

ТЕРМИН “ ШОК” УПОТРЕБЛЯЕТСЯ ДЛЯ
ОПИСАНИЯ КЛИНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
БЕЗОТНОСИТЕЛЬНО ОТ ВЫЗВАВШЕЙ
ПРИЧИНЫ.

УСТАНОВЛЕНИЕ ПРИЧИНЫ, ВЫЗВАВШЕЙ ШОК, НЕОБХОДИМО ДЛЯ ПОНИМАНИЯ ПАТОФИЗИОЛОГИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОРГАНИЗМЕ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ. ТЕРМИН ШОК ШИРОКО ПРИМЕНЯЕТСЯ , ОБОЗНАЧАЯ КРАЙНЕ ТЯЖЕЛОЕ СОСТОЯНИЕ, ОБЩЕЕ ДЛЯ РЯДА ЗАБОЛЕВАНИЙ.

- Шок - клинический диагноз, в основе которого лежит расстройство капиллярной перфузии с недостаточным снабжением O₂ и нарушением обмена веществ в органах и системах

КЛАССИФИКАЦИЯ ШОКА

1. ГИПОВОЛЕМИЧЕСКИЙ
2. ТРАВМАТИЧЕСКИЙ
3. КАРДИОГЕННЫЙ
4. СЕПТИЧЕСКИЙ или ИНФЕКЦИОННО
– ТОКСИЧЕСКИЙ ШОК
5. АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ

Классификация геморрагического шока

Степень	Объем кровопотери (%)	PS	АД
I	<15	<100	>100
II	15 – 30	<120	>90
III	31 – 40	<140	<80
IV	>41	>140	Не определяется

Травматический шок



В первые минуты после травмы:

- 1) Кровопотеря
 - 2) Травма тканей
 - 3) Болевая реакция
- Шок**

что способствует активизации
медиаторов в гуморальных и клеточных
системах.

Возрастает потребность в кислороде,
появляется кислородная задолженность.

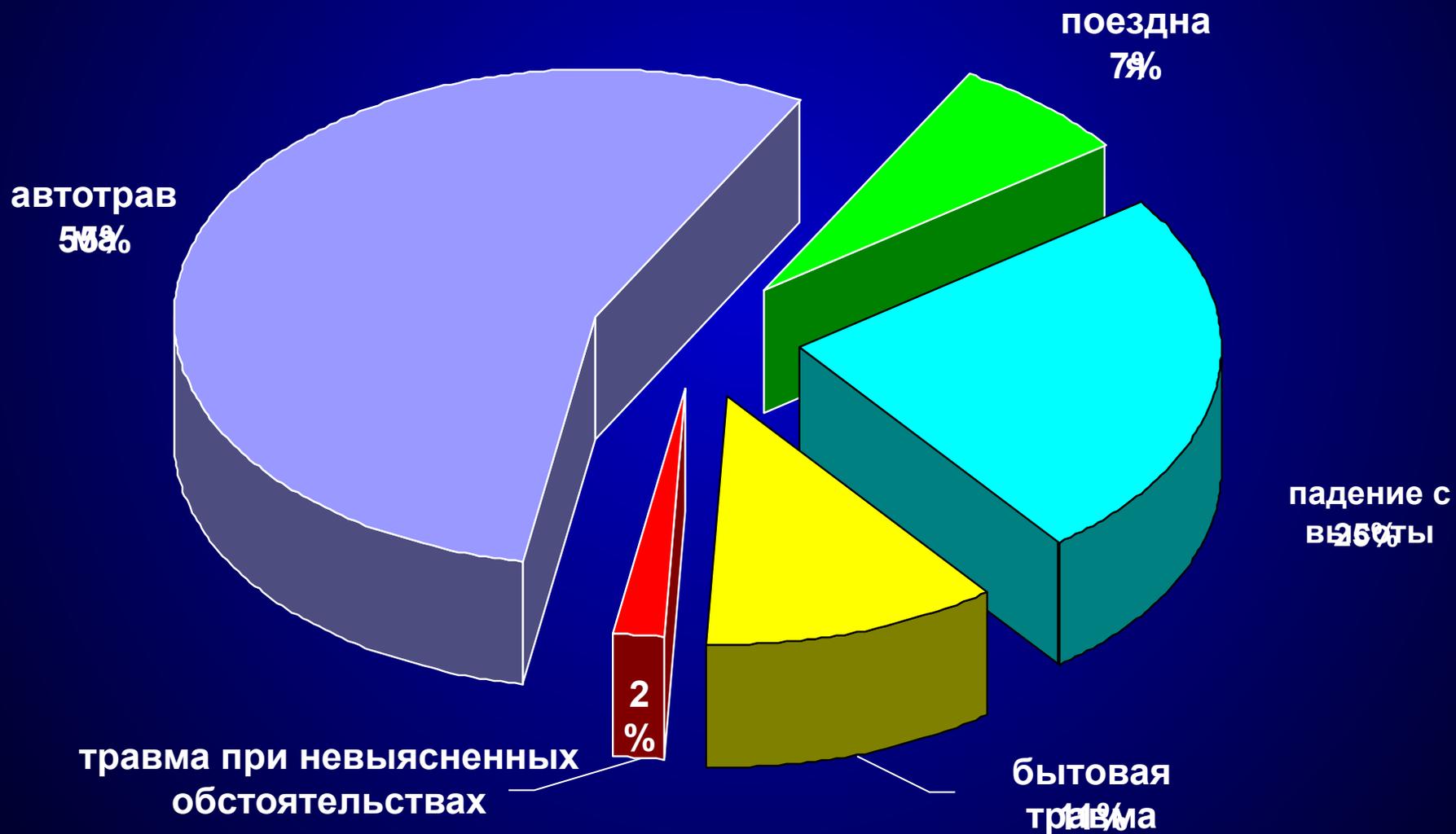
При кровопотере

- 1) критическое снижение внутрисосудистого объема
- 2) потеря эритроцитов или Hb – кислородопереносчиков.

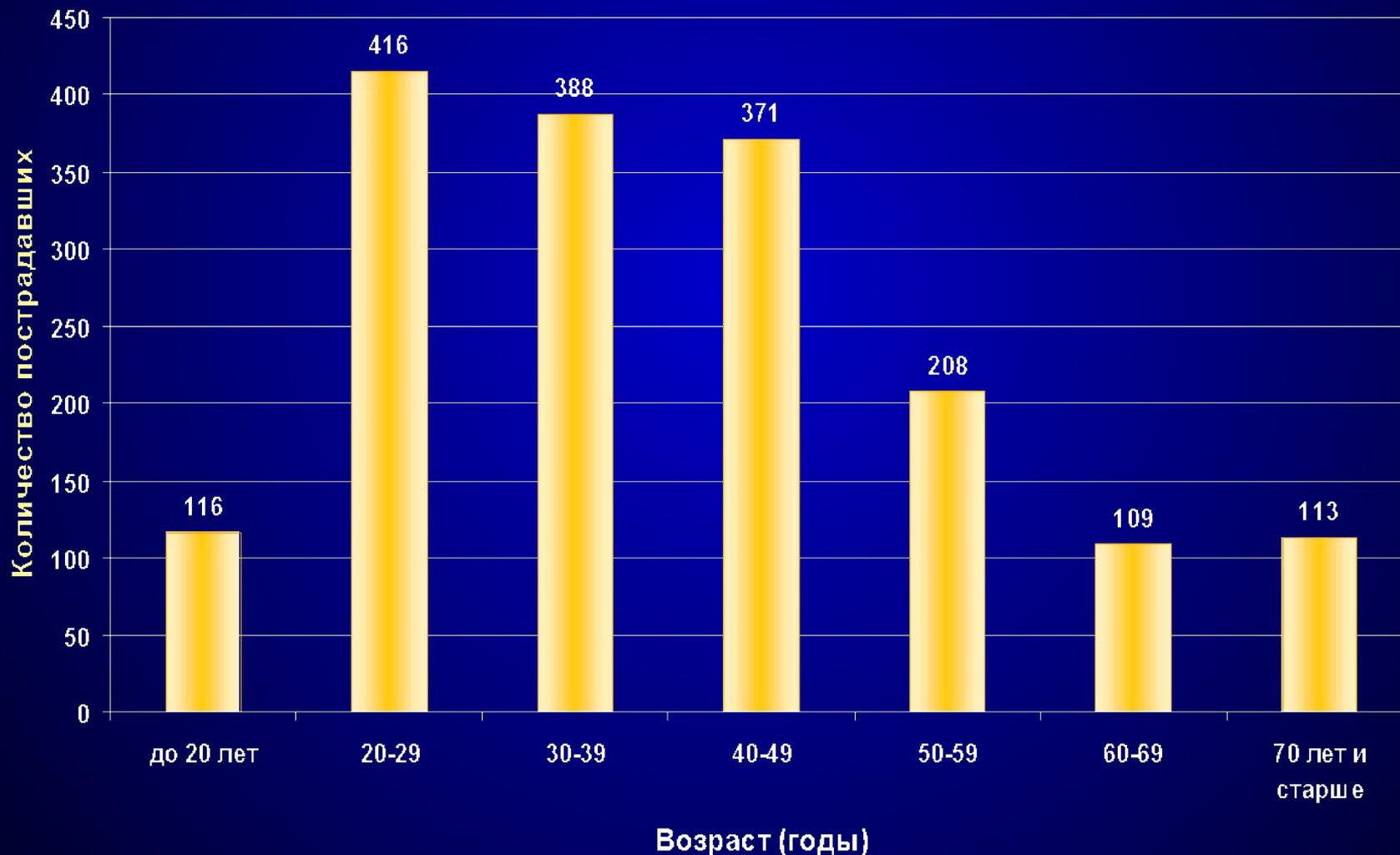
Количество кислорода =

- 1) объем сердца в ед.времени
- 2) содержание кислорода в артерии

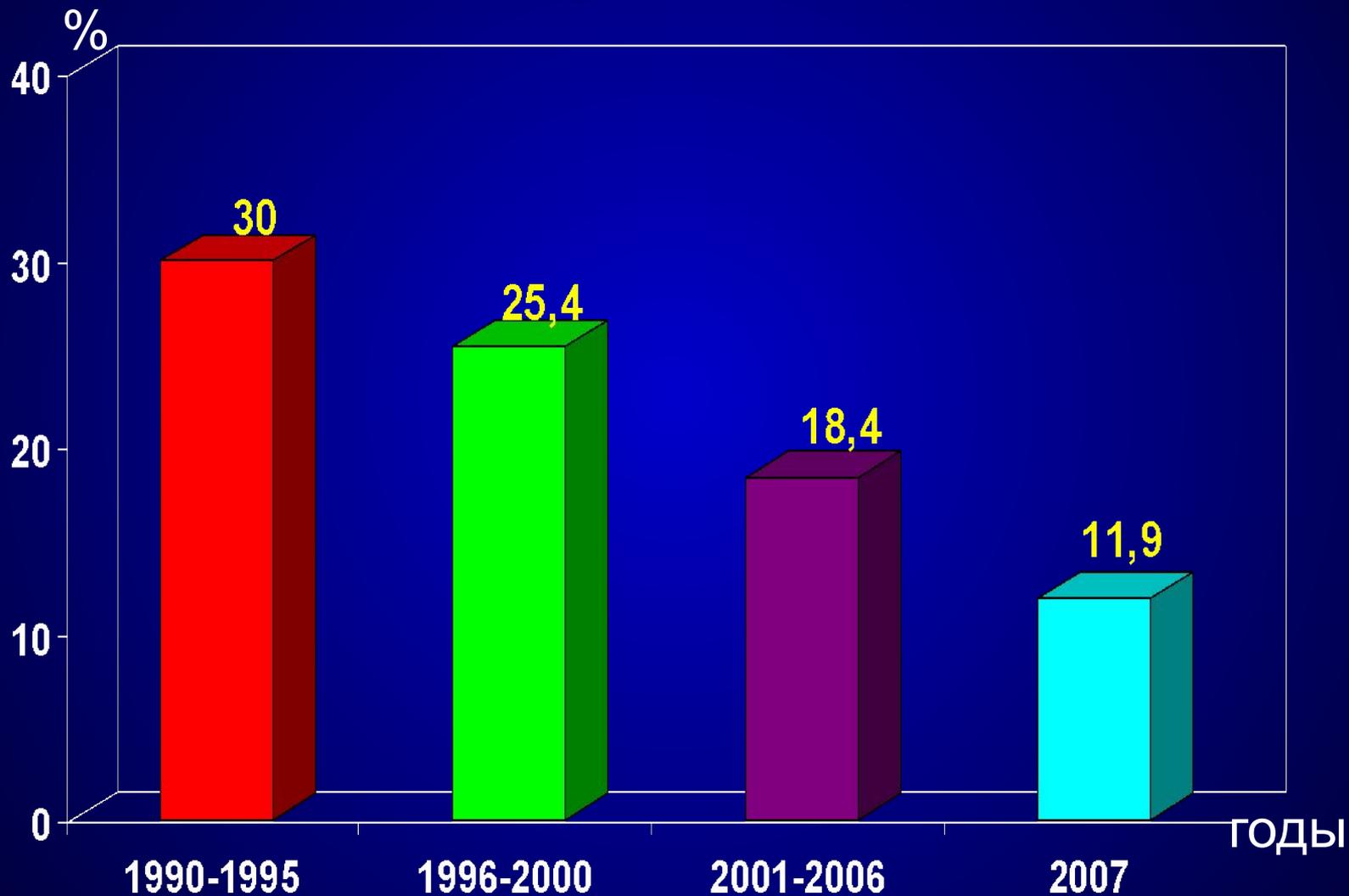
Гипотония вызывает гипофункцию органов (мозг, сердце, кишечник, печень, почки).



Распределение пострадавших по возрасту (n=1721)



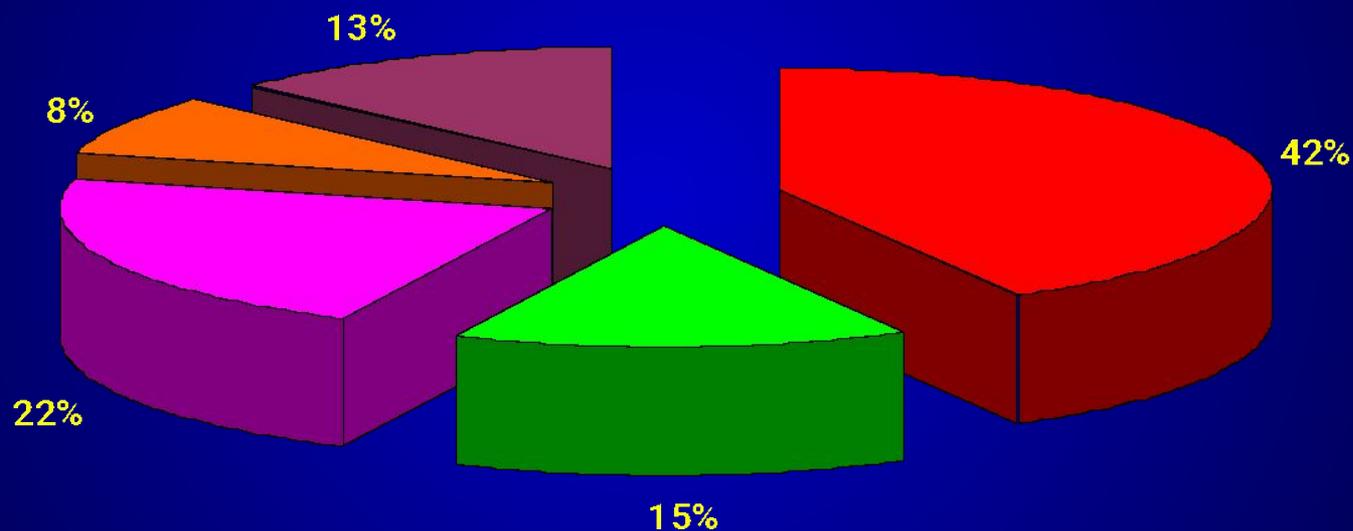
Летальность при сочетанной травме



Причина смерти	%
Шок и кровопотеря	15-25%
Травма ЦНС	21.6-71,5%
Сепсис	3,1-17%
СПОН	1,6-9%

Pfeifer R, 2009; Rocos B, 2010; Lecky F, 2010;

Основные причины летальных исходов



- Травматический шок, кровопотеря
- Отек и дислокация мозга
- Инфекционные осложнения
- Прочие
- Легочные осложнения

Основные факторы, способствующие снижению летальности

1. Снижение сроков догоспитального этапа.
2. Разрешенная гипотония АД в пределах 80-90 мм.рт.ст. (нет рандомизированных исследований).
3. СКТ-исследование всего тела снижает время диагностики повреждений с 70 мин. до 23 мин., что приводит к снижению летальности с 25 до 13% (Wagner et al., 2009г.).
4. Гипотермия, коагулопатия и ацидоз ликвидируются быстрым восполнением кровопотери, согреванием.
5. Damage-контроль.
6. При переломах костей таза – наложение аппарата наружной фиксации, эмболизация сосудов таза.

Распределение травмы областей по частоте

Область тела	Частота повреждений (%)
Голова	87%
Грудь	57%
Живот	23%
Таз и конечности	77%

Величина кровопотери в зависимости от области повреждения

Предплечье – 400 мл.

Плечо – 800 мл.

Голень – 1000 мл.

Бедро – 2000 мл.

Таз – 5000 мл.

Классификация геморрагического шока

Степень	Объем кровопотери (%)	PS	АД
I	<15	<100	>100
II	15 – 30	<120	>90
III	31 – 40	<140	<80
IV	>41	>140	Не определяется

Основные факторы успеха лечения

1. Максимально короткие сроки догоспитального этапа
2. Госпитализация в многопрофильные лечебные учреждения
3. Максимально короткие сроки диагностики тяжести состояния и повреждений

I этап – неотложные мероприятия по ликвидации жизнеугрожающего состояния и диагностике жизнеугрожающих повреждений

II этап – стабилизация показателей жизненно важных функций

III этап – восстановление функции дыхания, кровообращения

I

Пострадавший

1. Реанимационные мероприятия;
2. Эндотрахеальная интубация;
3. ИВЛ;
4. Катетеризация вен (инфузионно-трансфузионная терапия);
5. Дренажирование плевральных полостей;
6. Прочие

Клинический осмотр:
реаниматолог;
хирург;
нейрохирург;
травматолог

R-графия;
УЗИ;
Лабораторные исследования

Дополнительные методы исследований

Лапароцентез < 1%;
Лапароскопия < 1%;

Эндоскопия - 5%;

Компьютерная томография

Уретроцистография

Мониторинг

ЭКГ, АД, P_s, пульсоксиметрия

Цели инфузионно-трансфузионной терапии

1. Восстановление объема циркулирующей крови.
2. Поддержание адекватного транспорта кислорода.
3. Поддержание метаболических потребностей в воде, энергетических затратах.

Преимущества свежей крови перед эритро массой

1. Выше кислородотранспортная функция.
2. Ниже вязкость.
3. Нормализует свертывающую систему.
4. Повышает иммунный статус.

Распределение воды в организме (70кг - 40лет)

	Объем в литрах	Общая вода (%)
Внутриклеточная жидкость	23	55
Интерстициальная жидкость	8,4	20
Кости	6,3	15
Плазма	3,2	7,5
Полости тела	1,1	2,5
Всего	42 литра	100%

Преимущества гипертонических растворов

1. Увеличивают объем плазмы.
2. Увеличивают сердечный выброс.
3. Восстанавливают микроциркуляцию за счет высвобождения сосудорасширяющих субстанций (1990, 1994).
4. Уменьшают отек эндотелиальных клеток капилляров (1992).
5. Уменьшается бактериальная транслокация из кишечника (1991).

Преимущества коллоидных растворов

1. Быстрая стабилизация гемодинамики меньшими инфузионными объемами.
2. Поддержание коллоидно-осмотического давления на нормальном уровне.
3. Антитромботическое действие препаратов.

Преимущества и недостатки лечения коллоидными растворами или 3-4 кратными введениями Рингер-Лактата

	альбумин	декстран	Рингер-лактат
Поддержание КОД	+	+	-
Прост в обращении	+	+	-
Имеется антитромботический эффект	-	+	-
Действие у пожилых больных подтверждено	+	+	?
Быстро приводит к избытку воды и ионов Na ⁺	-	-	+
Дополнительное введение крови необходимо	-	-	+
Дорогой	++	-	-
Воздействует на свертывающую систему крови	-	+	-
Анафилактические реакции возможны	+	+	-

Причины дыхательной недостаточности при политравме

Травма	Причины ОДН
ЧМТ	<ol style="list-style-type: none">1. Обструкция дыхательных путей (аспирация, западение языка)2. Нарушения дыхательного центра3. Нейрогенных отек легких
Травма груди	<ol style="list-style-type: none">1. Пневмоторакс2. Ушиб легкого3. Травма ребер (неполноценная вентиляция)
Травма живота	<ol style="list-style-type: none">1. Разрыв диафрагмы2. Травма паренхиматозных органов и сосудов (кровотечение)
Шок	

Показания к ИВЛ

1. Наличие расстройств ЦНС (шкала комы Глазго < 9 баллов).
2. Массивная кровопотеря, шок, сопровождающиеся артериальной гипотензией.
3. Травма лицевого скелета.
4. Нарушенная механика дыхания (флотация) при травме груди.
5. Аспирация крови или рвотных масс.
6. Расстройство дыхания и газообмена (число дыханий <10 или >30 в 1 мин; PaO_2 <50мм.рт.ст. при дыхании кислородом; $PaCO_2$ >50 мм.рт.ст.; SaO_2 <90%.
7. Предполагаемое экстренное оперативное вмешательство.



HiSpeed
Ex: 1575

A

Sklifosovsky ECR Institute
MKRTCHYAN A.A.
M 21886

C: OMNIPAK
Se: 8/10
Im: 21/43
Ax: 181.0

Acc: 03.12.2008 ER
2008 Dec 03
Acq Tm: 12:44:00.326187

refobs, reconMatr
512 x 512
CHST



HiSpeed
Ex: 1645

Se: 2/2
Im: 26/49
Ax: 1138.0

A

Sklifosovsky ECR Institute
MKRTCHAN A.A.
M 21886
Acc: 03.12.08 O/R
2008 Dec 08
Acq Tm: 11:26:20.550989

reconMatrix=512
512 x 512
CHST



120.0 kV
206.0 mA
5.0 mm/0.0:1
Tilt: 0.0
0.7 s
Lin:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:350 L:40

P

DFOV: 36.0 x 36.0cm

HiSpeed
Ex: 1645

Se: 1/2
Im: 1/1
Cor: P0.0

120.0 kV
10.0 mA
Tilt: 0.0
0.0 s
Lin:DCM / Lin:DCM / Id:ID
W:400 L:40

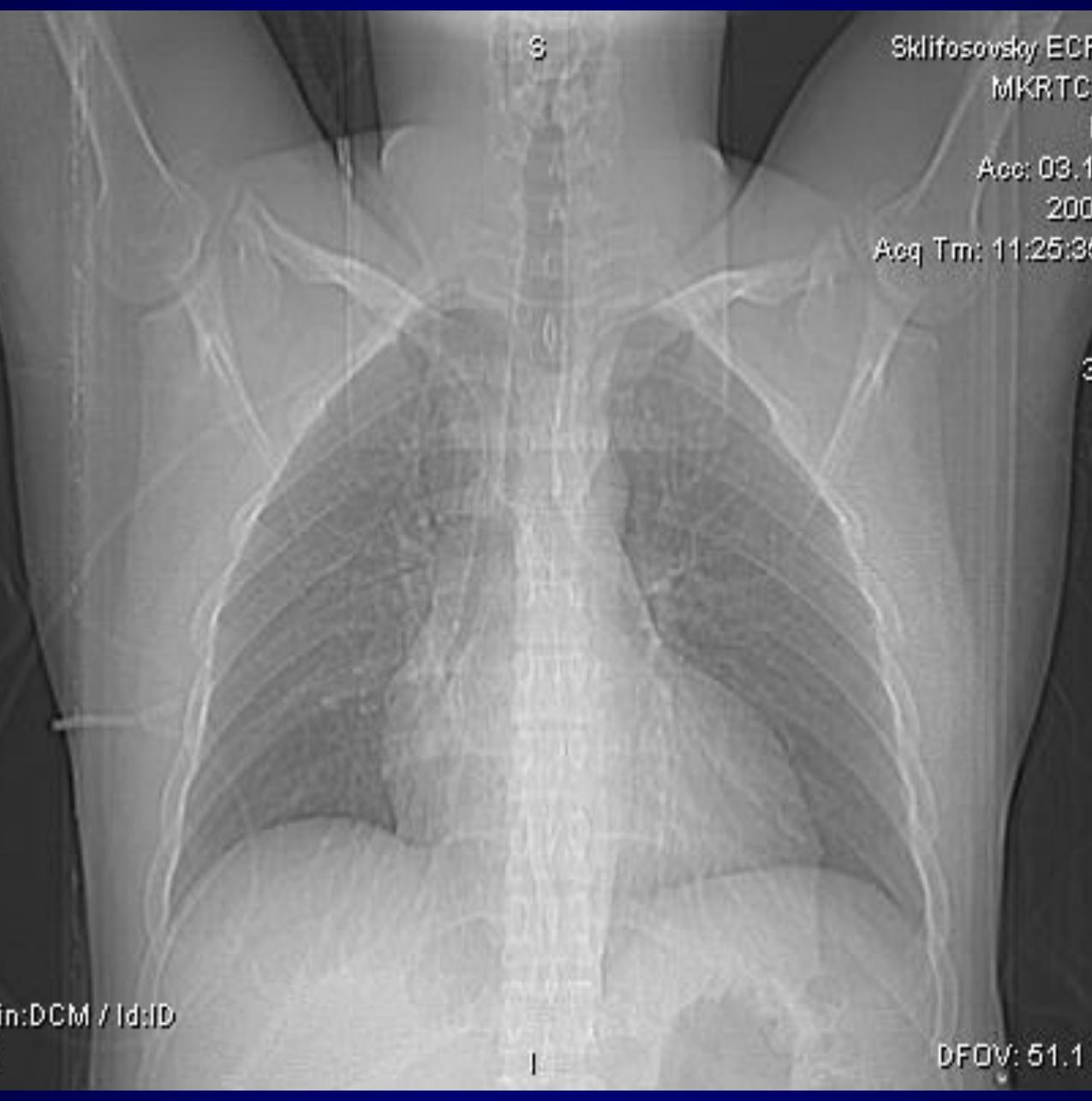
Sklifosovsky ECR Institute
MKRTCHAN A.A.
M 21886
Acc: 03.12.08 D/R
2008 Dec 08
Acq Tm: 11:25:35.150867

350 x 512

R

L

DFOV: 51.1 x 35.0cm



Источники эндогенной интоксикации

- 1. Повреждение сопровождается разрушением тканей.**
- 2. Нарушение регионарного кровотока приводит к острой ишемии.**
- 3. Протеолиз тканей в инфекционно-воспалительных очагах.**