

بررسی میزان آگاهی و نگرش به ذخیره و اهداء خون بندناف در زنان باردار مراجعه کننده به بیمارستان امیرالمومنین (ع) شهر زابل در سال ۱۴۰۱

فاطمه میرزائی^{۱*}، دکتر مهین بدخش^۲، لیلا براهوئی^۳

۱. کارشناس ارشد مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.
۲. استادیار گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.
۳. دانشجوی کارشناسی مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۰۸

خلاصه

مقدمه: در دهه‌های گذشته، خون بند ناف به‌عنوان منبع ارزشمندی از سلول‌های بنیادی شناخته شده و جهت درمان بسیاری از بیماری‌ها استفاده می‌شود. مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان آگاهی و نگرش به ذخیره و اهداء خون بند ناف در زنان باردار مراجعه کننده به بیمارستان امیرالمومنین (ع) شهر زابل انجام شد. **روش کار:** این مطالعه توصیفی مقطعی در سال ۱۴۰۱ بر روی ۵۰۰ نفر از زنان باردار مراجعه کننده به بیمارستان امیرالمومنین (ع) شهر زابل انجام شد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق‌ساخته مشتمل بر سه بخش مشخصات دموگرافیک، آگاهی و نگرش به ذخیره‌سازی و اهداء خون بند ناف بود که توسط افراد تکمیل شد. امتیاز بخش آگاهی به ۳ گروه آگاهی ضعیف، متوسط و آگاهی خوب و امتیاز قسمت نگرش به سه قسمت نگرش منفی، خنثی و نگرش مثبت تقسیم‌بندی گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS (نسخه ۱۶) و ضریب همبستگی اسپیرمن انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: میانگین نمره آگاهی $24/18 \pm 5/11$ بود و ۴۶۳ نفر (۹۲/۶٪) از شرکت‌کنندگان اطلاعات کافی راجع به ذخیره‌سازی و اهداء خون بند ناف نداشتند. میانگین نمره نگرش $28/36 \pm 4/54$ بود و اکثریت شرکت‌کنندگان یعنی ۴۹۴ نفر (۹۸/۸٪) نگرش خنثی نسبت به ذخیره‌سازی و اهداء خون بند ناف داشتند. بین دو متغیر آگاهی و نگرش به ذخیره و اهداء خون بند ناف همبستگی آماری معناداری وجود نداشت ($r = -0/03$ ، $p = 0/507$). **نتیجه‌گیری:** با توجه به کاربرد سلول‌های بنیادی خون بند ناف در درمان بیماری‌های مختلف، اطلاع‌رسانی و برنامه‌ریزی آموزشی مناسب به‌منظور ارتقاء آگاهی و نگرش زنان باردار ضروری به‌نظر می‌رسد.

کلمات کلیدی: آگاهی، خون بند ناف، زنان باردار، سلول‌های بنیادی، نگرش

* نویسنده مسئول مکاتبات: فاطمه میرزائی؛ دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران. تلفن: ۰۵۴-۳۲۲۲۱۲۷۱؛ پست الکترونیک: fatemehmirzaie6526@gmail.com

مقدمه

بخش‌های باقی‌مانده جفت و بندناف که قرن‌ها یک زباله پزشکی بوده، حاوی سلول‌هایی است که به‌عنوان سلول‌های بنیادی بند ناف شناخته می‌شوند (۱). سلول‌های بنیادی، سلول‌هایی هستند که در یک محیط رشد مناسب می‌توانند به سلول‌های دیگر تمایز پیدا کنند (۲). منبع سلول‌های بنیادی خون‌ساز می‌تواند مغز استخوان، خون محیطی و یا بند ناف و جفت باشد (۳).

به‌دنبال افزایش بیماری‌هایی که با سلول‌های بنیادی قابل درمان هستند، از جمله بیماری‌های هماتولوژیک، لوسمی‌ها، لنفوم‌ها، نقص‌های ایمنی اولیه، اختلالات متابولیک (۴)، اختلالات تولید مثلی (۵) و چسبندگی‌های رحمی (۶)، استفاده از سلول‌های بنیادی خون بندناف به‌ویژه در صورت عدم دسترسی به اهداءکننده سازگار، بسیار مورد توجه قرار گرفته است (۴). اجزای اصلی خون بند ناف شامل: سلول‌های بنیادی خون‌ساز، سلول‌های بنیادی مزانشیمی، سلول‌های بنیادی شبه رویانی، سلول‌های اندوتلیال، لنفوسیت‌ها، سلول‌های کشنده طبیعی، سلول‌های دندریتیک و اریتروسیت‌ها می‌باشد (۷).

اولین پیوند سلول‌های بنیادی خون‌ساز بند ناف در پسر بچه مبتلا به آنمی فانکونی، حدود ۴۰ سال قبل انجام شده است (۸). پس از کشف خون بند ناف به‌عنوان منبع ارزشمند سلول‌های بنیادی، بانک‌های خون بندناف در سراسر جهان تأسیس شدند (۹). بانک‌های ذخیره خون بند ناف، ذخیره و نگهداری طولانی‌مدت واحدهای خون بند ناف و متعاقب آن بازیابی کافی سلول‌های عملکردی و زنده را پس از ذخیره طولانی‌مدت انجام می‌دهند. طولانی‌ترین مدت ذخیره و نگهداری که با بازیابی کارآمد سلول‌های بنیادی بند ناف گزارش شده است، ۲۳ سال بوده است (۱۰).

از مزایای استفاده از خون بندناف، جمع‌آوری نمونه بدون ایجاد خطر برای مادر و نوزاد پس از زایمان، دسترسی سریع به خون بندناف فریز شده، کاهش احتمال رد پیوند و کاهش احتمال آلودگی ویروسی می‌باشد (۱۱). بزرگ‌ترین و مهم‌ترین محدودیت خون

بند ناف این است که در برخی موارد، یک واحد خون بند ناف جهت پیوند به بیمار بالغ یا با وزن بالا کافی نیست و برای رفع این محدودیت و استفاده در بیمار بالغ در برخی موارد با در نظر گرفتن شرایط بیمار، از تلفیق دو نمونه از سلول‌های خون بند ناف از دو فرد به یک بیمار، پیوند خون بند ناف انجام می‌گردد و این نوع پیوند رو به گسترش می‌باشد (۱۲).

امروزه در سراسر جهان بیمارانی که در لیست انتظار برای دریافت سلول‌های بنیادی هستند، رو به افزایش است (۱۳). یکی از مشکلات موجود در زمینه به‌کارگیری سلول‌های بنیادی، عدم آگاهی و دانش مردم از این روش درمانی می‌باشد (۱۴). افزایش سطح آگاهی و دانش افراد، از مهم‌ترین عوامل مؤثر برای اهداء و پیوستن به مراکز پیوند می‌باشد (۱۵). بررسی مطالعات انجام شده نشان داد که در بین افراد مختلف جوامع، میزان آگاهی نسبت به اهدای سلول‌های بنیادی متوسط و پایین و نگرش به اهداء و کاربرد سلول‌های بنیادی، مثبت می‌باشد (۱۶). در مطالعه جوردنز و همکاران (۲۰۱۴)، ۷۰٪ زنان باردار شرکت‌کننده در مطالعه، دانش ناچیز در مورد اهداء و ذخیره خون بندناف داشتند (۱۷). در همین راستا در مطالعه دیزی (۲۰۱۸)، ۹۳٪ مادران باردار دانش ناکافی و ۸۱٪ نگرش مطلوب به ذخیره خون بندناف داشتند (۱۸). با توجه به اهمیت و کاربرد سلول‌های بنیادی خون بندناف در درمان بیماری‌های مختلف و شیوع بدخیمی‌های خونی و تالاسمی در کشور و از آنجایی که تاکنون در کشور ما میزان آگاهی و نگرش زنان باردار در زمینه ذخیره و اهداء خون بند ناف بررسی نشده است، مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان آگاهی و نگرش به اهداء خون بند ناف در مادران باردار مراجعه‌کننده به بیمارستان امیرالمومنین (ع) شهر زابل انجام شد.

روش کار

این مطالعه توصیفی مقطعی از مهر تا بهمن ماه سال ۱۴۰۱ در شهر زابل انجام شد. این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زابل (کد IR.ZBMU.REC.1399.164) به تأیید رسیده است. حجم نمونه با استفاده از داده‌های یک مطالعه

مشابه (۱۹) و نرم‌افزار G power با سطح اطمینان ۹۵٪، ۴۷۶ نفر به‌دست آمد که با در نظر گرفتن احتمال ۱۰٪ تکمیل ناقص پرسشنامه، تعداد ۵۰۰ پرسشنامه توزیع گردید. نمونه‌گیری به‌روش در دسترس و معیارهای ورود به مطالعه شامل: زنان باردار ساکن شهر زابل و سن بالای ۱۸ سال بود. تنها معیار خروج از مطالعه، عدم رضایت برای شرکت در مطالعه بود. جهت انجام پژوهش، پس از هماهنگی و کسب مجوزهای لازم و بیان هدف از انجام پژوهش و خلاصه‌ای از روش کار، ذکر اختیاری بودن شرکت در پژوهش و محرمانه بودن اطلاعات و کسب رضایت‌نامه آگاهانه از زنان باردار مراجعه کننده به کلینیک زنان بیمارستان، پرسشنامه در اختیار آنان قرار داده شد و از شرکت‌کنندگان درخواست شد که به سؤالات پاسخ دهند. در این پژوهش ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه محقق‌ساخته مشتمل بر سه بخش مشخصات دموگرافیک، آگاهی و نگرش به ذخیره‌سازی و اهداء خون بند ناف بود. سؤالات مربوط به مشخصات دموگرافیک مشتمل بر ۱۱ سؤال، سؤالات بخش آگاهی مشتمل بر ۲۳ سؤال و سؤالات بخش نگرش مشتمل بر ۱۵ سؤال بود. در ارتباط با سؤالات بخش آگاهی، به سؤالات "گزینه‌های بلی و صحیح ۳ امتیاز"، به گزینه "اطلاعات متوسط ۲ امتیاز" و به گزینه "اطلاعی ندارم ۱ امتیاز" تعلق گرفت. امتیاز بخش آگاهی به ۳ گروه آگاهی ضعیف (کمتر از ۲۳)، آگاهی متوسط (۲۴-۴۶) و آگاهی خوب (بالاتر از ۴۷) تقسیم‌بندی شد. در ارتباط با سؤالات بخش نگرش به "گزینه مخالف ۱ امتیاز"، "نگرش

خنثی یا بی‌تفاوت ۲ امتیاز" و "موافقم ۳ امتیاز" تعلق گرفت. امتیاز قسمت نگرش به سه قسمت نگرش منفی (کمتر از ۱۵)، نگرش خنثی یا بینابینی (۱۶-۳۰) و نگرش مثبت (بالاتر از ۳۱) تقسیم‌بندی گردید. جهت روایی محتوایی پرسشنامه، پس از مطالعه منابع و مقالات علمی مرتبط با موضوع پژوهش، پرسشنامه اولیه طراحی گردید و سپس در اختیار صاحب‌نظران و اعضاء هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی زابل قرار گرفت و اصلاحات لازم انجام و نواقص رفع شد. همسانی درونی پرسشنامه توسط ضریب آلفای کرونباخ محاسبه و ضریب روایی کل ۰/۹۱ به‌دست آمد. برای انجام پایایی، سؤالات در یک نمونه ۱۰ نفره از زنان باردار از آزمون مجدد استفاده شد و ضریب همبستگی ۰/۸۱ به‌دست آمد که بیانگر پایایی لازم پرسشنامه بود. داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) و شاخص‌های آمار توصیفی شامل فراوانی و درصد، میانگین و انحراف معیار و ضریب همبستگی اسپیرمن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین سنی شرکت‌کنندگان $29/33 \pm 6/74$ بود و اکثریت آنان یعنی ۳۱۶ نفر (۶۳/۲٪) تحصیلات کمتر از دیپلم داشتند و ۴۱۲ نفر (۸۲/۴٪) خانه‌دار بودند (جدول ۱).

جدول ۱- توزیع فراوانی شرکت‌کنندگان بر اساس مشخصات دموگرافیک

مشخصات دموگرافیک	تعداد	درصد
سن		
۱۸-۲۸ سال	۲۲۶	۴۵/۲
۲۸-۳۸ سال	۲۳۸	۴۷/۶
بالاتر از ۳۸	۳۶	۷/۲
تحصیلات		
کمتر از دیپلم	۳۱۶	۶۳/۲
دیپلم	۱۰۴	۲۰/۸
لیسانس	۷۴	۱۴/۸
فوق لیسانس و بالاتر	۶	۱/۲
شغل		
خانه‌دار	۴۱۲	۸۲/۴
شاغل	۸۸	۱۷/۶

اکثریت شرکت‌کنندگان یعنی ۴۸۲ نفر (۹۶/۴٪) در سه ماهه سوم حاملگی قرار داشتند. ۴۹۸ نفر (۹۹/۶٪) از شرکت‌کنندگان سابقه اهداء خون بندناف را نداشتند. میانگین نمره آگاهی افراد $24/18 \pm 5/11$ بود و ۴۶۳ نفر (۹۲/۶٪) از شرکت‌کنندگان، اطلاعات کافی راجع به ذخیره‌سازی و اهداء خون بندناف نداشتند (جدول ۲).

جدول ۲- توزیع فراوانی سطح آگاهی زنان باردار شرکت‌کننده در مطالعه به اهداء و ذخیره خون بند ناف

میزان آگاهی طبقه‌بندی شده	تعداد	درصد
آگاهی ضعیف	۴۶۳	۹۲/۶
سطح آگاهی متوسط	۳۲	۶/۴
سطح آگاهی خوب	۵	۱
جمع	۵۰۰	۱۰۰

میانگین نمره نگرش افراد $28/36 \pm 4/54$ بود و اکثریت شرکت‌کنندگان یعنی ۴۹۴ نفر (۹۸/۸٪) نگرش خنثی نسبت به ذخیره‌سازی و اهداء خون بندناف داشتند (جدول ۳).

جدول ۳- توزیع فراوانی سطح نگرش زنان باردار شرکت‌کننده در مطالعه به اهداء و ذخیره خون بند ناف

نوع نگرش طبقه‌بندی شده	تعداد	درصد
نگرش منفی	۰	۰
نگرش بینابینی	۴۹۴	۹۸/۸
نگرش مثبت	۶	۱/۲
جمع	۵۰۰	۱۰۰

به خصوص منبع اطلاعاتی شرکت‌کنندگان، ۴۰۹ نفر (۸۱/۸٪) بیان کردند که هیچ منبع اطلاعاتی در مورد ذخیره و اهداء خون بند ناف ندارند، ۳۱ نفر (۶/۲٪) فضای مجازی را به‌عنوان منبع اطلاعات، ۱۵ نفر (۳٪) منبع اطلاعات خود را متخصصین زنان، ۲۹ نفر (۵/۸٪) ماماها، ۸ نفر (۱/۶٪) رسانه جمعی و ۸ نفر (۱/۶٪) سایر زنان باردار را به‌عنوان منبع اطلاعی خود بیان کردند. جهت بررسی ارتباط بین سطح آگاهی زنان باردار شرکت‌کننده در مطالعه و نوع نگرش آن‌ها از آزمون اسپیرمن استفاده شد که بین دو متغیر مذکور همبستگی آماری معناداری وجود نداشت ($r = -0/03$, $p = 0/507$).

به ذخیره‌سازی و یا اهداء خون بند ناف داشتند. مطالعه فرناندز و همکاران (۲۰۰۳) با عنوان آگاهی و نگرش زنان باردار نسبت به ذخیره‌سازی سلول‌های بنیادی خون بند ناف، به نتایجی مشابه مطالعه حاضر دست یافت و ۷۰٪ زنان باردار شرکت‌کننده در مطالعه آن‌ها، آگاهی کم و یا بسیار کمی در این زمینه داشتند (۲۰). در مطالعه گرانو و همکاران (۲۰۲۰) در ایتالیا، نیمی از زنان باردار شرکت‌کننده در مطالعه، اطلاعات کافی در زمینه ذخیره خون بند ناف نداشتند (۲۱). به‌طور مشابه در مطالعه جورندز و همکاران (۲۰۱۴)، علی‌رغم آگاهی زنان باردار از وجود بانک‌های خون بندناف، ۷۰/۷٪ آنان دانش خاصی درباره کاربردهای بالقوه خون بند ناف نداشتند (۱۷). نداشتن دانش کافی می‌تواند منجر به حالات عاطفی منفی و ترس بالقوه در مورد غیراخلاقی یا غیرقانونی بودن استفاده از خون بند ناف گردد و این مسئله می‌تواند منجر به ایجاد نگرش منفی راجع به اهداء خون بند ناف گردد (۲۲). نگرش خنثی یا بی‌تفاوت که در مطالعه حاضر نیز مشخص گردید، ممکن است به‌علت نداشتن اطلاعات کافی در

در مطالعه حاضر میزان آگاهی و نگرش زنان باردار نسبت به ذخیره‌سازی و اهداء خون بند ناف مورد بررسی قرار گرفت که بر اساس نتایج آن، اکثریت زنان باردار شرکت‌کننده در مطالعه یعنی ۴۶۳ نفر (۹۲/۶٪) نسبت به ذخیره‌سازی و اهداء خون بند ناف آگاهی کافی نداشتند و ۴۹۴ نفر (۹۸/۸٪) نگرش خنثی نسبت

بحث

در مطالعه حاضر میزان آگاهی و نگرش زنان باردار نسبت به ذخیره‌سازی و اهداء خون بند ناف مورد بررسی قرار گرفت که بر اساس نتایج آن، اکثریت زنان باردار شرکت‌کننده در مطالعه یعنی ۴۶۳ نفر (۹۲/۶٪) نسبت به ذخیره‌سازی و اهداء خون بند ناف آگاهی کافی نداشتند و ۴۹۴ نفر (۹۸/۸٪) نگرش خنثی نسبت

زمینه کاربرد ذخیره خون بند ناف باشد. در مطالعه حاضر، همبستگی معنی‌داری بین میزان آگاهی زنان باردار و نگرش آن‌ها مشاهده نشد، اما در مطالعه صالح (۲۰۱۹)، تأثیر میزان آگاهی بر نگرش افراد مشهود بود و شرکت‌کنندگانی که آگاهی و اطلاعات بیشتری در مورد ذخیره خون بندناف داشتند، نگرش مثبت نسبت به اهدای خون بند ناف اعلام کردند (۲۳) که ممکن است به علت تفاوت میزان آگاهی شرکت‌کنندگان در دو مطالعه باشد. ارائه اطلاعات اولیه به زنان باردار که راجع به اهدای خون بندناف تصمیم نگرفته‌اند، ممکن است منجر به تصمیم‌گیری و افزایش احتمال اهدای خون بند ناف گردد (۱۷). مطالعه بهنداری و همکاران (۲۰۱۷) نشان داد که مقدار اطلاعات اولیه حتی کوچک می‌تواند در مورد تصمیمات زنان در مورد ذخیره خون بند ناف تفاوت ایجاد کند (۴). در مطالعه دینک و همکار (۲۰۰۹)، اکثر زنان باردار آگاهی کمی در زمینه سلول‌های بنیادی و بانک خون بندناف داشتند. هم‌چنین شرکت‌کنندگان تأکید داشتند که آموزش مؤثر طی بارداری و قبل از زایمان، به اتخاذ تصمیم صحیح در زمینه اهدای خون بند ناف کمک می‌نماید (۲۴). مطالعه سوئن و همکاران (۲۰۱۱) در هنک گنگ نشان داد که کمتر از ۱۵٪ شرکت‌کنندگان در مطالعه اطلاعات خود در مورد خون بندناف را از پزشک دریافت کردند (۲۵) که در همین راستا در مطالعه حاضر نیز ۳٪ شرکت‌کنندگان متخصصین زنان و ۵/۸٪ آنان کادر مامایی را به‌عنوان منبع اطلاعاتی خود بیان کردند. هم‌چنین نتایج مطالعه جاودات و همکاران (۲۰۱۸) در عربستان نشان داد که اکثر زنان اطلاعات مربوط به ذخیره خون بند ناف را از طریق رسانه‌های اجتماعی دریافت کردند و تنها ۱۰٪ از طریق متخصصان زنان و زایمان خود مطلع شده بودند (۲۶). با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر و اینکه اکثریت

زنان باردار شرکت‌کننده در مطالعه، سطح آگاهی کمی در زمینه اهدای خون بند ناف و هم‌چنین نگرش خنثی به اهدای خون بند ناف داشتند و این موارد بیانگر عدم ارائه آموزش مناسب به آنان می‌باشد، برنامه‌ریزی و انجام مداخلات آموزشی مناسب، جهت بهبود سطح آگاهی زنان باردار ضروری به‌نظر می‌رسد.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر، بررسی در میان زنان باردار مراجعه‌کننده به یک مرکز درمانی بود که نمی‌تواند به همه جامعه تعمیم داده شود. با این وجود، پژوهش حاضر اولین مطالعه‌ای می‌باشد که به بررسی آگاهی و نگرش زنان باردار نسبت به ذخیره و اهدای خون بند ناف در ایران پرداخته است. اطلاعات به‌دست آمده در این مطالعه می‌تواند مبنایی برای مطالعات گسترده‌تر و بررسی عوامل مؤثر بر میزان آگاهی و نگرش زنان باردار باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج پژوهش و اهمیت و کاربرد سلول‌های بنیادی خون بند ناف در درمان بیماری‌های مختلف، پیشنهاد می‌شود برنامه‌های آموزشی به‌منظور ارتقاء آگاهی و نگرش زنان باردار در زمینه ذخیره و اهداء خون بند ناف برنامه‌ریزی و اجرا گردد.

تعارض منافع

از نظر تضاد منافع، نویسندگان این مقاله تعارض منافی برای انتشار این مقاله ندارند.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از همکاری تمامی مادران شرکت‌کننده در این پژوهش، تشکر و قدردانی می‌گردد.

- Ballen KK, Barker JN, Stewart SK, Greene MF, Lane TA. Collection and preservation of cord blood for personal use. *Biology of blood and Marrow Transplantation* 2008; 14(3):356-63.
- Ballen KK. New trends in umbilical cord blood transplantation. *Blood* 2005; 105(10):3786-92.
- Abroun S. Cord blood in years. *Scientific Journal of Iran Blood Transfus Organ* 2014; 11(3):257-70.
- Bhandari R, Lindley A, Bhatla D, Babic A, Mueckl K, Rao R, et al. Awareness of cord blood collection and the impact on banking. *Pediatric Blood & Cancer* 2017; 64(7):e26412.
- Rezaei N, Farzi S, Taghinejad H, Shafieian M, Taheri S. Application of stem cells in the treatment of reproductive disorders in men and women. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2017; 20(supplement):78-96.
- Nazari SE, Avan A, Hassanian Mehr SM, Khazaei M. Therapeutic effect of stem cells on reducing intrauterine adhesions. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2022; 25(5):96-108.
- Broxmeyer HE, Douglas GW, Hangoc G, Cooper S, Bard J, English D, et al. Human umbilical cord blood as a potential source of transplantable hematopoietic stem/progenitor cells. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 1989; 86(10):3828-32.
- Gluckman E, Broxmeyer HE, Auerbach AD, Friedman HS, Douglas GW, Devergie A, et al. Hematopoietic reconstitution in a patient with Fanconi's anemia by means of umbilical-cord blood from an HLA-identical sibling. *New England Journal of Medicine* 1989; 321(17):1174-8.
- Laughlin MJ, Eapen M, Rubinstein P, Wagner JE, Zhang MJ, Champlin RE, et al. Outcomes after transplantation of cord blood or bone marrow from unrelated donors in adults with leukemia. *New England journal of medicine* 2004; 351(22):2265-75.
- Broxmeyer HE. Umbilical cord transplantation: epilogue. *In Seminars in hematology* 2010; 47(1):97-103.
- Jamali MO, Omidkhoda A, Gharehbaghian A. The importance of establishment of public cord blood bank in Iran. *Scientific Journal of Iran Blood Transfus Organ* 2010; 7(1):55-61.
- Mohammadali F, Atashi A, Soleimani M, Abroun S, Pourfathollah AA, Kaviani S, et al. Umbilical cord blood: stem cells and ex vivo expansion methods. *Scientific Journal of Iran Blood Transfus Organ* 2015; 12(2):183-205.
- Ballen KK, King RJ, Chitphakdithai P, Bolan Jr CD, Agura E, Hartzman RJ, et al. The national marrow donor program 20 years of unrelated donor hematopoietic cell transplantation. *Biology of Blood and Marrow Transplantation* 2008; 14(9):2-7.
- Alzaharani HA, Lawend JA, Elbilgahy AA. Improving awareness among health science college students regarding stem cell transplantation and donation willingness. *International Journal of Africa Nursing Sciences* 2023; 18:100549.
- Zaini R, Al-Thagafi A. Medical students' knowledge, attitude towards hematopoietic stem cell transplantation and donation behaviour at Taif university. *Health* 2020; 5:1-4.
- Kalantari Khandani B, Irannejad Parizi F, Mousavi SS, Salajegheh P. A survey of awareness, knowledge and attitudes regarding stem cell donation among different people in the community: a systematic review study. *Tehran University of Medical Sciences Journal* 2023; 81(1):1-13.
- Jordens CF, Kerridge IH, Stewart CL, O'Brien TA, Samuel G, Porter M, et al. Knowledge, beliefs, and decisions of pregnant Australian women concerning donation and storage of umbilical cord blood: a population-based survey. *Birth* 2014; 41(4):360-6.
- Daisy F. A Descriptive Study to Assess the Knowledge and Attitude Regarding Umbilical Blood Banking among the Antenatal Mothers Attending the Antenatal out Patient Department of St. Ann's Hospital, Vijayawada. *Int J Sci Acad Res* 2018; 7(9):79.57.
- Pandey D, Kaur S, Kamath A. Banking umbilical cord blood (UCB) stem cells: awareness, attitude and expectations of potential donors from one of the largest potential repository (India). *PloS one* 2016; 11(5):e0155782.
- Fernandez CV, Gordon K, Van den Hof M, Taweel S, Baylis F. Knowledge and attitudes of pregnant women with regard to collection, testing and banking of cord blood stem cells. *CMAJ* 2003; 168(6):695-8.
- Grano C, Scafa V, Zucaro E, Abad R, Lombardo C, Violani C. Knowledge and sources of information on umbilical cord blood donation in pregnant women. *Cell and Tissue Banking* 2020; 21:279-87.
- Danzer E, Holzgreve W, Troeger C, Kostka U, Steimann S, Bitzer J, et al. Attitudes of Swiss mothers toward unrelated umbilical cord blood banking 6 months after donation. *Transfusion* 2003; 43(5):604-8.
- Saleh FA. Knowledge and attitude among Lebanese pregnant women toward cord blood stem cell storage and donation. *Medicina* 2019; 55(6):244.
- Dinç H, Şahin NH. Pregnant women's knowledge and attitudes about stem cells and cord blood banking. *International nursing review* 2009; 56(2):250-6.
- Suen SS, Lao TT, Chan OK, Kou TK, Chan SC, Kim JH, et al. Maternal understanding of commercial cord blood storage for their offspring—a survey among pregnant women in Hong Kong. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2011; 90(9):1005-9.
- Jawdat D, AlTwijri S, AlSemari H, Saade M, Alaskar A. Public awareness on cord blood banking in Saudi Arabia. *Stem cells international* 2018; 2018.