

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ М.І.ПИРОГОВА**

Кафедра медицини катастроф та військової медицини  
Автор: Фішук В. В.

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
Доцент Матвійчук М.В.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 р.

**МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА**  
Практичного заняття

**Порядок надання екстреної і невідкладної медичної допомоги  
постраждалим на догоспітальному етапі. Перинне та вторинне обстеження.**

Спеціальність – **внутрішні хвороби**

Цикл - Інтернатура

Вінниця – 2020 р.

1. Кількість академічних годин – 2.
2. Вид проведення заняття – практичне заняття.
3. Місце проведення заняття – клас кафедри.
4. Мета заняття:
  - 4.1. Навчальна мета:
    - 4.1.1. Загальна: поглиблення і закріплення студентами теоретичних знань та практичних умінь, необхідних при наданні невідкладної допомоги в екстремальній ситуації.
    - 4.1.2. Конкретна: - навчитися розпізнавати невідкладні стани у роботі лікаря ЕМД;  
- опанувати організаційними принципами надання екстреної медичної допомоги і випадку надзвичайних ситуацій мирного часу;  
- вивчити послідовність дій бригад екстреної медичної допомоги у випадку масових уражень.
  - 4.2. Виховна мета – формування у студентів морально-психологічних якостей, необхідних майбутньому лікарю.

Основні питання, що підлягають вивченню на даному занятті:

1. Загальні принципи надання медичної допомоги у разі невідкладних станів.
2. Алгоритм проведення первинного огляду на до госпітальному етапі DRABC:
  - 2.1. Огляд місця події D – (danger);
  - 2.2. Визначення рівня свідомості (R – response):
    - 2.2.1. Алгоритм AVPU.
  - 2.3. Перевірка прохідності дихальних шляхів (A - airway);
  - 2.4. Перевірка дихання (B - breathing);
  - 2.5. Перевірка кровообігу (C – circulation/critical bleeding);
  - 2.6. Стабілізація шийного відділу хребта;
  - 2.7. Попередження гіпотермії;
  - 2.8. Стабільне бічне положення;
  - 2.9. Транспортна іммобілізація;
3. Категорія «LOAD AND GO» («Завантажуй та їдь») після проведення первинного огляду.
4. Підняття, перенесення пацієнтів/постраждалих які знаходяться у критичному стані.
  - 4.1. Іммобілізація вагітних
  - 4.2. Правила перенесення постраждалих.
  - 4.3. Основні положення при транспортуванні хворих.
5. Способи введення лікарських препаратів

- 5.1. Внутрішньовенний з периферійного доступу
- 5.2. Центральний венозний доступ
- 5.3. Ендотрахеальний доступ
- 5.4. Внутрішньо серцевий
- 5.5. Внутрішньо кістковий доступ
6. Додатки:
  - 6.1. Фіксація постраждалого на довгій транспортувальній дошці.
  - 6.2. Евакуація водія з транспортного засобу одним рятувальником.
  - 6.3. Евакуація водія з транспортного засобу трьома рятувальником.
7. Вторинний огляд (ABC+DE)
  - 7.1. Неврологічні порушення (**Disability**):
  - 7.2. Шкала коми Глазго (для дорослих та дітей);
  - 7.2. Основні клінічні характеристики оцінки стану свідомості.
  - 7.2. Оцінка стану зіниць.
8. Додаткове обстеження (**Exposure**).
  - 8.1. Загальний огляд.
    - 8.1.1. Огляд, пальпація, перкусія, аускультация окремих ділянок тіла потерпілого (хворого).
  - 8.2. Правила збору анамнезу.
  - 8.3. Інструментальні методи дослідження.

## ХІД ЗАНЯТТЯ

Внаслідок вивчення матеріалу з теми студент повинен:

**знати:** організаційні принципи надання екстреної медичної допомоги у випадку надзвичайних ситуацій мирного часу

**вміти:**

- розпізнавати невідкладні стани у роботі лікаря ЕМД;
- виконувати послідовно дії бригади екстреної медичної допомоги;
- оцінити обстановку і виявляти небезпеки;
- виконувати послідовно, поетапно дії бригади екстреної медичної допомоги при вторинному обстеженні згідно протоколу №1;
- провести первинне обстеження, на основі одержаних даних встановити провідний синдром та застосувати адекватний протокол з медицини невідкладних станів у тому числі при надзвичайних ситуаціях мирного часу.

**оволодіти навичками:**

- введення ліків (венозні доступи): катетеризація ліктьової вени; катетеризація зовнішньої яремної вени; внутрішньокістковий доступ;
- накладання іммобілізаційного жилета;

- іммобілізація хребта (фіксація постраждалого на довгій транспортувальній дошці з горизонтального положення пацієнта, із салону автомобіля); зняття шолому з мотоцикліста; екстрена евакуація з автомобіля.

**бути ознайомленим :**

з відомостями, наведеними в спеціальній літературі, щодо діагностування невідкладних станів за будь-яких обставин, використовуючи знання про людину, її органи та системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення, на підставі діагнозу невідкладного стану в умовах обмеженого часу за допомогою стандартних схем визначити тактику надання екстреної медичної допомоги;

***Матеріально-технічне забезпечення заняття:***

1. Засоби для забезпечення прохідності дихальних шляхів і давання кисню.
2. Комплект шийних комірців.
3. Засоби для забезпечення транспортної іммобілізації.
4. Засоби для проведення ШВЛ.
5. Засоби для попередження гіпотермії
6. Засоби для забезпечення транспортування постраждалих/хворих.

**ВСТУПНА ЧАСТИНА**

***Двічі допоміг - хто вчасно допоміг  
(Bis dat - qui cito dat)***

Термінальні стани є найбільш складними, а часто і драматичними ситуаціями в яких може опинитися медичний працівник, або особа без спеціальної медичної освіти які викликані до пацієнта, або з тієї чи іншої причини знаходяться на місці пригоди. Життя такого пацієнта буде залежати від рішучих і умілих дій до яких повинен бути готовий кожен із нас. Знання основ невідкладної допомоги та міжнародних рекомендацій з проведення реанімаційних заходів сприяють тому, що у випадку невідкладних ситуацій дійсно вдається полегшити стан пацієнта.

## НАВЧАЛЬНІ ПИТАННЯ

### 1. Загальні принципи надання медичної допомоги у разі невідкладних станів

*Вид медичної допомоги, що надається у разі раптового захворювання чи ушкодження, що загрожує здоров'ю та життю людини називають екстреною медичною допомогою. Її зобов'язанні надавати всі медичні працівники і заклади охорони здоров'я незалежно від підпорядкованості та форм власності. У невідкладних випадках, коли надання медичної допомоги, на місці пригоди неможливе через відсутність медичних працівників, підприємства, установи, організації та громадяни зобов'язанні надавати транспорт для перевезення такого хворого (постраждалого) до найближчого лікувально-профілактичного закладу. В таких випадках невідкладну (домедичну) допомогу повинні надавати також працівники органів і підрозділів цивільного захисту, співробітники поліції, служби ДСНС, аварійної служби, водії транспортних засобів та представники інших професій, на яких цей обов'язок покладено законодавством і службовими інструкціями.*

Для надання екстреної медичної допомоги хворим (постраждалим) відводиться:

*1. «Платинових 30 хвилин», це час від отримання виклику бригадою екстреної медичної допомоги до поступлення в стаціонар: 10 хв. на доїзд до постраждалого + 10 хв. на надання допомоги на місці події + 10 хв. на транспортування його в лікарняний заклад.*

*2. Час від моменту травми до надання спеціалізованої допомоги в лікарняному закладі (аж до оперативного втручання) називають "золотою годиною".*

*3. Диспетчер екстреної медичної допомоги забезпечує прибуття виїзної бригади екстреної медичної допомоги до місця виклику у **10-хвилинний термін** від моменту їх надходження у містах та **20-хвилинний** – у сільській місцевості.*

*Зазначені нормативи можуть бути перевищені з форс мажорних обставин, але не більше ніж на 10 хвилин.*

*На догоспітальному етапі пріоритетами надання невідкладної медичної допомоги є виявлення станів, які загрожують життю постраждалого:*

- ◆ Масивній кровотечі.
- ◆ Обструкції верхніх дихальних шляхів.
- ◆ Шок.
- ◆ Тяжкі травми грудної клітки, що можуть призвести до розвитку респіраторного дістресс-синдрому.
- ◆ Тяжкі черепно-мозкові травми та травми шийного відділу хребта.
- ◆ Невідкладні стани не травматичного генезу, які можуть призвести до клінічної смерті.

Обсяг допомоги на догоспітальному етапі обмежують екстремими заходами по відновленню та підтримці основних життєвих функцій організму (кровообігу та дихання), а також протишокові заходи.

*Бригада екстреної медичної допомоги (БЕМД), яка прибула на місце пригоди, повинна:*

1. Ретельно оглянути місце події.
2. Визначити «що сталося?»
3. Визначити «коли це сталося?»
4. Встановити кількість постраждалих та при необхідності провести медичне сортування.

**NB!** *Огляд місця події не повинен призводити до затримки надання медичної допомоги, а бригада екстреної медичної допомоги завжди має приділяти увагу особистій безпеці та дотримуватися правила: **"Бригада екстреної медичної допомоги не повинна привозити на місце події нових жертв"**.*

## **2. Алгоритм проведення первинного огляду на до госпітальному етапі DRABC**

З метою своєчасного виявлення життєво небезпечних порушень та стабілізації основних функцій організму, надання невідкладної медичної допомоги постраждалим (хворим) розпочинають з первинного огляду за схемою **DRABC** (англ.). Дивіться додаток 2.

*Але у випадках при наявності видимої артеріальної критичної кровотечі/крововтрати у постраждалого/травмованого алгоритм проведення первинного огляду змінюється. І на перше місце після огляду місця події виступає зупинка критичної кровотечі.*

## 2.1. Огляд місця події.

**D – (danger)** – огляд місця події. Перевірка безпечності місця пригоди має найвищий пріоритет для будь якої ситуації. Первинну інформацію щодо потенційних загроз на місці події надає диспетчер бригади ЕМД до приїзду. Наприклад, для ДТП це може бути інтенсивний рух, небезпечні матеріали що перевозилися, розлиття палива, падіння електроопори, при вогнепальних пораненнях загрозою може бути наявність нападника на місці події.

У разі необхідності слід звернутися за допомогою до фахівців рятувальної служби ДСНС або поліції.

Слід пам'ятати що отримавши травму, працівник ЕМД вже не в змозі більше надати допомогу постраждалим.

Іншим фундаментальним аспектом є використання базових засобів захисту, що убезпечить зараження персоналу ЕМД інфекційними хворобами, що передаються через кров, зокрема ВІЛ-інфекції та гепатити.

***«Індивідуальні засоби захисту повинні бути завжди, особливо при наданні допомоги травмованих працюйте в гумових рукавицях та масці».***

Після прибуття на місце події працівникам ЕМД слід оцінити необхідність в додаткових ресурсах, особливо це доречно при надзвичайних ситуаціях з масовими випадками. Важливо надати інформацію про додаткові ресурси диспетчеру ЕМД та постійно підтримувати з ним зв'язок, особливо при зміні ситуації на місці події.

Якщо місце події, на Ваш погляд пов'язане з кримінальними діями, то відразу викличте поліцію, якщо вимагає втручання рятувальників служби ДСНС – повідомте службу ДСНС. У всіх випадках, якщо стався злочин, або застосовано насилля, правоохоронні органи повинні попередньо забезпечити безпеку для медичних працівників.

Якщо ніякої інформації немає, дійте самостійно, звертаючи насамперед увагу на все, що може загрожувати вашій безпеці. Якщо ви приймаєте рішення наблизитися до постраждалого, по ходу з'ясуйте для себе, що сталося, щоб

передбачити механізм травми і налаштуватися на технологію надання медичної допомоги. Одного медичного працівника або водія попросіть оглянути всі закутки місця пригоди, щоб виявити інших людей. Коли вони є, при потребі ви змушені їх оглянути і надати медичну допомогу теж.

Звертайте увагу на всі деталі місця пригоди, постійно контролюйте місце пригоди, оскільки в динаміці можуть виникнути додаткові небезпеки, що змусить вас рятувати не тільки життя постраждалого, але й власне.

***Пріоритетом залишається власне життя, далі життя пацієнта, далі – всіх оточуючих.***

До постраждалого необхідно підходити при можливості збоку голови. Це більш безпечніше місце для вас. Потерпілий/хворий постійно являється для вас загрозою і небезпекою. Спершу візуально оцініть стан пацієнта в цілому (вік, стать, морфологія тіла, мова, колір шкірних покривів, поза, наявність рухів грудної клітки, кінцівок, міміка, стан очей), зробіть первинний висновок про його тяжкість і подальший алгоритм допомоги.

Якщо місце події буде небезпечним для вас і вашої бригади ЕМД, надавайте медичну допомогу дистанційно.

Далі видаляють постраждалого з небезпечної зони і переміщують його в безпечну зону якщо це можливо, використовуючи прийом «рятувального захоплення».

Необхідність реанімації часто примушує ігнорувати небезпеку, проте медичний працівник не повинен ставити себе чи інших в більший ризик. У багатьох випадках правильна оцінка ситуації, та повне співробітництво з відповідними службами може забезпечити надійні умови реанімації. Штучна вентиляція повинна виконуватися за допомогою маски чи клапанної системи «без повернення повітря» для того, щоб медичний працівник не контактував з повітрям, що видихає постраждалий. При ДТП автомобіль швидкої допомоги розташовують так, щоб захистити потерпілого і медичного працівника від зустрічного руху, використовують знаки небезпеки, вогні сигнали тривоги і яскравий одяг.



**Мал. Прийом  
«рятувального**



## 2.2. Визначення рівня свідомості.

Другою важливою дією медичного працівника є (**R – response**) – визначення рівня свідомості. Короткочасна втрата свідомості може виникати при непритомності (гострій недостатності мозкового кровообігу). Більш тривала втрата свідомості свідчить про ушкодження головного мозку (крововилив, струс, стиснення, забій, перелом кісток черепа).

### 2.2.1.3'ясуйте стан притомності за алгоритмом (AVPU):

**A – Alert** - притомний, дає адекватні відповіді на запитання, може виконати усвідомлені дії – на прохання медичного рятувальника;

**V – Responds to Verbal stimuli** – реагує на голос, точніше на гучний звук біля вуха;

**P– Responds to Pain** – реагує на біль (щипок за шкіру в ділянці лівого грудного м'яза з поворотом на 180°);

**U – Unresponsive** – непритомний.

Якщо є підозра на симуляцію непритомності, розкрийте 1 і 2 пальцями повіки. Пацієнт, що знаходиться при свідомості, обов'язково напружить м'язи повік і вони піддадуться з напруженням.

Перевірити, чи відповідає постраждалий на питання – м'яко потрясти за плечі та голосно спитати «З вами все гаразд?» (мал.). Оцінка стану органів чуття, перш за все органу зору. Ступінь важкості стану можна визначити по тому, у відповідь на що відкриває очі обстежуваний: по команді або при больових подразненнях, або зовсім не реагує на зовнішні дії;

Для оцінки рівня свідомості також використовують Шкалу ком Глазго (**ШКГ**) - шкала для оцінки порушення свідомості та коми у дітей старших 4-х років і дорослих. Але ШКГ доцільніше використовувати при проведенні вторинного огляду.



## 2.3. Перевірка прохідності дихальних шляхів.

**А - прохідність дихальних шляхів (airway).** Забезпечення прохідності дихальних шляхів є найвищим пріоритетом у лікуванні постраждалих в критичному стані. Це повинно бути зроблено, поки відбувається стабілізація шийного відділу хребта в нейтральній позиції, якщо це необхідно враховуючи механізм травми. Всі працівники бригад ЕМД повинні вміти виконувати «прості маніпуляції» забезпечення прохідності дихальних шляхів: мануальне очищення верхніх дихальних шляхів, висування нижньої щелепи, відсмоктування слизу, блювотних мас з ротової та носової порожни, використання оро- або назофарингеального повітроводів, використання ларенгіальної маски та комбітубу. А також забезпечення прохідності верхніх дихальних шляхів з використанням «складних» методів (інтубація трахеї, конікотомія) повинні використовуватись при наявності відповідних показань.

Цей метод може бути застосований у постраждалих, в яких:

- 8 або менше балів за шкалою ком Глазго;
- необхідність у забезпеченні кисню високим потоком для підтримки сатурації крові на рівні 95%;
- необхідність в допоміжній вентиляції у випадку значного зменшення ЧД або хвилинного об'єму;
- гематома шиї, що збільшується;
- опік верхніх дихальних шляхів.

Не слід вважати, що інтубація трахеї є повністю безпечною маніпуляцією, яка повинна бути виконана за будь-яких умов.

Також слід пам'ятати, що після інтубації трахеї необхідно впевнитись у правильному розміщенні ендотрахеальної трубки.

## **2.4. Перевірка дихання.**

**В – дихання (breathing).** Визначається частота дихання, наявність проникаючих поранень грудної клітки, симптоми напруженого пневмотораксу (задишка більше 30 за хв, наповнення шийних вен, зміщення трахеї у здоровий бік, випинання міжреберних проміжків, та ін.). При необхідності проводиться голкова декомпресія, накладання оклюзійних пов'язок на грудну клітку.

Забезпечення достатнього рівня вентиляції є ще одним ключовим елементом при наданні допомоги травмованим. Нормальна кількість дихань у дорослої людини складає від 12 до 20 на хвилину. ЧД нижче цих показників (брадіпноє) - свідчить про недостатню оксигенацію крові та порушення процесу виведення вуглекислого газу. Такі постраждалі потребують

проведення допоміжної вентиляції дихальним мішком типу АМБУ та додаткової кисневої підтримки.

Оксигенотерапія повинна застосовуватись у будь-якого постраждалого з наявними чи підозрою на наявність ознак, що свідчать про загрозу життю. Якщо можливо, необхідно використовувати пульсоксиметрію з метою визначення рівня сатурації крові та її підтримки на рівні не менше 95%. Слід уникати проведення гіпервентиляції у постраждалих (зокрема, - гіпервентиляція при ЧМ без ознак зростання внутрішньочерепного тиску та вклинення головного мозку може призвести до вазоконстрикції судин головного мозку та погіршення стану постраждалого).

## **2.5. Перевірка кровообігу.**

**С – кровообіг (circulation).** Визначається пульс на магістральних судинах (сонна артерія, плечова, стегнова артерія) і встановлюється його частота. Проводиться тест наповнення капілярів: при натисканні на нігтьову пластинку її рожевий колір повинен відновитися не менш ніж за 2 с., визначається колір шкіри та видимих слизових оболонок.

В подальшому здійснюється пошук джерел критичної кровотечі. Як правило критична кровотеча виникає при пошкодженні артерій середнього і великого діаметру (магістральних судин). Кровотеча при травматичній ампутації кінцівок завжди є критичною.

Ознаки критичної кровотечі:

- витікання крові з рани струменем;
- пляма крові на літньому одязі діаметром 20 см і більше. На зимовому одязі пляма будь-якого діаметру є ознакою критичної кровотечі;
- пляма крові на підлозі більша за долоню постраждалого.

У постраждалого будь-яка зовнішня кровотеча потребує негайної уваги фахівців ЕМД.

Повний контроль зовнішньої кровотечі у комбінації з швидкою госпіталізацією до відповідного лікувального закладу збільшує рівень виживання постраждалих.

## **2.6. Стабілізація шийного відділу хребта.**

Після отримання доступу до постраждалого необхідно забезпечити ручну стабілізацію шийного відділу хребта поки не буде виконано іммобілізація відповідним обладнанням. Повна іммобілізація хребта включає

імобілізацію від голови до тазу. Імобілізація не повинна зменшувати здатність постраждалого відкривати рота та не повинна погіршувати функцію дихання. Імобілізація шийного відділу хребта у постраждалого проводиться (Додаток 1), якщо:

1. Дані анамнезу про насильницькі або некоординовані рухи голови і шиї з наступною появою больових відчуттів у шийному відділі хребта з можливою іррадіацією в потиличну область, надпліччя, верхні кінцівки.

2. Симптом напруження м'язів шиї в гострому періоді травми реєструється у всіх хворих в спокої або при русі головою.

3. Обмеження рухливості (у нормі шия згинається приблизно на  $90^\circ$ , при цьому підборіддя приводиться до грудей, межа розгинання шиї становить приблизно  $70^\circ$  від вертикальної площини, бічні нахили складають до  $45^\circ$  в кожен сторону, межі ротації до  $50^\circ$ ).

4. Вимушене положення голови і шиї.

5. Нестійкість голови за ступенем тяжкості:

- важкий ступінь нестійкості: «симптом гільотинування» - в положенні лежачи при підйомі голови потерпілого вона не утримується і падає;

- середній ступінь: позитивний симптом Томсена - потерпілий підтримує голову руками у вертикальному положенні при спробі встати або лягти, при нахилі тулуба вперед або назад;

- легка ступінь нестійкості: позитивний симптом Вагнера-Столпера («голова статуї») - напруга м'язів шиї, що утримують голову нерухомою у вимушеному положенні, при зміні положення тіла положення голови по відношенню до тулуба залишається постійним.

6. Зсув остистого відростка при пальпації і локальна болючість на рівні ушкодження.

7. Хрускіт, крепітація, клацання в шиї при рухах голови (симптом не можна викликати штучно, тому що можливе різке посилення травматичних ушкоджень).

При накладеному шийному комірці стабілізується підборіддя та грудна клітка. Якщо після накладання виникла біль, судоми або інші зміни – комірці необхідно зняти.

Рентгенологічну або комп'ютерну діагностику проводять не знімаючи шийного коміря. Використання сучасних матеріалів дозволяє застосовувати додаткові рентгенологічні дослідження, комп'ютерну томографію та магнітно ядерний резонанс не знімаючи коміру.

Шийний комірець має бути накладеним на місці події всім постраждалим якщо механізм травми пов'язаний з:

1. Вибуховою травмою;
2. Падіння з висоти;
3. Пірнання у воду ;
4. Автодорожна пригода;
5. Удари в шийний відділ хребта (бійка);
6. Політравма.

Під час проведення первинного огляду постраждалих з політравмою особливу увагу слід приділяти ушкодженням хребта, особливо його **шийного відділу**. Це зумовлено тим, що травму хребта з ушкодженням спинного мозку відносять до найбільш важких травм, при деяких формах якої смертність сягає 60-70% або призводить до важкої інвалідизації.

*Для того щоб не погіршити стан хворого під час його транспортування до стаціонару* всім постраждалим з політравмою слід накладати шийний комір або використовувати підручні засоби.

## **2.7. Попередження гіпотермії.**

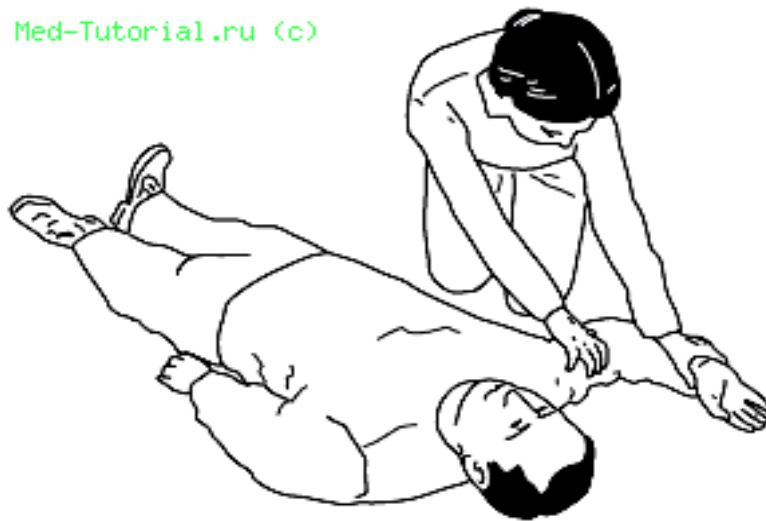
В кінці обстеження критичний постраждалий повинен бути швидко вкритий з метою попередження розвитку гіпотермії. Дослідження показали, що гіпотермія розвивається у постраждалих навіть при високій температурі навколишнього середовища. Слід пам'ятати, що гіпотермія є одним з компонентів тріади смерті (гіпотермія, коагулопатія, ацидоз). Відомий вислів: *«Постраждалий, який тремтить, вже почав рухатись у бік смерті»*. Якщо температура в автомобілі швидкої комфортна для персоналу (одягнутий, без хвороби), то це не означає, що така температура буде комфортна постраждалому. Гостра гіпотермія може розвиватись у випадку, коли не проводиться моніторинг температури тіла постраждалого. Гіпотермія кардинально впливає на можливість згортаючої системи крові виконувати свою функцію. Утворення кров'яного згустку складаний ферментативний процес, який може відбуватись в певних температурних рамках. Зниження температури тіла нижче 35°C може суттєво вплинути на цей процес, тому важливо уникати розвитку гіпотермії у постраждалого.

## 2.8. Стабільне бічне положення

Якщо пацієнт без свідомості, але дихання збережене необхідно перевести його у відновлююче (стабільне) положення та продовжити обстеження (згідно рекомендацій Європейської Ради з реанімації):

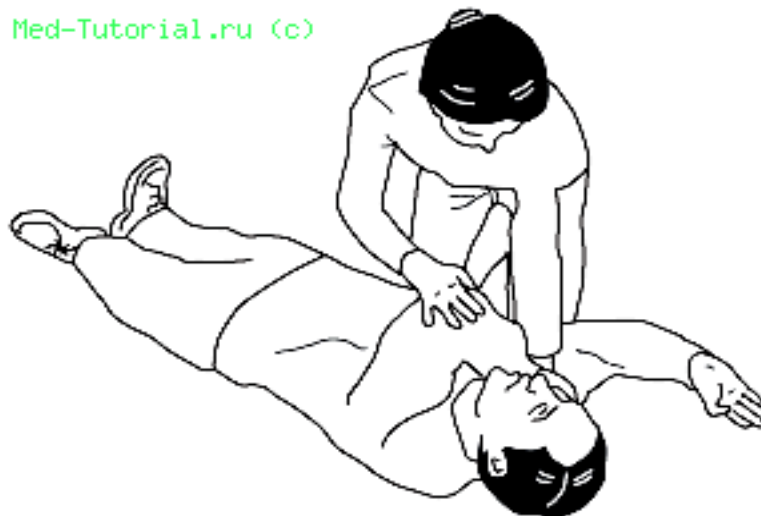
- якщо пацієнт в окулярах, зніміть їх;
- встаньте на коліна позаду пацієнта та впевніться, що обидві його ноги розігнуті;
- забезпечте прохідність дихальних шляхів;
- розташуйте найближчу до себе руку під прямим кутом до тіла, згинаючи в лікті, долонею доверху.

Med-Tutorial.ru (c)



Кисть іншої руки покладіть тильною стороною під протилежну щоку пацієнта.

Med-Tutorial.ru (c)

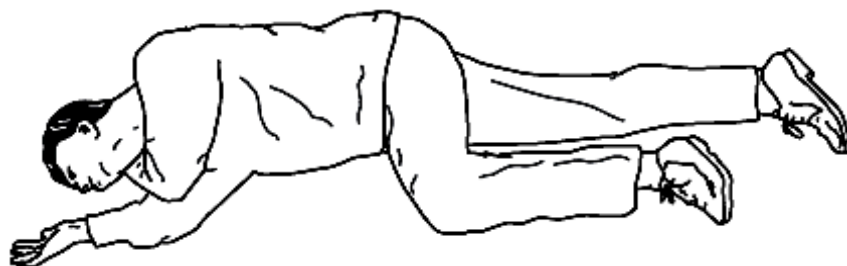


Іншою рукою захопіть дальню ногу вище коліна і зігніть її так, щоб стегно і коліно було зігнуті під прямим кутом, розташовуючи ступню на землі.

Тримаючи віддалену руку притисненою до щоки, поверніть пацієнта на бік в напрямку до себе.



Запрокиньте голову назад, щоб бути впевненим в прохідності дихальних шляхів. Розташуйте руку під щокою таким чином, щоб підтримувати голову нахиленою.



Прибувши на місце автошляхової пригоди, старший бригади ЕМД визначає місце збору потерпілих. На первинний огляд потерпілого лікар може витратити не більше 40-60 сек.

## **2.9. Транспортна іммобілізація.**

Необхідність правильної іммобілізації при переломі потрібна не тільки з метою зменшення больового синдрому, а також з метою зменшення втрати крові в навколишні тканини, яка може складати до 2 літрів.

У критичних постраждалих може не бути достатньо часу для іммобілізації кожного перелому окремо. В даному випадку транспортування постраждалого на довгій транспортувальній дошці є допустимим та вважається, що таке транспортування в анатомічній позиції зменшує внутрішню кровотечу. Єдиним виключенням є перелом діяфізу стегнової кістки. Найкращим методом іммобілізації такого перелому є використання

фракційної шини. У випадках, коли після проведення первинного огляду не виявлено станів, що загрожують життю, повинні бути виявлені та іммобілізовані всі переломи у постраждалого.

### **3. КАТЕГОРІЯ "LOAD AND GO" («ЗАВАНТАЖУЙ ТА ЇДЬ») ПІСЛЯ ПЕРВИННОГО ОГЛЯДУ**

До неї відносять пацієнтів, в яких:

- надто серйозний механізм ураження (падіння з висоти, важка спортивна травма, автомобільна травма і т.д.) або негативне враження про пацієнта при первинному загальному огляді (ампутація частини тіла, тяжкі дефекти і т.п.).
- при первинному огляді виявлено зниження рівня свідомості.
- порушення прохідності дихальних шляхів або дихальна недостатність.
- порушення серцево-судинної діяльності (шок або неконтрольована кровотеча).
- діти і вагітні жінки, які були піддані уражаючому чиннику.

Численні наукові дослідження показують, що затримка госпіталізації постраждалих призводить до зростання рівня летальності. Слід пам'ятати, що постраждалий з геморагічним шоком потребує дві речі, які не можуть бути забезпечені на догоспітальному етапі: переливання крові та кінцевий контроль внутрішньої кровотечі. Всі інфузійні розчини, які вводяться на догоспітальному етапі, не збільшують здатність крові до доставки кисню в клітини та утворення тромбів. Контроль внутрішньої кровотечі може здійснюватися виключно у лікарні, оскільки це потребує хірургічного втручання, тому метою є витратити мінімум часу на місці події, на скільки це можливо. Цю концепцію не слід плутати з підходом «бери та біжи», в якій не передбачено перед транспортуванням проведення діагностики та усунення станів, що загрожують життю. Натомість, це підхід «обмеженого втручання на місці події», що передбачає проведення швидкого первинного огляду з метою виявлення загрозованих життю станів та їх усунення.

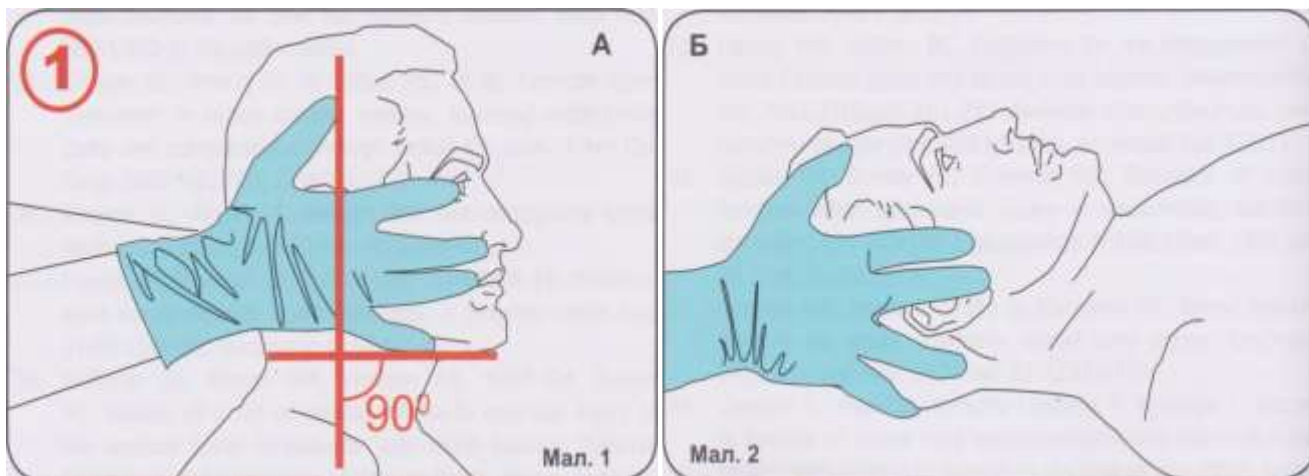
Час не повинен бути витрачений на виконання маніпуляцій, які можна виконати під час транспортування до лікарні. Критичний постраждалий повинен бути госпіталізований якомога швидше, на скільки це можливо,



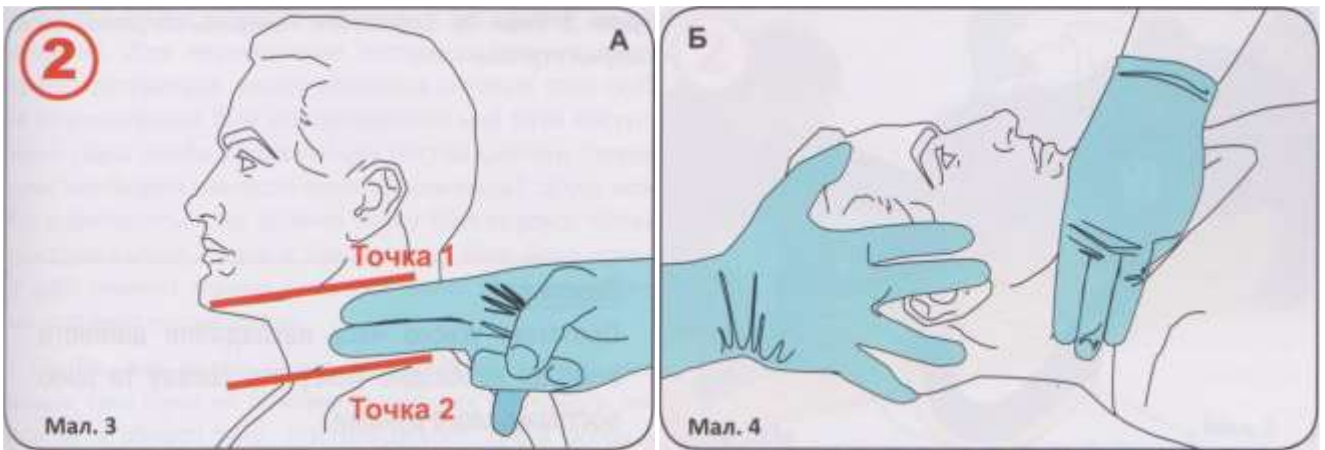
ідеальний час перебування на місці події не повинен перевищувати 10 хвилин (10 «платинових хвилин золотого періоду»). Виключенням можуть бути випадки, коли необхідно витягнути постраждалого з транспортного засобу, та випадки, коли місце події небезпечне. Лікарня в яку госпіталізують постраждалих повинна мати відповідні ресурси для якісного надання допомоги. В розвинутих країнах світу з цією метою створені центри травми. Аналіз їх функціонування довів свою ефективність. Для скорішого транспортування постраждалих у центри травми в багатьох країнах світу наявні медичні гелікоптери, це значно зменшує час транспортування. В країнах де існують сучасні системи ЕМД чітко прописані протоколи транспортування критичних постраждалих до відповідних медичних закладів. Таким чином необхідно, щоб найближчим відповідним медичним закладом був центр травми, минаючи непрофільні медичні заклади. Ідеально, якщо в умовах міста постражданий доставляється до центру травми протягом 25-30 хвилин з моменту отримання травми. Лікарня повинна функціонувати як логічне продовження догоспітального етапу, надаючи допомогу постраждалому з дотриманням принципу «золотого періоду».

Додаток 1

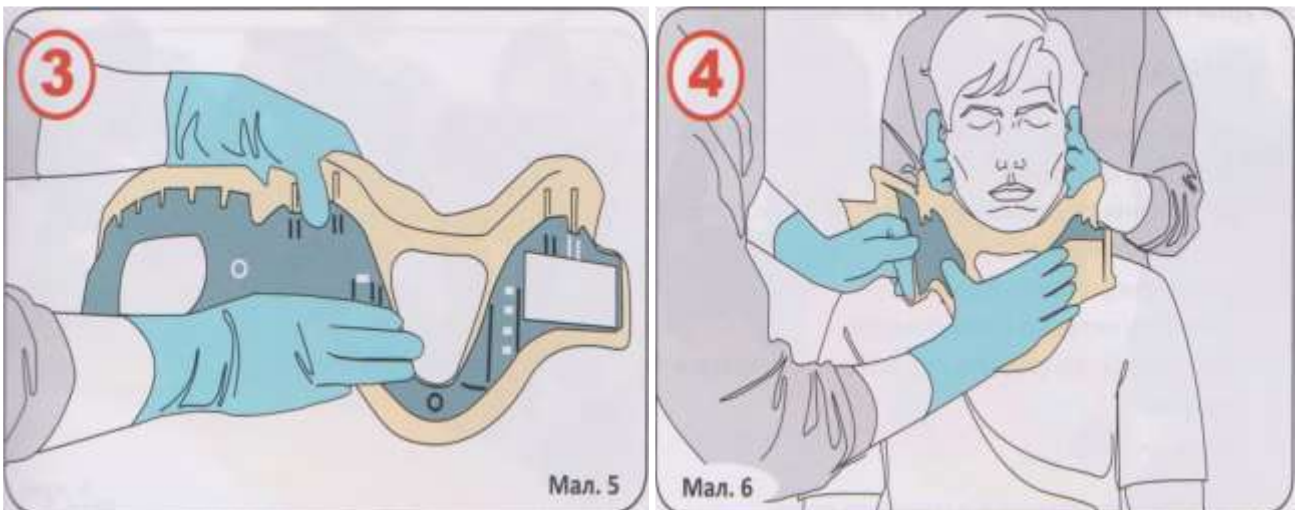
### *Алгоритм проведення іммобілізації шийного відділу хребта*



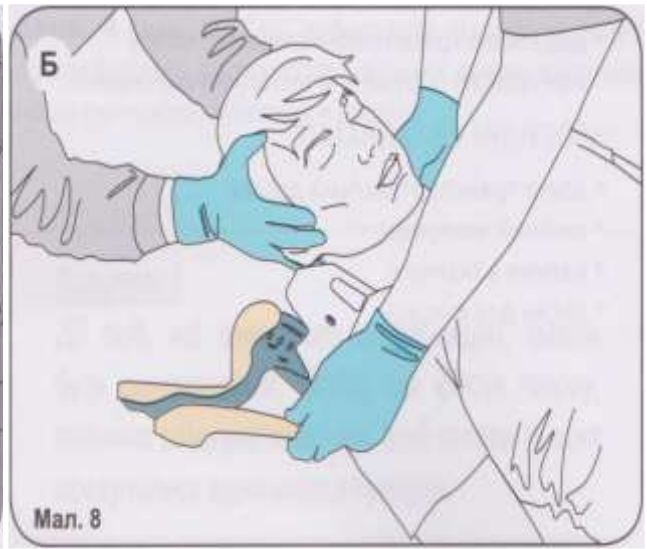
*Зафіксуйте голову постраждалого руками А-сидячи, В-лежачи.*



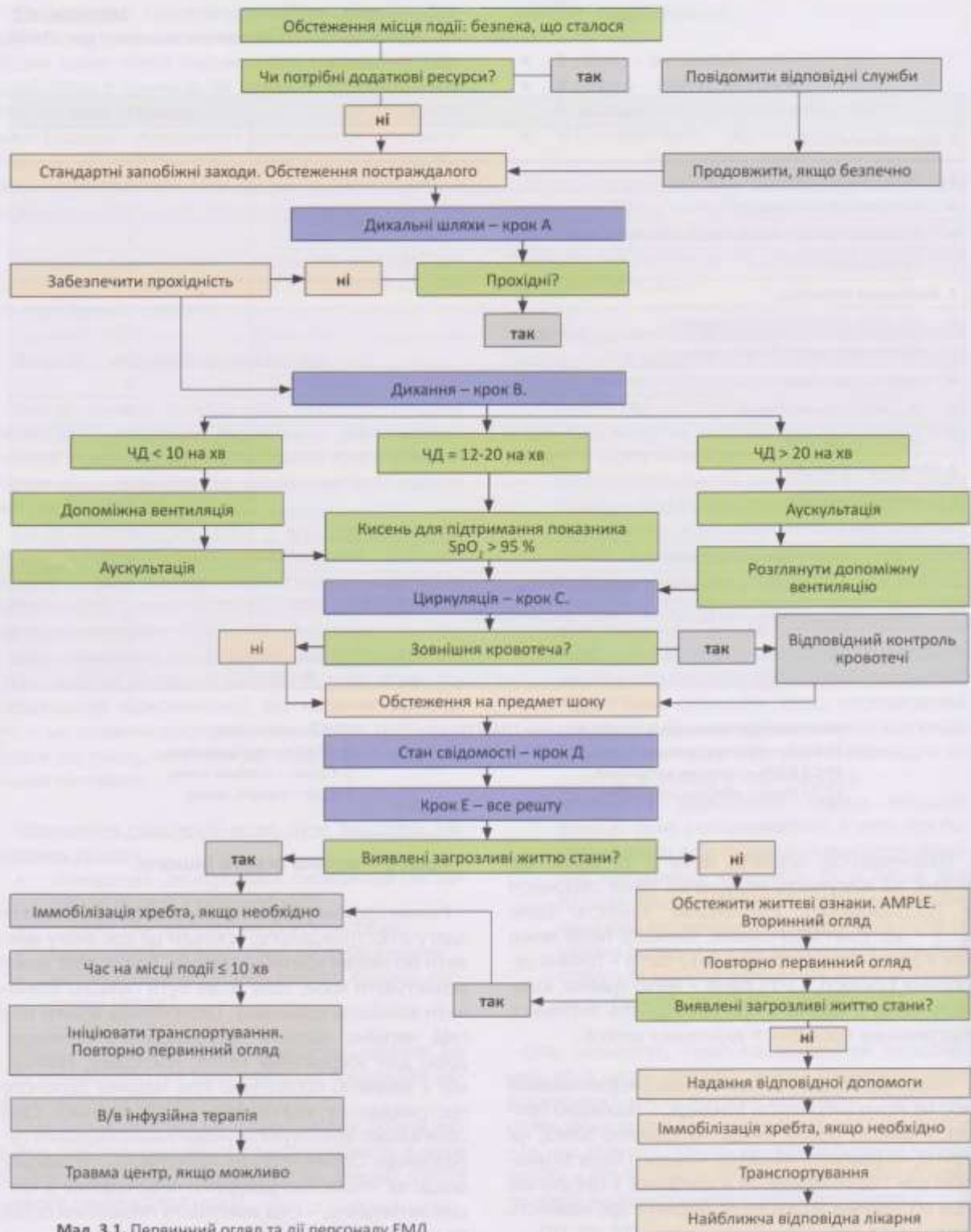
*З'ясуйте необхідний розмір комірця. Для цього необхідно визначити відстань між кутом нижньої щелепи та надпліччям постраждалого з допомогою своїх пальців руки.*



*Підберіть комірець необхідного розміру. Розмістіть комірець на передній поверхні шиї постраждалого.*



*Зафіксуйте комірць з допомогою липучої стрічки.*



Мал. 3.1. Первинний огляд та дії персоналу ЕМД

## ПІДНЯТТЯ, ПЕРЕНЕСЕННЯ ПАЦІЄНТІВ/ПОСТРАЖДАЛИХ ЯКІ ЗНАХОДЯТЬСЯ У КРИТИЧНОМУ СТАНІ

Спроби підняття, перенесення та транспортування пацієнтів/постраждалих які знаходяться у критичному стані часто здійснюються простими людьми або бригадою екстренної медичної допомоги. Завдання полягає в тому, щоб покласти пацієнта на ноші або дошку для транспортування без активної участі пацієнта/травмованного, щоб уникнути погіршення його стану. Переміщення і транспортування пацієнтів/потерпілих потребують спільних зусиль достатньої кількості учасників, дії яких повинні бути відпрацьованими. Помилки, що допускаються, як на догоспітальному етапі, так і на рівні приймального відділення лікарні часто обумовлені незнанням основних правил, послідовності дій, або нехтування ними: «будь що буде - швидше б довести». Від того, як проводиться транспортування хворого, може залежати його життя. Тому з персоналом ЕМД необхідно проводити тренування щоб засвоїти основні елементи з незмінною послідовністю рухів і таким розрахунком, щоб кожний член бригади в потрібний момент міг здійснювати додаткові дії. Ноші повинні бути приготовлені завчасно. Маніпуляції повинні координуватися головним із



бригади, що дає підготовчі й виконавчі розпорядження, наприклад: «Обережно підняли!», «Піднімайте!». Потрібно дотримуватися принципу осі голова - шия – тулуб - горизонтального положення. Укладання пацієнта на ноші виконується за загальними правилами. Ноші підсовують під пацієнта або ставлять боком біля нього. При відсутності підозри на травму хребта спосіб перенесення залежить від кількості членів бригади і топографії місця події.

Під час транспортування постраждалого, іммобілізованого на довгій дошці, слід пам'ятати про ризик виникнення блювоти. Саме тому слід розмістити відсмоктувач біля голови постраждалого, також важливо бути

готовим повернути постраждалого на дошці у положення на боці. У таких постраждалих слід розглянути введення шлункового зонду та використання проти блювотних препаратів.

У постраждалих з важкими травмами спинного мозку може порушуватись іннервація дихальних м'язів, у таких випадках є необхідність провести ШВЛ. Також, не слід фіксувати тулуб в області грудної клітки з метою попередження обмеження її екскурсії.

У випадку наявності гіпотензії, як наслідок розвитку неврологічного шоку та брадикардії, слід забезпечити болюсне введення кристалоїдів та атропіну 0,5-1,0 мг в/в (з метою лікування брадикардії).

Наявність тахікардії в поєднанні з гіпотензією свідчить про наявність швидше гіповолемічного шоку, ніж неврологічного. Слід провести детальний огляд для виявлення ймовірного джерела кровотечі. Також ввести сечовий катетер, який дасть можливість контролювати пасаж сечі. Виділення у дорослого сечі до 30 мл/год свідчить про задовільну перфузію периферичних тканин.

При травмах хребта може виникати сильний біль, який можна знизити шляхом в/в титрування наркотичних засобів.

Слід пам'ятати, що введення наркотичних анальгетиків може посилювати прояви гіпотензії.

Важливо підтримувати температуру тіла у постраждалих з травмою хребта, оскільки внаслідок пошкодження спинного мозку може втрачатись можливість терморегуляції.

Госпіталізація постраждалих повинна здійснюватись у лікарні, де є можливість адекватної допомоги як з боку травматологічної, так і неврологічної служби.

**Імобілізація вагітних.** Іноді вагітні потребують імобілізації. При цьому необхідно враховувати гестаційний період. Важливо пам'ятати, що у положенні на спині плід може тиснути на нижню порожнисту вену, що призведе до різкого падіння АТ. У таких випадках імобілізація повинна відбуватись у положенні на боці.

**Перенесення на ношах/транспортній дошці повинно відбуватися за простими правилами:**

1. пацієнт повинен лежати головою вперед по ходу транспортування, за винятком хворих, що перебувають на штучній вентиляції легенів у пацієнта зі штучною вентиляцією легенів реаніматор, що забезпечує вентиляцію (рот до рота або за допомогою маски) або підтримуючий інтубаційну трубку,

перебуває між двома ручками нош з боку голови лицем до пацієнта, щоб не задкувати. При підйомі або сходженні по сходах це правило можна порушити;

2. ноші/дошка завжди повинні бути в горизонтальному положенні незалежно від рельєфу місцевості;

3. уникати «ривків» при зупинці, опусканні на землю або трясці, коли бригада йде не в ногу;

4. по можливості ноші ставлять на каталку достатньої висоти;

5. при будь-яких обставинах рятувальники не повинен іти задки;

6. під час завантаження нош у машину ЕМД або при вивантаженні їх треба піднімати з боків за ратище.

7. перенесення на ношах слід проводити дуже уважно, тому що сильні струси пацієнта можуть викликати в нього зрив нестійкої вентиляційної або циркуляторної рівноваги;

8. потерпілий повинен бути фіксований на ношах, як і апарати, які його супроводжують. ніщо не повинно виступати за їхні межі, щоб не зачепитися при різних маніпуляціях або перенесенні.

Важливим під час перевезення машиною ЕМД є професійні навички шофера. Машина повинна їхати з рівномірною швидкістю (60 км за містом, 30 км у місті). Будь-яке перевищення швидкості викликає збільшення відцентрової сили на поворотах зі значними змінами в розподілі крові. Те ж саме відбувається у поздовжньому напрямку при різкому прискоренні або сповільненні (гальмуванні). Необхідно пам'ятати, що кожний поштовх, поворот, кожне прискорення, гальмування можуть становити небезпеку для пацієнта, тому потрібно спостерігати не тільки за потерпілим, але й за дорогою.

### **Основні положення при транспортуванні хворих**

Піднятий головний кінець (мал. 1) при: серцевій недостатності (інфаркт міокарду, серцева астма, гіпертонічний криз), дихальній недостатності (бронхіальна астма, травми грудної клітки).



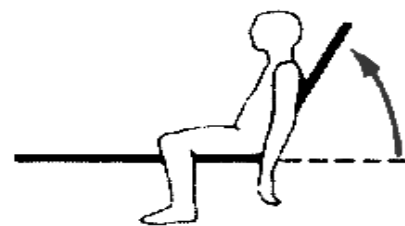
*Мал. 1.*

При травмах грудної клітки доцільне положення на травмованому боці (мал. 2).



*Мал. 2.*

При набряку легень доцільне сидяче положення з опущеними вниз ногами (мал.3).



Мал. 3.

Дещо піднятий головний кінець (мал. 4) при: черепно-мозковій травмі, кардіогенному шоці.



Мал. 4.

Піднятий нижній кінець, опущений головний кінець (мал. 5) при шоківих реакціях з дефіцитом ОЦК (крововтрата при хірургічній, гінекологічній патології, випадіння пуповини при пологах, травмах нижніх кінцівок)



Мал.5.

Положення з піднятими ногами (мал.6) (аутотрансфузія), при крововтратах



Мал. 6.

Піднятий нижній кінець при стабільному боковому положенні для пацієнтів без свідомості (мал. 7).



Мал. 7.

При гострому тромбозі артерій кінцівок-положення з опущеною враженою кінцівкою (мал. 8).



Мал. 8.

При гострому тромбозі вен кінцівок-положення з піднятою хворою кінцівкою (мал. 9).



Мал. 9.



При травмах черевної порожнини положення на спині з приведеними колінами (валик під коліна, подушка під голову) (мал. 10).



*Мал.10.*

При травмі хребта бажано, зберігаючи положення тіла покласти пацієнта на вакуумний матрац, або щит для транспортування пацієнтів з спінальною травмою (мал. 11).



*Мал. 11.*

### **Способи введення лікарських препаратів**

Початок транспортування критичного постраждалого не повинен затримуватись за рахунок забезпечення в/в доступу та введення інфузійних розчинів (інфузійні розчини не покращують знадність крові переносити кисень, а їх надмірне введення може посилити чи відновити кровотечу, що в кінцевому наслідку призведе до зростання рівня летальності на госпітальному етапі).

Під час транспортування слід ввести два великих в/в катетери та розпочати інфузії кристалоїдів (бажано Рінгера лактату), які підігріті до температури 39 °С. Теплі розчини попереджують розвиток гіпотермії. Рідинна ресусцитація повинна носити індивідуальний підхід залежно від клінічної картини та враховувати баланс між потребою відновлення перфузії тканини та ризиком відновлення кровотечі за рахунок зростання артеріального тиску. В умовах НС, масового випадку або тактичних умовах повинні використовуватись колоїдні розчини, що пов'язано з їх логістичною перевагою.

Для дорослих постраждалих з підозрою на неконтрольовану внутрішню кровотечу інфузійну терапію слід проводити титровано до моменту досягнення значення середнього артеріального тиску на рівні 60-65 мм рт. ст. (рівень АТ сист. = від 80-90 мм. рт. ст. ), однак при підозрі на травму центральної нервової системи слід підтримувати показник АТ сист. на рівні щонайменше 90 мм рт. ст. у випадку, коли зовнішня кровотеча контролюється, теплі розчини вводяться до моменту досягнення нормальних показників, окрім випадків, коли є докази рецидиву шоку III або IV ступеню - в такому випадку інфузійні розчини вводяться титровано до досягнення показника середнього

артеріального тиску на рівні 60-65 мм рт. ст. В/в доступ може бути забезпечено під час витягування постраждалого або під час очікування транспортування. В даному випадку забезпечення в/в катетера не слід розглядати як затримку часу на місці події.



### **Внутрішньовенний з периферійного доступу**

Проводиться шляхом пункції ліктьової, кубітальної, променевої вени або іншим доступом (у випадках зупинки кровообігу для прискорення доставки препарату до серця після кожного введення необхідно піднімати руку пацієнта, або вводити деяку кількість рідини для його прощтовхування) Типові варіанти внутрішньовенного периферійного доступу:

#### **Переваги:**

- швидке попадання ліків у кровоносне русло;
- порівняно нескладна техніка проведення маніпуляції;
- малий ризик розвитку тяжких ускладнень, порівняно з центральним доступом.

#### **Недоліки:**

- пошкодження стінки вени;
- неможливість встановити катетер великого діаметру (пошкодження стінки);
- зниження, або відсутність ефекту при погіршенні периферійного кровообігу (колапс, шок).

Найбільш оптимальним для внутрішньовенного доступу є *встановлення периферійної пластикової канюлі, або судинного катетеру* бажано з максимальним діаметром, який не перфорує стінку вени.

Пластикову канюлю (мал.) складається з металічної канюлі (виймається) поверх якої знаходиться пластикова оболонка, яка залишається в вені.

## Огляд різних пластикових канюль

Колір	Розмір (Gauge)	Швидкість інфузії	Ціль застосування
Синій	22G	31 мл/хв	Тонкі вени, педіатрія
Рожевий	20G	54 мл/хв	Тривала в/в інфузія
Зелений	18G	80 мл/хв	Планова в/в інфузія
Білий	17G	125 мл/хв	Великий об'єм інфузії
Сірий	16G	180 мл/хв	Швидке введення великого об'єму розчинів
Коричневий	14G	270 мл/хв	Введення масивного об'єму розчинів, крові.

## Техніка проведення:

Металевим кінцем канюлі проводять пункцію вени, а потім канюлю проводять, щоб у вені опинилася пластикова оболонка.



Металічну канюлю виймають, одночасно прошовуючи пластикову частину канюлі у вену (небезпека перфорації вени пластиком вкрай низька, а невелика перешкода при введенні може бути усунута легким натискуванням).



До канюлі приєднують систему для внутрішньовенних вливань.



Фіксація до шкіри з допомогою роликового пластиря, або спеціальним пластирем для катетера.



У виключних випадках (погане анатомічне розміщення судин, немовлята та грудний вік) використовуються *катетери-метелики* - короткі металічні голки з крильцями-фіксаторами, до яких приєднана тонка еластична трубка з перехідником.



**Переваги:**

- можливість пункції тонких вен (на стопі, у новонароджених - вени голови);
- крильця добре накладаються на шкіру, що забезпечує надійну фіксацію.

**Недоліки:**

- металічна канюля збільшує ризик можливих перфорацій;
- через невеликий діаметр неможливе переливання великих об'ємів.

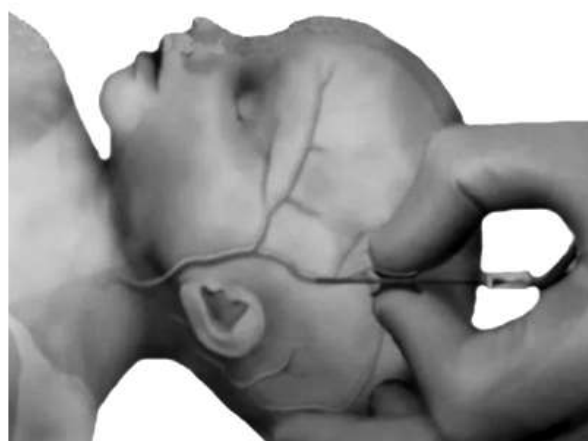
**Таблиця.**

Колір	Розмір (Gauge)	Зовнішній діаметр (мм)	Швидкість інфузії(мл/хв)
Оранжевий	25	0.5	2.5
Синій	23	0.65	7
Зелений	21	0.8	17
Кремовий	19	1.1	50

### **Огляд металічних канюль-метеликів**

#### **Техніка проведення**

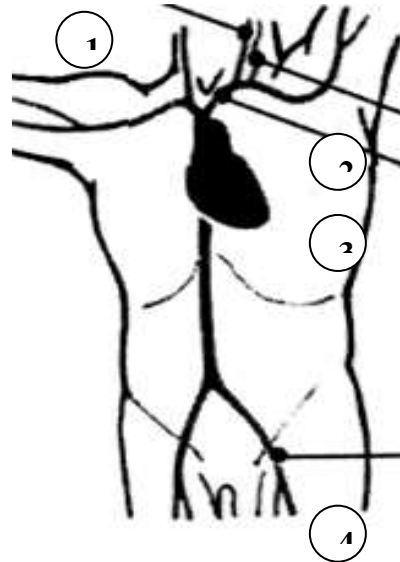
- трубку канюлі перед пункцією заповнюють розчином;
- канюлю беруть за складені крильця - проводять пункцію вени, проводячи голку далі;
- крильця розправляють, фіксують до шкіри роликівим пластиром.



### **Центральний венозний доступ**

Центральний катетер – катетер, кінець якого знаходиться у великій вені, яка не має клапанів і розміщена близько до серця. Центральний доступ проводиться шляхом пункції з послідуочим встановленням катетера в підключичну, зовнішню, внутрішню яремну, або стегнову вени.

1. Внутрішня яремна вена
2. Зовнішня яремна вена
3. Підключична вена
4. Стегнова вена



**Переваги:** центрального венозного доступу

- збереження стінки вени за рахунок встановлення катетера в судину широкого діаметру;
- більш висока швидкість кровотоку - прискорення інфузії;
- швидша дія препаратів, наприклад, стимулюючих роботу серця.

**Недоліки:**

- висока частота ускладнень;
- пошкодження (кровотеча) близько розміщених вен та артерій;
- відрив провідника, катетера, перфорація вени;
- пневмо-, гемо-, гідроторакс, перфорація серця (підключична вена);
- складна техніка пункції.

**Показання** до катетеризації центральних вен на догоспітальному етапі:

- відсутність периферійного доступу;
- травми з великою крововтратою (політравма);
- необхідність в негайній великооб'ємній інфузійній інтенсивній терапії при шоккових станах.

Найбільш оптимальним є встановлення катетера у *підключичну вену* (кріпиться до надкисниці першого ребра і ключиці, завдяки чому не спадається) більш безпечним підключичним доступом

**Техніка проведення:** (пункцію бажано проводити справа – менша загроза виникнення ускладнень):

- місце пункції двічі обробляють 2% спиртовим розчином йоду, поперемінно з 96° спиртом, обкладають стерильним матеріалом.

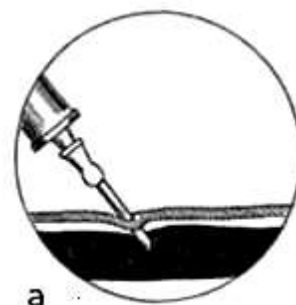
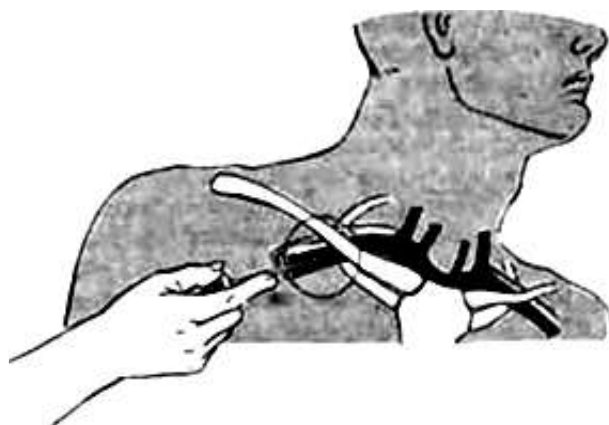
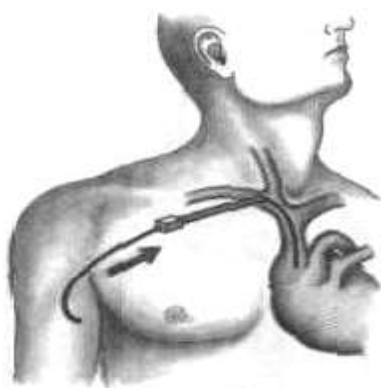
- голову пацієнта повертають в протилежний пункції бік;

- пункція проводиться посередині ключиці, або дещо медіальніше шприцом об'ємом 10-20 мл (при необхідності - з лідокаїном) з тонкою довгою голкою, яку вводять безпосередньо по нижньому краю ключиці в напрямку верхнього краю грудино-ключичного з'єднання.

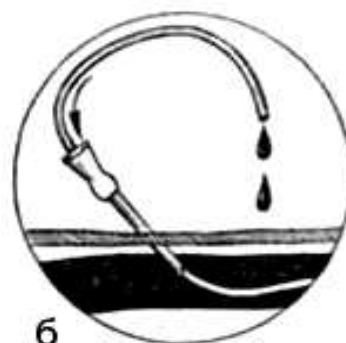
Приблизно через 2-7 см. повинна бути досягнута підключична вена (в шприці з'явиться кров).

- голку видаляють і в тому ж напрямі вводять голку з набору для катетеризації (при достатньому володінні технікою пункцію можна одразу проводити голкою з набору для центральної катетеризації).

- шприц від'єднують, в просвіт голки вводиться провідник на необхідну глибину 15-20 см (при правильному проведенні пункції провідник входить вільно).

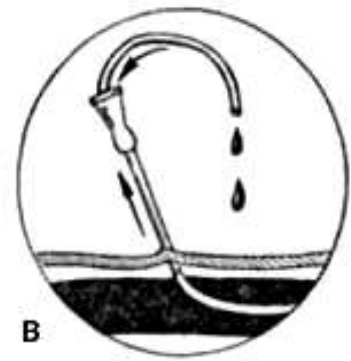
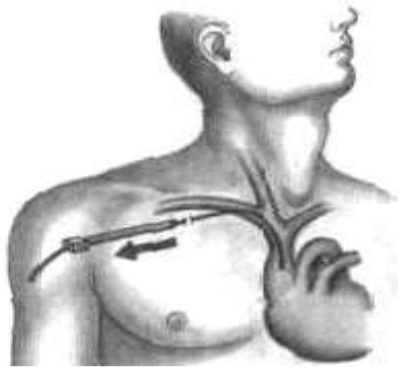


а



б

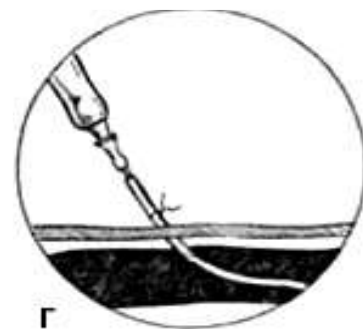
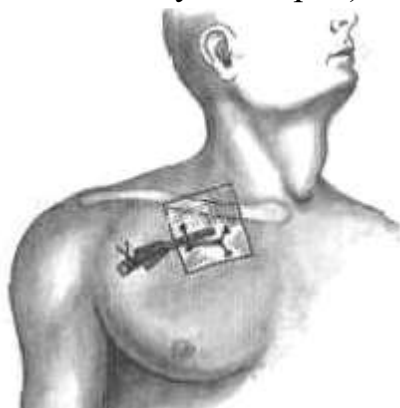
- голку виймають;



- по провідникові після виймання голки гвинтоподібним рухом вводиться катетер;



- провідник виймається, до катетера приєднується шприц, проводиться контроль прохідності і знаходження катетера у вені (в просвіт шприца повинна вільно поступати кров).



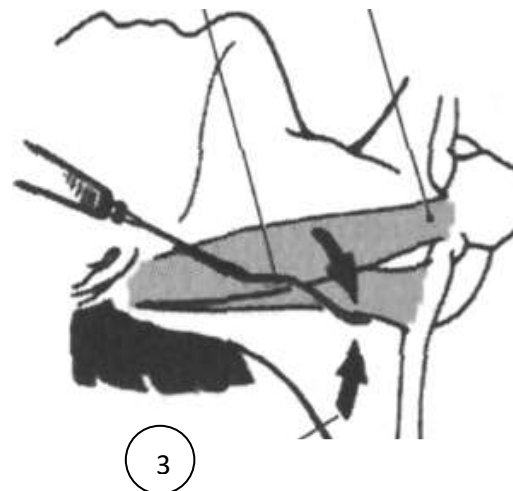
Після підключення інфузійної системи катетер фіксується до шкіри шовковою лігатурою, накривається стерильною наклейкою, або бактерицидним пластиром.

**Зовнішня яремна вена** може використовуватися як для встановлення периферійної пластикової канюлі, так і для встановлення центрального венозного катетера. Основною перевагою для такого доступу є те, що вену



видно на боковій поверхні шиї одразу, або після опускання головного кінця, або стиснення шиї збоку вище ключиці.

1. Зовнішня яремна вена
2. Грудино-ключично-соскоподібний м'яз
3. Місце стиснення вени над ключицею



### **Протипоказання до катетеризації центральних вен:**

- синдром верхньої порожнистої вени;
- виражена дихальна недостатність з емфіземою легеней;
- пневмоторакс ,травма в місці пункції та ін.

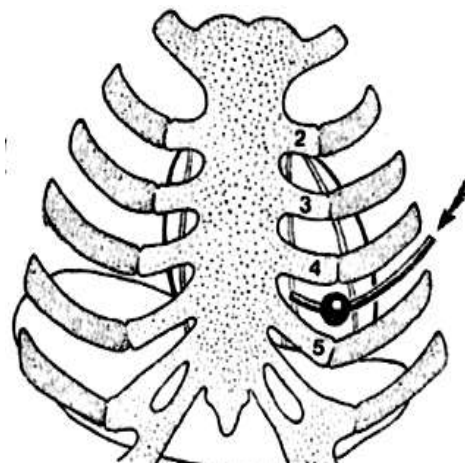
### **Ендотрахеальний доступ**

Якщо інтубація трахеї проведена раніше, ніж забезпечений венозний доступ, то атропін, адреналін, лідокаїн, можна вводити за допомогою катетера в трахею. Препарат розводять в 20 мл ізотонічного розчину хлориду натрію і його доза повинна бути в 2-3 рази більша, ніж при внутрішньовенному введенні. Кінець катетера повинен знаходитися нижче за кінець інтубаційної трубки, після введення препарату необхідно виконати послідовно 2-3 вдихи (припинивши при цьому непрямий масаж серця) для розподілу ліків по бронхіальному дереві.

### **Внутрішньо серцевий**

Внутрішньо серцевий шлях введення лікарських засобів – це «шлях відчаю», застосовується лише при неможливості введення іншим способом. Для цього шприцом з довгою (10 см) голкою проводять пункцію в IV міжребір'ї зліва на 2 см назовні від лівого краю грудини.

Контроль знаходження голки в порожнині серця обов'язковий, бо введення



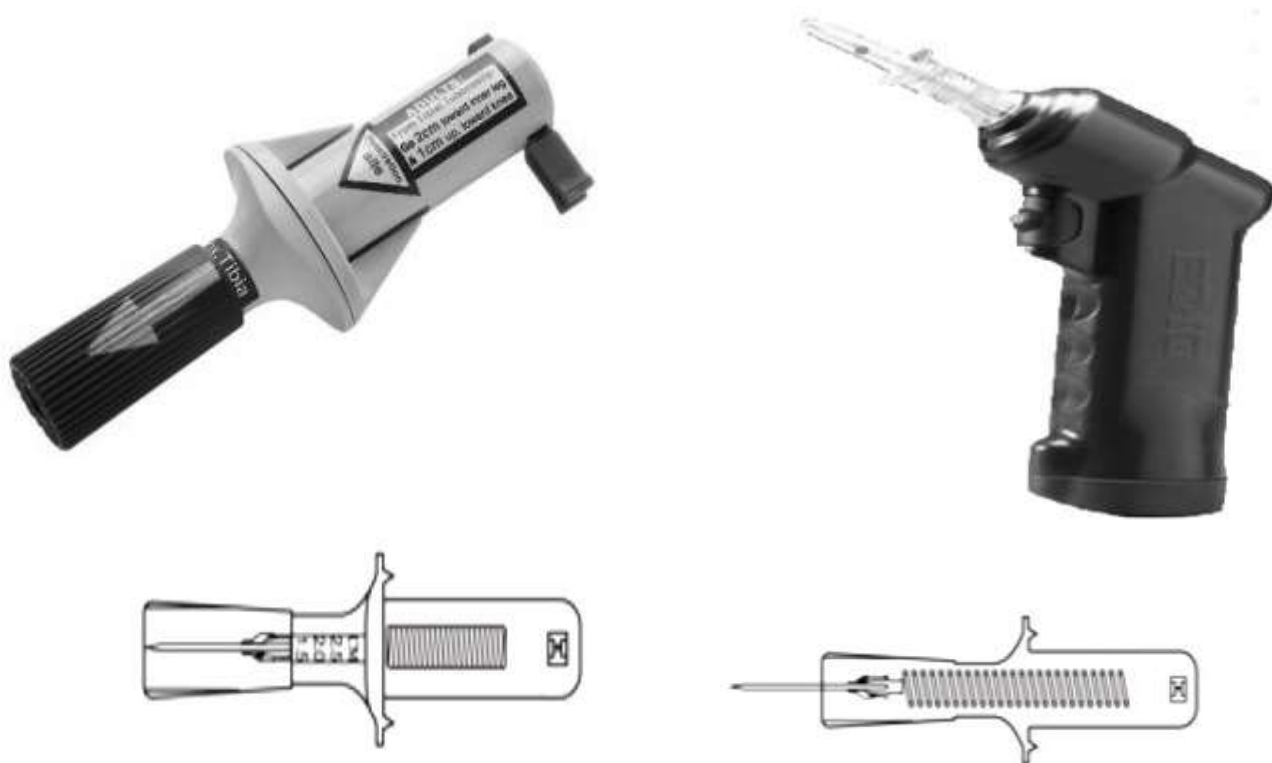
адреналіну в серцевий м'яз може викликати розвиток некрозу. У 40% випадків під час пункції ушкоджуються крупні коронарні артерії, тому слід по можливості утримуватися від внутрішньосерцевих ін'єкцій.

### **Внутрішньокістковий доступ**

Останнім часом набуває популярність. Порожнина кісткового мозку є продовженням венозного русла, тому може використовуватися для введення рідини і лікарських препаратів.

Внутрішньокістковий доступ є альтернативою в екстреній ситуації для введення препаратів та інфузійних розчинів, якщо не може бути здійснений внутрішньовенний доступ.

Внутрішньокістковий доступ здійснюється за допомогою шприц - пістолету для внутрішньокісткових ін'єкцій.



**Місце ін'єкції.** Кращим місцем є передньовнутрішня поверхня великогомілкової кістки, так як розташовується відразу під шкірою і проста для ідентифікації. Також можуть використовуватися передня поверхня стегна і гребінь клубової кістки, грудина, п'яткова кістка.

**N.B!** Не можна використовувати кістки з переломами і остеомієлітом.

### ***Техніка проведення:***

На шкалі пістолета вибрати бажану глибину проникнення, відгвинтивши рукав від циліндричного кожуха.



***Таблиця.***

Вік хворого	Розмір голки	Глибина проникнення голки
Дорослі (>12 років)	15 G – синій колір	2,5 см
Діти від 6 до 12 років	18 G – червоний колір	1,5 см
Діти від 3 до 6 років	18 G – червоний колір	1,0 – 1,5 см
Діти від 0 до 3 років	18 G – червоний колір	0,5 – 0,7 см

Єдине схвалене для введення голки місце передня медіальна поверхня проксимальної частини тіла великогомілкової кістки (верхня суглобова поверхня великогомілкової кістки). Пальпаторно визначають горбистість великогомілкової кістки безпосередньо під коліном, далі



визначають верхню суглобову поверхню великогомілкової кістки - місце для введення (вона знаходиться приблизно на 1-2 см медіальніше від горбистості великогомілкової кістки).

Лікування критично постраждалого повинно бути розпочато до прибуття на місце події бригади ЕМД. Цього можливо досягнути дотримуючись наступного:

- комунікація диспетчера з свідками події та надання їм порад щодо надання домедичної допомоги постраждалому;
- надання диспетчером актуальної інформації бригаді ЕМД про стан постраждалого;
- планування бригадою ЕМД своїх дій щодо надання допомоги постраждалому залежно від отриманої інформації.

### **Підтвердження правильного введення голки є:**

1. Легкий провал і зникнення опору після проникання голки в канал.
2. При аспірації через голку з'являється кістковий мозок в шприці.
3. Інфузійна рідина тече вільно, без підшкірної інфільтрації довкола.
4. Голка фіксована і не хитається.
5. Перед інфузією має бути введений болюс 5-10 мл дітям та 10-20 мл для дорослих ізотонічного розчину чи анестетику.

Так як об'єм інфузії обмежується об'ємом кістковомозкової порожнини, то інфузія має проводитися під тиском, і одного в/к доступу буде достатньо для необхідного рівня інфузій на даному етапі.

Правильне положення в/к голки має виключне значення при лікуванні дітей, оскільки зміщення голки може викликати пошкодження росткових зон кістки.

Розчином вибору для інфузії педіатричному постраждалому з гіповолемією є Рінгера лактат чи його збалансовані аналоги, якщо Рінгера лактат недоступний. Час перебування кристалоїдів в судинному руслі відносно малий, тому рекомендований об'єм розчинів до кількості втраченої крові має складати 3:1.

Перший болюс кристалоїдів у дітей має складати 20 мл/кг маси, що становить близько 25% від нормального ОЦК дитини. Об'єми 40-60 мл/кг можуть вводитися за потреби швидкого відновлення адекватного кровообігу при значній крововтраті. Будь-яка травмована дитина, що не показала покращення гемодинамічного статусу від першого болюсу в 20 мл/кг, але стабілізувалася після другого болюсу в 20 мл/кг - має показання до переливання крові. Кристалоїди дають лише тимчасовий ефект заповнення судин об'ємом, але швидко виходять з судинного русла в тканини.

**Фіксація постраждалого на довгій транспортувальній дошці**

ТЕХНІКА ВИКОНАННЯ:



Постраждалий може лежати на спині, його руки повинні бути розміщені вздовж тулуба та щільно до нього притиснуті (долонями до середини). Для

переміщення постраждалого на довгу транспортувальну дошку необхідні мінімум троє осіб, їх розташування біля постраждалого має бути наступним: одна особа фіксує голову постраждалого (перед цим необхідно накласти шийний комірць), друга особа розміщується на колінах збоку біля грудної клітки постраждалого, третя з того ж боку біля його колін. У цей момент можна оглянути спину постраждалого на предмет пошкоджень.

Особа, яка розташована біля грудної клітки, розміщує свої руки на бокових поверхнях плечового поясу та в області тазу постраждалого, третя особа - на бокових поверхнях тазу та гомілки (колінного суглоба) постраждалого.

У такому положенні медики синхронно та обережно повертають постраждалого на бік у напрямку до себе.



Під спину постраждалого слід щільно прикласти дошку. Виконуючи цю маніпуляцію можна використати варіант, коли дошка підкладається під голову, спину та стегна.



Щільно притискуючи дошку до спини, необхідно повернути постраждалого разом із дошкою на спину та підтягнути догори: підтягувати необхідно обережно, при цьому одна особа фіксує голову, інші тягнуть за плечі, таз.

Слід зафіксувати голову та тулуб постраждалого до транспортувальної дошки. Дії осіб, які виконують маніпуляцію, мають бути синхронними. Особа яка фіксує голову, повинна слідкувати за тим, щоб голова та шия поверталися одночасно з тулубом.

Додаток 2.

***Евакуація водія з транспортного засобу одним рятувальником.***

Цей варіант слід використовувати у крайніх випадках, оскільки одній людині фактично неможливо повністю фіксувати голову та шию, та одночасно контролювати іншу частину тулуба. Слід використовувати у випадках, коли загроза перебування на місці події перевищує можливі ускладнення. Також слід враховувати масу постраждалого та масу медика, який виконує дану евакуацію. Краще, щоб цю маніпуляцію виконували 2 особи.







Якщо є можливість, слід накласти шийний комірць. Проведіть свою праву руку під праву руку постраждалого з боку спини та зафіксуйте своєю правою рукою зігнуту під прямим кутом ліву руку постраждалого за зап'ясток.



Свою ліву руку проведіть під лівою рукою постраждалого та зафіксуйте кистю своєї лівої руки голову постраждалого.



Фіксуючи голову постраждалого, обережно повертайте його спиною до себе, одночасно витягуючи його з транспортного засобу.





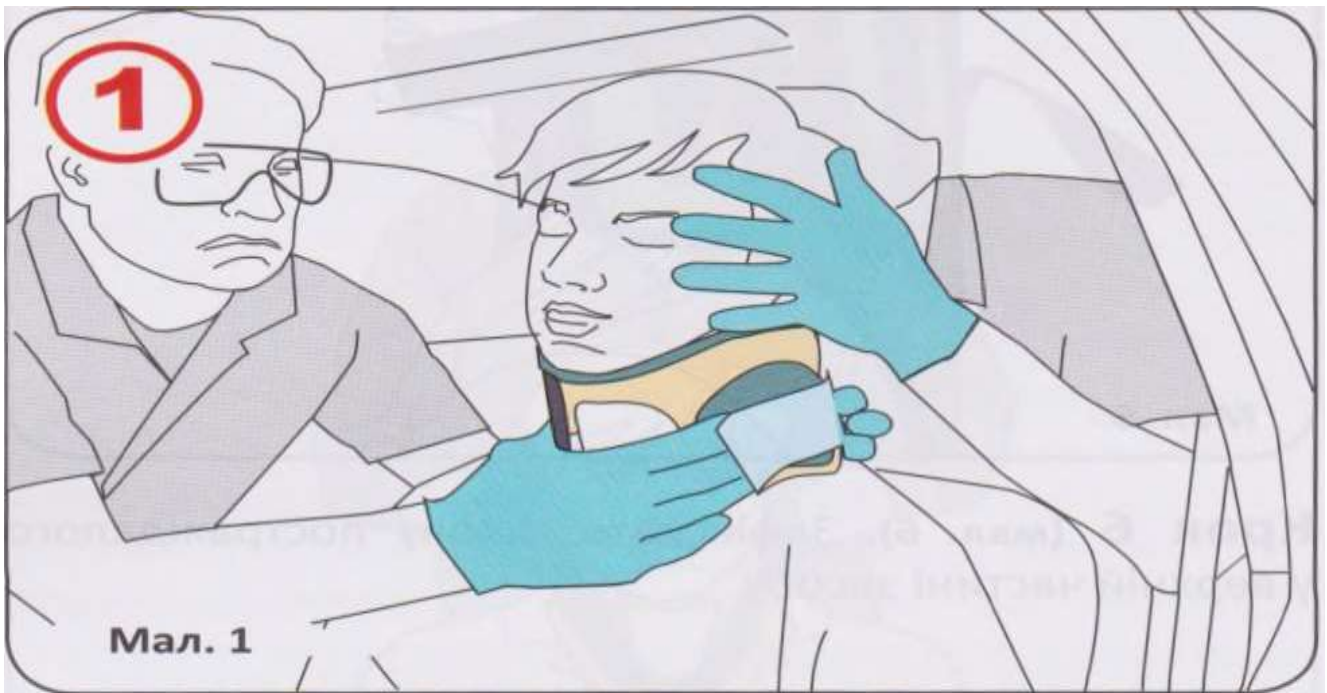
Обережно притисніть зафіксовану голову постраждалого до свого правого плеча.

Додаток 3.

***Евакуація постраждалого з транспортного засобу, коли наявно три та більше рятувальників***

**Ключові положення швидкої евакуації постраждалого:**

1. Один з медиків повинен весь час стабілізувати голову та шию постраждалого, інший повертає та підтримує верхню частину тулуба постраждалого, третій медик контролює та повертає нижню частину тулуба (таз та нижні кінцівки).
2. Фактично неможливо утримувати і фіксувати голову та шию, якщо намагатися здійснити швидку евакуацію одним форсованим рухом. Медики повинні виконувати поступальні рухи, ретельно готуючись до виконання кожного з них.
3. У певних випадках виконання маніпуляції може бути змінено. Медики повинні відпрацьовувати виконання цієї маніпуляції, оскільки вона вимагає скоординованої командної дії.

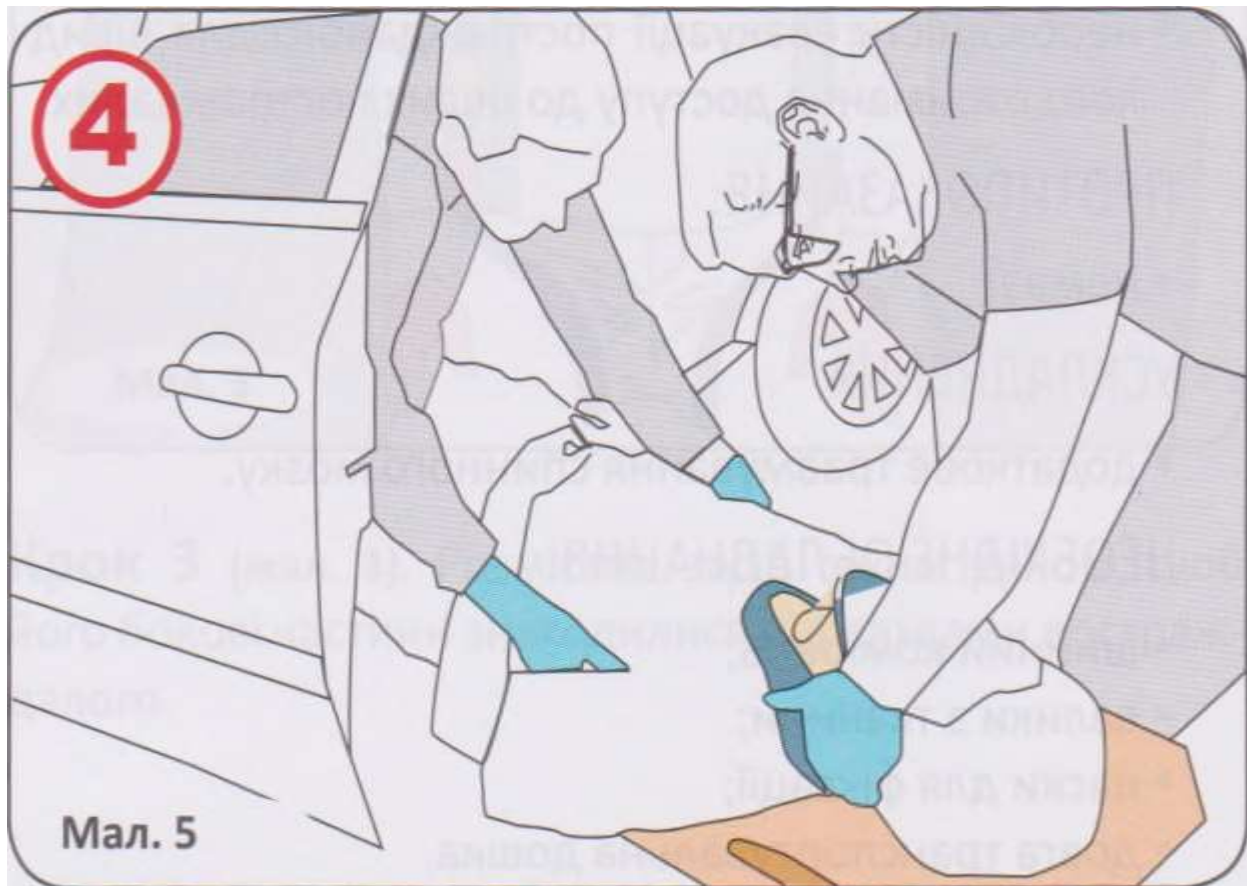


Виконайте мануальну фіксацію голови та шиї постраждалого. Накладіть шийний комірць відповідно до положень, описаних у цьому розділі. Підтримуючи плечовий пояс, обережно здійсніть поворот тулуба постраждалого спиною до виходу. Якщо у автомобілі є центральна консоль, ноги постраждалого необхідно завести поверх них.



Повороти постраждалого спочатку здійснює медик, який знаходиться в автомобілі. Рятувальник, що знаходяться ззовні, фіксують голову та плечі постраждалого.

Після того, як здійснено повертання, медик в автомобілі фіксує тулуб постраждалого, рятувальник, який знаходиться ззовні, закінчує повертання постраждалого.



Необхідно розмістити довгу транспортувальну дошку біля спини постраждалого.

Слід обережно розмістити верхню частину тулуба постраждалого на довгій транспортувальній дошці, після чого обережно підтягнути постраждалого догори.

*Описаний вище метод, може бути змінений, його кроки модифіковані, залежно від ситуації на місці події та наявних травм у постраждалого.*

У тих випадках, коли немає безпосередньої загрози для життя потерпілого, необхідно провести **вторинний огляд (ABC-DE)** для виявлення інших можливих травм і пошкоджень. Пам'ятайте, що переміщення постраждалого може привести до погіршення його стану, тому не слід переміщувати його для проведення вторинного огляду. Більшість постраждалих в змозі самим знайти найбільш зручне для них положення.

До огляду переходять тільки після стабілізації стану постраждалого, тобто після того як відновлені прохідність дихальних шляхів, дихання, кровообіг.

Вторинний огляд складається з трьох етапів:

1. Опитування постраждалого та оточуючих.
2. Перевірка ознак життя.
3. Проведення загального огляду постраждалого (тільки у тому випадку, коли існує підозра на наявність травми).

Вторинний огляд необхідно проводити в наступній послідовності:

- огляд голови та шиї;
- огляд грудної клітки;
- огляд спини;
- огляд живота;
- огляд таза;
- огляд геніталій;
- огляд ніг і рук.

Закінчивши огляд, продовжуйте надавати потерпілому допомогу з урахуванням отриманих у результаті вторинного огляду відомостей про характер травми.

#### **Порядок надання допомоги, при декількох потерпілих.**

Якщо потерпілих декілька, необхідно починати з тих, хто перебуває в найбільш важкому стані (як правило, вони ведуть себе тихо, лежать нерухомо). Перш за все, слід звернути увагу на ознаки стану, що загрожує життю – в першу чергу, сильної кровотечі з магістральних судів. Лише переконавшись у відсутності безпосередньої загрози для життя, можна продовжувати огляд, перейшовши до наступного потерпілого. Спочатку допомогу надають тим, у кого сильна кровотеча, потім – тим, хто потребує серцево-легеневої реанімації (відсутність дихання і серцебиття), далі – постраждалим з переломами, опіками, вивихами, забоями.

- A. Прохідність дихальних шляхів (Airvais).
- B. Дихання (Breathing).
- C. Кровообіг (Circlation).

## **УНІВЕРСАЛЬНА ДОПОМОГА ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА НАДАННЯ ДОПОМОГИ**

### **Мета надання допомоги**

Сприяти відповідному початковому оцінюванню та веденню будь-якого пацієнта, який потребує ЕМД, і посилатися на відповідні рекомендації, продиктовані висновками, які містяться в настанові «Загальні правила надання допомоги».

### **Ведення пацієнта**

## Оцінка стану

### 1. Безпека місця події:

- оцініть наявність загроз для фахівців ЕМД, пацієнта, перехожих;
- визначте кількість пацієнтів;
- визначте механізм травм;
- за необхідності, вимагайте додаткових ресурсів і зважте переваги очікування додаткових ресурсів проти швидкого транспортування для отримання допомоги;
- розгляньте оголошення про масові нещасні випадки, у разі необхідності.

### 2. Застосуйте відповідні засоби індивідуального захисту.

3. Одягніть високоякісний, світловідбиваючий одяг, якщо вважатимете за потрібне (наприклад, діяльність вночі або в темряві, на/або поблизу автошляхів).

4. Пам'ятайте про фіксацію шийного відділу хребта та/або надання допомоги при травмах спини.

5. Первинний огляд: ABC (Дихальні шляхи, Дихання, Циркуляція вказані нижче; хоча також існують випадки, де стан циркуляції, дихальних шляхів, дихання може свідчити про зупинку серця або масивну артеріальну кровотечу).

5.1. Дихальні шляхи (оцініть прохідність/відновіть прохідність дихальних шляхів):

а) пацієнт не може самостійно підтримувати прохідність дихальних шляхів - відновіть прохідність дихальних шляхів за допомогою:

- закидання голови та підняття підборіддя
- висування щелепи
- застосування відсмоктувача

- розгляньте застосування відповідних допоміжних засобів та пристроїв для ведення дихальних шляхів: ротових дихальних шляхів, носових дихальних шляхів, інтубацію всліпу або надглоточний пристрій дихальних шляхів, ларингеальний масочний повітровід, ендотрахеальну трубку

- у пацієнтів з ларингектомією або трахеостомією видаліть всі предмети або одяг, які можуть перешкоджати відкриттю цих пристроїв, підтримуйте подачу призначеного кисню і розмістіть відповідно голову та/або шию;

б) за наявності обструкції дихальних шляхів, ларингектомії, трахеостомії.

### 5.2. Дихання:

а) оцініть частоту, звуки дихання, участь в диханні додаткових дихальних м'язів, ретракцію грудної клітки, положення пацієнта;



б) дайте кисень належним чином з метою досягнення 94-98% насичення у пацієнтів в найбільш гострому стані;

в) за наявності апное (відсутність дихання) - див. настанову «Контроль дихальних шляхів».

### 5.3. Циркуляція:

а) контролюйте будь-які великі зовнішні кровотечі - див. настанову «Травма кінцівок/Контроль зовнішніх кровотеч»;

б) оцініть пульс:

- якщо немає, зверніться до настанови «Зупинка серця»

- у разі наявності - оцініть частоту та якість пульсу на сонній артерії та на периферії;

в) оцініть перфузію - колір, температуру шкіри, час капілярного наповнення.

### 5.4. Стан неврологічної функції:

а) оцініть неврологічний статус - застосуйте шкалу AVPU;

б) оцініть загальну моторну та сенсорну функцію на кожній кінцівці;

в) виміряйте рівень глюкози в крові у пацієнтів з порушенням свідомості;

г) у випадку підозри на інсульт – див. настанову «Підозра на інсульт/Транзиторна ішемічна атака».

### 5.5. Розкрийте пацієнта відповідно до скарги

а) пам'ятайте про повагу до пацієнта щодо його сором'язливості;

б) тримайте пацієнта в теплі.

## 6. Вторинний огляд.

Проведення вторинного огляду не повинно затримувати транспортування пацієнтів у критичному стані. Вторинний огляд має наступну послідовність:

а) голова

- зіниці

- насо-ротоглотка

- череп і шкіра голови;

б) шия

- роздування яремної вени

- положення трахеї

- біль у спині;

в) грудна клітка

- ретракції

- звуки дихання

- деформація стінок грудної клітки;

г) живіт/спина

- біль у животі/боку або синці

- здуття живота;

г) кінцівки

- набряк

- пульс

- деформація;

д) неврологія

- стан свідомості

- моторна/сенсорна функція.

**7. Збір інформації про життєві показники** (пульс, артеріальний тиск, частота дихання, оцінка неврологічного статусу)

7.1. Оцінка неврологічного статусу (див. Додаток 1) передбачає встановлення вихідного стану, а потім тенденцію до будь-якої зміни неврологічного стану пацієнта.

Шкала ком Глазго (див. Додаток 1) є одним з популярних методів оцінки стану свідомості, проте часто виникають помилки під час оцінки і підрахунку балів. Враховуючи складнощі підрахунку та оцінки, та за відсутності досвіду її використання рекомендовано використовувати більш простий метод оцінки, а саме шкалу AVPU або оцінювати лише моторну функцію за шкалою ШКГ.

7.2. Пацієнти з проблемами дихальної та серцево-судинної системи:

а) пульсоксиметрія;

б) ЕКГ в 12 відведеннях;

в) постійний моніторинг результатів ЕКГ (за можливості);

г) капнографія (обов'язковий метод дослідження при роботі з пацієнтами, які потребують інвазивних маніпуляцій з метою контролю втручань на дихальних шляхах) або цифрової капнометрії.

7.3. Пацієнти з порушенням свідомості

а) перевірте рівень глюкози;

б) розгляньте капнографію (важливо у пацієнтів, які потребують інвазивного лікування дихальних шляхів) або цифрову капнометрію.

7.4. Для пацієнтів у стабільному стані необхідно провести визначення життєвих показників двічі. В ідеалі, одне визначення життєвих ознак повинно відбутися саме перед прибуттям до лікувального закладу, друге визначення життєвих показників необхідно проводити безпосередньо перед госпіталізацією у лікарню.

7.5. Для пацієнтів у критичному стані потрібен постійний моніторинг життєвих показників.

**8. Зберіть анамнез з використанням схеми «OPQRST».**

8.1. Початок появи симптомів.

- 8.2. Будь-які фактори, що полегшують або погіршують стан пацієнта.
- 8.3. Якість болю.
- 8.4. Локалізація зон, в яких присутні больові відчуття.
- 8.5. Тяжкість симптомів - за шкалою болю.
- 8.6. Час з початку прояву симптомів та причин їх виникнення.

### **9. Анамнез з використанням схеми «SAMPLE».**

- 9.1. Симптоми.
- 9.2. Лікарські засоби, що приймає пацієнт за призначенням, безрецептурні; принести контейнери до ЕМД, якщо можливо.
- 9.3. Попередня історія хвороб (захворювання в анамнезі)
  - а) опитайте або огляньте пацієнта на наявність медичних попереджувальних браслетів, медичних документів або інших знахідок, що можуть нести інформацію про хвороби;
  - б) опитайте або огляньте пацієнта на наявність медичних пристроїв/імплантів (найбільш розповсюдженими є діалізні шунти, інсулінові ручки, електрокардіостимулятори, центральні венозні катетери, трахеальні трубки, гастральні зонди, сечові катетери).
- 9.4. Останній прийом їжі та рідин.
- 9.5. Події, що передували виклику ЕМД.

У випадку втрати свідомості, зупинки серця, погіршення стану свідомості або гострого інсульту розглянути питання запрошення свідків до лікарні або отримання їх номерів телефонів для команди ЕМД.

### **Лікування та втручання**

1. Забезпечте оксигенотерапію і підтримуйте показник оксигенації на рівні 94-98%.
2. Застосуйте підходящі засоби моніторингу життєвих показників відповідно до ситуації:
  - а) постійна пульсоксиметрія;
  - б) моніторинг серцевого ритму;
  - в) капнографія або цифрова капнометрія;
  - г) оцінка монооксиду вуглецю.
3. Забезпечте венозний доступ, якщо є показання або у пацієнтів з ризиком погіршення стану.

Якщо у пацієнтів при свідомості повинен використовуватись в/к доступ, розгляньте застосування 0,5 мг/кг лідокаїну 0,1 мг/мл повільно вводячи через в/к голку максимум до 40 мг, щоб полегшити біль від в/к введення ліків.
4. Слідкуйте за проявом больових відчуттів.
5. Проведіть повторну оцінку стану пацієнта.

## Безпека пацієнта

1. Використання спеціальних сигналів (фари та сигнальне світло) не гарантує повну безпеку пацієнта під час транспортування.
2. Навіть у випадку використання спецсигналів дотримуйтесь допустимої швидкості пересування для забезпечення безпеки транспортування пацієнта і також зважайте на стан дороги.
3. Пам'ятайте про повагу до пацієнта та його права, оскільки це може вплинути на хід надання допомоги (наприклад, пацієнти з особливими потребами або діти з особливими медичними потребами).
4. Пам'ятайте про можливу необхідність підлаштування алгоритму надання допомоги зважаючи на вік пацієнта та захворювання, а також дозування препаратів.
5. Максимальна доза в розрахунку на масу тіла препаратів, які призначаються дітям, не має перевищувати максимальну дозу для дорослих пацієнтів, крім випадків, коли цього вимагає інструкція з надання допомоги.
6. Зв'язок з медичним керівництвом повинен встановлюватись чітко за регламентом або за наявної необхідності.
7. Пам'ятайте про використання повітряного транспорту, за наявності такого, для транспортування пацієнтів у критичному стані, якщо час транспортування наземним транспортом є більшим за 45 хв.

## Ключові пункти

1. Пацієнти дитячого віку: застосовуйте засоби для оцінки пацієнта, які базуються на вазі та зрості (стрічка з показниками зросту або інші системи) для виміру ваги та зросту пацієнта. Дітьми загальноприйнято вважати пацієнтів вага яких складає до 40 кг або вік до 14 років. Пам'ятайте про використання педіатричного трикутника оцінки стану (зовнішній вигляд, дихання, циркуляція) під час першого контакту з дитиною.
2. Геріатрія: хоча визначення осіб похилого віку відрізняється залежно від штату, загальноприйнятим визначенням осіб похилого віку, як правило, визначається за віком 65 років або більше. Для даної категорії пацієнтів, так само як і для всіх дорослих пацієнтів, може виникнути необхідність у використанні менших доз препаратів у разі проблем з нирками (у випадку діалізу або гострої ниркової недостатності) або захворювань печінки (цироз або рак печінки в термінальній стадії).
3. Коморбідні стани: може виникнути необхідність у використанні

менших доз препаратів у разі проблем з нирками (у випадку діалізу або гострої ниркової недостатності) або печінкою (цироз або рак печінки в термінальній стадії).

#### 4. Життєві показники:

##### а) кисень

- надайте кисень пацієнту і підтримуйте показник оксигенації на рівні 94-98%

- пацієнтам з насиченням киснем нижче цього рівня необхідне введення додаткового кисню і титрування на основі клінічного стану, клінічної відповіді, географічного розташування та висоти;

##### б) нормальні життєві показники:

- гіпотензією вважається систолічний артеріальний тиск нижчий зазначених табличних показників

- тахікардією вважається пульс вищий табличних показників

- брадикардією вважається пульс нижчий табличних показників

- тахіпное вважається частота дихання вище табличних показників

- брадіпное вважається частота дихання нижче табличних показників;

##### в) гіпертензія аномальна може бути очікуваною у багатьох пацієнтів

- якщо втручання спеціально не показано на основі скарг або проявів у пацієнта, гіпертензія повинна бути задокументована, але в іншому випадку втручання не показано

- прояв симптомів (біль у грудях, задишка, погіршення зору, біль у голові, локальна слабкість або зміна чутливості, змінений стан свідомості) у пацієнтів з гіпертензією повинен викликати занепокоєння і належна допомога повинна надаватися відповідно до скарг пацієнта або його стану.

5. **Вторинний огляд:** може не проводитися у разі наявності критичних проблем на етапі первинного огляду.

6. **Пацієнти у критичному стані:** постійний контроль пацієнта має відбуватися паралельно з оцінкою стану

6.1. В ідеалі один спеціаліст повинен бути призначений виключно для моніторингу та сприяння допомозі пацієнту.

6.2. Лікування та втручання слід почати якнайшвидше, але не повинні перешкоджати евакуації або затримці транспортування для надання допомоги.

7. **Повітряний медичний транспорт:** повітряні перевезення пацієнтів з травмою повинні бути зарезервовані для пацієнтів в гострих станах через травми, коли є значне скорочення часу порівняно з наземним транспортом, коли відповідне місце призначення не доступне наземним шляхом через системні або логістичні проблеми, а також для пацієнтів, які відповідають

критеріям анатомічних, фізіологічних та ситуаційних центрів контролю та профілактики захворювань.

### **Ключові елементи документації**

1. Мінімум 2 записи життєвих показників необхідно задокументувати для кожного пацієнта.
2. Усі проведені втручання повинні бути задокументованими.

### **Критерії ефективності надання допомоги**

1. Патологічні життєві показники потребують лікування та подальшої повторної оцінки.
2. Відповідь на проведену терапію повинна бути задокументованою, включаючи повторну оцінку больових відчуттів (за необхідності).
3. Обмежити час перебування пацієнтів у критичному стані на місці події, якщо клінічно не показано.
4. Правильне використання ресурсу повітряного медичного транспорту.
5. Зняття показників рівня глюкози за показаннями.

### **Нормальні життєві показники**

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

### **D. Неврологічні порушення (Disability).**

## **Перевірка ознак життя**

Свідомість, дихання і пульс називаються ознаками життя. Ці ознаки допоможуть вам визначити, як організм постраждалого реагує на травму або захворювання. Намагайтесь виявити будь-які зміни або порушення ознак життя, перевіряйте їх кожні 5 хвилин.

Перевірте рівень свідомості.

• Звичайно людина при свідомості контактна і орієнтується в просторі та часі. Щоб визначити, чи орієнтується людина у просторі і часі, задайте їй наступні питання:

- Скільки вам років?
- Який сьогодні день?
- Де ви знаходитесь?

**Шкала коми Глазго** (ШКГ, Глазго-шкала тяжкості коми, *The Glasgow Coma Scale, GCS*) - шкала для оцінки ступеня порушення свідомості і коми дітей старше за 4-и роки і дорослих. Шкала була опублікована в 1974 році Грехемом Тіздейлом і Б. Дж. Дженнетт, професорами нейрохірургії Інституту Неврологічних наук Університету Глазго. (Дивись додаток 1)

Шкала складається з трьох тестів, що оцінюють реакцію розплющення очей (E), а також мовні (V) і руховій (M) реакції. За кожен тест нараховується певна кількість балів. У тесті розплющення очей від 1 до 4, в тесті мовних реакцій від 1 до 5, а в тесті на рухові реакції від 1 до 6 балів. Таким чином, мінімальна кількість балів - 3 (глибока кома), максимальне - 15 (ясна свідомість).

### **Інтерпретація отриманих результатів.**

- 15 балів – свідомість ясна;
- 10-14 балів – помірне і глибоке оглушення;
- 8-10 балів – сопор;
- 6-7 балів – помірна кома;
- 4-5 балів – термінальна кома;
- 3 бали – загибель кори головного мозку;

Основні клінічні характеристики оцінки стану свідомості (А. І. Коновалов і ін., 1982)

**Ясна свідомість** - повне його збереження, адекватна реакція на навколишнє оточення, повна орієнтація, неспанья.

**Помірне оглушення** - помірна сонливість, часткова дезорієнтація, затримка відповідей на питання (часто потрібне повторення), сповільнене виконання команд.

**Глибоке оглушення** - глибока сонливість, дезорієнтація, майже повний сонний стан, обмеження і утруднення мовного контакту, односкладові відповіді на повторні питання, виконання лише простих команд.

**Сопор (безпам'ятність, міцний сон)** - майже повна відсутність свідомості, збереження цілеспрямованих, координованих захисних рухів, розплющення очей на больові і звукові подразники, епізодично односкладові відповіді на багатократні повторення питання, нерухомість або автоматизовані стереотипні рухи, втрата контролю за тазовими функціями.

**Помірна кома (I)** - нерозбудити, хаотичні некоординовані захисні рухи на больові подразники, відсутність розплющення очей на подразники і контролю за тазовими функціями, можливі легкі порушення дихання і серцево-судинної діяльності.

**Глибока кома (II)** – нерозбудити, відсутність захисних рухів, порушення м'язового тону, пригнічення сухожильних рефлексів, грубе порушення дихання, серцево-судинна декомпенсація.

**Поза межна (термінальна) кома (III)** - атональний стан, атонія, арефлексія, вітальні функції підтримуються дихальними апаратами і серцево-судинними препаратами.

#### **Оцінка стану зіниць.**

Якщо в стані коми зіниці залишаються *круглими, симетричними, і реагують на світло*, це дає можливість виключити патологію середнього мозку і вказує на порушення метаболізму як фактор коми.

*Точкові* зіниці спостерігаються при передозуванні наркотичних препаратів, крім демедрола, звужені зіниці до нормального діаметра.

*Зіниці малих розмірів* спостерігаються також при водянці головного мозку або пошкодженні таламуса і варолієва мосту.

Поразка середнього мозку і здавлювання 3-го черепно-мозкового нерва провокує *однобічне збільшення зіниці, віни стають витягнутими, майже не реагує на світло*.

*Двостороннє збільшення зіниць в відсутність реакції на світло* говорить про важке двостороннє пошкодження середнього мозку, передозуванні антихолінергічних галюциногенів або пошкодженні очей.

Очі в стані спокою, *неможливість повернути очне яблуко назовні* говорить про пошкодження 4-го черепно-мозкового нерва, що характерно для внутрішньочерепної гіпертензії або пошкодження варолієва мосту.

*Око з збільшеною, несприйнятливою до світла зіницею* звичайно в стані спокою повернутий назовні і не може наводитися через порушення роботи 3-ї пари черепномозкових нервів (відповідальних за рух очей) при транстенторіальній дислокації.



*Порушення положення очних осей по вертикалі* можлива при пошкодженні мозочка або варолієва мосту.

Очний феномен ляльки (окулоцефалічеській рефлекс) і окуловестибулярний рефлекс дають можливість поставити діагноз пошкодження черепномозкових нервів у людей, нездатних здійснювати спонтанні рухи очима.

*Окулоцефалічеській рефлекс* спостерігають при вивченні руху очей під час пасивного руху голови в бік (протипоказано при серйозному пошкодженні тканин ший).

*Вільний рух очей пацієнта при очному феномені ляльки* спостерігається при пошкодженні обох півкуль переднього мозку.

У пацієнта в коматозному стані зі здоровим мозковим стовбуром підйом голови на 60 градусів і вливання в зовнішній слуховий прохід холодної води призводять до *тонічне відхилення зіниць у бік подразнення*. У людей у свідомості ця процедура провокує ністагм, запаморочення і нудоту.

## **Е. Додаткове обстеження (Exposure)**

### **Загальний огляд.**

*При несвідомому стані хворого лікар повинен усвідомити: чи має він справу з травмою мозку або ж з явищами шоку; що це - гостре недокрив'я і колапс або ж комбінація ряду ушкоджень*

Заключним етапом вторинного огляду є загальний огляд постраждалого. Проводьте його обережно і систематично, намагаючись не нанести хворому додаткових пошкоджень. Перед тим як починати огляд, повідомте постраждалому про ваші наміри. Не доторкайтесь до болючих ділянок на тілі постраждалого і не дозволяйте йому рухати частиною тіла, в якій він відчуває дискомфорт. Слідкуйте за мімікою постраждалого і його голосом, намагаючись визначити, де йому боляче. Уважно перевірте, чи немає пошкоджень або деформацій шкірного покриву. При огляді з підозрою на пошкодження внутрішніх органів черевної порожнини відзначають стан шкірних покривів і видимих слизових оболонок. Як правило, у таких потерпілих з'являються характерні риси абдомінального синдрому: блідість, іноді з невеликим ціанозом шкірних покривів, загострені риси обличчя. Під час огляду хворого вимірюють величину артеріального тиску і визначають характер пульсу, тип дихання.

- Дихання здорової людини регулярне, легке та безшумне.
- Нормальна частота дихання у дорослого в стані спокою становить від 12 до 20 вдихів за хвилину. Діти та немовлята звичайно дихають з більшою частотою.

- Постраждалий хапає ротом повітря.
- Дихання шумне, свистяче. Булькаючі звуки при диханні.
- Прискорене або уповільнене дихання.
- Біль при диханні.
- Дуже глибоке або занадто поверхнєве дихання.

Порушення пульсу можна визначити по будь-яким з наступних ознак:

- Перевірте, чи не порушений пульс.
- У здорової людини пульс ритмічний.
- Пульс від 60 до 80 ударів за хвилину є нормальним для дорослого в стані спокою. У дітей та немовлят пульс більш частий.
- Аритмічність (спитайте у постраждалого, чи є у нього ця проблема).
- Слабий або погано визначаємий пульс.
- Прискорений або уповільнений пульс.

Обома руками прощупайте голову постраждалого, зверніть увагу на наявність саден, ран, синців, відсутність ділянок вдавнення. Загляньте у вушні та носові проходи на предмет виявлення виділень (витікання крові, жовтуватої рідини). Огляньте ротову порожнину. *Відчуває при цьому постраждалий біль, чи ні?*

Визначте стан і температуру шкіри. Прощупайте лоба тильною поверхнею долоні. Задайте собі питання про стан шкіри постраждалого:

- Холодна чи гаряча?
- Незвичайно волога або суха?
- Бліда або почервоніла?

Потім приступають до огляду і пальпації шиї. Огляньте шию з усіх сторін, та приступіть до пальпації шиї з усіх сторін. Старайтесь нерухати головою постраждалого.

А потім приступайте до огляду, пальпації перкусії та аускультатії грудної клітини. При цьому встановлюють, чи бере участь вона в акті дихання або з якоїсь причини дихання утруднене, чи є крепітація, що свідчить про підшкірні емфіземи, і рухливість ребер при їх пошкодженні. Перкутуючи грудну клітку, визначають ділянки зі зміненим перкуторний звуком за рахунок пневмо- або гемотораксу.

Перш за все, зупинимося на ***фізичних характеристиках*** перкуторних звуків, що виникають при перкусії людського тіла. Це перш за все, щільна м'язова тканина (так званий тупий звук), повітряна еластична тканина легень, що дає ясний звук, та повітряні порожнисті органи з недуже напруженими стінками, що дають тимпанічний звук - кишківник, газовий пухир шлунку, або

простір Траубе в лівому підребір'ї. Кожен із цих звуків має такі *фізичні характеристики*:

- гучність - (силу), яка залежить від амплітуди коливань;
- тривалість - звуки короткі і звуки тривалі;
- висоту, яка залежить від частоти коливань в одиницю часу. Вона значно більша у щільних органах, тому над м'язами, над печінкою звук *високий*, а над легеньми і кишківником - *низький*. Отже, *легеневий звук* – це звук сильний, гучний, тривалий і низький, він є шумом, оскільки складається із великої кількості складових, тобто має виражену темброву окраску.

*Тимпанічний звук* – ще гучніший, протяжний і низький, але має значно менше обертонів і немає тембрового забарвлення, як і коробковий звук, який можна знайти над легеньми при втраті їх еластичності, або при емфіземі .

*Тупий звук* – тихий, короткий, але високий.

**Фізичні основи аускультатії.** вухо людини сприймає вібрації в межах від 16-20 до 20 000 коливань за 1 сек. або від 16 до 20 000 Гц., а зміни частоти сприймаються краще, ніж зміни сили звуку. Найкраще сприймається вухом 20 000 Гц, тоді як 10 000 Гц на 50% слабше.

При патології зміни везикулярного дихання частіше односторонні або вогнищеві. Є наступні різновиди патологічного везикулярного дихання:

**Ослаблене везикулярне дихання при патології є наслідком:**

1. Запалення міжреберних м'язів і нервів;
  2. Втрати еластичності, внаслідок руйнування еластичних волокон при емфіземі легень;
  3. Набухання стінки альвеол, при запальному їх ураженні і в результаті, зменшення їх коливань;
  4. Перешкод в бронхах, зокрема інородного тіла чи пухлини бронха;
  5. Прояви перешкоди на шляху поширення звукової хвилі до вуха досліджувача, зокрема, рідина в плевральній порожнині – гідротораксу, повітря – пневмотораксу, проростання сполучною тканиною – фібротораксу.
- При цих патологіях везикулярне дихання може зовсім зникати (не прослуховуватися) як і при повній закупорці бронха над обструктивним ателектазом легень, що при цьому утворився.

Закінчивши огляд, аускультатію, перкусію і пальпацію грудної клітки, переходять до огляду та пальпації верхніх і нижніх кінцівок, при цьому встановлюють, чи немає порушення їх функції (деформація і обмеження рухливості в області суглобів), одночасно перевіряючи функцію рухових і чутливих нервів.

Після цього переходять до пальпації, перкусії та аускультатії області живота потерпілого і прилеглих до неї прикордонних областей (поперекова область, область таза).

**При обстеженні живота** відзначають ступінь участі передньої черевної стінки в акті дихання і відсутність в акті дихання місць, відповідних травмі (права чи ліва половина черевної стінки, правий або лівий квадрант). При огляді живота звертають увагу на його форму і вид - втягнута черевна стінка або вздуття її (метеоризм обмежений або розлитий). Іноді при огляді черевної стінки вдається встановити різко обмежене вибухня, що характерно для підшкірного розриву м'язів передньої черевної стінки.

Закінчивши огляд живота, приступають до його аускультатії. При наявності в черевній порожнині крові, сечі, жовчі перистальтичні шуми стають ледве прослуховуваними і рідкісними. При розривах різних ділянок шлунково-кишкового тракту перистальтика швидко зникає за рахунок приєднання явищ подразнення очеревини, а в подальшому перитоніту і парезу кишкового.

У разі забрюшинної гематоми, Що розташовується поблизу чревного нервів, кишкова перистальтика й шуми затихають, а потім нерідко зовсім припиняються - розвивається метеоризм. Через 5-6 год, якщо гематома не наростає, перистальтика поступово відновлюється. Закінчивши аускультатію черевної порожнини, приступають до перкусії та пальпації її.

Пальпація не повинна завдавати хворому неприємних або хворобливих відчуттів. З цією метою її проводять теплою рукою, починаючи з легкого погладження найменш болючих областей і поступово переходячи до місця найбільшої болючості.

Пальпація дає уявлення про наявність і локалізації напруження м'язів черевної стінки і одночасно виявляються симптоми подразнення очеревини (симптоми Блюмберга-Щоткіна та ін.) Нерідко при пальпації живота в перші години після травми можна виявити зону найбільшої напруги і хворобливості на обмеженій ділянці передньої черевної стінки (область лівого або правого підребір'я), що вказує на локалізацію того чи іншого ушкодження. При цьому важливо, щоб постраждалий, не насторожувався в очікуванні болю, заспокоївся і не перешкоджав обстеженню. Груба пальпація живота призводить до активного скорочення м'язів черевної стінки. Істинну напругу м'язів вдається виявити тільки при методично правильній, обережній пальпації живота.

### **Опитування постраждалого та оточуючих**

Задайте наступні запитання:

1. Що трапилося і чому?
2. Чи є у вас біль? В якому місці? Який характер болю? Коли ви її відчули?
3. Чи є у вас алергія на що-небудь?
4. Чи маєте ви проблеми з здоров'ям?
5. Чи приймаєте ви ліки?

Якщо постраждалий непритомний або тільки що прийшов до тями і не пам'ятає, що трапилося, або якщо постраждалий дитина, опитайте оточуючих. Постраждалий може бути наляканий тим, що трапилося. Будьте спокійні і терплячі при розмові з ним. Намагайтесь його заспокоїти.

**Анамнез** (*Грець. Αναμνησις* - спогади) - основний суб'єктивний метод дослідження хворого, що полягає в отриманні інформації про хворого та його недугу шляхом розпитування (*Interrogatio aegroti*). В ході спілкування з хворим можна зорієнтуватися в особливостях даного захворювання, індивідуальних її проявах, розпізнавання причин її виникнення. Правильно зібраний анамнез є запорукою встановлення вірного діагнозу і вже на цьому етапі можна встановити або припустити діагноз хворого. Важливо зазначити, що на основі тільки анамнезу офіційно діагноз встановлювати не можна, навіть попередній. Це можна зробити тільки після використання всіх основних методів дослідження хворого: *суб'єктивних (розпитування хворого) та об'єктивних (огляд загальний та місцевий, пальпація, перкусія та аускультация)*.

Збирання анамнестичних даних слід розпочати зі створення сприятливих умов. Клінічне обстеження хворого (об'єктивне та суб'єктивне) здійснюється за таких умов:

Приміщення, у якому проводиться обстеження, має бути чистим, добре провітрюваним та освітленим, зі сприятливим мікрокліматом. В приміщенні має бути тихо, без сторонніх осіб.

Професійний вигляд лікаря має відповідати певним вимогам: чистий, випрасуваний білий халат, біла шапочка, відповідне взуття. Для об'єктивного обстеження можуть знадобитись рукавички, маска.

Дотримання медико-професійного етикету. Питання слід задавати тактовно, з урахуванням інтелектуального рівня пацієнта.

Лікар має займати положення, яке називається класичним, або академічним: лікар знаходиться праворуч від пацієнта, обличчям до нього.

Встановлення довірливих стосунків між лікарем та пацієнтом забезпечує успішність обстеження та лікування.

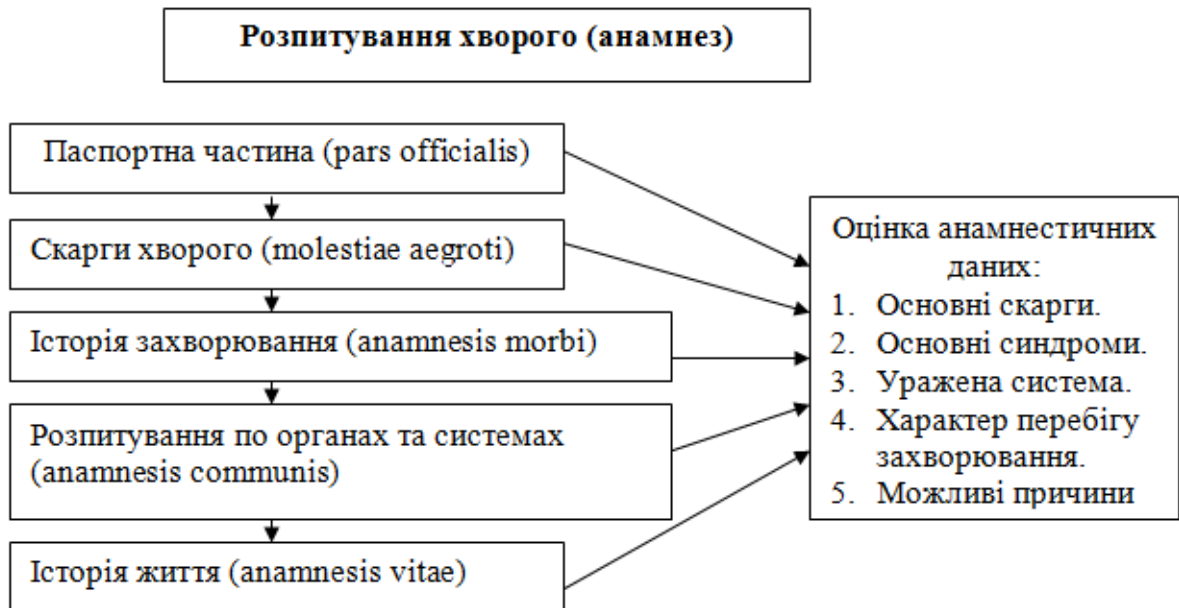
### **Методика збирання анамнезу**

Анамнез складається з таких п'яти послідовних розділів:

- 1) Паспортна частина;

- 2) Скарги хворого;
- 3) Анамнез хвороби;
- 4) Загальний анамнез;
- 5) Анамнез життя;

Анамнестичні дані доцільно спочатку записувати на окремому аркуші папері чи на диктофон, а потім переносити в офіційний документ - історію хвороби чи медичного карту. Таким чином зберігається повна інформація про пацієнта, зокрема і анамнестичні дані, на період лікування.



### **Алгоритм повного вторинного огляду пораненого (Огляд «з голови до п'ят») у військово польових умовах.**

Після того, як було зупинено усі серйозні артеріальні кровотечі із області кінцівок, перевірено дихання та оброблено проникаючі поранення грудної клітки, необхідно провести вторинний огляд та надати допомогу постраждалому одразу після виявлення нових ушкоджень.

Оглядати необхідно як непритомних поранених, так і поранених з порушеною і збереженою свідомістю. Поранені не завжди можуть скаржитися на рани, які їх менше турбують, але які часто є не менш небезпечними.

Повний огляд пораненого проводиться з голови до п'ят, з переду назад для виявлення інших поранень, які не помітили під час первинного огляду.

Кожного разу, коли ваші руки в рукавичках зникають з очей під тілом, ви повинні негайно витягнути їх і перевірити, чи є на долонях кров. Якщо побачите кров негайно обробіть виявлену рану та зупиніть кожну виявлену

кровотечу, надаючи перевагу тиснучим пов'язкам, перш ніж продовжувати огляд.

Наступною метою є виявлення патологічної рухливості там, де її не повинно бути, інших анатомічних невідповідностей — деформацій, болю (якщо поранений притомний), крепітації (звуку що виникає при натисненні на ділянки тіла пораненого, схожого на хруст снігу (або крохмалю), що свідчить про наявність повітря під шкірою або виникає при терті кісткових відламків один об одний.

Порядок повного огляду пораненого:

- Пропальпуйте *верх голови* стежачи за тим, чи є відхилення від норми, кров і слухаючи, чи є крепітація.
- Пропальпуйте *боки голови* стежачи за тим, чи є відхилення від норми, кров і слухаючи, чи є крепітація.
- Пропальпуйте *потилицю* стежачи за тим, чи є відхилення від норми, кров і слухаючи, чи є крепітація. Проте не піднімаєте голову!!!
- Пропальпуйте *шийний* відділ хребта від основи черепа до початку грудних хребців, промацуючи кожен хребець на наявність відхилень від норми чи кровотечі
- Загляньте у *вуха*, чи є там рідина — кров або спинномозкова рідина, покладіть шматок марлі під вухо\вуха щоб зібрати рідину. Не намагайтеся зупинити її!!!
- Перевірте, чи є *за вухами* гематоми (внутрішня кровотеча що збирається у цьому місці).
- Тепер візьміть рукою лоб і зафіксуйте голову для наступних чотирьох кроків.
- Фіксуючи голову, відкрийте *очі* і перевірте, чи зіниці однакового розміру, круглі і реагують на світло.
- Тримаючи голову, візьміть *ніс* і порухайте його в боки, дивлячись, чи є відхилення.
- Тримаючи голову, натисніть ребром іншої долоні на *верхню щелепу* під носом, перевірте, чи є відхилення (пам'ятайте, що через відхилення, кістки рухатимуться дуже швидко, тож готуйтеся забрати руку)
- Тримаючи голову, візьміть нижню щелепу та порухайте її повільно в боки, стежачи, чи є відхилення.

*\*В цей момент ми можемо або накласти шийний комір, або відпустити лоб, залежно від механізму ушкодження.*

- Потім ми перевіряємо **шию** на наявність зміщення трахеї або набухання яремних вен.
- Тепер складаєте руки чашечкою і заводите їх **під плечі** пацієнта, щоб перевірити, чи є там кров.
- Потім покладіть долоні **на плечі** і натисніть в напрямку ніг, стежачи за відхиленнями.
- Тепер поставте долоні **на плечі по боках** і стисніть до центру, стежачи за відхиленнями.
- Тепер покладіть долоні на **плечові суглоби** і натисніть вниз, стежачи за відхиленнями.
- *Тепер вам потрібно розвести руки щоб мати кращий доступ до ребер.*
- Тепер покладіть долоні на ребра **під пахви** і стисніть їх до середини, стежачи за відхиленнями.
- Тепер покладіть долоні **на грудну клітку**, пальці торкаються ключиць, натисніть вниз, стежачи за відхиленнями.
- Тепер покладіть руки на боки **нижче пахв** і стисніть ребра до середини, стежачи за відхиленнями.
- Тепер покладіть руки на передню частину грудної клітки **під грудьми**, натисніть вниз, стежте, чи є відхилення.
- Тепер покладіть руки **на нижні ребра** і стисніть їх до середини, стежачи, чи є відхилення.
- Потім поставте одну долоню ребром в центр грудної клітки, на **грудину** і натисніть вниз, перевіряючи чи є відхилення.
- Тепер просуньте руки **під попереk**, так, щоб кінців ваших пальців торкнулася, перевірте, чи є на руках кров.
- Тепер намалюйте уявний хрест в центрі живота, промацайте кожен квадрат, склавши долоні одна на іншу, щоб створити рівномірний тиск. Усі 4 квадрати повинні бути однакові на дотик.
- Тепер переходити до **тазового поясу**. Знайдіть виступаючі місця на кістках тазу і натисніть спершу до середини потім зверху вниз. Робіть це дуже повільно! Якщо кістки почнуть зміщатися, ви зразу ж це відчуєте і мусите негайно зупинити тиск!
- Далі пропальпуйте по черзі **руки і ноги**, стежачи, чи є відхилення і кров.
- Нарешті підніміть ближчу до вас руку (підніміть її за голову постраждалого) дальшу руку перекиньте через груди, зхрестіть ноги пацієнта у щиколотках, візьміть пораненого за плече та стегно і перекотіть його до себе, сперши на свої коліна.
- У цьому положенні промацайте решту хребта від плечей до сідниць.



- Врешті, пропальпуйте усю площу спини та сідниць, дивлячись, чи там є кров. Після цього покладіть пацієнта на спину.

Повний огляд не дивлячись на його довгий опис, повинен проходити швидко і займати не більше хвилини. Тривалість огляду збільшується тільки на час надання допомоги при виявленні нових ушкоджень.

**NB!** Звертайте увагу на позу, положення, яке намагається прийняти поранений. Наприклад, «поза жабки» (зігнуті в колінах та розведені ноги) свідчить про важкі поранення (таз, живіт), укорочення ноги та її розворот назовні — про перелом стегнової кістки, прагнення зайняти сидяче положення та порушення дихання — про пневмоторакс тощо.

### Додаткові методи обстеження

#### Пульсоксиметрія

**Пульсоксиметрія** - (оксигеметрія) це метод діагностики, в основі якого лежить визначення концентрації кисню в артеріальному об'ємі гемоглобіну людини. Дослідження не є інвазивним, ступінь насиченості гемоглобіну киснем вивчається за допомогою пристрою - *пульсоксиметра*.

Ці прилади визначають і аналізують ступінь світлового потоку, який пропущений через тканину людини, що вивчається, або визначаються характеристики пучка світла, яке відбивається від об'єкту.

В даний час використовуються два типи пристроїв:

**Трансмісивні пульсоксиметри** - джерело світла і фотодатчик розташовуються на мочці вуха або крилах носа. Вимірювання відбуваються шляхом визначення змін інтенсивності світлового потоку, що проходить через об'єкт, що вивчається.

**Відбиті пульсоксиметри** - в цьому випадку датчик і джерело світла можна розташувати на будь-якій ділянці тіла. Вимірювання ступеня насичення гемоглобіну киснем відбуваються в результаті оцінки втрати потужності світлового пучка, який відбитий від об'єкту.

Прилад має два джерела світла, перший з довжиною хвилі 660 Нм, і другий - 910 і більш Нм. Це зроблено для того, що б вивчався як відновлений гемоглобін, так і оксигемоглобін, який сполучений з киснем. Світловий потік, направлений на область, що вивчається, поглинається тканинами організму, втрачає свою потужність і уловлюється світлочутливим датчиком. По різниці потужностей світла і відбувається оцінка, оскільки є прямий зв'язок між ступенем насичення гемоглобіну киснем і ступенем поглинання світла.

Свідченнями для проведення дослідження вважаються наступні стани:

- Оцінка ступеня дихальної недостатності організму, а також виявлення прихованої форми захворювання.
- У повсякденній практиці з метою моніторингу стану пацієнта під час тривалого наркозу або реанімаційних заходів.
- Оцінка ефективності медикаментозної терапії метаболічного синдрому, гіпертонії.

У нормі показник насиченості киснем гемоглобіну артеріальної крові повинен складати не менше 95%. Зниження даного показника указує на наявність дихальної недостатності і гіпоксії тканин. Підвищення рівня спостерігається при кисневому лікуванні.

### **Електрокардіографія**

**Електрокардіографія** - методика реєстрації і дослідження електричних полів, що утворюються при роботі серця. Електрокардіографія є недорогий, але цінний метод діагностики в кардіології.

Прямим результатом електрокардіографії є отримання **електрокардіограми (ЕКГ)** - графічного представлення різниці потенціалів що виникають в результаті роботи серця і проводяться на поверхню тіла. На ЕКГ відбивається усереднювання всіх векторів потенціалів дії, що виникають в певний момент роботи серця.

У XIX столітті стало ясно, що серце під час своєї роботи проводить деяку кількість електрики. Перші електрокардіограми були записані Габріелем Ліппманом з використанням ртутної електрометрії. Криві Ліппмана мали монофазний характер, лише віддалено нагадуючи сучасні ЕКГ.

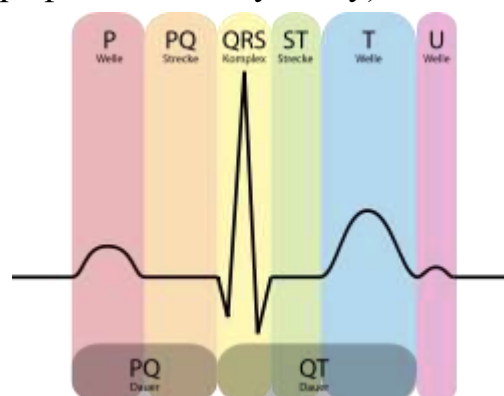
Досліди продовжив Віллем Ейнтховен, що сконструював прилад (струнний гальванометр), що дозволяв реєструвати істинну ЕКГ. Він же придумав сучасне позначення зубців ЕКГ і описав деякі порушення в роботі серця. У 1924 році йому присудили Нобелівську премію по медицині.

Перша вітчизняна книга по електрокардіографії вийшла під авторством російського фізіолога А. Самойлова в 1909г. (Електрокардіограма. Йенна, вид-во Фішер).

#### **Застосування:**

- Визначення частоти і регулярності серцевих скорочень (наприклад, екстрасистоли (позачергові скорочення), або випадання окремих скорочень (аритмії)).
- Показує гостре або хронічне пошкодження міокарду (інфаркт міокарду, ішемія міокарду).
- Може бути використана для виявлення порушень обміну калія, кальцію, магнію і інших електролітів.

- Виявлення порушень внутрішньосерцевої провідності (різні блокади).
- Метод скринінгу при ішемічній хворобі серця, у тому числі і при пробах навантажень.
- Дає поняття про фізичний стан серця (гіпертрофія лівого шлуночку).
- Може дати інформацію про позасерцеві захворювання, таких як тромбоемболія легеневої артерії.
- Дозволяє видалено діагностувати гостру серцеву патологію (інфаркт міокарду, ішемія міокарду).
- Може застосовуватися в дослідженнях когнітивних процесів, самотійно або у поєднанні з іншими методами



### Нормальная ЭКГ

#### **Відповідність ділянок ЕКГ з відповідною фазою роботи серця.**

Зазвичай на ЕКГ можна виділити 5 зубців: P, Q, R, S, T. Іноді можна побачити малопомітну хвилю U. Зубець P відображає процес обхвату збудженням міокарду передсердя, комплекс QRS - систолу шлуночків, сегмент ST і зубець T відображають процеси реполяризації міокарду шлуночків. Процес реполяризації - фаза, під час якої відновлюється початковий потенціал спокою мембрани клітки після проходження через неї потенціалу дії. Під час проходження імпульсу відбувається тимчасова зміна молекулярної структури мембрани, в результаті якого іони можуть вільно проходити через неї. Під час реполяризації іони дифундують у зворотному напрямі для відновлення колишнього електричного заряду мембрани, після чого клітка буває готова до подальшої електричної активності.

#### **Відведення**

Кожна з вимірюваних різниць потенціалів в електрокардіографії називається відведенням.

Відведення I, II і III накладаються на кінцівці:

I - права рука (-) - ліва рука (+);

II - права рука (-) - ліва нога (+);

III - ліва рука (-) - ліва нога (+);

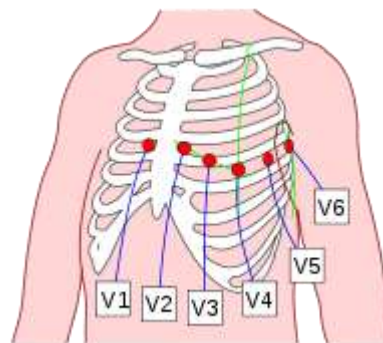
З електроду на правій нозі свідчення не реєструються, його потенціал близький до умовного нуля, і він використовується тільки для заземлення пацієнта.

Реєструють також посилені відведення від кінцівок: aVR, aVL, aVF - однополюсні відведення, вони вимірюються щодо усередненого потенціалу

всіх трьох електродів (система Вільсона) або щодо усередненого потенціалу два інших електродів (система Гольдбергера, дає амплітуду приблизно на 50% великих).

Слід відмітити, що серед шести сигналів *I*, *II*, *III*, *aVR*, *aVL*, *aVF* тільки два є лінійно незалежними, тобто знаючи сигнали тільки в яких-небудь двох відведеннях можна, шляхом складання/віднімання, знайти сигнали в решті чотирьох відведень.

При так званому однополюсному відведенні реєструючий (або активний) електрод визначає різницю потенціалів між точкою електричного поля, до якої він підведений, і умовним електричним нулем (наприклад, за системою Вільсона). Однополюсні грудні відведення позначаються буквою *V*.

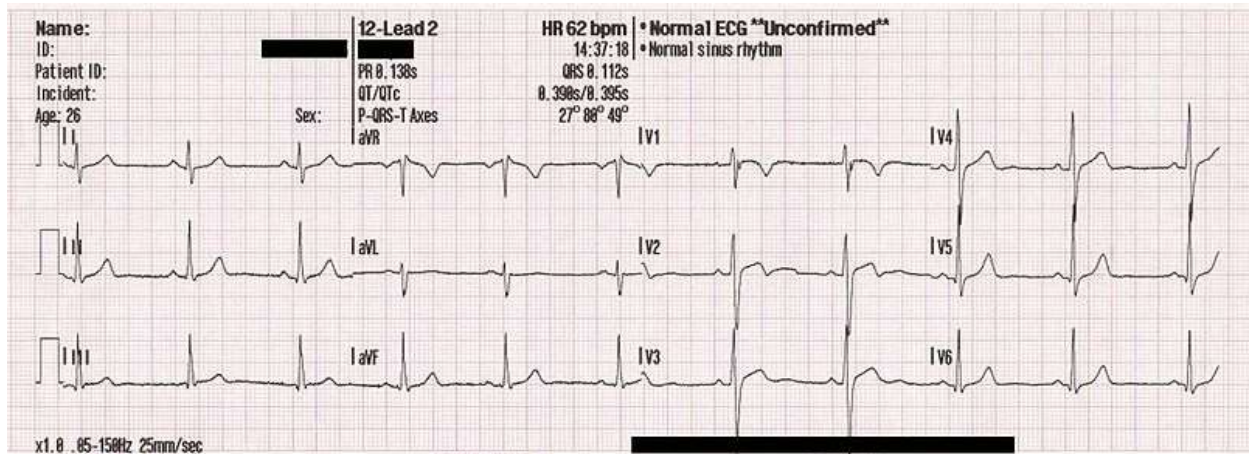


### Схема установки електродів V1—V6.

<i>Відведення</i>	<i>Розташування реєструючого електроду</i>
V1	У 4-му міжребір'ї у правого краю грудини
V2	У 4-му міжребір'ї у лівого краю грудини
V3	На середині відстані між V2 і V4
V4	У 5-му міжребір'ї по серединно-ключичній лінії
V5	На перетині горизонтального рівня 4-го відведення і передньої пахвової лінії
V6	На перетині горизонтального рівня 4-го відведення і середньої пахвової лінії
V7	На перетині горизонтального рівня 4-го відведення і задньої пахвової лінії
V8	На перетині горизонтального рівня 4-го відведення і лінії серединної лопатки
V9	На перетині горизонтального рівня 4-го відведення і паравертебральної лінії

В основному реєструють 6 грудних відведень: з V1 по V6. Відведення V7-V8-V9 незаслужено рідко використовуються в клінічній практиці, оскільки вони дають повнішу інформацію про патологічні процеси в міокарді задньої (задньо-базальною) стінки лівого шлуночку. Для пошуку і реєстрації патологічних феноменів в «німих» ділянках міокарду застосовують додаткові

відведення (що не входять в загальноприйнятну систему) Додаткові задні відведення Вілсона, розташування електродів і відповідно нумерація, по аналогії з грудними відведеннями Вілсона, продовжується в ліву пахвову область і задню поверхню лівої половини грудної клітки. Специфічні для задньої стінки лівого шлуночку. Додаткові високі грудні відведення Вілсона, розташування відведень згідно нумерації, по аналогії з грудними відведеннями Вілсона, на 1-2 міжребір'ї вище за стандартну позицію. Специфічні для базальних відділів передньої стінки лівого шлуночку. Правильне розуміння нормальних і патологічних векторів деполяризації і реполяризації кліток міокарду дозволяють отримати велику кількість важливої клінічної інформації. Правий шлуночок володіє малою масою, залишаючи лише незначні зміни на ЕКГ, що приводить до утруднень в діагностиці його патології, в порівнянні з лівим шлуночком.



## Глюкометрія

**Глюкометрія** - Для підтримки нормального стану здоров'я хворих цукровим діабетом виключно важливим є швидке і точне визначення рівня глюкози в крові. Останніми роками з'явилися глюкометри – прилади для таких вимірювань, які дозволяють отримувати точні результати в домашніх умовах. Але у всіх моделей глюкометрів, що існують сьогодні, є один недолік – для аналізу необхідна крапля крові, яку «здобувають», прокалюючи палець за допомогою спеціального одноразового скарифікатора

**Глюкометр** – це прилад, для функціонування якого необхідні наступні елементи:

Власне електронний прилад з дисплеєм, на якому відображається результат глюкометрії (вимірювання рівня глюкози крові). Глюкометри бувають різних розмірів, але більшість з них легко уміщаються в долоню або в кишеню, що дозволяє весь час носити їх з собою. На корпусі сучасних глюкометрів розташовані кнопки, що дозволяють управляти електронною пам'яттю, що зберігає результати останніх вимірювань глюкози.

Ручка і стерильні ланцети – це інструменти для проколювання шкіри. Ланцети відрізняються по довжині і підбираються залежно від товщини шкіри (тонші голки ланцета призначені для тонкої шкіри, наприклад у дітей). Один ланцет при правильному застосуванні можна використовувати 10-15 разів, проте необхідно строго дотримувати правила зберігання ланцета (у ковпачку, що оберігає від інфікування голки).

Тест-полоски – це витратний матеріал (для кожного вимірювання потрібна нова тест-смужка), на яку нанесена речовина, що реагує з кров'ю і визначає концентрацію глюкози в крові. На тест-полосках є розмітка, вказуюча, куди необхідно нанести кров для вимірювання рівня глюкози. Практично для кожної моделі глюкометра випускається окремий тип тест-смужок.

Існує декілька різновидів глюкометрів залежно від принципу їх дії:

Фотометричні глюкометри. Принцип дії фотометричних глюкометрів наступний: при взаємодії глюкози крові і спеціального реагенту, нанесеного на тест-смужку, відбувається фарбування останнього в блакитний колір, інтенсивність якого відповідає концентрації глюкози в крові. Оптична система глюкометра аналізує зміну кольору і обчислює рівень глюкози в крові (глікемію). Такий метод вимірювання рівня глюкози крові не позбавлений недоліків: оптична система крихка і вимагає особливого підходу, а результати вимірювання глюкози крові мають досить велику погрішність (заниження або завищення результату аналізу).

Електрохімічні глюкометри. Принцип дії електрохімічного глюкометра заснований на взаємодії глюкози крові і реагенту тест-полоски, в результаті якого виникають слабкі електричні струми. Глюкометр фіксує ці струми і обчислює рівень глікемії (концентрацію глюкози в крові). Результати, отримані при електрохімічному вимірюванні точніші, ніж при фотометричному вимірюванні. Принцип дії більшості сучасних глюкометрів заснований саме на електрохімічному механізмі. Такі прибори називають глюкометрами третього покоління.

Американські учені розробляють новий метод експрес-глюкометрії в домашніх умовах: «діагностична татуїровка», виконана за допомогою спеціального «чорнила», введеного під шкіру, повідомлятиме глюкометру дані про рівень цукру без необхідності робити прокол шкіри для отримання краплі крові при кожному вимірюванні.

Додаток 1 до Нового клінічного протоколу  
«Екстрена медична допомога:  
догоспітальний етап»

**Оцінка неврологічного статусу**

Оцінка неврологічного статусу включає отримання базової інформації з подальшим відслідковуванням змін в неврологічного статусі. Часто використовують Шкалу ком Глазго (ШКГ), проте часто трапляються помилки при застосуванні та підрахунку.

**Шкала ком Глазго**

Для дорослих		Для дітей	
<b><u>Відкривання очей(4)</u></b>		<b><u>Відкривання очей(4)</u></b>	
Спонтанне	4	Спонтанне	4
Реакція на голос	3	Реакція на голос	3
Реакці на больвий подразник	2	Реакці на больвий подразник	2
Відсутнє	1	Відсутнє	1
<b><u>Моторна(рухова) реакція(6)</u></b>		<b><u>Моторна(рухова) реакція(6)</u></b>	
Виконує команди	6	Виконує команди	6
Може локалізувати біль	5	Уникає тілесного контакту	5
Уникає больового подразника	4	Уникає больового подразника	4
Тонічне згинання на больвий подразник	3	Тонічне згинання на больвий подразник	3
Тонічне розгинання на больвий подразник	2	Тонічне розгинання на больвий подразник	2
Відсутня	1	Відсутня	1
<b><u>Мовна реакція(5)</u></b>		<b><u>Мовна реакція(5)</u></b>	

Повністю орієнтується	5	Мурчання, белькотіння	5
Сплутана орієнтація	4	Дратвливий плач	4
Незрозумілі слова	3	Плач внаслідок больового подразника	3
Нечленороздільні звуки	2	Стогін внаслідок больового подразника	2
Відсутня	1	Відсутня	1
Загалом		Загалом	

### **Література:**

1. Богомольний Б.Р., Кононенко В.В., Чув П.М. Медицина екстремальних ситуацій. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2001. – С. 67-81, С. 173-193.



2. Черняков Г.О., Кочін І.В., Сидоренко П.І. та ін. Медицина катастроф. – К.: Здоров'я, 2001. – 352 с.
3. Медицина катастроф / В.І. Гридасов, В.М.Ковальов, М.В.Катрич та ін. – Харків: Вид-во НФаУ; Золоті сторінки, 2002. – С. 33-36.
4. Медицина катастроф (основы оказания медицинской помощи пострадавшим на догоспитальном этапе) / Под ред. Х.А.Мусалатова. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. – 448 с.
5. Сахно В.И., Захаров Г.И., Карлин Н.Е., Пильник Н.М. Организация медицинской помощи населению в чрезвычайных ситуациях: Уч. Пособие. – Спб.: ООО “Изд-во ФОЛИАНТ”, 2003. - 248 с.
6. Тарасюк В.С., Азарський І.М., Матвійчук М.В., Корольова Н.Д., Поляруш В.В., Шпакова Н.А., Кривецька Н.В. Організація і надання першої медичної допомоги населенню в надзвичайних ситуаціях: Навч. Посібник. – Вінниця, 2006. – 156 с.
7. Медицина неотложных состояний. Избранные клинические лекции Том 1. Под ред. В.В. Никонова, А.Э. Феськова. – Д., 2008. – 503 с.
8. Черняков Г.О., Кочін І.В., Сидоренко П.І. та ін. Медицина катастроф. – К.: Здоров'я, 2001. – 352 с.
9. Крилюк В.О., Гурєв С.О., Іскра Н.І., Гудима А.А., Соловйов О.С., Кузьмін В.Ю., Максименко М.А. та інші. Екстрена та невідкладна медична допомога травмованим на до госпітального етапі. Київ-2017 рік.
10. Наказ МОЗ від 05.06.2019р. №1269 «Екстрена медична допомога: до госпітальний етап. Новий клінічний протокол»
11. Тарасюк В.С., Азарський І.М., Матвійчук М.В., Корольова Н.Д., Поляруш В.В., Шпакова Н.А., Кривецька Н.В. Організація і надання першої медичної допомоги населенню в надзвичайних ситуаціях: Навч. Посібник. – Вінниця, 2006. – 156 с.
12. Медицина неотложных состояний. Избранные клинические лекции Том 1. Под ред. В.В. Никонова, А.Э. Феськова. – Д., 2008. – 503 с.

Черняков Г.О., Кочін І.В., Сидоренко П.І. та ін. Медицина катастроф. – К.: Здоров'я, 2001. – 352 с.

13. Крилюк В.О., Гурєв С.О., Іскра Н.І., Гудима А.А., Соловійов О.С., Кузьмін В.Ю., Максименко М.А. та інш. Екстрена та невідкладна медична допомога травмованим на до госпітального етапі. Київ-2017 рік.

14. Наказ МОЗ від 05.06.2019р. №1269 «Екстрена медична допомога: до госпітальний етап. Новий клінічний протокол.

15. Закон України від 5 липня 2012 року № 5081-VI “Про екстрену медичну допомогу”.

16. Г.Г. Рошчін, В.О. Крилюк та ін. Екстрена медична допомога(базова підтримка життя). Київ, 2009.125с.

17. Авруцкий Г.Я., Балаболкин М.И., Баркачан Э.С. и др. Справочник по оказанию скорой и неотложной медицинской помощи. – Ростов-на -Дону: Феникс, 1995. –Т.1. – 576 с.; Т.2.- 575 с.

18. Алгоритм экстренной медицинской помощи при неотложных состояниях на догоспитальном этапе. Луганск, 2000

19. Бунятян А.А. Справочник по реаниматологии и анестезиологии. -М.: Медицина, 1989. 272 с.

20. Довідник з медичної допомоги на догоспітальному етапі (за редакцією І. С. Зозулі). Київ, “Здоров'я”, 1998.

21. Ковальчук Л.Я., Гнатів В.В., Бех М.Д і ін. Анестезіологія реанімація та інтенсивна терапія невідкладних станів. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. – 324 с.

22. Москаленко В. Ф., Рошчін Г. Г., Нацюк М. В. та ін. Стандарти надання невідкладної медичної допомоги на догоспітальному етапі за протоколами. В кн.: Проблеми військової охорони здоров'я. Київ, 2000, с. 293 – 297

23. Терентева Л.М., Островерхова Е.Г. Анестезіологія і реаніматологія. - Л.: Медицина, 2002.

24. Регеда М.С., Кресюна В.Й. Невідкладні стани. – Львів, 2003. – 890 с.

25. Сафар П. Сердечно-легочно-мозковая реанимация /Пер. с англ. - М.: Медицина, 2004.
26. Усенко Л.В. Посібник для практичних занять з анестезіології та реаніматології. - Київ: Здоров'я, 2003.
27. Учебное руководство по реанимации новорожденных (под ред. Л.Чамейдеса). М. АМСЗ, 2002.
28. Єпішин А.В. Діагностика і лікування невідкладних станів у клініці внутрішніх хвороб. - Тернопіль, 2002.
29. Чорнобровий М.П. Критичні стани в пульмонології. - Київ: Здоров'я, 2003.
30. Наказ МОЗ № 1269 від 06.05.19 « Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації екстреної медичної допомоги».

## Тестовий контроль

1. З яких трьох етапів складається вторинний огляд?
  - А.\* Опитування, перевірка ознак життя, загального огляду постраждалих
  - В. Оцінка безпечності місця події, перевірка ознак життя, надання допомоги
  - С. Проведення реанімації, збір анамнезу, загального огляду
  - Д. Зупинка критичної кровотечі, перевірка свідомості та дихання
  - Е. Відновлення прохідності дихальних шляхів, зупинка кровотечі, реанімація
  
2. При огляді голови на що звертають увагу?
  - А.\* Зіниці, носо-ротоглотка, череп і шкіра голови
  - В. Положення голви, свідомість, кровотечі
  - С. Колір шкіри обличчя і губ
  - Д. Западиння язика, зіниці, кровотечі
  - Е. Перелом кісток черепа, свідомість, дихання
  
3. При огляді шиї на що звертають увагу?
  - А.\* Роздування яремної вени, положення трахеї, біль у спині
  - В. Положення голови, рухи головою, колір шкіри
  - С. Рухи головою, роздування вен, свідомість
  - Д. Свідомість, положення трахеї, колір обличчя
  - Е. Біль у спині, колір шкіри, рухи головою
  
4. При огляді грудної клітки на що звертають увагу?
  - А.\* Ретракції, звуки дихання, деформацію
  - В. Колір шкіри, участь у диханні, рефракції
  - С. Деформацію, наявність пошкоджень, кровотечу
  - Д. Звуки дихання, кровотечу, виділення повітря з рани
  - Е. Форму, колір, екскурсію
  
5. При огляді живота на що звертають увагу?
  - А.\* Біль у животі, здуття живота

- В. Участь живота в акті дихання, здуття живота
- С. Наявність ран, кровотечі
- Д. Наявність перестальтики кишківника, блювоту
- Е. Блювоту, діарею

6. При огляді спини на що звертають увагу?

- А.\* Біль при пальпації, синці
- В. Колір шкіри, наявність ран
- С. Кровотечі, синці
- Д. Синці, деформації ребер
- Е. Деформація хребта, синці

7. При огляді кінцівки на що звертають увагу?

- А.\* Біль, пульс, деформація
- В. Активні рухи, пульс, рани
- С. Пасивні рухи, набряк, кровотечі
- Д. Кровотечі, деформація, рухи
- Е. Рухи, кровотечі, рани

8. При оцінці неврологічного статусу перевіряють:

- А. \*Стан свідомості, моторну і сенсорну функцію
- В. Стан свідомості, мову, відкривання очей
- С. Моторну функцію, стан зіниць, реакцію на світло
- Д. Реакцію на біль, звукове подразнення, стан зіниць
- Е. Стан зіниць, мовну реакцію, орієнтацію у просторі.

9. Які ознаки життя перевіряють при вторинному огляді?

- A. \*Свідомість, дихання, пульс
- B. Відсутність кровотеч, дихання, пульс
- C. Відсутність кровотеч, свідомість, пульс
- D. Відсутність кровотеч, свідомість, дихання
- E. Температуру, артеріальний тиск, дихання

10. Яка нормальна частота пульсу, дихання і систолічний тиск у немовлят (до 1 року)?

- A. \*100-140; 30-60; 70-80
- B. 80-110; 20-29; 50-69
- C. 90-150; 40-70; 40-69
- D. 80-99; 40-80; 50-69
- E. 100-130; 16-29; 50-60

11. Яка нормальна частота пульсу, дихання і систолічний артеріальний тиск у дітей 1-3 роки?

- A. \* 100-140; 20-40; 76-90
- B. 80-95; 18-25; 60-75
- C. 100-130; 16-19; 91-100
- D. 70-95; 20-50; 95-105
- E. 100-120; 18-30; 100-110

12. Яка нормальна частота пульсу, дихання і систолічний артеріальний тиск у дітей 4-6 років?

- A. \*80-120; 20-30; 80-100
- B. 60-79; 20-40; 60-75
- C. 55-75; 20-35; 65-75
- D. 60-75; 16-20; 80-110
- E. 60-75; 14-19; 90-120

13. Яка нормальна частота пульсу, дихання і систолічний артеріальний тиск у дітей 7-9 років?

- A. \*80-120; 16-24; 84-110
- B. 80-100; 20-30; 90-120
- C. 75-115; 16-28; 90-115
- D. 85-125; 18-30; 75-95

Е. 90-125; 16-30; 85-115

14. Яка нормальна частота пульсу, дихання і систолічний артеріальний тиск у дітей 10-12 років?

А. \*60-100; 16-20; 90-120

В. 55-85; 20-25; 80-100

С. 60-80; 21-24; 85-105

Д. 60-85; 16-18; 90-100

Е. 60-90; 18-22; 90-130

15. Яка нормальна частота пульсу, дихання і систолічний артеріальний тиск у дітей 13-14 років?

А. \*60-90; 16-20; 90-120

В. 50-80; 14-18; 80-110

С. 60-80; 14-20; 90-130

Д. 65-95; 16-24; 80-110

Е. 60-100; 18-22; 100-130

16. Яка нормальна частота пульсу, дихання і систолічний артеріальний тиск у дорослих?

А. \*60-90; 14-20; 90-130

В. 60-80; 12-18; 90-139

С. 60-85; 14-22; 90-110

Д. 60-100; 14-22; 90-10

Е. 70-120; 16-30; 80-95

17. Яка кількість балів шкали ком Глазго відповідає позамежній (термінальній) комі

А. \*3

В. 4-5

С. 6-7

Д. 0-1

Е. 1-2

18. При передозуванні наркотичних препаратів зіниці:

А. \*Точкові

- В. Малих розмірів
- С. Однобічного збільшення
- Д. Двобічного збільшення
- Е. Витягнуті

19. При пошкодженні мозочка або варолієва мосту визначається:

- А. \*Порушення положення очних яблук по вертикалі
- В. Окулоцефалічний рефлекс
- С. Двобічне збільшення зіниць
- Д. Однобічне збільшення зіниць
- Е. Звуження зіниць

20. З чого починається збір анамнезу?

- А. \*Паспортної частини
- В. Скарг хворого
- С. Анамнезу хвороби
- Д. Загального анамнезу
- Е. Анамнезу життя

21. Життєві показники оцінюють за допомогою визначення:

- А. \*Пульсу, артеріального тиску, частоти дихання, шкали ком Глазго
- В. Пульсу, частоти дихання, артеріального тиску, ЕКГ
- С. ЕКГ, пульсоксиметрії, глюкометрії
- Д. Шкали ком Глазго, шкали AVPU, артеріального тиску
- Е. Дихання, шкали AVPU, капнографії

22. Педіатричний трикутник оцінки стану дитини це:

- А. \*Зовнішній вигляд, дихання, циркуляція
- В. Вага, зріст, пульс
- С. Дихання, вага, зріст
- Д. Свідомість, дихання, пульс
- Е. Вага, зріст, свідомість

23. При порушенні свідомості необхідно:

- А. \*Перевірити рівень глюкози, капнографія
- В. ЕКГ, Перевірити рівень глюкози



- C. ЕКГ, капнографія
- D. Пульсоксиметрія, ЕКГ
- E. Перевірити рівень глюкози, ЕЕГ

24. Вторинний огляд пораненого проводиться за правилом:

- A. \* З голови до п'ят, з переду назад
- B. З огляду рани і місця кровотечі
- C. З зупинки кровотечі і відновлення прохідності дихальних шляхів
- D. З перевірки дихання і пульсу
- E. З перевірки пульсу і наявності проникаючих поранень

25. Які додаткові апаратно-інструментальні методи обстеження використовують бригади ЕМД?

- A. \*Пульсоксиметрію, ЕКГ, глюкометрію
- B. ЕКГ, рентгеноскопію, глюкометрію
- C. Глюкометрію, ЕКГ, рентгенографію
- D. Пульсоксиметрію, УЗД, глюкометрію
- E. УЗД, ЕКГ, пульсоксиметрію

26. Коли розпочинають вторинний огляд?

- A. \*Після відновлення прохідності дихальних шляхів, дихання, кровообігу
- B. При наявності свідомості, дихання, відсутності кровотечі
- C. При відсутності кровотечі, пульсу, дихання
- D. Після зупинки кровотечі, відновлення кровообігу, пульсу
- E. Після відновлення прохідності дихальних шляхів, кровообігу, безпечності місця події

27. Яка кількість балів шкали ком Глазго відповідає ясній свідомості?

- A. \*15
- B. 13-14
- C. 12-11
- D. 10-8
- E. 6-7

28. Яка кількість балів шкали ком Глазго відповідає помірному оглушенню?

- A. \*13-14

- B. 11-12
- C. 8-10
- D. 6-7
- E. 4-5

29. Яка кількість балів шкали ком Глазго відповідає глибокому оглушенню?

- A. \*11-12
- B. 13-14
- C. 8-10
- D. 6-7
- E. 4-5

30. Яка кількість балів шкали ком Глазго відповідає сопору?

- A. \*8-10
- B. 13-14
- C. 11-12
- D. 6-7
- E. 4-5

31. Яка кількість балів шкали ком Глазго відповідає помірній комі?

- A. \*6-7
- B. 13-14
- C. 11-12
- D. 8-10
- E. 4-5

32. Яка кількість балів шкали ком Глазго відповідає глибокій комі?

- A. \*4-5
- B. 6-7
- C. 13-14
- D. 11-12
- E. 6-7