

زهر چیدری

شاید تنها یک صدای گریه باشد که نه فقط قلب کسی را به درد نمی‌آورد بلکه امید و شادمانی را به رگ‌های زندگی ما آدم‌ها تزریق می‌کند. با وجود این، تولد یک نوزاد خیلی وقت‌ها فقط به معنای پاشیدن رنگ شادی و امید به زندگی پدر و مادرش نیست چرا که خداوند به همراه هر نوزادی کسبیر شفابخش سلول‌های بنیادی خون بندناف را هم به ما زمینی‌ها هدیه می‌کند. فقط ۵ دقیقه بعد از تولد برای جمع‌آوری این نوشدارو فرصت هست و خونی که خیلی وقت‌ها دور انداخته می‌شود می‌تواند جان یک بیمار صعب‌العلاج را از مرگ حتمی نجات دهد. البته سلول‌های بنیادی در مغز استخوان افراد بالغ هم تولید می‌شوند و می‌توان این سلول‌ها را به بیماران نیازمند اهدا کرد. سلول‌های بنیادی چیست و چرا می‌تواند زندگی بخش باشد؟ در چه منایعی وجود دارد و چه بیماری‌ا را نجات می‌دهد و در نهایت اینکه چگونه می‌توان این نوشدارو را به دست آورد؟ اینها سوالاتی است که برای یافتن پاسخ آن به سراغ دکتر مهین نیکوگفتار، رئیس آزمایشگاه بانک خون بندناف ملی ایران رفته و با وی به گفت‌وگو نشستیم.

■ ■ ■

چند سالی می‌شود که با پیشرفت‌های علم پزشکی عبارت «سلول بنیادی» در رسانه‌ها زیاد مطرح می‌شود اما شاید هنوز خیلی از افراد جامعه درک درستی از این مفهوم نداشته باشند. چگونه می‌توان یک تعریف ساده و جامع در باره این سلول‌ها ارائه کرد؟

سلول‌های بنیادی، سلول‌های اولیه‌ای هستند که قدرت تکثیر بسیار زیاد و همچنین قدرت تمایز به سلول‌های دیگر را دارند. معمولاً تعداد این سلول‌ها در بافت‌های جنینی خیلی زیاد است به دلیل اینکه بافت‌های جنینی در حال تکثیر و تولید قسمت‌های مختلف جنین هستند. به همین خاطر هم سال‌ها پزشکان و محققان تصور می‌کردند این سلول‌ها را فقط در بافت‌های جنینی می‌توانند ببینند اما در چند سال اخیر، مشاهده ترمیمی که بعد از آسیب‌ها در بافت‌های بدن ایجاد می‌شود باعث شد تا پژوهشگران به این نتیجه برسند که احتمالاً سلول‌های بنیادی در بافت‌های بالغ بدن نیز وجود دارد. با مطالعاتی که انجام شد آنها متوجه شدند که مغز استخوان روزانه تعداد زیادی سلول بنیادی می‌سازد و به همین خاطر هم هیچ‌گاه در طول زندگی ذخیره سلول‌های بنیادی مغز استخوان تمام نمی‌شود. در بافت‌های دیگر بدن هم سلول‌های بنیادی وجود دارد و وقتی به بافتی از بدن آسیب می‌رسد این سلول‌ها آن به منطقه مهاجرت می‌کنند و با تکثیر و تمایز، بافت جدیدی را برای آن منطقه آسیب‌دیده می‌سازند.

آیا سلول‌های بنیادی هر کسی برای سلامت بدن خودش است یا می‌تواند تعدادی از آن سلول‌ها را به افراد دیگر اهدا کند؟

بعضی از بافت‌های بدن هست که برداشتن ضرری ندارد. بافت مغز استخوان، بافت‌های چربی یا خون بند ناف منبغی هستند که اگر فرد آن را اهدا کند هیچ ضرری برای خودش ایجاد نمی‌شود؛ زیرا مغز استخوان تعدادساز زیادی سلول‌های بنیادی خون‌ساز و سلول‌های بنیادی مزان شیمی دارد که اهدای بخشی از آنها هیچ مشکلی برای اهداکننده ایجاد نمی‌کند چرا که تعداد این سلول‌ها زیاد است و بدن می‌تواند دوباره سلول‌های اهدا شده را جایگزین کند.

سلول‌های بنیادی اهدایی به چه دردی می‌خورند؟

به طور کلی ما در چند زمینه می‌توانیم درباره کاربری این سلول‌ها صحبت کنیم. اولین نحوه استفاده از سلول‌های بنیادی در درمان بیماری‌ها، پیوند مغز استخوان است. در این عمل سلول‌های بنیادی خون‌ساز به بیماران نیازمند پیوند می‌شود. این سلول‌های بنیادی خون‌ساز را هم می‌توان از مغز استخوان افراد بالغ استخراج کرد و به هم از خون بند ناف اما چون خون بند ناف بعد از زایمان دور ریخته می‌شود منبعی است که هیچ ضرری برای مادر ندارد و حتی از نظر نمونه‌دهی هم در دسترسی برای اهداکننده در دست می‌کند. بعد از زایمان، خونی که در جفت و بند ناف هست جمع‌آوری شده و سلول‌های خونی آن در بانک خون بند ناف ذخیره‌سازی می‌شود و می‌تواند جان یک نفر را نجات دهد چرا که نمونه‌های خون بند ناف تعداد سلول کافی را برای بازسازی مغز استخوان در یک فرد بیمار دارند. اما گاهی اوقات ممکن است تعداد سلول‌های خون بند ناف کم باشد یا سازگار نباشد، بنابراین افراد بزرگسال هم در صورت نیاز برای سیستم آنتی‌ژنی خونشان با فرد گیرنده می‌توانند مغز استخوان اهدا کنند. در این افراد در گذشته از خود مغز استخوان نمونه‌گیری می‌شد که برای اهداکننده مقداری سخت بود اما در حال حاضر با تزریق یک آمیول زیر جلدی، سلول‌های بنیادی مغز استخوان در خون محیطی آزاد می‌شود و بعد از طریق ورید بیمار نمونه‌های سلول بنیادی مغز استخوان جدا شده و به مریض پیوند زده می‌شود. این پیوند سلول‌های بنیادی خون‌ساز می‌تواند باره بیماری‌هایی مانند سکنه‌های قلبی یا نارسایی‌های مغزی- نخاعی هم به تازگی درمانی به نام سل تزایی یا سلول درمانی در دنیا در حال طی کردن مراحل آخر تأییدیه FDA است. در این پیوندها سلول‌های مزان شیمی از بافت‌های حاصل از زایمان که دور ریخته می‌شود مانند پرده آمنیون، جفت، خون بند ناف و خود بند ناف هم جدا می‌شود.

یعنی در تحقیقات جدیداز سایر بافت‌های جنینی هم می‌توان سلول بنیادی به دست آورد؟

بله دقیقاً همینطور است.

شما به سنسازگاری بودن سلول‌های بنیادی بند ناف اهداکننده با گیرنده اشاره داشتید. این سنسازگاری به چه معناست و چه عواملی بر آن تأثیر می‌گذارد؟

سیستم ایمنی بدن هر فرد به گونه‌ای تنظیم شده که فقط می‌تواند سلول‌های خودش را تحمل کند. اگر بخواهیم روی سلول‌های بدن دقیق سرچوب متوجه خواهیم شد که یک ساختار آنتی‌ژنی روی ساختار تمام سلول‌های هسته‌دار بدن بنیان‌ر با تزریق یک آمیول زیر جلدی، سلول‌های بنیادی مغز استخوان در خون محیطی آزاد می‌شود و بعد از طریق ورید بیمار نمونه‌های سلول بنیادی مغز استخوان جدا شده و به مریض پیوند زده می‌شود. این پیوند سلول‌های بنیادی خون‌ساز می‌تواند باره بیماری‌هایی مانند سکنه‌های قلبی یا نارسایی‌های مغزی- نخاعی هم به تازگی درمانی به نام سل تزایی یا سلول درمانی در دنیا در حال طی کردن مراحل آخر تأییدیه FDA است. در این پیوندها سلول‌های مزان شیمی از بافت‌های حاصل از زایمان که دور ریخته می‌شود مانند پرده آمنیون، جفت، خون بند ناف و خود بند ناف هم جدا می‌شود.

یعنی در تحقیقات جدیداز سایر بافت‌های جنینی هم می‌توان سلول بنیادی به دست آورد؟

گفت‌وگو

گفت‌وگو ۸۸۴۹۸۴۲۸



حضور در بیمارستان

گفت‌وگو با دکتر مهین نیکوگفتار، رئیس آزمایشگاه بانک خون بند ناف ملی ایران

خرید نمونه بندناف از خارج ۳۰ هزار یورو هزینه دارد

هم با یکی از این نمونه‌ها سازگار باشد ما به دلیل نگهداری برای مصرف خصوصی نمی‌تواند از آن استفاده کند آن هم بنیادی خونساز و سایر سلول‌ها در سلول‌درمانی حتماً باید آنتی‌ژن‌های سازگاری‌سنجی یا HLA بررسی شود تا در فرد دهنده و در فرد گیرنده کاملاً سازگار یکسانی داشته باشند یا خیلی خیلی به هم شبیه باشند تا پیوند دفع نشود.

پیوند سلول‌های بنیادی در جهان چه سابقه‌ای دارد و در کشور ما از چه زمانی آغاز شده است؟

این کار در جهان سابقه ۲۵ ساله دارد و اولین پیوند خون بند ناف سال ۱۹۸۸ توسط پروفیسور پرو کمز در فرانسه انجام شد و چهار سال بعد از آن اولین بانک خون بند ناف در امریکاتأسیس شد و به دنبال آن سایر بانک‌ها در دیگر نقاط دنیا تشکیل شد. در کشور ما هم از سال ۱۳۸۷ بانک خون بند ناف تأسیس شد.

در حال حاضر سلول‌های بنیادی اهدایی بند ناف و یا سلول‌هایی که اهداکننده بالغ دارند در کجا ذخیره و نگهداری می‌شود و سیستم ارائه این سلول‌ها به بیماران نیازمند چگونه است؟

در ایران یک بانک خون بند ناف خصوصی و سه بانک خون بند ناف عمومی داریم. در بانک خون بند ناف عمومی مردم نمونه‌های خون بند ناف فرزندانشان را اهدا می‌کنند. این نمونه‌ها بررسی، پردازش و نگهداری می‌شود و زمانی که بیماری نیاز به پیوند سلول بنیادی داشته باشد با بررسی سیستم‌سازگاری‌سنجی وی، اگر نمونه خون بند ناف مناسب وی وجود داشته باشد به صورت رایگان در اختیار بیمار قرار می‌گیرد اما در بانک‌های خون بند ناف خصوصی نمونه خون بند ناف نوزاد برای خود خانواده نگهداری می‌شود در نتیجه هزینه نگهداری و پردازش آن را خود خانواده می‌پردازند اما مصرف و نیاز از بانک‌های خصوصی در تمام دنیا بسیار کم بوده است در نتیجه استاندارد و صاحب‌نظران این حوزه همواره توصیه می‌کنند تا مردم کشورتان را به اهدای خون بند ناف به بانک‌های عمومی تشویق کنید تا همه بیماران نیازمند بتوانند به این بانک‌ها مراجعه و در صورت نیاز نمونه خون را دریافت کنند.

پس شما هم توصیه نمی‌کنید تا مادران فرزندانشان در بانک‌های خصوصی اقدام کنند؟ درست است؟

بله، دقیقاً همینطور است. تجربه ۲۵ ساله دنیا در این حوزه ثابت کرده است که ذخیره خون بند ناف در بانک‌های خصوصی خیلی خیلی مصرف کمی دارند و در طول این سال‌ها فقط ۴ یا ۵ مورد اتفاق افتاده است و خانواده در برابر خدمتی که شاید هیچ وقت دریافت نکند، هزینه می‌پردازد. ضمن آنکه از نظر اخلاقی هم این روش چندان درست نیست زیرا در شرایطی که ممکن است بیماری به این سلول‌ها نیاز داشته باشد و اتفاقاً نظر سازگاری‌سنجی این بستگی به شرایط اهدا و شرایط بیماری دارد که

در طول پیوند دریافت کند. ولی به خاطر اینکه مغز استخوان افراد مختلف و شرایط بیولوژی بیماران با هم فرق می‌کند، نمی‌توانیم بگوییم این پیوند همواره موفقیت‌آمیز است. در موارد متعددی پیوند دفع می‌شود یا بعد از پیوند بیماری‌های مزیزان علیه پیوند ایجاد و موجب می‌شود تا پیوند نتواند جواب خوبی بدهد. و خیلی وقت‌ها سلول‌های بدخیم یا سرطانی در اثر شیمی‌درمانی‌های شدید کاملاً از بین نمی‌روند بلکه در جاهایی از بدن وجود دارند و بعد از پیوند باز شروع به رشد می‌کنند؛ بنابراین گاهی شرایط از دست پزشک و آزمایشگاه خارج است. اما پیوند سلول‌های بنیادی می‌تواند جان هزاران نفر را نجات دهد.

اگر بخواهیم درباره موفقیت این عمل در صدی ارائه بدهیم معمولاً چند درصد پیوند سلول‌های استخوان به درمان بیمار منجر می‌شود؟

پاسخ به این سؤال را مراکز پیوند می‌توانند ارائه دهند. البته به طور کلی در سال‌های اخیر در صد موفقیت پیوند نسبت به سال‌های گذشته خیلی بالا رفته و شرایط بهتر شده است. ضمناً در نظر داشته باشید تا جایی که درمان‌های دارویی و درمان‌های غیر پیوند جواب دهد، پزشک تلاش می‌کند با روش‌های غیر پیوند بیماران را ننگه دارد و زمانی تصمیم به انجام عمل پیوند گرفته می‌شود که واقعاً هیچ درمان دیگری به غیر از این برای بیمار وجود ندارد و پزشک و بیمار ناگزیرند ریسک این عمل را بپذیرند.

آیا میان پیوند سلول‌های بنیادی بندناف و پیوند مغز استخوان تفاوتی وجود دارد؟

از نظر علمی هر دو اینها یک جور هستند و خود هویت سلول هم یکی است اما منبع تهیه آنها فرق می‌کند که یکی از سلول‌های بنیادی مغز استخوان و دیگری از سلول‌های بنیادی بند ناف تهیه می‌شود.

از نظر کیفیت چطور؟

از نظر کیفیت سلول‌های خون بند ناف نسبت به سلول‌های بنیادی مغز استخوان افراد بالغ مزایایی دارند، از جمله اینکه خاصیت تمایز این سلول‌ها به رده‌های دیگر سلولی بیشتر است. این سلول‌ها جوان‌تر هستند و طول عمر بالاتری دارند و احتمال آلودگی‌های ویروسی و میکروبی هم در نمونه‌های خون بندناف خیلی کمتر است.

شما درباره شرایط اهداکنندگان بالغ

سلول‌های بنیادی توضیح دادید. درباره مادران بارداری که می‌توانند اهداکننده

سلول بنیادی بندناف باشند چطور؟ آیا در اینجانب هم شرایط خاصی برای اهدا دارم؟

بله، مادرانی که در طول دوران بارداری هیچ مشکلی برای بارداری‌شان وجود نداشته باشد و با بیماری‌های ویروسی، انواع هیپاتیت و بیماری ایدز درگیر نباشند، دلیل اینکه ذخایر بانک‌های ما بسیار کم است درصد زیادی از بیماران مانده‌سازگار در داخل کشور را پیدا نمی‌کنند و گاهی از خارج نمونه‌های خرید که حدود ۲۰ تا ۳۰ هزار یورو برای این کار می‌پردازند و هزینه بسیار سنگینی است.

اهدانکننده سلول‌های بنیادی به نطف یا اهداکننده بالغ، جان چه بیماری‌ا را می‌تواند از مرگ نجات دهد؟

چند گروه از بیماران هستند که ممکن است به پیوند مغز استخوان نیاز پیدا کنند؛ یک گروه بیماری‌ا که دچار بیماری‌های ژنتیکی سیستم خونساز هستند مثل بیماران مبتلا به تالاسمی که تا یک زمانی خونساز را دارند و به خون برایشان جواب می‌دهد و بعد از مدتی دیگر مغز استخوان نمی‌تواند پاسخگو باشد، این افراد حتماً باید پیوند مغز استخوان را دریافت کنند. گروه بعدی افرادی هستند که بدخیمی‌های سیستم خونساز را دارند و به انواع سرطان‌های خون مبتلا هستند و چون سلول‌های سرطانی‌شان طی شیمیی درمانی‌های شدید از بین می‌رود، باید مغز استخوانشان با نمونه جدید پیوند شود. گروه دیگر سایر بدخیمی‌های مقاوم به درمان هستند. در واقع این افراد سرطان خون ندارند اما سرطان‌های دیگر مقاوم به درمان دارند و به همین خاطر باید شیمی‌درمانی یا پرتودرمانی‌های خیلی خیلی شدید شوند که بر اثر این درمان‌ها مغز استخوان هم خوانه‌ناخواه از بین می‌رود. این افراد هم به پیوند مغز استخوان نیاز پیدا می‌کنند.

سیستم خون‌ساز دارند که آنها هم گلبول‌های سفیدشان نقص‌هایی دارد که نمی‌تواند بدن آنها را در برابر میکرورها و عفونت‌ها محافظت کند. در این بیماران نیز پیوند مغز استخوان آخرین راه درمان است.

عمل پیوند مغز استخوان از لحاظ میزان موفقیت چگونه عملی است؟ آیا با یک بار در مان جواب می‌دهد یا در مواردی ممکن است نیاز به تکرار درمان داشته باشیم؟

شرایط پیوند به گونه‌ای است که تماماً تحت کنترل پزشک و شرایط آزمایشگاهی نیست زیرا بیولوژی بدن انسان فوق‌العاده پیچیده است. با وجود این تیم پیوند تمام تلاششان را برای بهترین درمان صرف می‌کنند تا گیرنده پیوند بهترین نمونه را بگیرد و بهترین در مان حمایتی را



۹ جوان | شماره ۴۳۸۱

ما تیم‌های نمونه‌گیری‌مان را در پنج بیمارستان مستقر کردیم، اینها بیمارستان‌های دولتی هستند که آمار زایمان در آنها بالاست و تیم نمونه‌گیری ما در آنجا با مادرانی که برای زایمان مراجعه می‌کنند مشاوره کرده و همانجا برای اهدا انتخاب می‌شوند و به هیچ وجه نیازی به مراجعه حضوری‌شان نیست.

اگر مادری در آن پنج بیمارستان نباشد یا در شهرستان‌ها باشد، امکان اهدای خون بند ناف را ندارد؟

برای اهدا فعلاً، نه چون باید حتماً افرادی که برای بانک خون بندناف نمونه‌گیری می‌کنند از طرف خود ما باشند و گواهینامه اعتباری این کار را با گذراندن دوره‌های خاصی داشته باشند، به همین دلیل هم در جای دیگری نمی‌توانیم نمونه‌گیری کنیم ولی برنامه‌های آینده مرکز این است که مراکز جمع‌آوری نمونه را افزایش دهیم.

در حال حاضر این کار در چه بیمارستان‌هایی انجام می‌شود؟

در بیمارستان مصطفی خمینی، بیمارستان میلاد، بیمارستان هدایت و بیمارستان نجمیه ما به طور فعال حضور داریم و بیمارستان بقیه‌الله و یکی دو بیمارستان دیگر هم قرار است در آینده به این مجموعه اضافه شوند.

پس برای جمع‌آوری نمونه خون بند ناف لازم است تا علاوه بر گروهی که در اتاق عمل زایمان را انجام می‌دهند تیم شما هم حضور داشته باشند. درست است؟

بله صدر صد. در هر بیمارستان ما یک پزشک و دو نفر ماما مستقر هستند که آموزش‌های لازم برای این کار را دیده‌اند. پزشک ما انتخاب اهداکننده را انجام می‌دهد و با مادر مصاحبه می‌کند و معاینات فیزیکی مادر را انجام می‌دهد و ماماها ی اقدام به نمونه‌گیری می‌کنند.

آیا ما هم برای بیماران خارج از کشور نمونه‌های سلول‌های بنیادی می‌فرستیم؟

سال گذشته، در یک کنگره بین‌المللی شرکت کردیم و با گروهی صحبت کردیم تا قرار دادهایی با یک انجمن بین‌المللی داشته باشیم و در صورت وجود نمونه‌های سازگار بتوانیم به آنها بدهیم که در این شرایط حتماً ما هزینه‌ها را در یافت می‌کنیم.

آیا آمار و ارقامی از میزان اهدای خون بندناف یا افرادی که می‌توانند این اهدا را داشته باشند در دست هست؟

به طور کلی درصد زیادی از مادرانی که برای زایمان مراجعه می‌کنند برای اخذ خون بندناف اعلام رضایت دارند اما همه نمونه‌ها برای استفاده مناسب می‌شوند و مردم کشور ما از این نظر همکاری خیلی خوبی دارند که در دیگر کشورها به این صورت نیست. بیش از ۹۰ درصد مردم ما به اهدای خون بند ناف رضایت می‌دهند اما همه نمونه‌ها برای استفاده مناسب نیستند. گاهی اوقات سلول‌ها با حجم نمونه کم است یا در زایمان مشکل بیش می‌آید و ما اجازه می‌دهیم پزشک کار خودش را انجام دهد و از جدا کردن نمونه خون بندناف صرف‌نظر می‌کنیم. در عین حال آمار ما خوب است ولی به شرطی که مراکز نمونه‌گیری را گسترش دهیم و همچنین به دلیل بر هزینه بودن این کار لازم است تا دولت حمایت‌های مالی بیشتری از ما داشته باشد.

در حال حاضر این حمایت وجود ندارد؟

چرا، سلسازمان انتقال خون از طرف دولت و وزارت بهداشت حمایت می‌شود. اما در آینده قرار است این خدمت تحت پوشش بیمه قرار بگیرد و برایش تعرفه در نظر بگیرد.

در کشور ما چه بیمارستان‌هایی عمل پیوند سلول‌های بنیادی را انجام می‌دهند؟

بیمارستان شریعتی که خیلی وقت است این کار را شروع کرده و آمار پیوندش خیلی زیاد است. اما در کنار آن بیمارستان محک، بیمارستان طالقانی، در دانشگاه علوم پزشکی شیراز و کرمان هم انجام می‌شود. بیمارستان مفید هم در حال راه‌اندازی این بخش است. در برخی از مراکز استان هم پیوند اتولوگ با از خود بیمار به خود بیمار که خیلی راحت‌تر است انجام می‌شود.

این پیوند اتولوگ چیست؟

پیوند سلول‌های بنیادی خود بیمار به خودش، در واقع این پیوند زمانی انجام می‌شود که بیمار در سول‌های مغز استخوانش مشکلی نداشته باشد و دچار یک بدخیمی خارج از سیستم خون‌ساز شده باشد اما برای درمان به شیمی‌درمانی یا پرتودرمانی شدید نیاز پیدا کند که این درمان می‌تواند سلول‌های مغز استخوان را هم از بین ببرد. به همین خاطر هم حدود دو هفته قبل از آغاز این درمان، نمونه‌های مغز استخوان خود بیمار را جمع‌آوری می‌کنند و حدود دو تا سه هفته پس از این درمان سلول‌های مغز استخوان بیمار را به خودش پیوند می‌زنند.

آیا احتمال موفقیت این پیوند بیشتر است؟

بله چون سلول‌های خود فرد است احتمال موفقیت آن بسیار بالاتر می‌رود.

و کلایم با پانی ...

خوب است مردم ما این را بدانند که در همه جای دنیا معتقدند خون بند ناف را باید مانند انتقال خون در نظر گرفت یعنی همه مردم باید خون بند ناف را به بانک‌های عمومی اهدا کنند تا همه بیماران بتوانند نیازشان را از بانک‌های عمومی تأمین کنند. این روند بسیار منطقی و اخلاقی‌تر از این است که خانواده یک پوولی بدهد و یک نمونه‌ای را برای خودش ذخیره کند. در حالی که مصرف این نمونه‌هم خیلی به ندرت اتفاق می‌افتد. در حال حاضر در سابقه ۲۵ ساله دنیا چهار یا پنج مورد پیوند خودی از خون بند ناف انجام شده است؛ بنابراین بهتر است که بانک‌های خون بند ناف عمومی را افزایش دهد.

از بانک‌ها چهار سال پیش تأسیس شد و از آن زمان