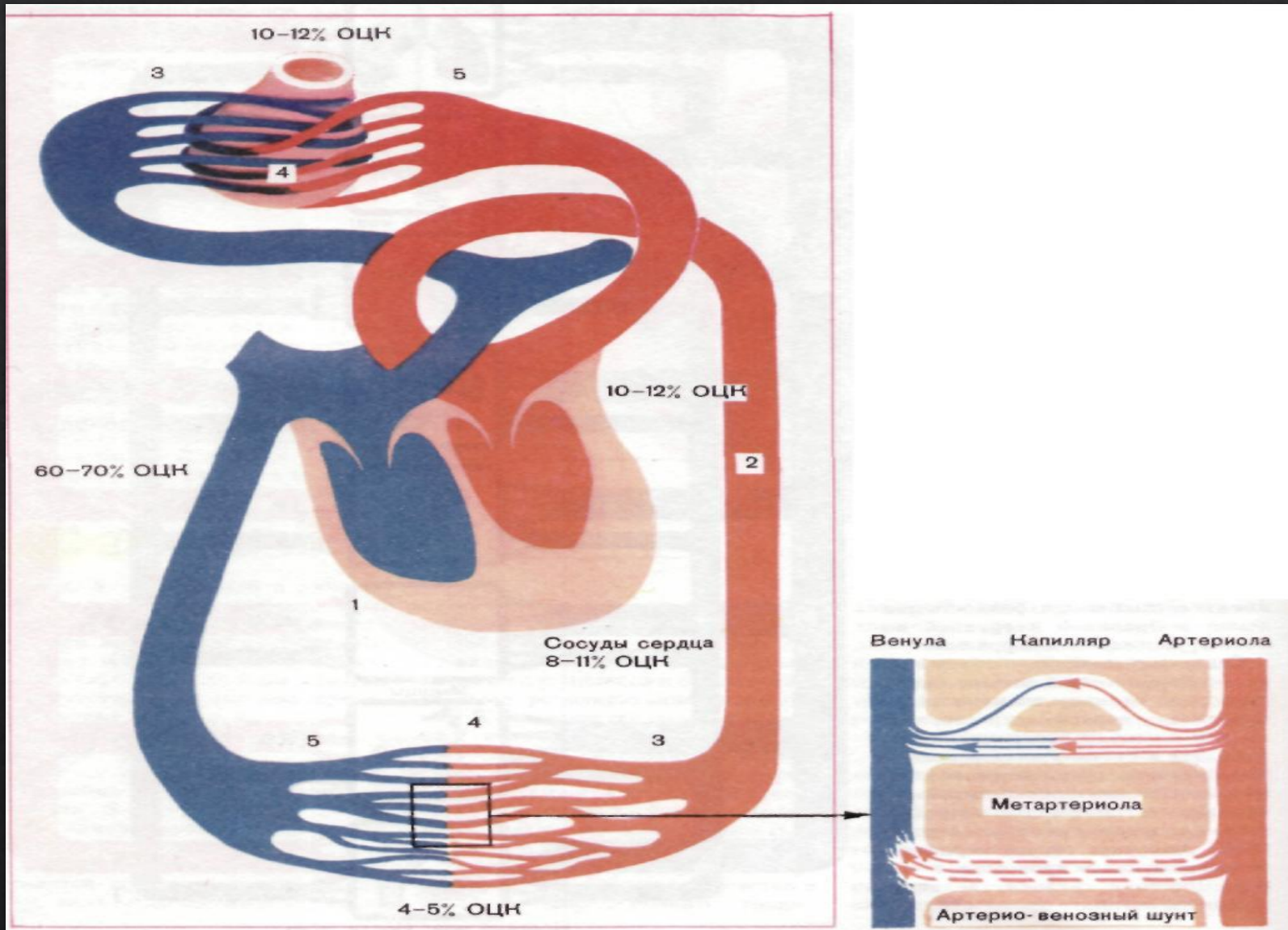


**ШОК. ПАТОГЕНЕЗ,
КЛАСИФІКАЦІЯ, КЛІНІЧНІ
ПРОЯВИ ТА ІНТЕНСИВНА
ТЕРАПІЯ**

Загальна схема кровообігу



ОБ'ЄМ КРОВІ В ОРГАНІЗМІ

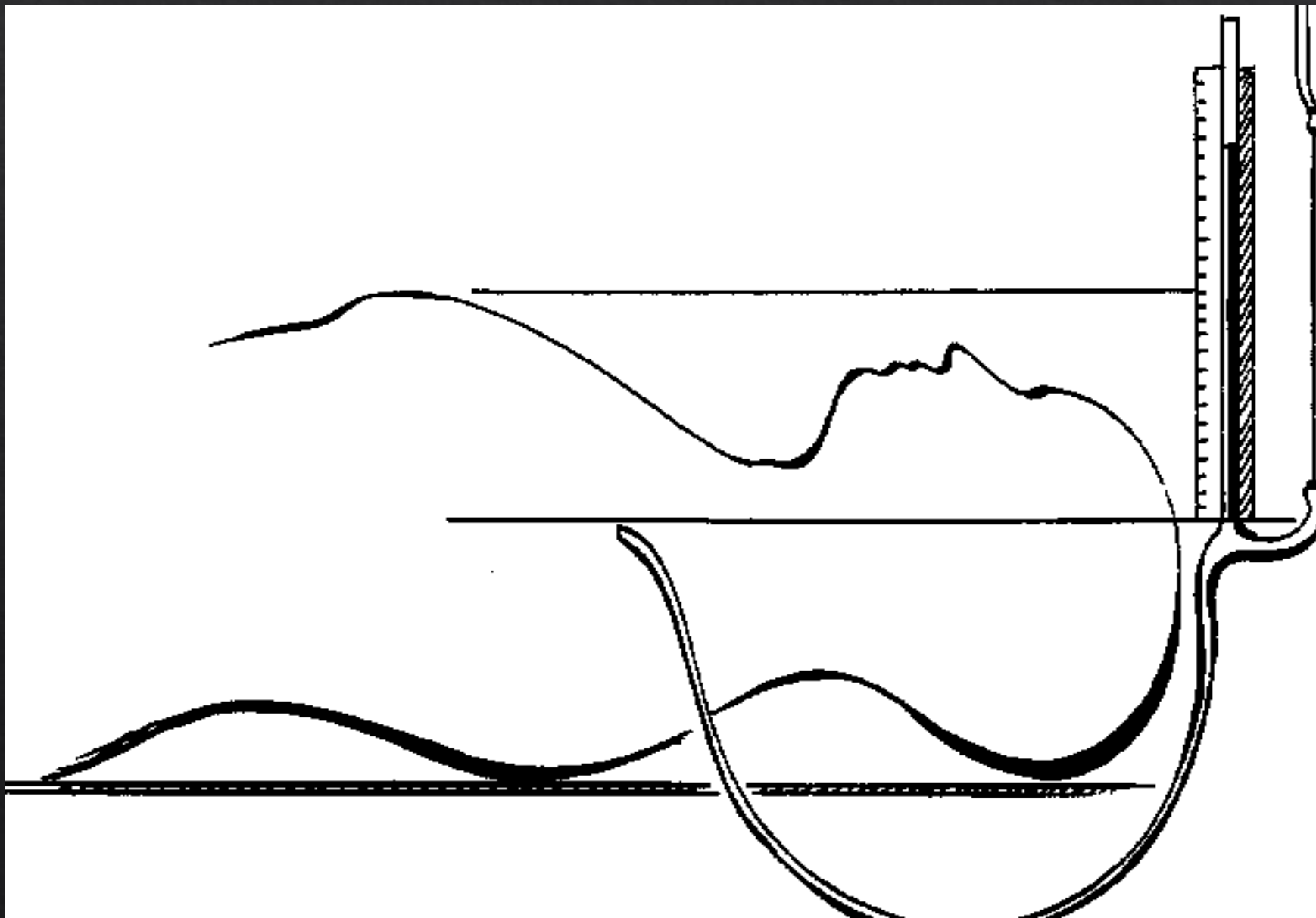
Вміст крові (ОЦК)

7 % від маси тіла (70 мл/кг)

Розподіл (в % від ОЦК):

- ◆ а) у порожнині серця – 3%;
- ◆ б) в артеріальній системі – 15%;
- ◆ в) у капілярах – 12%.
- ◆ г) у венозній системі – 70%.

Вимірювання ЦВТ



Центральний венозний тиск

понижується при:

- ◆ крововтратах;
- ◆ надмірній втраті води (гіпогідратації);
- ◆ зниженні тонуусу артеріол та вен

При від'ємних показниках ЦВТ виникає небезпека зупинки кровообігу

підвищується при:

- ◆ серцевій недостатності (ліво- та правошлуночкової);
- ◆ надмірному вливанні крові та інших рідин;
- ◆ перепоні току крові із правого шлуночка серця (емболія легеневиx артерій)

При ЦВТ > 150 мм. вод.ст. на фоні лівошлуночкової недостатності може розвинутись набряк легень

СЕРЦЕВИЙ ВИКИД

УО (70-80 мл)

ХОС (5 л/хв)

За добу – понад 7,2 тонн

За рік – 2.680 тонн

Протягм життя – 184 тис. тонн
крові

Загальний периферичний судинний
опір

(1200 – 1400 дин*сек*см-5)

$$\text{ЗПСО} = \frac{\text{САТ} * 70}{\text{ХОС}}$$

$$\text{АТ} = \text{ЗПСО} * \text{ХОС}$$

Варіанти підвищення АТ:

- ◇ ввести середники судиннозвужуючої дії (адреналін, мезатон) – ЗПСО
- ◇ збільшити об'єм циркулюючої крові (інфузійно-трансфузійна терапія) - ХОС
- ◇ покращити функціональну здатність міокарда (серцеві глікозиди, антиаритмічні, кардіотропні середники) - ХОС

Гострі розлади кровообігу

Гостра серцево-судинна недостатність - *нездатність серця й судин забезпечити адекватне метаболічним потребам кровопостачання тканин організму, що призводить до порушення функцій клітин та їх загибелі.*

Гостра серцева недостатність – *це порушення насосної функції серця*

Гостра лівошлуночкова недостатність – *нездатність лівого шлуночка перекачати кров із малого кола кровообігу у велике*

Гостра правошлуночкова недостатність – *нездатність правого шлуночка перекачати кров із великого кола кровообігу в мале внаслідок його слабості або наявності перепони току крові*

ШОК

патологічний стан організму,

що виникає при дії на нього

надмірних подразників

і проявляється порушеннями

- ❑ *системного кровообігу,*
- ❑ *мікроциркуляції,*
- ❑ *метаболічних процесів у тканинах*

Колапс

це гостра

судинна

недостатність

Класифікація шоків (патогенетична)

- ◆ гіповолемічний (зниження ОЦК),
- ◆ кардіогенний (серцева недостатність),
- ◆ вазогенний (судинна недостатність),
- ◆ змішаний

Класифікація шоків

(клінічна)

- ◆ травматичний;
- ◆ геморагічний;
- ◆ гіпогідратаційний;
- ◆ опіковий;
- ◆ інфекційно-токсичний;
- ◆ анафілактичний;
- ◆ кардіогенний;
- ◆ екзотоксичний

Травматичний шок

(вид гіповолемічного шоку)

Симптомокомплекс визначається:

- ◆ **видом травми,**
- ◆ **об'ємом механічного пошкодження тканин та органів,**
- ◆ **величиною крововтрати та гіповолемією,**
- ◆ **інтенсивністю болю,**
- ◆ **реакцією-відповіддю організму на агресію,**
- ◆ **тривалістю патологічного стану**

Класифікація крововтрат

(за P.L. Marino, 1998, США)

Клас	Клінічні симптоми	Об'єм крововтрати (% від ОЦК)
I	Ортостатична тахікардія	15
II	Ортостатична гіпотензія	20-25
III	Артеріальна гіпотензія в положенні лежачи на спині, олігурія	30-40
IV	Порушення притомності, колапс	Більше 40

Таблиця. Гемодинаміка при гіповолемічному шоку

Показник	Компенсований шок	Декомпенсований шок
САТ, мм рт.ст.	> 100	< 100
ЧСС, за 1 хв	< 110	> 110
ЦВТ	Знижений	Знижений
ІШ	< 1	> 1

ШОКОВИЙ ІНДЕКС

ЧСС

ШІ = -----

АТ сист.

Невідкладні заходи при травматичному шоці

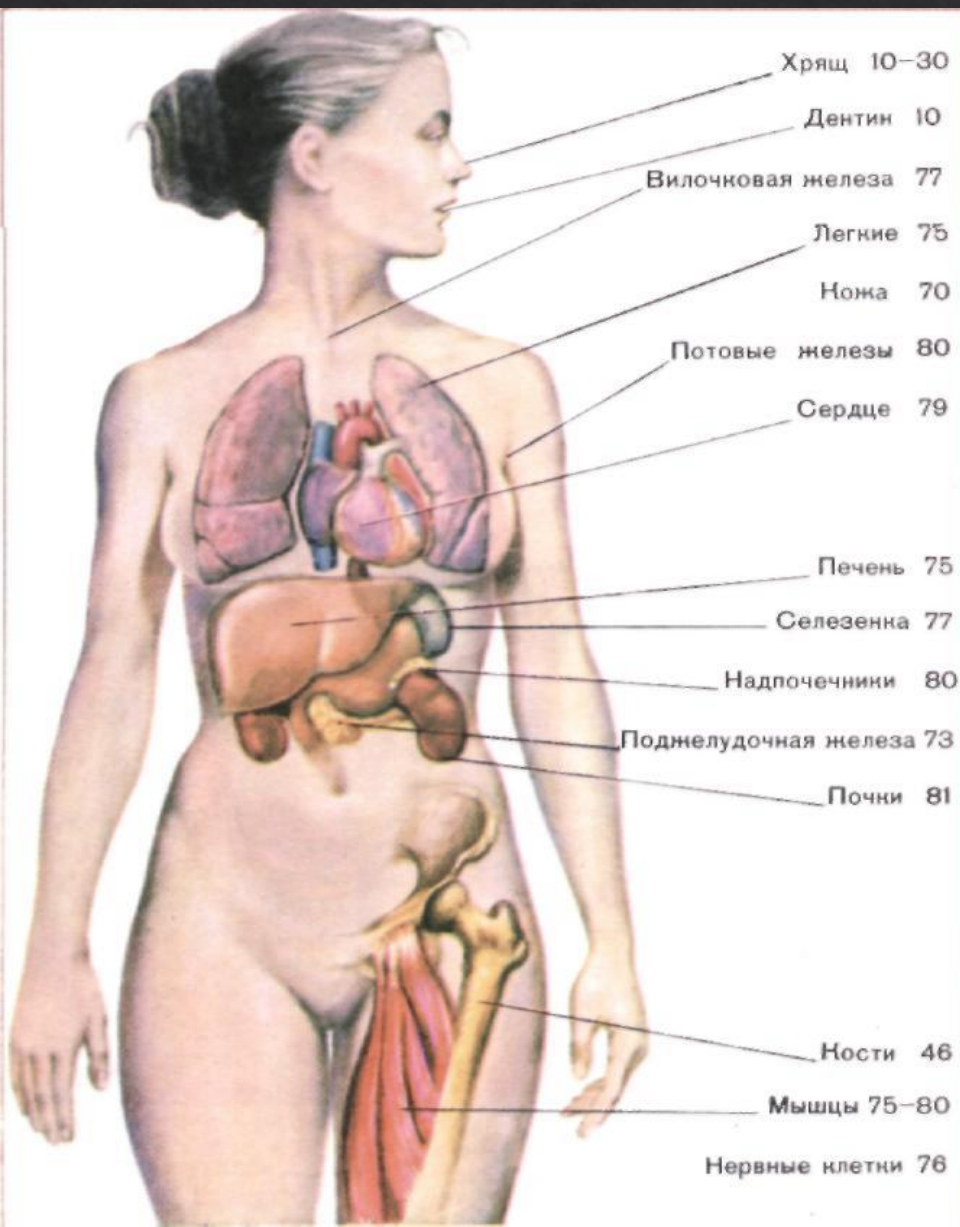
- ◆ Зупинити артеріальну кровотечу (притисканням артерії, накладанням джгута чи закрутки) Час накладання джгута.
- ◆ Оцінити стан життєздатності організму (характер пульсу, АТ, ступінь пригнічення притомності, прохідність дихальних шляхів, ефективність функції зовнішнього дихання).
- ◆ Забезпечити правильне положення тіла потерпілого.
- ◆ Забезпечити іммобілізацію травмованих кінцівок стандартними шинами чи підручним матеріалом.
- ◆ Накласти на рану пов'язку.
- ◆ Знеболити хворого.

При декомпенсованому шоці наркотичні анальгетики можуть пригнітити дихальний центр (р-н кетаміну), провідникова та інфільтративна анестезія

Правило 5 катетерів

- ◆ **Подача кисню (ШВЛ)**
- ◆ **Інфузійна терапія**
- ◆ **Очищення шлунка**
- ◆ **Виведення сечі
(оцінка темпу діурезу)**
- ◆ **Очищення кишечника**

Ступінь гіпогідраційного шоку



до 5% від маси тіла - легкий ступінь;

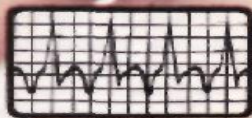
*5 - 10% маси тіла - середньої
важкості;*

*більше 10% від маси тіла - важкий
ступінь*

Опiковий шок

КЛИНИКА

Гипергликемия,
гипернатриемия,
гипонатриемия,
гипокальциемия,
гипо-и диспро-
теинемия,
рост количества
молочной кислоты,
фибриногена,
остаточного азота,
аминотрансфераз,
ЛДГ и КФК.



Нестерпимая боль,
возбуждение,
мелькая дрожь, озноб,
затем адинамия,
спутанное сознание,
гипертермия.

Тахикардия,
лабильность АД.

Рвота типа кофейной гущи.
Метеоризм, парез кишечника.

ОПН. Олигурия.
Альбинурия,
гематурия,
лейкоцитурия



ЛЕЧЕНИЕ



Катетеризация мочевого пузыря
для почасового учета диуреза.

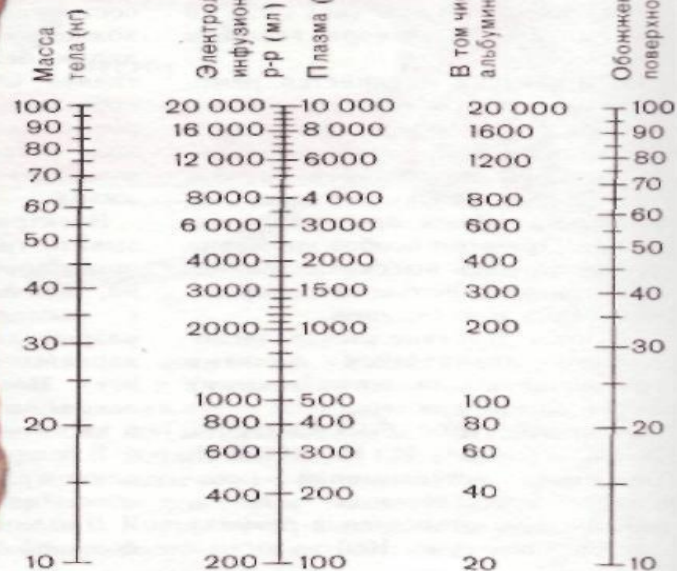
Обезболивание внутривенным путем!
НЛА, натрия оксидбутират 50–100 мг/кг.

Холодные компрессы, ледяная вода со льдом
на пострадавшие участки кожи
(местная гипотермия).

Стерильная обработка ожогов.

При ожогах дыхательных путей-интубация
или трахеостомия.

Интенсивная инфузионная терапия,
предусматривающая дезинтоксикацию,
профилактику и лечение ОПН



Опіковий шок. Перша допомога

- ◆ Негайно припинити дію термічного або хімічного фактора (накрити полум'я щільною тканиною, яка не допускає повітря, при хімічних опіках - промити уражену шкіру водою).
- ◆ Охолодити пошкоджені ділянки тіла водою, снігом.
- ◆ Зняти тліючу одягу, попередньо її розрізавши.
- ◆ Накласти на обпечену поверхню стерильну пов'язку

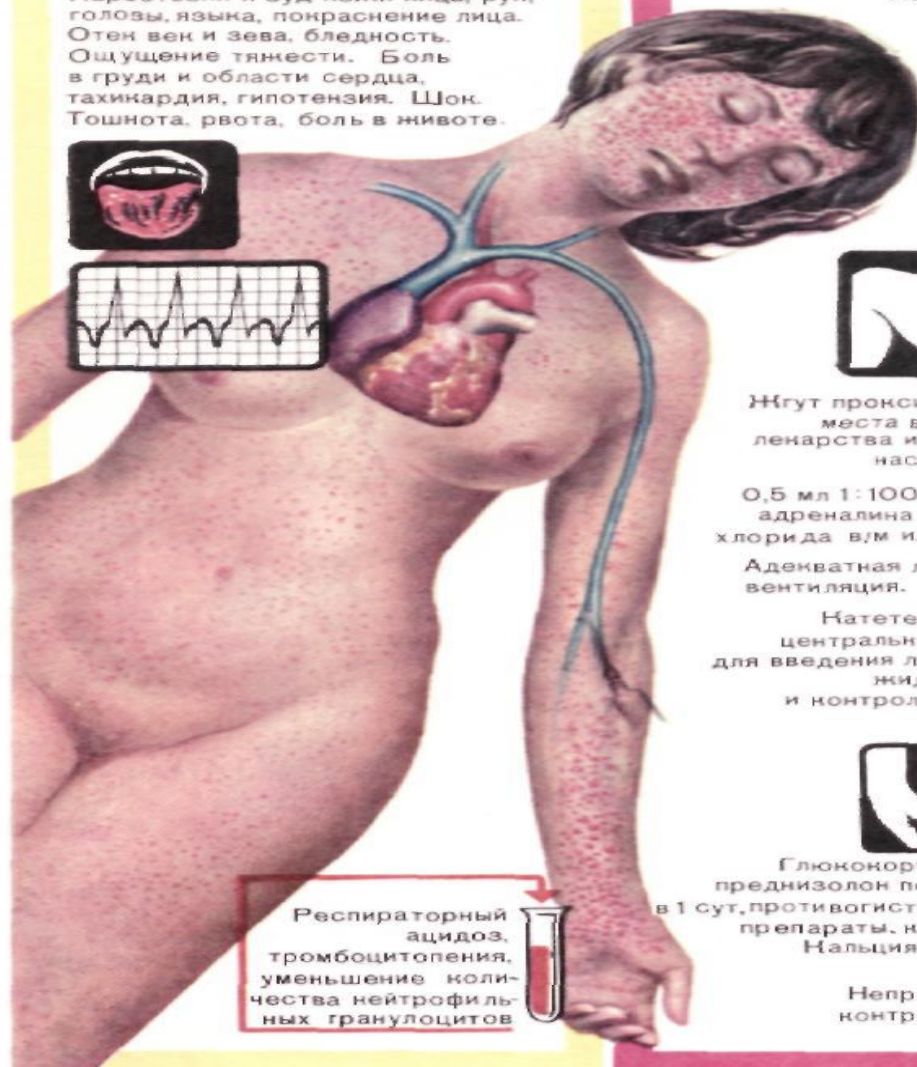
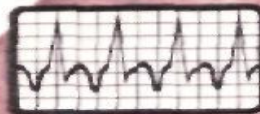
Анафілактичний шок

ПРИЧИНЫ



КЛИНИКА

Парестезии и зуд кожи лица, рук, головы, языка, покраснение лица. Отек век и зева, бледность. Ощущение тянущести. Боль в груди и области сердца, тахикардия, гипотензия. Шок. Тошнота, рвота, боль в животе.



Респираторный ацидоз, тромбоцитопения, уменьшение количества нейтрофильных гранулоцитов



ЛЕЧЕНИЕ



Жгут проксимальнее места введения лекарства или уноса насекомого.

0,5 мл 1:1000 р-ра адреналина гидрохлорида в/м или п/к.

Адекватная легочная вентиляция.

Катетеризация центральной вены для введения лекарств, жидкостей и контроля ЦВД.



Глюкокортикоиды: преднизолон по 5 мг/кг в 1 сут, противогистаминные препараты, исантины. Налция хлорид.

Непрерывный контроль ЭНГ

АНАФІЛАКТИЧНИЙ ШОК

Форми шоку:

- ◇ блискавична - шок розвивається протягом 10 хв;
- ◇ негайна - дошоковий період триває до 30 - 40 хв;
- ◇ сповільнена - шок проявляється через декілька годин

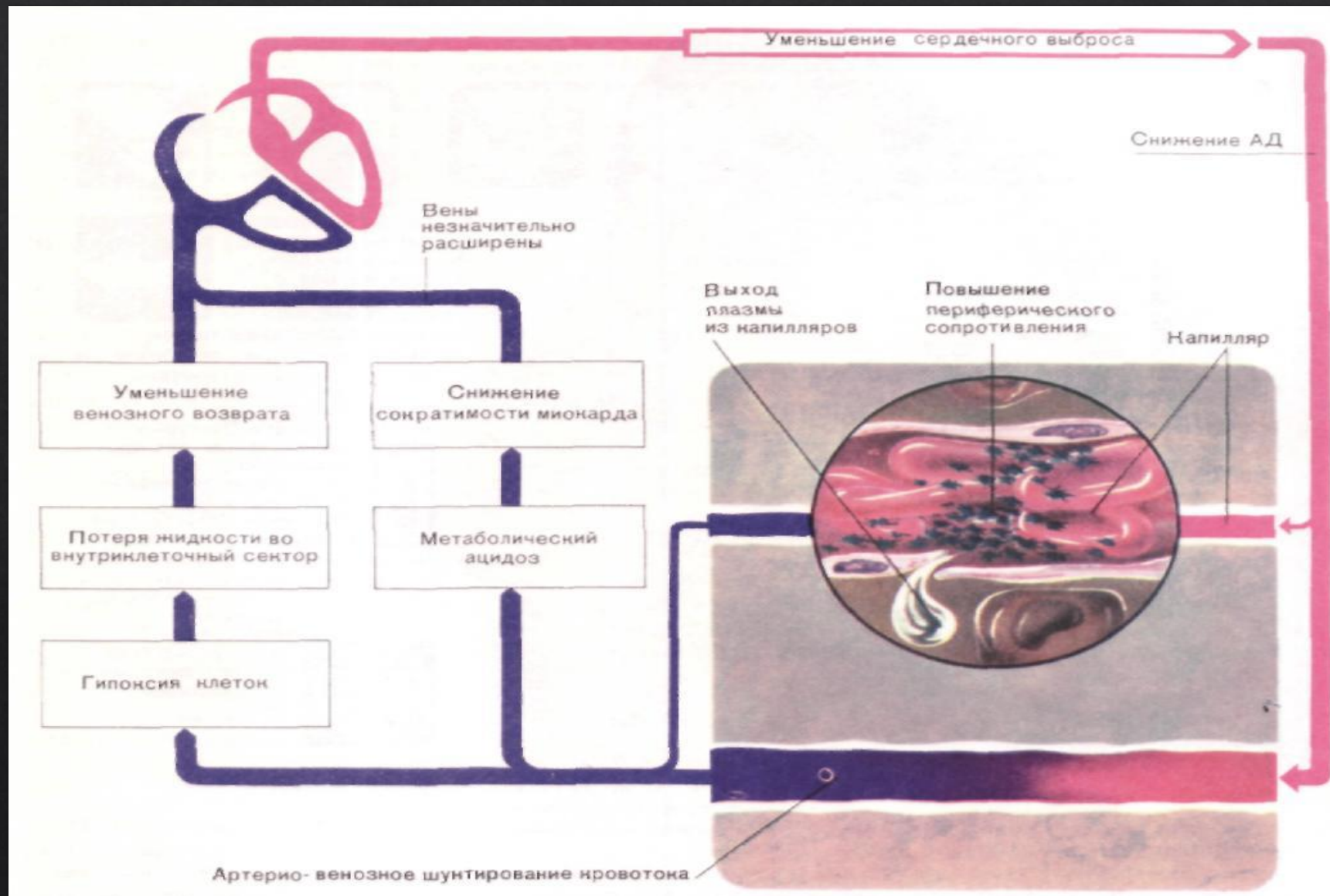
Варіанти клінічного перебігу:

- ◇ Шкірний
- ◇ Церебральний
- ◇ Астмоїдний
- ◇ Коронарний
- ◇ Черевний

Алгоритм невідкладної допомоги при анафілактичному шоці

1. Оцінити стан хворого (виявити передвісники, пропальпувати пульс).
2. негайно припинити введення речовини, що сприяла виникненню алергії.
3. Перевести хворого у горизонтальне положення з опущеною верхньою частиною тулуба.
4. Забезпечити венозний доступ.
5. Внутрішньовенно (внутрішньотрахеально) ввести 0,5-1,0 мл 0,1% р-ну адреналіну гідрохлориду на 10 мл ізотонічного р-ну натрію хлориду.
6. Оцінити стан притомності, пропальпувати пульс над периферичними артеріями.
7. Налагодити інфузійну терапію розчином поліглюкіну (стабізолу), ізотонічним розчином натрію хлориду, у флакон з яким ввести 2 - 3 мл 0,1% розчину адреналіну гідрохлориду (20 мл 0,5% розчину дофаміну).
8. Оцінити стан ЦНС, дихальної системи, виміряти пульс та АТ.
9. Внутрішньовенно ввести 2 - 3 мл (60 - 90 мг) преднізолону, 10 мл 10% р-ну кальцію хлориду.
10. При виникненні ядухи ввести довенно 10 мл 2,4% р-ну еуфіліну.
11. При втраті притомності та порушенні функції зовнішнього дихання очистити ротову порожнину від вмісту, вивести нижню щелепу та проводити ШВЛ ручним способом за допомогою портативного дихального апарата.
12. Відсутність пульсації над магістральними артеріями, зупинка дихання та розширення зіниць свідчить про клінічну смерть, що вимагає проведення негайних реанімаційних заходів.

Септический шок. Патогенез



КЛІНІКА СЕПТИЧНОГО ШОКУ

- ◆ Наявність вогнища інфекції (гнійного хірургічного захворювання,
- ◆ гіпертермія (> 38 град. С),
- ◆ тахікардія (> 90 уд. у хв.),
- ◆ тахіпное,
- ◆ гіпотензія,
- ◆ нервово-психічні розлади (збудження, судоми, сопор, кома)
- ◆ Порушення діяльності паренхіматозних органів (олігурія, жовтяниця, панкреатит, стресові виразки.
- ◆ Лабораторно: лейкоцитоз ($> 12 \cdot 10^9/\text{л}$) чи лейкопенія ($< 4 \cdot 10^9/\text{л}$), гіперазотемія, гіпербілірубінемія, підвищенням активності альдолаз, трансаміназ, амілази крові, розладами кислотно-основного стану та водно-солевого обміну.

ІНТЕНСИВНА ТЕРАПІЯ СЕПТИЧНОГО ШОКУ

- ◇ інфузійна терапія до стабілізації гемодинамічних показників;
- ◇ боротьба з гіпоксією (оксигенотерапія, ШВЛ, ГБО)
- ◇ антибіотикотерапія (широкий спектр дії - визначення чутливості – оптимальний антибіотик);
- ◇ дезінтоксикаційні заходи: форсований діурез, плазмаферез, використання ксеноорганів – селезінки, печінки, ендолімфатичне введення лікарських засобів);
- ◇ корекція імунного статусу;
- ◇ парентеральне та ентеральне харчування;
- ◇ санація товстого кишечника, деконтамінація;
- ◇ загальноукріплююча та симптоматична терапія

Форми кардіогенного шоку (за Є.І.Чазовим)

- ◆ Рефлекторний – (біль із зниженням судинного тону та АТ).
- ◆ Істинний шок.
- ◆ Аритмогенний – (порушення ритму серця, що, погіршує коронарний кровоплин та сприяє поширенню зони некрозу).
- ◆ Ареактивний шок – (найважча форма: виражена гіпотензія, що не піддається консервативній терапії).

ЛІВОШЛУНОЧКОВА НЕДОСТАТНІСТЬ КРОВООБІГУ

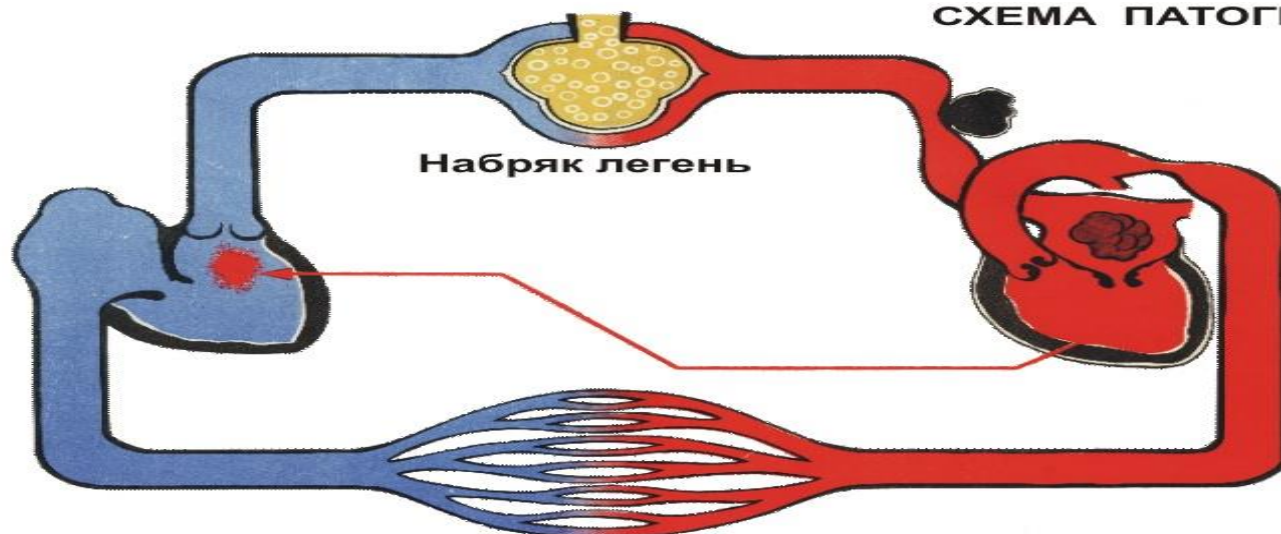
Причини

Інфаркт міокарда, фіброз міокарда, міокардити
Стеноз і недостатність мітрального і
аортального клапанів
Констриктивний перикардит
Стиснення легеневих вен
Коарктація аорти
Амілоїдоз серця
Системна гіпертензія
Токсичні і метаболічні порушення

Фактори ризику

Повторний інфаркт міокарда
(астматичний варіант)
Гіпертонічна хвороба
Хронічні захворювання легень
Ожиріння
Вік старший 60 років

СХЕМА ПАТОГЕНЕЗУ



Тиск у судинній системі



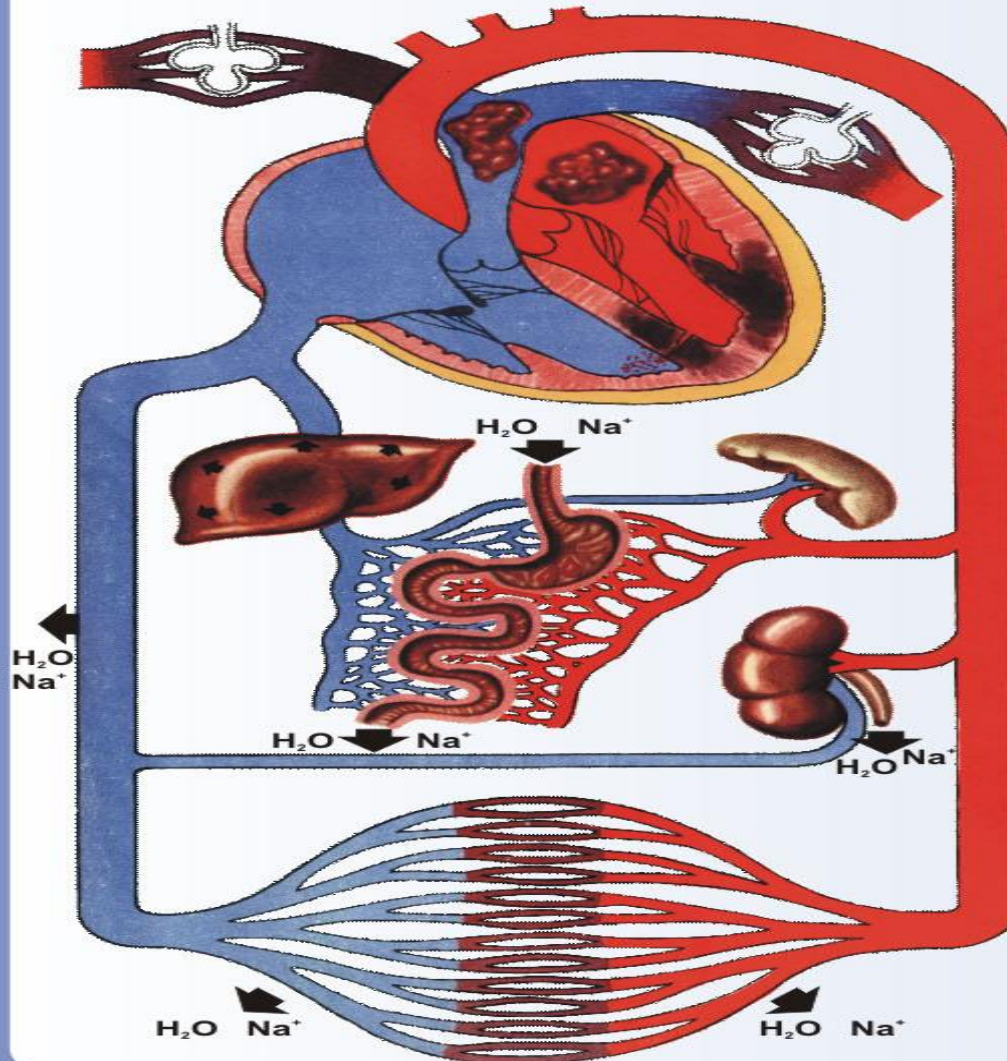
Клініка

Відчуття нестачі повітря, ядуха, ціаноз
Часте дихання (до 40-50 за хв.)
Відчуття страху, неспокій, збудження
Кашель, клакочуче дихання
Пінисте харкотиння кров'янистого
кольору
Такікардія, протодіастолічний ритм
галопа, альтернація пульсу
Акцент і роздвоєння II тону на легеневій
артерії

ПРАВОШЛУНОЧКОВА НЕДОСТАТНІСТЬ КРОВООБІГУ

ПРИЧИНИ

легеневе серце, стеноз легеневої артерії, стеноз трьохстулкового клапана, недостатність трьохстулкового клапана, мітральний стеноз, констриктивний перикардит, амілоїдоз серця, дефект міжшлуночкової перегородки



КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ

ціаноз, набряковий синдром, збільшення поверхневих вен, збільшення печінки, підвищення венозного тиску

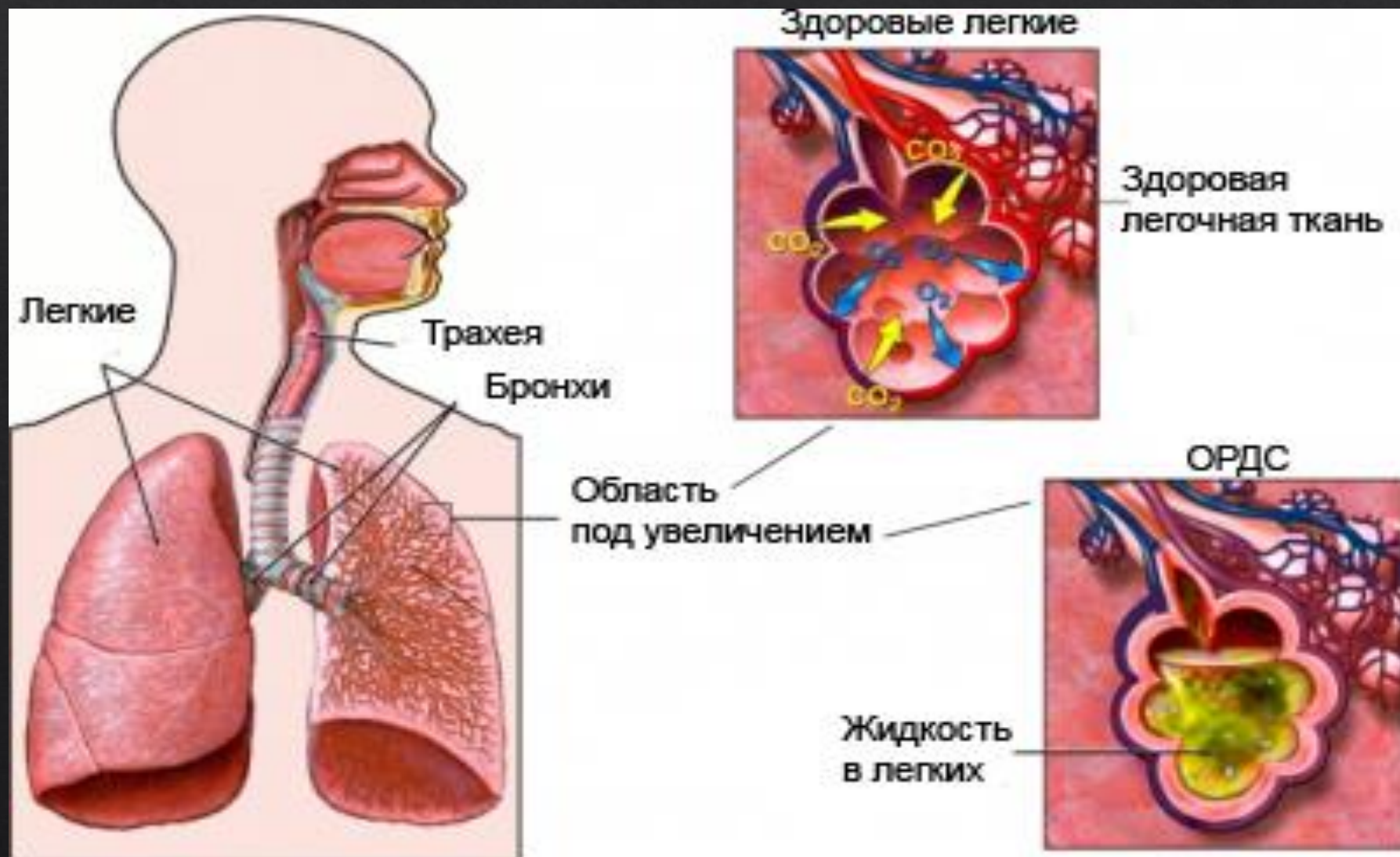
РЕГУЛЯЦІЯ ОБ'ЄМУ КРОВІ



ТИСК У СУДИННІЙ СИСТЕМІ



Набряк легень



ІТ кардіогенного шоку

❖ Оксигенотерапія

❖ Знеболення наркотичні анальгетики (морфіну гідрохлориду по 1 мл 1% р-ну), НЛА (2 мл 0,005% р-ну фентанілу та 1-2 мл 2,5% р-ну дроперидолу в/м), ненаркотичні анальгетики

❖ Зменшення ОЦК діуретики (фуросеміду по 20 - 40 мг довенно), венозних вазоділятаторів (нітрогліцерину по 100 мг, нітропрусиду натрію,

❖ Медикаментозна корекція серцевого викиду визначається рівнем артеріального тиску:

а) при АТ систолічному < 70 мм.рт.ст. - р-н норадреналіну 1-30 мкг/хв) дофаміну (5-20 мкг/кг/хв.),

б) при АТ систолічному 70-100 мм.рт.ст. – р-н дофаміну (2,5 - 20 мг/кг за хв.),

в) при АТ систолічному > 100 мм.рт.ст. - добутамін (2 - 20 мкг/кг за хв.),

г) зростання АТ діастолічного понад 100 мм.рт.ст. - периферичні вазоділятатори (нітрогліцерину, нітропрусиду натрію).

❖ У деяких випадках найефективнішим засобом боротьби з набряком легень є інтубація трахеї та проведення ШВЛ з позитивним тиском в кінці видиху.

❖ Порушення ритму серця - антиаритмічні засоби. При брадикардії - р-ни атропіну сульфату, дофаміну, адреналіну, ізадріну, кардіоверсію. Тахікадія понад 130 уд./хв. топічна діагностика (ЕКГ). При фібриляції та мерехтіннях передсердь - серцеві глікозиди, бета - адреноблокатори, антикоагулянти. При пароксизмальних суправентрикулярних тахікардіях - вагусні проби та аденозин. Шлуночкові тахікардії - повторне введення лідокаїну (по 1-1,5 мг/кг через кожні 5 - 10 хв.). При відсутності ефекту використовують новокаїнамід (20-30 мг/хв), орнід (5-10 мг/кг), кардіоверсію.

Дякую за увагу

