

## اخلاق در پژوهش‌های پیوند عضو و بافت

باقر لاریجانی\*<sup>۱</sup>، فرزانه زاهدی<sup>۲</sup>، فاطمه شیدفر<sup>۳</sup>

### چکیده

**مقدمه:** در سال‌های اخیر پیشرفت‌های بسیاری در زمینه علم پزشکی صورت گرفته است. پیوند یکی از مواردی است که به سرعت در حال پیشرفت بوده و اعضا و بافت‌های انسانی و غیر انسانی، رویان و جنین و حتی سلول‌های بنیادی انسانی بدین منظور استفاده می‌شوند. تحقیقاتی که در زمینه پیوند انجام می‌شود باعث ایجاد روش‌های جدیدتر و کارآمدتر می‌گردد. یکی از نکات حائز اهمیت که توجه بدان از مشکلات آینده جلوگیری می‌کند، مسائل اخلاقی مطرح در این زمینه است. این مسائل اخلاقی چنانچه مورد توجه قرار نگیرند می‌توانند باعث به خطر انداختن سلامت فرد و حتی جامعه شوند. بدیهی است پژوهش‌های پیوند اگر با هدف کسب اطلاعات برای ارتقای زندگی انسان باشد، مجاز است ولی این بدان معنا نیست که اجازه داشته باشیم به هر شکلی تحقیقات پیوند را انجام دهیم. در این راستا محقق موظف است که تمام نکات اخلاقی مرتبط با پیوند را رعایت کند.

**روش‌ها:** در این مقاله با رجوع به کتب و مقالات معتبر جستجو شده در Ovid، Medline، pubmed و طی دهه اخیر، موضوع اخلاق در پژوهش‌های پیوند مورد بررسی قرار گرفته است. تحقیقات پیوند در جسد، در نمونه‌های بافت انسانی و به ویژه تحقیقات پیوند در رویان و جنین در این مقاله مورد بحث قرار گرفته‌اند.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** در تحقیقات پیوند در جسد، گرفتن رضایت از خود فرد قبل از مرگ یا از اطرافیان بسیار حائز اهمیت است. در اسلام احترام به مرده مسلمان مورد تأکید فراوان است. در تحقیقات بر روی نمونه‌های بافت انسانی، علت جمع‌آوری بافت، نوع و میزان بافت، استفاده پژوهشی و عدم استفاده سودجویانه از نتایج پژوهش باید مد نظر قرار گیرد. طی سال‌های اخیر تحقیقات پیوند در رویان و جنین بسیار مورد توجه قرار گرفته‌است. این نوع پیوند نسبت به روش‌های دیگر دارای مزایای بسیاری می‌باشد اما مسائل اخلاقی فراوانی را در مورد اخذ رضایت و حیات یا عدم حیات رویان و جنین و به دنبال آن اجازه انجام تحقیق به همراه داشته است.

**واژگان کلیدی:** پیوند بافت، پیوند عضو، پیوند از جسد، بافت جنین، اخلاق در پژوهش

۱- فوق تخصص بیماری‌های غدد و متابولیسم، استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران، مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم

۲- محقق مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- محقق مرکز تحقیقات اخلاق پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

\* **نشانی:** تهران، خیابان کارگر شمالی، بیمارستان دکتر شریعتی، طبقه پنجم، کدپستی ۱۴۱۱۴، مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم؛

تلفن: ۳-۸۰۲۶۹۰۲؛ نمابر: ۸۰۲۹۳۹۹؛ پست الکترونیک: emrc@sina.tums.ac.ir

## مقدمه

در سال‌های اخیر پیشرفت‌های عمده‌ای در حیطه پیوند اعضا و بافت‌ها حاصل آمده است که امیدهای فراوانی را در بیماران نیازمند ایجاد نموده است. اما این پیشرفت‌ها با مباحث اخلاقی متعددی در جوامع مختلف همراه می‌باشد. طب پیوند یک زمینه و موضوع در حال تغییر و پیشرفت است. با پیشرفت‌های علمی در امر پیوند و افزایش میزان موفقیت آن، نیاز به تأمین اعضای پیوندی، تشدید گردیده است. لذا جستجوی شیوه‌های جدید فراهم‌آوری اعضا و بافت‌های پیوندی مورد توجه محققین قرار گرفته است. از این لحاظ روزبه‌روز، توجه به شیوه‌های جایگزینی مانند: منابع غیر انسانی اعضا و بافت‌ها (اعضای مصنوعی، پیوند از حیوانات)، منابع جایگزین انسانی (اعضای دهنده‌های بدون قلب)، استفاده از بافت رویان و جنین (EFTT<sup>1</sup>) و نیز استفاده از سلول‌های بنیادی انسانی، افزایش یافته است [۱]. مباحث اخلاقی متعدد و مهمی در پیوند اعضا و بافت‌ها مطرح می‌باشند که در کتاب جداگانه‌ای [۲] به آن پرداخته شده است. لزوم توجه ویژه به این موضوع در کشور ما، که از سابقه تمدن و غنای فرهنگی با ارزشی برخوردار است، وجود دارد. برنامه‌ریزی وقانون گذاری متناسب در این حیطه در کشور در حال انجام بوده و اخیراً نیز با نگارش برخی مقالات [۳] بحث پیوند در کشور مورد کنکاش بیشتر قرار گرفته است. از آنجا که موضوع مورد بحث در اینجا مباحث اخلاقی در تحقیقات وابسته به پیوند می‌باشد، به برخی سرفصل‌هایی که در حال حاضر در جوامع مختلف عناوین عمده مورد توجه پژوهشگران در حیطه پیوند را تشکیل می‌دهند، پرداخته می‌شود.

## کلیات اخلاقی در تحقیقات پیوند

تحقیقات پیوند باید در راستای فراهم‌آوری رفاه و سلامت بیشتر، ارتقا و فهم بهتر علم و دانش در این زمینه و بررسی

دیدگاه‌ها و بازتاب‌های فرهنگی در جوامع مختلف صورت پذیرد [۴]. منافع حاصل از تحقیقات باید برای همگان و به‌ویژه برای افراد شرکت‌کننده در پژوهش در دسترس باشد. انجام پژوهش در مورد پیوند اعضا و بافت‌ها، مستلزم رعایت مبانی اخلاق در پژوهش (که در بیانیه‌های بین‌المللی همچون بیانیه هلسینکی [۵] بیان گردیده‌اند) می‌باشد. برخی مبانی اساسی که در انجام تحقیقات پیوند در انسانها باید مورد لحاظ قرار گیرد عبارتند از [۶]:

۱. اثبات «ضرورت» انجام پژوهش
۲. شرکت آگاهانه و داوطلبانه افراد (دهنده و گیرنده)
۳. موافقت‌های اجتماعی (عموم جامعه) و همخوانی با چارچوب‌های مذهبی، فرهنگی و اجتماعی جامعه
۴. عدم استثمار افراد
۵. رازداری و حفظ اسرار شرکت‌کنندگان در پژوهش
۶. در نظر گرفتن احتیاطات لازم و به حداقل رساندن خطرات
۷. انجام پژوهش توسط متخصصان دارای صلاحیت حرفه‌ای
۸. شفافیت در عمل و قابل محاسبه و قابل توضیح بودن تحقیق
۹. رعایت خواسته و علایق عمومی و عدالت در توزیع نتایج تحقیق
۱۰. مسؤلیت‌پذیری سازمان انجام دهنده و حمایت‌کننده‌های پژوهش
۱۱. مطابقت با قوانین و بیانیه‌های اخلاقی بین‌المللی و ملی
۱۲. رعایت اصول اخلاقی ویژه در گروه‌های خاص مانند کودکان، زنان حامله یا شیرده و افراد آسیب‌پذیر

اصول کلی اخلاقی در تحقیقات همانند حفظ شأن و کرامت انسانی، اخذ رضایت، و رازداری در این‌گونه تحقیقات نیز باید به دقت مورد نظر قرار داشته باشد. رضایت به‌ویژه در فرد دهنده، حتماً باید آگاهانه و آزادانه باشد و رعایت شرایط

1- Embryonic and Fetal Tissue Transplantation

### تحقیقات پیوند در جسد

در تحقیقات پیوند در دهندگان جسد، نگرش جامعه و اطرافیان نسبت به حیات و مرگ اهمیت ویژه‌ای دارد. برای انجام پیوند در اکثر جوامع اخذ رضایت از متوفی (قبل از مرگ) یا اطرافیان فرد متوفی ضروری است. در برخی کشورها با وجود نظام رضایت فرض‌شده<sup>۱</sup>، نیاز به اخذ رضایت وجود ندارد و اخذ عضو از جسد، جز در مواردی که فرد متوفی به صراحت مخالفت خود را اعلام نموده باشد، صورت می‌گیرد؛ اما در مواردی که هدف، انجام تحقیقات پیوند است و نه انجام پیوند برای نجات جان انسانی دیگر، مسلماً مسأله متفاوت خواهد بود. مواردی نیز وجود دارد که امکان اخذ رضایت وجود ندارد مثلاً در مورد جسدی که هویت او مشخص نیست. نگرش‌ها و حساسیت‌های مذهبی و فرهنگی جوامع، به‌ویژه در مورد برخی انواع بافت‌ها و نیز نوع استفاده از آنها، در این امر بایستی در نظر گرفته شود [۷]. در اسلام مباحث فقهی گسترده‌ای در موضوع پیوند عضو از جسد مطرح است [۲]، اما در مبحث پژوهش‌های پیوند، ضرورت انجام پژوهش، اولین نکته در جواز تشریح جسد برای پیوند می‌باشد. احترام به مرده مسلمان مورد تأکید فراوان می‌باشد و اکثر فقها و مجتهدین تشریح یا قطع عضو از جسد مسلمان را، صرفاً در صورت توقف حفظ نفس محترم بر انجام این عمل، جایز شمرده‌اند [۱۰، ۹، ۸]. اما برخی فقها در صورت تأیید حاکم شرع و ولی امر مسلمین و یا اثبات ضرورت تشریح برای ارتقای علمی مسلمین و نجات بیماران در آینده، آن را جایز دانسته‌اند [۱۱، ۸].

### تحقیق در نمونه‌های بافت انسانی

اصول اخلاقی در تحقیق در نمونه‌های بافت انسانی باید مدنظر قرارگیرد. محدود نمودن یا ممانعت از ایجاد صدمات در سوژه‌های مورد مطالعه، رضایت آگاهانه و آزادانه در اعضا و بافت‌های قابل ترمیم و غیرقابل ترمیم، جلوگیری از ایجاد

و خواسته‌های فرد دهنده نسبت به گیرنده در اولویت قرار گیرد [۶]. این امر در پیوند اعضا و بافت‌ها به طور اعم و در تحقیقات پیوند بطور اخص، الزامی است. استفاده از افراد مجرب و آموزش دیده جهت اخذ رضایت می‌تواند بسیار مفید باشد [۷]. علاوه بر رعایت مبانی اساسی اخلاق در پیوند، این نکته اهمیت دارد که تحقیقات پیوند در انسان در صورتی که روش در دسترس دیگری برای رسیدن به اهداف مورد نظر وجود ندارد، صورت پذیرد. لازم است از خطرات غیر ضروری اجتناب شود و احتیاطات لازم برای پیشگیری از عوارض به‌کار رود. آزادی کامل برای خروج از پژوهش باید برای دهنده (و نیز گیرنده) تأمین شود. در صورت بروز هرگونه عارضه یا خطر قابل اجتناب برای سوژه‌های مورد پژوهش، پژوهشگر باید پژوهش را خاتمه دهد. فرصت کافی برای پرسیدن پرسش‌های مطرح در مورد پژوهش باید به فرد دهنده بافت داده شود [۷]. این نکته اهمیت دارد که نوع استفاده پژوهشی از بافت و هدف اصلی پژوهش، برای اخذ رضایت از دهنده بافت بطور مشخص بیان شود و در صورتی که بافت در حال حاضر استفاده نمی‌شود و برای مصارف آتی ذخیره خواهد شد، فرد دهنده باید از این امر آگاه شود.

تحقیقاتی که فرد گیرنده پیوند را علاوه بر فرد دهنده دربرمی‌گیرد نیز باید حائز تمام شرایط اخلاقی مقبول باشد. تحقیقات نباید در روند درمان فرد گیرنده مانع یا وقفه ایجاد کند و نیز نباید خطر یا عارضه اضافی برای او در پی داشته باشد. این نکته اهمیت فراوانی دارد که پژوهش‌های پیوند توسط کمیته‌ای دارای صلاحیت کافی علمی و اخلاقی مورد بررسی قرار گیرند و اصول علمی و اخلاقی به دقت مورد ارزیابی واقع شوند [۶].

اطلاعات حاصله از شرکت کنندگان در پژوهش‌های پیوند باید با حفظ کامل راز داری و به صورت محرمانه مورد محافظت قرار گیرد [۷]. برحسب اهمیت نوع بافت، نوع پژوهش و نتایج حاصله، این اطلاعات می‌توانند به صورت دارای نام و مشخصات کامل فرد، یا کد بندی‌شده (رمزدار) با قابلیت شناسایی در صورت لزوم و یا بدون نام و غیر قابل شناسایی، ثبت و ذخیره شوند [۷].

## تحقیقات پیوند در رویان و جنین

طی دهه‌های اخیر، بافت‌های جنینی در انواع تحقیقات مورد استفاده قرار گرفته است. در حوزه پیوند، کاهش احتمال پس‌زدن بافت پیوندی از علل اصلی توجه ویژه به بافت‌های حاصله از رویان و جنین بوده است. بافت‌های جنینی برای درمان دیابت و تهیه واکسن پولیو و درمان بیماری پارکینسون مورد آزمایش قرار گرفته اند [۱۲، ۱۳]. موارد دیگری چون تزریق سلول‌های ایمنی تیموس در برخی بیماری‌های همراه با نقص سیستم ایمنی، استفاده از بافت‌های جنینی در درمان دیابت، اختلالات ژنتیک شبکه، صدمات عصب بینایی و طناب نخاعی، بیماری آلزایمر، آنمی آپلاستیک، لنفوم و لوسمی حاد و نارسایی کبد نیز مورد توجه متخصصان علوم پزشکی قرار گرفته است. تحقیقات در بافت‌های جنینی با اهداف عمده زیر صورت می‌گیرد [۱۴]: ۱) فهم الگوی طبیعی رشد و سوخت و ساز در رویان انسانی؛ ۲) درمان نازایی از طریق IVF؛ ۳) پیشگیری از بیماری‌های ژنتیک؛ ۴) بهبود شیوه‌های پیشگیری از حاملگی.

بافت رویان و جنین برای استفاده در پیوند ایده‌آل است چرا که هنوز به بافت اختصاصی تبدیل نشده است و می‌تواند در بدن به بافت مورد نظر تبدیل شود. از سوی دیگر این بافت‌ها توسط سیستم ایمنی به عنوان بیگانه شناخته نشده و لذا دفع نمی‌شوند [۱۲]. منظور از رویان، محصول حاصل از حاملگی بین ۲ تا ۸ هفته پس از لقاح می‌باشد. دوره جنینی از ۸ هفتگی شروع و تا زمان تولد (حدود ۳۸ هفته پس از لقاح) ادامه می‌یابد [۱۴]. به طور معمول جنین زیر ۲۰ هفته در صورت سقط، امکان ادامه حیات ندارد لذا به آن جنین غیر قابل حیات<sup>۱</sup> اطلاق می‌شود. اما پس از ۲۰ هفتگی می‌تواند در خارج از رحم نیز به حیات خود ادامه دهد لذا به آن جنین قابل حیات<sup>۲</sup> گفته می‌شود [۱۴]. استفاده از رویان و جنین برای پژوهش‌های پیوند، مباحث اخلاقی متعددی را در جوامع مختلف به دنبال داشته است. از لحاظ تقسیم‌بندی

تجارت‌های غیرانسانی اعضا و بافت‌ها و رازداری، از اصول اساسی این گونه تحقیقات می‌باشد. در بافت‌های زائد جراحی‌های مختلف که به طور طبیعی دور ریخته می‌شوند (مثل پوست اضافی طی جراحی پلاستیک، قسمتهای بریده شده از احشا، استخوان یا غضروف جدا شده از بدن) اکثراً عقیده دارند رضایت اخذ شده قبل از جراحی، برای انجام برخی پژوهش‌ها، کفایت می‌نماید مگر در انواع خاصی از بافت‌ها مثل بافت‌های زایا [۷]. عوامل متعددی که دست اندرکاران و تصمیم‌گیرانی که خط مشی استفاده از بافت‌های انسانی برای پژوهش را معین می‌نمایند، باید مورد توجه ویژه قرار دهند عبارتند از [۴]:

- ۱) علت اصلی جمع‌آوری بافت و تعیین استفاده درمانی یا غیردرمانی از بافت.
  - ۲) ارتباط زمان جمع‌آوری بافت به زمان پژوهش؛ به عبارتی آیا بافت قبلاً ذخیره شده است و یا در آینده باید تهیه شود.
  - ۳) نوع (طبیعت) و میزان بافت.
  - ۴) استفاده پژوهشی مورد نظر و این‌که آیا نتایج برای دهنده یا خانواده او، پیامدهایی را دنبال خواهد داشت یا خیر.
  - ۵) استفاده‌های سودجویانه احتمالی از نتایج پژوهش.
- استفاده از خون بند ناف با رعایت شرایط و ملاحظات اخلاقی لازم، در اکثر جوامع پذیرفته شده است. عدم وجود عارضه و آسیب به جنین یا نوزاد و اخذ رضایت از والدین از شرایط ضروری برای استفاده از خون بند ناف می‌باشند. طبق فتاوی برخی مراجع شیعه، حق استفاده از باقیمانده‌های زایمانی، متعلق به مادر است ولی اگر اجازه دهد (مجانی یا در مقابل دریافت عوض) و یا چنانچه که معمول است از آنها اعراض و صرف نظر کند، استفاده از آنها جایز خواهد بود [۸].
- استفاده از اعضا و بافت‌های نوزادان آنسفال برای انجام تحقیقات پیوند مورد بحث و اختلاف فراوانی است. از دیدگاه اسلام، تا زمانی که یقین به مرگ حاصل نشده است، دادن جواز برای برداشتن اعضای حیاتی قابل قبول نیست [۸].

1- Preivable  
2- Viable

چند جنبه مختلف موضوع بایستی مورد توجه و بررسی قرار گیرد. اول این‌که، جایگاه اخلاقی گامت یا سلول جنسی قبل از تبدیل شدن به رویان چیست؟ در اکثر مذاهب و فرهنگ‌ها در این مورد مباحث اخلاقی چندانی وجود ندارد و تخمک‌های بارور نشده اصولاً ارزشی برابر با رویان ندارند [۱۴].

دوم اینکه، رویان‌های حاصله از IVF از آنجا که در خارج رحم شکل یافته‌اند، از لحاظ قابلیت حیات با رویان و جنین شکل گرفته در رحم مادر متمایزند و لذا از لحاظ مسائل اخلاقی وضع متفاوتی دارند. به عبارت دیگر، رویان مستقر شده در رحم یک مادر توان تبدیل شدن به یک نوزاد سالم را دارد ولی رویان حاصله در IVF صرفاً در صورت وجود شرایط خارجی و کاشته شدن در محیط مناسب رحم، امکان ادامه حیات را خواهد داشت و ضروری است که فردی به عنوان مادر برای حمل این موجود بالقوه رضایت دهد [۵]. این امر موجب شده است که برخی عدم لزوم حفاظت از رویان‌های اضافی IVF را مطرح نمایند. علیرغم این مسأله بسیاری بر لزوم نظارت بر تحقیقات در این‌گونه رویان‌ها تأکید دارند و گروهی دیگر الزام مطلق بر حفاظت از رویان‌های IVF و تأمین رحم مورد نیاز را مطرح می‌کنند [۱۴].

سوم این‌که، عده‌ای معتقدند رویان‌های مورد استفاده در پژوهش باید صرفاً رویان‌های اضافی طی IVF باشند. این امر توسط بسیاری پذیرفته شده نیست اما همه بر لزوم رعایت اخلاق در پژوهش‌های رویان و جنین تأکید دارند [۱۴]. در حال حاضر، در اکثر جوامع، ایجاد رویان انسانی صرفاً برای مقاصد پژوهشی پذیرفته نیست؛ اما استفاده تحقیقاتی از رویان تولید شده برای تولید مثل (مثل رویانهای اضافی IVF)، با حصول شرایط لازم می‌تواند از لحاظ اخلاقی مقبول باشد [۴].

چهارم این‌که، به دلیل ارزش والای اخلاقی رویان و جنین، انجام پژوهش در آنها نیازمند مجوز قوی و محکمی است. لذا

دوره‌های جنینی از لحاظ فلسفی اختلاف نظرهای عمده‌ای وجود دارد. سه دیدگاه عمده در این مورد مطرح گردیده است [۱۴]: یکی این‌که، رویان و جنین، هردو از ابتدا انسان محسوب شده و از تمام حقوق انسانی برخوردارند. دوم این‌که، به رویان و جنین، از ابتدا انسان اطلاق نمی‌شود. رویان یک شی است نه شخص و از لحاظ اخلاقی هیچ یک از حقوق انسانی بر آن مترتب نمی‌شود. در اینجا فرد و محدوده‌ای که رویان یا جنین به عنوان انسان شناخته می‌شود و از حقوق انسانی برخوردار می‌گردد، کاملاً مشخص نیست. این مرز بین ۶ هفتگی تا ۲۸ هفتگی ذکر شده است [۱۴]. از منظر و دیدگاه سوم رویان و جنین انسان‌های بالقوه‌ای هستند و ظرفیت انسان بودن را دارند. براین اساس رویان و جنین در تمام مراحل رشد، همان وضعیت انسانی را دارند. این دیدگاه از لحاظ بیولوژیک و فلسفی با بسیاری از مکاتب مذهبی هماهنگ می‌باشد.

معتقدان به دیدگاه اول، انجام تحقیقات در رویان و جنین را در هیچ مرحله‌ای مجاز نمی‌دانند اما معتقدان به دیدگاه دوم، یک حداکثر سنی را برای انجام پژوهش در جنین معین می‌نمایند [۱۴]. به عنوان مثال دانشمندان برخی کشورهای غربی، روز چهاردهم رشد (زمان ایجاد نوار اولیه و پیدایش سه لایه زایا) را مبنای آغاز شخصیت انسانی و ارزش اخلاقی رویان تعیین نموده‌اند [۱۵، ۱۶]. مسلماً اگر برای جنین حیات انسانی قائل نباشیم و آن را جزیی از وجود ما در بدانیم، بدیهی است که مادر می‌تواند آن را مانند عضوی از بدن برای انجام پژوهش و پیشرفت دانش پزشکی اهدا کند [۱۷].

توافق کلی وجود دارد که استفاده از بافت‌های انسانی، به‌ویژه بافت رویان و جنین و به‌طور کلی آزمایش‌های پزشکی در زنان حامله در صورتی مجاز است که [۱۷]: (۱) قبلاً تحقیقات روی حیوانات و زنان غیر حامله انجام و تکمیل شده باشد؛ (۲) خطر سلامتی جنین حداقل باشد؛ (۳) به منظور تعیین زمان و روش ختم حاملگی نباشد. از دیدگاه حقوقی در بسیاری از کشورها پدر و مادر هر دو باید صلاحیت و اهلیت لازم را داشته و رضایت خود را برای این اقدامات اعلام کرده باشند [۱۷].

هیچ وجه نباید تلاشی در جهت سقط جنین برای استفاده از بافت‌های جنینی صورت بگیرد [۶]. در مورد جنین مرده‌ای که در اثر سقط خودبخودی یا سقط درمانی حاصل شده است کسب رضایت با دادن اطلاعات کافی از والدین ضرورت دارد [۶].

پژوهش نباید هیچ‌گونه تأثیری بر تصمیم‌گیری سقط از سوی والدین، زمان بندی روند سقط و طول مدت حیات جنین داشته باشد [۱، ۱۴]. کسانی که در امر تصمیم‌گیری برای سقط درمانی و یا در سیر انجام آن به نحوی دخیل هستند نباید از افرادی باشند که در نهایت بافت‌های جنینی را برای مقاصد پژوهشی مورد استفاده قرار خواهند داد [۶، ۱]. برخی ایجاد یک سازمان واسطه‌گر را برای این امر پیشنهاد نموده‌اند [۱]. زنده نگاهداشتن جنین با وسایل مصنوعی، برای به تأخیر انداختن مرگ با هدف استفاده از اعضا و بافت‌های او از لحاظ اخلاقی مورد بحث می‌باشد. همچنین کشت و ذخیره‌سازی بافت‌های جنینی برای مقاصد پژوهشی، شرایط و ملاحظات اخلاقی خاص خود را دارا می‌باشد. استفاده‌های تجارتي با اهداف سودجویانه از نظر اخلاقی محکوم است. از دیدگاه اخلاقی، نوع بافت مورد استفاده نیز می‌تواند با بحث‌ها و مسائل متفاوتی همراه باشد. مسلماً استفاده از بافت‌های عصبی جنینی<sup>۱</sup> با استفاده از بافت تخمدان جنین<sup>۲</sup> توجهات و پیامدهای یکسانی را در بر ندارد [۱].

در یک نتیجه‌گیری کلی می‌توان گفت، استفاده از بافت جنینی، از لحاظ اخلاق پزشکی باید حائز شرایط ویژه‌ای باشد که شامل: عدم انجام سقط با هدف انجام پیوند، عدم حیات جنین در زمان برداشت بافت پیوندی، احتمال واقعی سودمندی این عمل، استفاده به عنوان آخرین روش ممکن، کسب رضایت آگاهانه والدین جنین می‌باشد [۱۴].

در سال‌های اخیر تحقیقات تشخیصی و درمانی در داخل رحم، در جنینی که ممکن است به یک بیماری ژنتیک یا مادرزادی مبتلا باشد، مطرح گردیده است. از آنجا که در این وضعیت سلامت مادر و جنین به یکدیگر ارتباط نزدیکی

صرفاً در صورت نبودن جایگزین مناسب و برای حصول اطلاعات مهم بالینی اجازه داده می‌شود [۱۴]. نکته‌ای که قبل از هرگونه تصمیم برای مجاز بودن یا نبودن یک پژوهش در رویان یا جنین، باید مد نظر قرار گیرد این است که آیا پژوهش درمانی است یا غیر درمانی؟ به عبارتی آیا پژوهش به خود رویان یا جنین نیز فایده‌ای می‌رساند یا خیر؟ یک مثال از پژوهش درمانی در جنین، ژن درمانی در موارد ابتلا به یک بیماری ژنتیک قابل تشخیص است. اما به عنوان مثال اگر بخواهیم علل مؤثر در موفقیت رشد رویان یا جنین را در IVF مورد ارزیابی قرار دهیم؛ در نهایت هدف ما مقایسه موفقیت ۵-۱٪ حاملگی در IVF نسبت به ۴۰-۳۰٪ در حاملگی طبیعی است. در اینجا بهره‌گیری هر رویان و جنین از پژوهش هدف نیست؛ بلکه هدف بسیار کلی تر و صرفاً برای پیشبرد دانش طب است. به‌طور مسلم پژوهش‌های درمانی با مسائل اخلاقی و مخالفت‌های کمتری روبرو هستند. از دیدگاه اخلاق پزشکی، در جنین زنده صرفاً تحقیقات درمانی مجاز است. جنین باید مانند یک انسان بالقوه مورد احترام قرار گیرد و به آسانی به عنوان منبعی برای بافت مورد نیاز، استفاده نشود [۱]. استفاده از بافت‌های رویان یا جنین، نباید به عنوان شیوه معمول درمانی تلقی شود [۱].

پژوهش در جنین در سه مرحله می‌تواند صورت پذیرد: در رحم (قبل از سقط یا زایمان طبیعی)، در رحم و طی فرایند سقط، و خارج از رحم پس از سقط [۱۴]. در مورد انجام تحقیقات در این مراحل، در کشورهای مختلف راهنماهایی تدوین شده است، اما همه این راهنماها تأکید دارند که انجام پژوهش به هیچ وجه نباید برای جنین خطرزا بوده و یا زمینه‌ساز سقط گردد [۱۴]. انجام پژوهش در جنینی که هنوز داخل بدن مادر است (چون ممکن است پژوهش در مادر نیز تأثیراتی بگذارد) با انجام پژوهش در جنین سقط شده متفاوت است [۱۷]. در جنینی که قابلیت حیات دارد، انجام پژوهش حتی پس از سقط از لحاظ اخلاقی از محدودیت‌ها و شرایط ویژه‌ای برخوردار است. علاوه بر این که تحقیقات بر روی جنین زنده قابل حیات از لحاظ اخلاقی مجاز نمی‌باشد؛ به

1- Fetal neural tissue  
2- Fetal ovarian tissue

سقط جنین حتی از زمان استقرار نطفه گناه محسوب می‌شود [۸]. مراحل مختلف تکامل جنین قبل از ولوج روح که سقط طی آن مستلزم پرداخت دیه می‌باشد به شرح ذیل است (۲۰):

(۱) نطفه؛ دوره ورود و استقرار نطفه در رحم که مدت تقریبی آن ۲۰ روز است.

(۲) علقه (خون بسته شده)؛ در این دوره جنین به خون جامد تبدیل می‌شود و حدود ۴ هفته از عمرش می‌گذرد.

(۳) مضغه؛ در این مرحله جنین به صورت گوشت درآمده و حدود هشت هفته از عمر آن می‌گذرد.

(۴) عظام: استخوان‌های جنین در حال تشکیل و به صورت غضروف هستند که تا حدود ۱۲ هفتگی طول می‌کشد.

(۵) جنین؛ که گوشت و استخوان‌بندی او تمام شده ولی هنوز فاقد روح است. این مرحله تا ۱۶ هفتگی یا بیشتر طول می‌کشد.

دیه سقط جنین در مراحل ذکر شده متفاوت است و با بالا رفتن سن جنین افزایش می‌یابد. دیه در پنجمین مرحله ذکر شده یک دهم دیه سقط پس از دمیده شدن روح خواهد بود. البته در مورد این که نشانه دمیده شدن روح در جنین چیست، نظرات متفاوتی از سوی صاحب‌نظران اسلامی ابراز شده است [۲۰]. در فقه اسلامی، در صورت سقط عمدی، علاوه بر دیه، پرداخت کفاره نیز لازم است و چنانچه مادر جنین را ساقط نماید نیز باید دیه آن را بپردازد و بهره‌ای از آن نخواهد داشت [۲۰]. این نکته نشانگر این است که در شرع اسلام صرف رضایت حامل جنین برای انجام اعمالی بر روی جنین که برای وی مخاطره‌آمیز باشد، کفایت نخواهد کرد. مباحث اخلاقی که قبل از تولد انسان وجود دارد در کتابی [۲۱] مورد بیان قرار گرفته است.

### قانون‌گذاری در کشورهای مختلف

برای جلوگیری از بروز مسائل اخلاقی، برخی کشورها گام‌هایی را در جهت تهیه و تنظیم قوانین و راهنماهایی برای

دارد، در بکارگیری روش‌های تشخیصی و درمانی باید سود و خطر در هر دو مورد توجه قرار گیرد [۴]. همچنین در سال‌های اخیر بانک‌های بافت‌های رویان و جنین در برخی کشورها ایجاد شده است که مسائل اخلاقی و قانونی منحصر به خود را در پی داشته است. تحقیقات در بافت‌های منجمد با تحقیقات در بافت تازه و زنده متفاوت می‌باشد [۱۸].

### دیدگاه مذاهب در مورد پژوهش در جنین

از منظر بسیاری از مکاتب غیر مذهبی و سکولار در برخی کشورهای جهان، جنین قبل از تولد دارای حقوق انسانی نمی‌باشد [۱۹]. این امر با دیدگاه اکثر مذاهب متفاوت می‌باشد. مکاتب دینی در مورد نقطه اطلاق انسانیت به موجود تشکیل یافته در جنین، دیدگاه‌های متفاوتی دارند و براساس آن جواز یا عدم جواز استفاده از بافت‌های جنین در موارد لازم داده می‌شود. در فرهنگ و معارف اسلامی احترام به جایگاه و شأن انسانی جنین ضرورت دارد. تولید رویان و یا سقط یک وجود انسانی صرفاً برای تحقیق مورد قبول اسلام نیست. در متون فقهی اسلام با استفاده از آیات و روایات، دوران جنینی به دوره قبل از ولوج روح و دوره پس از ولوج روح تقسیم شده است [۲۰]. خداوند در آیات ۱۲ تا ۱۴ سوره مؤمنون چنین می‌فرماید:

«و لقد خلقنا الانسان من سلاله من طین. ثم جعلناه نطفه فی قرار مکین. ثم خلقنا النطفه علقه فخلقنا» «العلقه مضغه فخلقنا المضغه عظماً فکسونا العظام لحمًا ثم انشأناه خلقاً آخر فتبارک الله احسن الخالقین»

«و به یقین انسان را از عصاره‌ای از گل آفریدیم. سپس او را به صورت نطفه‌ای در جایگاهی استوار قرار دادیم.»  
«آنگاه نطفه را به صورت علقه در آوردیم، سپس آن علقه را به صورت مضغه گردانیدیم و آنگاه مضغه را»  
«استخوانهایی ساختم بعد استخوانها را با گوشتی پوشانیدیم، آنگاه آفرینشی دیگر پدید آوردیم، آفرین باد» «بر خدا که بهترین آفرینندگان است.»

سازمان پزشکی قانونی و مجلس شورای اسلامی طرح‌هایی را در خصوص سقط درمانی مطرح نموده اند ولی در حال حاضر وجود خطراتی برای مادر، عسر و حرج خانواده، و اثبات بیماری جنین (بیماری‌های معین شده) قبل از ۱۶ هفتگی، شرایط عمده برای سقط درمانی در کشور ما هستند. اما در خصوص انجام تحقیقات در رویان و جنین، نکات اساسی که در کشور مورد تأکید قرار می‌گیرد، عبارتند از: اعتبار علمی پژوهش و مفید بودن از نظر بالینی، عدم دستیابی به اهداف مورد نظر در پژوهش‌های حیوانی، اخذ رضایت آگاهانه و داوطلبانه، و تاییدیه کمیته اخلاق.

### نتیجه‌گیری

در موضوع پژوهش‌های پیوند، همانند سایر پژوهش‌های پزشکی، رعایت اصول و مبانی اخلاق پزشکی، قوانین ملی و بینیه‌های بین‌المللی ضرورت تام دارد. البته با توجه به کمبود اعضای پیوندی و لزوم توزیع عادلانه اعضای پیوندی، پژوهش در حیطه پیوند با محدودیت‌هایی روبروست. اثبات ضرورت انجام پژوهش، اخذ رضایت آگاهانه، رازداری، تناسب سود با خطر، و تطابق با چارچوب‌های مذهبی، فرهنگی و اجتماعی جامعه از عمده‌ترین اصولی هستند که بایستی در انجام تحقیقات پیوند مورد لحاظ قرار گیرند. همانگونه که در ابتدای فصل اشاره شد آنچه در اینجا ذکر گردید صرفاً بحث پژوهش‌های مرتبط با موضوع پیوند بود و مباحث اخلاقی مطرح در پیوند اعضا و بافتها بسیار گسترده‌تر می‌باشد که علاقمندان می‌توانند به کتاب «پیوند اعضا: مباحث علمی، اخلاقی، حقوقی و فقهی» [۲] مراجعه نمایند.

استفاده از بافت‌های جنینی و رویان در پیوند برداشته‌اند. در کشور انگلستان، گزارش کمیته بازنگری مقررات مربوط به پژوهش با استفاده از جنین و بافت‌های جنینی، که به نام گزارش پالکینگ‌هورن<sup>۱</sup> شناخته می‌شود، مرجع و راهنمای استاندارد استفاده از بافت‌های جنینی می‌باشد [۲۳، ۲۲]. در آمریکا، انستیتوی ملی سلامت در سال ۱۹۹۱، شرایط زیر را برای تأیید اخلاقی بودن تحقیقات در جنین معین نمود [۲۴]:

- (۱) تصمیم برای سقط باید قبل از بحث در مورد استفاده از بافت جنین اتخاذ شده باشد.
- (۲) دهنده و گیرنده نباید یکدیگر را بشناسند.
- (۳) زمان و روش سقط نباید تحت تأثیر امکان پذیر بودن استفاده از بافت قرار گیرد.
- (۴) رضایت مادر لازم و کافی است مگر این‌که همسر او مخالفت نماید.

(۵) در زمانی که جنین خود را سقط و بافت‌های او را اهدا می‌کند، نباید هیچ‌گونه انگیزه مادی وجود داشته باشد. در کانادا «قانون باروری حمایت‌شده<sup>۲</sup>»، موضوع پژوهش‌های وابسته را نیز مورد توجه قرار داده است [۲۵]. کشورهای اروپایی هرچند برخی قانون مستقلی در این زمینه نداشته‌اند اما در محتوای قوانین موجود، موارد ذیل مشترک می‌باشد [۱]:

- (۱) تصمیم‌گیری برای سقط نباید تحت تأثیر استفاده بعدی از بافت‌های جنینی صورت بگیرد.
- (۲) استثمار و سوء استفاده مالی پذیرفته نیست.
- (۳) کسب رضایت آگاهانه ضرورت دارد.
- (۴) کمیته اخلاقی باید این امر را تأیید نماید [۱].

### دیدگاه قانون‌گذار در ایران

در قوانین کشور ما نیز، بنا به فرهنگ جاری کشور، سقط جنین مجاز نیست؛ مگر در مواردی که قانون معین نموده و مصداق آنها باید به تأیید متخصصان و کارشناسان امر برسد.

1. Polkinghorne Committee Report (1988)

2. The Assisted Human Reproduction Act, March 2004



## مآخذ

1. deWert G, Boerghmas RLP, Boer GJ, Andersen S, Brambati B, Carvalho AS, et al. Ethical guidance on human embryonic and fetal tissue transplantation: A European overview. *Medicine Health Care and Philosophy* 2002; 5(1): 79-90.
۲. لاریجانی، باقر. پیوند اعضا: مباحث علمی، اخلاقی، حقوقی و فقهی. تهران: نشر برای فردا، چاپ اول، ۱۳۸۲، صفحات ۲۳۵ - ۳۵۲.
3. Larijani B, Zahedi F, Taheri E. Ethical and legal aspects of organ transplantation in Iran. *Transplant Proc* 2004; 36(5): 1241 - 4.
4. Medical Research Council of Canada. Ethical Conduct for research involving humans. Ottawa, 2003, Catalogue No. MR21-18/2003E, [http://www.pre.ethics.gc.ca/english/pdf/TCPS%20June 2003\\_ E. pdf](http://www.pre.ethics.gc.ca/english/pdf/TCPS%20June%202003_E.pdf) (updated March 2004).
5. The world Medical Association. The Declaration of Helsinki. [http://www.wma.net /e/policy/17.c-e.html](http://www.wma.net/e/policy/17.c-e.html). (updated Dec. 2004).
6. Indian Council of Medical Research New Delhi. Ethical guidelines for biomedical research (2000). <http://icmr.nic/ethical.Pdf> (updated March 2004).
7. HREC. Human tissue, research involving. [http://www.health.gov.au/nhmrc/hrecbook/ol\\_Commentary/Contents.htm](http://www.health.gov.au/nhmrc/hrecbook/ol_Commentary/Contents.htm) (updated March 2004).
۸. روحانی علی‌آبادی، محمد؛ نوغانی، فاطمه. احکام پزشکی. تهران: دبیرخانه شورایعالی انطباق امور پزشکی با موازین شرع مقدس، چاپ اول، تهران: نشر طیب، ۱۳۷۶؛ ۱۷۸-۱۳۹.
۹. اسماعیلی، اسماعیل. پیوند خرید و فروش اعضا بدن. کاوشی‌نو در فقه اسلامی، شماره ۱، ص ۲۰۱، آدرس اینترنتی: <http://www.balagh.net/persian/feqh/magalat/iqtesad/64.htm> (Updated March 2004)
۱۰. پاسخ استفتائات مطابق با فتاوی آیه‌الله سید علی سیستانی. پزشکی و پیوند اعضا. آدرس اینترنتی: <http://www.al-shia.com/html/far/main/index.htm>
۱۱. صانعی، یوسف. استفتائات پزشکی. قم: چاپخانه دفتر تبلیغات اسلامی حوزه علمیه قم، ۱۳۷۷، صفحات ۹۵ - ۱۰۵.
12. Ternus MP. Fetal tissue transplantation research: legislative analysis and ethical considerations. Auburn University Montgomery, Fall 1999. <http://www.aum.edu/home/academics/schools/nursing/fetal.htm> (Updated May 2004).
13. Maynard-Moody S. The dilemma of the fetus: fetal research, medical progress and moral politics. New York: st. Martin's press, 1995.
14. Campbell A, Gillett G, Jones G. Medical ethics. Australia: Oxford University Press, 2001.
15. Wert G, Mummery CH. Human embryonic stem cells: research, ethics and policy. *Human reproduction* 2003; 18(4): 672-82.
16. American Academy of Pediatrics: Committee on Pediatric Research and Committee on Bioethics. Human embryo research. *Pediatrics* 2001; 108(3): 813-6.
۱۷. عباسی، محمود. نقش رضایت در پژوهش‌های علوم پزشکی. تهران: نشر حقوقی، ۱۳۸۲.
18. Milos N, Bamforth S, Bagnall K. Research ethics in Canada: experience of a group operating a human embryo and fetal tissue bank. *Ann R Coll Physicians Surg Can* 1999; 32(3): 161-8.
19. Schwartz L, Preece PE, Hendry RA. Medical ethics: a case-based approach. Edinburgh: Saunders, 2002: 134-155.
۲۰. عباسی، محمود. سقط جنین. تهران: نشر حقوقی، ۱۳۸۳.
۲۱. لاریجانی، باقر. پزشک و ملاحظات اخلاقی. جلد اول: مروری بر مبانی اخلاق پزشکی. تهران: نشر برای فردا، چاپ اول، ۱۳۸۳، صفحات ۵۳ - ۵۹.
۲۲. ترور، اسمیت. اخلاق در پژوهش‌های پزشکی. ترجمه دکتر محمد ضرغام، زیر نظر دکتر باقر لاریجانی. تهران: نشر برای فردا، ۱۳۸۱، صفحات ۲۸۳ - ۲۹۴.
23. Shaw R. Responses to the "Whose hands on your genes?" consultation. [http://www.hgc.gov.UK/whoygconsultation\\_responses/rcobsgyn.htm](http://www.hgc.gov.UK/whoygconsultation_responses/rcobsgyn.htm) (Updated May 2004).

24. Rae SB. Spare parts from the unborn? The ethics of fetal tissue transplantation. CRI: (Christian Research Institute) Statement DE-192. <http://www.equip.org/free/DE192.htm>(updated May 2004)
25. World Health Organization. International Digest Of Health Legislation.URL: <http://www3.who.int/idhl-rils/frame.cfm?language=English> (access August2004)