 = 3$ , ЧП =  $100 + (2,5 \times 3) \approx 108$ .

б) Приклад: ЧП у дитини в 15 років  $n = 15-5 = 10$ , ЧП =  $100 - (2,5 \times 10) \approx 75$ .

**Примітка:** у дітей раннього віку ЧП визначається при безпосередній аускультатії серця. Якщо дитина в критичному стані, пропальпувати пульс на а.гайіаііз неможливо, слід пальпувати пульс на крупних артеріальних судинах: стегновій та сонній. Інформацію про ЧСС дає ЕКГ за інтервалами RR згідно відповідних таблиць або формули:

R-R в сек.

ЧСС =

60 сек.

Відстань R-R може виміряти кожен лікар (*кількість 1-міліметрових клітин  $\times 0,02$  сек*) по стандартному II відведенню.

#### **ВИМІРЮВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ НА ВЕРХНІХ ТА НИЖНІХ КІНЦІВКАХ**

Виміряють артеріальний тиск (*АТ*) у дітей, як і у дорослих, аускультативним методом Н. П. Короткова. Співвідношення кола манжетки і кола плеча (*середня третина*) повинно становити від 0,47 до 0,55. При колі плеча більш 15 см користуються стандартною манжеткою (*ширина 13 см*). При вимірюванні АТ на верхніх кінцівках манжету накладають на плече так, щоб вона вільно, але щільно торкалася шкіри і пропускала під себе 1-2

пальці. Край манжети повинен відступати від ліктьової ямки на 2 см. Стетоскоп встановлюють у ліктьову ямку. Після нагнітання повітря у манжету тиск повільно починають знижувати, контролюючи момент першої появи тонів, а потім і їх повного зникнення. Цю процедуру повторюють тричі, фіксують як результат найменший одержаний показник тиску. Аналогічно вимірюється АТ на нижніх кінцівках. Визначають АТ у положенні лежачі на животі, стетоскоп встановлюють у підколінній ямці.

#### **Формули для визначення артеріального тиску у дітей такі.**

• У дітей до 1 року

$$АТ = 76 + (2 \times n), \text{ де } n - \text{кількість місяців.}$$

Отже, в 1 рік отримуємо 100 мм рт. ст., що досить максимально (формула Маслова). Тому за Молчановим вважається, що систолічний тиск = 80 мм рт. ст.

• Після року

$$АТ = 80 + (2 \times n), \text{ де } n - \text{кількість років.}$$

Мінімальний артеріальний тиск становить 1/2 або 2/3 від максимального. Слід пам'ятати, що артеріальний тиск на нижніх кінцівках вище від артеріального тиску на верхніх кінцівках в нормі на 15-20-30 мм рт. ст. Якщо цей тиск дорівнює тиску на верхніх кінцівках або нижче від нього та коли відсутній пальпаторно пульс на стегнових артеріях - виключити коарктацію аорти.

З віком у дітей здебільшого підвищується систолічний тиск.

Діастолічний тиск має тільки тенденцію до підвищення.

Для орієнтовного підрахунку АТ (у мм рт. ст.) у хлопчиків старше 1 року можна користуватися такими формулами.

**Середній віковий:** систолічний  $90 + 2n$

діастолічний  $60 + n$

**Верхня межа:** систолічний  $105 + 2n$

діастолічний  $75 + n$

**Нижня межа:** систолічний  $75 + 2n$

діастолічний  $45 + n$

Для дівчаток від одержаних результатів систолічного тиску слід відняти 5.

#### **Респіраторний дістресс-синдром дорослого типу**

Синонімами РДСД є шокове легке, вологе легке, легке після масивних гемотрансфузій, синдром гіалінових мембран, синдром ригідного легкого,

некардіогенний набряк легень. Причини, які приводять до розвитку синдрому можуть бути пов'язані з безпосереднім пошкодженням легень з боку дихальних шляхів (респіраторні інфекції, вдихання агресивних газів, утоплення в морської і прісної воді, контузія легкого) так і з боку крові - шок, сепсис, політравма, підвищений внутрішньочерепний тиск, важкі метаболічні розлади. Невважаючи на численні етіологічні фактори, у ГДН такого типу, основне значення у механізмі її розвитку є порушення трансмембранного транспорту газів. Синдром відноситься до паренхіматозного типу ГДН летальність у дітей складає біля 60%.

#### *Критерії діагностики*

Клінічні і параклінічні:

Клінічну картину ГДН відрізняють дві характерні риси:

- Клінічні і лабораторні ознаки гіпоксії, які не ліквідуються інгаляцією кисню, наприклад  $P_{aO_2} < 55$  мм.рт.ст. при  $F_{iO_2}$  (фракція кисню во вдихаємому повітрі)  $> 0,5$ ;
- Дісемінована двостороння інфільтрація легень, що підтверджується рентгенологічно з симптомами затруднення вдиху, "надривне" дихання. Хоча на клінічну картину РДСД впливає основна патологія, що викликає синдром, але дві вищевказані основні риси є завжди.

В своєму розвитку синдром проходить 4 стадії:

1. Гострого пошкодження.
2. Латентну (через 6-48 год.)
3. Гострої дихальної недостатності.
4. Важких фізіологічних порушень.

В перших двох стадіях типова симптоматика, яка б могла свідчити про можливість розвитку синдрому, відсутня.

Третя стадія - гострої дихальної недостатності, розвивається раптово і супроводжується значним збільшенням частоти дихання, цианозом, притупленням перкуторного тону над легеньми, ослабленням дихання при аускультатії, дрібнопузирчастими хрипами. Іноді відокремлюється рідке, пінисте, забарвлене кров'ю харкотиння. Чітко видно, як перенапружуються м'язи хворого для забезпечення необхідного об'єму, працюють крила носа, допоміжна мускулатура. Різко знижуються життєва ємкість легень (до 1/3 від норми) і напруга кисню в артеріальній крові. Альвеоло-артеріальна різниця по кисню зростає, а альвеолярний шунт складає біля 20% серцевого викиду.

Виникає метаболічний ацидоз. Рентгенологічно з'являються численні плями над усіма полями легень. Гіпоксемія, яка толерантна до оксигенотерапії.

Для четвертої стадії характерні важкі фізіологічні порушення пов'язані з фіброзом легеневої паренхіми і скороченням дихальної поверхні легень.

Лікування:

1. Негайне усунення гострої гіпоксемії:

- Дихання 100% киснем на протязі 1 години, потім  $F_{iO_2}$  повинно бути не більше 50%.
- Спонтанне дихання у режимі ПТКВ (позитивний тиск в кінці видиху).

- Величина позитивного оперу видошу визначається індивідуально (в середньому 8 см вод.ст.), а критерієм ефективності є усунення гіпоксемії.
- 2. При відсутності ефекту – переведення дитини на ШВЛ в режимі ПТКВ.
  - Вибір оптимальних параметрів вентиляції (бажано зменшений об'єм вдиху з підвищеною частотою дихання).
  - Кінетична дихальна терапія – вентиляція хворого навперемінно в положенні на боку і животі, віброперкусія грудної клітини.
- 3. Антибактеріальна терапія антибіотиками розширеного спектру дії.
- 4. Рентгенологічне обстеження легень
- 5. Вимірювання газів крові
- 6. Використання штучного сурфактанту.

### **3.9. НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА ПРИ ГІПЕРТЕРМІЇ**

В процесі діагностики дітей з гіпертермією важливо розрізнити «червону» («рожеву») та бліду гіпертермію.

Ознаки «червоної» («рожевої») гіпертермії: теплопродукція відповідає тепловіддачі: шкірні покриви помірно гіперемійовані, гарячі на дотик, вологі, кінцівки теплі, поведінка дитини звичайна.

### **НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА ПРИ «ЧЕРВОНИЙ» ГІПЕРТЕРМІЇ**

1. Дитину розкутати, максимально оголити, забезпечити доступ свіжого повітря, не допускаючи протягів.
2. Призначити достатнє пиття рідини дрібними порціями (*на 0,5-1 л більше вікової норми рідини на добу*).
3. Використовувати фізичні методи охолодження:
  - обдування вентилятором;
  - прохолодна мокра пов'язка на ділянку лоба;
  - холод (*лід*) на ділянку крупних судин;
  - можна посилити тепловіддачу обтираннями .Обтирають дитину вологим тампоном, дають підсохнути; повторюють процедуру до 2-3 разів за показаннями).
4. Призначають всередину (*або ректально*) жарознижуючі препарати (*відповідно до протоколу надання медичної допомоги при невідкладних станах у дітей на шпитальному і до шпитальному етапах*): парацетамол (в дозі 10-15 мг/кг - *рег оз та* 15-20 мг/кг - *рег гесіум*) або дітям старших 3 місяців ібупрофен (*нурофен*) в дозі 5-10 мг/кг усередину. Нурофен для дітей (*ібупрофен*) у вигляді суспензії застосовують перорально дітям від 3 міс до 6 міс по 2,5 мл (*50 мг*) 3 рази на добу, від 6 міс до 12 міс по 2,5 мл (*50 мг*) - 4 рази на добу; від 1 року до 3-х років - по 5 мл 3 рази на добу; від 4-х до 6 років - по 7,5 мл 3 рази на добу; від 7 до 9 років - по 10 мл 3 рази на добу; від

10 років і старше - по 15 мл 3 рази на добу всередину Ібупрофен забезпечує більш значне зниження температури тіла і триваліший жарознижуючий ефект, ніж парацетамол в еквівалентних дозах. У дітей старших 12 років можна використовувати німегезик в дозі 5 мг/кг маси тіла на добу у 2 прийоми.

**Пам'ятати:** ацетилсалицилова кислота (*аспірин*) не дозволяється для використання дітям із жарознижувальною метою з причини можливості розвитку тяжкого синдрому Рея (*токсичне ураження печінки та ЦНС*).

5. Якщо протягом 30-45 хв температура тіла не знижується, то призначаються парентерально (*внутрішньом'язово*): 50% розчину анальгіну дітям до 1 року - в дозі 0,01 мл/кг, старше 1 року - 0,1 мл на 1 рік життя та 1% розчин дімедролу: дітям до 1 року 0,2-0,3 мл, старше 1 року в дозі 0,3-0,5 мл, підліткам до 1 мл на прийом.

6. При відсутності ефекту через 30-60 хв можна повторно ввести антипіретичну суміш анальгіну з дімедролом.

Ознаки «білої» гіпертермії: шкіра бліда, «мармурова», з ціанотичним відтінком нігтьових лож та губ, позитивний симптом «білої плями», холодні кінцівки, тахікардія, тахіпное, порушення поведінки дитини (*в'ялість, можливе збудження, судоми*).

### **НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА ПРИ «БІЛІЙ» ГІПЕРТЕРМІЇ**

1. Не проводяться фізичні методи охолодження.

2. Одночасно із жарознижувачими препаратами (*див. вище*)

призначаються судинорозширюючі препарати (*для ліквідації спазму судин на периферії*):

2% розчин папаверіну дітям до 1 року - 0,1-0,2 мл, старше 1 року 0,1-0,2 мл на рік життя або Но-шпи 0,1 мл на рік життя, або 1% розчин дібазолу в дозі 0,1 мл на рік життя дитини;

за показаннями призначається 0,25% розчин дроперідолу в дозі 0,1-0,2 мл/кг (*0,05- 0,25 мг/кг*) в/м. При гіпертермічному синдромі температура тіла контролюється кожні 30-60 хв.

При зниженні температури до 37,5°C гіпотермічні заходи припиняються.

Діти з гіпертермічним синдромом та «білою» гіпертермією, що не піддається призначеній терапії, підлягають госпіталізації.

**Зниження гіпертермії не повинно бути самоціллю, слід визначити характер і тяжкість основного патологічного 1броцесу (*конкретного захворювання*), який викликав гарячку, призначити адекватну етіотропну та патогенетичну терапію.**

### 3.10. ПРОМИВАННЯ ШЛУНКА

**Показання:** отруєння, харчова токсикоінфекція, гастроентерит.

У випадках отруєння слід якомога швидше штучно викликати блювоту і промити шлунок.

Блювота викликається надавллюванням пальця або шпателя на м'яке піднебіння. Забороняється викликати блювоту при отруєннях концентрованою кислотою або лугом (*повторне проходження цих речовин по стравоходу збільшує його опік*).

**Інструментарій та матеріали для промивання шлунку:** зонд шлунковий з 2-3 боковими отворами; скляна воронка на 0,5 л; бажано мати спеціальний токсикологічний шлунковий зонд із спеціальним відведенням для гульової «груші» (*при введенні в шлунок рідини «груша» стиснута, після введення рідини «груша» розправляється*). Для новонароджених та дітей перших місяців життя використовуються гумові стерильні сечовідні катетери діаметром 2-3 мм або гумові та поліхлорвінілові шлункові зонди фабричного виробництва. Крім того, повинні бути: ротороз-ширювач, вазелінове масло, лоток, шпатель, обгорнутий з одного кінця бинтом, велика миска.

При порушенні свідомості, підвищеній рефлекторній активності та м'язовому тонусі слід ввести 0,1% розчин атропіну сульфату в віковій дозі для попередження тяжких ускладнень: рефлекторної зупинки серця, ларингоспазму та наступної асфіксії.

**Визначення глибини введення зонда.** Ця глибина введення зонда дорівнює відстані від краю зубів дитини до мечевидного відростка груднини. Цю відстань необхідно відмітити на зонді поміткою.

**Методика введення зонда.** Введення зонда краще проводити в сидячому положенні, якщо це дозволяє стан хворого. В інших випадках дитина має лежати на лівому боці або на спині з повернутою в сторону головою. Одночасно необхідно підняти на 15-20° нижній кінець ліжка чи носилок. В такому положенні отвір стравоходу буде нижчим отвору в гортані, що зменшує загрозу регургітації шлункового вмісту. Для попередження можливої аспірації голову хворого нахиляють вентрально.

Два шляхи введення зонда в шлунок: через ніс і через рот. Перший із них менш загрозливий регургітацією, частіше використовується у дітей грудного віку, при порушеннях свідомості або необхідності постійного зондування (*використовується більш вузький, дуоденальний зонд*).

Другий шлях (*через рот*) дозволяє використати зонд більш широкого діаметра (*шлунковий*). Зонд слід спрямовувати по задній стінці глотки (*щоб не потрапити в дихальні шляхи!*).

Методи контролю перебування зонда в шлунку: шприцем

відсмоктується шлунковий вміст; вводять рідину в шлунок, при прослуховуванні стетоскопом в епігастральній ділянці чутно плескання. Для промивання шлунку найчастіше використовують: кип'ячену, злегка підсолену воду (*не більше 1% розчину*): 1% розчин гідрокарбонату натрію, кімнатної температури, розчин перманганату калію (*1:1000*).

Для попередження водного отруєння кількість рідини, необхідної на всю процедуру промивання шлунку, не повинна перевищувати наступної

Вік	Об'єм рідини, мл	Вік	Об'єм рідини, мл
Новонароджені	15-20	2-3 роки	200-250
1-2 місяці	60-90	4-5 років	300-350
3-4 місяці	90-100	6-7 років	350-400
5-6 місяців	100-110	8-11 років	400-450
7-8 місяців	110-120	12-15 років	450-500
9-12 місяців	120-150	Старші 15 років	500-800

максимальної кількості (*таблиця*).

### 3.11. МЕТОДИКА ОЧИСНОЇ ТА ЛІКУВАЛЬНОЇ КЛІЗМИ

**Очисна клізма** проводиться при закрепах, харчових отруєннях, перед введенням у пряму кишку медикаментозних речовин, для підготовки до обстежень.

**Протипоказання** до проведення очисних клізм: підозра на апендицит, кишкова кровотеча, випадіння слизової оболонки прямої кишки, в перші дні після операції на черевній порожнині.

**Техніка проведення очисної клізми:** грудну дитину кладуть переважно на спину з дещо піднятими до гори ногами. У гумовий балон набирають кип'ячену воду 28-30 °С у кількості 100 мл на рік життя (*новонародженому - 25-30 мл, до 6 міс - 50 мл*). Наконечник балона змазують вазеліном або іншою рідкою олією і обережно вводять в задній прохід на глибину 3-5 см, після чого обережно вводять воду. Потім затискають сіднички дитини і витягують наконечник. Затиснуті сіднички тримають деякий час, після чого у дитини будуть позиви до дефекації.

Для очисної клізми дітям старшого віку використовують кружку Есмарка. Дитина на лівому боці, колінця піджаті до черевної порожнини. У кружку Есмарка набирають воду (*температура 20-22 °С*). Наконечник вводять у пряму кишку на глибину 5-10 см. Швидкість введення регулюють за допомогою крана. Після введення наконечник обережно витягують і дитина лежить 8-10 хвилин, після чого з'являються позиви до дефекації. При атонічних закрепах температура води 18-20 °С, при спастичних - 37-38 °С.

**Лікувальні клізми.** Масляна клізма може бути очисною та лікувальною. Рослинну олію підігривають до температури 37-38 °С і

набирають у балон. Вводять у кількості 80-150 мл, краще на ніч. Очисний ефект настає через 8-10 годин. В інших випадках використовують розчини ромашки або інших трав. Гіпертонічні клізми - використовують при атонічних закрепах; застосовують 10% хлорид натрію або 20-30% розчин магнію сульфату у кількості 50-70 мл, температура 25-30 °С, вводять як вказано вище. Послаблюючий ефект настає через 20-30 хвилин.

**Сифонні клізми** проводять з метою очищення кишок. Залежно від віку беруть 5-8-10 л теплої води і вводять у кружку Есмарка або гумову трубку діаметром до 1 см, завдовжки до 1,5 м. На трубку з однієї сторони надіта скляна лійка. Наконечник вводять на глибину до 10-20-30 см (*залежно від віку хворого*) і починають промивання. При цьому використовують закон сполучних ємностей. Промивання продовжують до відходження чистої води.

### **Найбільш важливі причини змін нормального рівня натрію і калію у сироватці крові**

#### **Причини зменшення рівня натрію у сироватці крові**

Серцева недостатність  
Діабетичний кетоацидоз  
Синдром неадекватної секреції АДГ  
Терапія діуретиками

Тривале блювання або понос  
Відсутність відчуття спраги (хворий без свідомості, травма голови)

Синдром Конна  
Надлишкове введення натрій вмістких рідин

#### *Причини зменшення рівня калію у сироватці крові*

Неадекватне надходження (хронічне голодування)  
Важка або хронічна діарея (блювання)  
Стеноз ворота шлунка  
Синдром Баттера

#### **Причини збільшення рівня натрію у сироватці крові**

Цироз печінки  
Гостра ниркова недостатність  
Хвороба Аддісона

Внутрішньовенне введення рідин при блюванні, діареї, опіках та ін.)

Хронічна ниркова недостатність  
Нецукровий діабет

Синдром Кушінга  
Лікування препаратами літію

#### *Причини зменшення рівня калію у сироватці крові*

Терапія діуретиками

Лікування діабетичного кетоацидозу

Алкалоз, синдром Конна  
Надлишкове виведення рідини або зловживання послабляючими засобами



Ниркова недостатність  
Обширні пошкодження тканин  
(травми, великі хірургічні  
втручання)  
Хвороба Аддісона

Надмірне виведення калію  
Ацидоз, у тому числі діабетичний  
кетоз ацидоз

Помилки при взятті та  
транспортуванні зразків (гемоліз  
проби, несвоєчасна доставка у  
лабораторію)

### **Коагулограма**

Визначити або діагностувати порушення згортання крові досить просто на основі характерних симптомів (кровоточивість ясен, велика кількість підшкірних крововиливів, кровотечі в порожнинах суглобів) або за допомогою прямих методів визначення згортання – аналіз по Мас-Магро або Моравіцу. Однак процес формування кров'яного згустку являє собою складний багатоступінчастий процес, в якому беруть участь десятки з'єднань і визначити подібним чином, на якому етапі виникли порушення неможливо. З цієї причини був розроблений метод визначення коагулограми, який дає можливість вивчити всі стадії і найважливіші компоненти цієї складної реакції.

Сам аналіз складається з безлічі біохімічних досліджень, спрямованих на вивчення як всієї системи гемостазу в цілому, так і окремих його компонентів. З урахуванням величезної важливості цього дослідження він постійно вдосконалюється, завдяки чому його результати з кожним роком стають все точніше.

#### *Підготовка до процедури і методика забору крові*

З урахуванням значної складності методу визначення коагулограми цей аналіз робиться в рамках досить жорстких показань:

Напередодні великих хірургічних втручань – кожна операція представляє собою поранення тіла з кровотечею, тому хірургу вкрай важливо знати стан системи згортання крові пацієнта. Крім того, після деяких хірургічних маніпуляцій потрібне введення антикоагулянтів – речовин, що знижують згортання – щоб уникнути утворення тромбів. Для розрахунку дози таких препаратів потрібно точно знати рівень активності власної системи гемостазу людини.

При наявності симптомів підвищеної кровоточивості – кровотечі з ясен і носа, безпричинних підшкірних крововиливів.

При важких токсикозах вагітних – деякі форми гестозу проявляються різкими порушеннями і коливаннями роботи системи згортання – від сильних кровотеч до масованого утворення тромбів (ДВС-синдрому).

При ряді аутоімунних захворювань – одним із симптомів подібних патологій є руйнування тромбоцитів, які відіграють ключову роль в роботі системи гемостазу.

При прийомі лікарських засобів, що прямо або побічно впливають на процеси згортання – ацетилсаліцилової кислоти, гепарину, гормональних препаратів.

У разі порушення роботи органів, що контролюють систему гемостазу – в першу чергу печінки, селезінки, кісткового мозку, серця і судин.

Незадовго до здачі крові на визначення коагулограми не можна вживати кофеїн і алкоголь. Приблизно за дві години до забору крові виключається паління. Також слід розслабитися і не піддавати нервову систему стресам. Безпосередньо перед дослідженням необхідно випити склянку негазованої води – це підвищить точність аналізу. Кров береться з ліктьової вени в кількості 10-15 мл. Визначення перших показників починається практично відразу після забору крові.

#### *Розшифровка результатів аналізу*

З урахуванням того, що в процесі визначення коагулограми проводиться десятки біохімічних досліджень, для полегшення діагностики було виділено ряд показників, які просто свідчать про порушення згортання і мало говорять про причини цього явища. В даний час проводиться спеціальний окремий аналіз, який вивчає саме ці критерії – він отримав назву базової коагулограми. На відміну від нього, розширена коагулограма проводиться при підтвердженому порушенні системи гемостазу і може визначити його причину. Розшифровка коагулограми, особливо в поєднанні з іншими методами діагностики, дозволяє без праці визначити причину порушення згортання крові. Завдяки цьому лікар може призначити правильне і адекватне лікування.

Перша фаза згортання – утворення протромбінази

Час згортання крові по Лі-Уайту 12 – 25 хвилин – в силіконовій пробірці

5 – 7 хвилин – в скляній пробірці

Індекс контактної активації 1,7 – 3

Час рекальцифікації плазми 60 – 120 секунд

Активованій час рекальцифікації (АВР) 50-70 секунд

Активованій частковий тромбопластиновий час 35 – 45 секунд

Аутокоагулограми (на 10 хвилин) 7 – 10 секунд

Споживання протромбіну 75 – 125%

Активність фактора VIII 50 – 200%

Активність фактора IX 50 – 200%

Активність фактора X 60 – 130%

Активність фактора XI 65 – 135%

Активність фактора XII 65 – 150%

Друга фаза згортання крові – утворення тромбіну

Протромбіновий час 15 – 17 секунд

Протромбіновий індекс 80 – 110%

Активність фактора II 60 – 150%

Активність фактора V 60 – 150%

Активність фактора VII 65 – 135%

Третя фаза згортання крові – утворення фібрину

Тромбіновий час 10 – 20 секунд

Концентрація фібриногену 2 – 4 г / л

Кількість розчинних фібрин-мономерних комплексів 3,36 – 4,0 мг / 100 мл плазми

Особливістю цього аналізу є наявність великої кількості процентних показників. Це спостерігається через особливості вивчення системи згортання крові і що в неї входять – багато що з них є ферментами, активність яких вимірювалася біохімічними методами в дослідницьких лабораторіях. Визначивши еталон такої активності, показник системи гемостазу порівнюється з ним, і отримані дані виводяться у вигляді відсотків.

### **Коротка характеристика показників коагулограми**

#### *Перша фаза згортання крові*

Згортання крові по Лі-Уайту проводиться в спеціальних пробірках, причому норма цього показника залежить від матеріалу ємності. Цей критерій відображає швидкість формування кров'яного згустку.

Індекс контактної активації – це співвідношення швидкості згортання крові в силіконовій і скляній пробірках. Дане співвідношення відображає активність деяких факторів системи гемостазу.

Час рекальцифікації плазми – цей показник визначає швидкість утворення фібринового згустку при додаванні в плазму іонів кальцію. Відображає активність згортання крові.

Активований час рекальцифікації плазми – за своїм значенням аналогічний попередньому показнику, змінюється тільки методика визначення критерію. Досліджується в рамках базового визначення коагулограми.

Активований частковий тромбопластиновий час – також входить в базовий аналіз, характеризує швидкість першої фази згортання. Використовується як діагностичний критерій ефективності антикоагулянтних препаратів.

Активність факторів крові – практично всі зазначені сполуки є ферментами, тому їх активність вимірюється у відсотках. Зниження цих показників означає зменшення кількості цього ферменту в крові, що може бути свідченням різних захворювань.

### *Друга фаза згортання крові*

Протромбіновий час – відображає активність так званого внутрішнього шляху активації системи гемостазу.

Протромбіновий індекс – входить в число показників базової коагулограми, поряд з протромбіновим часом відображає роботу внутрішньої активації згортання крові. Відображає насичення організму вітаміном К, роботу печінки.

### *Третя фаза згортання крові*

Тромбіновий час – критерій, що показує швидкість переходу певної кількості розчинного фібриногену в нерозчинний білок фібрин.

Концентрація фібриногену – даний білок є постійною в крові, під впливом факторів згортання крові він полімеризується в нерозчинний фібрин, який є основою для формування кров'яних згустків. Як зниження, так і підвищення цього показника призводить до значних порушень системи гемостазу.

Фібрин-мономерні комплекси – це перехідна розчинна форма між фібриногеном і фібрином. Деяка її кількість завжди присутня в крові, однак при порушеннях згортання крові відбувається зміна рівня вмісту цих комплексів.

### **Додаткові аналізи при коагулограмі**

При визначенні навіть розширеної коагулограми деякі найважливіші показники, які могли б точно вказати на джерело патологічного стану, все одно залишаються «за бортом». Тому іноді призначаються додаткові біохімічні дослідження, метою вивчення яких є визначення таких компонентів крові:

Протеїн С	60-140%
Д-димер	Не більше 500 нг / л
Антитромбін-3	75-110%
Антитіла до фосфоліпідів	відсутні

Рівень тромбоцитів 180-320 \* / л

Ці показники в основному вказують на роботу протизгортаючої системи організму, а також відображають різні патологічні зміни в ключових критеріях.

Протеїн С є одним з найактивніших ферментів фібринолітичної (протизгортаючої) системи крові. Тому будь-які зміни його активності незмінно потягнуть за собою порушення системи гемостазу.

Д-димер – цей розчинний білок являє собою продукт розпаду фібрину. Тому високий вміст в крові говорить про підвищену активність фібринолітичної системи, що тягне за собою зниження згортання крові.

Антитромбін-3 – фермент, схожий за функціями з протеїном С і тому відображає ті ж зміни в організмі, що і цей розщеплюючий фібрин білок.

Антитіла до фосфоліпідів – даний показник при його позитивному значенні сигналізує про наявність у людини аутоімунного захворювання. При цьому власна захисна система організму атакує і руйнує тромбоцити, приводячи до порушення згортання крові.

Рівень тромбоцитів – найчастіше цей показник визначається в рамках загального аналізу крові. Тромбоцити відіграють центральну роль у формуванні кров'яного згустку, тому їх кількість є надійним індикатором стану системи гемостазу.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### *Основна*

1. Педіатрія : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / О.В. Тяжка, С.О. Крамарєв, В.І. Петренко [та ін.] ; за ред. О.В. Тяжкої. - 4-те вид., доопрац., і допов. - Вінниця : Нова книга, 2016. - 1152 с.
2. Майданник, В. Г. Педиатрия : учебник / В.Г. Майданник. - 3-е изд. - Харьков : Фолио, 2006. - 1125 с.
3. Педіатрія: національний підручник: у 2 т. / Н. Г. Гойда, Р. О. Моїсеєнко, Л.І.Чернишова та ін., за ред. В.В. Бережного; Асоціація педіатрів України. - К.: Сторожук О.В., 2013. - Т. 1.- 1022 с.
4. Педіатрія: національний підручник: у 2 т. / Н. Г. Гойда, Р. О. Моїсеєнко, Л.І.Чернишова та ін., за ред. В.В. Бережного; Асоціація педіатрів України. - К.: Сторожук О.В., 2013. - Т. 2.- 1037 с.
5. Міжнародна статистична класифікація хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я, 10-й перегляд. – Всесвітня організація охорони здоров'я, 1998. – 685 с.
6. Наказ №59 від 29 січня 2013 р. Протоколи лікування з дитячої гастроентерології МОЗ України(2013).
7. Найбільш поширені соматичні захворювання респіраторного та шлунково-кишкового тракту у дітей в амбулаторній практиці лікарів первинної медико-санітарної допомоги : навч. посібник для лікарів загальної практики сімейної медицини, педіатрів, лікарів-інтернів, викладачів вищ. мед. навч. закл. України / Т.О. Крючко, О.Я. Ткаченко, І.М. Несіна. – Харків: Планета-прінт, 2014.- 234 с. (з грифом МОН);
8. Практикум семейного врача : учеб. пособие для врачей семейной медицины, педиатров, врачей-интернов, иностранных и отечественных студентов высш. гос. мед. заведений IV уровня аккредитации / Крючко Т.А., Пеший Н.Н., Танянская С.М. и др. – Полтава, 2014.- 274 с.
9. Практическая педиатрия : учеб. пособие для иностранных и отечественных студентов высш. гос. мед. заведений IV уровня аккредитации, врачей-интернов, педиатров и врачей семейной медицины Крючко Т.А., Пеший Н.Н., Танянская С.М. и др. – Полтава, 2014.- 231 с.

### *Додаткова:*

1. Клинические рекомендации по диагностике и лечению острых бронхитов у детей с позиции доказательной медицины. / Майданник В. Г., Емчинская Е. А. Библиотека ассоциации педиатров Украины, 2014. – С. 1-56.

2. Клінічні рекомендації з діагностики та лікування поза лікарняної пневмонії у дітей з позиції доказової медицини / Майданник В.Г., Ємчинська Є.О. – Київ, 2014. – 43 с.
3. Горобець А. О. Неспецифічний виразковий коліт / А. О. Горобець // Перинатология и педиатрия. - 2015. - № 1. - С. 74-80.
4. Одарчук І. В. Особливості клінічного перебігу та лабораторно-інструментальних показників пієлонефриту у дітей раннього віку / І. В. Одарчук // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2015. - № 1. - С. 122-125.
5. Природжені вади розвитку сечовидільної системи в дітей раннього віку та синдром недиференційованої дисплазії сполучної тканини/ Лукьяненко Н.С., Кенс К.А., Петріца Н.А., Короляк О.Я. // Почка. – 2015.- №1(11). – С. 12 – 17.
6. Сучасні погляди на діагностику пієлонефриту у дітей раннього віку/ Токарчук Н.І., Одарчук І.В.// Інфекційні хвороби в практиці лікаря-інтерніста: сучасні аспекти: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 2015. — С. 117-120.
7. Міжнародна статистична класифікація хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я, 10-й перегляд. – Всесвітня організація охорони здоров'я, 1998. – 685 с.