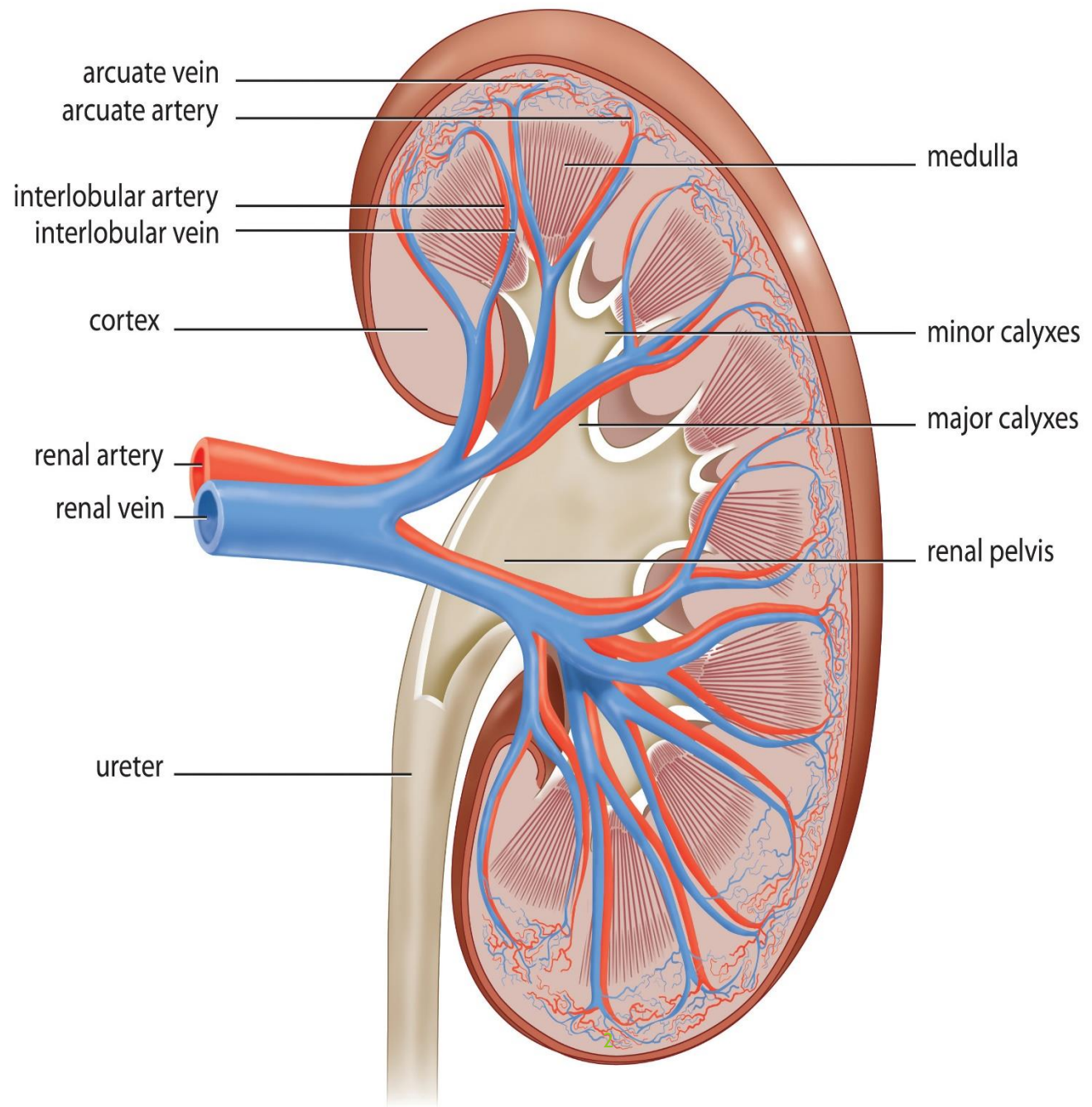
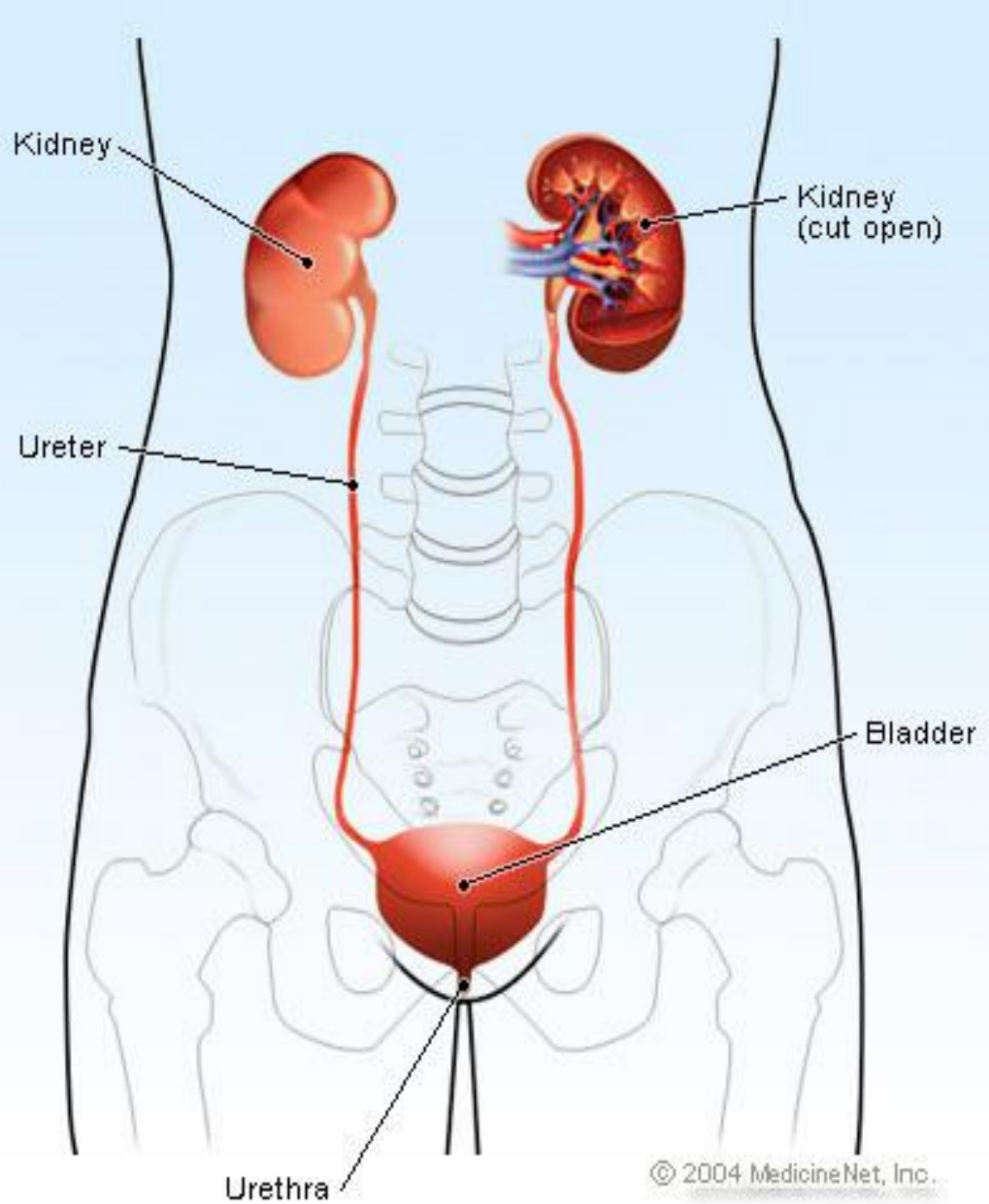


ورزش و بیماری کلیوی

Exercise and kidney disease



وظایف کلیه در بدن

- دفع آب از بدن
- کمک به حفظ فشار خون
- تنظیم الکترولیت‌های های خون
- دفع مواد زائد از بدن (مثل اوره)
- دفع سموم از بدن
- کمک به تولید گلبول‌های قرمز خون (اریتروپوتین)
- کنترل اسیدیته خون

علائم بیماری کلیوی

نارسایی خفیف

- احساس خستگی و واماندگی
- بی اشتهایی
- ناراحتی عمومی
- احساس تشنگی
- تعدد ادرار
- بیداری شبانه برای دفع ادرار

نارسایی شدید

- تهوع و استفراغ
- خارش
- زودرنجی
- گرفتگی عضلات
- نفس تنگی
- ورم دست و پا

عوامل

در اطفال

- وراثت
- ناهنجاری مادر زادی
- التهاب کلیه

در افراد مسن

- دیابت
- فشار خون بالا
- التهاب مزمن کلیه ها

رژیم غذایی بیماران کلیوی

- کاهش مصرف پروتئین به مقدار ۰.۶ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن
- کاهش انرژی مصرفی به ۳۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن
- کاهش مصرف سدیم (نمک)، پتاسیم، منیزیم و فسفات ها
- کنترل مصرف مایعات
- کاهش مصرف کلسیم در مورد سنگ کلیه

Table 1. Recommended protein intake for different stages of kidney disease

	Normal kidney function (eGFR >60 ^a) and no proteinuria but at higher CKD risk, for example, diabetes, hypertension or solitary kidney ^b	Mild to moderate CKD (eGFR 30–<60 ^a) without substantial proteinuria (<0.3 g/day) ^c	Advanced CKD (eGFR <30 ^a) or any CKD with substantial proteinuria (>0.3 g/day) ^c	Transitioning to dialysis therapy with good RKF, including incremental dialysis preparation ^c	Prevalent dialysis therapy or any CKD stage with existing or imminent PEW ^d
Dietary protein (g/kg/day based on IBW ^e)	<1.0 g/kg/day, increase proportion of plant-based proteins	<1.0 g/kg/day (consider 0.6–0.8 if eGFR <45 mL/min and fast progression)	0.6–0.8 g/kg/day including 50% HBV or <0.6 g/kg/day with the addition of EAA/KA	0.6–0.8 g/kg/day on nondialysis days (e.g. incremental dialysis) and >1.0 g/kg/day on dialysis days	1.2–1.4 g/kg/day, may require >1.5 g/kg/day if hypercatabolic days

Adapted from Kalantar-Zadeh and Fouque [2].

^aThe unit for eGFR is mL/min/1.73 m² body surface area.

^bSolitary kidney can be congenital, acquired or surgical, including status after donor or cancer nephrectomy.

^cPrevalent renal transplant recipients are often in the two categories of eGFR 30–<60 mL/min and >30 mL/min or transitioning to dialysis and can be approached similarly.

^dPEW according to the International Society of Renal Nutrition and Metabolism criteria [16].

^eThe IBW is to be used for kilograms in the denominator of all dietary recommendations, especially in persons with a body mass index >30 kg/m². IBW can be estimated in kilograms in males (= 50 kg + 2.3 kg for each inch >5 feet) and females (= 45.5 kg + 2.3 kg for each inch >5 feet).

RKF, residual kidney function; HBV, high biologic value protein; EAA, essential amino acids; KA, ketoacids (keto-analogues of amino acids).

فواید تمرینات ورزشی برای بیماران کلیوی

- تمرینات ورزشی تحلیل عضلانی ناشی از بیماری کلیه را بهبود می بخشد.

- تمرینات ورزشی موجب کاهش فشار خون می شود.

- تمرینات ورزشی موجب بهبود دیابت می شود.

- تمرینات ورزشی موجب افزایش گلبولهای قرمز، هموگلوبین و هماتوکریت خون می شود.

- کاهش آثار جانبی مصرف کم کلسیم بر پوکی استخوان

- بهبود وضعیت روانی

نکات مهم

- در موارد پیشرفته بیماری، ورزش ممکن است موجب افزایش خارج شدن پتاسیم از عضله و افزایش آن در خون گردد. هر چند احتمال این افزایش کم است اما افزایش پتاسیم ممکن است باعث آریتمی قلبی گردد. لذا میزان پتاسیم خون باید قبل از ورزش کنترل شود و نباید بیشتر از 5 mEq/L خون باشد.
- همچنین فشار خون باید قبل از ورزش کنترل شود و اگر بالاتر از $120/200$ است نباید ورزش کرد.

نکات مهم

- برای بیماران دیالیزی بهتر است ورزش پس از دیالیز صورت گیرد نه قبل از آن.
- قابلیت تمرینی افراد دیالیزی ممکن است کمتر از نصف افراد سالم هم جنس و هم سن خود باشد.
- حداکثر اکسیژن مصرفی افراد دیالیزی برابر با ۱۵ تا ۲۰ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه باشد یا در حدود ۳ تا ۵ مت

تجویز ورزش

✓ نوع ورزش

✓ شدت

✓ مدت

✓ تعداد جلسات

نوع ورزش

✓ پیاده روی

✓ دوچرخه سواری (ثابت یا متحرک)

✓ تمرینات مقاومتی

شدت ورزش

- ✓ فعالیت هوازی سبک با درک سختی بین سبک و سخت یا RPE بین ۱۰ تا ۱۶
 - ✓ دوچرخه ثابت با برونده ۷۵ تا ۱۰۰ وات
 - ✓ در تمرین با وزنه وزن سبک با ۱۰ تا ۱۵ تکرار و ۱ تا ۲ دوره برای هر گروه عضلانی
- ❖ نکته: به دلیل نارسایی اتونومیکی و بیماریهای سیستم عصبی، ممکن است رابطه طبیعی بین ضربان قلب و اکسیژن مصرفی برقرار نباشد لذا نباید از ضربان قلب برای تعیین شدت فعالیت استفاده کرد. مقیاس درک فشار بهترین روش است.

RATING OF PERCEIVED EXERTION (RPE)

Borg's Scale (Gunner borg 1982):

- 6-
- 7- very, very light
- 8-
- 9- very light
- 10-
- 11- fairly light
- 12-
- 13- somewhat hard
- 14-
- 15- hard
- 16-
- 17- very hard
- 18-
- 19- very, very hard
- 20-

Modified Borg Scale:

- 0- at rest
- 1- very easy
- 2- somewhat easy
- 3- moderate
- 4- somewhat hard
- 5- hard
- 6-
- 7- very hard
- 8-
- 9-
- 10- very, very hard

مدت و تعداد جلسات ورزش

- ✓ در ابتدا با مدت زمانی شروع شود که راحت است. مثلا ۱۰ دقیقه و بعد به ازای هر هفته ۲ تا ۴ دقیقه اضافه شود تا به ۲۰ تا ۶۰ دقیقه برسد.
- ✓ حداقل سه بار در هفته ورزش انجام گیرد.

تمرین مقاومتی

- ✓ تمرین مقاومتی برای جلوگیری از تحلیل رفتن عضلات بهترین روش باشد اما به نکات زیر باید توجه کرد:
- ✓ شدت آن پایین و تعداد تکرار بالا باشد.
- ✓ برای تعیین شدت از روش مستقیم تعیین یک تکرار بیشینه استفاده نشود.
- ✓ از حرکات ایزومتریک اجتناب شود.
- ✓ فشار خون و پتاسیم خون بویژه کنترل شود.
- ✓ در مورد افرادی که دارای نارسایی، آریتمی، مشکل دریچه قلب دارند یا ظرفیت هوازی کمتر از ۵ MET دارند تمرین مقاومتی برای آنها منع می شود.

نکته جالب

▶ در بیماران کلیوی ممکن است به دلیل ناتوانی کلیه ها در دفع بهینه کراتین، غلظت کراتین در عضلات بالاتر باشد و این نکته ممکن است باعث افزایش قدرت عضلانی در این بیماران گردد.

نکات کلی

- ✓ از ورزش کردن در گرم ترین ساعات روز اجتناب شود.
- ✓ به بیمار آموزش دهید هر اضافه وزن، تنگی نفس یا درد ناحیه سینه را گزارش دهد.
- ✓ مقدار پیشرفت بیمار در دفترچه ثبت گردد.
- ✓ به بیمار آموزش دهید اگر با بیحالی، سرگیجه، تپش قلب، مواجه شد بلافاصله ورزش کردن را متوقف نماید.
- ✓ ۵ تا ۱۰ دقیقه گرم کردن و سرد کردن را انجام دهد.