

**Тромбоэмболические  
осложнения у  
нейрохирургических больных.**

**А.Ю. Лубнин**

**НИИ нейрохирургии им. Н.Н.Бурденко РАМН,  
Москва**

# Клиническое наблюдение

- Пациентка А., 43 лет поступила в ИНХ с диагнозом крупной менингеомы крыльев основной кости. Состояние при поступлении относительно удовлетворительное. Жалобы на головные боли, снижение зрения на правый глаз. Первая манифестация заболевания 3 месяца назад приступом головных болей, что послужило основанием для проведения МРТ.

# Клиническое наблюдение

- Соматически – без отклонений от нормы. В анамнезе хронический пиелонефрит на фоне МКБ (вне обострения). Раб. АД 110/70 мм рт ст. Несколько избыточный вес – 88 кг при росте 170 см. Перенесенные операции – тонзилэктомия, аппендэктомия, литотрипсия. Аллергические реакции на пенициллин, нитроксилин, палин, гентамицин, сульфамиды.

# Клиническое наблюдение

- После стандартной подготовки больной было произведено нейрохирургическое вмешательство – удаление базальной менингеомы в условиях общей анестезии, без каких либо осложнений. Кровопотеря в ходе операции 2,5 л. Компенсирована ИВГД. Нь = 10,5 г/дл, Нt = 32 п/о. Переведена в отделение реанимации где быстро проснулась.

# Клиническое наблюдение

- Утром 1 суток п/о переведена в хирургическое отделение. На 2 сутки п/о обострился пиелонефрит. На 4 сутки п/о отмечен кратковременный эпизод утраты сознания в туалете, который был расценен как ортостатическая реакция кровообращения, но так же возникли затруднения дыхания и появились боли за грудиной (!!!).

# Клиническое наблюдение

- На 9 сутки п/о при повороте на бок в кровати внезапно развилась сильная боль за грудиной, рвота, нарушение сознания, цианоз верхней половины тела, непроизвольное мочеиспускание. Вызванный реаниматолог констатировал состояние клинической смерти и начал комплекс реанимационных мероприятий.

# Клиническое наблюдение

- На фоне реанимационных мероприятий через 5 мин отмечено восстановление гемодинамики, самостоятельного дыхания и элементов сознания.

Переведена в отделение реанимации: АД 75/55, тахипноэ, периферический цианоз, боли в груди. Начата симптоматическая терапия, промедол и гепарин на фоне которой состояние больной улучшилось. SpO<sub>2</sub> 88 – 89 %.

# Клиническое наблюдение

- К больной был вызван консультант сосудистый хирург, который подтвердил наш диагноз ТЭЛА. По данным ЭХОкг давление в легочной артерии 43 мм рт ст. + в одной из большеберцовых вен найдены тромботические массы. От проведения тромболиза мы отказались (?!). Состояние больной прогрессивно улучшалось и на 27 сутки п/о она была выписана из клиники.



# ВТ и ТЭЛА в периоперационном периоде

- это часть большой проблемы, но наиболее трагичная и для нас наиболее важная.
- «Silent killer»!!!

В настоящее время доказано,  
что любые хирургические  
вмешательства  
предрасполагают к развитию  
ТО и являются независимым  
фактором риска.


# Триада предрасполагающих факторов тромбоза по Вирхову:

- Патология сосудистой стенки
- Нарушения в системе гемостаза
- Замедление кровотока

# Приобретенные факторы риска развития ТО

- Предшествующие тромбозы
- Тип хирургического вмешательства
  - Перелом бедра (80%)
  - Перелом голени (77%)
  - Спинальная травма (62%)
  - Перелом костей таза (61%)
  - Тяжелая ЧМТ (54%)
- Антифосфолипидный синдром
- Травма и иммобилизация
- Злокачественные опухоли
- Миелопролиферативные заболевания
- Преклонный возраст
- Роды, беременность, пероральные контрацептивы
- Артериальная гипертония
- Гепарин-индуцированная тромбоцитопения
- Ожирение, курение

## Риск развития ВТЭО после различных хирургических вмешательств

- Протезирования тазобедренного сустава
  - Ампутация бедра
  - Протезирования коленного сустава
  - Остеосинтез бедра
  - Вмешательство при злокачественных опухолях брюшной полости
  - Чрезпузырная аденомэктомия
  - Общая абдоминальная хирургия
  - Аорто-подвздошная реконструкция
  - Гинекологические вмешательства
  - Трансплантация почки
  - Торакальная хирургия (кроме кардиохирургии)
  - Нейрохирургия
  - Бедренно-подколенное шунтирование
  - Открытая менискэктомия
- 60-65%
- 
- 20-25%

# Эпидемиология ВТЭО у н/х больных

- **Частота ТГВ составляет около 25% от  
общего количества н-х больных  
(Agnelli et al., 1997)**
- **ТЭЛА развивается у 1,5% - 3,2% от  
общего количества н-х больных  
(Danish, 2004).**
- **До сих пор нет общепринятой  
эффективной и безопасной схемы  
профилактики.**

# Трудности применения стандартных схем профилактики в нейрохирургии

**Высокий  
риск  
развития  
ВТЭО**

**Высокий риск  
развития  
геморрагических  
осложнений**



# Трудности применения стандартных схем профилактики в нейрохирургии

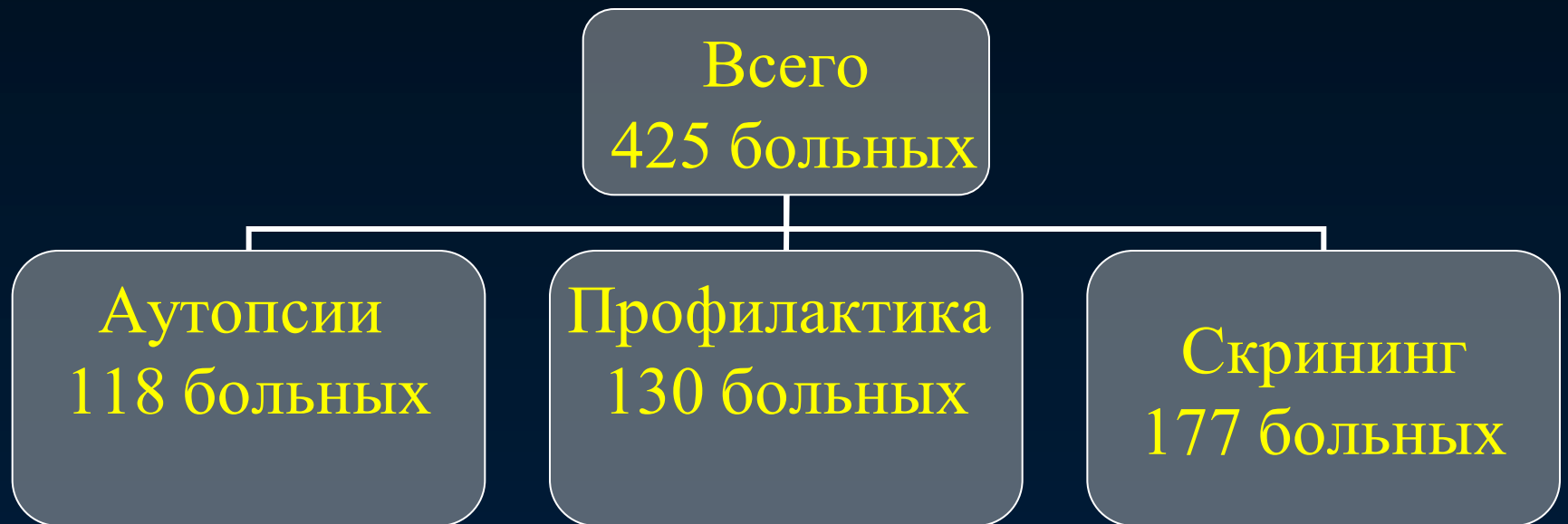
- Стандартные эффективные схемы профилактики ВТЭО на основе НФГ или НМГ не применимы в нейрохирургии, в особенности схемы с ранним началом применения гепаринов (перед операцией или во время ее).
- Одно из кооперативных исследований было досрочно прекращено из-за 10 кратного увеличения интракраниальных геморрагических осложнений!!!



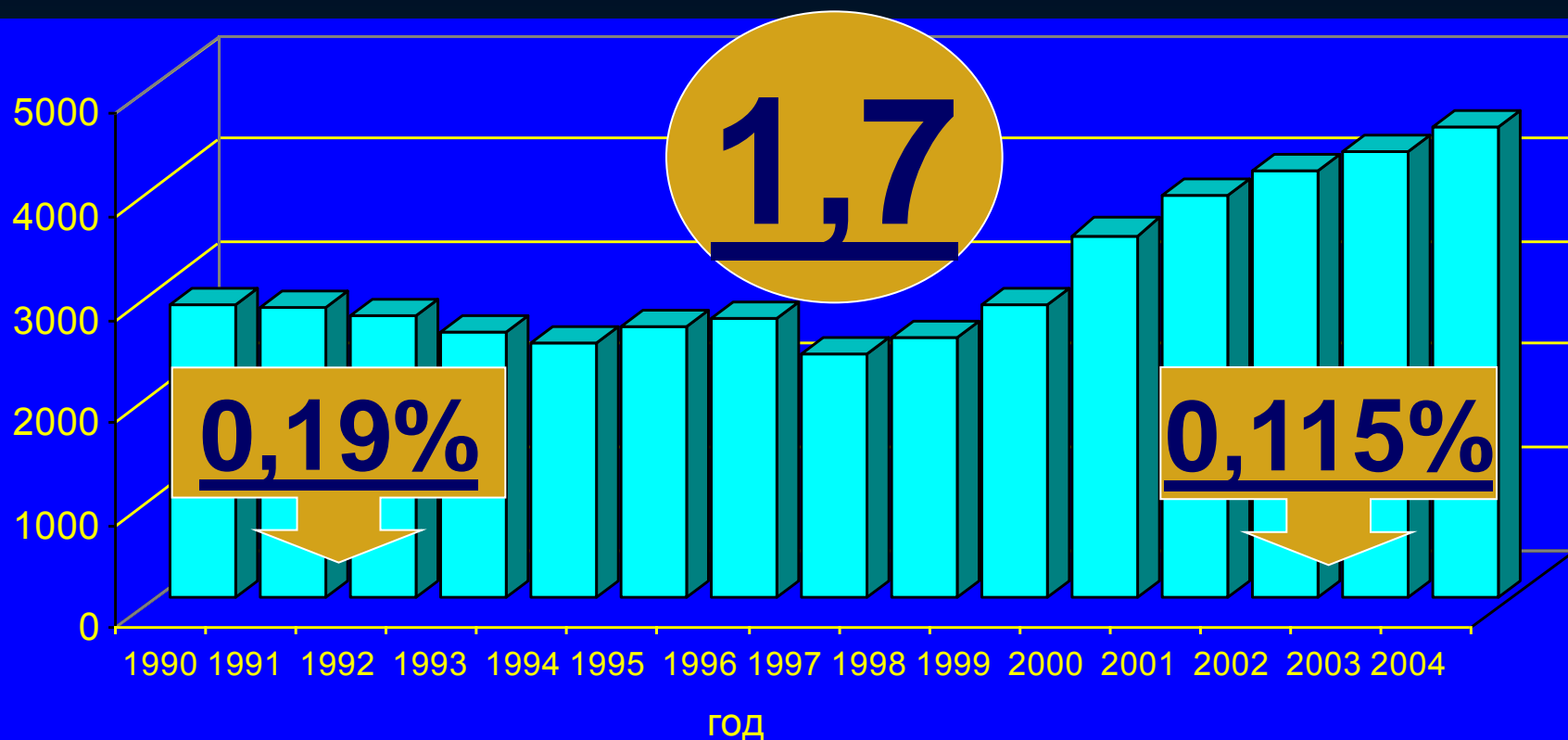
# Наши задачи:

- Изучить частоту встречаемости ВТЭО у н/х б-х на основании секционного материала института за последние 15 лет
- Оценить возможность исследования D-димера фибрина в крови для предоперационного скрининга в группе высокого риска у н/х б-х.
- Разработать и провести клиническую оценку эффективности и безопасности своего варианта профилактики ВТЭО у н/х больных.

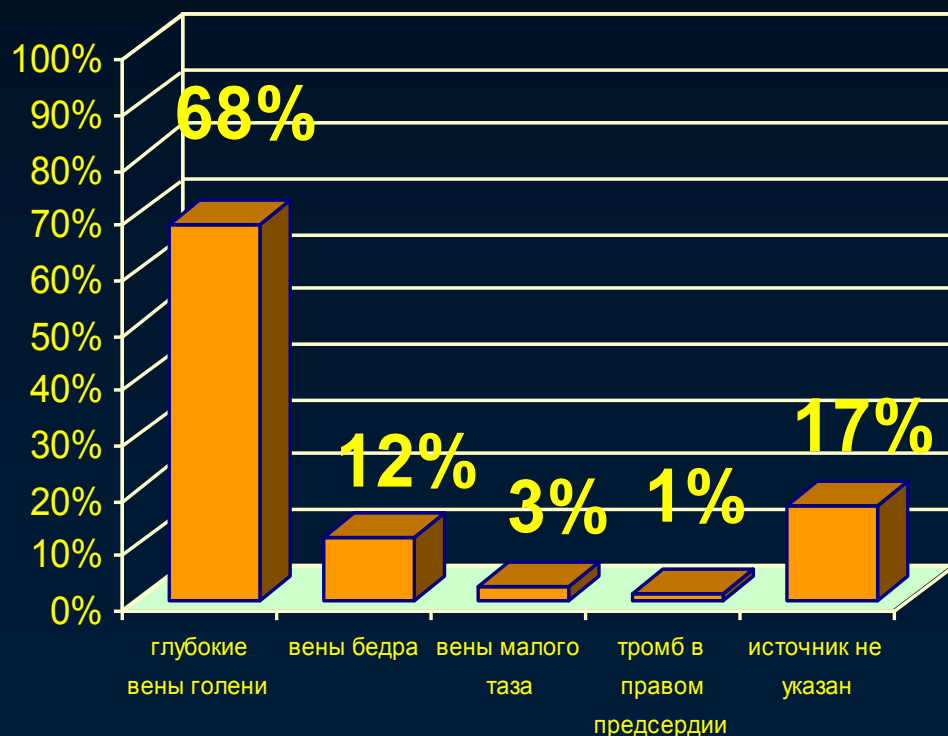
# Дизайн исследования:



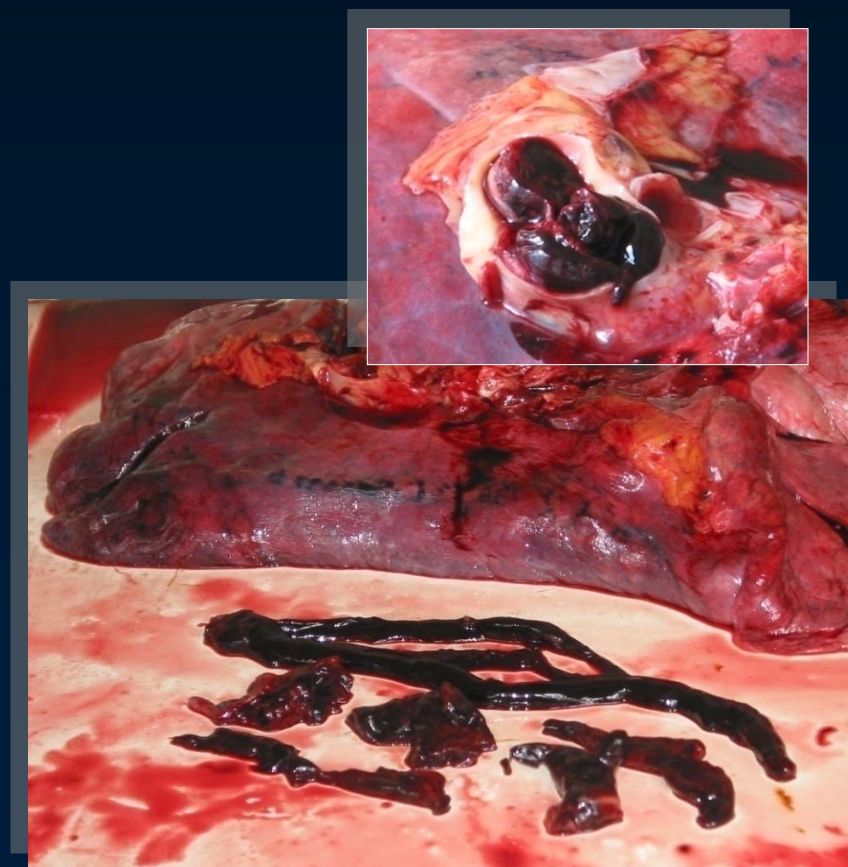
# Соотношение количества операций в год и случаев фатальной ТЭЛА



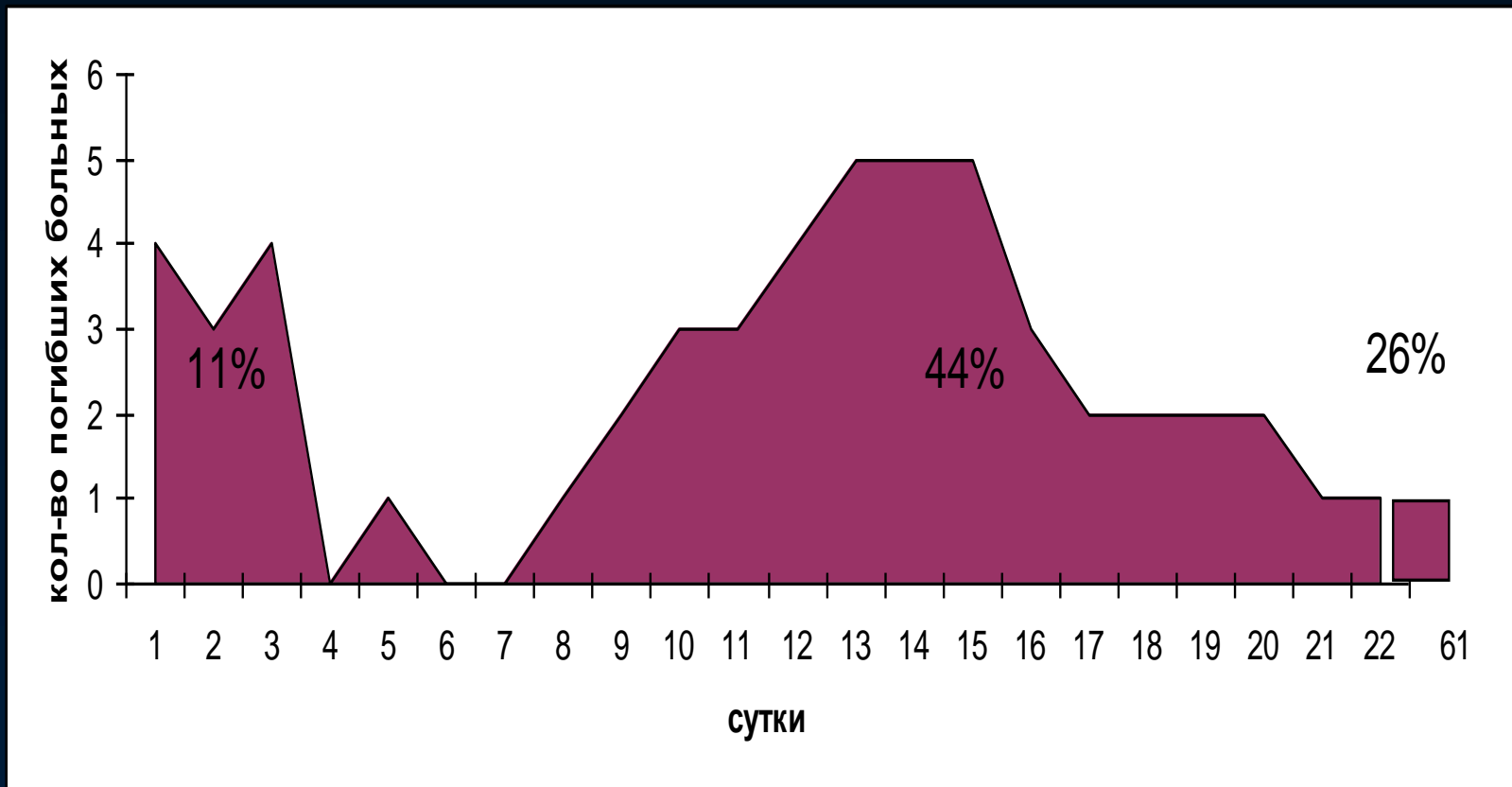
# Секционный материал 118 больных



Источник ТЭЛА



# Распределение по срокам



# Диагностика ТГВ

Метод	Чувствительность/ специфичность	Замечания
D-димер фибрина	97% / низкая	Для исключения диагноза
Допплер + компрессионная УЗДГ	93-97% / 98% высокая	Диагностика 1 линии у симптомных б-х; хуже у асимптомных б-х
Импедансная плетизмография	90% / 95%	Эффективна у симптомных б-х, у асимптомных много хуже
МР венография	100% / 96%	В т.ч. у асимптомных б-х. Позволяет также диагностировать ТЭЛА
КТ венография с контрастом	100% / 96%	Лучше, чем МР для крупных сосудов. Также диагностика ТЭЛА. Дорогая
Восходящая венография с контрастом	Референсный стандарт (100% / 100%)	Инвазивное исследование и дорогое. Риск осложнений (аллергические, эмболические). Отрицательные результаты не исключают ТЭЛА

# Общие замечания по диагностике ВТЭО

- Клиническая диагностика невозможна или крайне затруднительна.
- Объективная диагностика трудоемка, дорога, требует специальной аппаратуры, связана с возможными осложнениями.

# Определение уровня D-димера

- **Продукт распада фибрина.**
- **Обладает высокой чувствительностью (97%), но низкой специфичностью (75%).**
- **Используется, как исключающий ВТЭО тест.**
- **Значения более 0,5 нг/л требуют проведения дальнейшего диагностического поиска источника.**

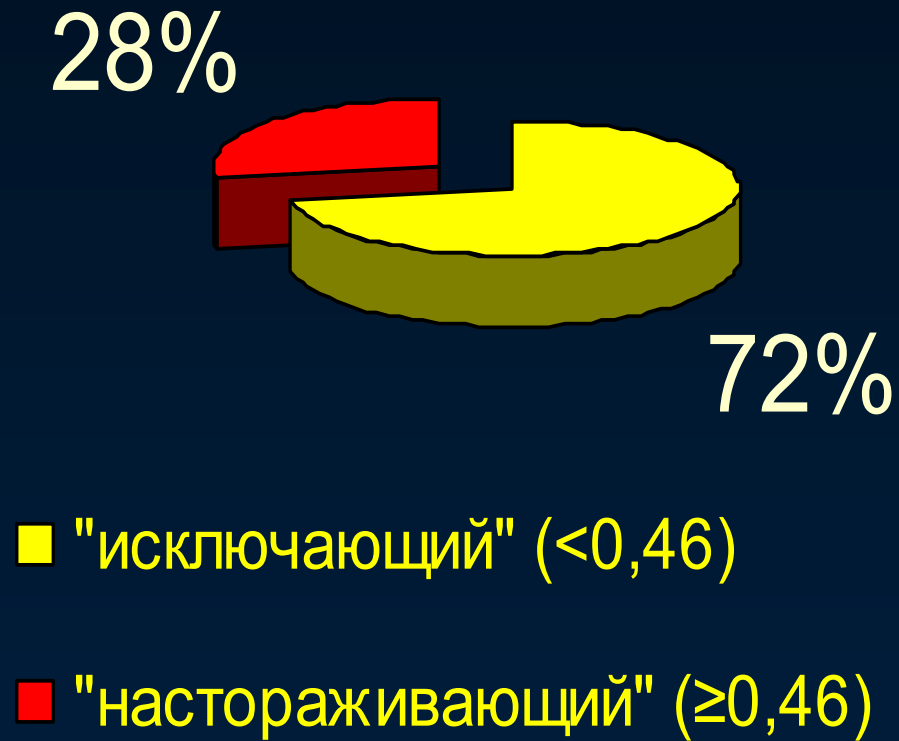


# Скрининг D-димера



Прибор для определения показателей D-димера фибрина «Cardiac reader» и набор пробирок для забора крови.

# Скрининг D-димера



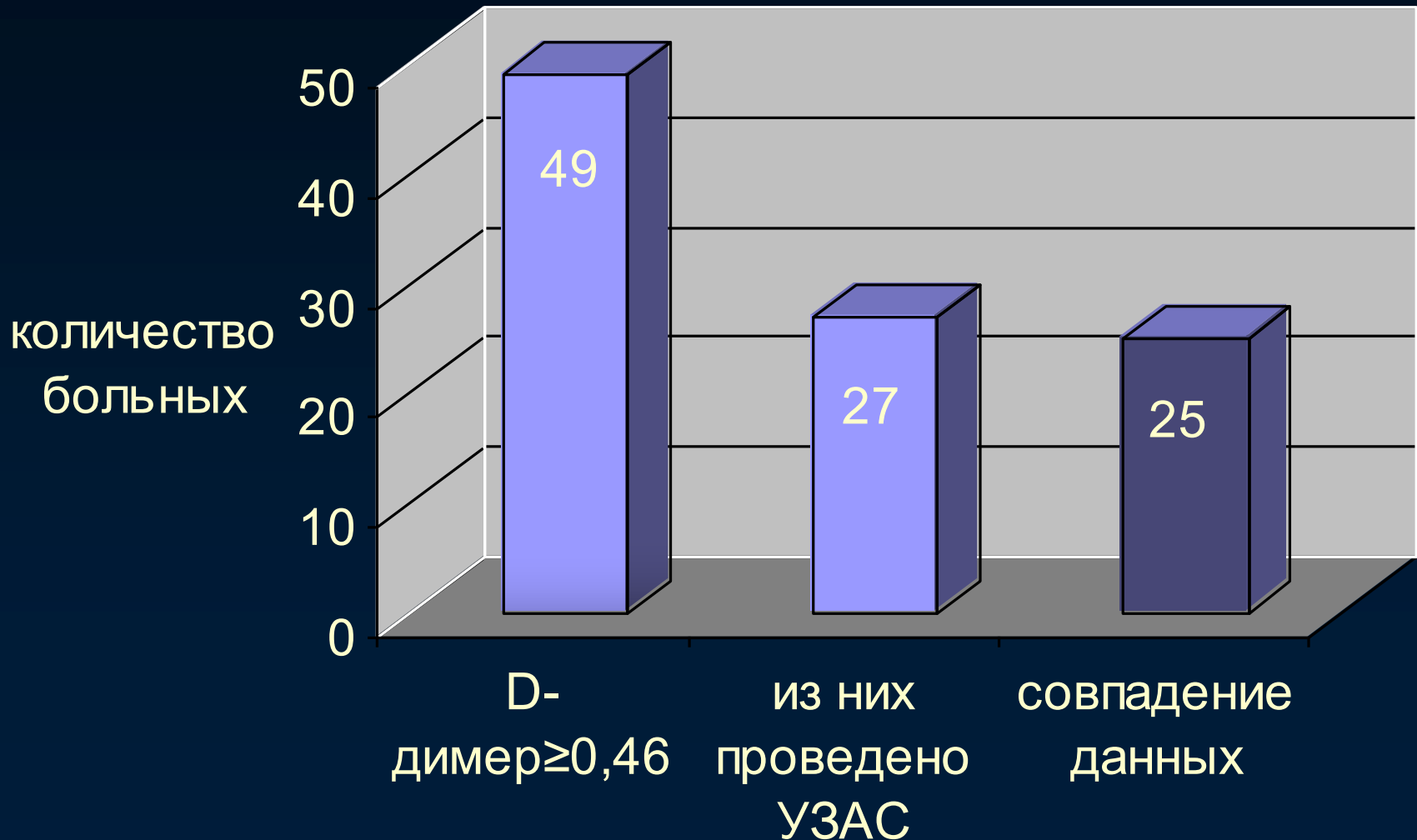
# Ультразвуковое ангиосканирование:

➤ **Исключение наличия  
флотирующих тромбов (!!!)**

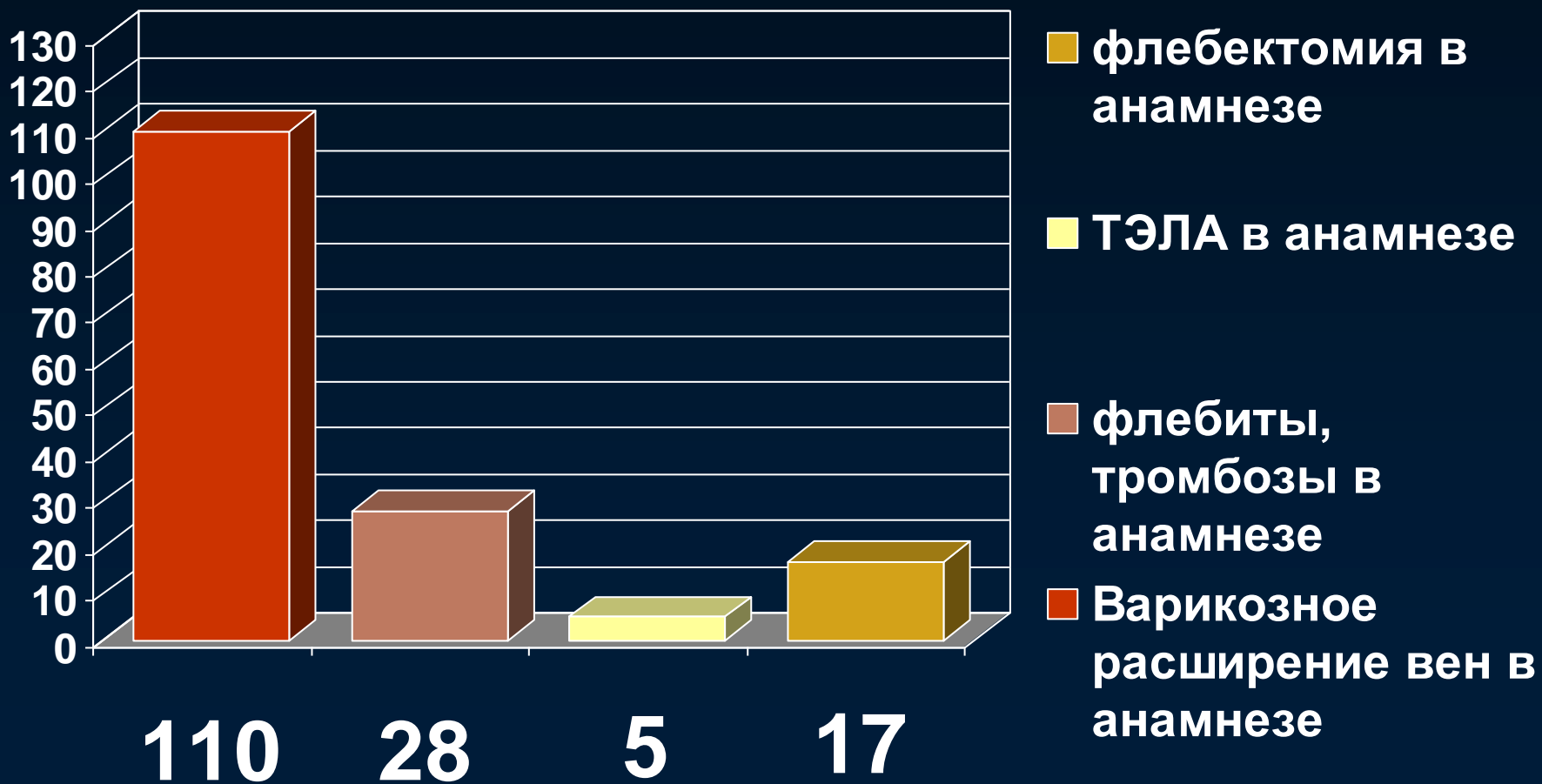
➤ **Определение состояния  
вен на момент  
госпитализации  
(функциональная  
недостаточность  
клапанного аппарата,  
пристеночные тромбы).**



# Скрининг (D-димер+УЗАС)



# Группа профилактики (критерии отбора)



# Н/х патология:

(специфические факторы риска развития ВТЭО) (Sawaya, 1983, 1987; Patrassi 1991)

<b>Менингиомы (базальные и конвекситальные)</b>	<b>32%</b>
<b>Опухоли селлярной области</b>	<b>26%</b>
<b>Внутричерепные опухоли</b>	<b>20%</b>
<b>Метастазы</b>	<b>2%</b>
<b>Другая патология</b>	<b>20%</b>

# Профилактика ВТЭО у хирургических больных I

Метод профилактики	Достоинства	Недостатки
Специальные чулки с градуальной компрессией (бинты ???)	Относительно просты и дешевы (30 - 50 \$)	Индивидуальны, нельзя применять постоянно и при артер. недостаточности
Наружная пневматическая компрессия, электростимуляция мышц голеней	Относительно прост и дешев, многоразовый. Активизирует систему фибринолиза. Нет риска геморр. осложнений	Относительно дорог. Требуется участия персонала. Противопоказан при артер. недостаточности
Кава-фильтр	Надежно задерживает крупные эмболы. 100% гарантия от фатальной ТЭЛА	Дорог. Инвазивен. Не всегда возможно удалить → хр. венозн. н-ть

# Профилактика ТО у хирургических больных II

Метод профилактики	Достоинства	Недостатки
Гепарин	Дешев, прост в применении (?), доступен, эффект управляем	<ul style="list-style-type: none"><li>● Нестабильный эффект (биодоступность). Лаб. контроль</li><li>● Риск геморрагий</li><li>● Тромбоцитопения</li></ul>
НМГ (Ардепарин, Дальтепарин, Эноксипарин и др.)	Относительно дешевы, просты в применении, высокая биодоступность, прогнозируемый эффект, не треб. лаб. контроля	Риск геморрагических осложнений (особенно при сочетании с НПВС)
Прямые ингибиторы тромбина и гирудин	То же, что и для НМГ. Возможно применение при тромбоцитопении	То же, что и для НМГ
Антагонисты витамина К (Варфарин и др.)	Дешевы, доступны, высокоэффективны, простой лаб. контроль	Требуют 2-3 суток до появления эффекта. Высокий риск геморрагий



# Наша схема профилактики:

- I этап: Механические методы:  
(Периодическая пневмокомпрессия + чулки с градуированной компрессией)
- II этап: Фармакологические методы:  
НМГ (фрагмин/фраксипарин)
- III этап: Ранняя активизации больных + антикоагулянты или дезагреганты.

# I этап: Механические методы профилактики ВТЭО. Пневмокомпрессия.

надувание манжеты 20 секунд

сдувание манжеты 20 секунд

Длит. 20 минут

давление в манжете 40 мм рт ст.

проведение процедуры 1 этап каждые 40 мин в операционной

проведение процедуры 2 этап каждые 2 часа в отделении реанимации.



0-2  
СУТКИ



hp HEWLETT  
PACKARD M1960A

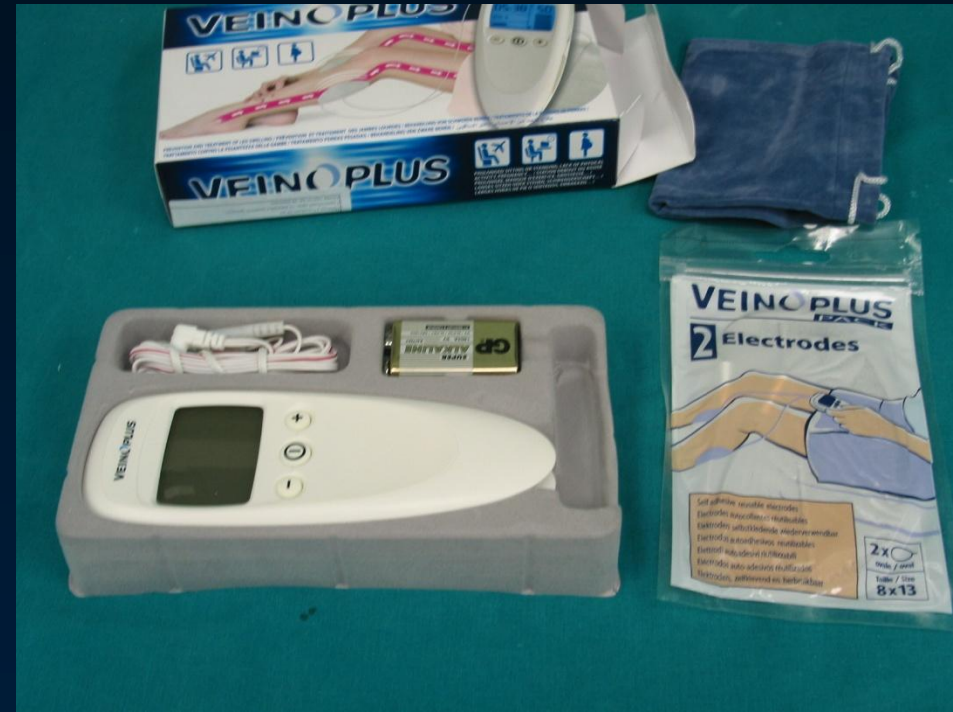
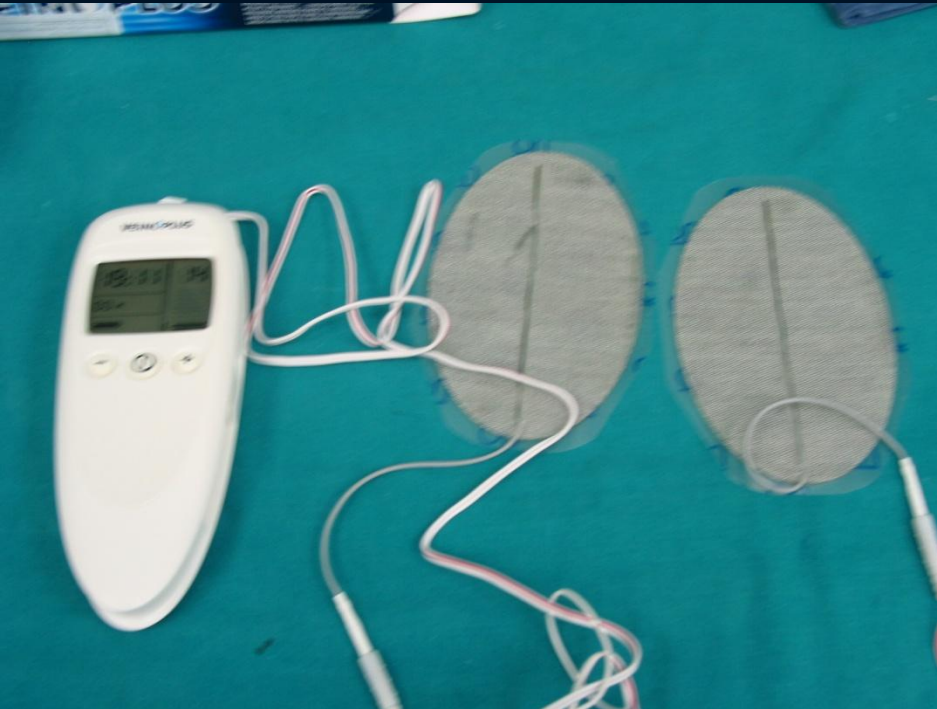
Max. 200 lb  
(90 kg)

Max. 100 lb  
(45 kg)





# Электростимуляция мышц голеней



# II этап: Фарм. профилактика (НМГ):

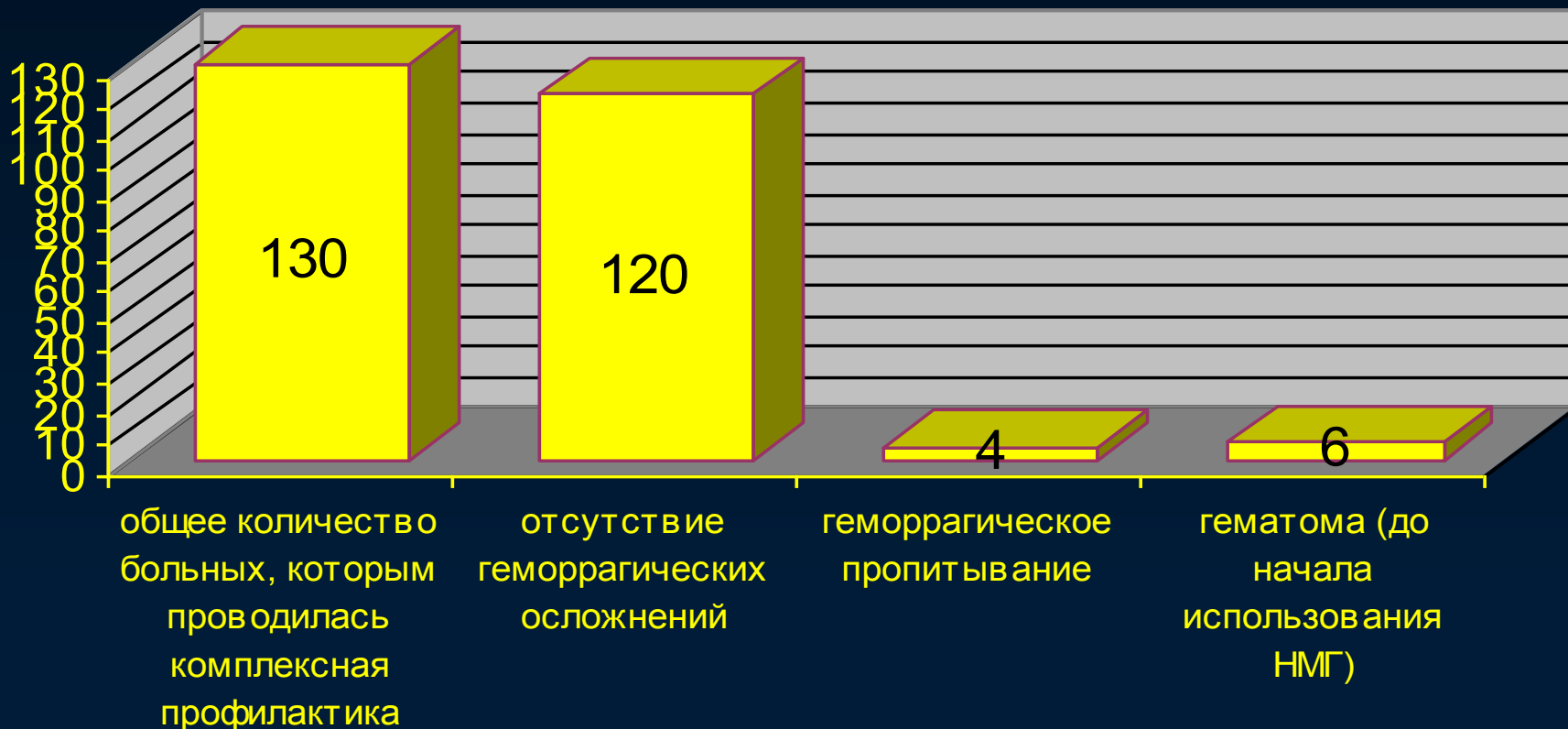
Любой НМГ в профилактической дозе 1 раз в сутки п/к. Больным весом 90 кг и более вводимая доза удваивается (два раза в сутки п/к).

3-10 сутки

### III этап профилактики :

- На фоне ранней активизации больных (не менее 3 часов на прогулку в день) в послеоперационном периоде.
- + с 11-13 суток п/о периода НМГ в профилактической дозе или ТромбоАсс 100 мг в сутки однократно на период до 6 месяцев.

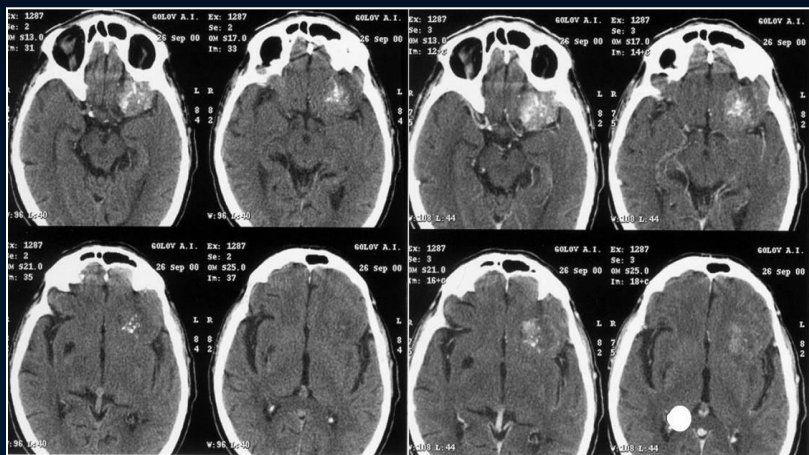
# Эффективность и безопасность метода:





# Клинический пример

Больной Г, 84 лет. КТ до операции



КТ на 2 сутки в послеоперационном периоде



КТ перед выпиской



# Лечение ТО I

- Лечение ВТ – задача сосудистой хирургии.
- Плановое нейрохирургическое вмешательство следует отложить.
- Больной тем не менее остается в группе риска.

# Лечение ТО II

- ТЭЛА мелких ветвей требует профилактики.
- Массивная ТЭЛА (если больной выжил) – посиндромная терапия в отделении реанимации:
  - Коррекция гипоксемии ( $O_2$ , ИТ + ИВЛ)
  - Купирование болевого синдрома (наркотики + БД)
  - Коррекция артериальной гипотензии (вазопрессоры).

# Специфическое лечение ТЭЛА

- Селективный катетерный тромболизис (стрептокиназа, урокиназа, ТАП) (у н/х б-х ???).
- Тромбоэмболэктомия.
- Легочная эндартеректомия.

## Выводы:

1. **Периоперационный ТГВ и последующая ТЭЛА у н/х б-х является достаточно часто встречающимся феноменом.**
2. **До операционное исследование уровня D-димера фибрина в крови у н/х больных является информативным скрининговым тестом, позволяющим выделить группу высокого риска.**

## Выводы:

- 3. Примененная нами схема комбинированной профилактики ВТЭО на основе сочетания пневмокомпрессии, НМГ и ранней активизации больного в сочетании с антикоагулянтами или дезагрегантами, показала себя эффективной и безопасной, что позволяет рекомендовать ее для клинического применения у больных с интракраниальной патологией.**

# Мы не одни!



neurocritical Neurocrit Care  
care  
society

DOI 10.1007/s12028-011-9599-3

REVIEW

## Deep Venous Thrombosis Prophylaxis

Paul Vespa · The Participants in the International Multi-disciplinary Consensus Conference on the Critical Care Management of Subarachnoid Hemorrhage



# РОССИЙСКИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИАГНОСТИКЕ, ЛЕЧЕНИЮ И ПРОФИЛАКТИКЕ ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ (ВТЭО)

## Оглавление

Список сокращений.....	2
Введение .....	2
Терминология.....	3
Причины развития и факторы риска ВТЭО .....	3
Раздел 1. Диагностическая и лечебная тактика при ВТЭО .....	6
1.1. Диагностика и лечение тромбоза подкожных вен нижних конечностей.....	6
1.2. Диагностика и лечение постинъекционного тромбоза подкожных вен верхних конечностей.....	11
1.3. Диагностика ТГВ.....	11
1.3. Лечебная тактика при ТГВ.....	14
1.5. Диагностика ТЭЛА.....	18
1.6. Лечебная тактика при ТЭЛА.....	23
1.7. Профилактика рецидива ВТЭО.....	29
Раздел 2. Профилактика последствий ВТЭО.....	31
2.1. Профилактика и лечение ПТБ.....	31
2.2. Профилактика и лечение ХПЭЛГ.....	32
Раздел 3. Профилактика ВТЭО .....	33
3.1. Степени риска ВТЭО.....	33
3.2. Способы профилактики ВТЭО.....	34
3.3. Профилактика ВТЭО у хирургических больных.....	35
3.4. Профилактика ВТЭО у нехирургических больных.....	41
3.5. Особенности профилактики ВТЭО в связи с беременностью и родами.....	42
Приложение 1. Средства профилактики и лечения ВТЭО.....	45
Антикоагулянты для парентерального введения.....	45
Антагонисты витамина К.....	51
Препараты для тромболитической терапии.....	56
Механические методы профилактики и лечения ВТЭО.....	57
Приложение 2. Характеристика хирургических вмешательств как фактора риска ВТЭО.....	59
Приложение 3. Оценка риска ВТЭО у нехирургических больных.....	60



# Мы не одни!

## *Нейрохирургия.*

Учитывая высокий риск внутричерепных кровоизлияний, при крупных нейрохирургических операциях показана профилактика с использованием перемежающейся пневматической компрессии нижних конечностей. НМГ или НФГ могут быть назначены через несколько дней после операции некоторым больным с большим числом факторов риска ВТЭО (онкологические заболевания, ВТЭО в анамнезе и пр.)



**Спасибо за внимание !**