
Простатспецифический антиген
(ПСА) в ранней диагностике
рака предстательной железы
(РПЖ)

Впервые простат-специфический антиген был выделен Naga из семенной жидкости в 1979 г. Тогда же M.C.Wang установил его наличие в ткани предстательной железы. Начиная с 1987 г. ПСА широко используется в диагностике рака простаты, установлении стадии процесса, оценке эффективности лечения .

Параметры, оцениваемые этим тестом, показывают чувствительность до 70% и положительную прогностическую ценность от 26 до 52% .

Определение ПСА увеличило частоту выявления рака простаты на ранних стадиях, при которых возможно радикальное излечение .

Простатспецифический антиген представляет собой гликопротеин, вырабатываемый секреторным эпителием простаты и обеспечивающий разжижение эякулята. Основное количество белка по протокам ацинусов попадает в задний отдел уретры.

-
- концентрация ПСА в эякуляте равна примерно 1 млн мкг/мл, тогда как в сыворотке крови в отсутствии заболеваний предстательной железы — не более 4 нг/мл.

В сыворотке крови ПСА находится в двух формах: свободной и связанной с антипротеазами.

Специфичность ПСА к заболеванию

- ПСА является белком, вырабатываемым в нормальной предстательной железе, поэтому не является специфичным по отношению к заболеванию.
-

Наиболее значимые причины повышения уровня ПСА :

- рак простаты;*
 - доброкачественная гиперплазия простаты;*
 - наличие воспаления или инфекции в простате;*
 - ишемия или инфаркт простаты.*
-

-
- Пальцевое ректальное исследование, цистоскопия, колоноскопия, трансуретральная биопсия, лазерная терапия, эргометрия и задержка мочи также могут вызвать более или менее выраженный и длительный подъём уровня ПСА. Влияние этих факторов максимально на следующий день после процедуры.
-

Повышение уровня простат-специфического антигена в крови не всегда свидетельствует о наличии злокачественного процесса.

-
- Нормальным считается содержание общего ПСА менее 4 нг/мл
 - тест ПСА становится высокочувствительным только при значениях более 20 нг/мл.
-

Серая зона

- большинство случаев локализованного рака приходится на так называемую «серую зону», когда значения ПСА находятся в промежутке 4-10 нг/мл.
-

С целью повышения диагностической ценности теста ПСА , используется следующий ряд индексов:

- отношение ПСА к объему предстательной железы — плотность ПСА (ПСА D),
 - скорость увеличения ПСА (ПСА V)
 - отношение свободный/общий ПСА (f/t ПСА)
-

Значение нормы общего ПСА с учетом возраста

| Возраст (годы) | Среднее значение (нг/мл) | Средний предел (нг/мл) | Рекомендуемый предел (нг/мл) |
|-----------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| 40-49 | 0,7 | 0,5-1,1 | 0-2,5 |
| 50-59 | 1,0 | 0,6-1,4 | 0-3,5 |
| 60-69 | 1,4 | 0,9-3,0 | 0-4,5 |
| 70-79 | 2,0 | 0,9-3,2 | 0-6,5 |

Значение показателя плотности ПСА (ПСА D)

$$\text{ПСА D} = \frac{\text{ПСА (нг/мл)}}{\text{Объем простаты (см}^3\text{)}}$$

Значение индекса ПСА D не должно
превышать 0,15 нг/мл/см³

Значение определения скорости прироста ПСА (ПСА V)

Для получения максимальной пользы от параметра ПСА V должны быть оценены последние три показателя за 2-летний период или, по крайней мере, данные с интервалом 12-18 мес.

Показатель ПСА V $\geq 0,75$ нг/мл/год очень характерен для рака простаты.

Соотношение уровней свободного и общего ПСА (f/t ПСА)

$$f/t \text{ ПСА} = \frac{\text{ПСА свободный}}{\text{ПСА общий}} \times 100\%$$

Вероятность выявления РПЖ на основании показателя f/t ПСА

| ПСА (нг/мл) | Вероятность РПЖ (%) | f/t ПСА (%) | Вероятность РПЖ (%) |
|-------------|---------------------|-------------|---------------------|
| 0-2 | 1 | 0-10 | 56 |
| 2-4 | 15 | 10-15 | 28 |
| 4-10 | 25 | 15-20 | 20 |
| >10 | >50 | 20-25 | 16 |
| | | >25 | 8 |

Заключение

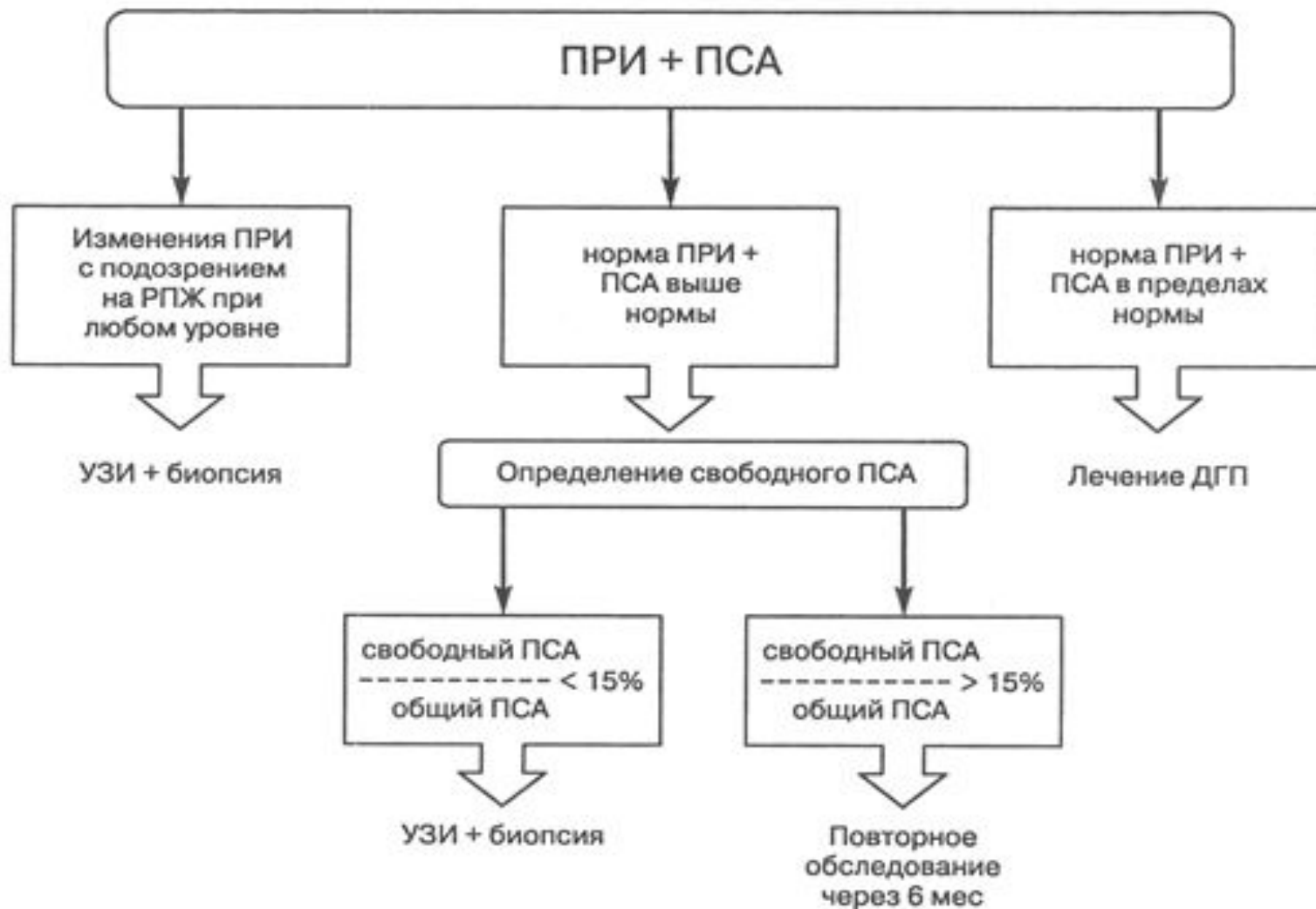
ПСА является наиболее чувствительным и специфичным среди всех онкомаркеров.

ПСА — основа программ ранней диагностики, направленных на выявление локализованных форм рака предстательной железы.

Заключение

У здоровых мужчин увеличение концентрации общего ПСА в сыворотке крови происходит в соответствии с их возрастом. Эта особенность должна учитываться при интерпретации полученных результатов.

Алгоритм дифференциальной диагностики гиперплазии и рака предстательной железы.



Спасибо за внимание !





Варианты циркуляции ПСА в организме человека

Известно, что причиной повышения уровня ПСА при наличии инфекции или воспаления является увеличение проницаемости и разрушение барьеров, а не повышение продукции ПСА эпителиальными клетками.

Варианты циркуляции ПСА в организме человека

W.J.Ellis с соавт. [160] сформулировали гипотезу, согласно которой повышение уровня ПСА в крови при простатите вызвано повреждением одного или более барьеров в ткани железы: простатических эпителиальных клеток, их базальной мембраны, стромы, базальной мембраны и эндотелия кровеносных капилляров. Следствием этих процессов является повышенная сосудистая проницаемость и, в некоторых случаях, разрушение эпителия.

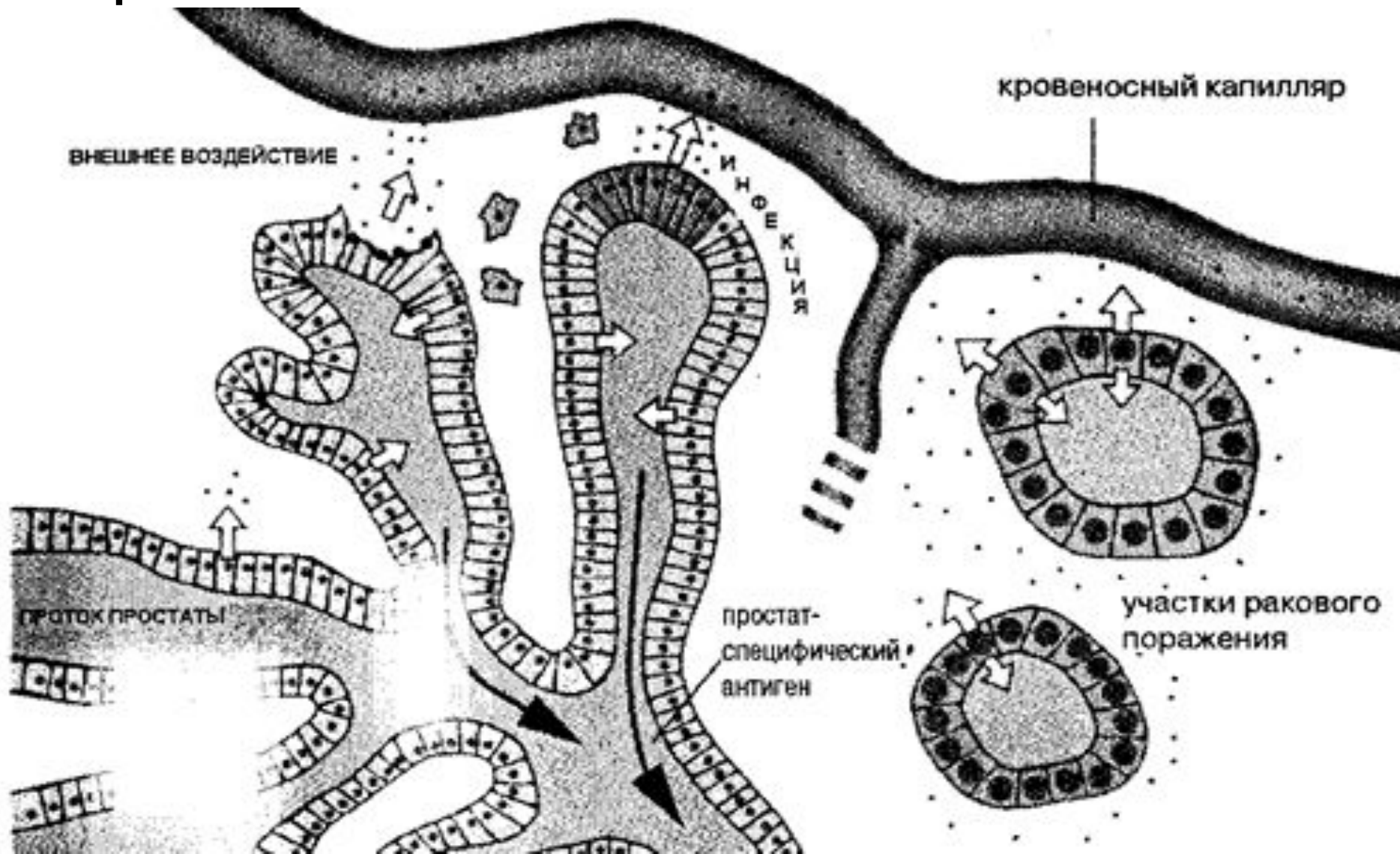
Варианты циркуляции ПСА в организме человека

При раке простаты повреждение базальных клеток сопровождается разрушением базальной мембраны.

Варианты циркуляции ПСА в организме человека

Другим механизмом, приводящим к повышенной экспрессии ПСА в кровотоке, является механическое давление гиперплазированной ткани на неизмененную ткань предстательной железы, что может проявляться при сочетании РПЖ, доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) и хронического простатита в различных комбинациях.

Варианты циркуляции ПСА в организме человека



ФОРМЫ ПСА

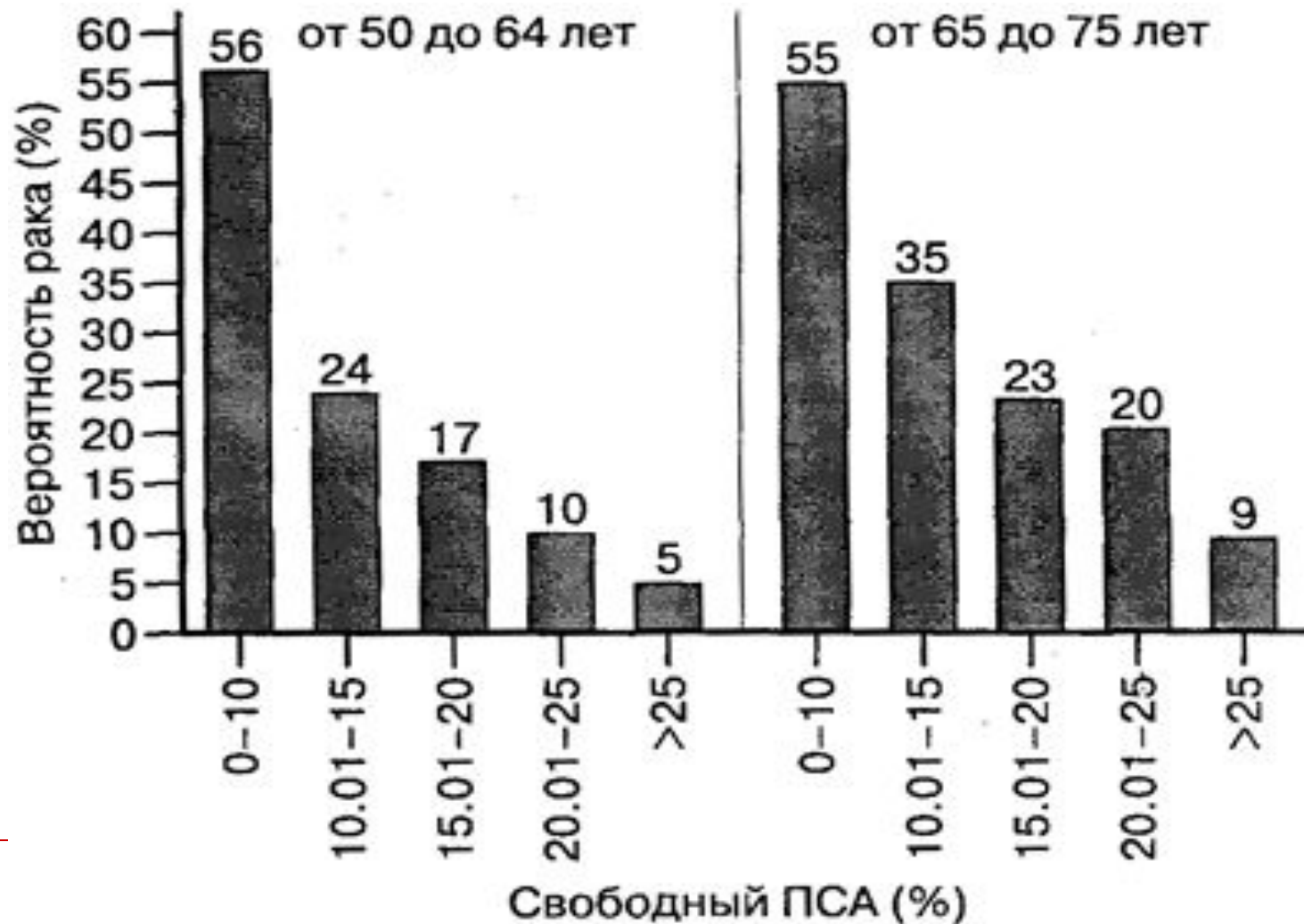
Содержание свободной формы составляет около 20% от общего количества ПСА. Большая часть простат-специфического антигена, доступная для лабораторного определения, находится в комплексе с антихимотрипсином (АХТ)

ОЦЕНКА УРОВНЯ ПСА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ

- В проведенных ранее скрининговых программах, как правило, уровень пограничного значения ПСА принимался равным 4 нг/мл, основываясь на том, что только у 0,5% мужчин с уровнем ПСА < 4 нг/мл может быть подтвержден диагноз рака.
-

Снижение пограничного уровня ПСА
до 3 нг/мл увеличивает
выявляемость рака
простаты на 30%

Вероятность обнаружения РПЖ в зависимости от возраста



Заключение

Уровень общего ПСА сыворотки крови больше верхней границы нормы, равной 4 нг/мл, является показанием для биопсии простаты. В то же время снижение значения нормы ПСА до 3 нг/мл ведет к увеличению выявляемости рака простаты на 30%. Большинство опухолей, выявленных при показателях ПСА < 4 нг/мл, оказываются клинически значимыми.