

# Теория и практика анестезиологической помощи при огнестрельных ранениях

Кафедра анестезиологии и реаниматологии УВМА

Доценты : Дубов А. М., Журко Н.Н., Хитрый Г.П.

# Виды боеприпасов при огнестрельных ранениях:

- высокоточное оружие нового поколения;
- боеприпасы объемного взрыва;
- боеприпасы со стреловидными элементами и шариковыми наполнителями;
- прочие.

# Характеристика огнестрельных снарядов

Огнестрельные снаряды в зависимости от формы и аэродинамических качеств подразделяются на:

- пулевые;
- осколочные (шарики, «стрелки», осколки неправильной формы).

Основное направление, по которому идет совершенствование оружия индивидуального пользования, заключается в увеличении начальной скорости ранящих снарядов и уменьшении их массы.

# Последствия огнестрельных ранений:

- местные изменения;
- изменения гомеостаза, функций большинства органов и систем:
  - нарушения углеводного, белкового и липидного обменов веществ;
  - гемодинамическая и дыхательная недостаточность;
  - дисфункция желез внутренней секреции и др.

# Виды поражений

## 1. *Однофакторные поражения*

возникают при ранениях:

- пулями;
- осколками боеприпасов;
- шариками и стреловидными элементами.

Для таких ранений будут характерны:

- массовые разрушения тканей в зоне локального воздействия;
- изменения в системах организма.

(продолжение)

2. *Многофакторные поражения* возникают при воздействии на организм:
- ударной волны взрыва;
  - осколков, образующихся при разрыве боеприпасов;
  - вторичных ранящих снарядов в различных сочетаниях.

При этом будут наблюдаться как открытые, так и закрытые повреждения различных анатомических областей.

# Для современной боевой травмы характерны:

- множественность и обширность ранений;
- нередко с повреждением сосудисто-нервных пучков с сопутствующей массовой кровопотерей, тяжелым шоком;
- развитие раневых осложнений и полиорганной недостаточности.

# Повреждения, вызванные боеприпасами взрывного действия

Под *взрывными повреждениями* следует понимать совокупность отягощающих друг друга нескольких поражений, возникающих в результате одномоментного действия на человека многочисленных факторов взрыва.



(продолжение)

В структуре санитарных потерь наиболее часто встречаются повреждения от взрывов противопехотных и противотанковых мин, ручных метаемых из гранатометов гранат.

(продолжение)

Отличительной чертой большинства взрывных повреждений является сочетание полного или неполного отрыва одного или нескольких сегментов конечностей с локальными ожогами тканей, открытыми и закрытыми дистантными переломами костей, общей контузией и ранениями как *осколками боеприпаса*, так и *вторичными ранящими снарядами*.

# Для минновзрывных ранений характерны:

- отрывы стопы или голени ;
- наличие проксимальнее от отрыва очаговых кровоизлияний в макроскопически неизмененных мышцах (зона молекулярного сотрясения);
- нередко повреждения промежности, прямой кишки и мочеполовых органов;
- закрытые повреждения органов брюшной полости при сильном взрыве;
- возникновение дополнительных травм при падении пострадавшего на землю.

## При подрыве техники на противотанковых минах возникают:

- закрытые переломы костей таза, позвоночного столба, особенно в шейном отделе;
- открытые и закрытые переломы костей конечностей.

Раны, вызванные осколками мин и вторичными снарядами, усугубляют состояние пострадавших.

# Характеристика санитарных потерь

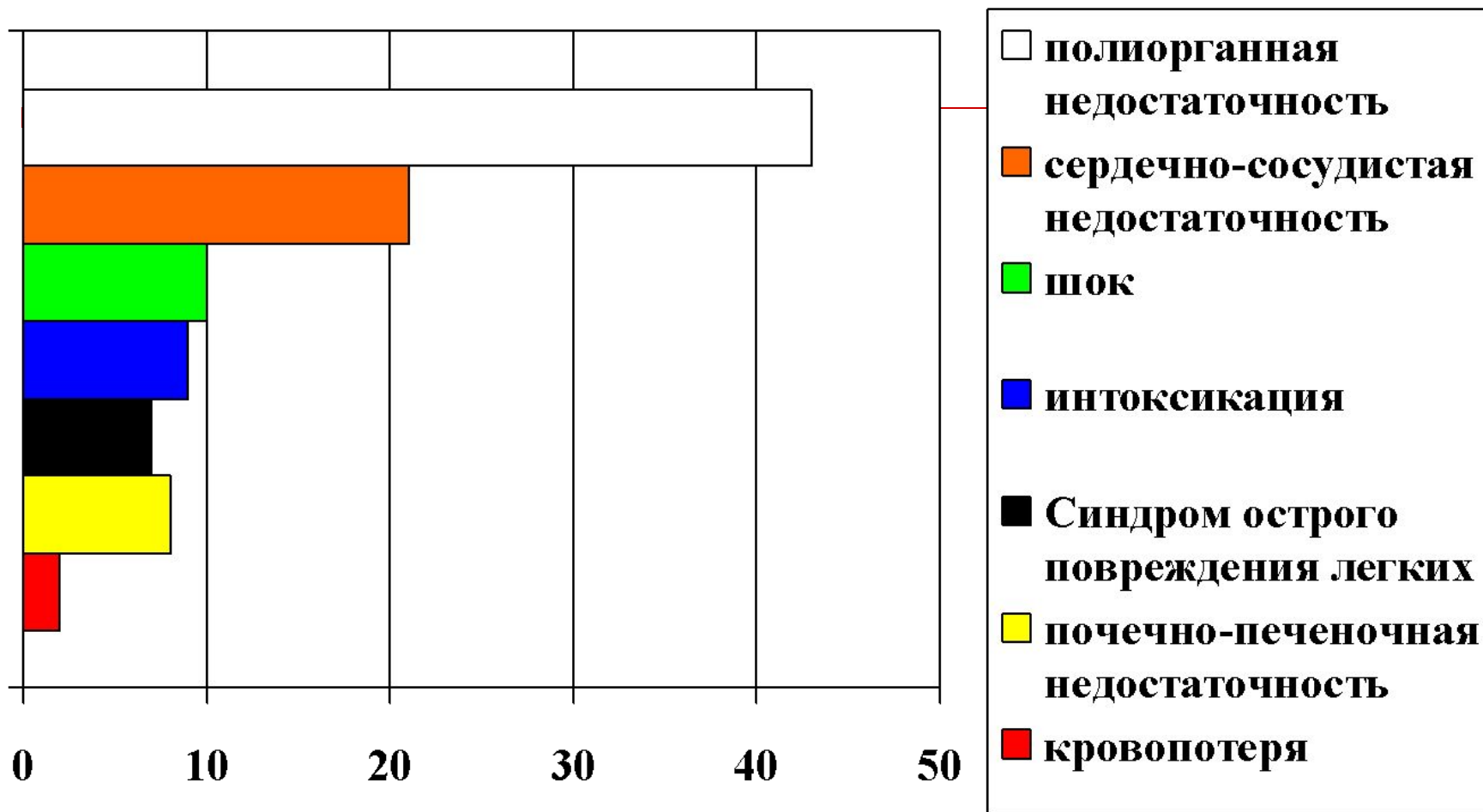
- множественные и комбинированные поражения сопровождаются фактором **взаимного отягощения**;
- тяжелые сочетанные огнестрельные поражения двух и более анатомических областей.

Компоненты сочетанных повреждений:  
ранения опорно-двигательного аппарата (76,7%), живота (54,8%), груди (43,1%), ранения и травмы головы (29,4%).

# Характеристика санитарных потерь

Среди сочетанных и множественных ранений особой тяжестью и своеобразием выделяются минновзрывные поражения, доля которых в общей структуре хирургической травмы достигает 25%. Подобные травмы оказываются, как показывает практика, сочетанными, с повреждением 2-3 и более анатомических областей тела пораженного. Эти отличия определяют соответствующие подходы к диагностике, оценке тяжести повреждения, исхода хирургического лечения, интенсивной терапии и реанимационных мероприятий.

# Основные причины смерти (в %)



Раневая болезнь – особая форма  
травматической болезни  
(Ю.Н. Шанин, **1986**)

- ✓ Несоответствие течения посттравматического периода характеру ранений
- ✓ Быстрое истощение и срыв компенсаторных механизмов
- ✓ Скоротечность развертывания фаз травматической болезни, большая опасность развития осложнений



■ Концепция  
травматической  
болезни

■ Теория  
функциональных  
систем П.К.Анохина

**Стадийность течения  
посттравматического  
периода**

**Неизбежность включения  
в процессы адаптации  
всех систем организма**

- **Связывают в единую цепь шок, адаптивные и патологические процессы, развертывающиеся в постшоковом периоде.**
- **Акцентируют внимание на функциональном компоненте травмы.**



**Задача: поддержание состоятельности системных и местных защитных реакций для предотвращения возникновения и уменьшения распространенности зоны вторичного некроза**

## **ОСНОВНЫЕ ФРАГМЕНТЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ЖИВОТА**

**Диагностика степени и направленности функциональных нарушений органов и систем, объема и характера повреждений, объема оказания предшествующей медицинской помощи, времени ранения, вида и продолжительности транспортировки**

**Проведение сортировки раненых и пораженных с целью определения возможности проведения и характера оперативного лечения**

**Определение объема и программы предоперационной подготовки раненых**

**Проведение анальгетической, анестетической и нейровегетативной защиты организма раненых от операционной травмы и выполнение коррегирующей терапии**

**Нормализация и стабилизация функций жизненно важных органов и систем у больных после операций**



### **Цель анестезии:**

- снижение до безопасного уровня интенсивности потока ноцицепции из раны (от периферических рецепторов до центр.структур мозга) на всем пути его следования,
- снижение стрессовых гемодинамических, эндокринных и метаболических реакций на травматическую агрессию,
- поддержание защитно-компенсаторных механизмов.

# Упреждающий характер анестезии

Ранени

Операц



Стресс-реакция  
на ранение и операцию

Синдром эколого-  
профессионального  
перенапряжения

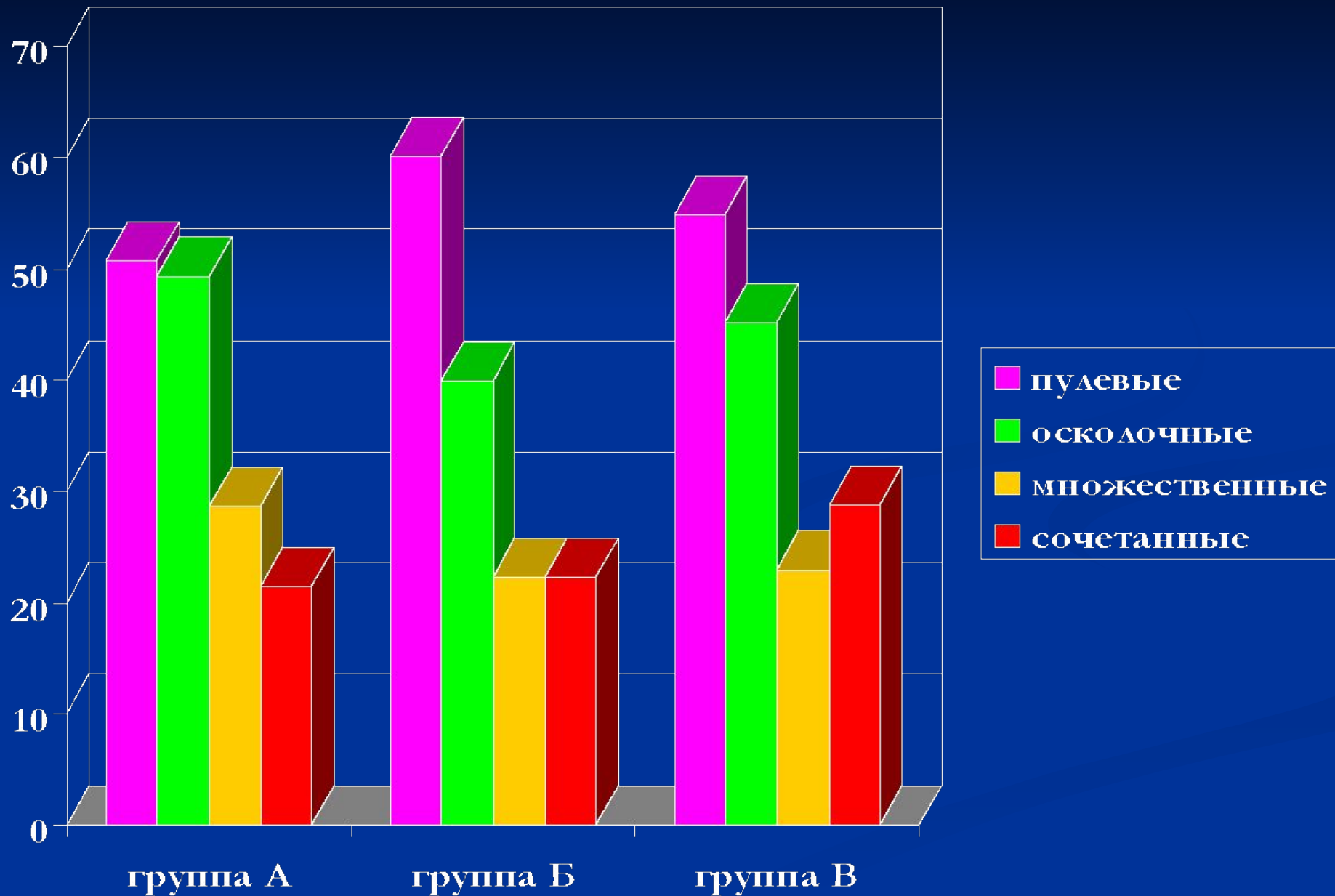
**Объединение анестезии и  
интенсивной терапии общим  
замыслом и стратегией лечения**



# **ОСНОВНЫЕ АЛГОРИТМЫ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ОРГАНОВ ЖИВОТА**

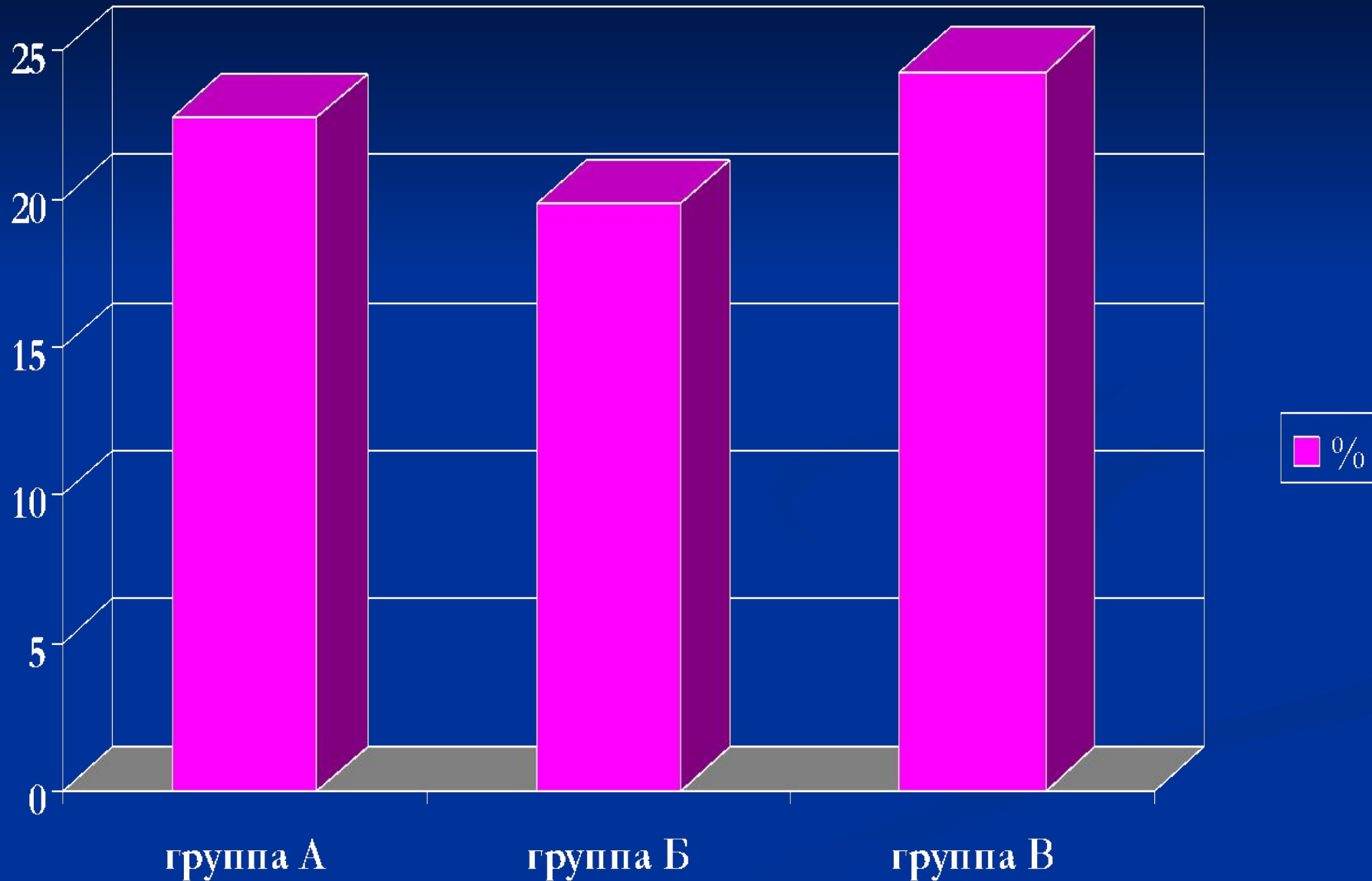
- поддержание циркуляторного гомеостаза и адекватной перфузии мозга, легких, печени почек инфузионно- трансфузионной терапией (ранней реинфузией крови) с целью предупреждения развития полиорганной недостаточности в послеоперационном периоде;
- обеспечение адекватного внешнего и внутреннего дыхания (предотвратить использование положительного давления в конце выдоха);
- дезинтоксикация при повреждении полых органов - обеспечивается стимуляцией диуреза и декомпрессией желудочно-кишечного тракта (назо-гастро-интестинальное дренирование или через цекостому);
- профилактика и борьба с инфекцией во время анестезии - обеспечивается внутривенным введением антибиотиков широкого спектра действия

# Характер ранения

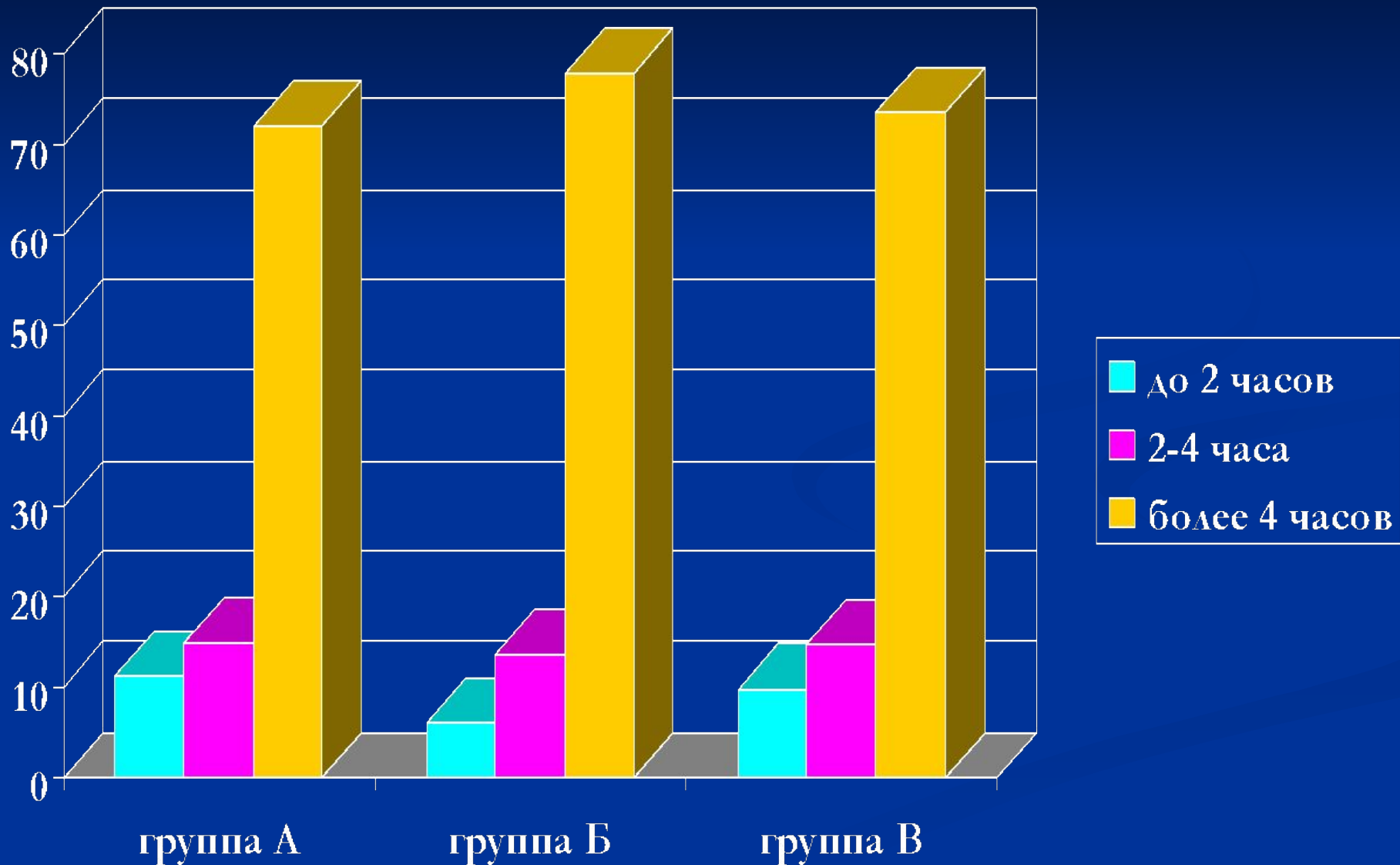




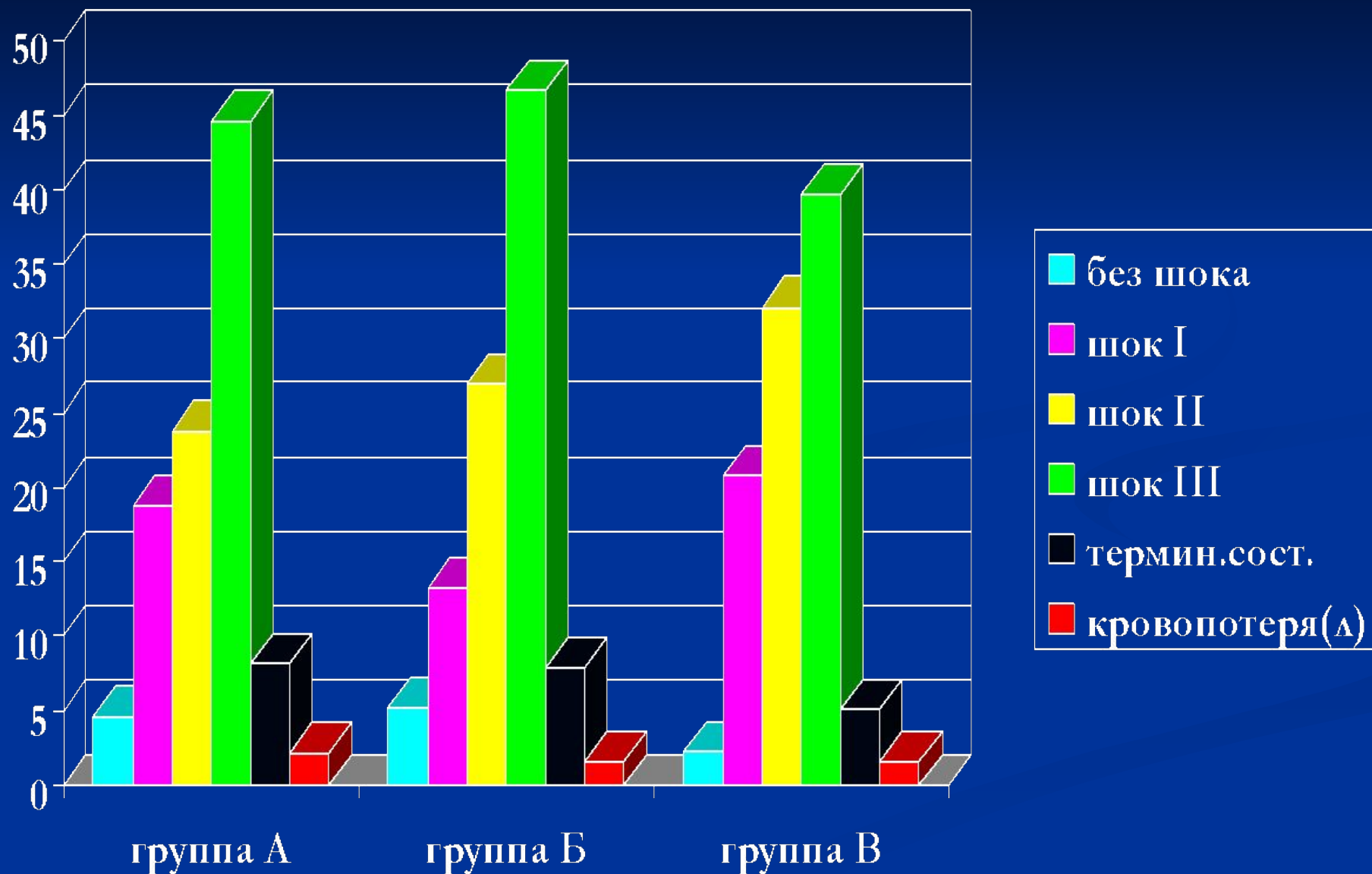
# Инфузионная терапия



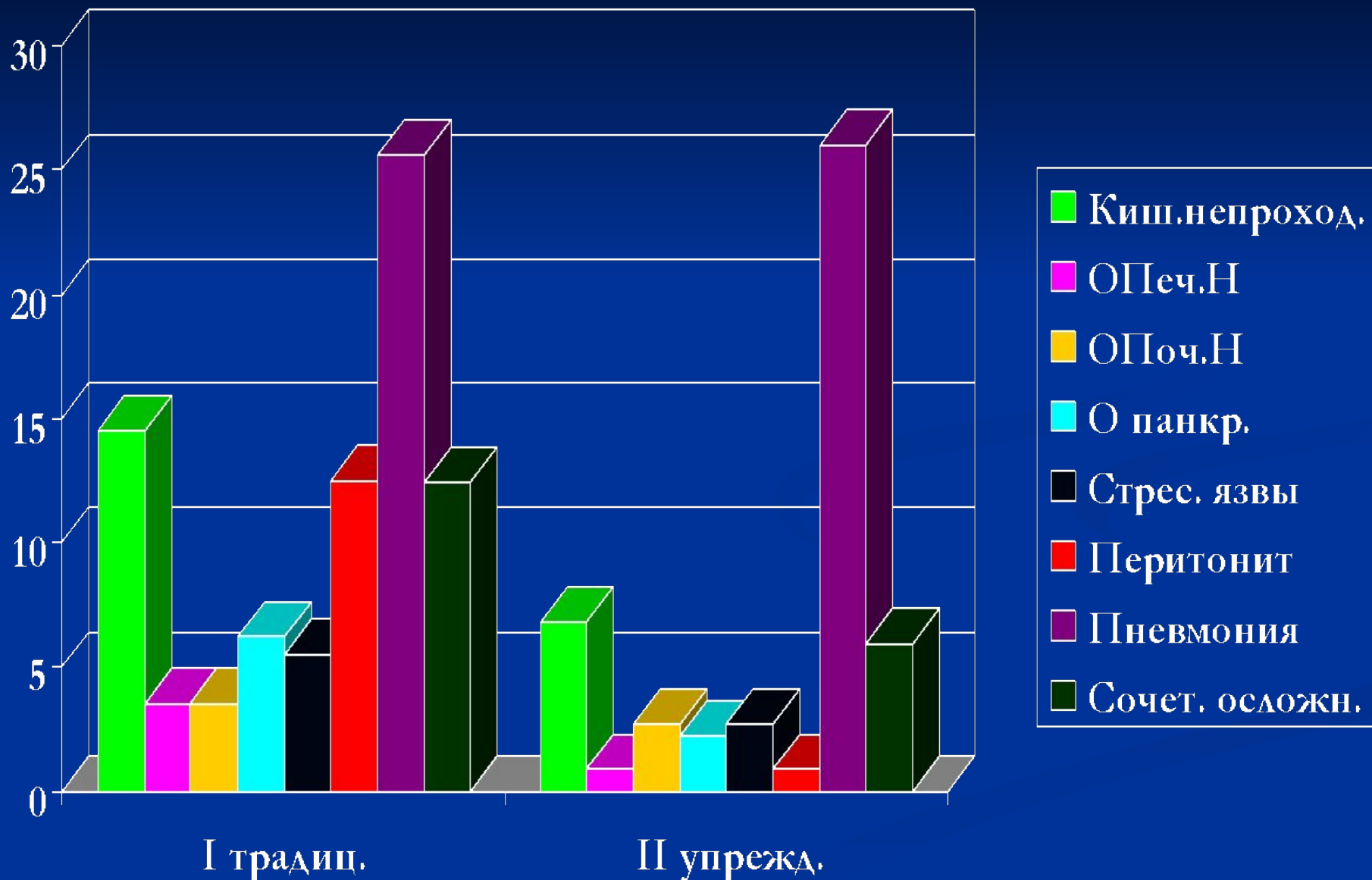
# Сроки госпитализации от момента травмы



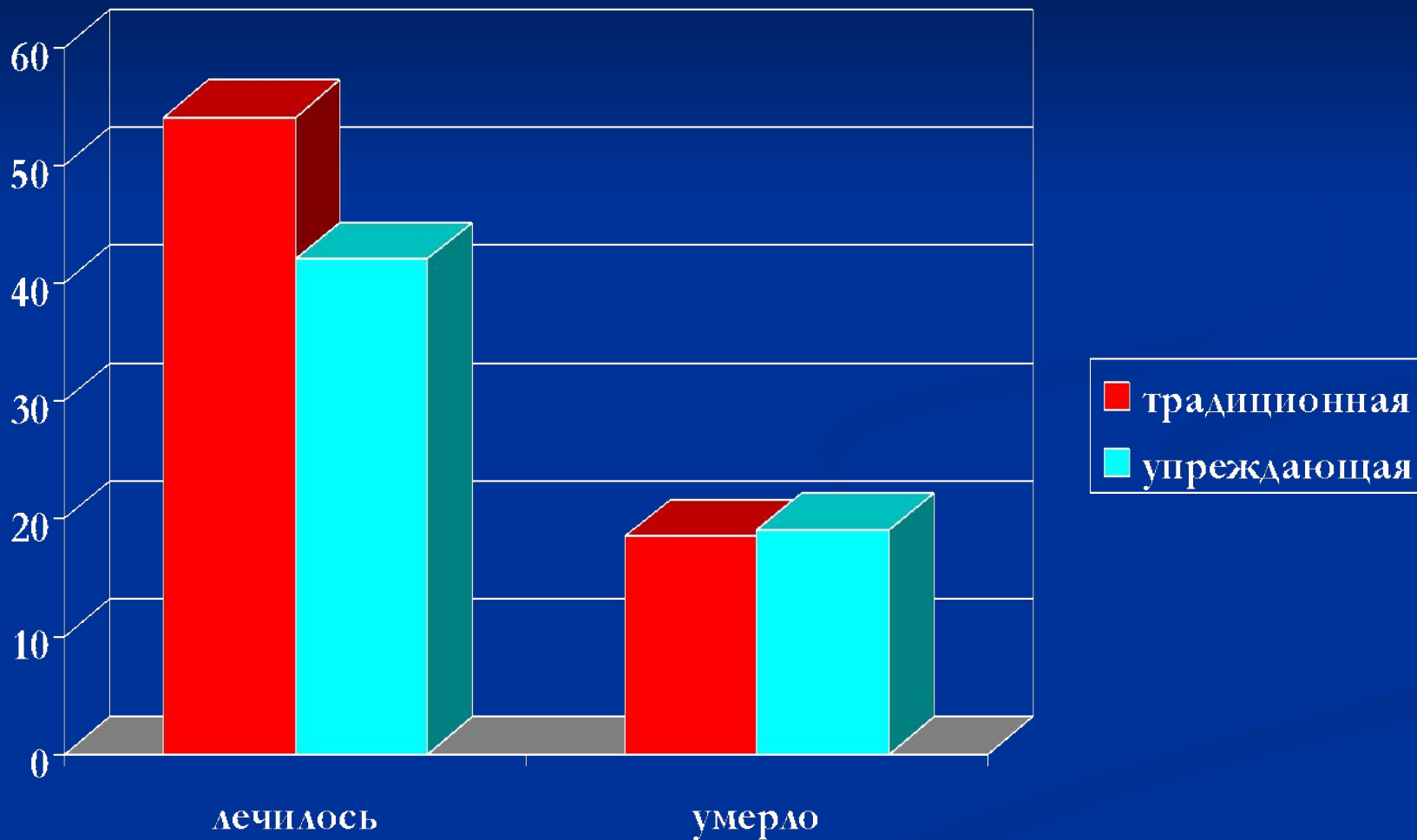
# Тяжесть состояния (%)



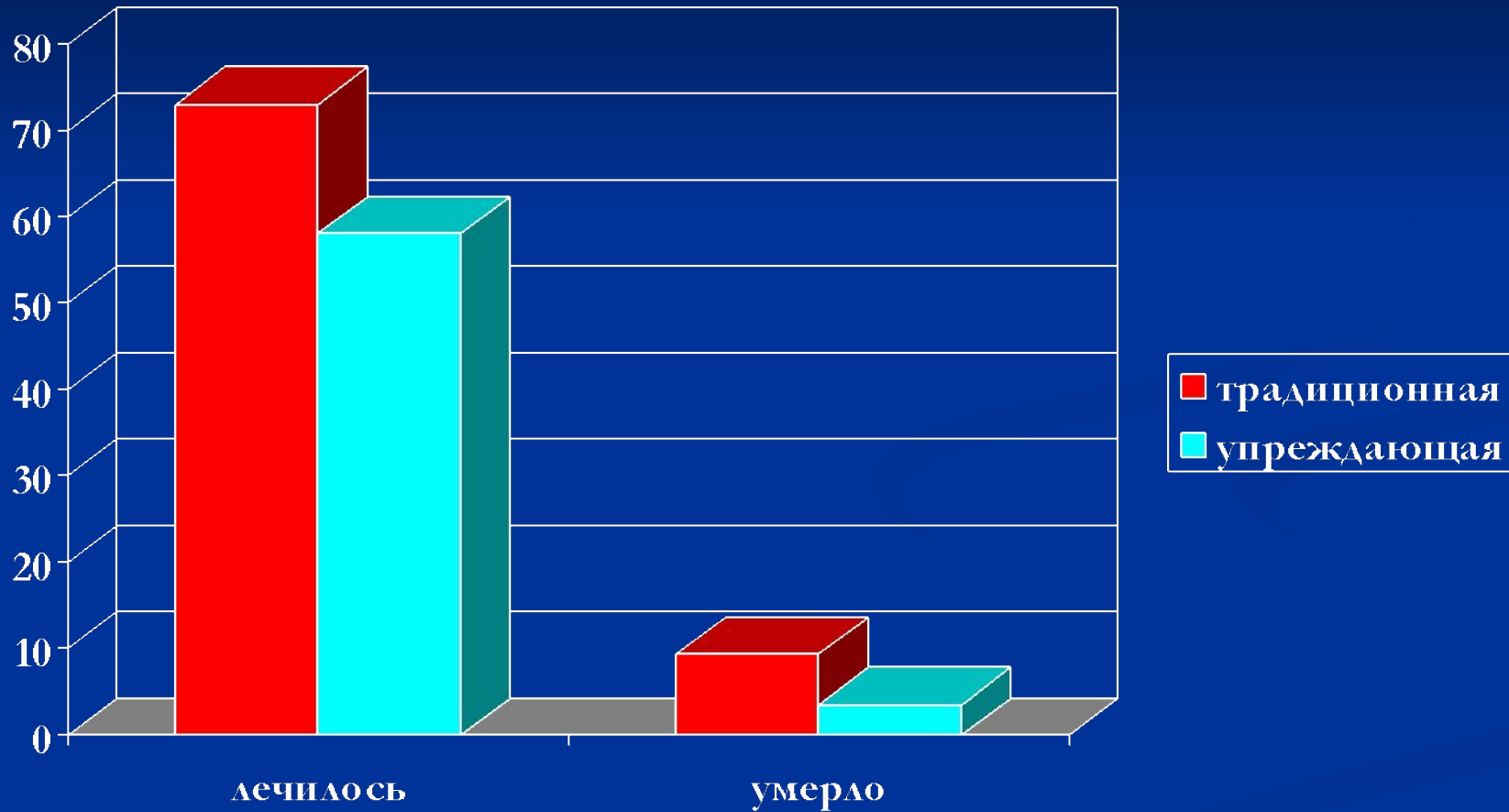
# Структура осложнений (%)



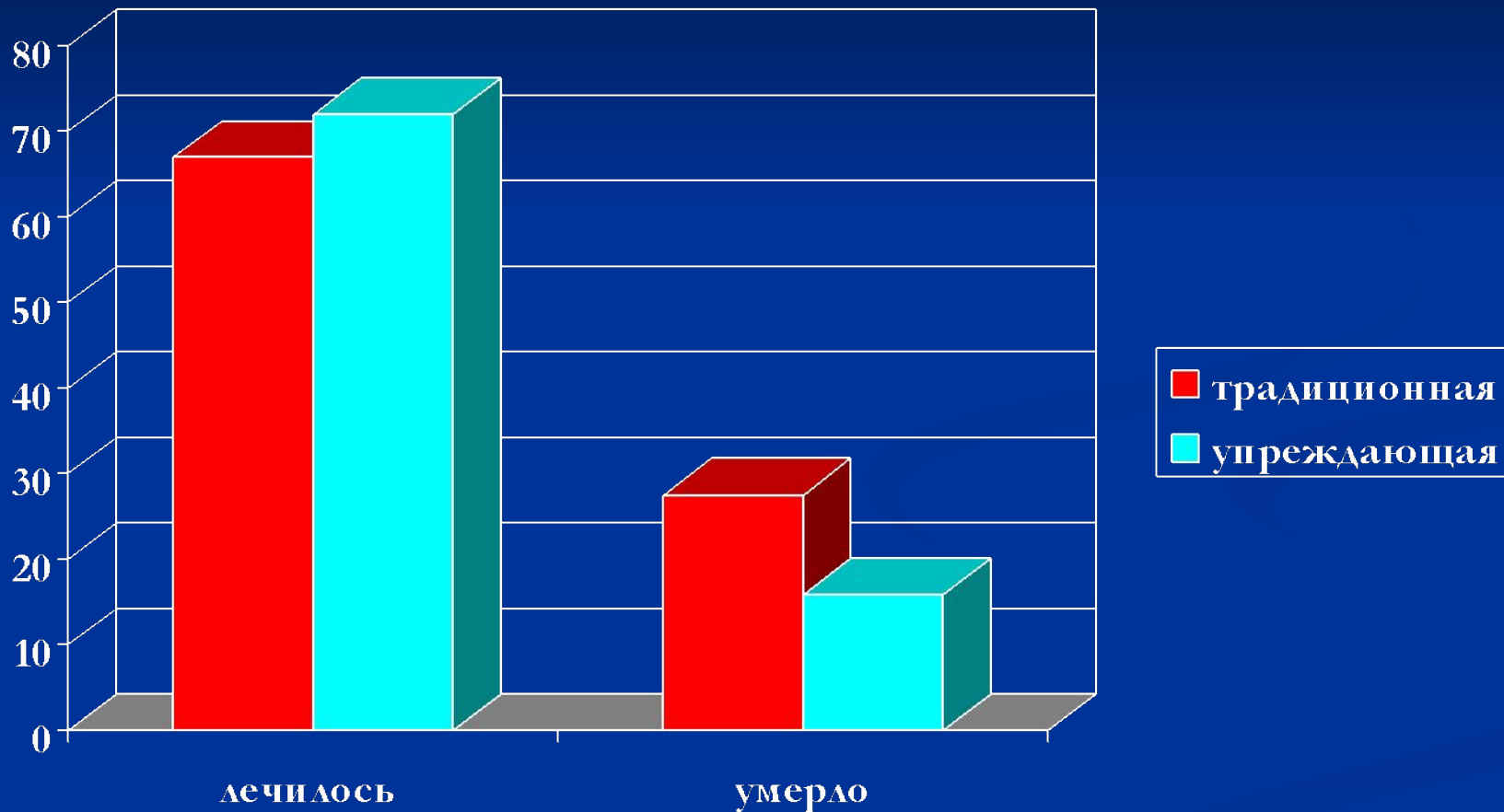
# Летальность среди раненых (группа А)



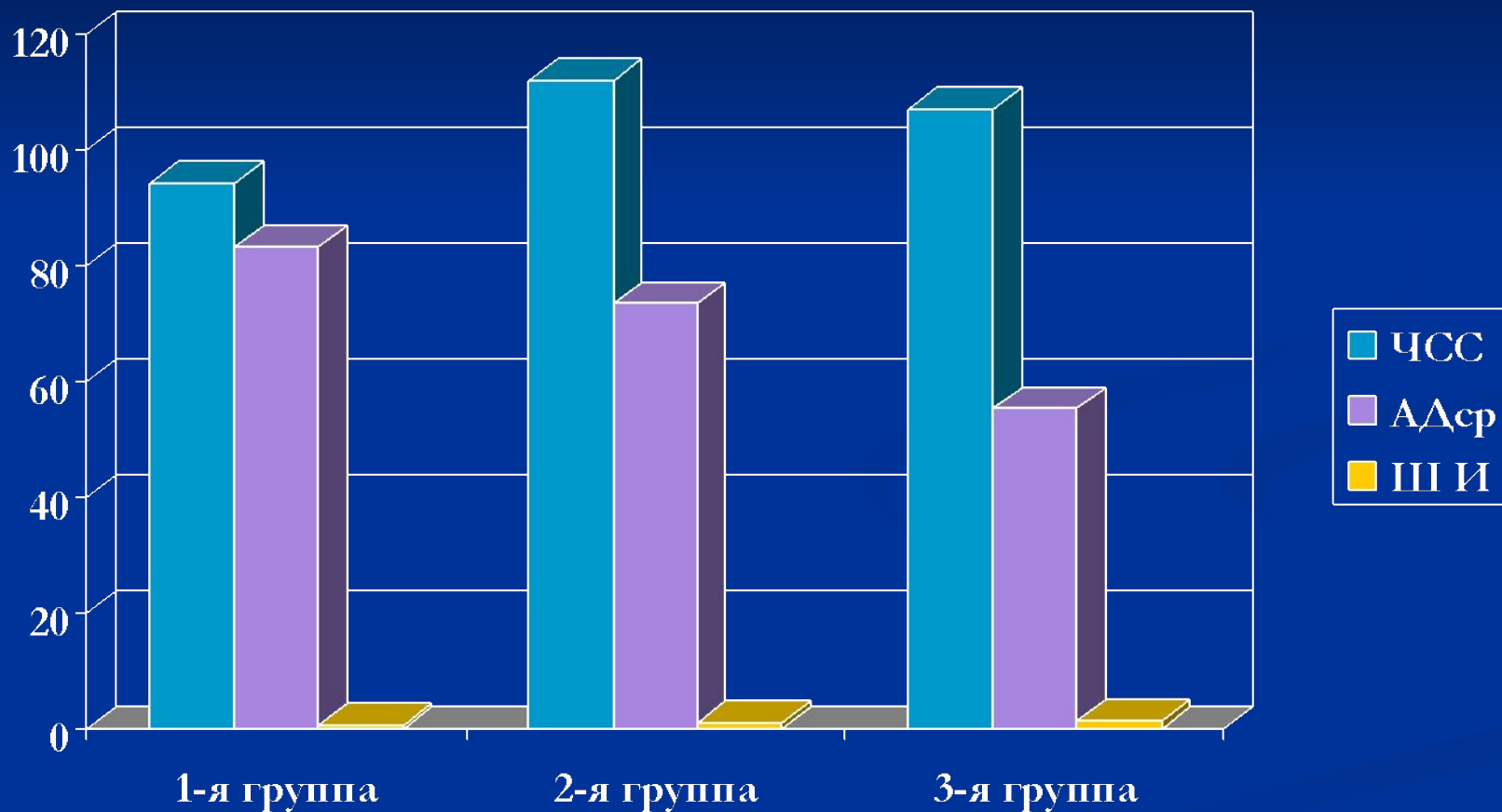
# Летальность среди раненых (группа Б)



# Летальность среди раненых (группа В)

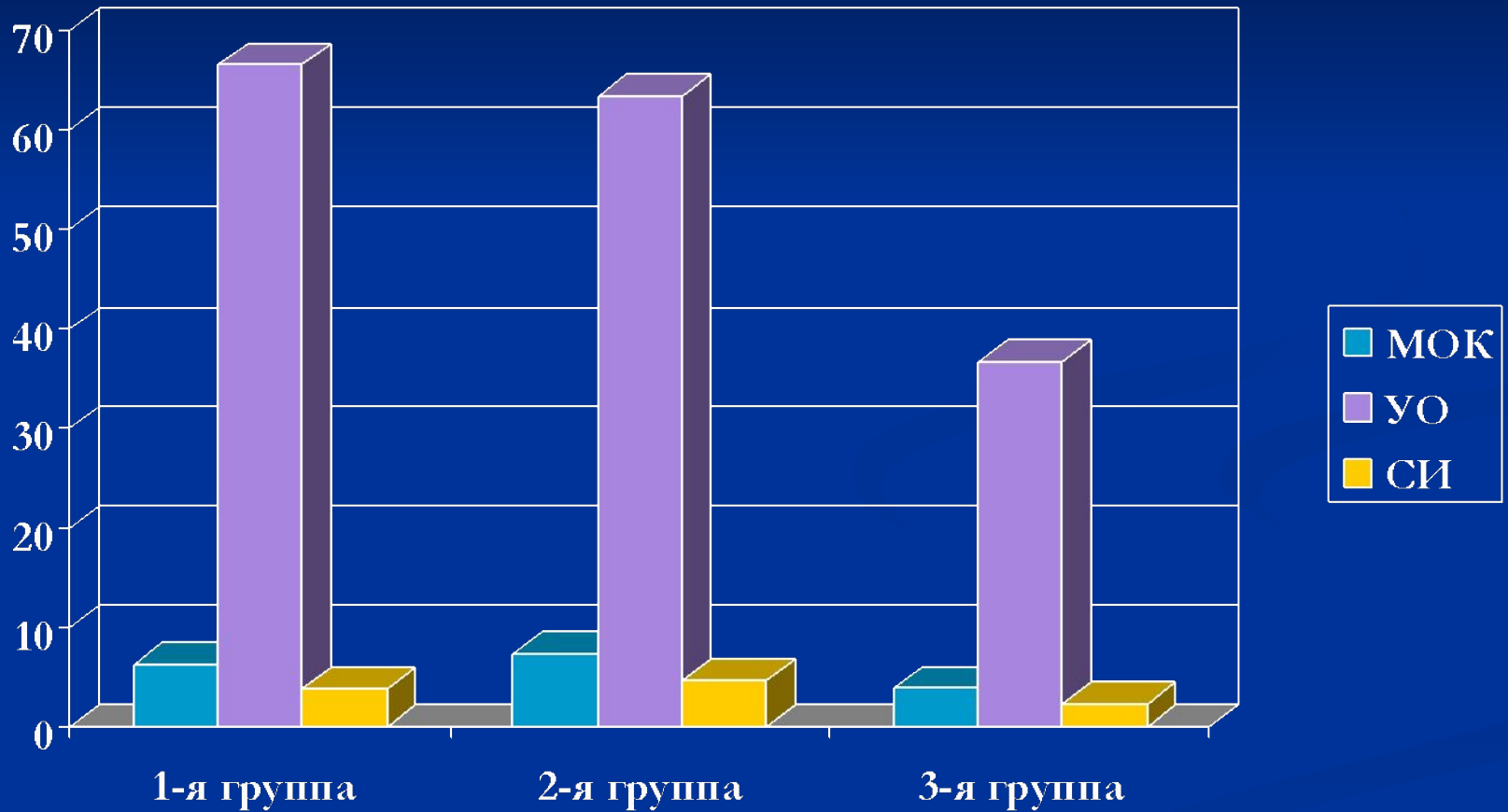


# Состояние показателей гемодинамики у пострадавших ( $M \pm m$ )





# Состояние показателей гемодинамики у пострадавших ( $M \pm m$ )



# Инотропная поддержка у раненых

ПОКАЗАТЕЛИ	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Нуждаемость, %	-	11,1	26,5
Длительность, час	-	8,06 ±4,85	36,4±18,5

# ПРОДЛЕННАЯ ИВЛ

ПОКАЗАТЕЛЬ	ГРУППЫ БОЛЬНЫХ		
	1-я	2-я	3-я
Нуждаемость, %	-	16,6	32,4
Длительность, час	-	27,2±16	37,2±17

# ПОКАЗАТЕЛИ КИСЛОРОДНОГО СТАТУСА У РАНЕННЫХ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ И НА ЭТАПАХ ЛЕЧЕНИЯ ( $\text{SaO}_2$ , %)

