خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۷ شماره ۱ بهار ۸۹ (۶۱-۵۵)

تاریخچه‌نگاری

اهمیت راه‌اندازی بانک خون بند ناف ملی در کشور

مصطفی جمالی[۱]، آزاده امید خدا[۲]، احمد قره‌باغیان[۳]

چکیده

خون بند ناف منبعی غنی از سلول‌های بنیادی و پیش‌ساز سلول‌های خونی است که توانایی بازسازی سیستم خونساز را در مبتلایان به بیماری‌های بدخیم و غیر بدخیم دارا می‌باشد. سهل‌الوصول بودن، جمع‌آوری بدون خطر نمونه، بروز کمتر GVHD و توانایی بیشتر سلول‌های بنیادی آن جهت تکثیر، از ویژگی‌های بارز این سلول است. این ویژگی‌ها سبب تاسیس بانک‌های خون بند ناف عمومی و خصوصی به منظور جمع‌آوری، ذخیره و سپس پیوند این سلول‌ها گردید. پس از تاسیس این بانک‌ها، شبکه‌های اطلاعاتی متعددی در جهت سازماندهی برنامه جهانی نگهداری خون بند ناف ایجاد شد. این مقاله ضمن آن که به وضعیت بانک خون بند ناف در جهان می‌پردازد، در مورد روند تشکیل بانک خون بند ناف ملی در ایران نیز اطلاعاتی را در اختیار خواننده قرار می‌دهد.

کلمات کلیدی: بانک‌های خون، خون بند ناف، ایران

تاریخ دریافت : ۸۸/۵/۳۱
تاریخ پذیرش : ۸۸/۱۰/۳۰

۱ـ متخصص آسیب‌شناسی ـ مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران و پایگاه منطقه‌ای آموزشی انتقال خون تهران
۲ـ مؤلف مسؤول: کارشناس ارشد خون‌شناسی ـ مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران و پایگاه منطقه‌ای آموزشی انتقال خون تهران ـ صندوق پستی: ۱۵۶۵- ۱۴۱۵۵
۳- PhD ایمونوهماتولوژی بالینی ـ دانشیار مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-29]

مقدمه

بازسازی مغز استخوان در شماری از بیماری‌های انکولوژیک، هماتولوژیک، ایمونولوژیک و متابولیک بهترین راه درمان بیماران بوده و پیوند مغز استخوان به صورت آلوژن(غیرخودی) و یا اتولوگ(خودی)، معمول‌ترین منبع سلول‌های بنیادی پیش‌ساز برای رسیدن به این هدف می‌باشد(۸-۱). اگر سلول‌های بنیادی اتولوگ قابل استفاده نباشد، بهترین گزینه برای بازسازی مغز استخوان استفاده از سلول‌های بنیادی خواهر و یا برادر بیمار با HLA مطابق با بیمار می‌باشد. مطابقت زیاد HLA فرد دهنده و گیرنده سبب افزایش احتمال گرفتن پیوند شده و احتمال GVHD را کاهش می‌دهد. اما تنها ۲۵ درصد احتمال مطابقت کامل HLA خواهر یا برادر بیمار با فرد بیمار وجود دارد بنابراین از سلول‌های بنیادی دهندگان غیرخویشاوند با HLA همسان با فرد گیرنده استفاده می‌شود که در این صورت تا ۵۰ درصد بیماران، موفق به یافتن دهندگان همسان خواهند بود (۱۱-۹، ۵). در حال حاضر بیش از ۱۲ میلیون داوطلب دهنده مغز استخوان در برنامه جهانی دهندگان مغزاستخوان Bone Marrow Donor Worldwide (BMDW) ثبت نام کرده‌اند(۱۲). با وجود افزایش هر ساله این تعداد داوطلب، بسیاری از بیماران از یافتن دهنده کاملاً همسان ناتوان هستند.

تحقیقات صورت گرفته بر روی خون بندناف حکایت از آن دارد که این منبع حاوی سلول‌های بنیادی تکثیر شونده جهت پیوند موفق بین افراد نسبتاً همسان از نظر HLA می‌باشد به طوری که موفقیت پیوند خون بند ناف با عدم تطابق در یک آلل HLA با موفقیت پیوند مغز استخوان با تطابق همه آلل‌های HLA برابری می‌کند(۱۴، ۱۳). از مزایای دیگر استفاده از خون بندناف می‌توان به جمع‌آوری نمونه بدون خطر برای دهندگان، بروز کمتر GVHD ، بروز کمتر بیماری‌های ویروسی از قبیل CMV، دسترسی سریع به خون بندناف فریز شده و آماده‌سازی آن جهت پیوند و احتمال کمتر دفع پیوند به دلیل ایمنی‌زایی کمتر سلول‌های بنیادی موجود در آن اشاره کرد. پس از تأسیس اولین بانک خون بند ناف در سال ۱۹۹۳ در نیویورک، شماری از بانک‌های خون بند ناف در سراسر جهان به منظور استخراج سلول‌های بنیادی از خون بندناف، ذخیره و نگهداری آن‌ها ایجاد شدند(۱۵). اگرچه در پیوندهای اولیه از خون بند ناف خواهر یا برادر بیمار استفاده گردید اما با ایجاد بانک خون بند ناف عمومی، امکان پیوند سلول‌های بند ناف به غیرخویشاوند نیز میسر گردید. ایجاد بانک خون بند ناف عمومی، شانس بیماران برای یافتن اهداکننده غیر خویشاوند همسان از نظر HLA را افزایش می‌دهد. به عبارت دیگر ایجاد توام مراکز ثبت HLA مغز استخوان و خون بند ناف، انجام پیوند را برای ۹۵ درصد افراد نیازمند به پیوند امکان‌پذیر می‌سازد. بنابراین خون بند ناف به عنوان عامل مکمل مغزاستخوان، بیماران را در جهت یافتن اهداکننده همسان یاری می‌رساند(۱۶).

وضعیت بانک خون بند ناف در جهان:

پس از آن که خون بند ناف به عنوان منبع قابل دسترس سلول‌های بنیادی شناخته شد، بانک‌های خون بند ناف به منظور ذخیره این سلول‌ها تاسیس گردید. این بانک‌ها به ۲ گروه طبقه‌بندی می‌شوند:

الف ـ بانک خون بند ناف خصوصی:

این بانک، خون بند ناف را تنها برای مصرف خود نوزاد یا خانواده وی ذخیره می‌کند. این بانک به مادران پیشنهاد می‌کند که با ذخیره خون بند ناف نوزاد، از خانواده خود در مقابل بیماری‌های ایجاد شده در آینده محافظت کنند. این بانک‌ها، این نوع ذخیره‌سازی خون بند ناف را بیمه بیولوژیکی عمر می‌خوانند. مبلغ دریافتی این بانک‌ها برای جمع‌آوری، استخراج، فرآوری، فریز و نگهداری خون بند ناف به طور متوسط ۱۵۰۰ دلار و سالانه ۱۰۰ دلار می‌باشد. فعالیت بانک‌های خصوصی در ایتالیا از سال ۲۰۰۲ ممنوع شده است و در عموم کشورهای اروپایی و آمریکایی نیز، این نوع بانک خون بند ناف از نظر مجامع علمی مورد تایید نبوده و تنها به استناد حفظ آزادی انتخاب افراد، به بانک‌های خصوصی اجازه فعالیت داده شده است(۱۷). دلایل مخالفت با بانک‌های خصوصی به شرح زیر می‌باشد:

۱- احتمال نیاز نوزاد به خون بند ناف خود در آینده ۱ به ۱۰۰۰ تا ۱ به ۲۰۰۰۰۰ می‌باشد(۱۹، ۱۸).

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-29]

۲- کارآیی خون بند ناف اتولوگ در پرده‌ای از ابهام قرار دارد زیرا شواهدی وجود دارد مبنی بر این که جهش ژنتیکی در خون بند ناف نوزادی که در آینده به بدخیمی مبتلا می‌شود نیز وجود دارد. بنابراین ذخیره خون بند ناف به صورت خصوصی برای درمان بدخیمی‌ها چندان مفید نخواهد بود(۲۰).

۳- نقش سلول‌های بنیادی خون بند ناف در درمان بیماری‌های غیرخونی نظیر بیماری‌های قلبی، کبدی و ... هنوز در مرحله تحقیقات وجود دارد و لذا ذخیره کردن خون بند ناف به منظور درمان این بیماری‌ها در آینده چندان عاقلانه به نظر نمی‌رسد(۲۱).

۴- در اکثر پیوندهای انجام شده، خون بند ناف به میزان ۶ سال و یا کمتر نگهداری شده است، بنابراین هنوز امکان موفقیت پیوند پس از ۱۵ تا ۲۰ سال از زمان تهیه نمونه به اثبات نرسیده است(۲۲).

ب ـ بانک خون بندناف عمومی:

این بانک به ذخیره‌سازی خون بند ناف به صورت عمومی می‌پردازد. اگر چه در صورت اهدای خون بند ناف نوزاد به بانک عمومی، این واحد دیگر به هیچ عنوان به نوزاد یا خانواده وی تعلق ندارد اما این اطمینان به خانواده نوزاد داده می‌شود که در صورت نیاز به پیوند خون بند ناف، حتی‌الامکان خون بند ناف همسان به آن‌ها تعلق گیرد. نکته حایز اهمیت در مورد اهدای خون بند ناف آن است که این نوع اهدا، امیدی تازه برای بیمارانی ایجاد می‌کند که فاقد دهنده یکسان از نظر HLA برای پیوند مغز استخوان می‌باشند. در ضمن تمامی هزینه‌های مربوط به جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و انجماد نمونه در بانک خون بند ناف عمومی به عهده سازمان‌های دولتی، سازمان‌های مردم نهاد غیر دولتی(Non Governmental Organization) بوده و از والدین نوزاد وجهی دریافت نمی‌شود. به عبارت دیگر در تمامی کشورها برای تأسیس و به منظور ایجاد ذخیره‌ای غنی از خون بند ناف، نیاز به سرمایه‌گذاری دولتی وجود دارد اما پس از افزایش ذخیره بانک خون بند ناف، نیاز به حمایت‌های دولتی کاهش می‌یابد و تامین هزینه‌های این نوع بانک‌های بند ناف، به سازمان‌های مردم نهاد غیر دولتی واگذار می‌شود.

اولین برنامه بانک خون بند ناف عمومی در سال ۱۹۹۱ توسط مرکز خون نیویورک یا (NYBC) New York Blood Center، به اجرا درآمد. در سال ۱۹۹۳ سه مرکز بزرگ جمع‌آوری ذخیره خون بند ناف در نیویورک، میلان و دوسلدرف، ایجاد گردید(۱۴). بانک خون بندناف انگلیس در سال ۱۹۹۶ توسط سرویس سلامت ملی انگلیس تأسیس شد و در همان سال اولین بانک خون بند ناف کانادا نیز تشکیل گردید(۲۳). طبق آمار منتشر شده توسط WMDA (World Wide Marrow Donor Association) تعداد بانک‌های عمومی خون بند ناف در سال ۱۹۹۹ به ۱۹ و تا پایان سال ۲۰۰۷ به ۱۰۷ مورد رسیده است. این نوع بانک خون بند ناف در ایالت‌های مختلف آمریکا از جمله میشیگان و نیویورک، در مکزیک و آرژانتین و در بسیاری از کشورهای اروپایی از جمله آلمان، انگلیس، فرانسه، ایتالیا، هلند، دانمارک، بلژیک، نروژ، سوئد، ترکیه و سوئیس وجود دارد. تمامی این بانک‌ها عضوBMDW بوده و اطلاعات مربوط به خون‌های بند ناف این مراکز از قبیل نوع HLA درآن ثبت شده است.

پس از تشکیل بانک‌های خون بند ناف عمومی در بخش های مختلف جهان، شبکه اطلاعاتی ثبت بانک خون بند ناف(Cord Blood Bank Registry) برای مبادله اطلاعات نمونه‌های ذخیره شده ایجاد شدند. این همکاری بین بانک‌های خون بند ناف برای داشتن حداکثر افراد اهداکننده ضروری به نظر می‌رسد. به عبارت دیگر با وجود پلی‌مرفیسم زیاد HLA ، به منظور یافتن خون بند ناف با HLA یکسان برای تمامی بیماران، نیاز به بانک اطلاعاتی جهانی ثبت خون بند ناف می‌باشد. بزرگترین شبکه اطلاعاتی جهانی ثبت خون بند ناف و مغز استخوان BMDW است. این مرکز در سال ۱۹۸۸ آغاز به کار کرده است و اهداف آن شامل فراهم آوردن اطلاعات مرکزی درباره فنوتیپ HLA و سایر اطلاعات واحدهای اهدایی خون بند ناف و مغز استخوان، جستجو و یافتن آسان سلول‌های بنیادی خونساز مناسب اعم از مغز استخوان و یا خون بند ناف جهت پیوند به بیماران و انتقال کارآمد و قابل اعتماد این سلول‌ها در سراسر جهان می‌باشد. تمامی

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-29]

بانک‌های خون بند ناف عضو BMDW بایستی به شبکه جهانی انجمن‌دهندگان مغز استخوان(WMDA) اتصال یابند که به تعریف و استانداردسازی جنبه‌های فنی، پزشکی، مالی و اخلاقی پیوند سلول‌های بنیادی می‌پردازد. تا نوامبر ۲۰۰۷، WMDA دارای اطلاعات بیش از ۴۰۰۰۰۰ واحد خون بندناف از ۱۰۷ بانک بود(۲۴).

یکی دیگر از شبکه‌های اطلاعاتی ثبت بانک خون بندناف، Netcord است که در سال ۱۹۹۸ به منظور ترویج استفاده از خون بند ناف برای پیوند آلوژن در اروپا ایجاد شد. این مرکز تأسیس بانک‌های خون بند ناف با کیفیت بالا را ترویج کرده و دارای راهنمای جمع‌آوری نمونه، فرآوری، ذخیره و تکثیر سلول‌های بنیادی خون بند ناف با بهترین کیفیت می‌باشد. تا مارس ۲۰۰۹، این شبکه اطلاعات بیش از ۲۱۳۴۷۸ واحد خون بند ناف از ۲۵ بانک خون بند ناف را جمع‌آوری کرده است.

بانک اطلاعاتی دیگر EuroCord می‌باشد که در سال ۱۹۹۶ آغاز به کار کرده است. این مرکز به منظور امکان ارتباط بین پزشکان و محققان پیوند مغز استخوان به منظور استفاده از تجربیات آن‌ها در موارد بالینی پیوند مغز استخوان تأسیس شده است.

هدف این مرکز پرداختن به جنبه‌های مختلف پیوند سلول‌های بنیادی خون از جمله بسیج اهداکنندگان و آموزش به آن‌ها، استانداردسازی و کنترل کیفیت در پیوند می‌باشد. (Foundation for the Accrediation of Cellular Therapy (FACT نیز سازمانی غیر دولتی بوده که در سال ۱۹۹۲ در آمریکا تاسیس گردید. هدف این سازمان تدوین استاندارد برای جمع‌آوری و پیوند سلول‌های بنیادی می‌باشد.

این استانداردها مدیریت کیفیت، روش ارزیابی و انتخاب اهداکننده، فرآوری، نگهداری، حمل و نقل و آزادسازی سلول‌های بنیادی را در بر می‌گیرد. این سازمان در سال ۲۰۰۲ با همکاری Netcord استانداردهای جهانی بانک خون بندناف را منتشر نمود. همکاری FACT با Netcord سبب بهبود کیفی خون بند ناف ذخیره شده گردید. این استانداردها توسط کشورهای زیادی در اروپا و آسیا پذیرفته شده است.

وضعیت بانک خون بند ناف در آسیا:

بانک خون بند ناف عمومی در تعدادی از کشورهای آسیایی از جمله ژاپن، تایوان، کره، چین، هند، سنگاپور و ارمنستان تاسیس شده است. شبکه خون بند ناف ژاپن که در سال ۱۹۹۹ ایجاد شده است، شامل ۱۱ بانک خون بند ناف در سراسر کشور می‌باشد. در این شبکه در مجموع ۲۰۰۰۰ خون بند ناف ثبت شده است(۲۵). هم چنین یکی از بزرگ‌ترین مراکز ثبت مغز استخوان و خون بند ناف در تایوان وجود دارد که در آن اطلاعات بیش از ۹۰۰۰ خون بند ناف ثبت شده است(۲۶). در بین کشورهای منطقه نیز ترکیه و ارمنستان دارای بانک خون بند ناف عمومی می‌باشند.

وضعیت بانک خون بند ناف در ایران:

در حالی که در بسیاری از کشورهای آسیایی از جمله ژاپن، چین، مالزی، تایلند و هندوستان بانک‌های عمومی خون بند ناف تأسیس شده است. متأسفانه کشور ما علی‌رغم تجربه و امکانات کافی هنوز فعالیت چندانی در این زمینه نداشته و تنها بیمارستان شریعتی به صورت محدود به جمع‌آوری این سلول‌ها به صورت عمومی می‌پردازد. در ضمن بانک خون بند ناف خصوصی در سال ۱۳۸۴ توسط مؤسسه رویان تاسیس شد و در حال حاضر بیش از ۴۰۰۰ نمونه ذخیره کرده است. هم چنین شرکت فن‌آوری سلامت نیز واسطه انتقال نمونه‌های خون بند ناف به کشور بلژیک پس از جمع‌آوری آن‌ها می‌باشد تا مراحل بعدی یعنی فرآوری و ذخیره‌سازی در کشور بلژیک صورت گیرد.

نقش سازمان انتقال خون ایران در تاسیس بانک خون بند ناف ملی در ایران:

اگر چه بانک خون بند ناف خصوصی در ایران وجود دارد اما به دلیل آن که فعالیت بانک‌های خون بند ناف خصوصی از نظر بسیاری از مجامع علمی مورد تایید نمی‌باشد و کارایی خون بند ناف اتولوگ مورد تردید قرار گرفته است، تأسیس بانک خون بند ناف ملی در کشورمان ضروری به نظر می‌رسد. ایجاد بانک خون بند ناف ملی با

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-29]

ذخیره کافی از نمونه‌های خون بند ناف به همراه ایجاد شبکه ثبت HLA مغز استخوان(Bone Marrow Registry) و تلاش در جهت تهیه نمونه‌های خون بند ناف از اقوام مختلف، امکان پیوند سلول‌های بنیادی را برای تمامی افراد نیازمند به پیوند فراهم می‌آورد.

از آنجایی که سلول‌های بنیادی خون بند ناف در زمره فرآورده‌های خونی قرار می‌گیرند، تأسیس بانک خون بند ناف ملی، از وظایف سازمان انتقال خون بوده و این سازمان با برخورداری از نیروی انسانی متخصص و کارآمد، داشتن تجربه طولانی در زمینه بسیج اهداکنندگان، وجود سالیان متمادی تجربه در زمینه جداسازی فرآورده‌های خونی، آزمایش‌های غربالگری خون، فلوسایتومتری، تعیین نوع HLA ، سیتوژنتیک و کشت سلول قابلیت انجام این مهم را دارا می‌باشد. در راستای رسیدن به این هدف، سازمان انتقال خون از سال ۱۳۸۴ فعالیت‌های خود را برای تأمین اعتبارات لازم جهت تاسیس بانک خون بند ناف ملی آغاز کرد. لازم به ذکر است از قبل از این سال، پروژه ملی HLA Registry در دستور کار سازمان قرار گرفته و از سال ۱۳۸۴، ایجاد شبکه ثبت HLA مغز استخوان با جدیت بیشتری پیگیری شد.

اگرچه در ایران پیوند مغز استخوان برای مبتلایان به بیماری‌های بدخیم و غیر بدخیم صورت می‌گیرد اما اهداکنندگان این نوع پیوند عمدتاً از خویشاوندان بیماران می‌باشند و پیوند مغز استخوان غیرخویشاوند کمتر صورت می‌گیرد. از آنجایی که پیوند مغز استخوان و بندناف با میزان سازگاری HLA بین دهنده و گیرنده پیوند رابطه مستقیم دارد، ایجاد شبکه ثبت HLA مغز استخوان و به دنبال آن خون بند ناف از اهمیت زیادی برای یافتن دهنده‌ای غیر خویشاوند با HLA یکسان با گیرنده پیوند، برخوردار می‌باشد.

از اقدامات دیگر سازمان می‌توان به خریداری تجهیزات لازم، آموزش نیروی انسانی متخصص و تهیه استانداردها و دستورالعمل‌های جمع‌آوری، فرآوری، ذخیره‌سازی و آزادسازی خون بند ناف اشاره کرد که همگی نشان از عزم جدی سازمان انتقال خون ایران در جهت تحقق این هدف دارد.

نتیجه‌گیری

امروزه از خون بند ناف برای درمان بیماری‌های مختلف از قبیل بدخیمی‌های خونی، اختلالات ناتوانی مغز استخوان، سیستم ایمنی و متابولیک استفاده می‌شود (۲۸، ۲۷). وجود سلول‌های بنیادی خونساز و مزانشیمی، تومورزا نبودن و امکان تمایز به بسیاری از رده‌ها از جمله غضروف، چربی، کبد، قلب، عصب و پوست سبب استفاده گسترده از این سلول‌ها در تحقیقات شده است و این احتمال وجود دارد که در آینده نزدیک، این سلول‌ها جایگزین سایر منابع سلول‌های بنیادی در سلول درمانی گردد. با توجه به مطالب گفته شده و با توجه به شیوع بالای بدخیمی‌های خونی و تالاسمی در ایران، تأسیس خون بند ناف ملی و حمایت مادی و معنوی از آن از اهمیت زیادی برخوردار بوده و امید است اعتبارات لازم جهت تأسیس و ادامه آن در اختیار سازمان قرار گیرد.

References :

1- Anak S, Saribeyoglu ET, Bilgen H, Unuvar A, Karakas Z, Devecioglu O, *et al.* Allogeneic versus autologous versus peripheral stem cell transplantation in CR1 pediatric AML patients: a single center experience. Pediatr Blood Cancer 2005; 44(7): 654-9.
2- Kasamon YL, Jones RJ, Piantadosi S, Ambinder RF, Abrams RA, Borowitz MJ, *et al*. High-dose therapy and blood or marrow transplantation for non-Hodgkin lymphoma with central nervous system involvement. Biol Blood Marrow Transplant 2005; 11(2): 93-100.
3- Korthof ET, Snijder PP, de Graaff AA, Lankester AC, Bredius RG, Ball LM, *et al*. Allogeneic bone marrow transplantation for juvenile myelomonocytic leukemia: a single center experience of 23 patients. Bone Marrow Transplant 2005; 35(5): 455-61.
4- Bunin N, Aplenc R, Iannone R, Leahey A, Grupp S, Monos D, *et al*. Unrelated donor bone marrow transplantation for children with severe aplastic anemia: minimal GVHD and durable engraftment with partial T cell depletion. Bone Marrow Transplant 2005; 35(4): 369-73.
5- Ozkaynak MF, Sandoval C, Levendoglu-Tugal O, Jayabose S. A pilot trial of tandem autologous peripheral blood progenitor cell transplantation following high-dose thiotepa and carboplatin in children with poor-risk central nervous system tumors. Pediatr Hematol Oncol 2004; 21: 635-45.
6- Nagatoshi Y, Kawano Y, Okamura J. Comparison of

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-29]

the outcomes of allogeneic bone marrow transplantation from partially mismatched related donors, matched sibling donors, and matched unrelated donors in Japanese pediatric patients: a single center result. Pediatr Transplant 2004; 8(3): 260-6.
7- Maschan AA, Trakhtman PE, Balashov DN, Shipicina IP, Skorobogatova EV, Skvortsova YV, *et al*. Fludarabine, low-dose busulfan and antithymocyte globulin as conditioning for Fanconi anemia patients receiving bone marrow transplantation from HLA-compatible related donors. Bone Marrow Transplant 2004; 34(4): 305-7.
8- Bielorai B, Trakhtenbrot L, Amariglio N, Rothman R, Tabori U, Dallal I, *et al*. Multilineage hematopoietic engraftment after allogeneic peripheral blood stem cell transplantation without conditioning in SCID patients. Bone Marrow Transplant 2004; 34(4): 317-20.
9- Bunin N, Aplenc R, Leahey A, Magira E, Grupp S, Pierson G, *et al*. Outcomes of transplantation with partial T-cell depletion of matched or mismatched unrelated or partially matched related donor bone marrow in children and adolescents with leukemias. Bone Marrow Transplant 2005; 35(2): 151-8.
10- Karanes C, Confer D, Walker T, Askren A, Keller C. Unrelated donor stem cell transplantation: the role of the National Marrow Donor Program. Oncology (Williston Park) 2003; 17(8): 1036-8, 1043-4, 1164-7.
11- Kurtzberg J, Lyerly AD, Sugarman J. Untying the Gordian knot: policies, practices, and ethical issues related to banking of umbilical cord blood. J Clin Invest 2005; 115(10): 2592-7.
12- Oudshoorn M, Foeken L, Wiegand T. Stem Cell Donor Registries Annual Report 2007; 11th ed. The Netherlands: WMDA; 2008.
13- Kurtzberg J, Laughlin M, Graham ML, Smith C, Olson JF, Halperin EC, *et al*. Placental blood as a source of hematopoietic stem cells for transplantation into unrelated recipients. N Engl J Med 1996; 335(3): 157-66.
14- Barker JN, Davies SM, DeFor T, Ramsay NK, Weisdorf DJ, Wagner JE. Survival after transplantation of unrelated donor umbilical cord blood is comparable to that of human leukocyte antigenmatched unrelated donor bone marrow: results of a matched-pair analysis. Blood 2001; 97(10): 2957-61.
15- Rocha V, Wagner JE Jr, Sobocinski KA, Klein JP, Zhang MJ, Horowitz MM. Graft-versus-host disease in children who have received a cord-blood or bone marrow transplant from an HLA-identical sibling. Eurocord and International Bone Marrow Transplant Registry Working Committee on Alternative Donor and Stem Cell Sources. N Engl J Med 2000; 342(25): 1846-54.
16- Querol S, Mufti GJ, Marsh SG, Pagliuca A, Little AM, Shaw BE, *et al*. Cord blood stem cells for hematopoietic stem cell transplantation in the UK: how big should the bank be? Haematologica 2009; 94(4): 536-41.
17- Ethical aspects of umbilical cord blood banking. The European Group on Ethics in Science and New Technologies 2004; 1-23.
18- Ballen KK, Barker JN, Stewart SK, Greene MF, Lane TA. Collection and Preservation of Cord Blood for Personal Use. Biol Blood Marrow Transplant 2008; 14(3): 356-63.
19- Nietfeld JJ, Pasquini MC, Logan BR, Verter F, Horowitz MM. Lifetime probabilities of hematopoietic stem cell transplantation in the U.S. Biol Blood Marrow Transplant 2008; 14(3): 316-22.
20- Ballen KK, Barker JN, Stewart SK, Green MF. Collection and preservation of cord blood for personal use. Biol Blood Marrow Transplant 2008; 14: 356-63.
21- Kuehn BM. Pediatrics Group Recommends Public Cord Blood Banking. JAMA 2007; 297(6): 576.
22- Broxmeyer HE, Srour EF, Hangoc G, Cooper S, Anderson SA, Bodine DM. High-efficiency recovery of functional hematopoietic progenitor and stem cells from human cord blood cryopreserved for 15 years. Proc Natl Acad Sci U S A 2003; 100(2): 645-50.
23- Canadian Red Cross and Health Canada Meeting on Cord Blood Banking; 1997 Sep 17; Toronto, Ontario.
24- World Marrow Donor Association (WMDA) Cord Blood Banks/Registries Annual Report 2007. Available from: http://www.worldmarrow.org.
25- Kodera Y. The Japan Marrow Donor Program, the Japan Cord Blood Bank Network and the Asia Blood and Marrow Transplant Registry. Bone Marrow Transplant 2008; 42 Suppl 1: S6.
26- Lee TD. Marrow donor registry and cord blood bank in Taiwan. Int J Hematol 2002; 76 Suppl 1: 312-4.
27- American Academy of Pediatrics Section on Hematology/Oncology; American Academy of Pediatrics Section on Allergy/Immunology, Lubin BH, Shearer WT. Cord blood banking for potential future transplantation Pediatrics 2007; 119(1): 165-70.
28- Thornley I, Eapen M, Sung L, Lee SJ, Davies SM, Joffe S. Private Cord Blood Banking: Experiences and Views of Pediatric Hematopoietic Cell transplantation Physicians. Pediatrics 2009; 123(3): 1011-7.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-29]

Historical Review

The importance of establishment of public cord blood bank in Iran

Jamali M.[1,2], Omidkhoda A.[1,2], Gharehbaghian A.[1]

[1]Research Center of Iranian Blood Transfusion Organization, Tehran, Iran
[2]Tehran Regional Educational Blood Transfusion Center, Tehran, Iran

Abstract

Umbilical cord blood (UCB) is an alternative source of hematopoietic stem and progenitor cells that can reconstitute hematopoietic system of patients with malignant or non malignant diseases. Its outstanding characteristics such as availability, donor risk free sample collection, lower GVHD incidence, and higher degree of replicability were the driving force for the public and private cord blood banks to be established for UCBs to be collected and stored for their final use in transplantation. After establishment of these banks, several umbilical cord blood networks developed. This paper presents some data about the establishment and status of the public cord blood bank in Iran together with a glance at stem cell blood banks in the world.

Key words: Blood Banks ,Umbilical Cord Blood, Iran
Sci J Iran Blood Transfus Org 2010; 7(1): 55-61

Received: 22 Aug 2009
Accepted: 20 Jan 2010

Correspondence: Omidkhoda A., MS of Hematology. Research Center of Iranian Blood Transfusion Organization. Tehran Regional Educational Blood Transfusion Center.
P.O.Box: 14155-1565, Tehran, Iran. Tel: (+9821)88959093-5; Fax : (+9821)88959096
E-mail: *azadeh_omidkhoda@yahoo.com*

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2026-11-29]