



# Urinary system



## مقدمه

- محیط اطراف سلول های بدن ما از نظر میزان **آب** - **مواد غذایی** - **مواد زاید** و **گازهای تنفسی** و..... باید شرایط ویژه ای داشته باشد تا سلول ها بتوانند فعالیت های حیاتی خود را انجام دهند و دچار مشکل نشوند.
- پس باید در بدن ما دستگاهی وجود داشته باشد که بتواند مقدار آب و الکتروولیت ها را در اطراف سلول ها تنظیم کند و مواد زاید حاصل از سوخت و ساز سلول ها را دفع کند این کار بر عهده ی **دستگاه دفع ادرار** می باشد.

• یکی از اعمال مهم کلیه ها کمک به ثبات ترکیب و حجم مایعات بدن می باشد.

• هر سی دقیقه کل حجم خون بدن جهت تصفیه از کلیه ها عبور می کند.

• تقریبا ۲۰ الی ۲۵ درصد از برون ده قلبی در هر دقیقه به کلیه ها می رسد.

# ساختمان دستگاه دفع ادرار

دستگاه دفع ادرار در انسان شامل : کلیه ها - دو لوله ی میزناي (حالب **ureters**) - مثانه (**bladder**) و مجرای خروج ادرار (**urethra**) می باشد.

## نکته

- اصلی ترین قسمت دستگاه دفع ادرار **کلیه ها (Kidney)** می باشند.
- کلیه ها در دو طرف ستون مهره ها در پشت پرده صفاق، در فضای خلفی حفره شکم قرار دارند. (در محدوده دوازدهمین مهره سینه ای تا سومین مهره کمری)
- کلیه راست پایین تر از کلیه چپ قرار گرفته است.
- واحدهای تصفیه کننده ی خون د داخل کلیه ها **نفرون ها** هستند.
- در هر کلیه ی انسان حدود **یک میلیون نفرون** وجود دارد.

- هر نفرون شامل: سیستم پیچیده ای از مویرگ ها، سرخرگ ها و لوله هاست.
- نفرون ها؛ ادراری را که از خون جدا کرده اند داخل محفظه ای به نام **لگنچه کلیه** می ریزند تا از طریق **لوله های میزنای (حالب Ureters)** از کلیه ها خارج شده به مثانه بریزد.
- تمام مواد تصفیه شده توسط گلومرول به عنوان ادرار تلقی نمی شود
- در حدود ۹۹ درصد از مواد تصفیه شده توسط گلومرول به درون پلاسما بازجذب شده و تنها یک درصد به عنوان ادرار تلقی می شود.
- پروتئین های بزرگ و سلول های خونی نمی توانند از گلومرول عبور کنند.

● **مثانه Bladder:** از ماهیچه صاف تشکیل شده و به عنوان مخزن ادرار می باشد.

● عضله مثانه را عضله دتروسور می گویند

● دتروسور بوسیله سیستم اعصاب خودکار عصب دهی می شود

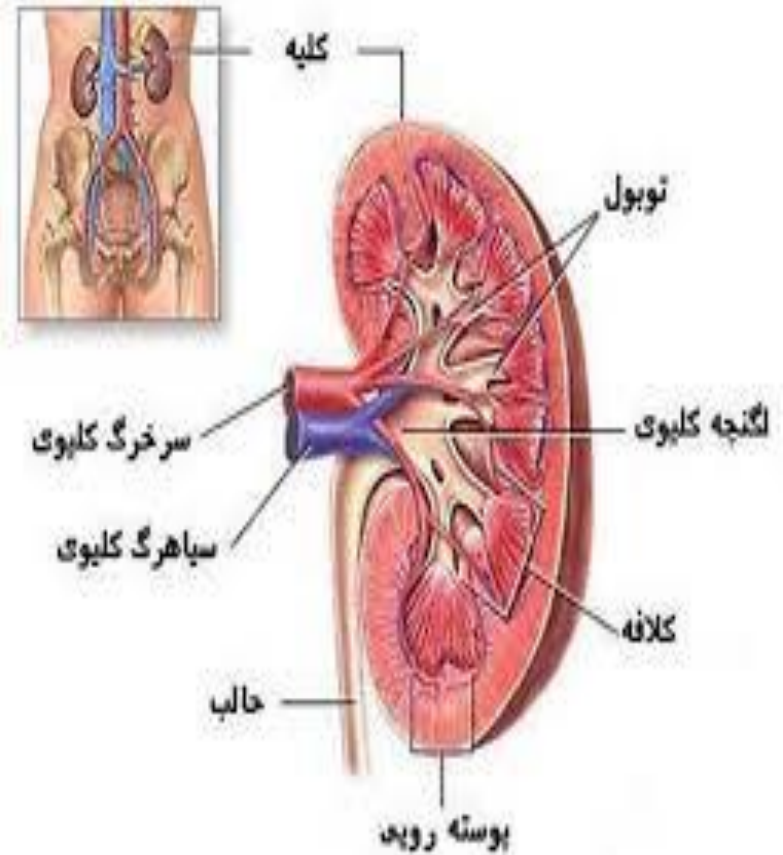
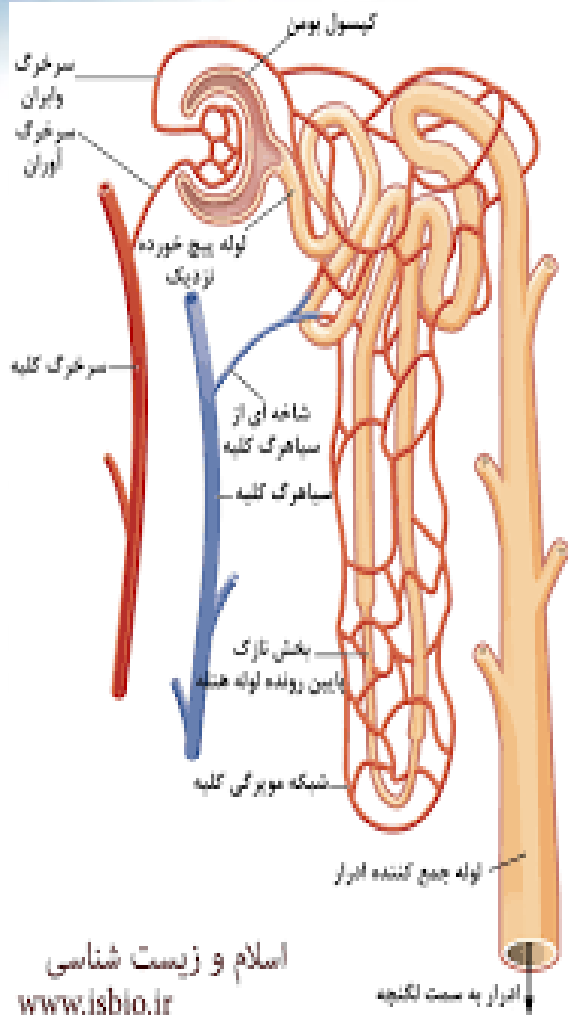
● پیام های عصبی سیستم سمپاتیک منجر به شل شدن ماهیچه

دتروسور و انقباض اسفنکتر داخلی می شوند (ادرار در مثانه باقی می ماند)

● پیام های عصبی سیستم پاراسمپاتیک منجر به انقباض ماهیچه

دتروسور و شل شدن اسفنکتر داخلی می شوند(کمک به تخلیه ادرار)

● کنترل عضله مثانه و اسفنکتر داخلی غیر ارادی است.



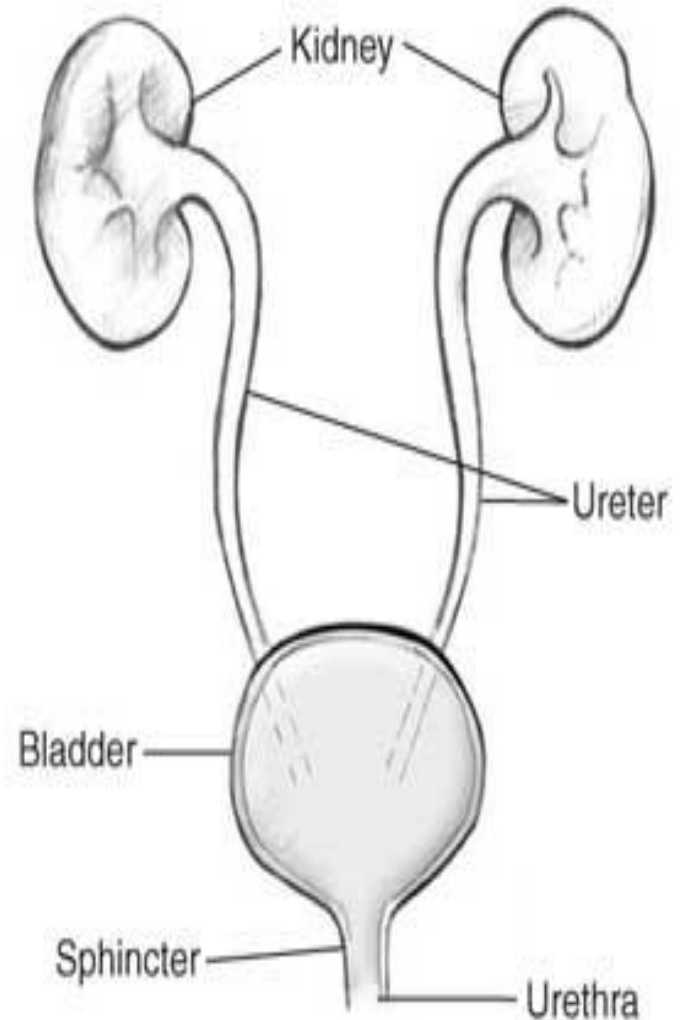
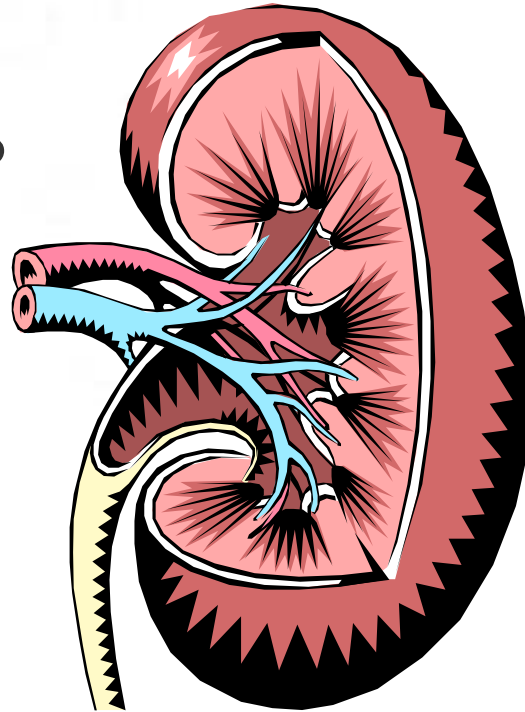


## • مجرای ادرار (urethra)

- انتقال ادرار از مثانه به خارج از بدن
- اسفنگتر خارجی مجرای ادرار شامل ماهیچه مخطط بوده و تحت کنترل ارادی است.

# Anatomy & Physiology

- Kidneys
- Ureters
- Bladder
- Urethra



# اعمال کلیه

## • اعمال تنظیمی

- کنترل و تنظیم مایعات و الکترولیت ها
- دفع مواد نیتروژنی و سمی از خون
- تعادل اسید و باز
- دفع و متابولیزه داروها

## • اعمال هورمونی

- تولید پروستاگلاندین و رنین
- تولید اریتروپوئتین
- فعال سازی ویتامین D (تنظیم فسفات و کلسیم)

## عمل دفع ادرار

- فرایند تخلیه ادرار: Micturition یا ادرار کردن نام دارد.
- مرکز عصبی دفع ادرار در مغز و طناب نخاعی قرار دارد.
- دفع ادرار یک عمل بازتابی غیر ارادی وسیع می باشد ولی کنترل آن قابل یادگیری است.
- در اثر پر شدن مثانه: تحریک گیرنده ها و تمایل به دفع ادرار
- در کودکان: ۱۰۰ تا ۲۰۰ سی سی و در بزرگسالان ۲۰۰ تا ۳۰۰ سی سی ادرار در مثانه باعث تمایل به دفع ادرار می شود.
- ۵۰۰ تا ۶۰۰ سی سی ادرار در مثانه: نیاز به دفع شدید
- برون ده ادراری در بزرگسالان ۱۵۰۰ تا ۱۶۰۰ میلی لیتر در روز می باشد.
- بی اختیاری ادرار(urinary incontinence): دفع غیر ارادی ادرار

# تعداد دفع ادرار

- بستگی به میزان ادرار تولید شده دارد
- افراد سالم در طول خواب نیاز به دفع ادرار ندارند
- اولین ادرار در طی روز غلیظ تر می باشد زیرا حاصل چندین ساعت برون ده کلیوی است
- بعضی افراد ادرار کم طی دفعات بیشتر دارند
- بعضی افراد تعداد دفعات کمتری ادرار دارند(عادت، محدودیت حرکتی، مسافرت، بیماری و..)
- هر ۳ تا ۴ ساعت یکبار ادرار کردن طبیعی است.
- احتباس ادرار(urinary retention): تولید ادرار طبیعی است ولی بطور کامل از مثانه تخلیه نمی شود.

# عوامل موثر در دفع ادرار

## ● عوامل مربوط به تکامل

- ✓ نوزادان بدون داشتن کنترل ادراری و توانایی کم در تغلیظ ادراری متولد می‌شوند.
- ✓ در هفته ششم زندگی نفرون‌ها توانایی بازجذب مایعات را به دست آورده و می‌توانند ادرار را تغلیظ کنند.
- ✓ در سن ۲ تا ۵ سالگی کنترل ادرار، ارادی می‌شود. دختران زودتر این توانایی را به دست می‌آورند.
- ✓ شب‌ها به دلیل کاهش جریان خون کلیه‌ها، ادرار کمتر می‌شود و ادرار بیشتر **تغلیظ** می‌شود بنابراین بزرگسالان به ندرت شب‌ها برای دفع ادرار بیدار می‌شوند.
- ✓ در سالمندان ادرار کمتر تغلیظ می‌شود و تون عضلات کاهش می‌یابد: افزایش دفعات ادرار در طی شب و ناکچوری

# عوامل موثر در دفع ادرار

## عوامل مربوط به تکامل

■ تغییرات فیزیولوژیک در سالمندی:

■ تغییر در دفع ادرار: کاهش تغلیظ ادرار و ایجاد **nocturia**، کاهش تون ماهیچه مثانه و تکرر ادرار **Frequency**، کاهش قدرت انقباضی مثانه و احتباس ادرار، مشکلات عصبی ماهیچه ای، اختلال در فرایند تفکر و ضعف (بی اختیاری ادرار)، افزایش حجم باقیمانده ادرار و ایجاد عفونت

- اغلب زنان در میانسالی به واسطه ضعیف شدن عضلات کف لگن به دلیل زایمان دچار مشکلات ادراری می شوند لذا هنگام سرفه، خنده شدید و یا عطسه مقدار کمی از ادرار از مثانه نشت می کند
- در مردان نیز بزرگی غده پروستات سبب بروز تکرر ادرار می شود.

# عوامل مؤثر در دفع ادرار

- متغیرهای روان شناختی

- استرس و تنش: افزایش دفعات و کاهش میزان ادرار و تخلیه ناکامل مثانه, در اضطراب شدید احتباس ادراری اتفاق می افتد.

- فعالیت و انقباض ماهیچه

- افزایش متابولیسم با ورزش: تولید ادرار
- بی حرکتی: کاهش قدرت انقباضی مثانه و رکود ادرار
- سونداژ ادراری: کاهش قدرت انقباضی مثانه
- یائسگی: کاهش استروژن و آتروفی (اختلال در انقباض مثانه)



## • بیماری ها

- عفونت ادراری، دیابت، نارسایی مزمن کلیه و...
- **داروها:** مصرف نابه جابرخی داروها: سمیت کلیوی و...؛ مصرف داروهای مخدر و بیهوشی (احتباس ادراری)، دیورتیک ها
- **غذاها و مایعات دریافتی**
- **عوامل فرهنگی اجتماعی**

# فرایند پرستاری دفع ادرار

بررسی و شناخت (Assessment)

✓ تاریخچه پرستاری:

- الگوی دفع ادرار
- عوامل موثر بر دفع ادرار (داروها، فاکتورهای فیزیولوژیک: سن - اختلالات حسی حرکتی، تغییرات هورمونی - حاملگی - استرس)

✓ **بررسی فیزیکی:** بررسی حساسیت قسمت دنده ای مهره ای، لمس مثانه، بررسی دهانه خروجی مجرای ادرار



## ✓ اندازه گیری برون ده ادراری

- بیماری که قادر به دفع ادرار باشد
- بیماری که سوند فولی دارد

## ✓ جمع آوری نمونه های ادراری

- ✓ نمونه گیری از نوزادان و کودکان
- ✓ نمونه ادرار تمیز وسط
- ✓ تهیه نمونه استریل از سوند فولی
- ✓ نمونه ادرار ۲۴ ساعته

نکته: برای انجام آزمایش تجزیه ادرار (urine analysis) ۱۰ سی سی و برای انجام کشت ادرار (urine culture) ۳ سی سی نمونه مورد نیاز است.

# خصوصیات ادرار

pH: (۶/۴-۸) متوسط ۶ ❖

Specific gravity: 1.010 – 1.025 (غلظت ذرات موجود در ادرار) ❖

Color: yellow ❖

appearance: clear ❖

فاقد پروتئین، گلوکز، باکتری، cast ❖

WBC (۴-۰ عدد)، گلبول قرمز (۲ عدد) ❖

## ✓ تست های تشخیصی

- تهاجمی: آنژیوگرافی، آندوسکوپی
  - غیر تهاجمی: عکسبرداری، سی تی اسکن، پیلوگرام داخل وریدی، اسکن کلیه، سونوگرافی
- وظایف پرستاری: گرفتن رضایت نامه کتبی، بررسی حساسیت به غذاهای دریایی (ید)، تجویز داروهای شستشوی دهنده روده، رژیم غذایی مناسب یا NPO بودن قبل از آزمایش

# اصطلاحات در سیستم ادراری

- Dysuria: painful or difficult urination سوزش ادرار
- Nocturia: waking at night to urinate
- Oliguria: urinary output less than 30 mL per hour or 100-300 cc per day
- Polyuria: urinary output greater than 3,000 mL per day
- Anuria: urinary output less than 100 mL per day
- Frequency: تکرر ادرار
- Enuresis: زمانی که فرد قادر به کنترل ارادی شبانه و در هنگام خواب نباشد.
- Retention احتباس ادراری
- Glycosuria وجود قند در ادرار
- Hematuria خون در ادرار
- emergency فوریت در دفع ادرار:

# تشخیص‌های پرستاری در رابطه با مشکلات دفع ادرار (Nursing diagnosis)



- تغییر در الگوی دفع ادراری
- بی‌اختیاری ادراری عملی در رابطه با اجتناب از دفع فوری ادرار و نقص حرکتی ثانویه به آرتریت
- احتمال بروز احتباس ادراری در رابطه با بی‌حسی نخاعی و صدمه مثانه به دنبال جراحی لگن
- کاهش اعتماد به نفس در رابطه با بی‌اختیاری
- خطر عفونت
- اختلال در تمامیت پوست
- نقص در مراقبت از خود
- تصویر ذهنی آشفته



# برنامه ریزی مراقبت‌ها در بیماران مبتلا به مشکلات دفع ادرار (Planning)

- بیمار بتواند علایم بی اختیاری و معیارهای دفع آن را بیان کند.
- بیمار بتواند طی شب ادرار خود را کنترل کند.
- بیمار علائم عفونت ناشی از سونداژ را نداشته باشد.
- بیمار ورزش‌هایی را که موجب تقویت عضلات کف لگن می‌شود توضیح دهد.
- بیمار مراقبت از خود را در سونداژ به طور عملی نمایش دهد.



# اهداف و برآیندها

مشکل: احتباس ادراری پس از عمل جراحی

اهداف:

- مددجو ظرف ۸ ساعت بایستی مثانه را تخلیه کند
- مثانه مددجو نباید در لمس متورم باشد
- برون ده ادراری ۳۰۰ میلی لیتر یا بیشتر در هر تخلیه داشته باشد

# Implementation

□ آموزش مددجو

□ ارتقای دفع طبیعی ادرار

□ تحریک رفلکس دفع ادرار (نشستن در آب، وضعیت بدنی مناسب،

ضربه زدن به ران ها)

□ حفظ عادات دفع ادرار

□ دریافت کافی مایعات

□ تخلیه مثانه بطور کامل

□ پیشگیری از عفونت

□ ادرار اسیدی

# بی اختیاری ادراری (urinary incontinence)

ناتوانی در نگه داری ادرار در مثانه پس از یادگیری کنترل ادرار

✓ بی اختیاری استرسی **stress incontinence**

(بی کفایتی اسفنکتر پیشابراهی): ادرار متعاقب افزایش فشار شکمی ( هنگام سرفه, خنده, برخاستن از صندلی) و در زنان مولتی پار شایع است. گاهی در اختلال نوروپاتیک مثانه دیده میشود

✓ بی اختیاری اورژانسی **urge incontinence**: میل شدید به تخلیه ادرار: (بی

کفایتی عضله دتروسور مثلاً در سیستیت حاد یا ضایعه عصبی)

✓ **Overflow incontinence** (بی اختیاری لبریزی): در این حالت از فرد بطور

دائم قطرات ادرار خارج می شود و معمولاً همراه با تکرر ادرار است، در حالی که هربار به توالت می رود مقدار کمی ادرار خارج می شود.

# مداخلات بی اختیاری

- ✓ ورزش‌های کف لگن Kegel: انقباضات تکراری ماهیچه های کف لگن
- ✓ آموزش زمان توالت رفتن
- ✓ کم کردن مصرف چای، قهوه، الکل و نوشیدنی های کافئینی
- ✓ کاهش وزن
- ✓ نادیده نگرفتن میل به دفع ادرار
- ✓ محافظت از پوست
- ✓ استفاده از پدهای حمایتی
- ✓ سونداژ ادراری به عنوان آخرین راهکار

# سونداژ ادراری Urinary Catheterization

کاربرد:

احتباس ادرار

❖ خالی کردن مثانه قبل از جراحی به منظور پیشگیری از آسیب

❖ اندازه گیری حجم باقیمانده

❖ کنترل جذب و دفع مایعات

# Urinary Catheterization سونداژ ادراری

مداخلات:

- ✓ فیکس کردن کامل سوند
- ✓ برقراری کامل جریان ادراری
- ✓ تشویق به مصرف مایعات
- ✓ حفظ ادرار در وضعیت اسیدی
- ✓ توجه به علایم عفونت
- ✓ سوند گذاری توسط خود بیمار

# Urinary Catheterization سونداژ ادراری

عوارض

- ✓ عفونت: ۸۵٪ افرادی که سونداژ می شوند دچار عفونت می شوند
- ✓ بی اختیاری به دلیل کاهش تون عضلات و اسفنکترها
- ✓ آسیب مجاری ادراری
- ✓ اسپاسم مثانه
- ✓ آبسه
- ✓ التهاب



# پیشگیری از عفونت ادراری ناشی از سونداژ

- ✓ رعایت نکات استریل
- ✓ بستری بیمار در اتاقی که در آن خطر ابتلا به عفونت کمتر باشد
- ✓ توجه به شکایات بیمار در مورد مشکلات ادراری مثل درد کلیه توجه به رنگ و ظاهر ادرار
- ✓ اگر بیمار دچار تب و لرز شد انجام آزمایش کشت ادرار
- ✓ تخلیه کیسه ادراری حداقل هر ۸ ساعت
- ✓ افزایش میزان مایعات دریافتی بیمار در صورت عدم وجود محدودیت
- ✓ افزایش مصرف مواد غذایی حاوی ویتامین ث

# عفونت ادراری

## UTI(urinary tract infection)

- ✓ عامل:اغلب استافیلوکوک، استرپتوکوک و E coli
- ✓ علائم:تب، لرز،سوزش ادرار،تکرر ادرار
- ✓ آزمایشات:کشت ادرار،ادرار ۲۴ ساعته، برای کشت:۳ سی سی و برای کامل ۱۰

سی سی

### مراقبت

- ✓ دریافت مایعات
- ✓ آموزش رعایت نکات بهداشتی
- ✓ عادت به دفع به موقع
- ✓ عدم استفاده از وان

# Evaluation



✓ احساس راحتی در هنگام دفع ادرار

✓ تعداد کافی دفعات ادرار کردن

✓ کاهش علائم فوریت ادرار

✓ برطرف شدن علائم عفونت ادراری

خسته نباشید!

