

## ملاحظات اخلاقی و اجتماعی در تکنولوژی پیوند عضو از حیوان به انسان (xenotransplantation)

مولودالسادات وکیلی نژاد<sup>۱\*</sup>، فاطمه قربان نژاد<sup>۲</sup>، دکتر سید ضیاءالدین تابعی<sup>۳</sup>، فرزاد محمودیان<sup>۴</sup>

### چکیده

در پاسخ به افزایش نیاز به ارگان یا بافت، که متأسفانه به دلیل کمبود آن بسیاری از بیماران در زمان انتظار برای دریافت پیوند جان خود را از دست می‌دهند، محققان برای یافتن درمانی جایگزین هم‌چون پیوند عضو از حیوان به انسان به مطالعه پرداخته‌اند. اصطلاح Xenotransplantation (پیوند عضو از حیوان به انسان) واژه‌ای با ریشه‌ی یونانی است که به انتقال ارگان یا سلول از یک‌گونه به گونه‌ای دیگر اطلاق می‌شود. در این بررسی، این اصطلاح در معنای روندی به کار می‌رود که طی آن ارگان یا سلول از حیوان به بدن انسان بیمار پیوند زده می‌شود یا انتقال می‌یابد. بدیهی است این تکنولوژی نوین بشری در حیطه‌ی پزشکی، آثار و عوارض مختلف اخلاقی و اجتماعی را به همراه خواهد داشت و دلایلی آن را تأیید یا مردود می‌نماید. پاره‌ای از دلایلی که برای به کار بردن این راه حل ارائه شده، عبارتند از: کمبود ارگان‌های پیوندی، امکان فراهم کردن بی‌حد ارگان‌های حیوانی، امکان کمک به بیماران مبتلا به هموفیل، دیابت، پارکینسون، آلزایمر و ... . علی‌رغم مزایای ارائه‌شده، این موضوع به‌صورت یک معمای اخلاقی مطرح می‌شود و نکاتی چند باید مورد بررسی قرار گیرند (به‌عنوان مثال: پذیرش بیمار، سلامت اجتماعی، مسائل مذهبی، جنبه‌های اخلاقی، کیفیت زندگی، حقوق حیوانات و...). با این وجود مشکل رد پیوند به‌صورت hyperacute و امکان ریسک انتقال میکروارگانیسم‌ها از حیوان به انسان به‌صورت قابل توجهی آزمودن کلینیکی این روش درمانی را محدود کرده است. در این مطالعه، مروری اجمالی بر این مسأله از دیدگاه اخلاقی و اجتماعی انجام شده و دیدگاه کارشناسان فقهی و مراجع اسلام در مورد این روش درمانی مطرح گردیده است. واژگان کلیدی: پیوند عضو، حیوان به انسان، فقه، اخلاق

<sup>1</sup> دانشجوی داروسازی، عضو کمیته تحقیقات دانشجویی گروه اخلاق پزشکی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

<sup>2</sup> دانشجوی پزشکی، عضو کمیته تحقیقات دانشجویی گروه اخلاق پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

<sup>3</sup> مدیرگروه اخلاق پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

<sup>4</sup> عضو هیأت علمی گروه اخلاق پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

\* نشانی: شیراز، میدان امام حسین (ع)، دانشکده پزشکی، طبقه نهم کتابخانه شهید گرگانی نژاد، گروه اخلاق پزشکی، تلفن ۰۷۱۱-۲۳۴۸۹۸۰

Email: [moloodvakili@yahoo.com](mailto:moloodvakili@yahoo.com)

## مقدمه

«دانشمند ایرانی مقیم ایالات متحده آمریکا، موفق شد نخستین حیوان دارای ۱۵ درصد سلول‌های انسانی را به وجود آورد. این حیوان گوسفندی با ۱۵ درصد سلول‌های انسانی بود و هدف از ایجاد آن پیشرفت به سمت این دورنماست که در آینده بتوان اندام حیوانات را برای پیوند زدن به انسان به کار برد».

یکی از مسائل رایج در دنیای متمدن و پیشرفته‌ی امروزی که در گذشته به‌خاطر عدم پیشرفت علم پزشکی مطرح نبوده، مسأله‌ی پیوند عضو از یک انسان به انسان دیگر است. اما امروزه پیوند قلب از یک جسد یا یک انسان مرده به انسان دیگر که قلب او از بین رفته و کارایی ندارد امری عادی است. پیوند کلیه، قرنیه، ریه، پوست و... از پیوندهای رایج هستند. البته در مواردی هم دیده شده است که تلاش برای پیوند عضو یا بافتی از بدن یک حیوان به یک انسان انجام شده است. مثلاً تلاش برای پیوند ریه‌ی خوک به انسان در مواردی اتفاق افتاده است (۱). با توجه به پیشرفت سریع علم بشر به‌خصوص در حیطه‌ی پزشکی می‌توان انتظار داشت روزی فرا رسد که این پیوندها نیز امری عادی تلقی شوند.

دانشمندان امیدوارند بتوانند با پیشرفت در این زمینه خلاء ناشی از کمبود عضو یا بافت را، که در بسیاری از موارد علاوه بر هزینه‌های درمانی بالا باعث مرگ افراد یا ناتوانی و درد آن‌ها در زندگی می‌شود، پر کنند.

اگرچه ادامه‌ی تحقیقات در این زمینه و نیز پیوند موفقیت‌آمیز کل صورت، که به‌تازگی انجام شده است، امکان توسعه‌ی این‌گونه پیوندها را بعید نمی‌داند، مباحث اخلاقی زیادی پیرامون این مسأله مطرح شده است که مورد تأمل و بررسی هستند؛ زیرا با توجه به پیشرفت چشم‌گیر تکنولوژی ناراحتی و کاستی‌هایی بروز یافته‌اند که برخی از آن‌ها به‌خاطر عدم نظارت علم اخلاق بر این دستاوردها بوده است.

اهمیت این امر تا به جایی است که انجمن بین‌المللی

اخلاق xenotransplantation برای نظارت و کنترل بر این‌گونه آزمایشات تشکیل شده است. این انجمن در صدد است تا اجرای این پژوهش‌ها را در چهارچوب مسائل اخلاقی کنترل کند.

هدف این پژوهش پرداختن به نکات اخلاقی چالش برانگیز در این زمینه است. با امید بر این‌که قبل از بروز بحران‌های اخلاقی و اجتماعی ناشی از تکنولوژی نوین این پیوند، بررسی‌های همه‌جانبه بر آن انجام گردد، چرا که «پیشگیری بهتر از درمان است».

## تاریخچه

شاید بتوان اولین اقدام استفاده از حیوان برای درمان انسان را تلاش برای انتقال خون حیوان به انسان (سال ۱۶۲۸) دانست. پس از آن در سال ۱۶۸۲ از استخوان جمجمه‌ی سگ برای ترمیم استخوان آسیب‌دیده‌ی جمجمه یک مریض استفاده شد (۲). اولین اقدام برای پیوند عروق در سال ۱۹۰۲ توسط دکتر «الکسیس کارل» صورت گرفت (۳). در سال ۱۹۰۵، تلاش برای واردکردن قسمت‌هایی از کلیه‌ی خرگوش به درون کودک مبتلا به نارسایی کلیوی انجام شد. نتایج اولیه رضایت‌بخش بود ولی کودک به‌علت ایست تنفسی، ۱۶ روز بعد از پیوند از بین رفت. در سال ۱۹۰۶ از خوک و بز به‌عنوان دهنده‌ی کلیه استفاده گردید، اما کلیه‌های دریافتی به‌علت ایجاد ترومبوز عمل نکردند. استفاده از پرمات‌ها به‌عنوان دهنده‌ی عضو باعث ایجاد مرگ به‌علت ترومبوز سیاهرگی، در طی ۳۲ ساعت بعد از پیوند گردید. اقدام برای پیوند عضو کامل حیوان در سال ۱۹۲۳ بود که کلیه‌ی یک بره به بیماری پیوند زده شد و نتیجه‌ی آن مرگ بیمار پس از ۹ روز بود.

این در حالی بود که اولین پیوند موفقیت‌آمیز allograft کلیه در یک زوج دوقلو در سال ۱۹۵۴ انجام شد (۳). گرچه پیوند کلیه‌ی شامپانزه در سال ۱۹۵۹ منجر به مرگ بیمار به‌علت نومیونیا گردید، اما بیمار برای مدت ۶۳ روز بعد از

با وجود این منابع ذکر شده، «در آمریکا روزانه در حدود ۱۰ نفر، در حالی که برای دریافت پیوند انتظار می‌کشند، جان خود را از دست می‌دهند».

با توجه به محدود و ناکافی بودن عضو یا بافت‌های قابل پیوند انسانی و نیز با پیشرفت داروهای سرکوب‌کننده‌ی سیستم ایمنی انسان استفاده از عضو یا بافت حیوانی برای پر کردن این خلاء مطرح شد که شاید بتواند منبع چهارمی به این لیست بیفزاید.

Xenotransplantation واژه‌ای با ریشه‌ی یونانی است که از دو قسمت تشکیل شده است: Xeno به معنای بیگانه یا خارجی و transplantation به معنای عمل انتقال. این دو کلمه روی هم به روندی اطلاق می‌شوند که طی آن یک ارگان (کلیه، کبد و...) یا سلول‌های زنده (مغز استخوان و...) از یک حیوان سالم در بدن انسان بیمار جایگزین می‌شود.

با پیشرفت علم ایمونولوژی، در نهایت ممکن است بتوان از حیوانات مناسب به عنوان منبعی متداول جهت تأمین عضو یا بافت پیوندی استفاده کرد. از آنجایی که خوک‌ها سریع تولید مثل می‌کنند و در خطر نابودی و انقراض قرار نخواهند گرفت و در مقایسه با استفاده از پریمات‌ها، بحث‌های اخلاقی کم‌تری ایجاد می‌کنند و نیز به علت شباهت بیش‌تر آنتی‌ژن‌های سطحی سلول‌هایشان با انسان‌ها به نظر می‌رسد که بهترین انتخاب به عنوان دهنده‌ی عضو باشند.

#### دلایل توجیه انتقال عضو از حیوان به انسان

برای موجه کردن استفاده از این منبع، دلایل متعددی را می‌توان ذکر کرد که موارد زیر از آن جمله هستند:

- محدود بودن اعضای انسانی قابل پیوند؛
- انتظار طولانی مدت افراد بیمار برای دریافت پیوند عضو انسانی و ایجاد آسیب‌های برگشت ناپذیر (در صورت دریافت دیرنگام عضو انسانی) یا مرگ افراد (در صورت عدم دریافت عضو)؛
- محدود نبودن اعضای حیوانات (امکان تکثیر و رشد حیوانات به همین منظور)؛

پیوند زنده بود. در دهه‌ی ۶۰ تلاش برای انتقال کلیه از baboons و شامپانزه به بدن بیمار ادامه یافت. گرچه تعداد کمی از بیماران به مدت ۹ ماه زنده ماندند، اکثر آن‌ها در روزها یا هفته‌های اولیه‌ی پیوند جان سپردند.

در سال ۱۹۸۴، دختر تازه متولد شده‌ای به علت دریافت قلب baboon بعد از ۲۰ روز از بین رفت.

در سال ۱۹۹۰ با ساخت و استفاده از داروهای سرکوب‌کننده‌ی سیستم ایمنی پیوندهای قلب و کلیه انجام شد ولی افراد حداکثر ۳ ماه بعد از پیوند زنده ماندند. در سال ۱۹۹۵، مغز استخوان یک میمون پیوند زده شد. گرچه این پیوند پس‌زده شد، بیمار پس از آن زنده ماند.

در سال ۱۹۹۶، سلول‌های خوک به بیماری مبتلا به دیابت منتقل گردید. خوشبختانه، این سلول‌های خوکی تا حدود ۱۰ سال بعد از پیوند، تولید انسولین می‌کردند.

در سال ۲۰۰۰، ۱۰ بیمار مبتلا به دیابت، سلول‌های پانکراس خوک را دریافت کردند که گرچه در هیچ کدام از این سلول‌ها ترشح انسولین دیده نشد، این پیوند برای فرد گیرنده هیچ عارضه‌ای در بر نداشت. در این سال، به علت نیاز به فرآورده‌های خونی، مسأله‌ی استفاده از حیوانات مجدداً مطرح شد و خوک‌ها به عنوان بهترین دهنده معرفی شدند (۴). در حال حاضر، موارد زیادی از تلاش برای پیوند دریچه‌ی قلب خوک، مردمک چشم خرگوش، مجرای ادراری گوسفند و ... گزارش شده است. ادعا شده که موفقیت‌آمیز بودن این پیوند در نتیجه‌ی خروج ژن  $\alpha$ -۱ و  $\beta$ -۳ گالاکتوزیل ترانسفراز از خوک است (۵) که این فرضیه در دست بررسی است.

#### پیوند عضو از حیوان به انسان

در حال حاضر ۳ منبع تأمین‌کننده‌ی عضو پیوندی در جهان وجود دارد که به قرار زیرند:

- ۱- پیوند از فرد زنده؛
- ۲- پیوند از فرد مرده (جسد)؛
- ۳- پیوند اعضای محکومان به اعدام، حد و قصاص (۳) که از نظر اخلاقی مردود است.

مطالعه‌ی کلینیکی این پیوند را تا حدی محدود کرده بود، در حال حاضر اقداماتی جهت برطرف کردن این موانع انجام شده است (۵).

با این وجود، احتمال انجام شدن بحث این گونه پیوندها، مسائلی در ذهن ایجاد می‌کند که نیاز به بررسی دارند. در زیر برخی از این مسائل آورده شده‌اند:

#### مسائل اخلاقی و روانی:

- کنترل بیش‌تر نبودن ریسک انتقال نسبت به درمان

- مخفی کردن ریسک انتقال از بیمار؛

- پذیرش آگاهانه‌ی بیمار

در یک بررسی مشخص شده است که اکثر بیماران در شرایط کمبود عضو انسانی، در صورت یکسان بودن ریسک عفونت انتقال عضو حیوانی با انتقال عضو انسانی حاضر به دریافت عضو حیوانی هستند (۶).

- پذیرش بیمار توسط اجتماع؛

- امکان ایجاد مشکل روحی و روانی در بیماری که عضو حیوانی در بدن دارد.

به علت آن‌که انسان روحی پیچیده دارد، مسأله‌ی مطرح شده در این زمینه ابری خواهد بود که بر تمام جنبه‌های زندگی فرد سایه می‌افکند و در نتیجه نمی‌توان بر اساس احتمالات یا حتی شواهد مشابه اظهار نظر کرد.

دید منفی بیمار به این نوع درمان می‌تواند باعث ایجاد

پاسخ روانی شود. آیا با وجود دیدگاه‌های منفی موجود، بیمار

از لحاظ روحی قادر به تن دادن به این پیوند خواهد بود؟

#### مسأله‌ی سلامت جامعه:

- امکان انتقال بیماری‌های ناشناخته‌ی حیوان به انسان؛

- عدم امکان کنترل بیمار برای جلوگیری از انتقال این بیماری‌ها به سایر افراد.

#### مسائل قانونی:

- در صورت دریافت پیوند توسط افراد، کنترل عدم انتقال

بیماری و پیگیری وضعیت بیمار باید جنبه‌ی قانونی داشته

باشد و نه داوطلبانه. و نیز باید قوانینی مبنی بر کنترل

- امکان دست‌کاری ژنتیکی حیوانات برای ساخت سلول‌های مورد نیاز؛

- قابلیت کمک به بیمارانی که برای ادامه‌ی زندگی نیاز به پیوند ندارند ولی از این طریق می‌توان کیفیت زندگی آن‌ها را افزایش داد. مثلاً بیماران مبتلا به ایدز، هموفیلی، دیابت، آلزایمر، پارکینسون و ...

#### دلایل کلی عدم پذیرش انتقال عضو از حیوان به انسان

با مطرح شدن این گونه پیوندها نظرات متفاوتی بیان شده و برخی در جهت رد این عمل می‌کوشند. دلایلی که می‌توان برای رد این پیوندها مطرح کرد عبارتند از:

- این پیوندها راه قابل زیست و مفیدی برای افراد به ارمغان نمی‌آورند.

- خطرات زیادی بیمار را تهدید می‌کند که علم قادر به جلوگیری از این خطرات نیست.

- از آن‌جا که ویروس‌هایی مانند HIV از حیوان به انسان منتقل شده، چند ویروس دیگر می‌تواند به این اندازه ویرانگر باشد؟ بیان شده که خوک مناسب‌ترین حیوان برای این گونه پیوندهاست، در حالی که دست کم ۲۰ نوع ویروس دارد. علاوه بر این، بیماری‌های Ebola , SARS , Avian Flu و... که از حیوان به انسان منتقل می‌شوند، دانشمندان را به تردید می‌اندازد.

- در حال حاضر این علم در مقایسه با علم‌های تازه مطرح شده، علمی بسیار پرخطری است و با توجه به مطرح شدن بحث‌هایی مانند سلول‌های بنیادی که چشم انداز روشن‌تر و کم‌خطرتری در پی دارند، برخی بر این اعتقادند که بهتر است به جای صرف وقت و هزینه در زمینه‌ی بحث‌برانگیز این گونه پیوندها، به مسائل نوین و کارآمدتر پرداخت.

#### مسائل قابل بررسی

گرچه مشکلاتی مانند رد پیوند به صورت hyperacute و

نیز ریسک احتمال انتقال میکروارگانسیم‌های حیوانی به انسان

بررسی می‌کنیم: بررسی بیمار و بررسی جامعه.

بررسی بیمار: بیماری که با پذیرش استرس و خطر زیاد این پیوند مواجه می‌شود، بار روحی سنگینی را به دوش می‌کشد و این عذاب روحی وقتی دوچندان می‌شود که مثلاً تصور کند قلب خوکی در سینه‌اش می‌تپد یا همواره بافت یا هر سلول دیگری از موجودی پست‌تر از خود به همراه دارد. سوالی که مطرح است این است که اگر این انسان همواره در هراس این باشد که بخش پست‌تر وجودی‌اش بر روح متعالی او اثر گذارد زندگی یافتن دوباره او جز اضطراب همیشگی چه ثمره‌ای در بر خواهد داشت؟ با این وجود، بررسی‌ای نشان داده است که در شرایطی که حیات بیمار در معرض خطر باشد، ۹۸ درصد آن‌ها حاضر به دریافت عضو حیوانی به عنوان پل امیدی برای ادامه‌ی زندگی و انتظار جهت دریافت عضو انسانی هستند (۷).

بررسی جامعه: آیا جامعه این اتفاق را خواهد پذیرفت؟ چه مدت برای پذیرش آن زمان نیاز دارد؟ وقتی جامعه با چنین انسانی مواجه می‌شود، با چه دیدی به او می‌نگرد؟ در عصر حاضر که بشر به دنبال کوچک‌ترین بهانه‌ای برای احساس برتری کردن نسبت به هم‌نوع خویش است، آیا حاضر به قبول چنین افرادی است یا با دیدی تحقیرآمیز و دلسوزانه با این افراد برخورد می‌کند؟ اثر این برخورد اجتماعی بر شخصیت فرد تا چه حد مسئله‌ساز است؟ علاوه بر این، آیا احتمال ندارد که جامعه از ترس انتقال واگیر احتمالی، فرد دریافت‌کننده‌ی پیوند را طرد کند؟ با توجه به شکل‌گیری شخصیت یک فرد در اجتماع، شخصیت چنین فردی که از اجتماع دور افتاده، چگونه شکل خواهد گرفت یا تغییر پیدا خواهد کرد؟

این فرضیه‌ها در شرایطی مطرح می‌شوند که مطالعات بسیاری نشان داده است که استفاده از عضو حیوانی برای پیوند به انسان می‌تواند توسط اجتماع مردود اعلام شود (۷).

### مسئله‌ی اخلاقی پژوهش

از آنجایی که این‌گونه پیوندها هنوز در مرحله‌ی آزمایش

طولانی‌مدت افراد دریافت‌کننده‌ی پیوند وجود داشته باشد که بتوان از انتقال بیماری احتمالی جلوگیری کرد. این محدودیت‌ها باعث سلب آزادی‌های فرد می‌شود. قانون تا چه اندازه می‌تواند این محدودیت را ایجاد کند؟

### مسئله‌ی کیفیت زندگی:

- نجات دادن زندگی فرد از طریق این‌گونه پیوندها، ممکن است به علت صدمات روحی و روانی منجر به کاهش کیفیت زندگی او گردد. آیا مجاز هستیم به بهای پایین آوردن کیفیت زندگی یک فرد، جان او را نجات دهیم؟

### مسئله‌ی حقوق حیوانات:

- جایز نبودن آسیب‌رسانی به حیوانات یا سوء استفاده از آن‌ها

### اعتقادات دینی:

- مسئله‌ی طهارت و نجاست بعضی از حیوانات مانند خوک و مردار حیوانات؛  
- عدم حفظ حیات انسان یا طولانی کردن عمر او از راه‌های غیرطبیعی.

### مسائل اخلاقی

از آن جا که در این گردآوری هدف بررسی مسائل اخلاقی است، تنها همین مقوله بسط داده می‌شود. در حیطه‌ی مسائل اخلاقی به موارد زیر باید توجه کرد:

### بررسی روحی و روانی

بحث روان انسان، غیرقابل پیش‌بینی است و به علت این‌که بحث روان‌شناسی با روح و روان انسان سروکار دارد بسیار پیچیده است و بررسی تمام ابعاد آن ممکن نیست. تنها در صورت بررسی طولانی‌مدت فرد، می‌توان تا حدی اثرات وارد شده بر فرد را مشخص کرد. لذا مسائلی که در این زمینه مطرح می‌شود بیش‌تر در حد فرضیه و احتمال است و جنبه‌ی علمی آن نیازمند بررسی‌های پیچیده‌تری است.

برای سهولت بیان این فرضیه‌ها این بعد را در دو قسمت

از مردم و ۶۶ درصد از بیماران حاضر به دریافت کلیه‌ی حیوان در شرایط ریسک مساوی با پیوند عضو انسانی بودند. این در حالی بود که درصد افراد حاضر به دریافت قلب حیوانی هم‌چنان ۶۰ درصد باقی ماند، ولی ۷۰ درصد از بیماران آمادگی خود را برای دریافت قلب حیوانی مطرح کردند. (۶) مسأله این است که انسان در شرایط اضطرار ممکن است مسأله‌ای را بپذیرد که بعد از رفع آن شرایط، دچار تردید و حسرت شود یا گاهی انسانی که از معرکه دور است سخنی رانده ولی در هنگام عمل دچار تردید گردد.

این موضوع از بعد دیگری هم قابل بررسی است. اگر از سلول‌های گامت یا تخمک حیوانات، که برای درمان مطرح هستند، استفاده شود امکان انتقال ژن حیوانی ایجاد می‌شود و نیز در صورت انتقال سلول‌های مغزی حیوان امکان تغییر نگرش فرد در مورد مسائل مختلف وجود دارد و این خود مسائل قابل تأملی را در پی خواهد داشت. استفاده از حیوانات ابتدا با انقال خون آغاز شد و اکنون به‌کارگیری کلیه و کبد مطرح شده است، چه کسی محدوده‌ی استفاده از سلول‌های حیوانی را تعیین می‌کند و بنا به چه اصول و قاعده‌ای؟

مسأله‌ی دیگر این است که با توجه به تأکید اسلام بر حلال بودن غذای فرد و این‌که غذای حرام در روحيات فرد اثر می‌گذارد عضوی از حیوانی مانند خوک (عضوی که در بدن باقی خواهد ماند و مانند غذا پس از مدت اندکی دفع نخواهد شد)، تا چه اندازه بر روحیه‌ی فرد مؤثر خواهد بود؟ آیا در این زمینه حکم استحاله‌ی مطرح شده در دین الهی صادق است؟

بنا بر توضیح فقها، در صورتی که حفظ حیات یا بهبودی بیماری مهم و جدی متوقف بر خوردن محرمانی نظیر خوردن گوشت مردار و گوشت خوک باشد عنوان اضطرار تحقق می‌یابد و استفاده از این محرمان، مباح و حلال است و این کار نه تنها جایز، بلکه واجب است. آیا حکم اضطرار در زمینه‌ی پیوند عضو حیوانی نیز صادق است (۹)؟!

و تست هستند و برای یافتن جواب هم تنها باید بر روی اشخاص امتحان شوند آیا درست است فرد بیمار را بر سر این دو راهی قرار داد یا به‌نحوی او را مجبور به پذیرش این عمل کرد؟ این آزمایشات در مواردی بر روی کودکان انجام شده‌اند. (۸) آیا این امر با اصول اخلاقی موسسه‌ی بین‌المللی پیوند عضو از حیوان به انسان سازگار است؟

### مسائل دینی

هر فرد با توجه به اعتقادی که دارد یا مدعی آن است در بروز مسائل مختلفی که در پیش رو دارد به دین و اعتقاداتش روی می‌آورد. محققان علم اخلاق - که به طور سطحی بیان بعضی ادیان در رابطه با مسائل مرتبط را بررسی کرده‌اند- بیان می‌کنند که از نظر برخی ادیان خوک حیوان نجسی است و این با اعتقاد فرد برای پذیرش پیوند مغایرت دارد یا بیان می‌کنند که در برخی ادیان آدمی را مجاز به حفظ حیات انسان تحت هر شرایطی نمی‌دانند و او را منع می‌کنند که از راه‌های غیرطبیعی زندگی فردی را نجات دهد.

### حفظ هویت انسانی و مسخ انسان (حیوان صفت شدن)

آیا احتمال این وجود ندارد فردی که برخی از سلول‌های بدن او سلول‌های یک حیوان است دچار بحران هویتی شود و آفرینش اولیه و گوهر وجودی خود را از یاد ببرد؟

آیا احتمال این وجود دارد که خلق و خوی انسان تحت تأثیر بافت حیوانی پیوند زده شده قرار گیرد یا این‌که برخورد اجتماع باعث شود آدمی به ورطه‌ی حیوان‌صفت شدن کشیده شود؟ انتقال چه بافت‌هایی احتمال این مسأله را بیش‌تر می‌کند؟ آیا امکان ندارد فردی که قلب حیوانی را دریافت کرده و قلب گوشتی از نگاه عامه بیانگر احساسات و عواطف فرد است مورد خطاب به صفات حیوانی قرار گیرد؟ و با تکرار این مسأله کم‌کم خود نیز بر این امر صحه گذارد؟

در بررسی‌ای که میان گروه ۱۰۰۰ نفری از مردم سوئیس بین گروه‌های سنی ۱۸ تا ۷۵ سال که ۴۶۰ نفر از آن‌ها در لیست انتظار برای دریافت کلیه بودند انجام گرفت، ۶۰ درصد

## حق انتخاب با کیست؟

امروزه از هر ۴۰ نفر نیازمند به عضو، تنها یک نفر پیوند دریافت می‌کند. اگر در آینده‌ای نه چندان دور پیوند عضو حیوانی متداول شود هنوز هم هستند بافت‌ها و ارگان‌های انسانی که قابلیت پیوند را دارند، سؤال مطرح شده این است که چه ملاکی مشخص می‌کند که این بافت‌های محدود انسانی به چه کسانی پیوند زده شوند و چه کسانی بافت حیوانی دریافت کنند؟ پول؟ مقام اجتماعی فرد؟ یا... .

آیا پزشک حق دارد نوع عضو پیوندی را از بیمار خود پنهان کند و بیمار با خیال دریافت عضوی انسانی، پذیرای عضو یک حیوان باشد؟

## تغییرات نظام طبیعی

امروزه سعی بر وارد کردن ژن‌های مختلف انسانی در ژنوم خوک است که تا حد امکان آنتی‌ژن‌های سطحی سلول‌های خوک را به آنتی‌ژن‌های انسانی شبیه کرد و مشکل رد پیوند را بر طرف نمود. (۱۰) این انتقال ژن انسانی به خوک تا کجا ادامه خواهد داشت، تا ایجاد سیمای انسان در خوک؟!

مسئله‌ای که برخی مطرح کرده‌اند این است که آیا تا این اندازه مجاز به دست‌کاری نظام هستی هستیم؟ آیا روزی نخواهد رسید که نسل حیوانی به واسطه‌ی این تغییرات به نسلی دیگر بدل گردد؟

## حقوق حیوانات (۲)

از جمله مسائل حقوقی این‌گونه پیوندها مسائل حقوق حیوانات است که در غرب بسیار جدی گرفته می‌شود. طبق بیانیه‌ی جهانی حقوق حیوانات مصوب ۱۵ اکتبر ۱۹۸۷ که در پاریس تحت حمایت سازمان یونسکو به تصویب رسیده است، اولاً همه‌ی حیوانات از لحاظ حیات یکسانند و حق زیستن آن‌ها محفوظ است و ثانیاً هیچ حیوانی نباید مورد سوء استفاده یا خشونت قرار گیرد (۳).

این مسئله که حیوان نباید مورد سوء‌استفاده یا خشونت قرار گیرد در ادیان الهی نیز بیان شده که آدمی مجاز است برای رفع نیاز خود از طبیعت استفاده کند.

مسئله این است که در قوانین پیوند ارگان‌های انسانی، اشاره‌ای در خصوص اندام‌های حیوانات وجود ندارد و قانونی در این زمینه مطرح نشده است که مرزهای باید و نباید را تعیین کند.

در ابتدای مطرح‌شدن این بحث که از پریمات‌ها (راسته‌ی پستانداران نخستین) استفاده می‌شد، مسئله‌ی حقوق حیوانات خیلی بحث‌برانگیز شد ولی با مطرح‌شدن استفاده از خوک به‌عنوان بهترین انتخاب از شدت بیان این مطلب کاسته شد. این مسئله شاید به‌خاطر تفاوت‌های بیش‌تر (ظاهری) خوک با انسان و سابقه‌ی رام‌کردن این حیوان برای استفاده در رژیم غذایی برخی کشورها باشد.

علاوه بر نزدیکی پریمات‌ها به انسان، از دیگر علل عدم استفاده از آن‌ها می‌توان به احتمال بیش‌تر انتقال عفونت، تولید مثل کند و هزینه‌ی بالای نگهداری آن‌ها در محیط فاقد پاتوژن‌های خاص اشاره کرد. اما این باور وجود دارد که خوک‌ها با دارا بودن اندازه‌ی مناسب ارگان و تولید مثل سریع، خطر انتقال عفونت کم‌تری دارند (۱۱).

## مسئله‌ی Xenosis از لحاظ اخلاقی

مسئله‌ی انتقال بیماری از حیوان به انسان، موضوعی نیست که بتوان به‌راحتی آن را نادیده گرفت. درحال حاضر لیستی از این‌گونه بیماری‌ها وجود دارد که انسان درصدد مقابله با آن‌هاست. برخی ویروس‌های شناخته شده که از حیوان به انسان منتقل شده‌اند به شرح زیر هستند (۱۲):

1. Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE)/Creutzfeldt-Jakob disease
  ۲. فلاوو ویروس‌ها (filoviruses) شامل ویروس Marburg و Ebola
  ۳. هانتاویروس (hantavirus) شامل ویروس Sin Nombre Virus (SNV)
  ۴. ویروس نقص سیستم ایمنی انسان (HIV)
  ۵. ویروس آنفولانزا (influenza)
  ۶. ویروس nipah
- طبق آنچه بیان شد بیماری‌هایی گریبان‌گیر انسان شده‌اند

حقوق غربی، این گونه پیوندها ممنوع است و این گونه به نظر می‌رسد که مطابق قانون جلوگیری از بیماری‌های آمیزشی و بیماری‌های واگیردار مصوب سال ۱۳۲۰ و اصلاحات سال ۱۳۴۷ این گونه پیوندها غیر قانونی است و مجازات هم دارد (۳).

از سوی دیگر، انجمن بین‌المللی پیوند عضو از حیوان به انسان قواعدی را به منظور کاهش ریسک عفونت‌های احتمالی جدید قابل انتقال در جامعه، مطرح کرده است (۱۳). انگلیس، این گونه کارآزمایی‌های بالینی را تا بررسی جامع و تصویب دستورالعمل‌هایی برای کنترل بر اجرای این آزمایشات ممنوع کرده است. این در حالی است که دیدگاه ایالات متحده در این باره، «عملکرد با احتیاط» است و حتی سازمان FDA برخی مطالعات انتقال عضو از حیوان به انسان را تأیید کرده است (۱۱).

اگر مسأله را از جنبه‌ی انتقال بیماری بررسی کنیم یک خطر اپیدمی جهانی می‌تواند بشر را تهدید کند. تا وقتی که انسان‌ها قادر باشند به راحتی از کشوری به کشور دیگر سفر کرده و با هر فردی ارتباط داشته باشند، نمی‌توان از انتشار یک ویروس یا عفونت جلوگیری کرد و این جاست که مسأله‌ی جهانی xenotourism مطرح می‌گردد. در صورت بروز این مسأله، احتمال ابتلای چند انسان به عفونت وجود دارد؟ چند نفر به رنج افتاده و بیمار می‌شوند (اگر بیماری باعث مرگ آن‌ها نگردد) تا یک انسان را به گمان خود بهبود بخشیم (۸)؟! به علاوه، از آن جایی که احتمال انتقال ویروس از طریق تماس جنسی وجود دارد، آیا می‌توان بیمار را از این ارتباطات منع کرد (۲)؟!

#### دیدگاه فقهای اسلام

انسان با دمیده شدن روح خدا در وی، خلیفه‌الله گردید. جسم خاکی بشر تنها پناهگاهی برای روح اوست تا به کمک آن، روح به تعالی برسد. از این جهت، حفظ این جسم از دیدگاه اسلام بسیار ارزشمند است، اما اگر حفظ و صیانت جسم، این هدف را به مخاطره اندازد تکلیف چیست؟!

که منشأ حیوانی دارند و به همین جهت کنترل آن‌ها سخت است. این بیماری‌ها سالانه جان تعداد بی‌شماری از انسان‌ها را می‌گیرد و بسیاری را به ورطه‌ی نابودی می‌کشاند.

با در نظر گرفتن این مسأله جدا از بحث‌های علمی، آیا از لحاظ اخلاقی قابل قبول است بیماری‌های ناشناخته‌ی دیگری از این قبیل را به لیست این امراض افزود؟ در قبال چیزی که به بشر می‌دهیم (شاید اهداء زندگی به صدها انسان)، چه چیزی از او می‌گیریم (شاید در معرض خطر قرار دادن جان هزاران انسان)؟ این مسأله‌ای است که باید قبل از وقوع آن تمهیدات لازم برای آن سنجیده شود.

از طرف دیگر، به دلیل اختلاف نسبتاً زیاد آنتی‌ژن‌های سطح سلول‌های خوک با انسان لازم است داروهای تضعیف کننده‌ی ایمنی بیش از آنچه اکنون برای پیوندها استفاده می‌شود به کار روند. این سرکوب سیستم ایمنی، امکان ابتلای افراد را به انواع بیماری‌هایی که در حالت عادی به آن‌ها مقاومند افزایش می‌دهد. چند نمونه از بیماری‌های شناخته شده در این لیست قرار می‌گیرند؟ چند بیماری شناخته نشده به این لیست افزوده خواهد شد؟

به علاوه، مشخص شده است که خوک رترو ویروس‌هایی را با ژنوم خود همراه دارد. این ویروس‌ها را worrisome می‌گویند چون دارای آمار جهش بسیار بالایی هستند و می‌توان گفت ریشه‌کنی آن‌ها دشوار و به عبارتی غیر ممکن است (۲).

افزون بر این گزارش شناسایی رترو ویروس‌های جدید آلوده‌کننده‌ی خوک که توانایی آلوده کردن سلول‌های انسانی را خارج از بدن و در محیط کشت داشتند، ریسک انتقال این ویروس‌ها به انسان را بیان می‌کند. گرچه در چند مورد گزارش شده است که این ویروس‌ها نمی‌توانند درون بدن ایجاد عفونت کنند، آیا با تضعیف سیستم ایمنی این احتمال وجود نخواهد داشت؟

چنانچه خطر اپیدمی بیماری‌های اتصال یافته وجود داشته باشد، به نظر می‌رسد هم طبق حقوق اسلامی و هم

افزایش تعداد مقالات منتشر شده در این زمینه حاکی از آن است که تحقیقات پیرامون این گونه پیوندها، همچنان ادامه دارد و محققان به دنبال یافتن راهی برای برطرف ساختن موانع انجام آن هستند. بنابراین، می‌توان انتظار داشت روزی فرا رسد که این گونه پیوندها، امری عادی تلقی گردند. علاوه بر این، شمار متعدد مقالات به چاپ رسیده در مورد مباحث اخلاقی این تکنولوژی، بیانگر اهمیت بررسی همه‌جانبه‌ی این علم و لزوم نظارت علم اخلاق بر این گونه پیشرفت‌هاست.

با توجه به مسائل ذکر شده، انجمن بین‌المللی اخلاق Xenotransplantation برای اطمینان از رعایت اصول اخلاقی تشکیل گردیده است که این خود بر اهمیت بررسی این مسائل قبل از وقوع آن صحنه می‌گذارد.

این انجمن بیان می‌کند که این پیوندها دستاوردی بسیار مهم و حیاتی خواهند بود و می‌توانند خلاء ناشی از کمبود عضو برای پیوند را پر کنند و در عین حال مسائل حاشیه‌ای آن را نیز مورد بررسی قرار می‌دهد تا به این سؤال پاسخ دهند که: آیا با در نظر گرفتن مزایای این پیوندها می‌توان از معایب آن چشم پوشی کرد؟ نمی‌توان اظهار کرد که بشر به این علم دست نخواهد یافت ولی باید افق‌های آینده‌ی دستیابی به این علم را مورد بررسی قرار داد و با ذهنی آگاه برای رسیدن به این علم گام برداشت.

غفلت و بی‌توجهی نسبت به عوارض سوء اخلاقی و اجتماعی ناشی از پیوند عضو از حیوان به انسان ممکن است لطمه‌های غیرقابل جبرانی را در حیات بشری از خود بر جای گذارد که شاید نتوان به هیچ عنوان آن‌ها را اصلاح نمود. بر این نیاز به کارشناسی ابعاد مختلف این گونه تکنولوژی‌های نوین در عرصه‌ی پزشکی به‌خصوص در زمینه‌ی اخلاق پژوهش و درمان محسوس است، زیرا نمی‌توان به انتظار نشست تا آینده وخامت این موضوع را مشخص کند.

یکی از ملاک‌های اصلی یک فرد مسلمان در حیطه‌ی اخلاق، قوانین و اصولی است که اسلام مطرح می‌کند. ما معتقدیم اسلام دین جامع و کاملی است و فقه اسلام با تکیه بر اصول قطعی و بنیادین خود قادر است پاسخگوی تمامی سؤالات و مشکلات مستحدثه (که در زمان‌های گذشته وجود نداشته و در دنیای امروز به وقوع می‌پیوندد) باشد. پاسخ این گونه مسائل همواره در یکی از قوانین کلی فقهی جا گرفته است. به عبارتی: «هیچ واقعه‌ای نیست جز آن که خدای را در آن حکمی است» (۱).

به‌طور کلی، از دیدگاه فقه شیعه، پیوند اعضای حیوان به انسان مجاز است و ممنوعیتی ندارد، مگر این که اثر سوء یا به تعبیر دیگر مفسده‌ای به همراه داشته باشد و الا صرف پیوند بلا مانع بوده و در شریعت اسلام نهی نشده است. از طرفی، الحاق و انتقال اجزای بدن حیوان نجس و حرام گوشت و قرارگیری آن در چرخه و مکانیسم بدن انسان موجب می‌شود که آن جزء، عضو انسانی محسوب گردد و حکم نجس بودن در مورد آن مصداق نداشته باشد (۱۴).

از دیدگاه فقه‌های اسلامی پیوند جزئی از حیوان حتی نجس العین مانند روده‌ی سگ به انسان، در صورت عدم درد و ضرر لازم المراعات به خود یا دیگران مانعی ندارد. اگر در حال ضرورت باشد نماز با آن جایز است ولیکن نجس است، مگر این که کلا جزء بدن او شده باشد که در این صورت پاک است (۱۶، ۱۵). اما آن‌طور که از بعضی فتاوا برداشت می‌شود اگر بافت یا عضو پیوندی از حیوان حلال گوشت نباشد و ضرورت هم نداشته باشد، پیوند اشکال دارد (۱۷).

### نتیجه‌گیری

تردیدی نیست که بدن انسان شگفتی قلم صنع خداوندی است و حفظ صیانت از این بدن که در مکاتب توحیدی مرکوب روح است از چنان اهمیتی برخوردار است که خداوند می‌فرماید: «... و من احیایا فکانما احیاء الناس جمیعاً» لذا در دستاوردهای علمی، حفظ این مرکوب باید مد نظر قرار گیرد (۱).

منابع

- 10- Daar AS. Xenotransplantation and cloning: working with the World Health Organization to develop ethical guiding principles. *Transplant Proc* 2000; 32(7): 1549-50.
- 11- Daar AS. Ethics of xenotransplantation: animal issues, consent, and likely transformation of transplant ethics. *World J Surg* 1997; 21(9): 975-82.
- 12- Anonymous. Organ Farm. <http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/shows/organfarm/> (accessed on Jan 2009)
- 13- Sykes M, Cozzi E. Xenotransplantation of pig islets into Mexican children: were the fundamental ethical requirements to proceed with such a study really met? *Eur J Endocrinol* 2006; 154(6): 921-2.
- ۱۴- صانعی ی. استفتانات پزشکی (احکام ویژه پزشکان - احکام ویژه بیماران). قم: انتشارات میثم تمار؛ ۱۳۷۷، چاپ دوم.
- ۱۵- استفتانات پزشکی به نقل از احکام پزشکی / آیت الله العظمی گلپایگانی  
[http://www.saafi.org/books/Q\\_pezeshki/CH4.htm](http://www.saafi.org/books/Q_pezeshki/CH4.htm) (accessed on Jan 2009)
- ۱۶- استفتانات پزشکی به نقل از احکام پزشکی / آیت الله سیستانی  
<http://www.sistani.org/local.php?modules=nav&nid=5&CID=811> (accessed on Jan 2009)
- ۱۷- استفتانات پزشکی به نقل از احکام پزشکی / حضرت آیت الله خامنه‌ای  
<http://www.wilayah.ir/tree/view.php?parent=n9049&catid=49&b=1> (accessed on Jan 2009)
- ۱- حیاتی ع. مبنای حقوقی اهدا و پیوند اعضای بدن. شورای عالی توسعه قضایی.  
[http://www.fpm.ir/archive/no\\_156/links/articles/01.htm](http://www.fpm.ir/archive/no_156/links/articles/01.htm) (accessed on Jan 2009)
- 2- Purdy L. Should we add “xeno” to “transplantation”? *Politics Life Sci* 2000; 19 (2): 247-59.
- ۳- عباسی م. حقوق پزشکی (پیوند اعضا). انتشارات حقوقی، تهران، چاپ اول، بهار ۱۳۸۳ جلد ۶.
- 4- Roux FA, Saï P, Deschamps JY. Xenotrasfusions, past and present. *Xenotransplantation* 2007; 14(3): 208-16.
- 5- Smetanka C, Cooper DK. The ethics debate in relation to xenotransplantation. *Rev Sci Tech* 2005; 24(1): 335-42.
- 6- Omnell Persson M, Persson NH, Ranstam J, Hermerén G. Attitudes toward xenotransplantation-patients waiting for transplantation versus the general public. *Transpl Int* 2001; 14(5): 334-42.
- 7- Martínez-Alarcón L, Ríos A, Conesa C, et al. Attitude toward xenotransplantation in kidney and liver patients on the transplant waiting list. *Transplant Proc* 2005; 37(9): 4107-10.
- 8- Anonymous. Commentaries: world health organization resolution on xenotransplantation. *Xenotransplantation* 2004; 11: 224-5.
- ۹- پور جواهری ع. پیوند اعضا در آینه فقه. تهران: انتشارات دانشگاه امام صادق؛ ۱۳۸۳، چاپ اول.