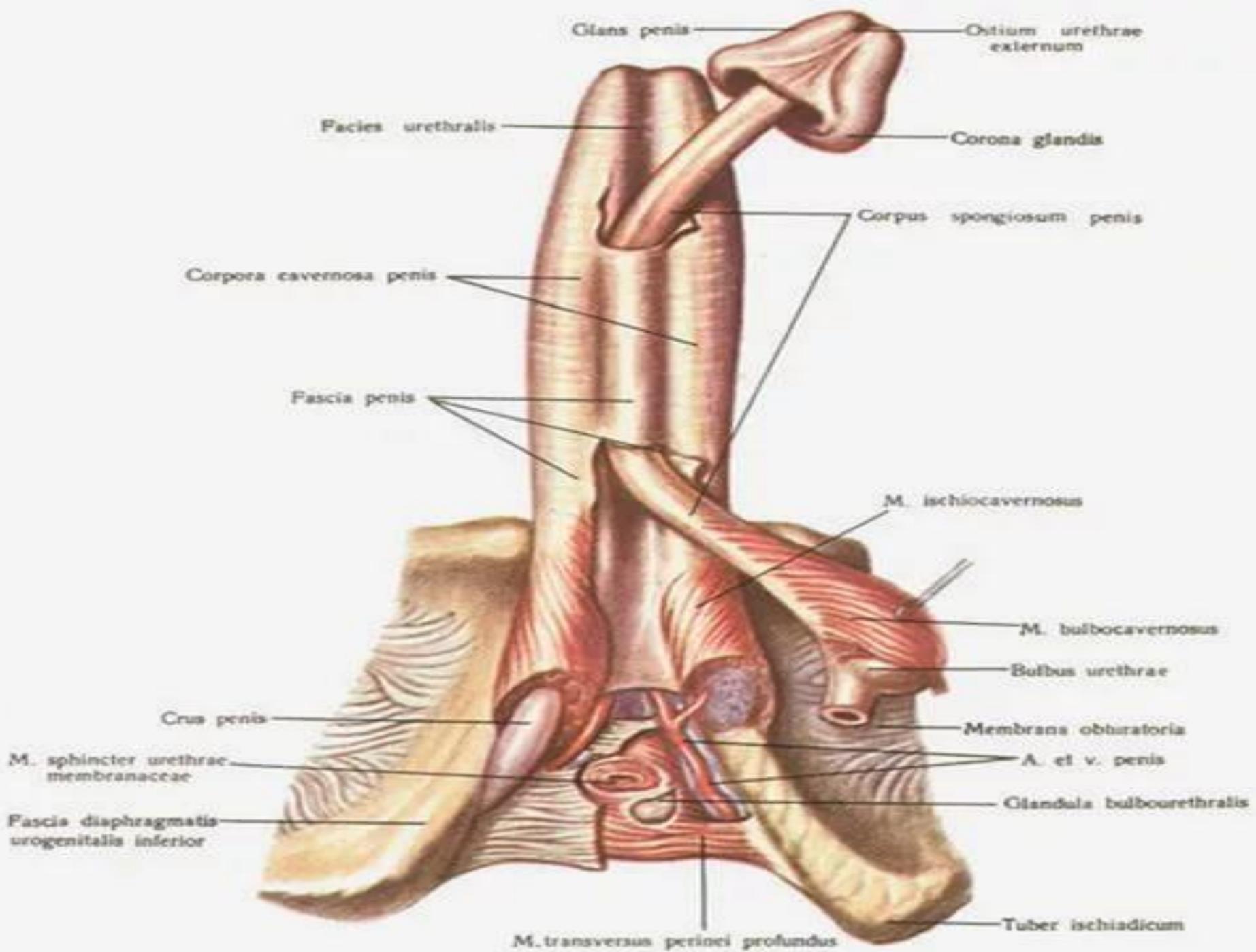


# Эректильная Дисфункция

Выполнил: студент, 4курса, 436 группы , Волков.С.В  
Куратор: Власов Василий Валентинович





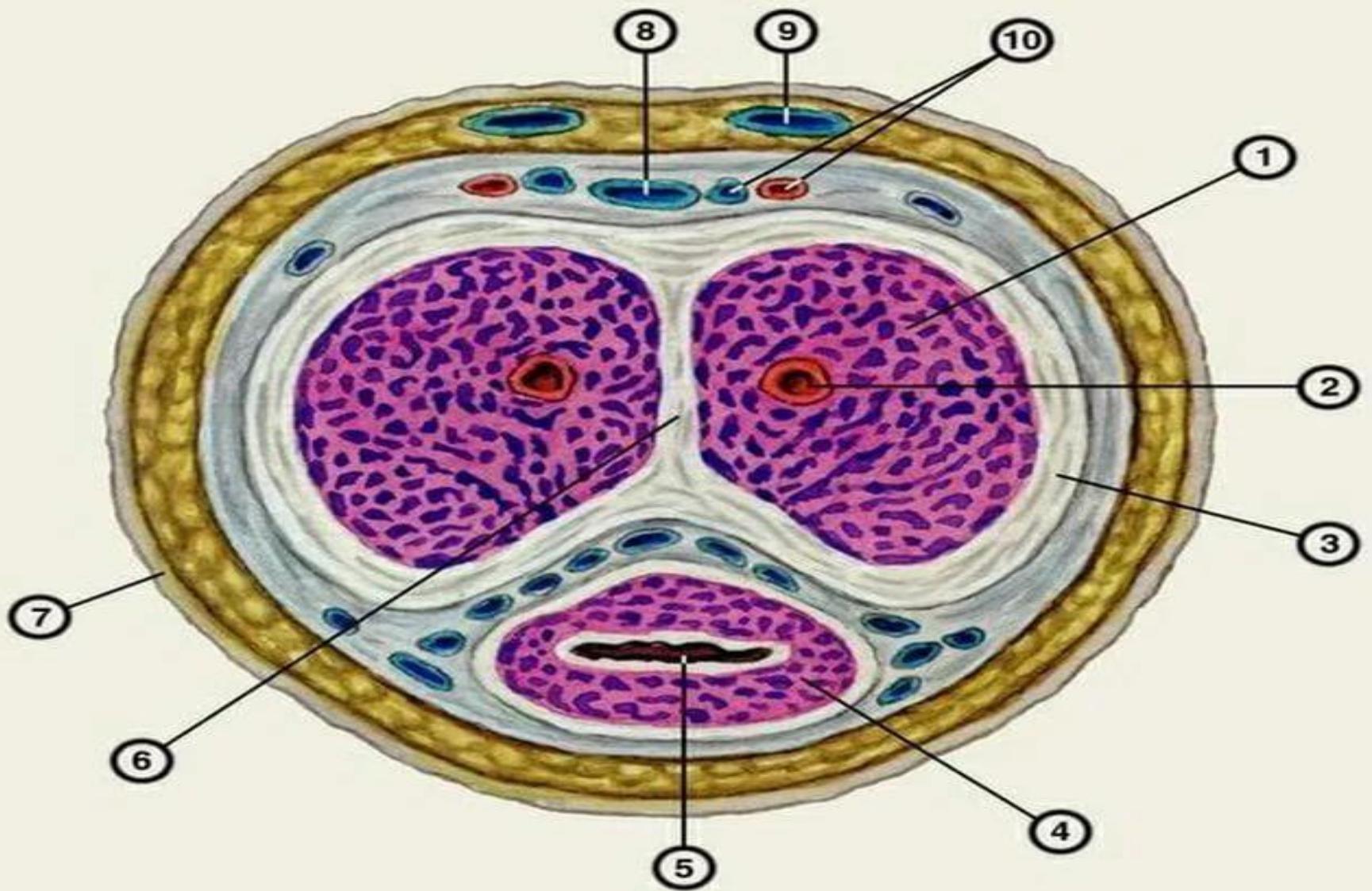
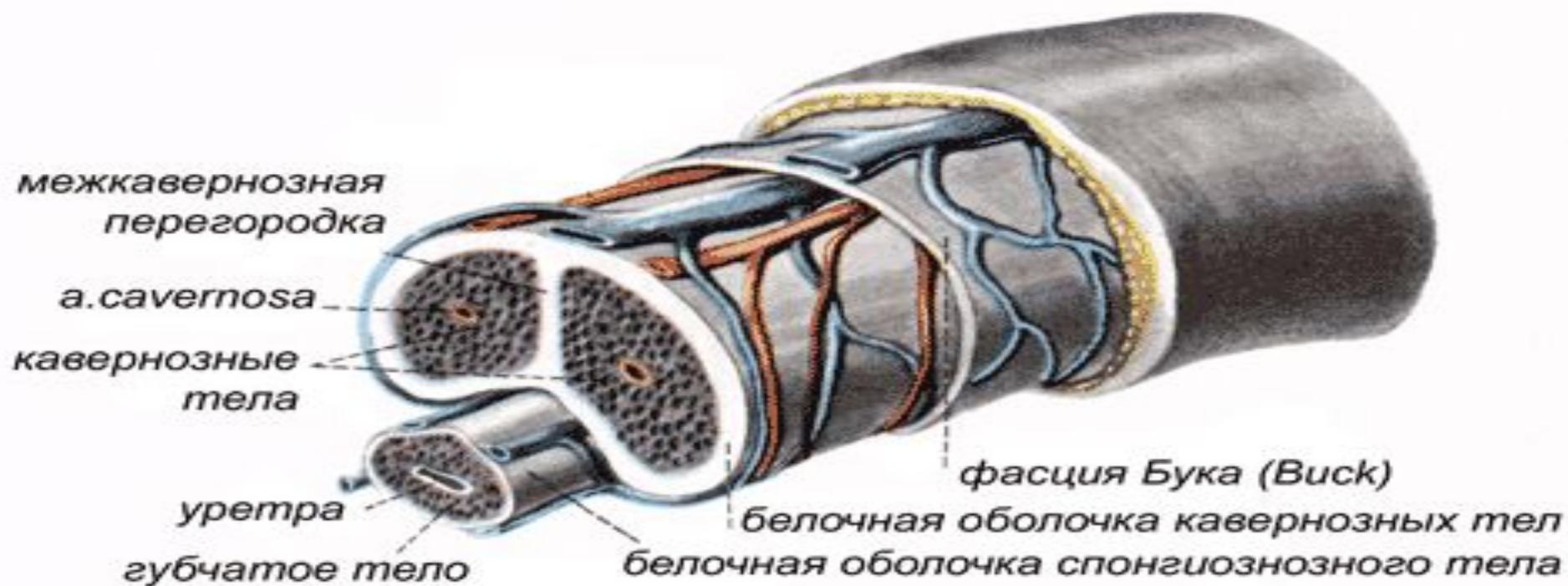
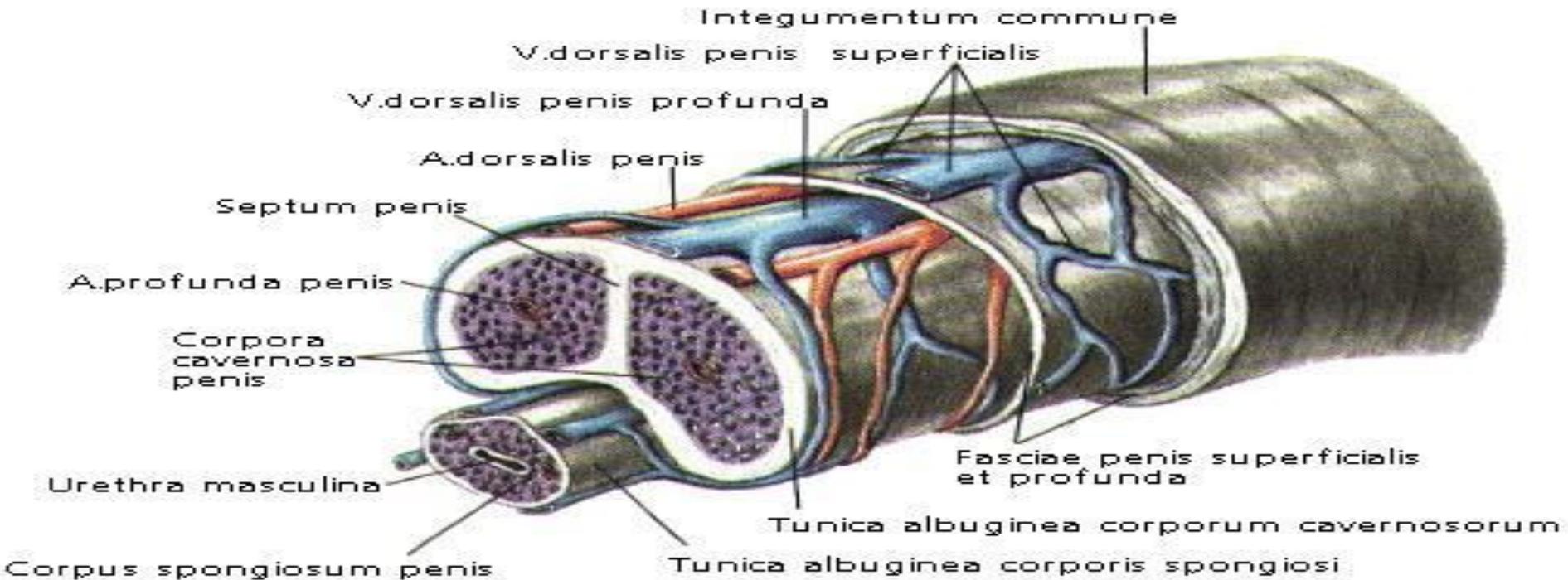
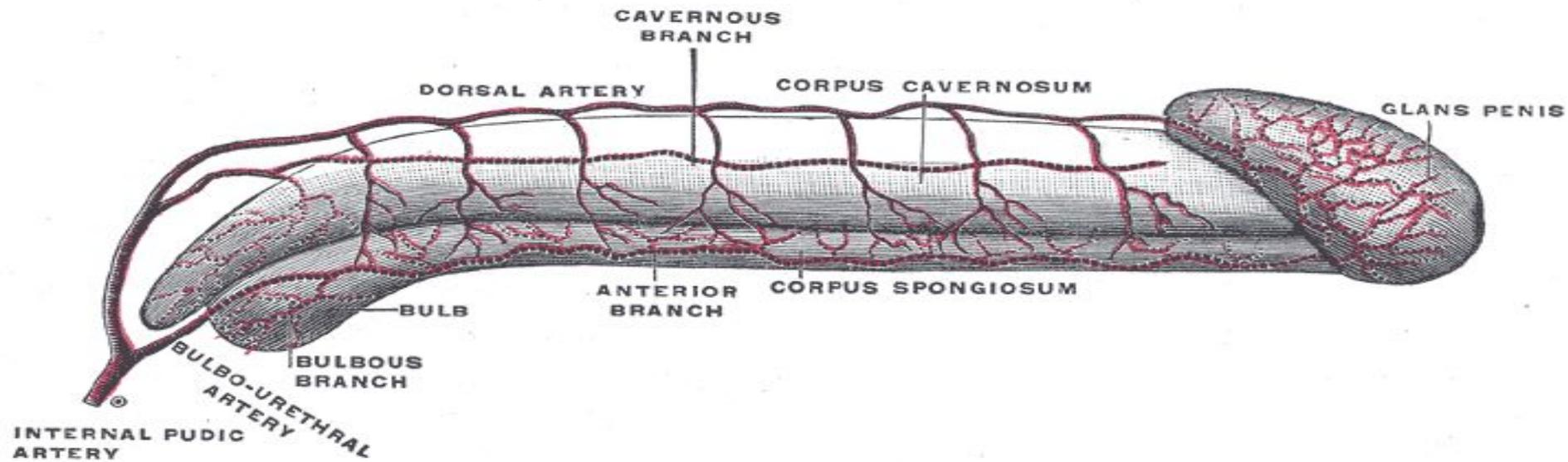


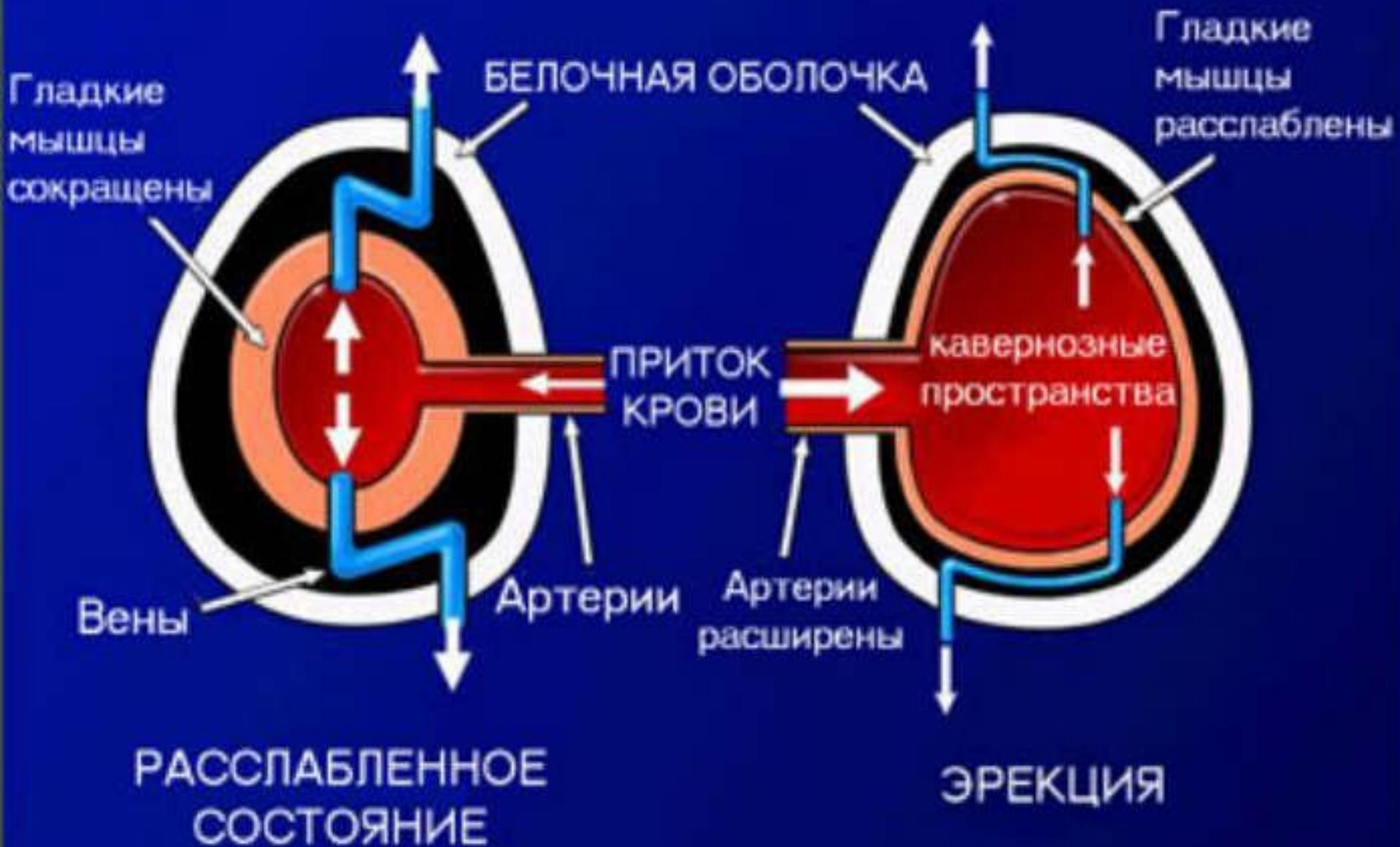
Рис. 2. Поперечный срез полового члена: 1 — пещеристое тело полового члена; 2 — глубокая артерия полового члена; 3 — белочная оболочка; 4 — губчатое тело; 5 — мочеиспускательный канал; 6 — перегородка полового члена; 7 — кожа; 8 — глубокая дорсальная вена полового члена; 9 — поверхностная дорсальная вена полового члена; 10 — дорсальная артерия и нерв полового члена.



# Кровоснабжение



# Механизм эрекции:



# Эрегированный половой член



Адекватная эрекция- в результате зрительно-слуховой стимуляции, либо фантазий.



Спонтанная эрекция – она возникает сама по себе, вне зависимости от каких-либо раздражителей и без участия головного мозга.



# Патологическая эрекция

(Приапизм заключается в длительной, обычно болезненной эрекции не связанной

с воз



# Фазы эрекции



**1.Фаза инициации**

**2.Фаза**

**тумесценция**

**3.Полная эрекция**

**4.Ригидная**

**эрекция**

**5.Детумесценция**

# Регуляция эрекции

## Церебральные механизмы регуляции эрекции.

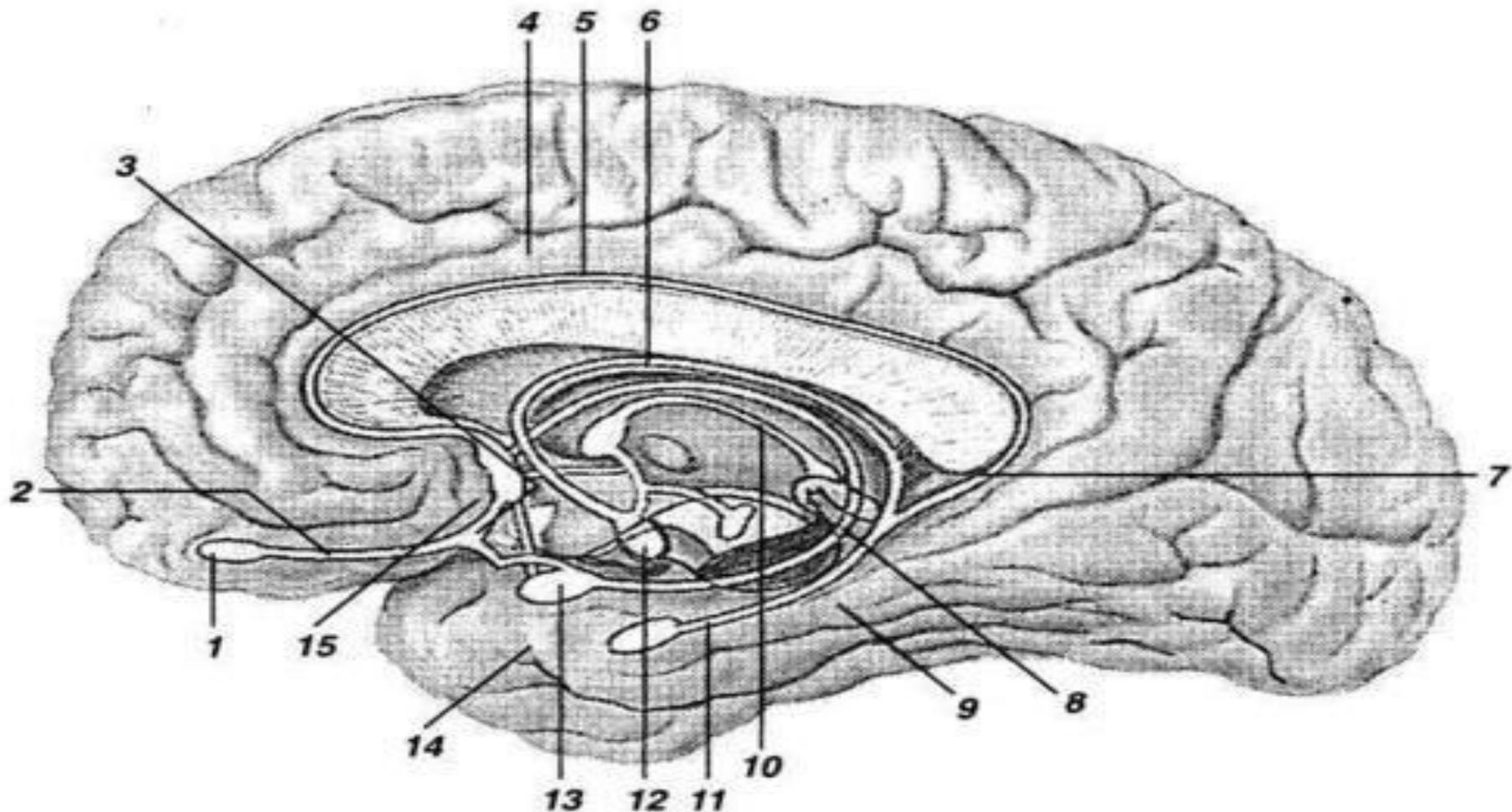
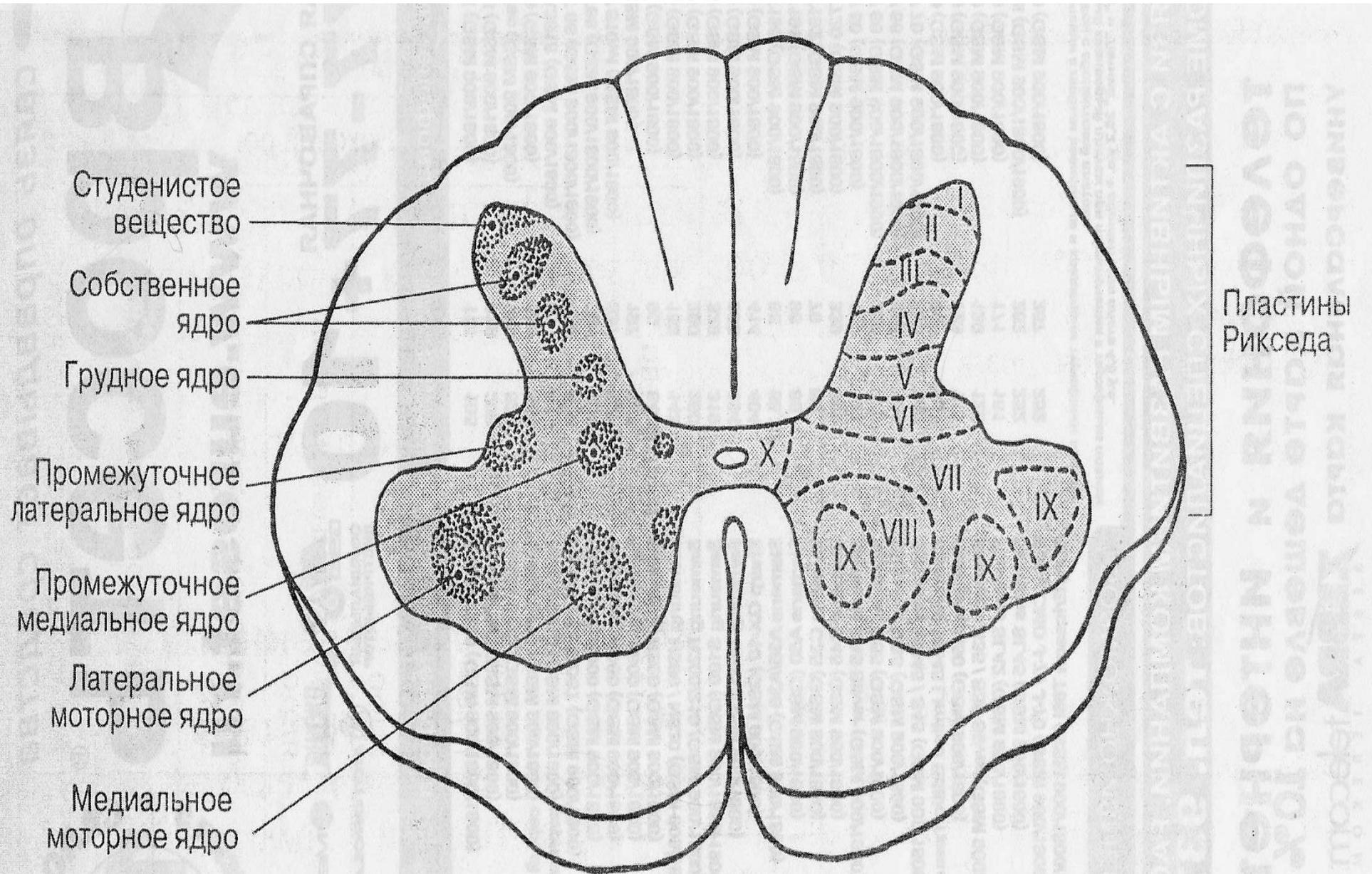
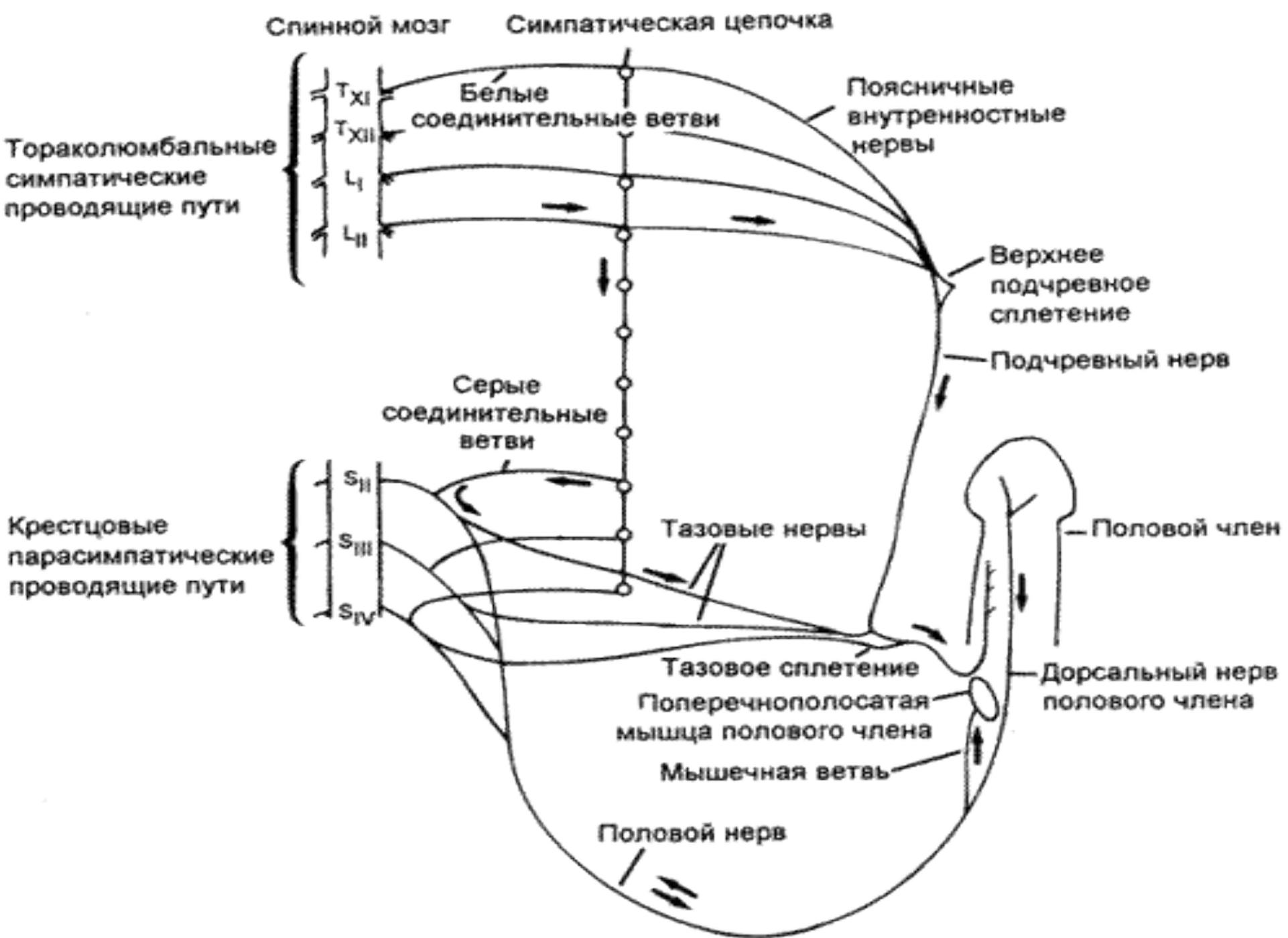


Рис. 44. Структуры лимбической системы головного мозга:

- 1 – обонятельная луковица; 2 – обонятельный тракт; 3 – обонятельный треугольник;  
4 – поясная извилина; 5 – серый покров; 6 – свод; 7 – перешеек поясной извилины;  
8 – терминальная полоска; 9 – парагиппокампальная извилина; 10 – мозговая полоска  
галамуса; 11 – гиппокамп; 12 – сосцевидное тело; 13 – миндалевидное тело;  
14 – крючок; 15 – паратерминальная извилина

## 2. Периферическая иннервация ПЧ и регуляция на уровне спинного мозга





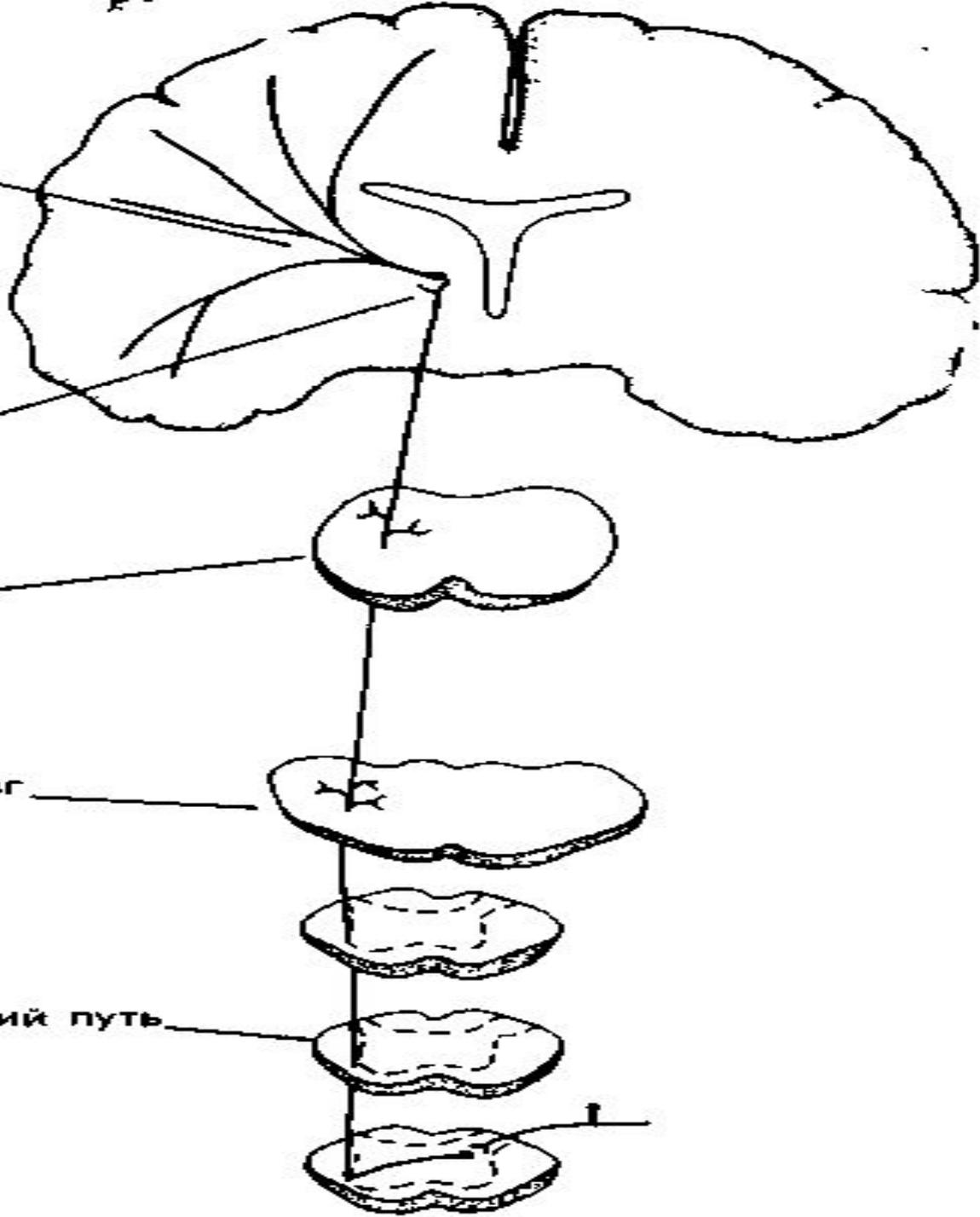
Диффузные  
проекции на кору

Межпластиночные  
ядра таламуса

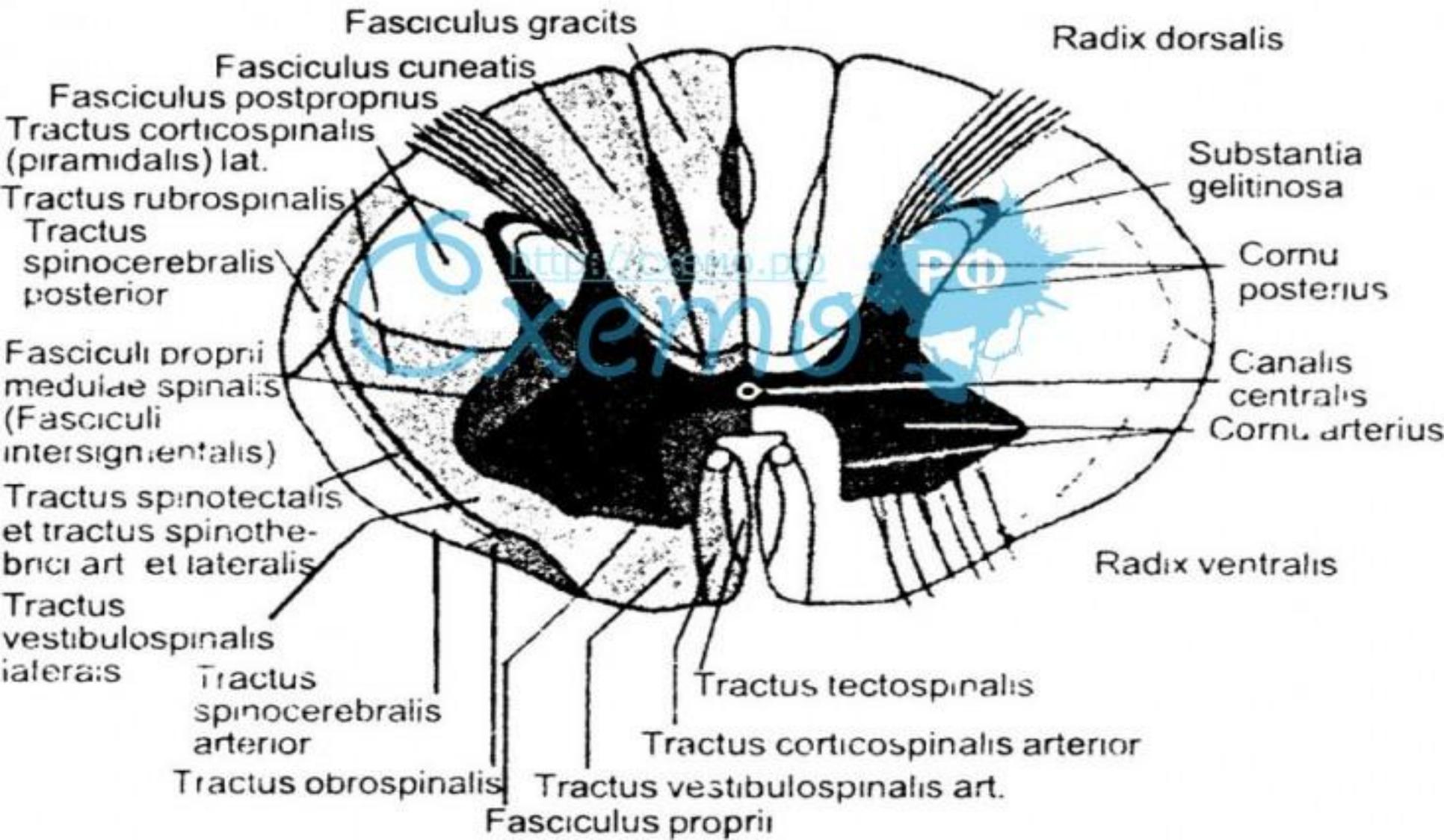
Средний мозг

Продолговатый мозг

Латеральный  
спинно-таламический путь



# ПРОВЕДЯЩИЕ ПУТИ НА СРЕЗЕ СПИННОГО МОЗГА



# Нейротрансмиттеры

1. Ацетилхолин (за тумесценцию)
2. Норадреналин (за детумесценцию)
3. Основной нейротрансмиттер – нейрональный NO

# Терминология

- **Эрекция** (от [лат.](#) *erectus* — стоящий отвесно) - это увеличение полового члена в объеме и резкое повышение его упругости, обусловленное наполнением пещеристой ткани кровью при половом возбуждении.
- **Эрекция**- это преимущественно сосудистый феномен, являющийся финалом интегрированного и синхронного действия гормональной, нервной, сосудистой и кавернозной гладкомышечной систем.
- **Детуменисценция**- обратный процесс, который заключается в оттоке крови от полового члена и снижении его ригидности.
- **Дисфункция** *лат.* *dis* приставка, означающая затруднение, нарушение, расстройство, разделение, утрату чего-либо, и *functio* - деятельность.

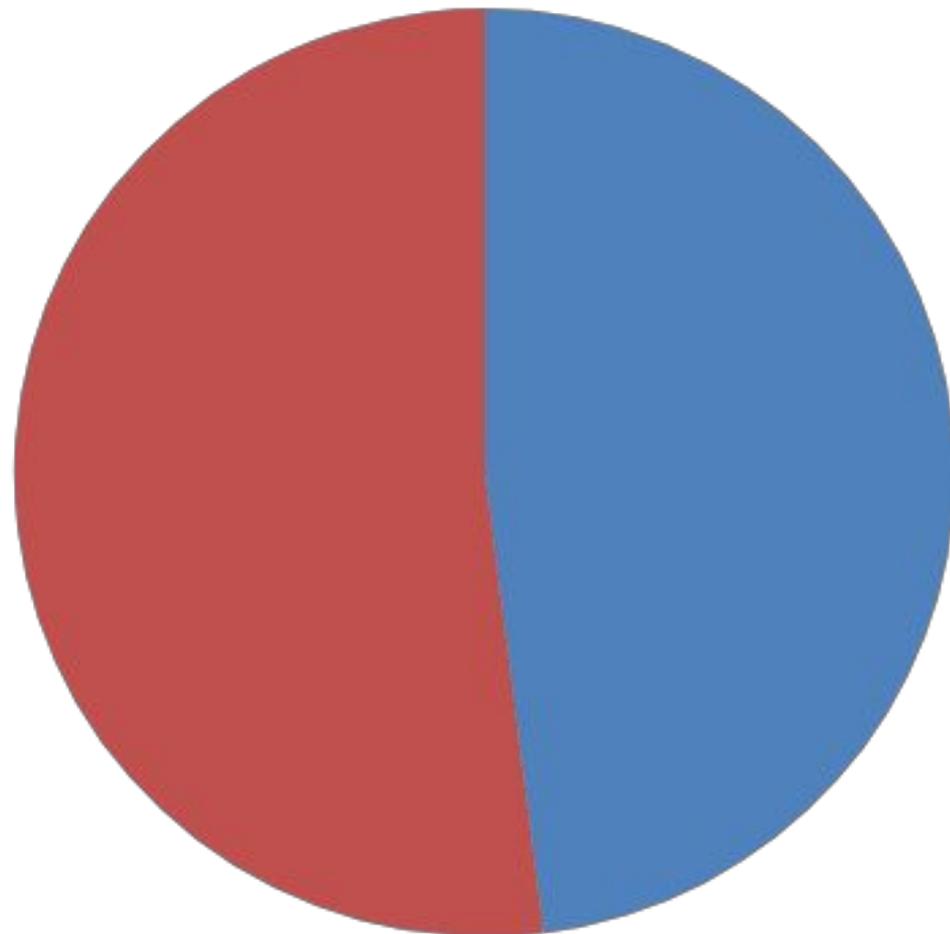
- **Эректильная дисфункция ( ЭД)** – это неспособность достигать или поддерживать эрекцию полового члена, достаточную для проведения полового акта, по крайней мере в течении 3х месяцев. (ранее, до 1993 года использовался термин «импотенция»).



# Эпидемиология

Эпидемиологические данные показали высокий уровень распространенности и заболеваемости ЭД во всем мире.

Бостон, 40-70 лет, 2  
ассоциация урологов



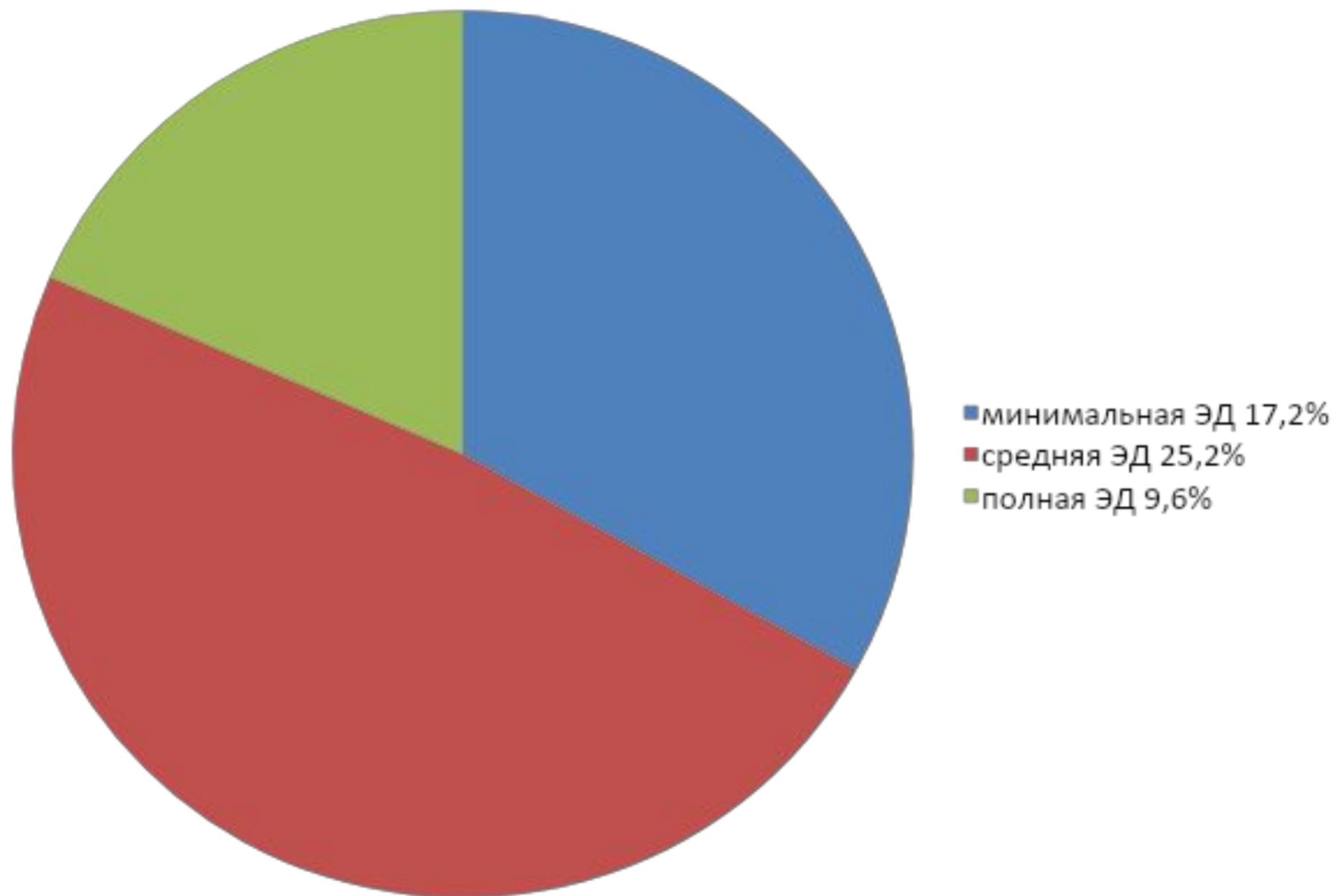
■ Здоровы 48%

Общая

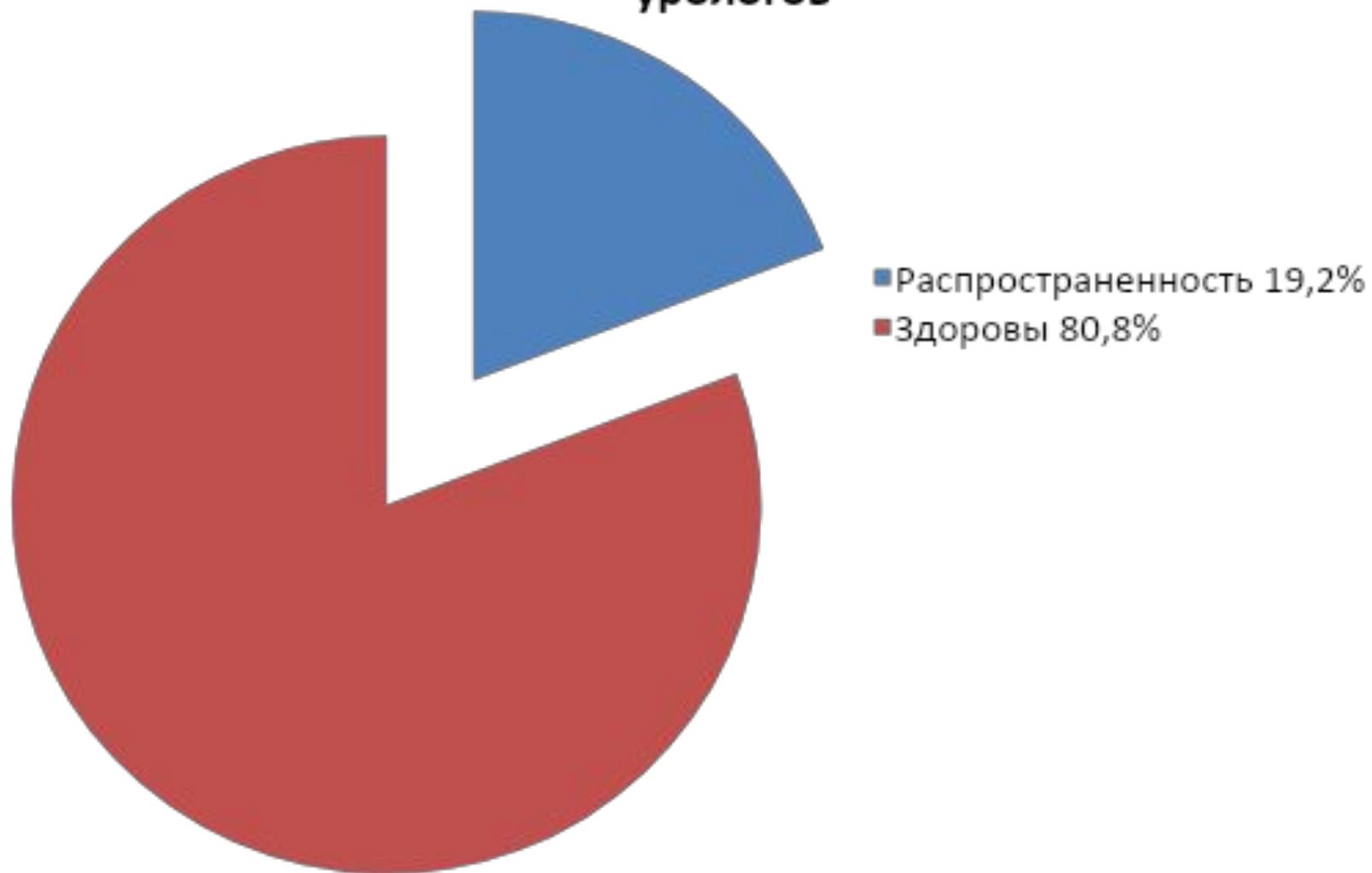
■ распространенность

52%

Спецефическая распространенность, 2015 год, Европейская ассоциация урологов

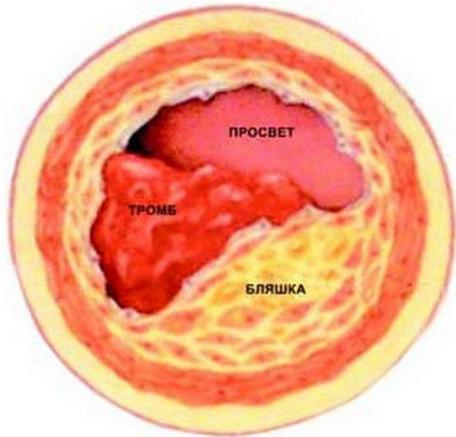


Кельн, 30-80 лет, 2015 год, Европейская ассоциация  
урологов



# Факторы риска

- возраст
- гиподинамия
- ожирение
- сахарный диабет
- дислипидемия
- метаболический синдром
- курение
- депрессии



**КУРЕНИЕ**



**УБИВАЕТ**



**МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ**



## Симптомы нижних мочевых путей (СНМП)



Доброкачественная гиперплазия  
дисфункция  
предстательной железы



Эректильная

# Возникновение ЭД после радикальной простатэктомии

**Частота возникновения- 27-75%.**

Факторы ЭД этом случае

- 1) Повреждение кавернозного нерва
- 2) Ишемии кавернозных тел

Применяются нервосберегающие операции, при которых в идеале должна сохраниться ЭФ.

# Патофизиология

## Васкулогенная ЭД

(эрекция- это преимущественно сосудистый феномен)

- Сердечно-сосудистые заболевания (гипертония, ишемическая болезнь сердца, периферические васкулопатии и т. д.)
- Сахарный диабет
- Гиперлипидемией → атеросклероз
- Курение
- Операции на органах таза (радикальная простатэктомия (РП)) или лучевая терапия (в области таза или забрюшинного пространства)

## Нейрогенная ЭД

### 1. Центральные причины (т.к в регуляции эрекции участвует ЦНС)

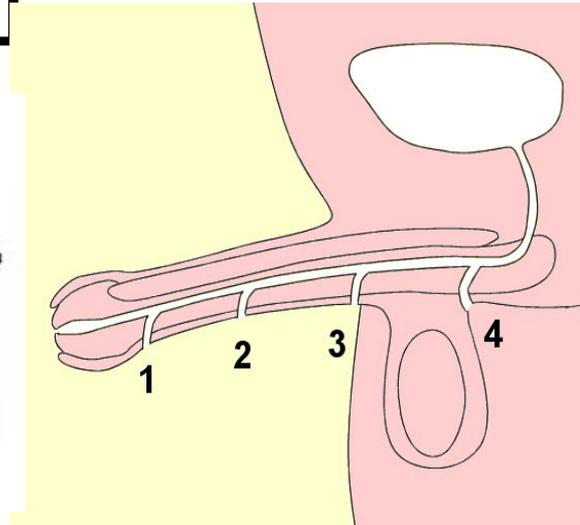
- Дегенеративные заболевания (рассеянный склероз, болезнь Паркинсона, множественная атрофия и т. д.)
- Травмы или заболевания спинного мозга
- Инсульт
- Опухоли

## 2. Периферические причины (периферическая НС)

- Диабет типа 1 и 2
- Хроническая почечная недостаточность
- Полиневропатии
- Хирургия (таза/брюшной полости)
- Хирургия мочеиспускательного канала (стриктура уретры, уретропластика, и т. д.)

# Анатомические или структурные ЭД

- Гипоспадия
- Эписпадия
- Микропенис
- Болезнь Пейрони
- Рак полового члена
- Фимоз, парафимоз



# Гормональные ЭД

- Гипогонадизм (снижением уровня половых гормонов )
- Гиперпролактинемия
- Гипер - и гипотиреоз
- Гипер - и гипокортикозолизм(болезнь Иценко-Кушинга и т. д.)
- Пангипопитуитаризме

# Медикаментозная ЭД

- Гипотензивные средства (тиазидные диуретики и т. д.)
- Антидепрессанты (селективные ингибиторы обратного захвата серотонина, трициклические антидепрессанты)
- Антипсихотические (нейролептики и т. д.)
- Антиандрогены (ципротерон, андрокур)
- Рекреационные наркотики (алкоголь, героин, кокаин, марихуана, метадон, синтетические наркотики, анаболические стероиды и др.)

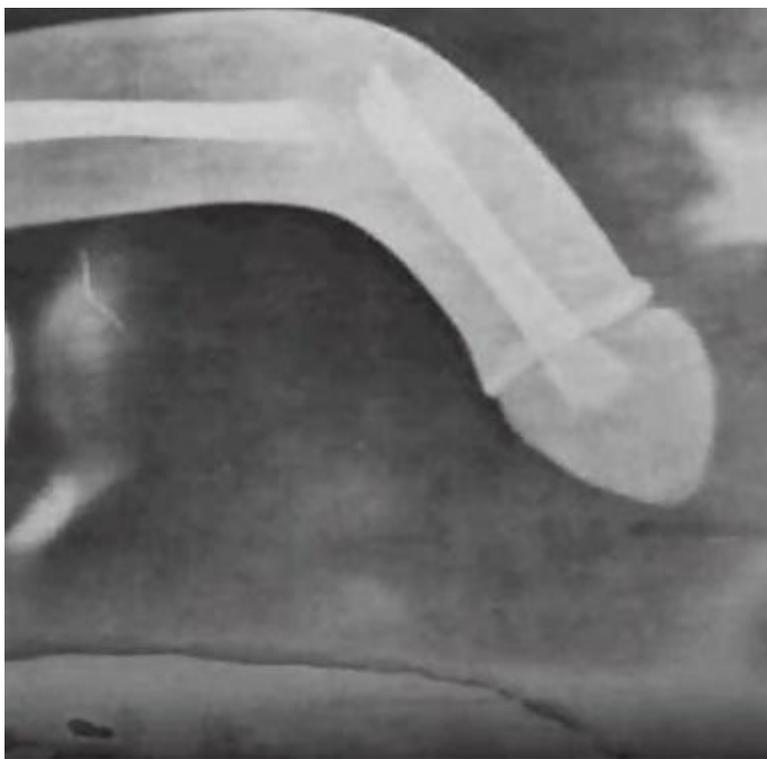
# Психогенная ЭД

- Генерализованный тип (недостаток сексуального возбуждения, расстройства интимной близости).
- Ситуативный тип (связанная с партнершей, внешняя обстановка и другие).



# Посттравматическая ЭД

- Перелом полового члена
- Переломы таза



Эректильная дисфункция классифицируется на три категории в зависимости от его этиологии. Сюда относятся **органическая, психогенная и смешанная ЭД.**



# Различия органической от психогенной ЭД

органическая	психогенная
Возникает постепенно	Возникает внезапно
Нарушение или отсутствие утренней эрекции	Нормальная утренняя эрекция
Нормальный сексуальный анамнез	Проблемы в сексуальном анамнезе
Нормальное либидо	Проблемы в отношениях с партнершей
Постоянство ЭД	ЭД при определенных обстоятельствах

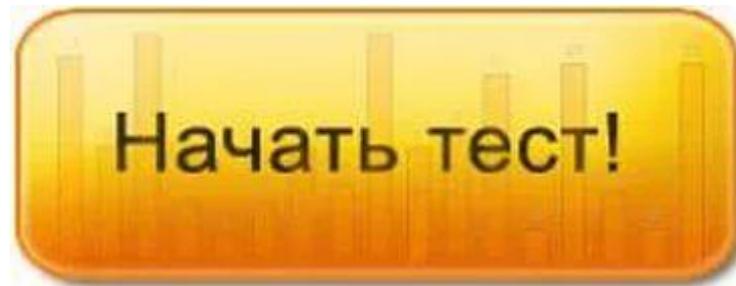
# Обследование при ЭД:

## 1. Сексуальный анамнез



# Опросник МИЭФ (IIEF).

Международный индекс эректильной функции (МИЭФ, IIEF) признан «золотым стандартом» при оценке эректильной функции в испытаниях лекарств и клинических исследованиях. Это утвержденный ВОЗ документ, он подразделяется на 5 основных составляющих:



1. Эректильная функция (вопросы 1, 2, 3, 4, 5, 15).
2. Функция оргазма (вопросы 9, 10).
3. Сексуальное желание (вопросы 11, 12).
4. Удовлетворение половым актом (вопросы 6, 7, 8).
5. Общая сексуальная удовлетворенность (вопросы 13, 14).

**1. За последние 4 недели как часто Вам удавалось достичь эрекции при сексуальных действиях?**

Сексуальных действий не было

Почти никогда или никогда

Изредка (гораздо реже, чем в половине случаев)

Иногда (примерно в половине случаев)

Часто (гораздо чаще, чем в половине случаев)

Почти всегда или всегда

**2. За последние 4 недели в тех случаях, когда при сексуальной стимуляции у Вас возникала эрекция, как часто она была достаточно сильной для введения полового члена во влагалище?**

Сексуальной активности не было

Почти никогда или никогда

Изредка (гораздо реже, чем в половине случаев)

Иногда (примерно в половине случаев)

Часто (гораздо чаще, чем в половине случаев)

Почти всегда или всегда

**3. За последние 4 недели при попытке совершения полового акта как часто Вам удавалось ввести половой член во влагалище?**

Не пытался совершить половой акт

Почти никогда или никогда

Изредка (гораздо реже, чем в половине случаев)

Иногда (примерно в половине случаев)

Часто (гораздо чаще, чем в половине случаев)

Почти всегда или всегда

**4. За последние 4 недели при половом акте как часто Вам удавалось сохранять эрекцию после введения полового члена во влагалище?**

Не пытался совершить половой акт

Почти никогда или никогда

Изредка (гораздо реже, чем в половине случаев)

Иногда (примерно в половине случаев)

Часто (гораздо чаще, чем в половине случаев)

Почти всегда или всегда

**5. За последние 4 недели при половом акте было ли Вам трудно сохранить эрекцию до завершения полового акта?**

Не пытался совершить половой акт

Исключительно трудно

Очень трудно

Трудно

Не очень трудно

Совсем не трудно

**6. За последние 4 недели сколько Вы сделали попыток (успешных и безуспешных) совершить половой акт?**

Не пытался

1–2 попытки

3–4 попытки

5–6 попыток

7–10 попыток

11 и более попыток

**7. За последние 4 недели при попытках совершить половой акт как часто Вы были удовлетворены?**

Не пытался совершить половой акт

Почти никогда или никогда

Изредка (гораздо реже, чем в половине случаев)

Иногда (примерно в половине случаев)

Часто (гораздо чаще, чем в половине случаев)

Почти всегда или всегда

**8. За последние 4 недели насколько сильное удовольствие Вы получали от полового акта?**

Не было половых актов

Не получал удовольствия

Небольшое удовольствие

Среднее удовольствие

Большое удовольствие

Очень большое удовольствие

**9. За последние 4 недели при сексуальной стимуляции или половом акте как часто у Вас была эякуляция?**

Ни сексуальной стимуляции, ни полового акта не было

Почти никогда или никогда

Изредка (гораздо реже, чем в половине случаев)

Иногда (примерно в половине случаев)

Часто (гораздо чаще, чем в половине случаев)

Почти всегда или всегда

**10. За последние 4 недели при сексуальной стимуляции или половом акте как часто Вы испытывали оргазм, сопровождавшийся или не сопровождавшийся эякуляцией?**

Ни сексуальной стимуляции, ни полового акта не было

Почти никогда или никогда

Изредка (гораздо реже, чем в половине случаев)

Иногда (примерно в половине случаев)

Часто (гораздо чаще, чем в половине случаев)

Почти всегда или всегда

**11. За последние 4 недели как часто Вы испытывали сексуальное желание?**

Почти никогда или никогда

Изредка (гораздо реже, чем в половине случаев)

Иногда (примерно в половине случаев)

Часто (гораздо чаще, чем в половине случаев)

Почти всегда или всегда

**12. За последние 4 недели как бы Вы оценили степень Вашего сексуального желания?**

Очень низкая или влечение отсутствует

Низкая

Средняя

Высокая

Очень высокая

**13. За последние 4 недели насколько Вы были удовлетворены своей сексуальной жизнью в целом?**

Очень не удовлетворен

Относительно не удовлетворен

Где-то между удовлетворен и не удовлетворен

Относительно удовлетворен

Очень удовлетворен

**14. За последние 4 недели насколько Вы были удовлетворены сексуальными отношениями со своей сексуальной партнершей?**

Очень не удовлетворен

Относительно не удовлетворен

Где-то между удовлетворен и не удовлетворен

Относительно удовлетворен

Очень удовлетворен

**15. За последние 4 недели как бы Вы оценили степень уверенности в том, что Вы можете достичь и удержать эрекцию?**

Очень низкая

Низкая

Средняя

Высокая

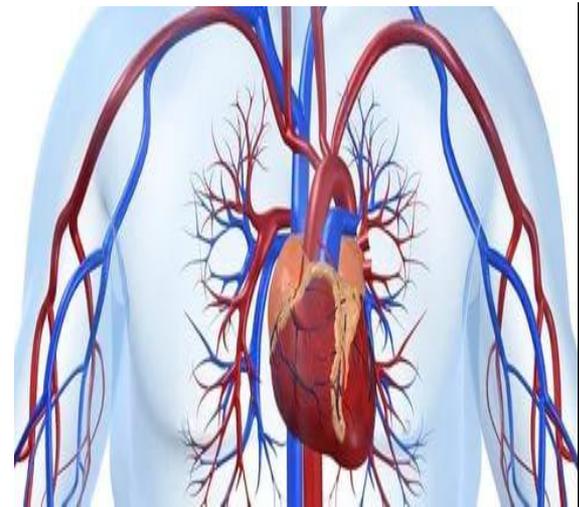
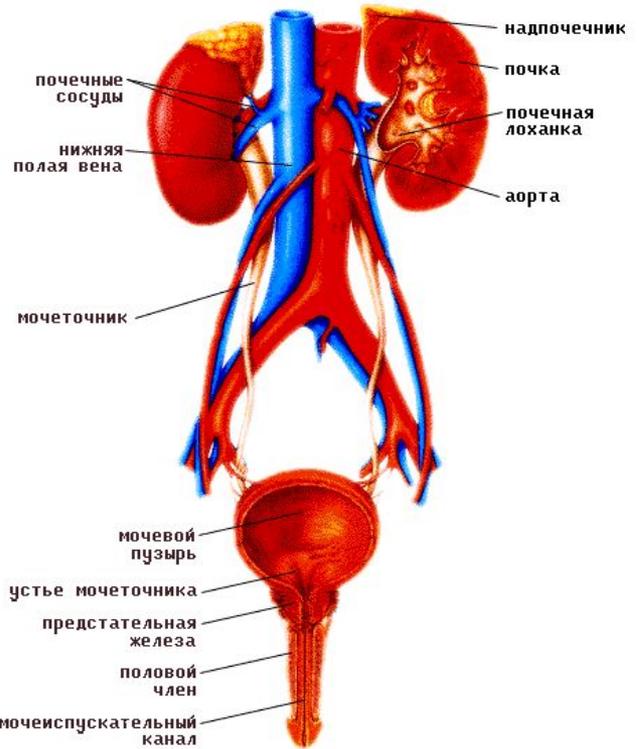
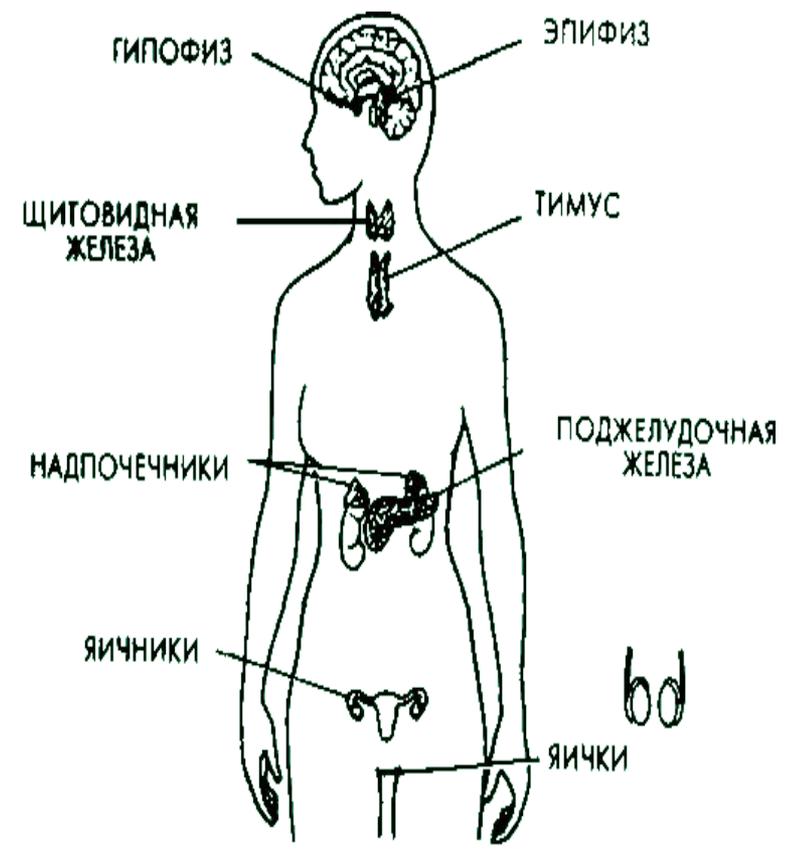
Очень высокая

# Интерпретация результатов

1. 26–30 баллов – нет эректильной дисфункции.
2. 18–25 баллов – легкая степень эректильной дисфункции.
3. 11–17 баллов – средняя степень эректильной дисфункции.
4. 6–10 баллов – тяжелая степень эректильной дисфункции.

# 2. Физикальное обследование

- мочеполовой
- эндокринной
- ССС
- нервной систем.



# Лабораторные исследования:

- 1) уровня глюкозы
- 2) исследовать липидный профиль, если это не было сделано последние 12 мес.
- 3) общего тестостерона в утренней порции крови, либо биодоступный или свободный тестостерон если есть возможность.

Дополнительно:

- 1) простатспецифического антигена (ПСА)
- 2) пролактина
- 3) лютеинизирующего гормона (ЛГ)
- 4) ФСГ

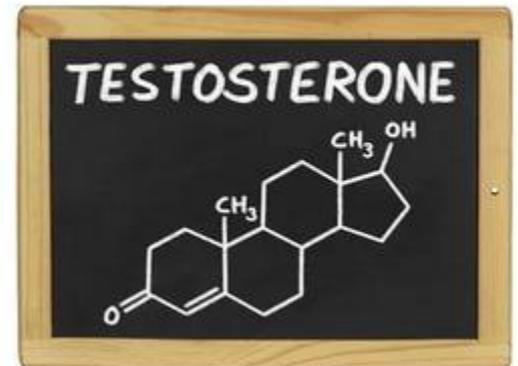
Общий тестостерон

Связанный

Свободный

С глобулином С Альбумином

Биодоступный тестостерон =  
свободный + связанный с альбу



ВОЗРАСТ	БИОДОСТУПНЫЙ ТЕСТОСТЕРОН
20-29 лет	83-257 НГ/дл
30-39 лет	72-235 НГ/дл
40-49 лет	61-213 НГ/дл
50-59 лет	50-190 НГ/дл
60-69 лет	40-168 НГ/дл

ВОЗРАСТ	ОБЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕСТОСТЕРОНА
20-29 лет	278-906 НГ/дл
30-39 лет	300-830 НГ/дл
40-49 лет	280-700ng/дл и в среднем 539 НГ/дл
50-59 лет	240-630 НГ/дл и в среднем 499 НГ/дл
60-69 лет	210-540 НГ/дл и в среднем 502 НГ/дл
70-89 лет	170-490 НГ/дл <sup>3,4</sup>

ВОЗРАСТ	СВОБОДНЫЙ ТЕСТОСТЕРОН
20-39 лет	В среднем 10.75 НГ/дл
40-49 лет	7-26 НГ/дл (усредненный диапазон)
50-59 лет	5-22 НГ/дл (усредненный диапазон)
60-69 лет	5-19 НГ/дл (усредненный диапазон)

# Сердечно-сосудистая система и сексуальная активность: пациент в опасности.

Пациентов, которые предъявляют жалобы на ЭД имеют высокую вероятность наличия ССЗ. Установлена четкая связь между факторами риска ССЗ и развитием ЭД. Пациенты с ЭД, в зависимости от наличия сердечно-сосудистого риска подразделяются на 3 группы и Стратификация СС риска:



# 1.Группа низкого риска-

Отсутствие симптомов, < 3 факторов риска ИБС ( за искл. Пола) , слабовыраженная устойчивая стенокардия ( выявлена или\проведенно лечение), перенесенный ранее неосложненный ИМ, Д(дисфункция)ЛЖС\ЗСН (класс I), после успешной коронарной реваскуляризации, контролируемая гипертония, слабовыраженный клапанный порок.

**2. Группа промежуточного риска-** 3 фактора риска и более ИБС ( за искл. Пола), устойчивая стенокардия умеренной тяжести, недавно перенесенный ИМ( 2-6 недель), ДЛЖС\ЗСН класс II, некардиальные последствия атеросклероза ( инсульт, другие сосуд. заболевания).

**3. Группа высокого риска-** аритмии высокого риска, неустойчивая или рефрактерная стенокардия, ДЛЖС\ЗСН III и IV классы, гипертрофическая обструктивная и другие кардиомиопатии, неконтролируемая гипертония, клапанный порок умеренной или средней тяжести.

# Минимальная диагностическая оценка (базовое обследование) пациентов с ЭД

## 1.Наличие у пациента ( обратившегося за помощью) ЭД



## 2.Медицинский и психосексуальный анамнез (опросник)

- 1 Выявить сексуальные нарушения помимо ЭД
- 2 Общие причины ЭД
- 3 Обратимые факторы риска ЭД
- 4 Оценить психоэмоциональное состояние



## 3.Сфокусированное физикальное обследование

- 1 Деформация полового члена
- 2 Заболевания простаты
- 3 Признаки гипогонадизма
- 4 Состояние ССС и НС



## 4.Лабораторное исследование

- 1 Уровень глюкозы и липидов ( если не оценивали в течении года)
- 2 Общий тестостерон (утренняя порция крови) , если есть возможность биодоступный или свободный (вместо общего).

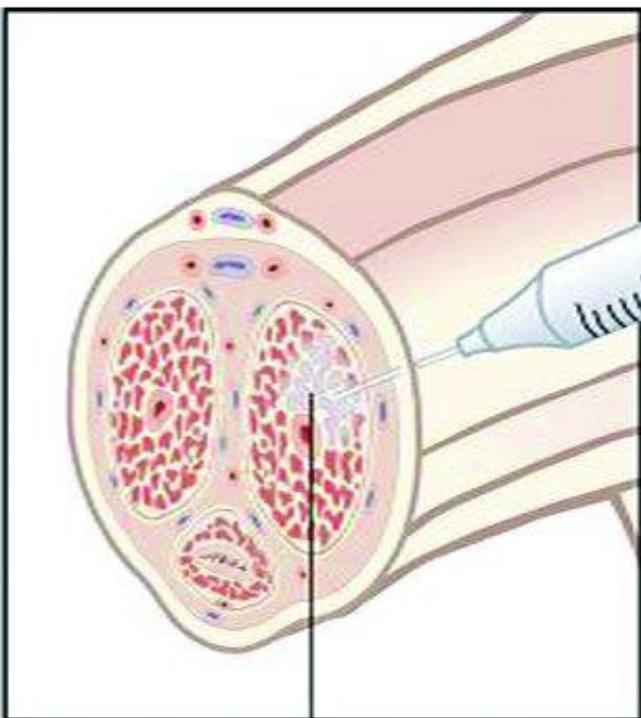
# Специализированные диагностические тесты

## 1. Ночная тумесценция и ригидность ПЧ

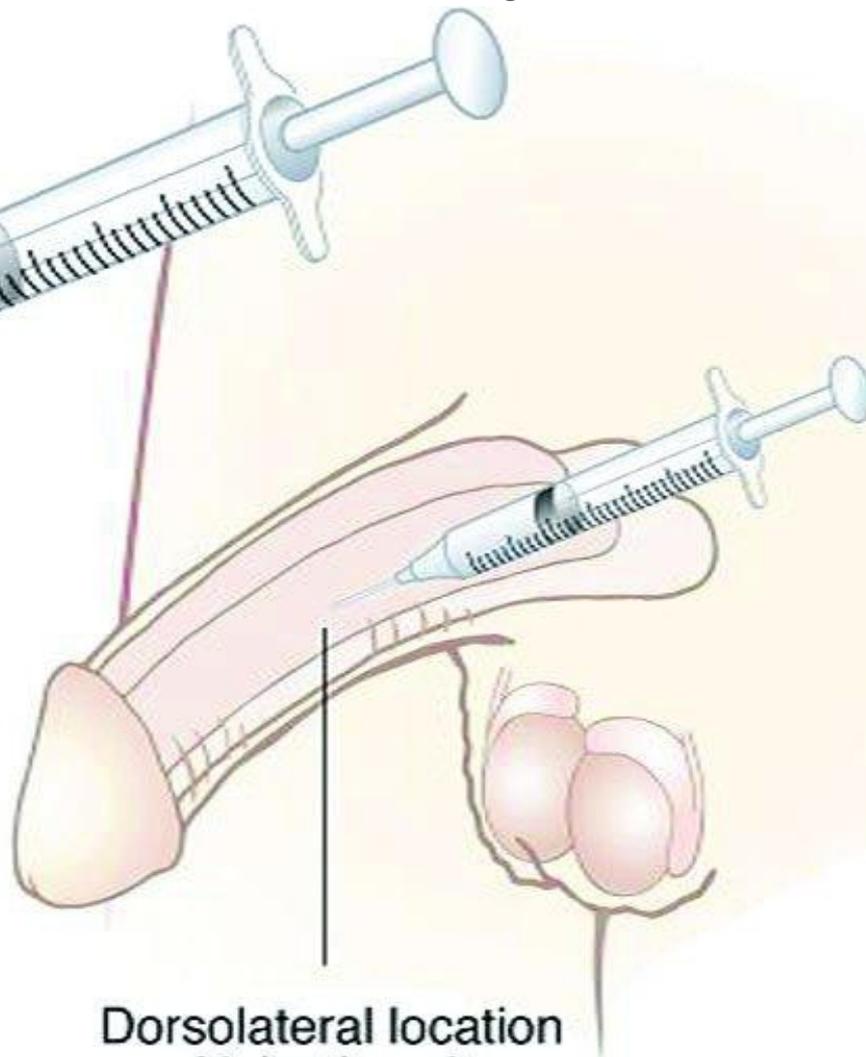
- прибор Rigiscan или  
кольца с 3мя  
контрольными полосами  
разрыва.



## 2. Интракавернозный инъекционный тест (алпростадил 10 мкг)

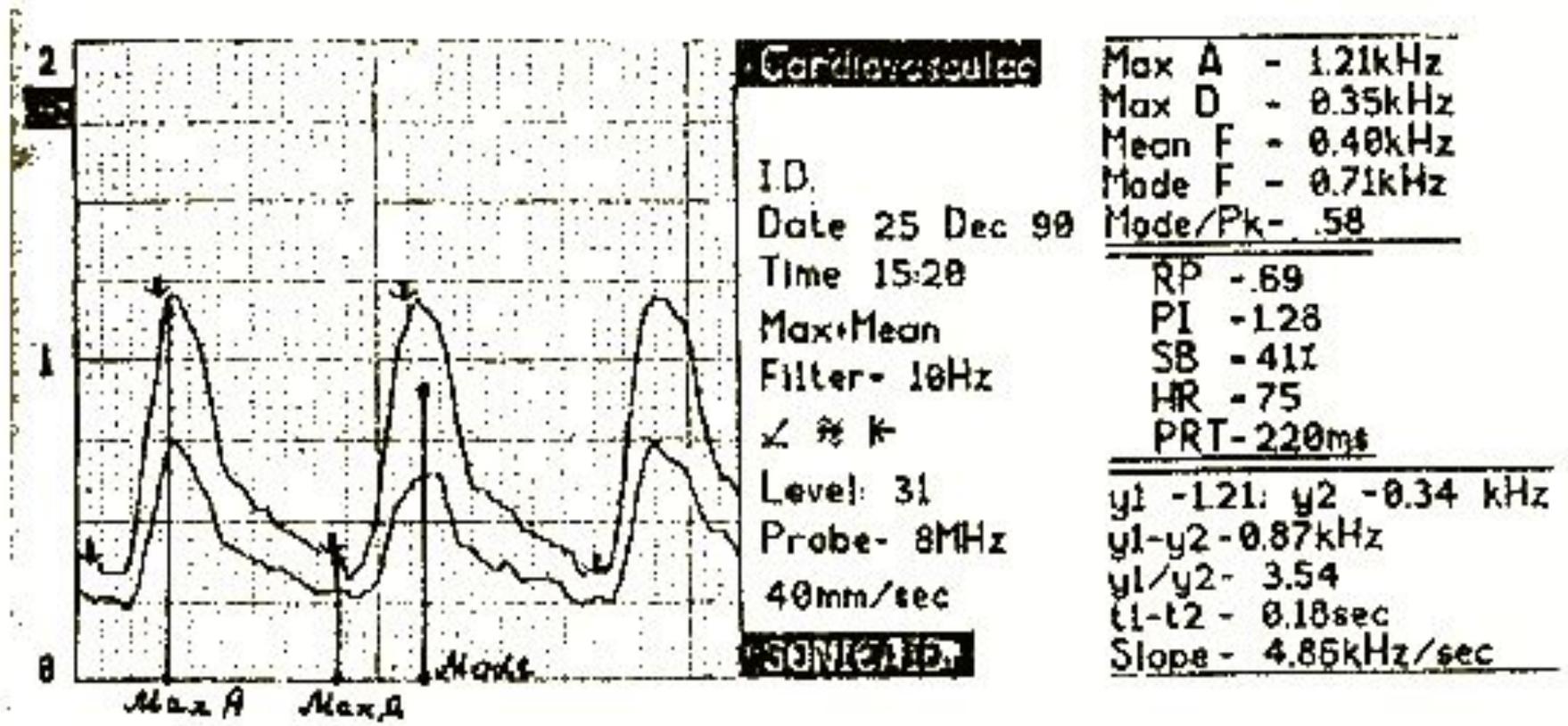


Vasoactive substance is injected into the corpus cavernosum

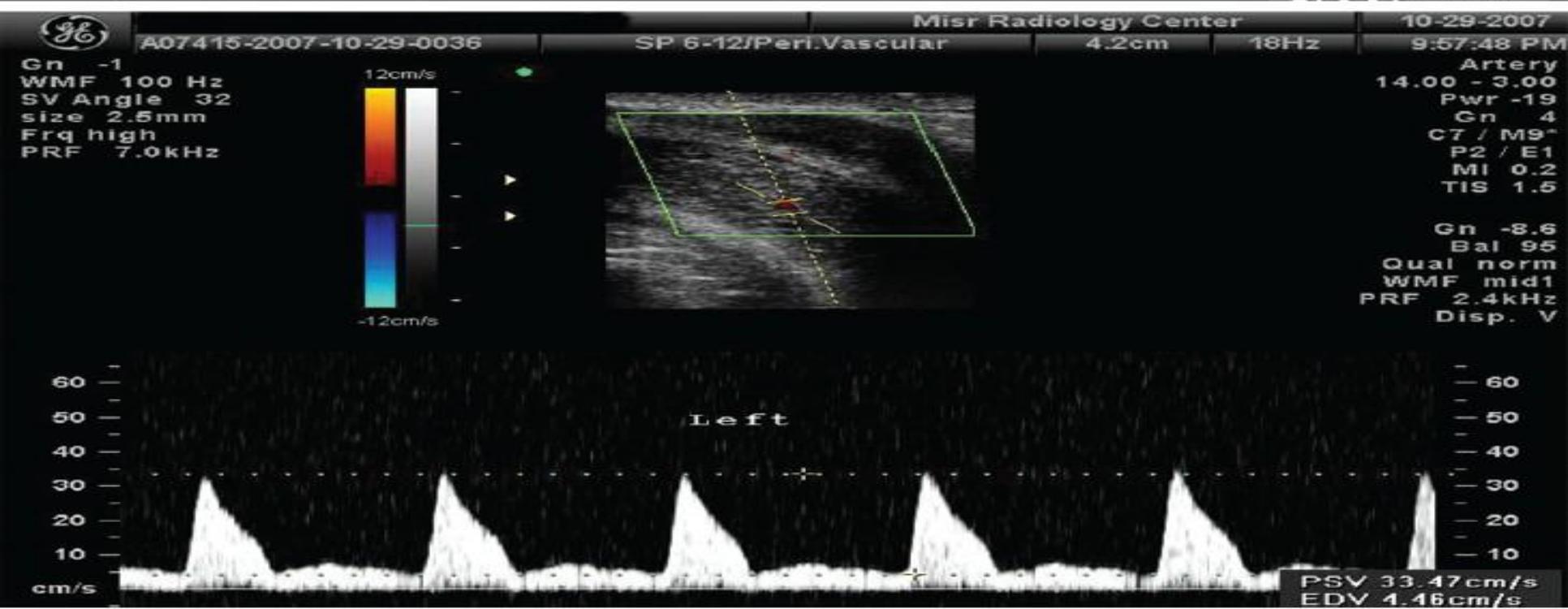
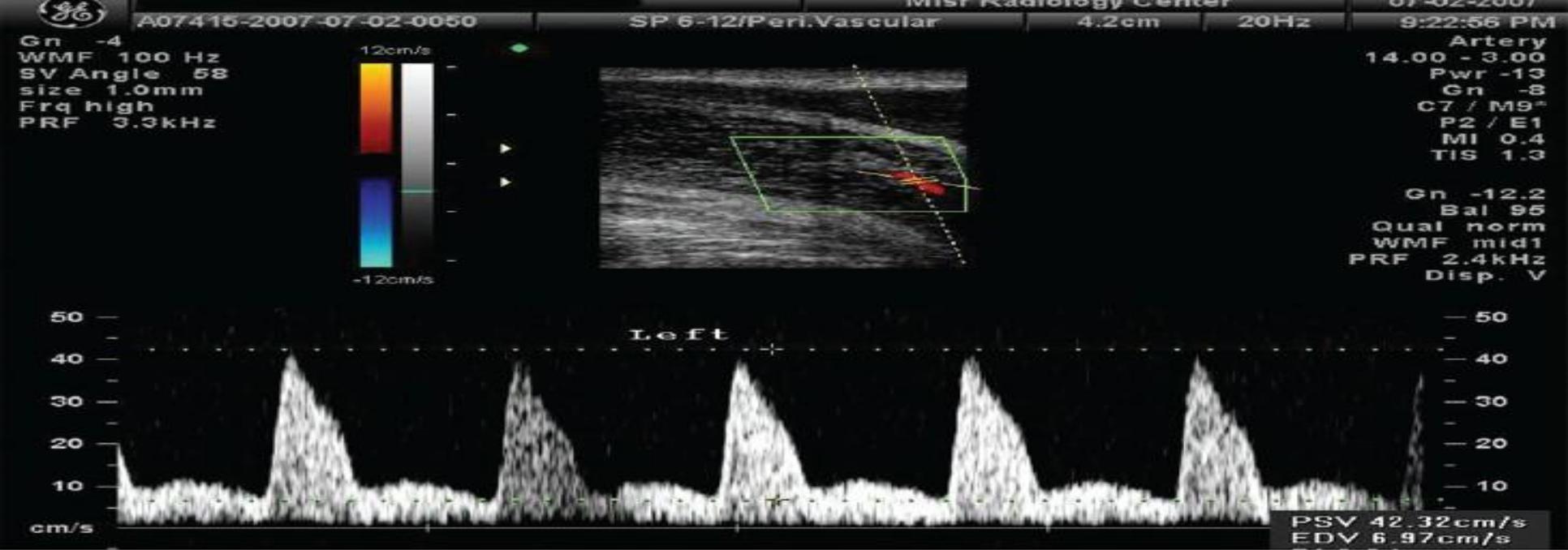


Dorsolateral location of injection site

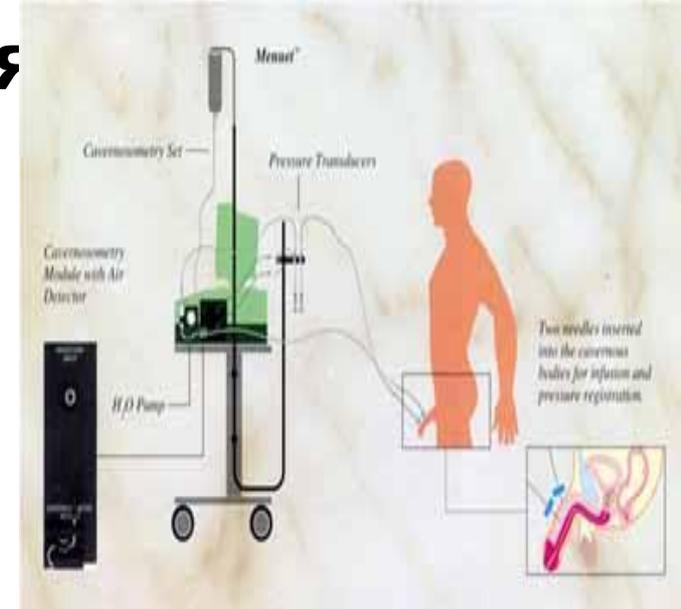
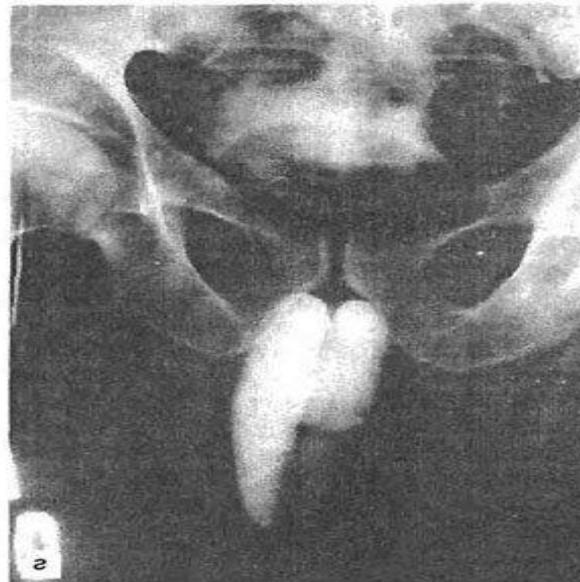
### 3. Дуплексное УЗИ пенильных артерий (УЗДГ)





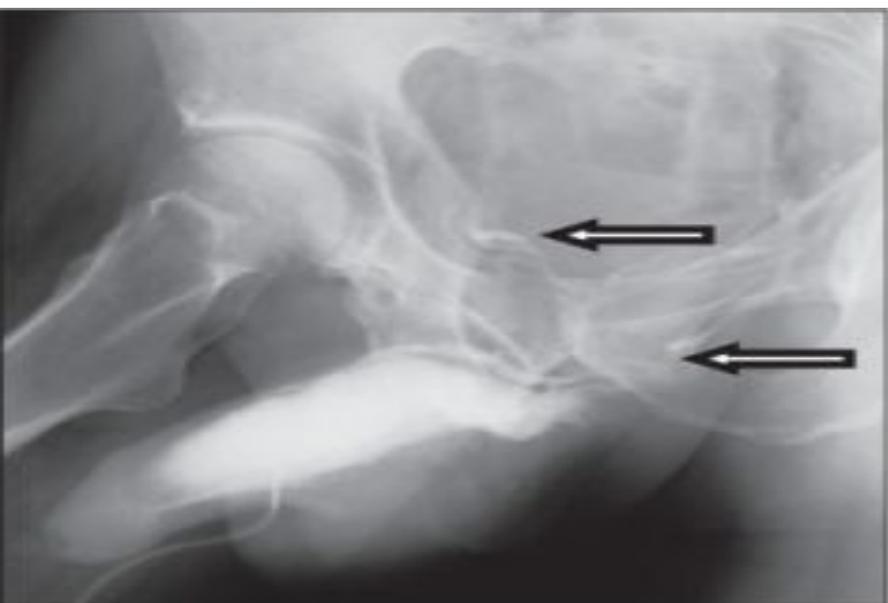


# 4. Динамическая инфузионная кавернозометрия\графия

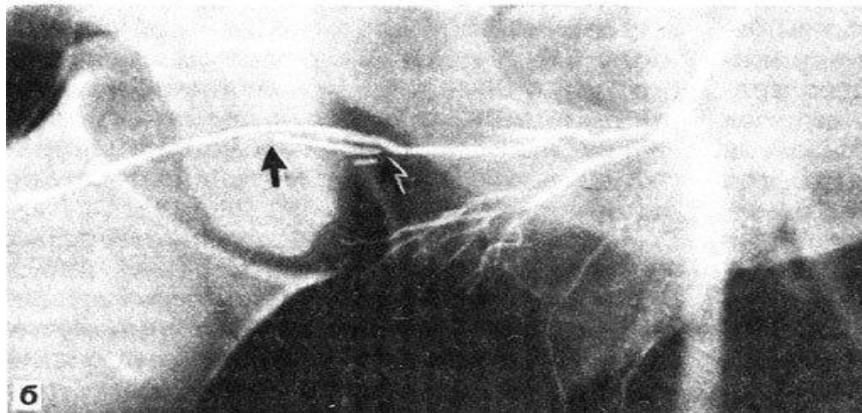
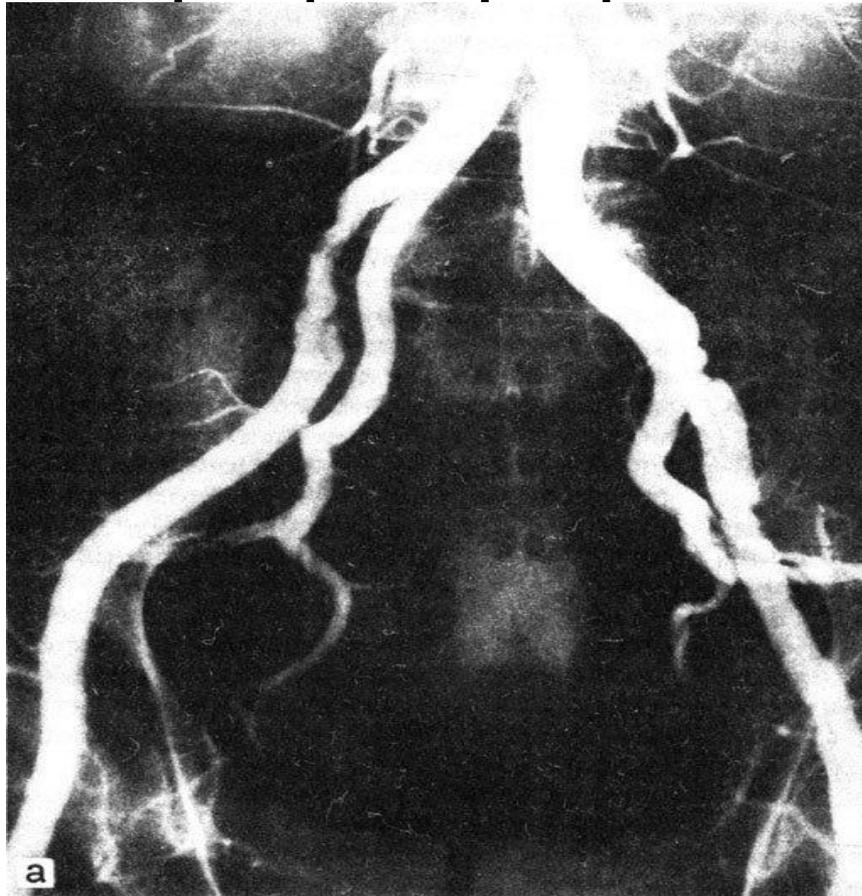




***Рис. 3.* Динамическая кавернозография. Патологический венозный сброс по системе глубоких пенильных вен в момент достижения максимальной эрекции**



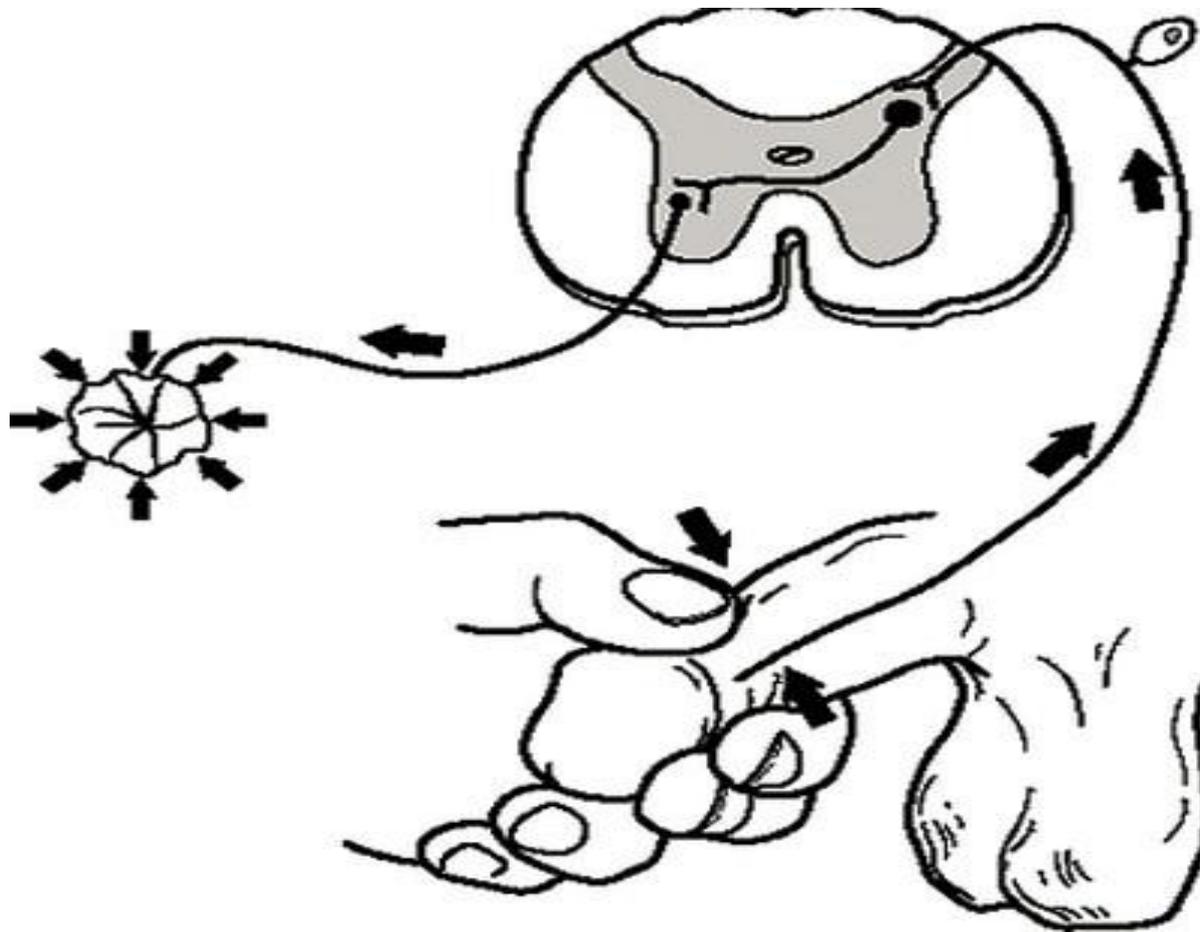
# Артериография ПЧ



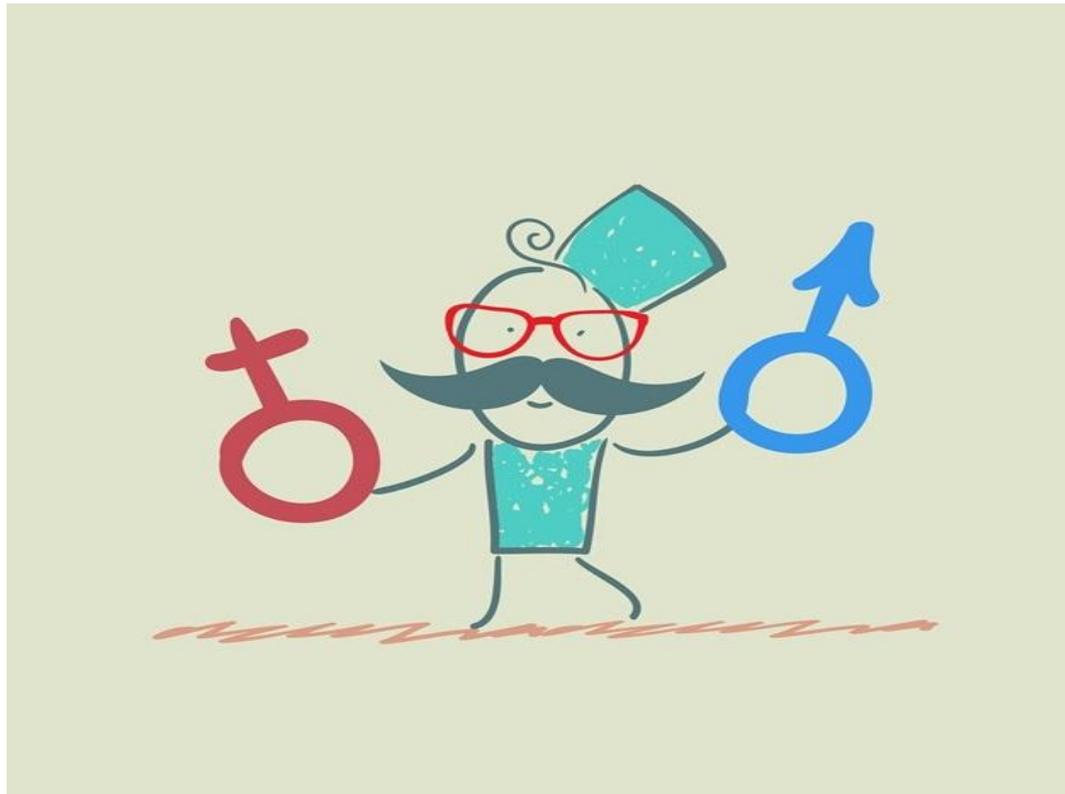
## 5. Эндокринологическое исследование.



# 6. Нейрологическая диагностика (длительность бульбокавернозного рефлекса, исследования проводимости нервов).



## 7. Оценка психического состояния



# Показания к специфическим диагностическим тестам:

- 1. Первичная ЭД (не вызванная органическим заболеванием или психогенными расстройствами).
- 2. Молодые пациенты с тазовой или промежностной травмой
- 3. Пациенты с деформациями полового члена
- 4. Пациенты со сложными психическими и психосексуальными расстройствами.
- 5. Пациенты со сложными расстройствами эндокринной системы.
- 6. Специфические тесты могут быть проведены по желанию пациента или его партнера.
- 7. Судебно-медицинским причинам (например, имплантация протезов полового члена, сексуальное насилие).

Вопрос: Эректильная дисфункция- это самостоятельная нозологическая единица или синдром?

Ответ: Эректильная дисфункция- является синдромом, поэтому лечение изначально подразумевает симптоматическую направленность.



# Лечение

**Пора  
включать!**



Не малая роль отводится : Изменению образа жизни и устранению факторов риска, до и одновременно с применением специфических методов лечения.

Хорошо поддаются лечению психогенная, посттравматическая артериогенная, а также гормонально вызванная ЭД.

# Алгоритм лечения:

Выявить и устранить причины, поддающиеся лечению.

Изменить образ жизни и факторов риска.

Информирование и консультирование пациента и его партнера.

↓  
Медицинское и психоэмоционально лечение

←  
*Апоморфин SL,  
интракавернозные инъекции,  
аллпростадил, вакуумные устройства*

→  
**Ингибиторы ФДЭ-5**

↓  
Оценить терапевтический эффект

↓  
Неадекватный исход лечения

↓  
Оценить адекватность лечения, повторное обследование, альтернативы и комбинации.

↓  
Неадекватный исход лечения

↓  
Вариант протезирования ПЧ

# ЭД после РПЭ

1. Прозектильные препараты □ Ингибиторы ФДЭ-5 (препарат 1ой линии при нервосберегающей операции).

↓  
Силденафил

↓  
Тадалафил

↓  
Варденафил

2. Интракавернозные инфузии альпростадиллом.

3. Вакуумные устройства.

4. Протезирование ПЧ.

# Излечимые ЭД

## Гормональная ЭД

1. консультация эндокринолога
2. заместительная терапия тестостероном( в\м.per os, чрескожно).- Небидо, Андрогель, Андриол.

**Посттравматическая артериогенная ЭД  
у лиц молодого возраста- методом  
реваскуляризации**

# Психогенная ЭД

Психосексуальное консультирование и лечение- как монотерапия, так и в комплексе с другими методами.



# Терапия ТОИ

## ЛИНИИ Пероральные ЛС

5 потенциально селективных ингибитора ФДЭ-5 :

- 1) **Силденафил** - эффект через 30-60 мин, до 12 часов. 25,50 и 100 мг. , 77-88% мужчин наблюдали положительный результат.
- 2) **Тадалафил**- эффект через 30 минут, продолжительность 36 ч. 10-20 г, 67-81% положительный результат.
- 3) **Варденафил**- эффект через 30 мин, 5,10,20 мг, 76-80% - положительный результат.
- 4) **Аванафил**- высоко селективен, 50,100,200 мг, минимальные побочные эффекты, эффективность до 71%. **В РФ нет!**
- 5) **Уденафил**- продолжительность действия-24 часа, эффект наступает через 30 минут, по 100 мг. **Есть в РФ, но не убедительная эффективность.**

- Предпочтительно ежедневное применение ингибиторов ФДЭ-5.
- Побочные эффекты ФДЭ-5:
- головные боли,
- диспепсия,
- головокружения,
- нарушения зрения,
- миалгия.

Строго противопоказано их применение с нитратами!

- **Апоморфин сублингвально** – агонист допамина центрального действия, усиливает центральные эректильные сигналы, 2-3 мг по требованию, 30-55% эффект.

## **Альтернативные пероральные ЛС**

**Йохимиб**- альфа 2 адренергический антагонист центрального и периферического действия.

**Делеквмин**- более избирательный чем йохимиб.

**Тразодон**- ингибитор обратного захвата серотонина

**L-аргинин**- донор NO .

**Местная лекарственная терапия-**  
Местные вазоактивные препараты –  
Топиглан (1% апростадил гель+ 5%  
СЕРА(улучшает всасывание).



**Вакуумные устройства-** обеспечивают пассивное заполнение пещеристых тел при одновременном размещении кольца у основания пениса для задержки оттока крови. Чаще применяется у более старших мужчин, с редкими половыми контактами.



*Механические*



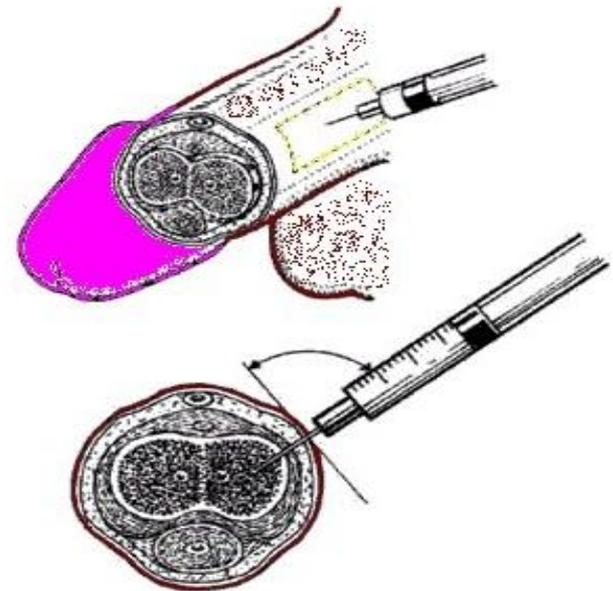
*Электронные*



# Терапия 2ой линии

Включает **интракавернозные инъекции**- эффект в 80% случаев применения.

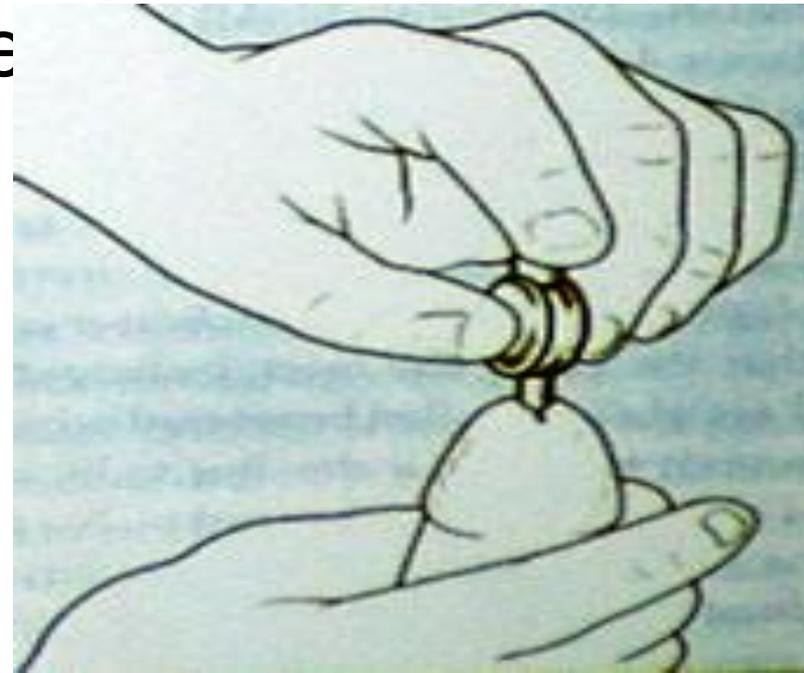
Алпростадил – единственное средство для инъекции, 5-40мкг, эффект через 5-15 минут и продолжительность зависит от дозы. Обучить пациента данной манипуляции.



Ранее, для интракавернозной инъекции применялся папаверин, на данный момент Запрещен ВОЗ с 1998!



**Внутриуретральное введение алпростадилла- специфическая форма алпростадилла 125-1000мкг, в виде микросуппозиторов. Эффективность может повышаться, если на основание пениса установить сдавливающее кольцо. Альтернативный метод интракавернозной инъекции**



# Терапия Зей линии

К данной группе относятся **хирургическая имплантация полового члена**. 2 типа протезов:



гибкие (полужесткие)

надувные ( 2х или 3х-компонентные).

Наиболее естественная эрекция при 3х компонентном протезе.

2х компонентная надежные, менее тяжелые в механике и легче имплантируются.

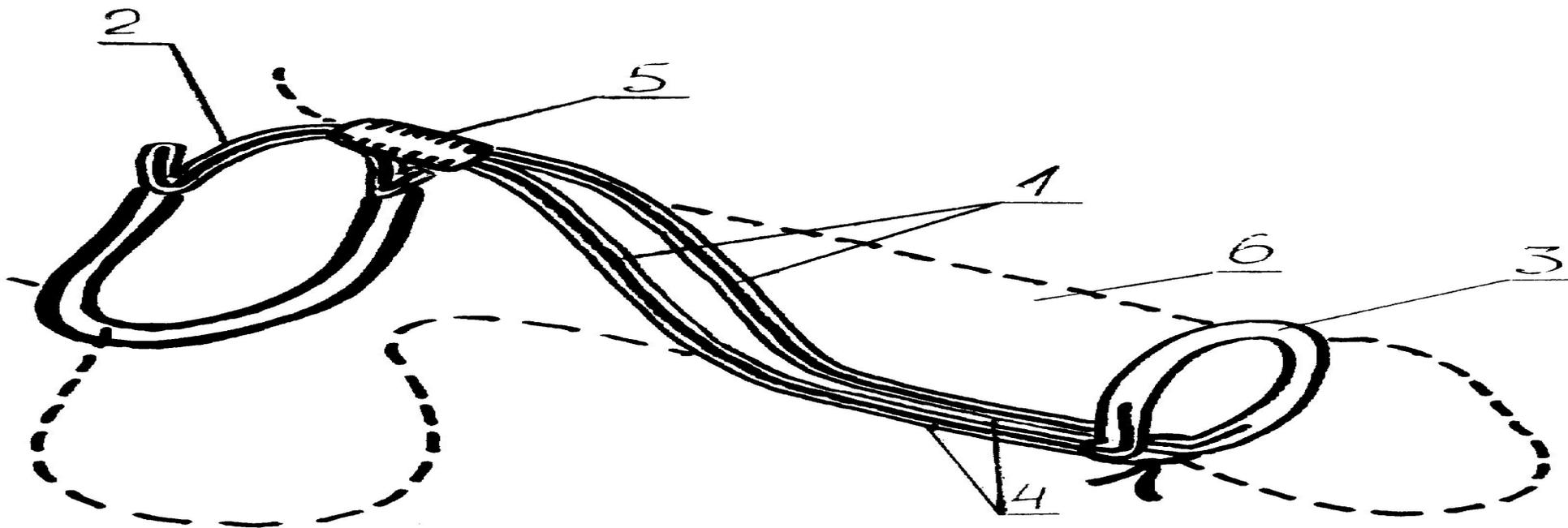
2 вида осложнения протезирования:

- 1) Механическое нарушение протеза
- 2) инфекция

# История

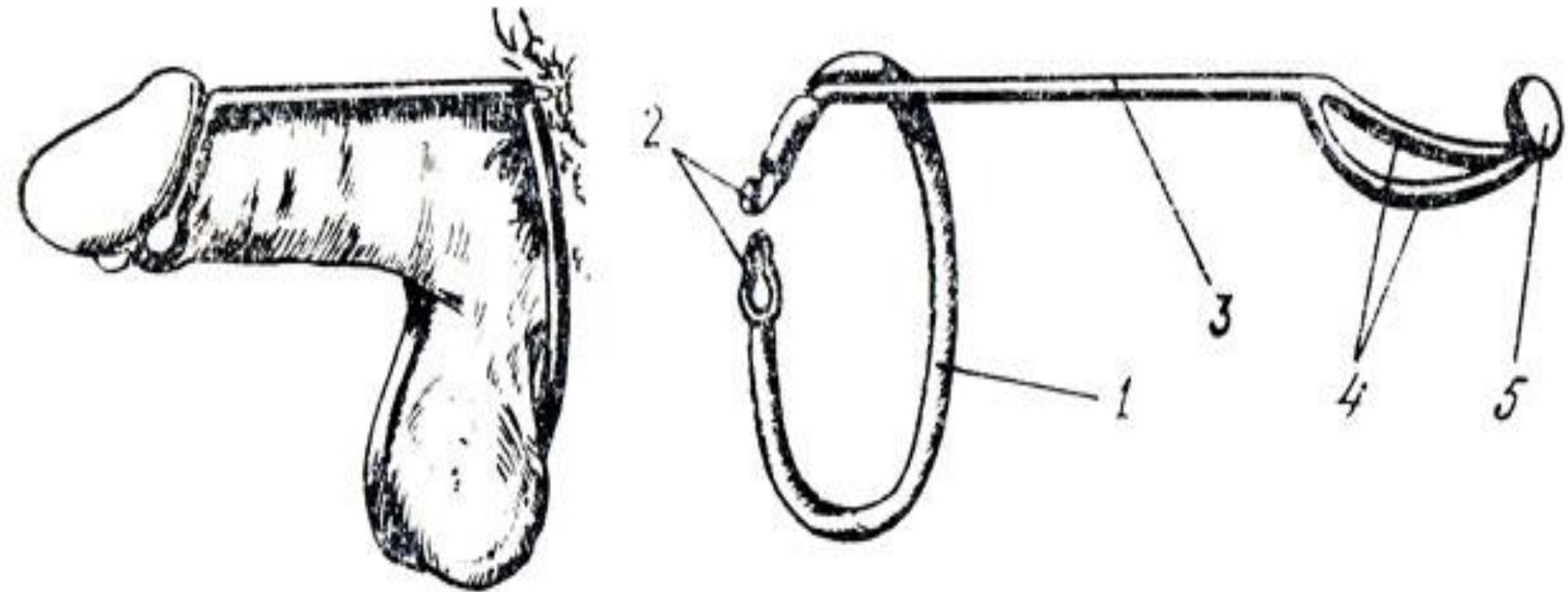
## фаллоэндопротезирования

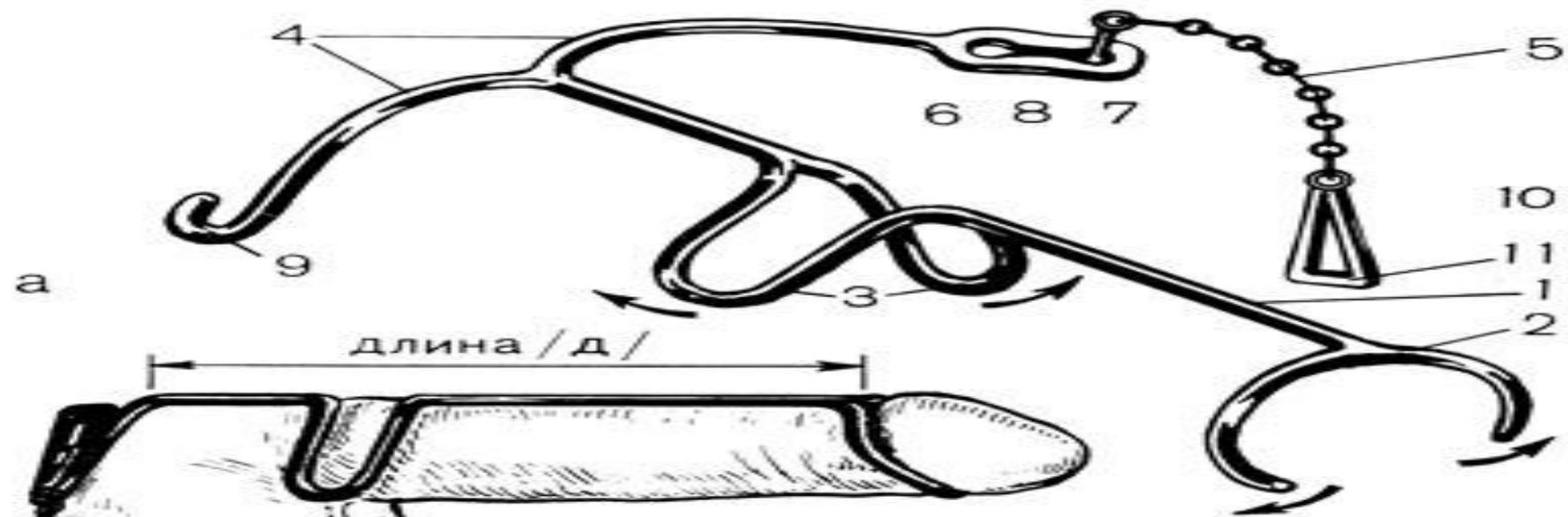
Наружный эректор предназначен для восстановления половой функции у мужчин. Эректор выполнен из металлической проволоки, покрытой эластичной оболочкой. Эректор содержит регулируемый фиксатор основания, управляемый промежуточный фиксатор, фиксатор головки и соединяющие их направляющие стержни.



# Наружный эректор

(С.А С. А. Плотигером в модификации И. М. Порудоминского)



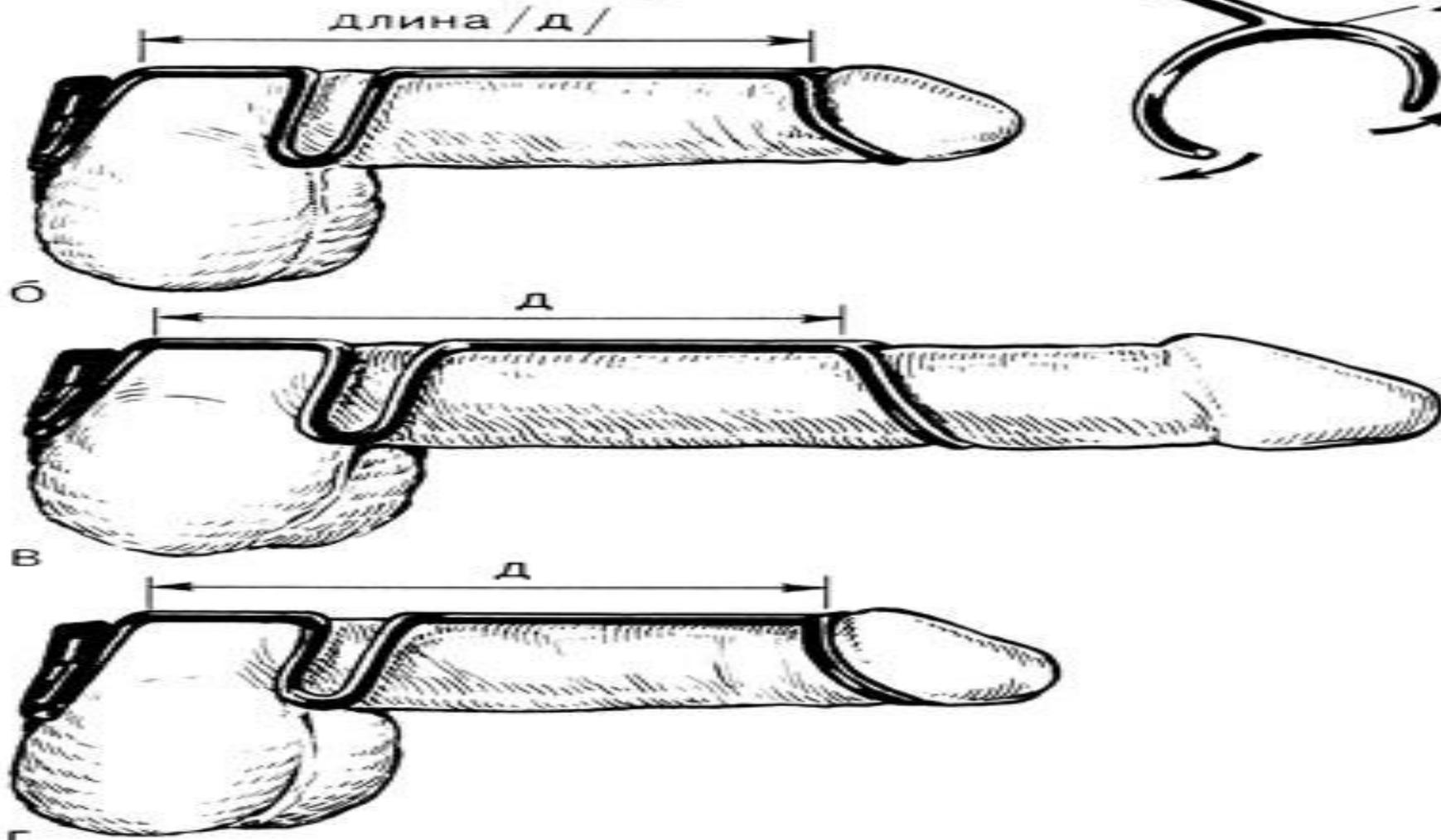


а

б

в

г



- **В 1936 г.** Богораз имплантацию реберного хряща в ранее сформированный из кожи живота неофаллос.
- **В 1952 г.** W. E. Goodwin и W. W. Scott впервые использовали в реконструктивной хирургии полового члена акриловые стенты.
- G. E. Beheri **в 1960 г.** первым использовал парные полиэтиленовые стрежни в качестве эндопротезов.
- **В 1964 г.** H. Lash , **а в 1967 г.** R. O. Pearman опубликовали методику хирургической имплантации одинарного силиконового стержня под фасцию полового члена.
- **1963 г.,** В. Калнберзом было выполнено первое в **СССР** эндопротезирование полового члена , использовались уникальные X-образные силиконовые имплантаты, изготовленные по собственной авторской методике.
- **1973 г.,** В. В. Красулиным была предложена методика подкожного супракавернозного фаллопротезирования с использованием перфорированных желобоватых полиэтиленовых фаллоимплантатов.
- **В 1990 и 1997 гг.** под его руководством фаллоэндопротезов в виде силиконовых стержней.

- **В 1973 г.** F. B. Scott et al. представили гидравлические фаллоимплантаты.
- **1975 г.** M. P. Small et al. опубликовали материалы о парных полужестких силиконовых фаллоимплантатах.
- **В 1977 г.**, R. P. Finney представил гибкие стержневые эндопротезы, которые представляли собой парные полужесткие имплантаты с более мягкой частью в области лобка
- U. Jonas и G. H. Jacobi в **1980 г.** изобрели первый гибкий парный силиконовый фаллопротез. В сердцевине его стержней находилась скрученная серебряная проволока, которая, с одной стороны, делала половой член ригидным, а с другой – позволяла ему сгибаться в любом направлении.
- **В 1988 г.** корпорация Mentor выпустила на рынок медицинских товаров двухкомпонентный гидравлический фаллоэндопротез.
- **В 1983 г.** корпорацией Mentor были выпущены трехкомпонентные гидравлические фаллоэндопротезы
- **В 2001 г.** компания Coloplast усовершенствовала свою модель трехкомпонентных фаллоимплантатов Alpha-1, установив в их стержни специализированный клапан для предотвращения их самонаполнения.

## **Жесткие протезы ПЧ**

По своей конструкции такие протезы состоят из двух эластичных силиконовых стержней, которые просто придают члену нужную жесткость и твердость, но не обладают пластической памятью и свойством изменять свою жесткость.

## Пластические фаллопротезы

протез состоит из двух силиконовых цилиндров, каждый из которых вставляется в свое пещеристое тело.



## Двухкомпонентные гидравлические фаллопротезы

Состоит из двух устанавливаемых в кавернозные тела цилиндров со встроенными резервуарами, и помпы, устанавливаемой в мошонку.



## Трехкомпонентные гидравлические фаллопротезы

Они содержат два цилиндра, устанавливаемых в пещеристые тела, резервуар, устанавливаемый в область позади лобка, и нагнетающую помпу, устанавливаемую в мошонку.





# Прогноз

Индивидуально подобранное и поэтапное применение современных методов терапии ЭД позволяет в подавляющем большинстве добиться сексуальной реабилитации больных.



# Спасибо за внимание!

Импотент - как  
пленный партизан:  
всех бы перестрелял,  
да винтовку отняли.

A tkritka.com