



Integrated Kidney Care Solutions



+98 21 91303256



www.iDiasys.com



@ I_DIASYS

فصل ۲۰

پیوند

وظیفه اصلی پرستاران نفرولوژی، پرستاری از بیماران تحت درمان دیالیز است. این پرستاران در زمان آماده کردن بیمار برای پیوند چندین نقش ایفا می‌کنند. آن‌ها به بیماران درباره انتخاب پیوند، آموزش و مشاوره می‌دهند و به آن‌ها در بررسی‌های پیش از پیوند یاری می‌رسانند. همچنین امکان درمان دیالیز را برای فرد گیرنده پیوند که کاهش زودگذر (آسیب) عملکرد کلیه را به دنبال نکرز حاد توبولار یا پس‌زدن کلیه تجربه می‌کند، فراهم می‌کنند. همچنین پرستاران نفرولوژی درمان دیالیز را برای بیمارانی که کلیه پیوندی را برای همیشه از دست داده‌اند، فراهم می‌آورند. کارکنان فنی و پرستاران نفرولوژی، برای گیرنده‌های سایر اندام‌های پیوندی مانند کبد و قلب که دچار آسیب حاد کلیه^۱ یا بیماری مزمن کلیه شده‌اند، دیالیز را شروع می‌کنند. در حال حاضر تقریباً ۱۰۲۷۱۸ بیمار در انتظار پیوند کلیه هستند (سیستم داده‌های کلیه ایالات متحده آمریکا ۲۰۱۷)^۲.

بیمار چه مدت باید برای دریافت کلیه منتظر بماند؟

لیست انتظار پیوند کلیه نسبت به سال قبل برای اولین بار ۲/۳ درصد کاهش یافته است (USRDS، ۲۰۱۷). در سال ۲۰۱۶، ۲۰۱۶۱ پیوند کلیه در سراسر کشور انجام شد و ۱۹۳۰۱ پیوند کلیه به تنهایی انجام شد (USRDS، ۲۰۱۷) که باعث می‌شود لیست افراد در انتظار پیوند کلیه بسیار بیش از عرضه کلیه‌های اهدایی باشد. اولین گام در تخصیص عضو، حذف کاندید پیوند از لیست انتظار برای هرگونه ناسازگاری‌هایی مانند گروه خون، قد، وزن و سایر عوامل پزشکی است. سپس یک برنامه رایانه‌ای ترتیب نامزدهایی را که امکان انجام پیوند دارند را اولویت‌بندی می‌کند. عواملی که در تعیین واجد شرایط بودن بیمار گنجانده شده‌اند عبارت‌اند از:

- ۱) نوع گروه خونی (بعضی از گروه‌های خونی نادرتر از انواع دیگر هستند).
- ۲) نوع بافت

^۱ AKI acute kidney injury

^۲ United States Renal Data System

- ۳) اندازه و وزن کاندیدای پیوند
- ۴) اندازه اندام اهدایی
- ۵) اورژانس پزشکی
- ۶) نوبت در لیست انتظار
- ۷) وضعیت کودک
- ۸) مسافت بین دو بیمارستان دهنده و بیمارستان گیرنده پیوند
- ۹) تعداد اهداکنندگان در یک ناحیه در یک برهه زمانی
- ۱۰) معیارهای مرکز پیوند برای پذیرش پیشنهاد اهدا عضو

مزایای پیوند کلیه چیست؟

مهم‌ترین برتری پیوند کلیه بهبود کیفیت زندگی است. در مقایسه با سایر روش‌های درمان جایگزین کلیه، بیماران با پیوند کلیه موفق، کیفیت زندگی بالاتری را نشان می‌دهند. گیرنده‌های پیوند موفقیت‌آمیز می‌توانند بدون نیاز به درمان دیالیز، زندگی طبیعی‌تری که شامل خانواده، اجتماع و فعالیت‌های شغلی می‌شود را تجربه کنند. برتری دیگر پیوند، هزینه است. اگرچه سال اول پس از پیوند کلیه، پرهزینه‌تر از یک سال درمان با دیالیز است؛ اما هزینه‌های سال‌های بعدی پیوند بسیار کمتر است. اگرچه درنهایت میزان بقای طولانی‌مدت بیماران تحت درمان با دیالیز به‌طور گسترده بهبود یافته؛ اما ممکن است پیوند برای بیماران فرصت زندگی طولانی‌تری را مهیا کند. از زمان پیدایش سیکلوسپورین، عمر بیماران پیوندی در مقایسه با بیماران تحت درمان با دیالیز طولانی‌تر شده است. این تفاوت درباره بیماران دیابتی مشخص‌تر است.

معایب پیوند کلیه چیست؟

از معایب پیوند، مصرف سرکوب‌کننده‌های سیستم ایمنی در سراسر عمر برای جلوگیری از پس زدن عضو پیوندی است. بعضی بیماران لزوم مصرف روزانه داروها را مشکلی ناچیز و برخی دیگر آن را مشکلی غیرقابل‌پذیرش می‌دانند. به‌ویژه در نخستین دوره پس از عمل جراحی، حمایت خانواده می‌تواند در پابندی بیمار به مصرف دارو حیاتی باشد. نکته مهم‌تر پیوند، احتمال خطر پیامدهای ناخوشایند داروهای سرکوب‌کننده سیستم ایمنی است. پیامد مستقیم این داروها خطر افزایش عفونت و پاره‌ای بدخیمی‌ها است. داروهای سرکوب‌کننده سیستم ایمنی همچنین احتمال ایجاد بعضی عوارض غیر ایمنی (نظیر

بیماری‌های استخوان، آب‌مروارید، دیابت شیرین، چربی بالا و پرفشاری خون) و عوارض گوارشی (مانند زخم‌ها، اوریک‌اسید بالا و پتاسیم بالا) را افزایش می‌دهند. همچنین ممکن است چاقی و عوارض جانبی در خصوص زیبایی مانند پرمویی و هیپرتروفی لثه اتفاق بیفتد.

یکی دیگر از موانع اصلی برای بسیاری از بیماران، دشواری پرداخت هزینه داروهای سرکوب‌کننده سیستم ایمنی است. هزینه سالانه مدیر برای یک فرد تحت همودیالیز تقریباً ۹۱۰۰۰ دلار در سال و برای پیوند کلیه ۱۱۰۰۰۰ دلار است. با این حال، پس از اولین سال پیوند، Medicare فقط حدود ۳۵۰۰۰ دلار برای فرد بیمار واجد پیوند کلیه دارای عملکرد هزینه می‌کند که باعث می‌شود پیوند مقرون به صرفه‌تر از دیالیز باشد (USRDS، ۲۰۱۸). اگرچه مرکز خدمات مدیر و مدیکید (CMS) ۸۰ درصد هزینه را برای ۳۶ ماه اول پس از پیوند پوشش می‌دهند، بسیاری از بیماران پوشش بیمه دیگری ندارند. Medicare پوشش داروهای سرکوب‌کننده سیستم ایمنی را از ۳ سال به مادام‌العمر برای گیرندگان پیوندی که تحت پوشش معلولیت یا کهولت سن در سیستم مدیر هستند گسترش داده است.

جدول ۲۰-۱ مزایا و خطرات پیوند

خطرات	فواید
نیاز مادام‌العمر به داروهای سرکوب‌کننده سیستم ایمنی	بهبود کیفیت زندگی
ضرورت مصرف روزانه داروها	رهایی از دیالیز
افزایش خطر عفونت	شیوه طبیعی‌تر زندگی
افزایش خطر بدخیمی	میزان بقای طولانی‌تر
مشکل در پرداخت داروهای گران‌قیمت	کاهش هزینه‌ها نسبت به دیالیز
بیماری‌های استخوان ناشی از استروئیدها	افزایش توانایی در پیگیری کارهای روزمره (کار، خانه، مدرسه)
عوارض جانبی بالقوه داروها	کنترل دقیق‌تر نشانه‌های اورمیک
پرفشاری خون	حاصل‌ضرب طبیعی کلسیم-فسفر
زخم‌ها، سوءهاضمه و دیگر عوارض گوارشی	بهبود عملکرد قلبی
پتاسیم بالا، چربی بالا، چاقی	بهبود اشتها
تغییرات شکل بدن (پرمویی، هیپرتروفی لثه‌ای)	محدودیت کمتر رژیم غذایی
دیابت شیرین، نقرس، آب‌مروارید، لرزش	بهبود توان جنسی
استرس‌های روانی	افزایش احساس تندرستی
	افزایش توانایی ذهنی

دریافت کنندگان پیوند غیرمعلول کمتر از سن ۶۵ سال، پس از پیوند تنها ۳ سال تحت پوشش قرار می گیرند. پرستاران حوزه نفرولولژی که در حیطه پیوند فعالیت می کنند، همراه با مددکاران اجتماعی، به گیرندگان پیوند در یافتن راه حل هایی برای این مشکل کمک می کنند.

فرآیند پیوند، از هنگام ارزیابی و انتظار برای اهداکننده عضو تا بستری شدن در بیمارستان، جراحی و موارد تهدیدکننده یا رد واقعی پیوند، استرس زیادی را بر بیمار و اعضای خانواده وارد می کند. مجدداً، حمایت اجتماعی قوی یک مؤلفه حیاتی برای مقابله موفقیت آمیز با استرس های پیوند است. جدول ۲۰-۱ خطرات و مزایای پیوند را خلاصه می کند.

خطرات و فواید پیوند هم زمان کلیه و لوزالمعده چیست؟

در مجموع ۸۳۵ پیوند کلیه - پانکراس ترکیبی در سال ۲۰۱۸ انجام شد (شبکه تدارکات و پیوند اعضا [OPTN]، ۲۰۱۸). بیماران تحت درمان دیالیز که دیابت شیرین دارند ممکن است برای آن ها پیوند کلیه-لوزالمعده ترکیبی در نظر گرفته شود. برای افرادی که مشکل هیپوگلیسمی بی علامت دارند، این روش ترکیبی نجات دهنده است. مهم ترین مزایای این روش به شرح زیر است:

بیماران تحت درمان دیالیز که از دیابت شیرین هم رنج می برند، ممکن است برای پیوند هم زمان کلیه و لوزالمعده مورد بررسی قرار گیرند. برای افرادی که دچار کاهش بی علامت قند خون می شوند این روش تولدی دوباره خواهد بود. عمده ترین فواید این روش عبارت اند از:

- ❖ غلظت طبیعی گلوکز خون که ممکن است پیشرفت عوارض دیابت را متوقف یا کندتر کند.
- ❖ رهایی از تزریق مکرر انسولین و سوزن زدن به انگشتان برای اندازه گیری گلوکز. روش ترکیبی پیوند کلیه- پانکراس پیچیده تر است و خطرات بیشتری نسبت به پیوند کلیه به تنهایی دارد. این خطرات با موارد زیر مرتبط هستند:

- جراحی طولانی تر
- خروج ترشحات لوزالمعده. بسیاری از جراحان پیوند، آمیلاز که آنزیم گوارشی تولید شده توسط لوزالمعده است را با استفاده از قطعه ای از دوازدهه فرد دهنده، به عنوان مجرا به مثانه منتقل می کنند. اگرچه این روش با کنترل عملکرد لوزالمعده از طریق اندازه گیری آمیلاز ادراری همراه است؛ اما آمیلاز ممکن است سبب التهاب مثانه یا ادراری حاد یا مزمن شود.

به علاوه، بیماران حجم زیادی بی کربنات و مایع از دست می دهند؛ بنابراین بیماران در معرض

خطر پیشرفت به سوی اسیدوزیس و از دست دادن آب بدن قرار می گیرند.

○ افزایش خطرات مرتبط به داروهای تضعیف کننده ایمنی. لوزالمعده پیوندی نسبت به کلیه

پیوندی در برابر تهدیدهای سیستم ایمنی بدن بسیار مستعدتر است؛ بنابراین میزان بیشتری

از داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی مورد نیاز است.

چه کسی باید به عنوان کاندید پیوند مورد بررسی قرار بگیرد؟

به طور کلی، باید به همه بیماران گزینه مشاوره با تیم پیوند برای تعیین واجد شرایط بودن آنها ارائه شود. متغیرهایی مانند سن بالا، چاقی و سایر بیماری های زمینه ای دیگر، به عنوان منع مطلق انجام پیوند کلیه در نظر گرفته نمی شوند. کادر ۱-۲۰ موارد منع مطلق و نسبی پیوند را خلاصه می کند. با این حال، معیارهای محروم شدن یا شامل شدن برای پیوند ممکن است به طور قابل توجهی در بین مراکز پیوند متفاوت باشد و بر اساس بررسی دقیق وضعیت خاص بیمار، به طور فردی است. به عنوان مثال، اگرچه بدخیمی فعال یک عامل منع پیوند است، یک دوره بهبودی یا درمان ممکن است بیمار را واجد شرایط پیوند کند. ارجاع باید در اسرع وقت انجام شود زیرا بیمار می تواند زمان انتظار با ارزشی را در طول دوره به دست آورد. بیمارانی که میزان فیلتراسیون گلومرولی کمتر از ۳۰ میلی لیتر در دقیقه دارند، در صورتی که مناسب بودن بیمار توسط پزشک مشخص شود، باید برای ارزیابی به مرکز پیوند ارجاع شوند (OPTN، ۲۰۱۵).

کادر ۱-۲۰ موارد منع مطلق و نسبی پیوند

موارد منع نسبی پیوند	موارد منع مطلق پیوند
سنین خیلی جوان یا خیلی مسن (سن بیولوژیکی)	عفونت مزمن فعال یا سپسیس
بیماری های زمینه ای شدید	بدخیمی های فعال
نداشتن حمایت خانوادگی	سوء مصرف مواد به طور فعال
مشکلات جسمی و روانی	بیماری های شدید قلبی، عروقی و ریوی
چاقی مفرط (BMI بیشتر از ۴۰ کیلوگرم بر مترمربع که ممکن است در مراکز مختلف این عدد متفاوت باشد).	عدم همکاری در مصرف دارو

آیا بیمارانی که ویروس نقص ایمنی اکتسابی مثبت HIV دارند می‌توانند پیوند کلیه دریافت کنند؟

در گذشته HIV به دلیل نگرانی‌هایی در درمان با داروهای سرکوب‌کننده سیستم ایمنی جزو یکی از موارد منع مطلق انجام پیوند بود، با این تصور که استفاده از این داروها در بیماران پیوندی عفونت HIV را تشدید می‌کند. دلایل دیگر عدم انجام پیوند برای بیماران با عفونت HIV، کمبود عضو در دسترس برای پیوند و میزان کوتاه امید به زندگی بود. هرچند امروزه در صورتی که HIV به‌خوبی کنترل شود، منعی برای پیوند این بیماران نیست. اکنون مراکز پیوند بیشتری در سراسر ایالات متحده، پیوند کلیه را برای بیماران HIV مثبت که با دقت انتخاب شده‌اند انجام می‌دهند. بیماران HIV مثبت باید تمام معیارهای استاندارد پیوند کلیه را رعایت کنند و تست غربالگری بیشتری را انجام دهند. بیماران مبتلا به هیپاتیت B یا C و همچنین بیماران مبتلا به HIV که به خوبی کنترل شده باشند توسط بسیاری از مراکز پیوند برای انجام پیوند در نظر گرفته می‌شوند.

اساس ایمنی‌شناسی پیوند چیست؟

سیستم ایمنی، بدن را از هجوم عوامل خارجی با تشخیص این عوامل و سپس از بین بردن آن‌ها محافظت می‌کند هر چیزی که این پاسخ را ایجاد کند آنتی‌ژن نامیده می‌شود. اساس ایمنی‌شناسی در پیوند بر پایه این تشخیص که بدن چطور آنتی‌ژن‌های بیگانه را شناسایی می‌کند، استوار است. ایمونولوژیست‌های پیوند دو سیستم آنتی‌ژن اصلی که روی پذیرش یا پس زدن عضو یا بافت پیوندی اثر می‌گذارند را شناسایی کرده‌اند. این دو سیستم گروه‌های خونی و آنتی‌ژن لکوسیت انسانی (اچ ال ای)^۳ هستند. گروه‌های خونی اولین عوامل تعیین‌کننده قابل اعتماد برای سازگاری پیوند هستند. در کل گیرنده و دهنده پیوند باید سازگاری ABO داشته باشند. به این دلیل فهرست‌های انتظار گیرنده پیوند بر اساس گروه ABO تنظیم می‌شوند. فاکتور Rh^۴ (ماده‌ای در گلبول‌های قرمز خون بیشتر افراد که آنتی‌بادی تولید می‌کند) برای پیوند عضو، کاربرد ندارد. چهار گروه خونی O, A, B و AB هستند. گروه خونی O دهنده عمومی و گروه خونی AB گیرنده عمومی است. گروه خونی O فقط می‌تواند از گروه خونی O عضو دریافت کند. گیرنده با گروه خونی A می‌تواند از گروه‌های خونی A و O کلیه دریافت کند. گیرنده با گروه خونی B می‌تواند از گروه‌های خونی B و O کلیه دریافت کند و گیرنده‌های گروه خونی AB می‌توانند از گروه‌های خونی A, B, AB و O

³ HLA (Antigen leucocitar uman)

⁴ Rhesus

کلیه دریافت کنند. سیستم HLA (آنتی ژن گلوبول سفید خون انسانی) مرکب از گروهی از ژن‌هایی است که در ششمین کروموزوم یافت می‌شود. سه مکان اصلی یا به اصطلاح جایگاه در این کروموزوم A، B و DR به عنوان عوامل اثرگذار در تشخیص بافت بیگانه شناسایی شده‌اند. به دلیل این که هر فرد از هر کروموزوم یک جفت دارد، یعنی یک کروموزوم از مادر و یکی از پدر دریافت کرده، برای هر شخص شش جایگاه یا مکان، شناسایی می‌شود. زمانی که بافت با ژن‌های HLA متفاوتی وارد بدن شود، سیستم ایمنی تحریک شده و روند پس زدن آغاز می‌شود.

اجزای سیستم ایمنی که در پیوند مهم‌ترین اجزا به شمار می‌آیند، لنفوسیت‌های T و B هستند. لنفوسیت‌های T بافت بیگانه را شناسایی و روند پس زدن را آغاز می‌کنند. لنفوسیت‌های B آنتی ژن بیگانه را شناسایی و آنتی‌بادی را برای نابودی مهاجم تولید می‌کنند. وقتی آنتی ژن بیگانه در معرض لنفوسیت‌های T و B قرار می‌گیرد، هر دوی این لنفوسیت‌ها آنتی ژن بیگانه را می‌شناسند و در برخوردهای بعدی با سرعت بیشتری به آن حمله می‌کنند. در انسان حافظه ایمنولوژی برای آنتی ژن‌های HLA، با در معرض قرار گرفتن فراورده‌های خونی، بارداری و پیوند ایجاد می‌شود.

تعیین نوع بافت چیست؟

نوع بافت به وسیله آزمایش‌های خونی تعیین می‌شود که برای تشخیص مارکرهای ژنتیکی HLA بکار می‌روند. اگرچه همسانی HLA برای تبادل عضو به طور عینی استفاده می‌شود؛ اما داروهای سرکوب‌کننده سیستم ایمنی جدید، نقش همسانی HLA را برای رسیدن به موفقیت به شدت کم‌اهمیت کرده‌اند. در بسیاری از مراکز پیوند اعضا حتی بدون هیچ نوع شباهت HLA (عضوهای با تطابق در حد صفر) فقط با کراس مچ منفی، نتایج پیوند عالی است. زمانی که بدن یک HLA آنتی ژن ایمنی را شناسایی و نسبت به آن یک ایمنی اکتسابی پیدا می‌کند، اغلب علیه آنتی ژن‌های مرتبط دیگر هم ایمنی پیدا می‌کند، هرچند این آنتی ژن‌ها به بدن عرضه نشده‌اند. این ایمنی متقاطع از طریق انجام آزمایش‌های گروه‌های آنتی ژنی با واکنش متقابل (CRAG) تشخیص داده می‌شوند. همسانی CRAG ممکن است نتایج را در تعداد اندکی بهبود بخشد.

وضعیت HLA در حال حاضر با در دسترس بودن داروهای سرکوب‌کننده سیستم ایمنی جدیدتر، بهتر است. با این حال، اعتقاد بر این است که هرچه تطابق HLA بهتر باشد، پیوند موفقیت‌آمیزتر خواهد بود (بنیاد ملی کلیه [NKF]، ۲۰۱۷b)

کراس مچ^۵ چیست؟

نمونه‌های سرم ماهیانه از گیرنده‌ها برای انجام آزمایش‌های کراس مچ استفاده می‌شوند. کراس مچ آزمایش‌هایی مرتبط با خون هستند که وضعیت ایمنی فرد گیرنده را در مقابل عضو دهنده معین می‌کند. این آزمایش‌های زمانی انجام می‌شوند که اهداکننده عضو در دسترس باشد. سرم تمامی گیرندگان عضو واجد شرایط هستند با سلول‌های لنفوسیت اهداکننده عضو آزمایش می‌شوند. کراس مچ مثبت بدین معنی است که گیرنده عضو حافظه ایمنولوژی یا ایمنی اکتسابی در مقابل اهداکننده دارد؛ بنابراین نمی‌تواند عضو را دریافت کند زیرا امکان پس زدن فوری پیوند وجود دارد. آزمایش معمول، آزمایش آنتی گلوبولین آموس^۶ است که حدود ۶ ساعت تا کامل شدن به طول می‌انجامد. اگرچه گاهی ممکن است آزمایش‌های پیچیده‌تر و وقت‌گیرتری نظیر فلوسیتومتری انجام شود. در اهداکننده زنده، ممکن است آزمایش اضافه‌ای به نام واکنش ترکیبی لکوسیت (MRL) انجام شود؛ اما این آزمایش تا کامل شدن چندین روز به طول می‌انجامد و درجه ارزش آن ثابت نشده است. گاهی اوقات ممکن است پیوند با کراس مچ مثبت با احتیاط بسیار در یک مرکز پیوند واجد تخصص در این زمینه انجام شود. پلاسمافرزیس یا ایمنوگلوبولین درمانی (هر دو) ممکن است برای برداشت آنتی‌بادی‌ها و به حداقل رساندن احتمال پس زدن پیوند استفاده شود.

منظور از درصد آنتی‌بادی واکنش دهنده (PRA)^۷ چیست؟

آزمایش مهم دیگر کراس مچ، تعیین درصد آنتی‌بادی واکنش دهنده (PRA) نامیده می‌شود. آنتی‌بادی‌ها زمانی که سیستم ایمنی در معرض آنتی‌ژن‌های بیگانه قرار می‌گیرد، تشکیل می‌شوند. سرم فرد گیرنده پیوند در برابر نمونه‌های سرم چندین دهنده اتفاقی (تصادفی) آزمایش می‌شود. شمار واکنش‌های مثبت به نمونه‌های دهنده به‌عنوان درصد بیان می‌شود. این درصد، خطر کراس مچ مثبت و در نتیجه ناسازگاری با هر دهنده به‌طور تصادفی، میزان خطر پس‌زدن حاد یا فوق حاد پیوند را بیان می‌کند؛ بنابراین هر قدر سطح PRA گیرنده بیشتر باشد، احتمال سازگاری با عضو پیوندی کمتر است و پیدا کردن کلیه سازگار دشوارتر است. به این دلیل بیماران با PRA های بالا ترجیحاً در لیست پیوند از جسد قرار می‌گیرند. بیمار با سطح PRA بیشتر از ۸۰٪، در گروه به شدت حساس در نظر گرفته می‌شود. ممکن است بیماران از طریق تزریقات خون، ویروس‌ها، بارداری یا پیوند قبلی در معرض HLA های بیگانه قرار بگیرند. در برخی موارد، پلاسمافرزیس (روشی که پلاسمای خون را از سلول‌های خون جدا می‌کند) می‌تواند به کاهش تعداد

^۵ Crossmatching

^۶ Amos antiglobulin

^۷ Percent Reactive Antibody

آنتی‌بادی‌های موجود در خون کمک کند. درصد آنتی‌بادی‌های از پیش ساخته شده در خون شما در طول زمان متفاوت است که دلیل انجام آزمایش به صورت گاه‌به‌گاه را توجیه می‌کند.

هدف از جمع‌آوری نمونه‌های سرم ماهیانه چیست؟

شمار لنفوسیت‌های حساس شده‌ای که ایمنی علیه هر آنتی‌ژن ویژه را تشکیل می‌دهند، ممکن است در طول زمان کاهش یا افزایش یابند. گاهی ممکن است شمار این لنفوسیت‌ها به قدری کم باشد که سطح PRA بیمار کاهش یابد. به دلیل این پدیده گاهی کراس مچ ویژه‌ای با استفاده از سرم فعلی منفی خواهد شد. هرچند آزمایش با استفاده از سرم قدیمی‌تر یا قبلی ممکن است مثبت باشد. به دلیل این که با تضعیف کردن سیستم ایمنی، پاسخ‌هایی که در حافظه ثبت شده‌اند مسدود می‌شوند، ممکن است کراس مچی که اکنون منفی شده فرصتی برای بیمار کاندیدای پیوند فراهم کند. از سوی دیگر، تحریک سیستم ایمنی ناشی از تزریق خون پس از جمع‌آوری آخرین نمونه سرم می‌تواند یک کراس مچ منفی کاذب ایجاد کند. به دلیل این‌گونه تغییرات ایمنی، بررسی ماهیانه نمونه‌های سرم را برای بیماران الزامی می‌کند.

بررسی گیرنده پیوند شامل چه مرحله‌ای است؟

فرآیند ارزیابی پیوند کلیه یا اندام دیگر با مراجعه به مرکز پیوند آغاز می‌شود. دریافت‌کننده پیوند و بستگان بیمار با اعضای گروه پیوند ملاقات می‌کنند. این گروه معمولاً شامل پرستاران هماهنگ‌کننده پیوند، جراحان پیوند، نفرولوژیست‌های پیوند و مددکاران اجتماعی است. بعد از این که گروه پیوند واجد شرایط بودن ابتدایی کاندید پیوند را تأیید کردند، پرستار هماهنگ‌کننده پیوند با بیمار، گروه مراقبت دیالیز و تأمین‌کننده مراقبت مقدماتی برای تسهیل ارزیابی همکاری می‌کند. اگرچه ممکن است ارزیابی مشخص کند که پیوند، انتخاب مناسبی برای بعضی از بیماران کاندید پیوند نیست؛ اما هدف نهایی ارزیابی‌های قبل از پیوند، بررسی و دریافت بیشترین اطلاعات ممکن درباره بیمار برای انجام پیوندی موفق است. به‌طور کلی ارزیابی شامل آزمایش‌های خون، ادرار و دیگر بررسی‌های تشخیصی مانند رادیوگرافی قفسه سینه، نوار قلب و مرور دقیق مدارک بیمار است. باید توجه ویژه‌ای به موارد زیر شود:

- ❖ ارزیابی وضعیت قلب که ممکن است شامل نوار قلب، عکس قلب و استرس تست باشد.
- ❖ نظارت بر عفونت که معمولاً شامل بررسی دندان می‌شود.
- ❖ تشخیص بدخیمی‌ها
- ❖ ارزیابی دستگاه ادراری-تناسلی

❖ ارزیابی روانی- اجتماعی که ممکن است شامل آزمایش داروهای غیرقانونی باشد.

منابع ممکن برای اعضای اهدایی کدامند؟

دو منبع اصلی پیوند کلیه شامل دهنده زنده و جسد است. دهنده زنده می‌تواند از راه خونی (والدین، خواهر و برادر) یا در غیر این صورت از راه عاطفی (همسر، دوست نزدیک، فرزندخوانده) با گیرنده مرتبط باشد. الزامات مهم برای اهدا از دهنده زنده، رضایت آگاهانه و داوطلبانه و سلامت کامل دهنده است. مواردی که مناسب بودن شخص دهنده پیوند را نشان می‌دهد، شامل موارد زیر هستند: آزمایش خون، آزمایش ایمنی‌شناسی، مطالعات نوار قلب، تاریخچه پزشکی، مرور ارزیابی روانشناسی، آزمایش عملکرد کلیه دهنده و مشاوره مالی. پیوند از جسد یعنی برداشتن عضو از شخصی که به دلیل مرگ مغزی غیرقابل بازگشت فوت شده است. بدن این افراد با داروها و دستگاه تهویه مصنوعی به کار خود ادامه می‌دهد. با رضایت خویشاوندان نزدیک، اعضا و بافت‌های شخص فوت‌شده مورد استفاده قرار گرفته و از طریق بانک عضو و بر طبق قوانین ملی توزیع می‌شود. خانواده اهداکننده هزینه‌ای دریافت یا پرداخت نمی‌کنند و مراسم خاک‌سپاری تحت تأثیر اهدای عضو و بافت قرار نمی‌گیرد. در حال حاضر کمبود اعضای اهداکنندگان فوت شده در ایالات متحده وجود دارد.

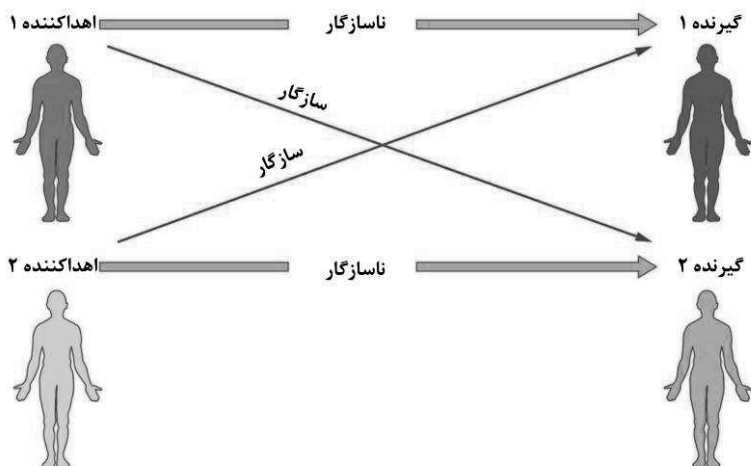
گایدلاین پیوند کلیه چیست؟

هر دو فرد گیرنده و دهنده به‌طور دقیق از نظر پیوند کلیه بررسی می‌شوند. در این زمینه عوامل مختلفی بررسی می‌شوند که شامل موارد زیر هستند:

- ❖ روند لیست انتظار
- ❖ آیا گیرنده کلیه کودک است؟
- ❖ سبب بدن دهنده و گیرنده
- ❖ سازگاری بافتی بین دهنده و گیرنده
- ❖ گروه خونی
- ❖ سطح آنتی‌بادی‌های خون

اهدای زوجی کلیه^۸ چیست؟

اهدای زوجی یک راه حل برای بیمارانی است که قصد پیوند از دهنده زنده را دارند. وقتی فردی می خواهد کلیه ای را به یکی از اعضای خانواده یا شخصی غریبه اهدا کند؛ اما به دلیل ناهمگونی ها از انجام این کار ناتوان است، اهدای زوجی کلیه انجام می شود. در اهدای زوجی، دهنده و گیرنده ناهمگون با جفت دهنده-گیرنده ناهمگون دیگری جور شده و کلیه ها بین این دو جفت مبادله می شود. این رویه به هر دوی دهنده و گیرنده اجازه می دهد کلیه های همگون و سازگاری را بدهند و بگیرند. این روش معمولاً شامل دو جفت گیرنده- اهداکننده است، اگرچه تبادل ممکن است بیش از دو جفت را شامل شود (تصویر ۲۰-۱). تعداد پیوندهای اهدایی کلیه از سال ۲۰۰۵ به شدت افزایش یافته است و به ۶۴۲ پیوند در سال ۲۰۱۶ رسیده است (USRDS).



تصویر ۲۰-۱ اهدای زوجی کلیه

بعد از اینکه بیمار در لیست انتظار پیوند از جسد قرار می گیرد چه اتفاقی می افتد؟

بعد از اینکه کاندید پیوند واجد شرایط شناخته شود و هیچ دهنده زنده ای در دسترس نباشد، مرکز پیوند اسم کاندیدای موردنظر را در لیست انتظار پیوند از مرگ مغزی قرار می دهد. کلیه ها بر طبق سیستم نمره دهی توزیع می شوند. امتیازها بر اساس زمان انتظار در لیست، میزان همسانی HLA، اهداکننده زنده

⁸ Kidney paired donation

قبل، فاصله مکانی از بیمارستان اهداکننده، منافع میزان بقا و وضعیت کودکان برای پیوند کلیه داده می‌شود. به دلیل این که یافتن کلیه مناسب برای این بیماران بسیار مشکل است، امتیاز اضافی برای بیماران با پنل آنتی‌بادی (PRA)^۹ بالا در نظر گرفته می‌شود. به‌طور کلی، گروه خونی کلیه اهدایی از جسد با گروه خونی گیرنده باید یکسان باشد؛ بنابراین لیست انتظار بر طبق گروه خونی تقسیم‌بندی می‌شود. در سال ۲۰۱۴، OPTN سیستم تخصیص کلیه (KAS) را برای تخصیص عادلانه‌تر کلیه‌ها، کاهش میزان پیوندهای ناموفق کلیه و دسترسی به پیوند برای بیمارانی که نیاز به تطابق دقیق‌تری دارند، بازبینی کرد. سیستم جدید از معیاری به نام نمایه اهداکننده کلیه (KDPI)^{۱۰} برای اهداکننده و نمره میزان بقای مورد انتظار پس از پیوند (EPTS) را برای بزرگسالان کاندیدای پیوند کلیه استفاده می‌کند. KDPI تعدادی از عوامل مرتبط به اهداکننده را ادغام می‌کند که احتمال شکست پیوند از اهداکننده متوفی را تعیین می‌کند. هرچه امتیاز KDPI کمتر باشد، مدت زمان تخمینی برای بقا کلیه پیوندی طولانی‌تر خواهد بود. نمره KDPI همراه با نمره EPTS استفاده می‌شود. EPTS به دریافت‌کننده بالقوه پیوند بر اساس چهار فاکتور پزشکی نمره می‌دهد: سن، زمان دیالیز، وضعیت دیابت و سابقه قبلی پیوند عضو جامد. نمرات پایین‌تر EPTS با تخمین سال‌های طولانی‌تر عملکرد کلیه پیوندی مرتبط است و از ۰ درصد تا ۱۰۰ درصد متغیر است. داوطلبانی که نمرات EPTS پایین‌تری دارند (تا ۲۰ درصد)، کلیه را از اهداکنندگانی با نمره KDPI ۲۰ درصد یا کمتر (وزارت بهداشت و خدمات انسانی ایالات متحده) دریافت خواهند کرد.

کلیه‌های پیوندی در کجا قرار می‌گیرند و مدت زمان انجام عمل جراحی پیوند چقدر است؟

کلیه‌ها و حالب پیوندی در قسمت بیرونی صفاق در سمت راست یا چپ حفره استخوان لگن (ایلیاک فوسا) قرار می‌گیرند. برش جراحی از قسمت بالای سیتیگ ایلیاک تا قسمت بالای سمفیز پوبیس امتداد می‌یابد. اگرچه سمت راست ایلیاک فوسا برای پیوند اول برتری دارد؛ اما ممکن است هر دو سمت استفاده شود. اگر گیرنده قبلاً پیوند شده است، جراح پیوند عموماً سمتی را که قبلاً استفاده نشده انتخاب خواهد کرد. انتهای شریان کلیوی دهنده پیوند با انتهای شریان ایلیاک داخلی (هیپوگاستریک) گیرنده آناستوموز می‌شود یا از انتهای شریان کلیوی دهنده به پهلوی شریان ایلیاک خارجی آناستوموز می‌شود. آناستوموز وریدی به طور کلی از انتهای ورید کلیه پیوندی به پهلوی ورید ایلیاک خارجی گیرنده انجام می‌شود. حالب اهداکننده به

9 Panel Reactive Antibody (PRA)

¹⁰ Kidney Donor Profile Index (KDPI)