



رژیم درمانی بعد از پیوند کلیه

دکتر الهه زکی زاده
دکتری تخصصی تغذیه و رژیم درمانی

Slide Title

- بطور کلی ، ۶ هفته اول بعد از پیوند کلیه را اصطلاحاً فاز حاد فاز حاد و بعد از آن را فاز مزمن می نامند. رژیم درمانی در طی این دو فاز با یکدیگر تفاوت دارند.



A red tomato is positioned in the top left corner. A blue measuring tape is coiled around a spiral-bound notebook that lies diagonally across the left side of the image. The notebook has white pages with faint horizontal lines.

Slide Title

نیاز به پروتئین

مقدار پروتئین دریافتی در فاز حاد پیوند باید $1.2-1.5 \text{ g/kg}$ باشد در بیمارانی که از فرد غیر زنده، کلیه پیوندی خود را دریافت نموده اند بعد از پیوند میزان پروتئین دریافتی را حداکثر با 1 گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی که بر مبنای آن انرژی محاسبه می شود شروع می نماییم و به تدریج که غلظت کراتینین سرم پایین می آید دریافت پروتئین را افزایش می دهیم.



نیاز به چربی و کربوهیدرات

30 درصد کل کالری می تواند از چربیها تأمین گردد و باقیمانده کالری نیز از کربوهیدراتها تأمین می شود.



A red tomato is positioned in the top left corner. A blue measuring tape is coiled around a spiral-bound notebook, which is open to a blank page. The measuring tape has white markings and numbers. The notebook has a silver spiral binding on the left side.

سدیم

میزان مجاز دریافت سدیم در این بیماران 2000-3000 میلی گرم در روز می باشد.

پتاسیم و فسفر

در این بیماران معمولاً "مشکلی در زمینه پتاسیم خون وجود ندارد. در این بیماران ممکن است مشکل هیپوفسفاتی و هیپومنیزیمی وجود داشته باشد که جهت درمان آن می توان از مکمل های مربوطه استفاده کرد.



Slide Title

مایعات

کلّ حجم مایعات دریافتی روزانه در این بیماران مطابق با فرمول زیر محاسبه می گردد :

حجم مایعات دریافتی روزانه = 500 الی 600 میلی لیتر + حجم ادرار دفع شده



تنظیم رژیم غذایی در فاز حاد پیوند کلیه

تنظیم رژیم غذایی برای بیماران در فاز حاد پیوند کلیه مشابه با بیماران همودیالیزی می باشد .





حل کیس

- بیمار آقای 57 ساله ای است که به دلیل نارسایی مزمن کلیه، یک هفته قبل تحت عمل جراحی پیوند کلیه قرار گرفته است. در حال حاضر تغذیه بیمار از راه دهان صورت می گیرد و حال عمومی بیمار خوب می باشد. بیمار فوق که فاقد دیابت و فشارخون است جهت تنظیم رژیم غذایی به ما ارجاع داده شده است، با توجه به اینکه وزن خشک بیمار 55 کیلوگرم و قد او 160 سانتیمتر می باشد. حجم ادرار فعلی بیمار 700 cc است.

BUN=30

Cr=1.1

P=3.2

Ca=10.0

Alb= 3.5

K=4



جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.
چون BMI بیمار در محدوده طبیعی 18.5-25 قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار انرژی مورد نیاز او محاسبه می‌گردد.

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 55 \times 1 \times 24 = 1320 \text{ Kcal}$$

ضریب فعالیت بدنی $\times$ ضریب استرس $\times$ انرژی متابولیسم پایه = کل انرژی مورد نیاز روزانه

$$\text{کل انرژی مورد نیاز روزانه} = 1320 \times 1.2 \times 1.2 = 1901 \text{ kcal}$$



- کل انرژی مورد نیاز : 1901 کیلوکالری

- کل پروتئین مورد نیاز : $55 \times 1.5 = 82.5 \text{ gr}$

- کالری حاصله از پروتئین : $17\% = 100 * [1901 \div (82.5 * 4)]$

- میزان کالری حاصله از کربوهیدرات ها 53% در نظر گرفته می شود بنابراین کل کربوهیدرات رژیم برابر با 252 گرم می شود.

$$1901 \times \underline{0.53} = 1007 \div 4 = 252 \text{ gr}$$

- میزان کالری حاصله از چربی ها 30% در نظر گرفته می شود بنابراین کل چربی رژیم غذایی برابر با 63 گرم می شود.

$$1901 \times \underline{0.30} = 570 \div 9 = 63 \text{ gr}$$



- میزان مجاز سدیم دریافتی: 2000-3000 میلی گرم سدیم در روز است که بطور متوسط 2500 میلی گرم در نظر می گیریم.
- میزان مجاز پتاسیم دریافتی: بدون محدودیت
- میزان مجاز فسفر دریافتی: بدون محدودیت
- میزان مجاز آب دریافتی: میزان مجاز آب دریافتی مطابق با فرمول زیر محاسبه می گردد:

حجم مایعات دریافتی روزانه = 500 الی 600 میلی لیتر + حجم ادرار دفع شده

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	Pro (gr)		Carb (gr)	تعداد واحد	
				LBV	HBV			
		320	20	—	16	32	4	گروه لبنیات
		4×15=60	—	4	—	20	4	گروه سبزی
		—	—	2	—	60	4	گروه میوه
		2×15=30	—	—	—	30	2	گروه مواد غذایی پر کالری
		7.5×80=600	7.5	15	—	252-142=110 110÷15=7.5	7.5	گروه مواد نشاسته‌ای (نان و غلات)
		6.5×25=162.5	6.5×1=6.5	82.5 -37 =45.5÷7 =6.5		—	6.5	گروه گوشت
		6×55=330	63-34=29 29÷ 5=6	—		—	6	گروه چربی
		1502.5						



- رژیم فوق الذکر حاوی 1502.5 میلی گرم سدیم است. چون این بیمار همودیالیزی می تواند مطابق با آنچه که قبلا" توضیح داده شد تا 2500 میلی گرم سدیم مصرف نمایند به این ترتیب این بیمار می تواند تا 997.5 میلی گرم سدیم دیگر (997.5 mg = 1502.5 - 2500) یا به عبارت بهتر حدود 2.5 گرم نمک (2.5 = 0.997 × 2.55) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. که تقریبا معادل با یک قاشق چای خوری سرخالی در روز می باشد.



نمونه رژیم یک روزه

- صبحانه: ۲ برش نان (۶۰ گرم) و ۱ قوطی کبریت پنیر کم نمک (۳۰ گرم) + گردو ۲ + ۱ ل شیر کم چرب + ۱ ق عسل
- میان وعده: ۲ واحد میوه
- نهار: ۱۵ ق غ برنج شوید و ماهی بخارپز ۹۰ گرم + ۱ ل سالاد + ۱ ق غ روغن جهت پخت و پز
- عصرانه: ۱ واحد میوه + ۱ هویج
- شام: ۲ برش نان (۶۰ گرم) و سینه مرغ ۷۵ گرم + سبزیجات بخارپز نصف ل + ۲ ق م روغن جهت پخت و پز
- قبل خواب: ۱ ل ماست یا شیر کم چرب + ۱ واحد میوه
- ۱ ق غ عسل یا ۵ حبه قند در طول روز



تنظیم رژیم غذایی در فاز مزمن پیوند کلیه

- تنظیم رژیم غذایی برای بیماران در فاز مزمن پیوند کلیه مشابه با بیماران مبتلا به نارسایی کلیه در مرحله پیش از دیالیز می باشد .

- چون گلوکوکورتیکوئیدها سبب افزایش اشتها می شوند لذا باید حتما "بیماران پیوندی زیر نظر متخصص تغذیه ، بعد از عمل پیوند قرار گیرند تا **با تنظیم صحیح یک رژیم غذایی از چاق شدن آنها پیشگیری نماییم** و به این بیماران باید تأکید شود که تنها در حد رژیم نوشته شده مواد غذایی دریافت نمایند تا دچار اضافه وزن نشوند.

در این بیماران چون **مشکلی از نظر بالا بودن پتاسیم و فسفر خون وجود ندارد** لذا لزومی نمی باشد که ستون مربوط به فسفر و پتاسیم در هنگام رژیم نویسی برای آنها پر شود.



رژیم درمانی در فاز مزمن پیوند کلیه

میزان انرژی و مواد مغذی مورد نیاز در فاز مزمن پیوند کلیه به شرح زیر می باشد:

انرژی

انرژی در این بیماران همانند بیماران مبتلا به نارسایی کلیه در مرحله پیش از دیالیز محاسبه می شود.

پروتئین

میزان پروتئین دریافتی در این بیماران **1 گرم به ازای هر کیلوگرم** وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی محاسبه می شود و از کل پروتئین مصرفی این افراد حدود 50% یا بیشتر باید از پروتئینهای با ارزش بیولوژیکی بالا (HBV) باشد.



چربی و کربوهیدرات

30 تا 35 درصد کل کالری می تواند از چربیها تأمین گردد و باقیمانده کالری نیز از کربوهیدراتها تأمین می شود. در این بیماران بدلیل آنکه ناهنجاریهای لیپیدی شامل بالا بودن کلسترول تام ، تری گلیسرید و یا هر دو وجود دارد لذا باید در رژیم غذایی آنها اولاً "میزان کلسترول دریافتی به کمتر از 300 میلی گرم در روز کاهش داده شود و در نتیجه منابع غنی از کلسترول از قبیل تخم مرغ، دل، قلوه، جگر، مغز و غیره در رژیم غذایی آنها محدود گردد ثانیاً چربی مورد استفاده در رژیم غذایی این بیماران باید از نوع روغنهای غیر اشباع باشد و ثالثاً نحوه پخت غذا باید بصورتی باشد که از شکسته شدن باندهای مضاعف اسیدهای چرب غیراشباع جلوگیری نمایم.



سدیم

میزان مجاز دریافت سدیم در این بیماران 3000-4000 میلی گرم در روز می باشد.

پتاسیم و فسفر

در این بیماران معمولاً "مشکلی در زمینه پتاسیم و فسفر خون وجود ندارد .

مایعات

میزان مایعات مصرفی همانند افراد سالم مطابق با احساس تشنگی صورت می گیرد.

سایر مواد مغذی

این بیماران سایر مواد مغذی را باید در محدوده RDA دریافت نمایند.

حل کیس ۲

بیمار 63 ساله ای است که به دلیل نارسایی مزمن کلیه، حدود ۴ ماه پیش تحت عمل جراحی پیوند کلیه قرار گرفته است. بیمار فاقد فشار خون و دیابت می باشد که در حال حاضر وزن او 55 کیلوگرم و قد بیمار 160 سانتی متر می باشد.

برای این بیمار رژیم غذایی جهت فاز مزمن پیوند کلیه تنظیم می نمایم.





جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم
- چون BMI بیمار در محدوده طبیعی 18.5-25 قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار انرژی مورد نیاز
او محاسبه می‌گردد.

برای محاسبه انرژی مطابق با توضیحاتی که قبلاً داده شده است عمل می‌نماییم.

$$55 \times 1 \times 24 = 1320 \text{ Kcal}$$

انرژی متابولسیم پایه

$$1320 \times 0.30 = 396 \text{ Kcal}$$

انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی

$$(1320 + 396) \times 0.10 = 172 \text{ Kcal}$$

انرژی مورد نیاز برای اثر گرمایی غذا

$$1320 + 396 + 172 = 1888 \text{ Kcal}$$

کل انرژی مورد نیاز



- کل انرژی مورد نیاز : 1888 کیلوکالری
- کل پروتئین مورد نیاز : $55 \times 1 = 55 \text{ gr}$
- پروتئین HBV : $55 \times 0.50 = 27.5 \text{ gr}$
- کالری حاصله از پروتئین : $12\% = [(55 * 4) \div 1888] * 100$
- میزان کالری حاصله از کربوهیدرات ها 55% در نظر گرفته می شود بنابراین کل کربوهیدرات رژیم برابر با 260 گرم می شود.
$$1888 \times 0.55 = 1038 \div 4 = 260 \text{ gr}$$
- با توجه به اینکه 12% کالری رژیم از پروتئین و 55% کالری رژیم از کربوهیدرات تأمین می گردد لذا **میزان کالری حاصله از چربیها 33%** در نظر گرفته می شود و بنابراین کل چربی رژیم برابر با 69 گرم می گردد.
$$1888 \times 0.33 = 623 \div 9 = 69 \text{ gr}$$
- میزان مجاز سدیم دریافتی: 3000-4000 میلی گرم در روز

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	Carb (gr)	Pro (gr)		تعداد واحد	گروه غذایی
					LBV	HBV		
		160	10	16	—	8	2	گروه شیر
		4×25=100	16	—	—	28	4	گروه گوشت
		4×15=60	—	20	4	—	4	گروه سبزی
		—	—	60	2	—	4	گروه میوه
		6.5×80=520	6.5	97.5	55-42 ÷ 2 = 6.5		6.5	گروه مواد نشاسته‌ای (نان و غلات)
		4×15=60	—	260-193.5=66.5 66.5÷15=4	—		4	گروه موادغذایی پرکالری
		7 ×55=385	69-32.5=36.5 36.5 ÷ 5=7	—		—	7	گروه چربی
				1285				



- رژیم فوق الذکر حاوی 1285 میلی گرم سدیم است. چون بیماران در فاز مزمن پیوند کلیه می توانند -3000 4000 میلی گرم سدیم (بطور متوسط 3500 میلی گرم سدیم) در روز مصرف نمایند به این ترتیب این بیمار می تواند 2215 میلی گرم سدیم دیگر (3500 - 1285 = 2215 mg) یا عبارت دیگر حدود 5.5 گرم نمک ($2.215 \times 2.55 \approx 5.5$) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. البته لازم به ذکر است اگرچه در این بیماران سدیم را محاسبه می نماییم اما چون میزان نمکی که می توانند به رژیم غذایی خود اضافه نمایند تقریباً "معادل با افراد سالم جامعه می باشد لذا فقط توصیه می نماییم که رژیم غذایی آنها کم نمک باشد.

- در فاز مزمن پیوند کلیه چون مشکلی از نظر پتاسیم و فسفر خون وجود ندارد لذا لزومی نمی باشد که ستون مربوط به فسفر و پتاسیم در هنگام رژیم نویسی برای آنها پر شود مگر اینکه کلیه پیوندی بیمار بعد از مدتی دچار نارسایی شود و غلظت پتاسیم و فسفر در خون او بالا رود.



نمونه رژیم یک روزه

- صبحانه: ۲ برش نان (۶۰ گرم) و ۱۵ گرم کره و ۲ ق مربا
- میان وعده: ۲ واحد میوه
- نهار: ۱۵ ق برنج و شوید و گوشت ۳ تکه + ۲ ق م روغن برای پخت و پز + نصف ل ماست کم چرب
- عصرانه: ۲ واحد میوه
- شام: ۱,۵ برش نان (۴۵ گرم) + خوراک کدو و مرغ (۲ کدو متوسط + ۱ گوجه + ۱ تکه ۳۰ گرمی سینه مرغ) + ۲ ق م روغن برای پخت و پز
- قبل خواب: نصف ل شیر کم چرب + ۱ ق عسل
- در طول روز ۵ حبه قند مجاز هستید



نکته بسیار مهمی که در رژیم نویسی فاز مزمن پیوند کلیه همواره باید به آن توجه داشته باشیم عبارتست از:

- اگر در فاز مزمن پیوند کلیه، به هر دلیل مجدداً "نارسا شود و غلظت کراتینین در مقایسه با آزمایشات قبلی بیمار بالاتر از محدوده نرمال برود، در این حالت نحوه تنظیم رژیم غذایی و کلیه توصیه ها برای آنها همانند بیماران در مرحله پیش از دیالیز می باشد و لازم است در جدول رژیم نویسی برای این بیماران در این حالت حتماً "ستون های پتاسیم و فسفر تکمیل شود.
- البته لازم به ذکر است در برخی از بیمارانی که تحت پیوند کلیه قرار گرفته اند ممکن است در فاز مزمن پیوند کلیه از ابتدا غلظت کراتینین سرم کمی بالاتر از محدوده طبیعی باشد که این امر ایرادی نخواهد داشت و بتدریج اصلاح می شود و نیازی به ایجاد تغییر در رژیم غذایی نیست.



نکات بهداشت مواد غذایی

۱- از غذاهای خانگی و تازه استفاده نمایند.

۲- سبزیجات را به خوبی بشویند و از مصرف سبزی و سالاد رستورانها خودداری کنند.

۳- اگر غذای داخل یخچال را گرم میکنند مطمئن شوند که مرکز غذا به خوبی گرم و داغ شده است.

۴- حتماً به تاریخ انقضای بسته بندی مواد غذایی توجه کنند.

۵- از مصرف مواد غذایی نیم پز خودداری کنند.

۶- بعد از خرید مواد غذایی که نیاز به یخچال دارند، آنها را در اولین فرصت به یخچال منتقل کنند.

۷- از مصرف غذاهایی که بیش از ۳-۴ روز در یخچال مانده اند خودداری کنند

با تشکر از توجه شما

