



معاونت درمان

شناسنامه و استاندارد خدمت

پیوند لوزالمعده (پانکراس)

تابستان ۱۴۰۳

کمیته مشاوران جهت تنظیم و تدوین:

دکتر حامد نیکوپور دیلمی : استادیار فلوشیپ جراحی کبد، مجاری صفراوی، پانکراس و پیوند کبد دانشگاه علوم پزشکی شیراز

دکتر سامان نیک اقبالیان : دانشیار فلوشیپ جراحی کبد، مجاری صفراوی، پانکراس و پیوند کبد دانشگاه علوم پزشکی شیراز

دکتر مجتبی شفیع خانی : استادیار متخصص داروسازی بالینی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

دکتر علیرضا شمسائی فر : دانشیار فلوشیپ جراحی کبد، مجاری صفراوی، پانکراس و پیوند کبد دانشگاه علوم پزشکی شیراز

دکتر جمشید روزبه : استاد تمام فوق تخصص نفرولوژی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

دکتر باقری لنکرانی دبیر بورد رشته فوق تخصصی گوارش و کبد

دکتر فرهمند رییس انجمن علمی گوارش و کبد کودکان

دکتر حسینی دبیر بورد رشته تخصصی جراحی عمومی

دکتر قانع دبیر بورد رشته فوق تخصصی ریه

دکتر مخدومی دبیر بورد رشته تخصصی بیماری های داخلی

دکتر شریفی فلوشیپ جراحی کبد، مجاری صفراوی، پانکراس و پیوند کبد

دکتر ساناز دهقانی

لیلا رحمانی

با همکاری:

مرکز مدیریت پیوند و درمان بیماری ها معاونت درمان

تحت نظر : دکتر سعید کریمی عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و معاون محترم درمان

مشاور: دکتر ساناز بخشنده رییس گروه تدوین استاندارد و راهنمای بالینی معاونت درمان

تحت نظارت فنی:

گروه تدوین استاندارد و راهنماهای سلامت

دفتر ارزیابی فن آوری، تدوین استاندارد و تعرفه سلامت

مقدمه:

اولین پیوند موفق لوزالمعده سال ۱۹۶۶ میلادی در دانشگاه مینوستا توسط William Kelly و Richard Lillehei انجام شد. با تغییر تکنیک جراحی و داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی نتایج قابل قبولی به دست آمد. در سال ۲۰۰۸ میلادی اولین پیوند موفق لوزالمعده توسط سامان نیک اقبالیان در بیمارستان نمازی شیراز صورت پذیرفت. هم اکنون پیوند لوزالمعده به عنوان یک روش درمانی استاندارد پذیرفته شده است. در حال حاضر مراکزی در شیراز، تهران، مشهد، تبریز در حوزه پیوند لوزالمعده فعالیت موفق دارند و تاکنون بیش از ۳۰۰ پیوند لوزالمعده در ایران به انجام رسیده است. با هماهنگی و همکاری بیشتر بین ارگان های متفاوت تیم پیوند و راه اندازی مراکز جدید شاهد افزایش روز افزون این نوع پیوند جهت درمان بیماران نیازمند در کشور هستیم.

ب) تعریف و تشریح خدمت مورد بررسی:

بیماران مبتلا به دیابت نوع I و نارسایی انتهایی کلیوی (ESRD) انتخاب های پیوند لوزالمعده می باشد.

در حال حاضر انواع پیوند لوزالمعده در ۳ گروه تقسیم بندی می گردد :

۱- پیوند همزمان کلیه - لوزالمعده (Simultaneous pancreas-kidney transplantation) (SPK) :

پیوند همزمان کلیه - لوزالمعده ، شایع ترین نوع پیوند لوزالمعده می باشد که در بیش از ۹۰ درصد موارد از این روش استفاده می گردد . معمولاً از یک دهنده مرگ مغزی به دست می آید، و از عملکرد کلیه پیوندی می توان به عنوان نشانه ای مبنی بر رد پیوند در دیگران ارگان ها استفاده کرد.

۲- پیوند لوزالمعده به تنهایی (PTA) (Pancreas Transplantation Alone) :

این نوع پیوند در مراکز پیوند بسیار نادر می باشد و شیوع ۳٪ را تشکیل می دهد.

۳- پیوند لوزالمعده بعد از پیوند کلیه (PAK) (Pancreas After Kidney Transplantation) :

در مواردی که لیست در انتظار پیوند کلیه بسیار بالا باشد و امکان دریافت کلیه از یک دهنده زنده می باشد قابل انجام است. با توجه به اینکه لیست انتظار پیوند کلیه ایران همانند کشورهای غربی طولانی نمی باشد و نتایج رضایت بخش این روش کمتر از جراحی SPK می باشد، PAK بعنوان یک روش جراحی پیوند لوزالمعده در ایران انجام نمی گیرد.

۴- پیوند همزمان کبد و پانکراس همزمان:

در بیماران سیروز و دیابت انجام می شود و نتایج عالی نیز به همراه داشته است

۵- پیوند همزمان ریه و پانکراس:

در بیماران مبتلا به CF ممکن است بصورت همزمان پیوند ریه و لوزالمعده انجام شود.

اندیکاسیون های انجام پیوند لوزالمعده- کلیه همزمان

- ۱- دیابت نوع اول با نارسایی کلیه ($GFR < 20 \text{ mL/min}$) یا بیمار دریافت کننده دیالیز مزمن) : در این مورد حداقل ۲ ماه از کاهش GFR بدون بهبودی بگذرد و یا بیمار تحت درمان با دیالیز مزمن (اعم از همودیالیز یا دیالیز صفاقی) باشد و هم چنین حداقل ۵ سال از دیابت نوع اول گذشته باشد.
- ۲- دیابت نوع دو در صورت داشتن شرایط زیر:
 - ✓ سن کمتر از ۵۰ سال
 - ✓ $BMI < 30 \text{ kg/m}^2$
 - ✓ نداشتن مشکل قلبی، عروقی
 - ✓ نیاز به انسولین کمتر از 1 unit/kg/day
 - ✓ وجود نفروپاتی
- ۳- بیماران مبتلا به سیستیک فیبروزیس و یا پانکراتیت مزمن کلسیفیه و یا پانکراتیت مزمن اتوایمیون که عملاً، لوزالمعده در آن شرایط کارایی مفیدی نداشته باشد
- ۴- بیماری فیروز کیستیک پانکراس و سایر بیماریهای مادرزادی شامل آرنزی پانکراس
- ۵- تومورهای بدون متاستاز پانکراس با انهدام کل عضو

پیوند لوزالمعده به تنهایی در موارد زیر قابل انجام است

- ✓ افت هوشیاری بدون علایم قبلی به دلیل افت قند خون بیش از ۲ بار در ماه
- ✓ عدم کنترل قند خون
- ✓ مقاومت به انسولین
- ✓ بروز حساسیت دارویی به انسولین
- ✓ برداشت کل لوزالمعده به دلیل بیماریهای خوش خیم

کنتراندیکاسیون های انجام پیوند لوزالمعده

- ۱- موارد منع پیوند همانند بقیه پیوند ارگانهای جامد می باشد.
 - ✓ اعتیاد به موارد مخدر، الکل
 - ✓ عفونت فعال
 - ✓ مشکلات روانی
 - ✓ عدم حمایت خانواده
- ۲- مشکلات قلبی- عروقی پیشرفته ناشی از پیشرفت دیابت
- ۳- نداشتن عروق مناسب جهت پیوند
- ۴- $BMI > 30 \text{ kg/m}^2$

۵- سن کمتر از ۱۸ سال و بیش از ۵۰ سال

۶- بیماری شدید کبدی

معیار های انتخاب اهدا کننده مناسب

۱- سن ۳-۴۵ سال

۲- BMI < 25 kg/m²

۳- بستری در ICU کمتر از ۵ روز

۴- نیاز به اینوتروپ با دوز کم

۵- Ischemic Time < 12 h

موارد منع برداشت ارگان

۱- سابقه ابتلا به قند خون های بالا (بالا بودن قند خون در زمان مرگ مغزی مهم نیست، تاریخچه مثبت از ابتلا به قند خون بالا مهم می باشد)

۲- آسیب به لوزالمعده و یا جراحی قبلی لوزالمعده و برداشتن طحال

۳- تاریخچه مصرف طولانی الکل

۴- موارد منع اهدا عضو (هر ارگان) همانند بدخیمی، عفونت فعال و...

✓ بالا بودن آمیلاز اهدا کننده به تنهایی منع برداشت لوزالمعده نمی باشد.

✓ بهترین معیار جهت استفاده از لوزالمعده، قضاوت و دید مستقیم جراح می باشد.

آماده سازی اهدا کننده مرگ مغزی جهت برداشت لوزالمعده

قبل از انتقال اهدا کننده به اتاق عمل جهت برداشت لوزالمعده اقدامات زیر انجام می گیرد.

✓ گذاشتن NGTube دو ساعت قبل از هاروست

✓ گاوآژ کردن محلول حاصل از رقیق کردن ۲ لیتر بتادین با یک لیتر نرمال سالین دو ساعت قبل از هاروست

✓ تجویز آمپول مترونیدازول به میزان ۸ میلی گرم به ازاء وزن بدن دهنده مرگ مغزی قبل از انتقال دهنده به اتاق عمل

عمل

برداشت لوزالمعده در اهدا کننده مرگ مغزی

فرآیند برداشت عضو توسط جراحی که آشنا به برداشت لوزالمعده می باشد باید انجام شود.

در صورتی که این فرآیند در محلی دور از مرکز پیوند از نظر مکانی انجام می شود. ارگان ها به صورت **Enbloc** برداشته شده و در مرکز پیوند از هم جدا می شود .

بسته به تکنیک کاشت ارگان پیوندی، برداشت عضو و **back table** متفاوت می باشد.

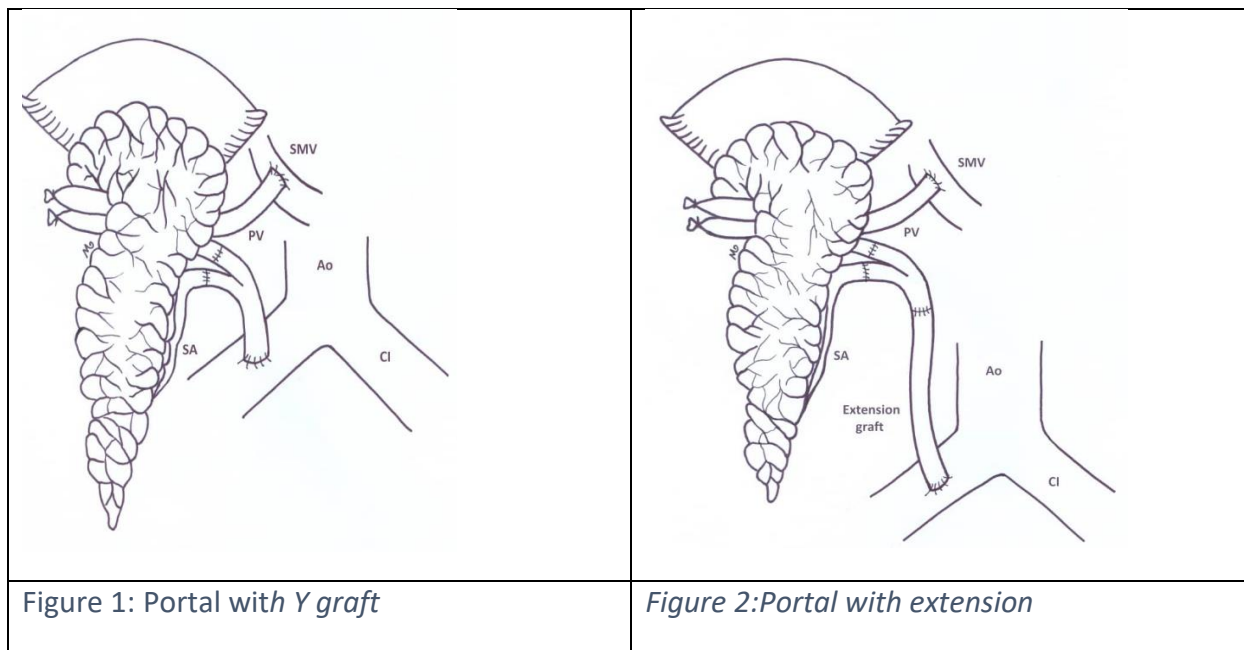
جهت شستشو از محلول نگهدارند **uw** یا **HTK** می توان استفاده کرد و جهت جلوگیری از ادم لوزالمعده بعد از یک لیترا شستشو **SMA** را باید کلامپ کرد.

در حین برداشت لوزالمعده از دستکاری آن باید خودداری کرد.

تکنیک پیوند

انتخاب تکنیک عمل بسته به تجربه تیم، روش پیوند و سن دهنده دارد.

شکلهای زیر نشان دهنده تکنیک های پیوند می باشد.



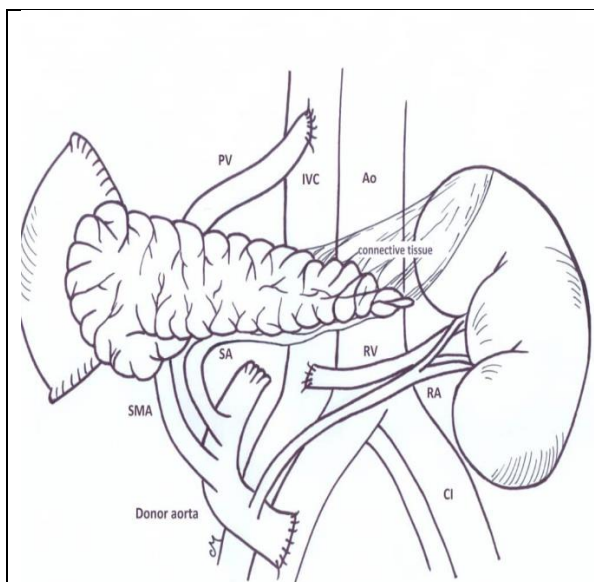


Figure 2: pediatric enbloc

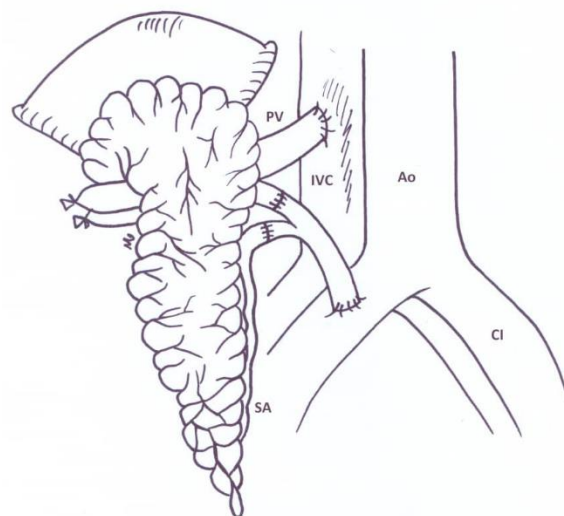


Figure 4 :systemic with Y graft

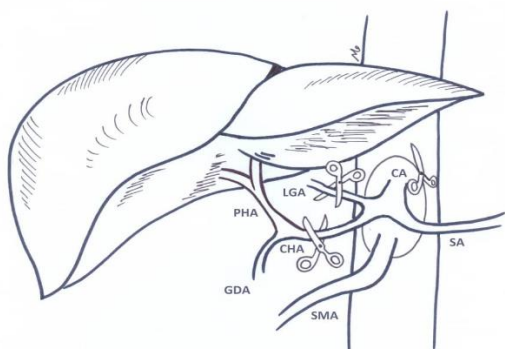
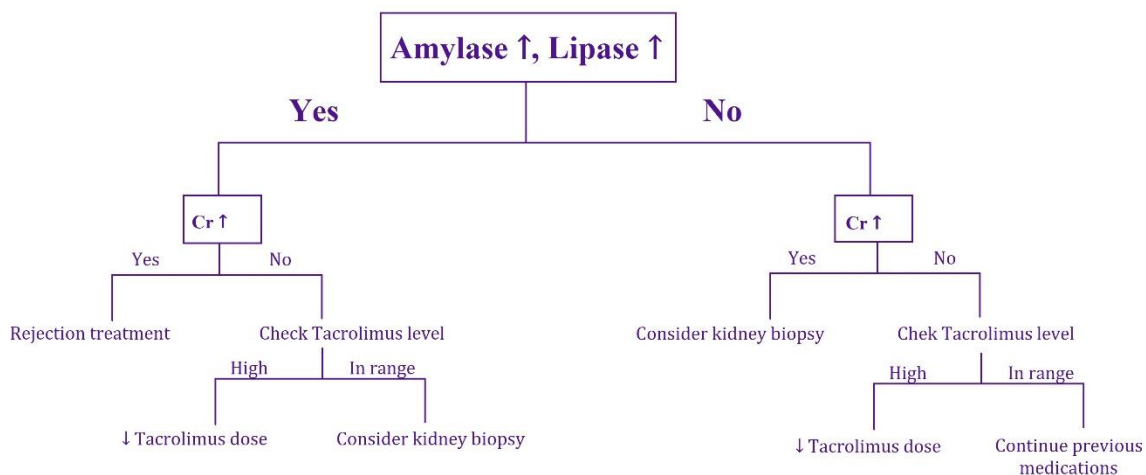


Figure 3 : organ procurement

در موارد شک به رد پیوند بایستی الگوریتم زیر مد نظر قرار گیرد.



اقدامات یا پروسیجرهای ضروری جهت درمان بیماری:

*ارزیابی قبل از انجام پروسیجر (به جدول ۱ رجوع شود)

❖ اخذ شرح حال و معاینه کامل در درمانگاه پیوندلوزالمعده

❖ تشکیل پرونده توسط کوردیناتور پیوند

❖ تکمیل واکسیناسیون

❖ انجام واکسیناسیون آنفولانزا، پنوموکوک ، هپاتیت B

❖ آزمایشات

❖ مشاوره (جراحی- قلب- عفونی- تغذیه- روانشناسی- روانپزشکی- آسم و آلرژی--دندانپزشکی-

بیهوشی- مددکاری.- فوق تخصص غدد - فوق تخصص گوارش و کبد-)

❖ اکو کاردیو گرافی

نوار قلب در صورت صلاحدید متخصص قلب انجام اسکن قلب و آنژیوگرافی (کاتتریسیم چپ و/ یا راست)

جدول ۱: ارزیابی قبل از انجام پیوند لوزالمعده

نوع خدمت	نام خدمت	تعداد مورد تعهد	توضیحات
ویزیت/مشاوره قبل از پیوند	ویزیت روتین تخصصی قبل از انجام پیوند ارایه دهنده خدمت : فلوشیپ پیوند اعضا	۱۲	ماهی یکبار
	فوق تخصصی قلب فوق تخصصی کلیه فوق تخصصی غدد	۳	در صورت داشتن بیماری غدد مراجعه به پزشک غدد بعد از پیوند نیز نیاز است
	فوق تخصصی ریه تخصصی گوش و حلق و بینی تخصص عفونی تخصصی روانپزشک تخصصی جراحی تخصصی زنان تخصص چشم پزشکی تخصص ارولوژی فوق تخصص روماتولوژی	۲	
	تخصصی و فوق تخصصی دیگر در صورت لزوم	۵	
	دندان پزشکی	-	-
تصویربرداری	Bone densitometry -رادیولوژی- سونوگرافی - ماموگرافی- آندوسکوپی - Chest x ray - اسپیرومتري -پاپ اسمیر(خانم ها) داپلر- MRI شکم و لکن و مغز-VCUG- سی تی اسکن شکم و لگن و مغز- کولون سکوپي-سونوگرافی داپلر عروق,اسکن هسته ای قلب آنژیو گرافی- ERCP /نوار قلب	۱	یکبار هر سال قبل از پیوند
آزمایشات	گلوکز ، اسیداوریک، اوره، کراتینین، TSH ، T4 ، LH ، FSH ، PTH، GTT ، آکالین فسفاتاز،آمیلازولپياز، تري گلیسيريد ، کلسترول ، UricAcid ، کلسیم فسفر، ALT/SGOT ، AST/SGOT، سدیم ،پتاسیم ، PTH، تومور مارکر،الکتروفروز پروتئين ها، PANEAL REACTIVITY، فرتين، CRP، HbA1C و گروه خونی و RH و PSA(آقایان) & total Bill Total protein ,Albumin serum ,GGT ,ptt .pt. INR, direct , ANA AC19-9,CA125, ,AMA,ASMA,Anti.LKMI,VitA,Vit D,U/A.U/C, C protein	۳	هر ۳ ماه یکبار تا قبل از پیوند

هر ۶ ماه یکبار تا قبل از پیوند	۳	CMV Ab (IgM,IgG), HSV Ab (IgM,IgG),VZA Ab (IgM,IgG),HBS Ab &Ag,HBC Ab,Hcv Ab,HIV,EBV Ab (IgM,IgG),VDRL,Wright,VIDAL,PPD,TB quantifron,hpglori Ab (IgM,IgG),BK virus urin and blood در صورت لزوم : Hcv RNAPCR , HBV DNA PCR	
	۲	HLA typing گیرنده فلوسیتومتری بین گیرنده و دهنده Single Antigen Class I&II به روش لومینکس PANEAL REACTIVITY به روش فلوسیتومتری HLA typing دهنده	
صرفا در صورت صلاحدید فلوشیپ جراحی پیوند و یا متخصص نفرولوژیست	۵	پروتکل حساسیت زدایی و پلاسما فرز	قبل پیوند
برای تمام گیرنده های انجام می شود	۱	بستری روز عمل (انجام تمام اقدامات رادیولوژی قفسه سینه - مشاوره قلب-بیهوشی و جراحی -سی تی اسکن- سونوگرافی داپلر- - آزمایشات روز پیوند و رزرو خون روز عمل)- هماهنگ کننده پیوند-پرسنل اتاق عمل -اتاق عمل و انجام پیوند - انتقال به بخش ویژه در بخش پیوند (انجام سونو گرافی عادی و داپلر - اسکن هسته ای -تزریق داروهای ایمنو ساپرسیو - ویزیت ویژه جراح و نفرولوزی انجام آزمایشات بررسی عملکرد ارگان و سطح دارو ایمنو ساپرسیو و مشاوره های لازم بیوپسی عضو پیوند)-ترخیص از بخش پیوند	بستری و انجام عمل پیوند
ابتدا ۲ تا ۳ بار در هفته بعد از ۳ ماه ۲ بار در ماه و ۶ ماه بعد از پیوند ماهیانه	۱۲	اندازه گیری سطح تاکرولیموس ،اندازه گیری سطح سیکلوسپورین، اندازه گیری سطح اورلیموس و سیرولیموس ، اوره، کراتینین، سی پیتاید Pt,ptt,INR, CMV Ab (IgM,IgG) در صورت لزوم CMV BK virus urin and blood Ag&PCR	آزمایشات بعد از پیوند
هر ماه یکبار	۱۲	گلوکز ، اسیداوریک، اوره، کراتینین، TSH ، T4 ، LH ، FSH ، GTT ، PTH ، آکالین فسفاتاز، تری گلیسیرید ، کلسترول ، U/C& U/A ، کلسیم فسفر، AST/SGOT ، ALT/SGOT ، سدیم ، پتاسیم ، PTH ، آمیلاز، لیپاز	

آنژیوگرافی (تشخیصی و درمانی)	۱	برای تمام بیماران با عملکرد (EF < 40% قلب زیر ۴۰ درصد) ، دیابتی ها ، سیگاری و دارای فشار خون بالا (متناسب با دستور پزشک) قبل از پیوند
بیوپسی کلیه پیوندی	متناسب با دستور پزشک	در صورت علایمی دال بر رد و بررسی نوع رد پیوند
ویزیت تخصصی روتین بعد از پیوند ارایه دهنده خدمت : فلوشیپ جراحی پیوند ، فوق تخصص نفرولوژی	۲۱	ویزیت روتین تخصصی بعد از انجام پیوند
	۲۱	متخصص داروسازی بالینی
پیوند در قالب ویزیت یا درمانگاه	۱	فوق تخصص غدد
	۱۴	متخصص تغذیه

در صورت نیاز به پیوند کلیه ، کبد و روده استاندارد خدمت پیوند های همزمان نیز مورد توجه قرار خواهد گرفت.

□ کنترل عوارض جانبی انجام پروسیجر

عوارض پیوند لوزالمعده به خصوص در چند روز اول از جمله ترومبوز و نشت مد نظر باشد.

پانکراتیت عضو پیوند شده مد نظر باشد

ه) افراد صاحب صلاحیت جهت تجویز (Order) / خدمت مربوطه و استاندارد تجویز: (تیم ارایه خدمت)

❖ جراح فلوشیپ پیوند

❖ فوق تخصص نفرولوژی

❖ فوق تخصص غدد

❖ فوق تخصص عفونی

❖ متخصص داروسازی بالینی

❖ متخصص تغذیه

❖ فرد صاحب صلاحیت جهت بازتوانی ریه و اندام ها

❖ متخصص بیهوشی

❖ متخصص رادیولوژی

تبصره در صورت نیاز به پیوند همزمان چند ارگان :

❖ فوق تخصص غدد (پیوند لوزالمعده)

❖ فوق تخصص داخلی قلب (پیوند قلب)

❖ فوق تخصص جراح قلب (پیوند قلب)

❖ فوق تخصص کلیه (پیوند کلیه)

❖ متخصص جراح کلیه و فلوشیپ پیوند کلیه (پیوند کلیه)

(و) افراد صاحب صلاحیت جهت ارائه خدمت مربوطه: (تیم ارایه خدمت)

❖ جراح فلوشیپ پیوند

❖ فوق تخصص نفرولوژی

❖ فوق تخصص غدد

❖ فوق تخصص عفونی

❖ متخصص داروسازی بالینی

❖ متخصص پاتولوژی

❖ متخصص تغذیه

❖ فرد صاحب صلاحیت جهت بازتوانی ریه و اندام ها

❖ متخصص بیهوشی

❖ متخصص رادیولوژی

تبصره در صورت نیاز به پیوند همزمان چند ارگان :

❖ فوق تخصص غدد (پیوند لوزالمعده)

❖ فوق تخصص داخلی قلب (پیوند قلب)

❖ فوق تخصص جراح قلب (پیوند قلب)

❖ فوق تخصص کلیه (پیوند کلیه)

❖ متخصص جراح کلیه و فلوشیپ پیوند کلیه (پیوند کلیه)

❖ فوق تخصص عفونی

❖ فوق تخصص بیهوشی

ز) عنوان و سطح تخصص های مورد نیاز (استاندارد) برای سایر اعضای تیم ارائه کننده خدمت:

ردیف	عنوان تخصص	تعداد مورد نیاز به طور استاندارد به ازای ارائه هر خدمت	میزان تحصیلات مورد نیاز	نقش در فرایند ارائه خدمت
۱.	کوردیناتور پیوند	۱	کارشناس	پذیرش و معرفی بیمار برای انجام مشاوره ها و آزمایشات لازم گیرنده و دهنده
۲.	جراحی پیوند	۳	فلوشیپ	تکمیل پرونده پس از انجام اقدامات پاراکلینیک طبق پروتکل
۳.	فوق تخصص نفرولوژی	۲	فوق تخصص	تکمیل پرونده پس از انجام اقدامات پاراکلینیک طبق پروتکل

۴.	متخصص داروسازی بالینی	۲	متخصص	ارزیابی روند دارو درمانی - تغذیه وریدی
۵.	متخصص پاتولوژی	۱	متخصص	ارزیابی رد پیوند
۶.	متخصص قلب	۱	متخصص	ویزیت قلب
۷.	روانشناس	۱	کارشناس ارشد	ویزیت روانشناسی
۸.	مدد کار	۱	کارشناس	ویزیت مددکاری
۹.	تغذیه	۱	دکتر	ویزیت تغذیه
۱۰.	روانپزشک	۱	متخصص	ویزیت روانپزشکی
۱۱.	عفونی	۱	متخصص	ویزیت عفونی
۱۲.	بیهوشی	۲	متخصص	ویزیت بیهوشی
۱۳.	دندانپزشک	۱	دکتر	ویزیت بیمار توسط دندانپزشک برای تایید انجام عمل گیرنده
۱۴.	داخلی	۲	فوق تخصص	ویزیت ریه ، آسم و آلرژی
۱۵.	غدد، نورولوژی،	۳	فوق تخصص	سایر گروههای مختلف پزشکی در صورت لزوم
۱۶.	کادر پرستاری	۳	کارشناسی و کارشناسی ارشد	پیوند(تخت/روز)ICU بستری گیرنده در بخش
۱۷.	پزشک	۳	متخصص	پزشک مقیم پیوند جهت زمان ۳ تا ۶ ماه بستری در بیمارستان
۱۸.	فوق تخصص گوارش	۲	فوق تخصص گوارش	

۱۹.	ویزیت سایر تخصصها	۳	متخصص	مراقبت مداوم تحت نظراز سه ماه تا ۶ ماه بستری در بیمارستان
۲۰.	ویزیت سرپایی جراحی	۳	فوق تخصص	مراقبت مداوم تحت نظراز سه ماه تا ۶ ماه بعداز ترخیص از بیمارستان

ج) استانداردهای فضای فیزیکی و مکان ارائه خدمت:

مراکز مجاز به پیوند لوزالمعده توسط معاونت درمان وزارت متبوع مشخص می شوند .

اطاق عمل پیوند:

در این قسمت جراحی ها انجام میگیرد بنابراین باید ابزار و دستگاهها مورد نیاز به گونه ای قابل دسترس در اختیار جراح

قرار گیرد .

➤ درب اتاق عمل باید به اندازه کافی عریض باشد تا کار انتقال بیمار از روی برانکارد بخش به برانکارد اتاق عمل

به اشکال برخورد نکند .

➤ هر چه دربهای اتاق عمل کمتر باشد بهتر است . توصیه می شود باز و بسته شدن دربهای اتاق عمل به طور

خودکار انجام گیرد .

➤ دیوار اتاق عمل بایستی به صورت نیمه مات و به رنگ سبز یا آبی روشن و قابل شستشو در نظر گرفته شود .

مزیت نیمه مات بودن این است که از خستگی چشم جراح و سایر افراد تیم جراحی با کنترل انعکاس نور از

روی دیوارها جلوگیری می کند .

➤ محل اتصال دیوارهای اتاق عمل باید طوری ساخته شود که خاک گیر نبوده و شستن و ضدعفونی کردن آنها

آسان باشد از جمله این دیوارها باید عاری از لبه ، طاقچه و کنج باشند .

➤ ارتفاع اتاق عمل از کف تا سقف نباید از ۳ متر کمتر باشد. پوشش سقف باید از نوع اکوستیک (گیرنده صدا) و دارای سطحی صاف و قابل شستشو باشد.

➤ کف اتاق عمل باید ضدالکتریسیته ساکن (آنتی استاتیک)، بدون سروصدا، قابل شستشو و مقاوم در مقابل مواد شیمیایی باشد.

➤ کف اتاق عمل باید فاقد سوراخ مجرای خروج آب باشد زیرا این مجرا میتواند موجب انتقال و انتشار میکروبهای بیماری زا گردد. لاستیکهای آنتی استاتیک لاستیکهای ضد جرقه ای هستند که به آنها کربن سیاه اضافه شده است و معمولاً "با مارک زردرنگ Static Anti مشخص شده اند.

➤ لوله کشی سانترال گازهای طبی برای اتاق عمل بسیار ضروری است زیرا از تجمع کپسولهای محتوی گازهای مذکور در اتاق عمل جلوگیری خواهد کرد.

➤ اتاق عمل باید دارای وسایل آتش نشانی بوده و کارکنان اتاق عمل باید به طرز کار و محل آنها آگاهی کامل داشته باشند.

○ به این دلایل تعبیه پنجره برای اتاقهای عمل توصیه نمی گردد:

- نور طبیعی باعث بهم خوردن میزان نور تنظیم شده اتاق عمل می شود.

- امکان نفوذ خاک از درزهای پنجره به داخل اتاق عمل زیاد است.

- در موقع اعمال اندوسکوپی وقت زیادی صرف به حداقل رساندن نور اتاق عمل می گردد.

- پنجره باعث نفوذ صدا از خارج به داخل اتاق عمل می گردد.

➤ بنابراین با توصیه استفاده از نور مصنوعی (چراغ سیالینیک ثابت و متحرک) لازم است برای مواجهه با مواقع

قطع شدن برق، اتاق عمل دارای یک سیستم اورژانس روشنایی و یا ژنراتور مجزا از سایر قسمتهای بیمارستان

باشد. اتاق عمل باید حتماً "مجهز به پریزهای برق ضد جرقه (ارت دار) و به تعداد کافی باشد.

➤ هوای عاری از میکروب به داخل اتاق عمل و اطراف آن جریان یابد و درجه حرارت و رطوبت نسبی در فضا حفظ شود .

➤ جریان هوا باید طوری هدایت شود که با وارد شدن هوای تمیز به داخل اتاق عمل ، هوای کثیف از آن خارج گردد.

➤ باید از ورودی هوای آلوده اطراف اتاق عمل به آن جلوگیری شود.

➤ فشار هوا در اتاقی که عمل جراحی در آن صورت می گیرد بایستی از فشار هوای قسمتهای نیمه تمیز بیشتر باشد . این فشار مانع از جریان یافتن هوای قسمتهای نیمه تمیز به داخل اتاق عمل و راه یافتن آلودگی به درون آن می شود . وجود فیلترهای مخصوص جداسازی گردوغبار هوا و همچنین فیلترهای جذب کننده باکتری در سیستم تهویه بسیار ضروری است .

➤ معمولاً توصیه می شود درجه حرارت اتاق عمل در ۲۲ درجه سانتیگراد حفظ گردد .

➤ به منظور کنترل درجه حرارت و رطوبت اتاق عمل نصب بخاری و کولر گازی بعلت انتشار گرد و خاک و آلودگی اکیدا" ممنوع است .

➤ رطوبت هوای اتاق عمل بین ۴۳ تا ۶۳ درصد بستگی به نوع عمل ، حرارت هوا و استفاده از گازهای بیهوشی متغیر خواهد بود.

□ ICU پیوند – ایزوله پیوند :

این قسمت با توجه به حساس بودن شرایط مریض و نیاز به مراقبتهای ویژه اتاق ICU مجهز و به صورت ایزوله در نظر گرفته می شود که در داخل بخش واقع است. سائز تخت ها و اتاقها که بصورت مجزا باید واقع شوند بصورت post ICU بوده و بدلیل اینکه بیمار پیوندی امکان جابجایی فعال را ندارد به یک سری امکانات تفریحی احتیاج است .نور کافی،

امکان بازدید عیادت کنندگان از خارج اتاق و موقعیت واقع شدن اتاقها برای دسترسی مناسب و انتقال تجهیزات از جمله مواردی است که باید مورد توجه قرار گیرد .

بخش ای سی یو باید دارای حداقل یک اتاق ایزوله با گنجایش استقرار یک تخت بیمار و کلیه تجهیزات ضروری یک یونیت ای سی یو باشد . حداقل فضای مورد نیاز برای این اتاق ۲۰ متر مربع بوده و ضروری است دارای سرویس بهداشتی کامل باشد تا کلیه احتیاجات بیمار بدون نیاز به خروج از داخل اتاق برآورده شود .

اتاق ایزوله براساس نوع بیماری بر دو گونه طراحی می گردد:

۱. ایزوله مستقیم : در این نوع، بیمار دارای عفونت است و تلاش می گردد از گسترش عفونت به محیط و سایر افراد جلوگیری شود.

۱۱. ایزوله معکوس : در این نوع، بیمار از محیط و عفونت هایی که او را تهدید می کند محافظت می گردد.

سیستم جریان هوای مثبت یا منفی بسته به نوع ایزوله ای که مدنظر می باشد برقرار می گردد.

(ط) تجهیزات پزشکی سرمایه ای به ازای هر خدمت:

- ❖ ساکشن
- ❖ گلوکومتر
- ❖ سرنگ پمپ
- ❖ تخت عمل
- ❖ مانیتورینگ ۴ لاینه
- ❖ سونوگرافی
- ❖ لارنگوسکوپ
- ❖ دستگاه بالن پمپ
- ❖ کوتر هارمونیک
- ❖ کوتر معمولی
- ❖ کاپنوگراف
- ❖ ماشین بیهوشی

- ❖ دستگاه شستشوی ست
- ❖ دستگاه بخور رو میزی
- ❖ کاردیاک out put
- ❖ گرم کننده تشک بیمار
- ❖ سربرال اکسی متری
- ❖ مانیتورینگ عمقی بیهوشی BIS
- ❖ مانیتورینگ ادوارد ویژیلنس
- ❖ ترانس ازوفازیال اکوکاردیوگرافی TEE
- ❖ سونوگرافی عروق و ریه و شکم

ی) داروها، مواد و لوازم مصرفی پزشکی جهت ارائه هر خدمت:

ردیف	اقلام مصرفی مورد نیاز	میزان مصرف (تعداد یا نسبت)
۱	UW	(۸ لیتر)
۲	سیپروفلوکساسین	۲۰۰ م.گ (ویال)
۳	آلبومین	۲۰٪ انسانی (ویال)
۴	محلول والون	۶٪ ۵۰۰ م.ل (تزریقی)
۵	نرمال سالین تزریقی	۱۰۰۰ م.ل (۹/۰٪)
۶	مروپنم	۱۰۰۰ م.گ (ویال) و ۵۰۰ میلی گرم (ویال)
۷	آمپی سیلین (تزریقی)	۱/۲ گ/سولباکتام ۱ گ
۸	پیپراسیلین/تازوباکتام	۳۷۵/۳ م.گ (ویال)

۹	جهت تنظيم THAM محلول محلول پرفادكس PH	۵۰۰ م.ل (۹٪)
۱۰	نرمال سالين شستشو	۵۰۰۰ (تزريquiry)
۱۱	هپارين	۵۰۰ م.ل
۱۳	متيل پردنيزولون	۵۰۰ م.گ
۱۴	رينگر	۱۰۰۰ م.ل
۱۵	پروپوفول	۵۰ م.ل (تزريquiry)
۱۶	پنتوپرازول (تزريquiry)	۴۰ م.گ
۱۷	فتنانيل	۱۰ م.ل (تزريquiry)
۱۸	آميكاسين	۵۰۰ م.گ (تزريquiry)
۱۹	ميدازولام	۵ م.گ / ۱ م.ل (تزريquiry)
۲۱	پروپرانولول	۱ م.گ (تزريquiry)
۲۲	بيكربنات سدیم	۵۰ م.ل ويال (ايراني)
۲۳	دوبوتامين	۲۵۰ م.گ (ويال)
۲۴	سرم ۳/۳:۲/۱	۱۰۰۰ م.ل
۲۵	سرم ۳/۳:۲/۱	۵۰۰ م.ل
۲۶	پلژت ۵/۱*۳*۶ خارجي	(هر بسته ۶ عددی)
۲۷	سيس آتراكوريوم	۱۰ م.گ
۲۸	آب مقطر (تزريquiry)	-
۲۹	ليدوكائين ۲٪ (تزريquiry)	-
۳۰	آتروكوريوم (تزريquiry)	۵۰ م.گ / ۵ م.ل

۳۱	نور اپی نفرین (تزریقی)	--
۳۲	کلسیم گلوکنات (تزریقی)	۱۰ م.ل
۳۳	وراپامیل (تزریقی)	۵ م.م/۲ م.ل
۳۴	پتاسیم کلراید (ویال)	۵۰ م.ل
۳۵	ترانگزامیک اسید (تزریقی)	-
۳۶	استیل سیستین (قرص)	۶۰۰ م.گ
۳۷	هیدروکورتیزون (تزریقی)	۱۰۰ م.گ
۳۸	فوروزماید (تزریقی)	۲۰ م.گ
۳۹	بی پیریدین (تزریقی)	۵ م.گ
۴۰	آمیودارون (تزریقی)	۱۵۰ م.گ
۴۱	پردنیزولون (قرص)	۵۰ م.گ
۴۲	دوپامین (تزریقی)	۲۰۰ م.گ/۵ م.ل
۴۳	سبز (محلول پرویدون آیوداین)	۲۵۰٪/۱۰ م.ل
۴۴	رینگر لاکتات	۵۰۰ م.ل
۴۵	مرفین (تزریقی)	۱۰ م.گ/۱ م.ل
۴۶	اپی نفرین (تزریقی وریدی)	۱ م.گ/۱ م.ل
۴۷	دگزامتازون (تزریقی)	۸ م.ک/۲ م.ل
۴۸	سولفات منیزیم (ویال)	۵۰ م.ل
۴۹	کو - تریموکسازول بالغین (قرص)	-
۵۰	آتروپین (تزریقی)	۵/۰ م.گ

۵۱	متوکلرپرامید (تزریقی)	۱۰م.گ/۲م.ل
۵۲	کلسیم د (قرص)	-
۵۳	فنیل افرین (آمپول)	-
۵۴	فتتانیل (CC)	-
۵۵	پروپوفول (تزریقی)	۲۰م.ل
۵۶	فنی توئین (تزریقی)	۲۵۰م.گ/۵م.ل
۵۷	استامینوفن کدئین (قرص)	۱۰م.گ
۵۸	افدرین (تزریقی)	۵۰م.گ/۱م.ل
۵۹	امپرازول (کپسول)	۲۰م.گ
۶۰	ساکسینل کولین (تزریقی)	۱۰۰م.ل
۶۱	وارفارین (قرص)	۵م.گ
۶۳	لیدوکائین (ژل)	۲٪
۶۴	پتاسیم کلراید (ویال)	۵۰م.ل
۶۵	استامینوفن (قرص)	۳۲۵م.گ
۶۶	پردنیزولون (قرص)	۵م.گ
۶۷	فنی توئین (کپسول)	-
۶۸	دیازپام (تزریقی)	۱۰م.گ/۲م.ل
۶۹	اپی نفرین (تزریقی عضلانی)	۱م.گ/۱م.ل
۷۰	استامینوفن (شیاف)	۳۲۵بالغین
۷۱	پتاسیم کلراید (قرص)	۶۰۰م.گ

۷۲	کسیوفانترین	-
۷۳	قرص سیکلوسپورین	۱۰۰ میلی گرم
۷۴	قرص سیکلوسپورین	۵۰ میلی گرم
۷۵	قرص سیکلوسپورین	۲۵ میلی گرم
۷۶	تاکرولیموس	۱ میلی گرم
۷۷	تاکرولیموس	۰,۵ میلی گرم
۷۸	قرص سلسپت	۵۰۰ میلی گرم
۷۹	قرص سلسپت	۲۵۰ میلی گرم
۸۰	آمپول تازوسین	۵/۴ گرم
۸۱	آمپول تارگوسید	۲۰۰ میلی گرم
۸۲	آمپول کلستین	۴,۵-۱ میلیون واحد
۸۳	آمپول سیپروفلوکساسین	۴۰۰ میلی گرم
۸۴	آمپول ونکومایسین	۱ گرم
۸۵	آمپول لینزولید	۶۰۰ میلی گرم
۸۶	آمپول گان سیکلوویر	۵۰۰ میلی گرم
۸۷	قرص واریکونازول	۵۰ میلی گرم
۸۹	آمپول آمفوترسین لیپوزومال	-
۹۰	قرص ایتراکونازول	۱۰۰ میلی گرم
۹۲	قرص پردنیزولون	۵۰ میلی گرم
۹۳	قرص کلسیم دی	-

۷۰ میلی گرم	قرص آندرونات	۹۴
۲۰۰mg ۴۰۰mg	تارگوسید	۹۶
۵-۲,۵ گرم	IVIG	۹۷
۵۰۰ سی سی	امینوژن ۱۰ درصد / ۵ درصد	۹۸
۵۰۰ سی سی / ۲۵۰ سی سی	ایترالپید ۱۰ درصد / ۲۰ درصد	۹۹
۱ م.گ	سیرولیموس	۱۰۰
۰,۷۵ م.گ	اورلیموس	۱۰۱
۲ م.گ	لوپرامید	۱۰۲

ک) استانداردهای ثبت :

- ❖ علائم حیاتی
- ❖ پالس اکسیمتری
- ❖ آزمایشهای روتین و درخواستی
- ❖ معاینات و شرح حال در هر بار ویزیت
- ❖ ثبت نتایج معاینات
- ❖ داروهای مصرفی و تغییرات
- ❖ ثبت درخواست آزمایشات و اقدامات لازم

ن) مدت زمان ارائه هر واحد خدمت:

ردیف	عنوان تخصص	میزان تحصیلات	نوع مشارکت در قبل، حین و بعد از ارائه خدمت	مدت زمان مشارکت در فرایند ارائه خدمت
۱.	کوردیناتور پیوند لوزالمعده	کارشناس	پذیرش و معرفی بیمار برای انجام مشاوره ها و آزمایشات لازم گیرنده و دهنده	۶۸ ساعت
۲.	فوق تخصص فلوشیپ پیوند	فوق تخصص	برداشت لوزالمعده و پیوند لوزالمعده ویزیت بعد از پیوند ۳ تا ۶ ماه	۳۰-۹۰ ساعت
۳.	فوق تخصص نفرولوژی	فوق تخصص	تکمیل پرونده پس از انجام اقدامات پاراکلینیک طبق پروتکل	۳۰-۹۰ ساعت
۴.	متخصص قلب	متخصص	در صورت نیاز ویزیت قلب	۴۸-۲۴ ساعت
۵.	متخصص داروسازی بالینی	متخصص	ارزیابی پروتکل دارودرمانی و تغذیه وریدی (TPN) بر اساس شناسنامه و استاندارد خدمت مذکور	۳۰-۶۰ ساعت
۶.	متخصص پاتولوژی	متخصص	ارزیابی رد پیوند	۴۸-۲۴ ساعت
۷.	روانشناس	کارشناس ارشد	ویزیت روانشناسی	۱-۳ ساعت
۸.	مددکار	کارشناس	ویزیت مددکاری	۱ ساعت
۹.	مشاور تغذیه	دکتر	ویزیت تغذیه قبل و بعد از پیوند	۱ ساعت
۱۰.	متخصص روانپزشک	متخصص	ویزیت روانپزشکی	۱-۳ ساعت
۱۱.	متخصص عفونی	متخصص	ویزیت عفونی	۱ ساعت

۱۲	متخصص بیهوشی	متخصص ویزیت بیهوشی	۱ ساعت
۱۳	دندانپزشک	دکتر ویزیت بیمار توسط دندانپزشک برای تایید انجام عمل گیرنده	۱ ساعت
۱۴	متخصص غدد، نورولوژی،...	فوق تخصص سایر گروه های مختلف پزشکی در صورت لزوم	هر کدام از متخصصین ۱ ساعت
۱۵	کادر پرستاری	کارشناسی و کارشناسی ارشد بستری گیرنده در بخش ICU پیوند (تخت / روز)	۲۱۶۰-۴۳۲۰ ساعت

س) مدت اقامت در بخش های مختلف بستری جهت ارائه هر بار خدمت مربوطه:

باتوجه به پیچیده بودن فرایند ارایه خدمت پیوند لوزالمعده و درگیری چندین تخصص و فوق تخصص در روال درمان، این زمان با توجه به پایش لحظه ای بیمار متفاوت و متغیر است. این مدت از ۹۰ روز تا ۱۸۰ روز درتغییر است. پاسخدهی مناسب بیمار پیوند شده به درمان و عدم ایجاد پیچیدگی های درمانی زمان بستری را کاهش میدهد و در مقابل درگیری بیمار پیوند شده با عفونتهای متعدد ، علایم رد پیوند و..... باعث طولانی شدن اقامت بیمار میگردد.

ع) موارد ضروری جهت آموزش به بیمار :

مشاوره و ارایه راهنمایی های لازم برای بیمارقبل از انجام پیوند با توجه به مشکل وی

رفرانس:

- 1- Novel technique for arterial reconstruction in simultaneous pancreas-kidney transplantation, a randomized clinical trial , H Karar, M Shafiekhani, MM Mahmoudi, N Azadeh , A Shamsaeefar, S, Sohrabi Nazari, M. Jafari, K. Ashrafzadeh, M. Esmaili, S. Nikeghbalian H. Nikoupour , BMC Research Notes, 2023
- 2- Nikeghbalian, Saman ; Ali Malekhosseini, Seyed , Shamsaeefar, Alireza ; Nikoupour, Hamed ; Arasteh, Peyman ; Dehghani, Masood . Shiraz, Iran: The Largest Center for Pancreas Transplantation in the Middle East. Transplantation 106(2):p 221-224, February 2022.

3 - پروتوکل جامع فارماکو تراپی بیماران پیوند کلیه و لوزالمعده همزمان ، سیمین دشتی، بهاره لکی ، انتشارات اطمینان راد
۱۴۰۰،