

پایگاه خبری تندرستی

طبابت هنر است،

هنر هماهنگی قلب و اندیشه.



سرشناسه	: باقری شیره‌جین، امین، ۱۳۶۶ -
عنوان و نام پدیدآور	: BPH: خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی تا سال ۱۴۰۱: Campbell-Walsh Urology's 2021/ ترجمه و تلخیص امین باقری شیره‌جین؛ پاسخ‌دهی به سوالات فرشاد قلیپور، حسین فوزی‌فر.
مشخصات نشر	: تهران: کاردیا، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	: ۴۴۰ص: مصور(رنگی)، جدول(رنگی)، نمودار(رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۵۲۱۷-۶۵-۲: ۳۹۱۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتاب حاضر ترجمه و تلخیص از کتاب "Campbell - walsh - wein urology, 12th.ed, 2020 به ویراستاری آلن ج. واین... او دیگران] است.
آوانویسی عنوان	: بی‌بی‌اچ... .
موضوع	: هیپرپلازی پروستات Benign prostatic hyperplasia اورولوژی Urology هیپرپلازی پروستات -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Benign prostatic hyperplasia -- Examinations, questions, etc. اورولوژی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Urology -- Examinations, questions, etc.
شناسه افزوده	: قلیپور، فرشاد، ۱۳۶۷ -
شناسه افزوده	: فوزی‌فر، حسین، ۱۳۷۱ -
شناسه افزوده	: واین، آلن ج.
شناسه افزوده	: Wein, Alan J.
شناسه افزوده	: کمبل، ویلیس کوهون، ۱۸۸۰ - ۱۹۴۱ م.
شناسه افزوده	: Campbell, Willis C. (Willis Cohoon), 1880-1941.
شناسه افزوده	: والش، پاتریک، ۱۹۳۸ - م.
شناسه افزوده	: Walsh, Patrick C.
رده بندی کنگره	: ۸۹۹RC
رده بندی دیویی	: ۶۵/۶۱۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۱۹۳۳۴۶
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیبا
تاریخ درخواست	: ۰۵/۰۲/۱۴۰۲
تاریخ پاسخگویی	:
کد پیگیری	: ۹۱۹۲۰۲۴

کتاب BPH حاضر برگرفته از کتاب "Campbell-Walsh Urology, s 2021" است. طراحی و گرافیک: **رزیدنت‌بار-مهرداد فیضی**
 ترجمه و تلخیص: دکتر امین باقری شیره‌جین
 پاسخ‌دهی به سوالات: دکتر فرشاد قلی‌پور و دکتر حسین فوزی فر
 ناشر: انتشارات کاردیا
 صفحه‌آرا: **رزیدنت‌بار-سپیده دبیری**
 چاپ و لیتوگرافی: **رزیدنت‌بار**
 نوبت چاپ: اول ۱۴۰۱
 شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۲۱۷-۶۵-۲
 بهاء: ۳۹۱,۰۰۰ تومان

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگر جنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸
 شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۴۱۹۵۲۰

هرگونه کپی‌برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

BPH

خلاصه درس به همراه

مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورڈ با پاسخ تشریحی تا سال ۱۴۰۱

Campbell-Walsh Urology's 2021

ترجمہ و تلخیص:

دکتر امین باقری شیرہ جین

عضو هیأت علمی دانشگاه تبریز

پاسخ دہی بہ سوالات:

دکتر فرشاد قلی پور

رتبہ بورڈ تخصصی ۱۳۹۹

استادیار دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

دکتر حسین فوزی فر

دارای بورڈ تخصصی رشته اورولوژی

سخن ناشر:

سپاس و ستایش شایسته پروردگاری که کرامتش نامحدود و رحمتش بی‌پایان است. اوست که بشر را دانش بیاموخت و با قلم آشنا کرد. به انسان رخصت آن داد که علم را به خدمت گیرد و با قلم خود و رسم خطوط گویا آن را به دیگران نیز بیاموزد. خدایا از شاگردان درگاهت و حقیقت‌جویان راهت قرارم ده و یاری‌ام کن تا در آموختن نلغزم و آنچه را آموختم، به شایستگی عرضه کنم.

رزیدنت‌یار، حامی و پیشرو در نظام کمک آموزشی پزشکی کشور به سبک نوین و مطابق با آخرین پیشرفت‌های آموزشی در حیطه پزشکی با کادری مجرب و آشنا طی ۱۳ سال گذشته از منظر متخصصین همواره بهترین محصولات را ارائه و در دسترس مخاطبین خود قرار داده است.

اثر پیش رو با توجه به محتوی بسیار غنی در مباحث اورولوژی گردآوری شده و با استفاده از مفهومی نمودن مباحث و روان‌سازی توسط مؤلف محترم از منابع و رفرنس بوده و در روال گذر از گروه کنترل کیفیت رزیدنت‌یار با جمعی از اساتید رتبه A را به خود اختصاص داده است، امید است با مطالعه تمام مباحث پیش رو با یاری خداوند متعال پیروز و پایدار باشید.

مدیرمسئول انتشارات

با ما در تماس باشید:

۰۲۱ - ۸۸ ۹۴۵ ۲۱۶ ۰۲۱ - ۸۸ ۹۴۵ ۲۰۸

آدرس الکترونیک مؤسسه رزیدنت‌یار:

www.residenttyar.com
info@residenttyar.com

در تلگرام با ما همراه باشید:

<https://t.me/residenttyar>

« افراد سستاراده همیشه منتظر معجزه‌ها و رویدادهای شگفت‌انگیزند
اما افراد قوی، خود آفریننده معجزه‌ها و رویدادهای شگفت‌انگیزند...»

ژان ژاک روسو

امیدوارم، مسیر زندگی خود را که دوران دستیاری و آزمون‌های ارتقا و خورد، تنها بخش کوچکی از آن
است، جوری سپری کنید که همواره در آینده دل‌تنگ آن باشید.

در سری کتاب‌های آموزشی اورولوژی در **رزیدنت‌یار** به هدفی بالاتر از موفقیت در آزمون می‌اندیشیم.

هدف ما در **رزیدنت‌یار**:

پرورش اندیشه‌هاست.

به نام خدا

مقدمه مولف

کتاب حاضر با هدف ارتقاء علمی دستیاران عزیز ارولوزی با توجه به زمان محدود آنها جهت مطالعه کتاب‌های اصلی ترجمه و خلاصه شده است. در این کتاب سعی شده است در اکثریت فصول، از الگوریتم‌ها، تصاویر و جداول مهم کتاب برای افزایش درک دستیاران از محتوای علمی کتاب استفاده گردد که هم مشکلات رایج در کتاب‌های ترجمه (ترجمه گنگ بعضی مطالب و عدم درک مناسب آنها) مرتفع شده و هم از نکات مهم و سوال خیز آنها برای استفاده هرچه بهتر دستیاران عزیز استفاده گردد. همچنین در انتهای هر فصل از سوالات سنوات گذشته ارتقا و مورد نیز استفاده شده است تا مطالب برای آمادگی دستیاران به صورت کامل در اختیار آنها قرار گرفته شده باشد. بخشی نیز با عنوان "Rapid Review" جهت دوره مطالب مهم فصل به صورت خلاصه در انتهای فصل اضافه شده است. برای موفقیت بیشتر در آزمونهای OSCE در انتها، ایستگاههای پاتولوژی و رادیولوژی گنجانده شده تا همکاران با تصاویر رایج و سؤالات مشابه آزمونها روبرو شوند و در پایان تمام تستهای آزمونهای ارتقا، مورد و آزمونهای درونبخشی کشور جهت دسترسی به یک بانک تست ایده‌آل خدمتتان عرضه گردیده است.

در انتها بر خود واجب می‌دانم از تمامی همکاران عزیزم در انتشارات رزیدنت‌یار علی‌الخصوص مدیر محترم انتشارات و دپارتمان محترم تولید در رزیدنت‌یار که جهت گردآوری این کتاب زحمات و پیگیری‌های ویژه‌ای داشتند و با رهنمودها و همکاری‌های خودشان، امکان تالیف این اثر را فراهم ساختند تشکر و قدردانی نمایم و امیدوارم همواره با سلامت کامل در راه خدمت به آموزش پزشکی همکاران این مرز و بوم گام بردارند.

دکتر امین باقری شیره‌جین

عضو هیأت علمی دانشگاه تبریز

فهرست

۱۱	Etiology-pathophysiology-Epidemiology & Natural History - ۱۴۴
۳۳	مرور سریع- فصل ۱۴۴
۳۹	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۴۴
۷۹	Evaluation & nonsurgical Management of Benign Prostatic Hyperplasia - ۱۴۵
۱۲۳	مرور سریع- فصل ۱۴۵
۱۳۵	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۴۵
۲۳۰	مرور سریع کلی
۲۳۸	سوالات و پاسخنامه
۲۶۶	اطلس آموزشی و مرور
۲۷۳	ایستگاه پاتولوژی
۲۸۳	فصل ۱۴۳- فیزیولوژی و بیولوژی مولکولی پروستات
۲۹۳	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۴۳
۲۹۹	Minimally Invasive Management of BPH - ۱۴۶
۳۴۹	مرور سریع- فصل ۱۴۶
۳۶۱	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۴۶
۳۹۷	Simple Prostatectomy; Open & Robotic Assisted-Laparoscopic Approaches - ۱۴۷
۴۱۵	مرور سریع- فصل ۱۴۷
۴۲۱	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۴۷



Etiology, pathophysiology, Epidemiology & Natural History

فصل ۱۴۴
Section 144

در گذشته تصور می شد که علائم بالینی LUTS مردان ناشی از افزایش بافت پروستات و افزایش مقاومت مجرای ادراری است. اکنون مشخص شده است که بخش قابل توجهی از LUTS مردان ناشی از اختلال عملکرد عضله دترسور مربوط به افزایش سن و سایر بیماری ها مانند پلی اوری، اختلالات خواب و انواع بیماری های سیستمیک مدیکال است که به واحد مثانه پروستات ارتباطی ندارند.

• BPH یکی از شایع ترین علل LUTS در مردان می باشد اما تنها علت LUTS نیست. به عبارتی LUTS مجموعه ای بزرگ بوده که یکی از علل مهم آن BPH است.

LUTS: lower urinary tract symptoms

• جهت بروز BPH، وجود آندروژن ها الزامی است اما کافی نیست.

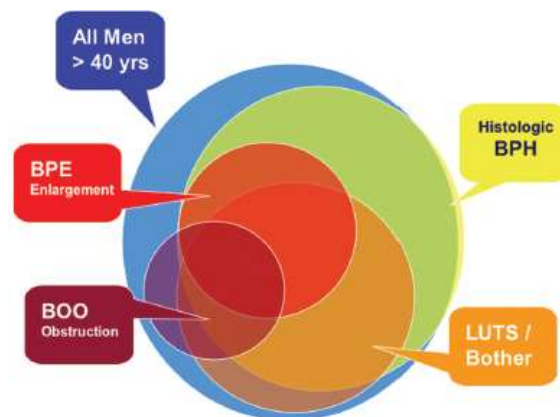


Figure 144-1. Diagram showing the relationship between histologic hyperplasia of the prostate (BPH), lower urinary tract symptoms (LUTS), benign prostate enlargement (BPE), and bladder outlet obstruction (BOO). The size of the circles does not represent actual proportions but rather illustrates the partial overlap between the different disease definitions. (From Roehrborn CG. Pathology of benign prostatic hyperplasia. Int J Impot Res 2008;20[Suppl. 3]: S11-8.)





• علل بروز LUTS در افراد مسن:

(۱) Age-Related Detrusor dysfunction

(۲) پلی اوری

(۳) اختلالات خواب

(۴) medical condition

(۵) BPH

(۶) Detrusor under activity

(۷) CIS

(۸) stone

(۹) OAB

(۱۰) BOO ← با هر فیزیوپاتولوژی و علتی

• علائم post micturition در LUTS در هر دو جنس زن و مرد رخ می دهد اما در مردان شایع تر است.

• micturition = ادرار

storage symptoms ← تحت عنوان کلی: over active bladder syn شامل:

frequency (۲)

urgency (۱)

urge incontinency (۴)

nocturia (۳)

• این علائم در هر دو جنس مذکر و مؤنث دیده می شود.

• شایع ترین علت Overactive Bladder در هر دو جنس:

storage symp ← سایر علل: (۱) عفونت های ادراری

(۲) سنگ مثانه

(۳) تومور مثانه

(۴) CIS در مثانه و ...

(۱) BOO

(۲) Detrusor under activity

(۳) هر دو مورد همزمان

• هر مرد با مراجعه با شکایت Incomplete emptying ← علل:





• در بسیاری از مردان با سن بیش از ۴۰، تغییرات هیستولوژیک BPH دیده می‌شود اما فرد علامت‌دار نیست.

• از نظر هیستوپاتولوژی، BPH با افزایش تعداد سلولهای اپیتلیال و استروما در ناحیه پری‌پورتال پروستاتیک مشخص می‌شود و بنابراین به عنوان هایپرپلازی و نه هایپرتروفی شناخته می‌شود.

• BPH: Benign Prostate Hyperplasia *

• BPE: Benign Prostatic Enlargement *

• BOO می‌تواند با علائم LUTS ظاهر کند اما الزامی نیست. ممکن است فرد مبتلا به BOO باشد اما علائم LUTS را نمایش ندهد.

وجود تغییرات هیستولوژیک برای BPH، دلیلی بر وجود علامت بیماری هایپرپلازی نیست.

• علل بروز پاتولوژیک BPH: ← مهار فرآیند آپوپتوز و مرگ سلولی ← نقش و تأثیر مهم‌تری دارد.
← پرولیفراسیون سلول‌های استرومال و اپیتلیال ناحیه پری‌پورتال

• رشد و نمو پروستات در نوزادی، بلوغ و کهولت وابسته به آندروژن است.

• افراد اخته شده، قبل از بلوغ هرگز BPH نمی‌گیرند.

• اگرچه آندروژن‌ها و فاکتورهای تحریک‌کننده‌ی رشد در نمونه‌های آزمایشگاهی باعث تحریک پرولیفراسیون سلولی گردیده‌اند، اما به جهت Active proliferation در بروز BPH در انسان، نقش آن‌ها هنوز اثبات نشده است!

• آندروژن‌ها نه تنها برای تکثیر سلولی و تمایز طبیعی در سلول‌های پروستات لازم هستند بلکه به طور فعال از مرگ سلولی در پروستات جلوگیری می‌کنند.

← آندروژن‌ها می‌توانند در هر دو عامل پاتولوژیک بروز BPH مؤثر باشند.

نقش آندروژن‌ها در بروز BPH

• اگرچه آندروژن‌ها علت بروز BPH نمی‌باشند اما بروز BPH نیازمند حضور و وجود آندروژن‌های بیضوی در حین تکامل پروستات می‌باشد.

بیمارانی که قبل از بلوغ اخته می‌شوند یا تحت تأثیر انواع بیماری‌های ژنتیکی قرار دارند که عملکرد و تولید آندروژن را مختل می‌کند، به سمت BPH پیشروی نمی‌کنند. همچنین مشاهده شده است که علیرغم اینکه





با افزایش سن سطح محیطی تستوسترون کاهش می‌یابد، از طرفی سطح دی‌هیدروتستوسترون (DHT) و گیرنده اندروژن (AR) در پروستات بالا می‌مانند.

- (۱) با فرض نرمال بودن سطح اندروژن، هیچ ارتباط واضحی بین غلظت آندروژن‌های در پلاسما سرم و اندازه پروستات در مردان مسن وجود ندارد.
- (۲) ارتباطی بین تستوسترون سرم، PSA و حجم پروستات وجود ندارد.
- (۳) ۹۰٪ آندروژن‌های پروستات، DHT است.
- (۴) در مغز، عضلات اسکلتی و لوله‌های سمی فر، تستوسترون و در پروستات DHT اثر می‌کند.

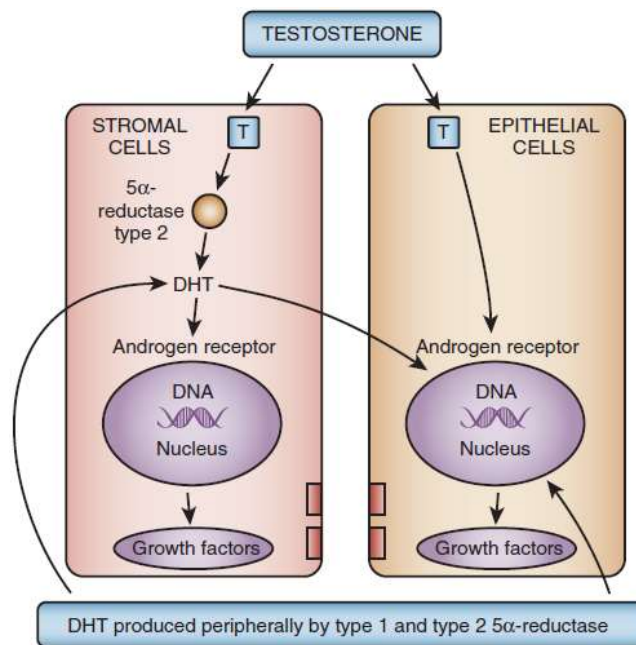


Figure 144-2. Testosterone (T) diffuses into the prostate epithelial and stromal cell. T can interact directly with the androgen (steroid) receptors bound to the promoter region of androgen-regulated genes. In the stromal cell, a majority of T is converted into dihydrotestosterone (DHT)—a much more potent androgen—which can act in an autocrine fashion in the stromal cell or in a paracrine fashion by diffusing into epithelial cells in close proximity. DHT produced peripherally, primarily in the skin and liver, can diffuse into the prostate from the circulation and act in a true endocrine fashion. In some cases, the basal cell in the prostate may serve as a DHT production site, similar to the stromal cell. Autocrine and paracrine growth factors may also be involved in androgen-dependent processes within the prostate.



۵۵ - ردوکتاز

testosterone $\xrightarrow{\text{(این پروسه داخل پروستات اتفاق می افتد)}}$ DHT

- ۹۰٪ آندروژن‌های پروستات DHT است. نقش آندروژن‌های آدرنال (۱۰٪) در پروسه‌ی بروز BPH ناچیز است.
- Testosterone-Receptor < DHT-Receptor پایداری
- کمبود و یا فقدان اثر آندروژن منجر به inactivation ژن‌های وابسته به آندروژن شده و پروسه‌ی آپوپتوز و مرگ سلولی آغاز می‌گردد.
- پروستات - برخلاف سایر ارگان‌های وابسته به آندروژن - تا آخر عمر حساس به آندروژن باقی می‌ماند. ولی در الت تناسلی مردان، سطح گیرنده آندروژن پس از بلوغ به سطح بسیار پایینی تنزل می‌یابد پس در نتیجه الت تناسلی پس از بلوغ علی‌رغم بالا بودن آندروژن محیطی بالا، رشد آنچنانی نخواهد داشت.
- با افزایش سن سطح استروژن بالا می‌رود و منجر به افزایش AR-expression شده و سرانجام شاهد کاهش آپوپتوز سلولی و افزایش سایز پروستات خواهیم بود. این پروسه حتی در حضور سطح پایین آندروژن در خون و یا سطح نرمال DHT در پروستات رخ خواهد داد.

دهیدروتستوسترون و استروئید الفا ردوکتاز

سطح DHT داخل پروستات در بیماران مبتلا به BPH افزایش نمی‌یابد و سطح DHT در پروستات نرمال و BPH مشابه است.

جملات کلیدی:

پروستات تا پایان عمر حساس به آندروژن است.
- افزایش AR-expression
• نقش ناچیز و اندک آندروژن‌های آدرنال
• افزایش استروژن، کاهش آپوپتوز سلولی
• T₂ با افزایش سن، افزایش حجم می‌یابد و ارتباطی با ندول‌های BPH ندارد.
• شایع‌ترین محل بروز ندول‌های BPH: T₂
• اولین محل بروز ندول‌های BPH: T₂
(T₂: پری‌یورترال)
کمبود آندروژن ← آغاز Apoptosis



آنزیم $5-\alpha$ -ردوکتاز

- تیپ‌های ۱ و ۲ آنزیم روی ژن‌های جداگانه کد می‌شوند.
- DHT در گردش خون، توسط آنزیم ۱ تولیدی در پوست و کبد به وجود می‌آید که فیناستراید روی آن بی‌اثر است ولی **dutasteride** از طریق dual block آن را مهار می‌کند.
- تیپ ۲ آنزیم برای تکامل پروستات و بروز هایپرپلازی آن نقش واضحی دارد.

تیپ ۲	تیپ ۱	
Prostate & Extra prostatic tissue	در بافت‌های خارج پروستات مثل کبد - پوست	Inhibit
Finasteride Dutasteride	Dutasteride	

- مطالعات جدید بیانگر آن است که شواهدی دال بر احتمال نقش تیپ ۱ آنزیم در بروز کانسر پروستات وجود دارد که هنوز قطعی نشده است.
- سلول‌های استرومایی در پروستات نقش اصلی را در رشد پروستاتیک وابسته به آندروژن بازی می‌کنند و تیپ ۲ آنزیم مهارکننده ۵ الفاردوکتاز در داخل سلول‌های استرومال نقش کلیدی را در این رویداد دارند.

استروژن

- در مطالعات انجام شده بر روی جانوران، نقش احتمالی برای استروژن به عنوان عامل مؤثر در بروز BPH پیشنهاد داده شده است که هنوز درباره‌ی نقش استروژن در بروز BPH در انسان‌ها، شواهد واضحی در دست نیست.
- در مردان با افزایش سن، شاهد افزایش سطح استروژن سرمی می‌باشیم.
- سطح داخل پروستاتی استروژن در مبتلایان به BPH افزایش می‌یابد. ← اما دلیلی برای آنکه استروژن عامل بروز BPH باشد، نیست.
- در پروستات حداقل دو استروژن رسپتور وجود دارد.





ER – استروژن رسپتورهای پروستات

	ER-β	ER-α	
افزایش در کانسر P متاستاتیک و کاهش در بیماری‌های محدود به پروستات	سلول‌های اپی‌تلیالی	استرومال	Localization
	Anti proliferative	اپیتلیال اسکواموس متاپلازی پرولیفراسیون استرومال	Proliferation
	Anti oxidant Anti inflammatory	Immune Response
	در کانسر پروستات متاستاتیک افزایش می‌یابد. در بیماری‌های محدود به پروستات کاهش می‌یابد.		

TABLE 144.2

Comparison of ER-α and ER-β Expression and Activities in the

Prostate Gland

	ER-α	ER-β
Localization	Stromal	Epithelial
Proliferation	Epithelial squamous metaplasia	Antiproliferative
	Stromal proliferation	
Differentiation	Epithelial dysplasia	Prodifferentiation
Immune response		Anti-inflammatory
		Antioxidant
Expression	Dysregulated in prostate cancer	Dysregulated in prostate cancer
	Silenced in early cancers	↓ Organ-confined disease
	Re-emergence with progression	↑ In metastatic prostate cancer

ER, Estrogen receptor.

- اندروژن روی پروسه‌ی عروقی BPH اثر به سزا دارد و انجام اختگی «castration» باعث انقباض عروقی در پروستات می‌گردد.
- نقش استروژن در بروز BPH نامعلوم است.
- در مردان مسن، سطح استروژن و یا در حقیقت $\frac{\text{Esterogen}}{\text{Testosterone}}$ افزایش می‌یابد.
- مردان با سایز پروستات بزرگتر، سطح بیشتری از استرادیول در خون دارند.



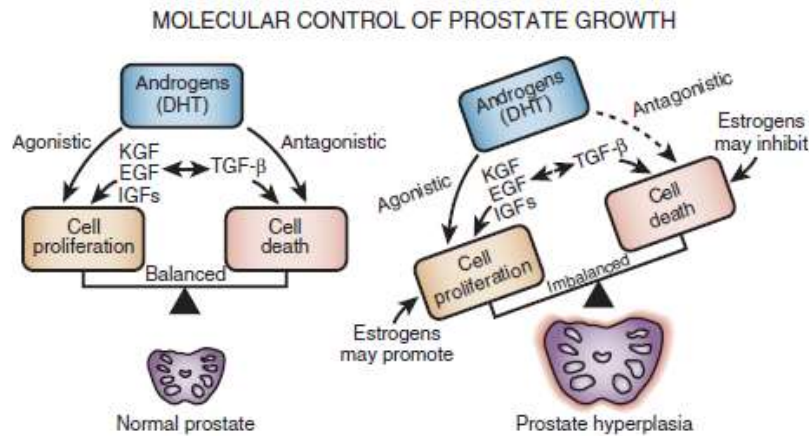


Figure 144-3. Prostate hyperplasia is probably due to an imbalance between cell proliferation and cell death. Androgens play a necessary but probably permissive role. Growth factors are more likely to be sites of primary defects. DHT, dihydrotestosterone; EGF, epidermal growth factor; IGFs, insulin-like growth factors; KGF, keratinocyte growth factor; TGF- β , transforming growth factor- β .

- TGF- β عامل مهارکننده پرولیفراسیون در پروسه BPH است.
- منشأ growth factor در BPH، سلول‌های التهابی است و ارتشاح سلول‌های التهابی در BPH شایع است.
- BPH دارای یک جزو وراثتی است که روند اتوزومال غالب دارد.
- BPH می‌تواند familial و یا sporadic باشد.

جامعه‌ی مورد مطالعه = مردانی که به علت BPH تحت پروستاتکتومی

قرار گرفته‌اند.

← محور Age: →

۹۰٪ موارد وراثتی ۹۱٪ ۶۰ y ۵۰٪ موارد وراثتی ۵۰٪

sporadic

sporadic

- سایز پروستات در familial BPH بیشتر از sporadic است.

۵۵ cc

۸۵ cc

Sporadic BPH < Familial BPH	میانگین سایز پروستات
Sporadic \cong Familial	سطح سرمی آندروژن
Sporadic \cong Familial	پاسخ به فیناستراید





• هایپرپلازی پروستات ← افزایش مقاومت مجرای ادراری urethra ← بروز تغییرات جبرانی در فانکشن مثانه

تمام این موارد می‌توانند باعث بروز LUTS و تقلید علائم BPH گردند.

BOO	- در بروز LUTS در یک مرد مسئول عوامل
اختلال عملکرد دترسور	
اختلال عصبی	
بیماری‌های مثانه	

مطرح‌اند.

پاتوفیزیولوژی

پاتوفیزیولوژی BPH پیچیده است (شکل ۵-۱۴۴). هایپرپلازی پروستاتیک مقاومت مجرای یورترال را افزایش می‌دهد، در نتیجه تغییرات جبرانی در عملکرد مثانه ایجاد می‌شود. با این وجود، افزایش فشار دترسور مورد نیاز برای حفظ جریان ادرار در حضور افزایش مقاومت خروجی مثانه، نیازمند عملکرد طبیعی ذخیره‌سازی مثانه می‌باشد. تغییرات ناشی از انسداد در عملکرد دترسور، با تغییرات مربوط به افزایش سن، در عملکرد مثانه و سیستم عصبی ترکیب می‌شود و منجر به تکرر ادرار، فوریت شده، که ناراحت کننده‌ترین شکایات مربوط به BPH است. بنابراین، درک پاتوفیزیولوژی BPH نیاز به بینشی دقیق در مورد اختلال عملکرد مثانه ناشی از انسداد یافته دارد.

McNeal نشان داد که BPH ابتدا در ناحیه periurethral transition پروستات ایجاد می‌شود. ناحیه transition از دو غده جداگانه تشکیل شده است که بلافاصله خارج‌تر از اسفنکتر پره‌پروستات می‌باشند. همه ندول‌های BPH یا در ناحیه transition و یا در ناحیه periurethral ایجاد می‌شوند. گرچه به نظر می‌رسد ندول‌های اولیه ناحیه transition در داخل یا بلافاصله پس از اسفنکتر پره‌پروستاتیک ایجاد می‌شوند، اما با پیشرفت بیماری و افزایش تعداد گره‌های کوچکتر، تقریباً در هر قسمت از نواحی transition یا periurethral می‌توان آنها را یافت. با این حال، منطقه transition نیز با افزایش سن بزرگ می‌شود که این بزرگی همیشه با پیشرفت ندوهای مرتبط نیست.

یکی از ویژگی‌های منحصر به فرد پروستات انسان وجود کپسول پروستات است که نقش مهمی در ایجاد LUTS دارد. در سگ، تنها گونه دیگر شناخته شده که به طور طبیعی BPH ایجاد می‌شود، علائم انسداد خروجی مثانه و علائم ادراری به ندرت ایجاد می‌شود زیرا پروستات سگ فاقد کپسول است. احتمالاً کپسول "فشار" مضاعفی را به مجرای ادراری منتقل می‌کند و منجر به افزایش مقاومت مجرای ادرار





می‌شود. بنابراین، علائم بالینی BPH در انسان ممکن است نه تنها به دلیل افزایش سن در اندازه پروستات بلکه به دلیل ساختار تشریحی منحصر به فرد غده پروستات انسان نیز ایجاد شود. شواهد بالینی از اهمیت کپسول را می‌توان در مطالعاتی یافت که به وضوح ثابت می‌کنند که برش کپسول پروستات (برش از مجاری ادرار پروستاتپ (TUIP)) منجر به بهبود قابل توجهی در انسداد خروجی می‌شود علی‌رغم اینکه حجم پروستات ثابت مانده است.

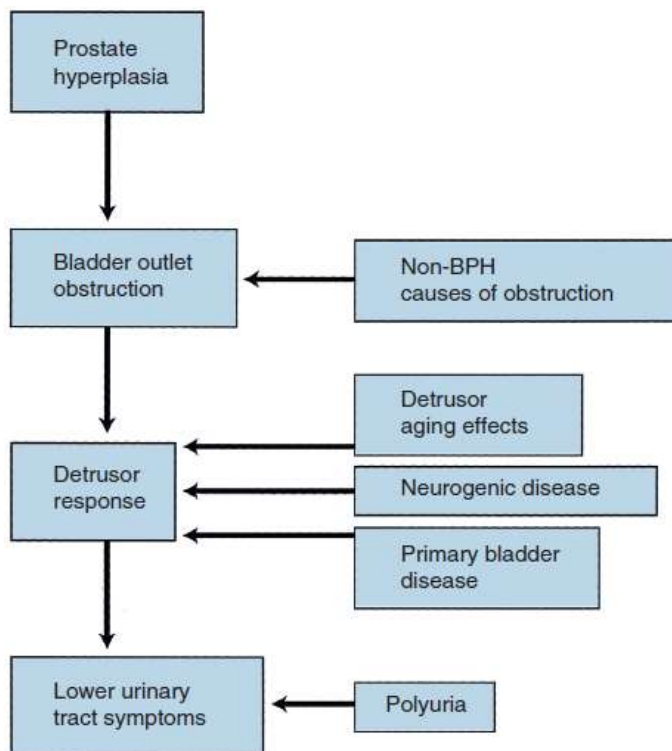


Figure 144-5. The pathophysiology of benign prostatic hyperplasia (BPH) involves complex interactions between urethral obstruction, detrusor function and dysfunction, and urine production.

اولین محل بروز BPH = transitional zone (پری‌یورتال)

- ترانزیشنال زون شامل دو بخش غددی مجزا در بخش خارجی اسفنکتر پروستاتیک است.
- افزایش سایز transitional zone با افزایش سن رخ داده و ارتباطی با ندول‌های BPH ندارد.
- ندول‌های BPH، اغلب transitional zone رخ می‌دهند.

