

## نتایج شش ساله‌ی پیوند کبد در مرکز پیوند اعضای شیراز

دکتر بابک ثابت\*، دکتر عبدالرضا رجایی فرد\*\*، دکتر سامان نیک اقبالیان\*\*\*،  
دکتر سید علی ملک حسینی\*\*\*\*

\*متخصص جراحی عمومی، گروه جراحی، کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران.  
\*\*دانشیار آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.  
\*\*\*دانشیار گروه جراحی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.  
\*\*\*\*استاد گروه جراحی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.

تاریخ دریافت: ۸۷/۱۰/۱۰

تاریخ پذیرش: ۸۸/۵/۴

### چکیده

**مقدمه:** پیوند کبد به عنوان تنها راه درمان بیماران مبتلا به نارسایی پیشرفته‌ی کبد است. مرکز پیوند شیراز تنها مرکز پیوند کبد ایران است و تعیین بقای بیماران و تعیین الگوهای مؤثر و قابل اصلاح مرتبط به دهنده و گیرنده و فرآیند پیوند که در بقای این بیماران مؤثرند، می‌تواند به برنامه‌ریزی بالینی در جهت افزایش بقای بیماران پس از پیوند کبد منجر شود.

**روش‌ها:** در این مطالعه‌ی هم‌گروهی، تمامی بیمارانی که در سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ در مرکز پیوند بیمارستان نمازی شیراز، پیوند کبد از جسد برای آنها انجام شده بود، مورد بررسی قرار گرفتند. در این بررسی بقای یک ساله، سه ساله و پنج و شش ساله‌ی بیماران محاسبه گردید. همچنین اثر فاکتورهای مرتبط با گیرنده، دهنده و فرآیند عمل و ارتباط آن با بقای بیماران بررسی شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه، بقای یک ساله‌ی بیماران ۸۴ درصد و بقای سه ساله و شش ساله ۸۲ درصد بود. در مدل بقای تک متغیره، از بین متغیرهای زمان عمل طولانی، سن دهنده‌ی پیوند، نمره‌ی بالاتر MELD، نیاز به عمل مجدد و وزن کمتر از ۶۰ کیلو گرم بیمار، ارتباط بیشتری با کاهش بقای بیماران داشتند. در مدل COX تنها سن دهنده‌ی پیوند زیر ۴۰ سال و بالای ۲۰ سال اثر محافظتی در مدل نشان داد.

**نتیجه‌گیری:** مقایسه‌ی بقای بیماران پیوند شده در مرکز پیوند بیمارستان نمازی قابل مقایسه با مراکز با سابقه‌ی دنیا است. ضمن این که بقای بیماران در سال‌های آخر بهتر بررسی شده است.

**پیوند کبد، بقا، فاکتورهای مرتبط با گیرنده‌ی پیوند، ایران**

**واژگان کلیدی:**

تعداد صفحات: ۸

تعداد جدول‌ها: ۴

تعداد نمودارها: ۳

تعداد منابع: ۱۴

**آدرس نویسنده مسؤول:**

دکتر عبدالرضا رجایی فرد، دانشیار آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.

E-mail: rajaefard@sums.ac.ir

## مقدمه

پیوند کبد به عنوان تنها راه درمان بیماران مبتلا به نارسایی پیشرفته‌ی کبد است (۱). اولین پیوند کبد در مدل حیوانی در سال ۱۹۵۵ و اولین مورد پیوند کبد در انسان در سال ۱۹۶۳ انجام شد (۲). با ورود داروهای ایمنوساپرسیو در دهه‌ی هشتاد، بقای یک‌ساله‌ی پیوند از ۴۷ درصد در سال‌های ۱۹۶۸ تا ۱۹۸۸ به ۶۷ درصد بین سال‌های ۱۹۸۸ تا ۱۹۹۶ رسید (۳). در بررسی کشورهای اروپایی در سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۴ بقای یک ساله تا ۹۰ درصد و بقای ۵ ساله تا ۸۰ درصد ذکر گردیده است (۴-۵). در بررسی ۱۰ ساله در ایتالیا، بقای ۱۰ ساله، ۷۲ درصد برآورد شد (۴). انجام پیوند کبد در ایران از سال ۱۹۹۳ در شیراز آغاز شده و تا سال ۲۰۰۰ چهل مورد پیوند کبد در این مرکز انجام گردیده است. این رقم در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۷ به حدود ۴۰۰ مورد پیوند کبد رسید. تعیین فاکتورهای پیشگویی کننده‌ی مرگ و میر در بیماران مبتلا به نارسایی پیشرفته‌ی کبدی از جمله چالش‌های موجود می‌باشد (۶). تعیین بهترین زمان انجام پیوند کبد و تعیین عوامل مؤثر بر بقای کوتاه مدت و بلند مدت پیوند کبد از موضوعات مورد بحث در این حیطه است (۷). از آن جا که اهدای عضو بیماران تصادفی جوان که دچار مرگ مغزی شده‌اند به تنهایی پاسخگوی نیازمندان به کبد نیست، توجه به سایر بیماران دچار مرگ مغزی که مسن‌تر بوده و مشکلات زمینه‌ای بیشتری دارند نیز یکی از موضوعات مورد بررسی در مراکز پیوند می‌باشد. مرکز پیوند کبد بیمارستان نمازی تنها مرکز پیوند کبد ایران است؛ از این رو، تعیین بقای بیماران و تعیین الگوهای مؤثر و قابل اصلاح مرتبط به دهنده‌ی پیوند، گیرنده‌ی پیوند و فرآیند جراحی پیوند در تعیین بقای این بیماران می‌تواند به برنامه ریزی بالینی در جهت

افزایش بقای بیماران پس از پیوند کبد منجر شود. در این بررسی میزان بقای یک ساله، سه ساله و پنج و شش ساله و عوامل مؤثر بر آن در دریافت کنندگان پیوند کبد از جسد مورد بررسی قرار گرفت.

## روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر از نوع تحلیل بقا می‌باشد. واحد آماری مطالعه شامل دریافت کنندگان پیوندی که از اول دی‌ماه سال ۱۳۸۰ تا پایان خرداد ماه سال ۸۷ تحت عمل پیوند کبد از جسد قرار گرفته بودند و در مرکز پیوند کبد بیمارستان نمازی شیراز پرونده داشته و پیگیری شده بودند می‌شد. در این مطالعه، به صورت سرشماری، تمامی بیمارانی که از اول دی‌ماه سال ۱۳۸۰ (شروع سال میلادی جدید) تا خرداد سال ۱۳۸۷ تحت عمل پیوند کبد قرار گرفته بودند، انتخاب و وارده مطالعه شدند، که از میان ۴۶۰ بیمار دریافت کننده‌ی پیوند کبد در این مدت ۳۹۰ نفر پیوند از جسد دریافت کرده بودند. در این بررسی بیماران ۷ سال اول از سال ۱۳۷۲ تا دی‌ماه ۱۳۸۰ که در حدود ۳۰ بیمار بودند به دلیل اثر احتمالی منحنی آموزش و اطلاعات کمتر و تکنیک متفاوت در بعضی از آن‌ها وارد مطالعه نشدند. در این بررسی موارد پیوند کبد از دهنده‌ی زنده هم وارد مطالعه نشدند و تنها موارد پیوند کبد از جسد انتخاب شدند. از این بیماران موارد تکنیک دو نیم‌سازی یک کبد دهنده بین دو گیرنده با توجه به تفاوت تکنیک کنار گذاشته شدند و در مجموع ۳۶۴ بیمار وارد مطالعه شدند.

بقای یک ساله، سه ساله و پنج و شش ساله‌ی بیماران را با استفاده از روش‌های ناپارامتری، آنالیز تحلیل بقا از جمله کاپلان مایر، جدول عمر و مدل رگرسیونی Cox برآورد شد. در روش کاپلان مایر و

تشکیل می‌دادند. میانگین و انحراف معیار سن بیماران در این مطالعه  $13/2 \pm 35/6$  سال بود، که میانگین و انحراف معیار سنی در مردان  $13/9 \pm 33/7$  و در زنان  $13/1 \pm 32/6$  سال بود. در این بررسی توزیع سنی زنان و مردان پیوند شده، نشان می‌داد که بیشتر بیماران در هر دو جنس را گروه سنی ۲۱ تا ۴۰ سال تشکیل می‌دهند، که اختلاف معنی‌داری بین دو گروه دیده نشد. در این بررسی تقسیم‌بندی بیماران بر اساس سیستم CHILD نشان داد که بیشتر بیماران یعنی  $58/2$  درصد بیماران در گروه C و در  $40/9$  درصد گروه B بودند. در این بررسی  $25/8$  موارد، علت نارسایی کبد مرتبط با هپاتیت‌های ویروسی،  $17/3$  درصد اتوایمیون و  $11/5$  درصد کریپتوزئیک بود. جدول ۱ سایر متغیرهای مورد بررسی مربوط به عمل بیماران را نشان می‌دهد.

جدول عمر به صورت تک متغیره، بقاء، بر حسب متغیرهای مختلف مقایسه شدند. در مدل Cox متغیرهایی که در روش کاپلان مایر معنی‌دار شدند و متغیرهایی که معنی‌داری کمتر از  $0/2$  داشتند، وارد مدل رگرسیون Cox گردیدند و بقا بر اساس متغیرهای وارد شده در مدل محاسبه گردید. فرض ثابت بودن نسبت خطرات برای محاسبه در مدل Cox با رسم نمودار و محاسبه‌ی ضریب همبستگی Pearson چک شد. کلیه‌ی تحلیل‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۵ (version 15; SPSS Inc., Chicago, IL) انجام شد.

### یافته‌ها

در این بررسی از مجموع ۳۶۴ بیمار مورد بررسی ۲۳۴ بیمار مرد و ۱۳۰ بیمار دریافت‌کننده‌ی پیوند را زنان

جدول ۱. دلنای پارامترها در گروه دارو و دارو نمای زیر گروه دیابت

نام متغیر	تعداد	میانگین و انحراف معیار	حداقل و حداکثر
زمان عمل (دقیقه)	۳۰۰	$420/8 \pm 71/3$	۲۷۰-۶۹۰
مدت زمان بستری در بخش مراقبت ویژه (روز)	۲۳۸	$4/5 \pm 4/2$	۱-۵۰
مدت زمان بستری در بیمارستان	۲۸۸	$21/3 \pm 15/8$	۱-۱۲۷
مقدار دریافت سرم (سی سی)	۲۵۱	$6710/9 \pm 2866/9$	۲۰۰-۱۹۵۰۰
مقدار دریافت پلاسما (کیسه)	۲۲۸	$3/3 \pm 3/5$	۰-۲۹

جدول ۲. برآورد تابع بقای ۵ ساله در بیماران پیوند شده در مرکز پیوند کبد نمازی با استفاده از روش کاپلان مایر

تابع بقاء	مرد		زن		کل	
	بقاء	خطای معیار	بقاء	خطای معیار	بقاء	خطای معیار
۱ ساله	$0/837$	$0/025$	$0/838$	$0/033$	$0/837$	$0/02$
دو ساله	$0/817$	$0/027$	$0/828$	$0/034$	$0/82$	$0/021$
سه ساله	$0/817$	$0/027$	$0/828$	$0/034$	$0/82$	$0/021$
چهار ساله	$0/817$	$0/027$	$0/828$	$0/034$	$0/82$	$0/021$
پنج ساله	$0/817$	$0/027$	$0/828$	$0/034$	$0/82$	$0/021$
شش ساله	$0/817$	$0/027$	$0/828$	$0/034$	$0/82$	$0/021$

Log-rank test (Mantel-Cox) =  $0/017$

df =  $0/89$  و P-value =  $1$

مدت زمان جراحی، مدت اقامت در بخش مراقبت ویژه و مدت زمان بستری در بیمارستان بر بقای بیماران مؤثر نبود. در این بررسی نیاز به عمل جراحی به صورت زودرس و دیررس به علت خونریزی، ترومبوز عروق پیوندی یا انسداد دیررس مجاری صفراوی بطور معنی داری بقای بیماران را کاهش داد (نمودار ۲). البته این عامل در مدل رگرسیون Cox اثر پیش‌گویی کننده‌ای بر مرگ و میر بیماران نداشت. در بررسی حاضر سن گیرنده‌ی پیوند بین ۲۰ تا ۴۰ سال با بهترین پیش‌آگهی بقای پیوند بر اساس مدل رگرسیون Cox در گیرندگان همراه بود (نمودار ۳ و جدول ۳).

از مجموع ۳۶۴ بیمار مورد بررسی، ۷۶ بیمار فوت شدند. در این بررسی زمان بقای سانسور شده‌ی نوع دوم وجود نداشت. برآورد تابع بقای بیماران پیوند شده و میانگین زمان بقای آنها بر حسب جنس و در کل بیماران در جدول ۲ و ۳ آورده شده است. بقای بیماران بر حسب گروه سنی گیرنده‌ی پیوند در نمودار ۱ نشان داده شده است. در بررسی حاضر بقای بیماران بر اساس طبقه‌بندی CHLD تفاوت معنی‌داری نداشت. در این بررسی بقای شش‌ساله‌ی بیماران بر اساس نمره‌ی MELD نیز تفاوت معنی‌داری نداشت. بقای بیماران بر اساس نوع پاتولوژی منجر به نارسایی کبد تفاوتی بین گروه‌های مختلف بیماران را نشان نداد.

جدول ۳. برآورد میانگین بقای ۵ ساله در بیماران پیوند شده در مرکز پیوند کبد نمازی با استفاده از روش کاپلان مایر

جنس	میانگین (ماه)			حدود اطمینان ۹۵ درصد	
	مقدار	خطای معیار	حد پایین	حد بالا	
مرد	۶۲/۸	۲	۵۸/۹	۶۶/۷۶	
زن	۶۵/۷	۲/۶	۶۰/۵	۷۰/۸۸	
کل	۶۴/۶	۱/۷	۶۱/۲	۶۷/۹	

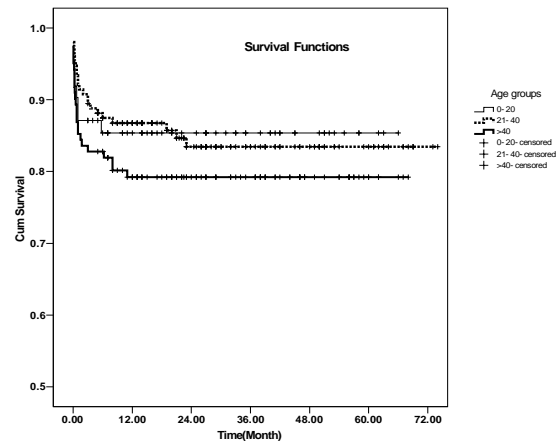
جدول ۴. برآورد ضریب مدل مخاطره متناسب Cox و نسبت خطر برای بیماران بعد از پیوند کبد در سال‌های ۸۰ تا ۸۶

متغیر	زیر گروه متغیر	β	SE(β)	Wald	Pvalue	حدود اطمینان ۹۵ درصد برای نسبت خطر	
						Exp(β)	نسبت خطر
						حد پایین	حد بالا
نیاز به عمل مجدد	ندارد					۱	
	دارد	۰/۷۲	۰/۴۴	۲/۶	۰/۱	۲/۱	۴/۹
وزن بیمار	بالای ۶۰					۱	
کیلوگرم	زیر ۶۰	-۰/۳۱	۰/۴۴	۰/۱۷	۰/۹	۰/۹۷	۲/۳
طبقه بندی MELD	زیر ۲۰					۱	
	بالای ۲۰	۰/۱۹	۰/۳۹	۰/۲۴	۰/۶	۱/۲	۲/۶
زمان عمل	زیر ۴۲۰ دقیقه					۱	
	بالای ۴۲۰ دقیقه	۰/۱۶	۰/۴	۰/۱۷	۰/۶	۱/۲	۲/۶
سن دهنده پیوند	۲۰-۰			۴/۱۱	۰/۱۲		
سال	۴۰-۲۱	-۰/۹۱	۰/۴۶	۴	۰/۰۴۵	۰/۳۹۹	۰/۹۸
	بالای ۴۰	-۰/۲۱	۰/۵	۰/۱۸	۰/۶	۰/۸	۲/۱

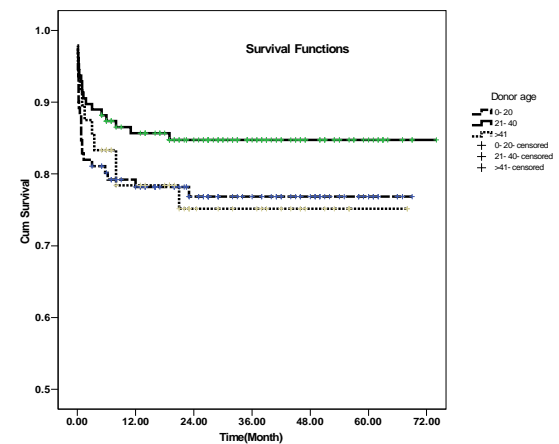
## بحث

در حال حاضر پیوند کبد روش درمان استاندارد با بقای مناسب در بیماران مبتلا به نارسایی پیشرفته و غیر قابل بازگشت کبد است (۹-۸). در کنار پیشرفت تکنیک‌های جراحی و درمان‌های سرکوبگر ایمنی که انقلابی در پیوند اعضا ایجاد کرد، پیشرفت مراقبت‌های بیهوشی شامل استفاده‌ی کمتر از تهویه‌ی مصنوعی و داروهای آرام‌بخش منجر به بهبود بقای بیشتر بیماران شده و مدت اقامت این بیماران را در بخش‌های مراقبت‌های ویژه کاهش داده است. در بررسی حاضر بقای یک ساله و شش ساله بیماران به ترتیب ۸۴ درصد و ۸۲ درصد بود، که قابل مقایسه با بقای بیماران گزارش شده در مطالعات اروپایی است که بقای بیماران را ۸۴ درصد در سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۵ در یک سال و ۷۱ درصد در ۵ سال گزارش کرده‌اند (۵). همچنین با مطالعه‌ی آمریکایی که بقای یک‌ساله‌ی بیماران بین سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۴ را ۸۷/۷ درصد و بقای ۵ ساله را ۷۴/۴ درصد گزارش کرده است، برابری نشان می‌دهد (۵). البته بهتر بودن بقای بیماران را در این مطالعه، می‌توان به دلیل کمبود عضو اهدایی در ایران و در نتیجه انتخاب سختگیرانه‌تر بیماران گیرنده‌ی پیوند دانست. همچنین اتیولوژی متفاوت بیماران در ایران نیز در افزایش نتایج بقای بیماران مؤثر بوده است.

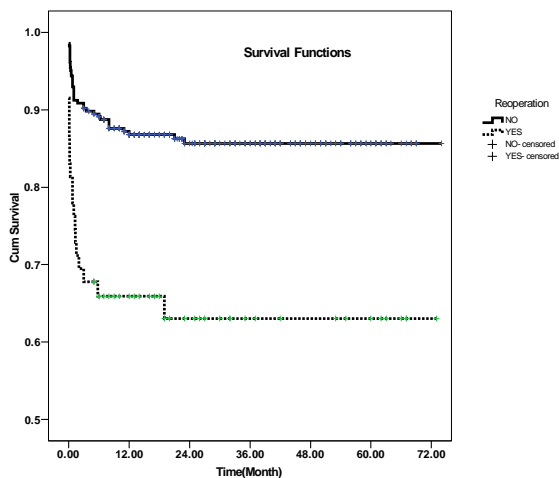
در بررسی حاضر از بین متغیرهای مربوط به گیرنده‌ی پیوند شامل جنس، گروه‌های سنی و طبقه‌ی CHILD و MELD و وزن قبل از عمل بیماران، تنها وزن قبل از عمل بیماران با بقای بیماران ارتباط داشت و مشاهده شد که بیماران با وزن کمتر از ۶۰ کیلوگرم بقای کمتری نسبت به بقیه دارند که این یافته تأثیر معنی‌داری نداشت و در مدل Cox نیز نسبت خطر را



نمودار ۱. منحنی تابع بقای بیماران دریافت کننده کبد از جسد در مرکز پیوند اعضا بیمارستان نمازی بر حسب گروه‌های سنی گیرنده پیوند



نمودار ۲. منحنی تابع بقای بیماران دریافت کننده کبد از جسد در مرکز پیوند اعضا بیمارستان نمازی بر حسب گروه‌های سنی گیرنده پیوند



نمودار ۳. منحنی تابع بقای بیماران دریافت کننده کبد از جسد در مرکز پیوند اعضا بیمارستان نمازی بر حسب انجام عمل مجدد

به عوامل مرتبط با رد پیوند، عوامل مرتبط با خونریزی، عمل مجدد فوری و تأخیری بتواند نتایج قابل بحث‌تری را ارائه نماید. سایر عوامل مربوط به تکنیک شامل میزان پلازما و میزان مایع تزریقی و همچنین مدت زمان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه تأثیری در این فرآیند نداشتند.

در این بررسی ارتباطی بین طبقه‌بندی CHLD و بقای بیماران دیده نشد. اگرچه این طبقه‌بندی به صورت گسترده در پیش‌بینی نارسایی مزمن کبد به کار می‌رود (۱۳)، اما به دلیل این که بین کمترین شدت و بیشترین شدت آن بر اساس پارامترهای طبقه‌بندی مذکور تنها ۷ نمره اختلاف وجود دارد، این طبقه‌بندی در پیش‌بینی بقای بیماران محدودیت دارد. در بررسی حاضر نیز به دلیل نزدیک بودن طبقه‌ی CHLD بیماران، این طبقه‌بندی پیش‌بینی کننده نبود (۱۴).

در مورد فاکتورهای مرتبط با دهنده‌ی پیوند نیز از آن جا که سن بیماران دهنده‌ی کبد بیشتر بین ۲۰ تا ۴۰ سال بوده و تأثیر آن عامل نیز بر بقای بیماران اندک بوده است. البته بر اساس یافته‌های مدل COX گروه سنی زیر ۲۰ سال و بالای ۴۰ سال شرایط مشابهی داشتند. اما اثر سنی دهندگان ۲۰ تا ۴۰ سال محافظتی بود. شاید دلیل آن را بتوان مربوط به بیماران این گروه دانست که اغلب مردان جوانی هستند که در اثر تروما دچار مرگ مغزی شده‌اند و از شرایط ایده‌آل‌تری برخوردارند در سایر مطالعات سن دهنده‌ی پیوند بالای ۶۰ سال اثر منفی بر بقای بیماران داشته است (۷).

در این بررسی بقای بیماران بعد از ۳ سال از زمان پیوند تغییر زیادی نداشت که با یافته‌های مطالعات دیگر که بیشترین مرگ و میر بیماران بعد از پیوند را در ۹۰ روز اول بعد از پیوند می‌داند، همخوانی دارد (۵).

افزایش نداد. در مطالعات مشابه افزایش نسبت خطر در گیرندگان پیوند با سن بالاتر از ۶۰ سال گزارش شده بود که در مطالعه‌ی حاضر از آن جا که سن اکثریت بیماران انتخاب شده کمتر از ۶۰ سال بود، این متغیر بر بقای بیماران اثری نداشت.

توزیع فراوانی علل نارسایی کبد که نیازمند پیوند بودند، نشان می‌دهد که هپاتیت به خصوص هپاتیت نوع B اتیولوژی غالب منجر به نارسایی کبد در کشور ما می‌باشد و متمایز از مطالعات غربی است. همچنین به نظر می‌رسد بیماران با شرایط نزدیک که احتمال بالاتر موفقیت پیوند داشتند، در بررسی حاضر گزینش شده‌اند. نمره‌ی MELD در بیماران این مطالعه خطر مرگ را افزایش نمی‌داد. اکثریت بیماران نمره‌ی MELD نزدیک به هم داشتند. اگرچه نمره‌ی MELD در پیش‌بینی بقای بیماران در لیست انتظار پیوند شاخص مفیدی است، ولی این نمره بر بقای طولانی مدت بیماران بعد از عمل پیوند کبد تأثیر معنی‌داری نداشته است (۱۱-۱۰). در بررسی‌های دیگر نیز استفاده از شاخص MELD به تنهایی شاخص پیش‌گویی کننده‌ی ضعیفی در بقای بعد از پیوند بیماران بوده است (۱۲).

در این بررسی فاکتورهای مربوط به فرآیند عمل در بیماران نشان داد که تنها در بیماران با زمان عمل طولانی بیش از ۶ ساعت و بیمارانی که نیاز به عمل مجدد داشتند، بقای بیماران پایین‌تر بوده است که در مورد بیماران نیازمند عمل مجدد به دلایل مختلف شامل خونریزی، این یافته معنی‌دار شده است. اما به دلیل ضعیف بودن نسبت ثابت بودن خطر برای این دو عامل در تست برازندگی در مدل COX این دو متغیر افزایش خطر معنی‌داری را نشان ندادند. به نظر می‌رسد با افزایش موارد پیوند و تفکیک موارد نیازمند عمل مجدد

## References

1. Polido WT, Jr., Lee KH, Tay KH, Wong SY, Singh R, Leong SO, et al. Adult living donor liver transplantation in Singapore: the Asian centre for liver diseases and transplantation experience. *Ann Acad Med Singapore* 2007; 36(8): 623-30.
2. Starzl TE, Marchioro TL, Vonkaulla KN, Hermann G, Brittain RS, Waddell WR. Homotransplantation of the liver in humans. *Surg Gynecol Obstet* 1963; 117: 659-76.
3. Nemes B, Polak W, Ther G, Hendriks H, Kobori L, Porte RJ, et al. Analysis of differences in outcome of two European liver transplant centers. *Transpl Int* 2006; 19(5): 372-80.
4. Salizzoni M, Cerutti E, Romagnoli R, Lupo F, Franchello A, Zamboni F, et al. The first one thousand liver transplants in Turin: a single-center experience in Italy. *Transpl Int* 2005; 18(12): 1328-35.
5. van der Meulen JH, Lewsey JD, Dawwas MF, Copley LP. Adult orthotopic liver transplantation in the United Kingdom and Ireland between 1994 and 2005. *Transplantation* 2007; 84(5): 572-9.
6. Heise M, Settmacher U, Pfitzmann R, Wunscher U, Muller AR, Jonas S, et al. A survival-based scoring-system for initial graft function following orthotopic liver transplantation. *Transpl Int* 2003; 16(11): 794-800.
7. Hoofnagle JH, Lombardero M, Zetterman RK, Lake J, Porayko M, Everhart J, et al. Donor age and outcome of liver transplantation. *Hepatology* 1996; 24(1): 89-96.
8. Adam R, Cailliez V, Majno P, Karam V, McMaster P, Caine RY, et al. Normalised intrinsic mortality risk in liver transplantation: European Liver Transplant Registry study. *Lancet* 2000; 356(9230): 621-7.
9. Jain A, Reyes J, Kashyap R, Dodson SF, Demetris AJ, Ruppert K, et al. Long-term survival after liver transplantation in 4,000 consecutive patients at a single center. *Ann Surg* 2000; 232(4): 490-500.
10. Santori G, Andorno E, Morelli N, Casaccia M, Bottino G, Ghirelli R, et al. Model for End-Stage Liver Disease (MELD) score and organ allocation from cadaveric donors for 198 liver transplantation procedures performed in a single center. *Transplant Proc* 2008; 40(6): 1903-5.
11. Silberhumer GR, Hetz H, Rasoul-Rockenschaub S, Peck-Radosavljevic M, Soliman T, Steininger R, et al. Is MELD score sufficient to predict not only death on waiting list, but also post-transplant survival? *Transpl Int* 2006; 19(4): 275-81.
12. Habib S, Berk B, Chang CC, Demetris AJ, Fontes P, Dvorchik I, et al. MELD and prediction of post-liver transplantation survival. *Liver Transpl* 2006; 12(3): 440-7.
13. Christensen E, Schlichting P, Fauerholdt L, Gluud C, Andersen PK, Juhl E, et al. Prognostic value of Child-Turcotte criteria in medically treated cirrhosis. *Hepatology* 1984; 4(3): 430-5.
14. Kamath PS, Wiesner RH, Malinchoc M, Kremers W, Therneau TM, Kosberg CL, et al. A model to predict survival in patients with end-stage liver disease. *Hepatology* 2001; 33(2): 464-70.

Received: 2009.12.30  
Accepted: 2009.7.26**Six Years Liver Transplants Outcome in Shiraz Transplant Center****Babak Sabet MD, MSc<sup>\*</sup>, Abdolreza Rajae-fard PhD<sup>\*\*</sup>,  
Saman Nikeghbalian MD<sup>\*\*\*</sup>, Seyed Ali Malek-Hosseini MD<sup>\*\*\*\*</sup>**<sup>\*</sup> General Surgeon, Master Science of Epidemiology, Department of Surgery, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran.<sup>\*\*</sup> Associate Professor of Statistics, Department of Epidemiology, School of Health and Nutrition, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.<sup>\*\*\*</sup> Associate Professor of Surgery, Department of Organ Transplantation, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.<sup>\*\*\*\*</sup> Professor of Surgery, Department of Organ Transplantation, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.**Abstract****Background:** The Shiraz Liver Transplant Audit collects information on all liver transplantations that are carried out in Iran. In this paper, we describe these transplantations and their outcomes in adult patients according to the primary liver disease diagnosis, type and period of transplantation.**Methods:** A prospective cohort study carried on 364 orthotopic liver transplantations in Shiraz Namazi hospital from June 2002 to July 2008. Actual survival rates, calculated using the Kaplan-Meier method, were compared using the log-rank test. To determine independent prognostic factors for survival, the Cox regression model was used.**Findings:** Among the 364 patients included in this study (age range: 13-39 years; 327 [68.1%] men), the most common causes of liver disease were hepatitis B and C virus infection (25.8). Overall patient survival rates at 1, 2, 5 and 6 years after Orthotopic Liver Transplantation (OLT) were 83.7%, 82%, 82% and 82%, respectively. Mean and SE of Survival time of patients were  $64.6 \pm 1.7$  (CI<sub>95%</sub>: 61.2-67.9). Short time and long time survival of these patients in both sexes and between age groups were similar. Multivariable analysis demonstrated that these improvements only be explained by donors age between 20-40 years old.**Conclusion:** In summary, Orthotopic Liver Transplantation has developed into a safe and successful treatment for end-stage liver disease with satisfactory long-terms results. Our experience with liver transplantation indicates comparable success rate to similar reports.**Key words:** **Liver transplantation, Post transplant mortality, Outcome study, Survival analysis.**Page count: 8  
Tables: 4  
Figures: 3  
References: 14**Address of Correspondence:**Abdolreza Rajae-fard, Associate Professor of Statistics, Department of Epidemiology, School of Health and Nutrition, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.  
E-mail: rajaefard@sums.ac.ir