

IMPLICACIONES MÉDICO LEGALES DEL TRASPLANTE FACIAL

Medicolegal implications in the facial transplantation

Dr. Maikel Vargas Sanabria

Médico Residente de Medicina Legal
Departamento de Medicina Legal de
Costa Rica.

mvargassa@poder-judicial.go.cr

Recibido para publicación	23-01-2006
Aceptado para publicación	31-01-2006

SUMMARY

A recent fact that has caused commotion in the international medical community has been the news of first partial face transplantation executed in France. With this fact, this theme has been put again on the covering. Since the medical, psychosocial and ethical point of view, it has generated polemics. Likewise, it can have medicolegal implications. The transplants have had a giddy development since the starts of the 20th century, when were developed microsurgical techniques and then immunosuppressant drugs. With both there was a high percentage of transplant success. Nevertheless, at this time, the facial transplant would be indicated for a reduced number of patients with severe facial wounds, in which the conventional techniques don't offer more helps. Also, it is necessary that the patients give their informed consent for a surgery that is still in experimental phase and of which we don't know with certainty the consequences to short, medium and long time limit. From the forensic point of view it would mainly imply the modification of the usual evolution of the functional and aesthetic injury consequences.

KEYWORDS

Face, transplant, facial transplantation, microsurgery, immunosuppressant drugs, identity, ethical principles, informed consent, forensic consequences.

RESUMEN

Un hecho reciente que ha causado revuelo en la comunidad médica internacional ha sido la noticia de la realización del primer trasplante parcial de cara en Francia. Con este hecho se ha vuelto a poner sobre el tapete un tema que desde el punto de vista médico, psicosocial y ético ha generado polémica. Asimismo, puede tener implicaciones desde el enfoque medicolegal. Los trasplantes han tenido un desarrollo vertiginoso desde los inicios del siglo XX, desarrollando técnicas microquirúrgicas y fármacos inmunomoduladores capaces de garantizar un alto porcentaje de éxito. Sin embargo en este momento el trasplante facial estaría indicado para un reducido número de casos con severas lesiones faciales en los cuales las técnicas convencionales no ofreciesen más ayuda. Además los pacientes tendrían que dar su consentimiento informado a un procedimiento que aún está en fase experimental y del cual no se conocen con certeza las consecuencias a corto, mediano y largo plazo. Desde el punto de vista medicolegal implicaría principalmente la modificación de la evolución usual de los estados secueles funcionales y estéticos del rostro.

PALABRAS CLAVE

Rostro, trasplantes, trasplante facial, trasplante de cara, microcirugía, inmunosupresión, identidad, principios éticos, consentimiento informado, secuelas medicolegales

INTRODUCCIÓN

La reciente noticia que se dio a conocer a la comunidad internacional a principios de diciembre del año 2005 sobre el primer trasplante parcial de cara (nariz, mentón y labios de una donante con muerte encefálica), efectuado en Francia en ese mismo año ⁽¹⁾, confirma la realización de un procedimiento que se vislumbraba en el panorama quirúrgico desde hacía algún tiempo.

Es importante, aparte del gran avance médico que representa, el cual contribuirá a mejorar la calidad de vida de pacientes con severas lesiones faciales, también pensar sobre las posibles consecuencias psicosociales, éticas y por supuesto medicolegales que irremediablemente acarrearán cuando se realice de rutina.

El rostro es un concepto simple, se define como la parte anterior de la cabeza humana desde el principio de la frente hasta la punta de la barbilla ⁽²⁾, pero envuelve aspectos mucho más complejos. Constituye el primer elemento para diferenciarse de los demás, es decir, individualiza a las personas y si bien es cierto que se han desarrollado técnicas de identificación más fidedignas como las huellas digitales o el material genético, el rostro sigue siendo la principal carta de presentación de un individuo en documentos de identificación y en la memoria de quienes le conocen.

Asimismo en la cara se concentran estructuras que permiten una adecuada interacción con el medio, con funciones como la recepción de estímulos (vista, gusto, olfato, audición), la fonación, la deglución y la comunicación no verbal.

En otras ramas del conocimiento humano, también se le ha dado al rostro un papel preponderante: en el arte (retratos), la antropología (caracterización del grupo étnico) y la matemática (proporciones), por ejemplo.

Si bien los riesgos y complicaciones de la cirugía de trasplante de cara, aun no han sido descritos en su totalidad y sus resultados son inciertos, el papel del rostro en diferentes esferas ⁽³⁾, implica consecuencias multidisciplinarias para este tipo de cirugías.

El objetivo de este trabajo es analizar los beneficios y riesgos de este tipo de procedimiento considerando aspectos médicos, psicosociales, éticos, y medicolegales implicados.

GENERALIDADES

Trasplante es el proceso de tomar un injerto (células, tejidos u órganos) de un individuo (donador) y colocarlo en otro individuo (receptor o huésped). Se clasifica en ortotópico si se coloca en su sitio anatómico usual, como los trasplantes de corazón; o heterotópico si el injerto se coloca en un sitio diferente, por ejemplo, el trasplante de riñón en la fosa ilíaca.

Por otra parte se habla de isotrasplante cuando el donador y el receptor tienen la misma carga genética, de modo que esto aplica en el mismo individuo (autotrasplantes como los de piel o hueso) o en gemelos idénticos; y alotrasplante cuando se efectúan entre individuos de diferente carga genética y evidentemente

son los que generan rechazo. Un xenotrasplante es un injerto entre individuos de especies diferentes ⁽⁴⁾.

En el caso que nos ocupa, el trasplante facial sería de tipo alotrasplante ortotópico.

ANTECEDENTES HISTORICOS

Por otra parte, históricamente la idea de trasplantar órganos y tejidos es tan vieja como la mitología y la literatura antiguas. Constituye uno de los viejos sueños de la humanidad ⁽⁵⁾, cuya realización con éxito fue posible hasta el pasado siglo XX. Se puede afirmar que los trasplantes cuyo fin es principalmente estético tienen antecedentes mucho más antiguos que los trasplantes de otros tipos de órganos. Acerca de esto hay indicios de que los egipcios 2000 años antes de Cristo y los hindúes 1100 años después, ya realizaban algunos injertos tipo colgajo y plastías de nariz muy rudimentarias ⁽⁶⁾. Más adelante y pasando por personajes como Celsus, Tagliacozzi (padre de la cirugía reconstructiva nasal en Europa) y el propio Ambroise Paré (precursor de la medicina legal moderna) ⁽⁷⁾, se llega a los siglos XIX y XX donde el desarrollo de técnicas mucho más avanzadas y de fármacos más eficaces han permitido realizar cirugías que antes solo se podían concebir en la imaginación de visionarios o en el campo de la ciencia ficción ⁽⁸⁾.

Por el contrario los primeros intentos para trasplantar órganos internos se realizaron durante el primer decenio del siglo XX ⁽⁹⁾. Este tema ha gozado desde sus inicios de gran prestigio en la comunidad médica internacional, desde los experimentos que realizó Alexis Carrel en animales,

desarrollando la técnica de la cirugía vascular moderna, que le valieron el Premio Nóbel de Medicina y Fisiología de 1912; pasando por Medawar quien describió el fenómeno de rechazo de órganos y descubrió que podía prevenirse en ratones mediante la tolerancia, que también le valió un premio de este tipo en 1960; y culminando con Murray quien en 1954 realizó el primer trasplante renal con éxito en gemelos idénticos y más tarde consiguió que algunos de sus pacientes comunes –no gemelos- toleraran el injerto mediante la radiación de todo el cuerpo, lo cual le valió el Premio Nóbel en la misma categoría en 1990 ⁽¹⁰⁾. Después de estos pioneros, el desarrollo de drogas inmunomoduladoras cada vez más específicas y de menor toxicidad, aunado a la experiencia acumulada en este tipo de cirugías, ha generado que trasplantes como los de riñón, hígado y corazón se realicen de manera rutinaria en grandes centros hospitalarios, con un éxito aceptable.

Un tipo especial de trasplantes son aquellos cuyo objetivo primordial no es salvar vidas, sino mejorar la calidad de las mismas. Un antecedente importante fue el sucedido en la India en 1994, donde una máquina trilladora literalmente arrancó el rostro de una niña el cual fue reimplantado con éxito mediante microcirugía. Otro antecedente ocurrió en septiembre de 1998 cuando por primera vez un grupo de cirujanos franceses realizó un trasplante de mano. Esto abrió una nueva era en la cirugía reconstructiva ⁽¹¹⁾ pues puso en práctica técnicas de microcirugía y probó esquemas de tratamiento inmunosupresor para trasplantes de este tipo.

Lo anterior sugiere que el escenario estaba listo desde hacía ya algún tiempo para que el trasplante facial fuera una realidad, pero cuestionamientos principalmente de índole ética habían retardado su realización ⁽¹²⁾. A partir de ese momento cinco grupos de cirujanos en tres países: Inglaterra, Estados Unidos y Francia, comenzaron a desarrollar sus propias técnicas con miras a ser los primeros en llevar a cabo este reto quirúrgico con éxito. Los franceses se abocaron a estudiar los trasplantes de la zona central de la cara: nariz, labio y mentón; la cual es muy difícil, sino imposible de reparar mediante técnicas convencionales. El grupo inglés se centró en pacientes con quemaduras graves de toda la cara y el grupo norteamericano inició con reconstrucciones craneofaciales, pero después centró su atención en el mismo tema que sus colegas británicos ⁽¹³⁾.

Fue el equipo francés el que logró su objetivo por primera vez el pasado 27 de noviembre del 2005 cuando sus miembros realizaron el primer trasplante parcial de cara en el mundo.

ASPECTOS MEDICOS

Es importante recalcar que hasta ahora solamente se ha efectuado un trasplante parcial de cara y el total está aún en proyecto. Del trasplante parcial efectuado aún se desconocen los detalles finos, solamente se mencionó que habían trasplantado nariz, labios y mentón.

Se trata de un procedimiento que por el momento se utilizaría en casos muy específicos donde las técnicas quirúrgicas convencionales son de poca ayuda. Es

una cirugía cuyos riesgos y complicaciones aún no han sido descritos en su totalidad y sus resultados son inciertos. Habrá que esperar la evolución de esta primera paciente del trasplante parcial y la realización de uno total para evaluar la eficacia y la verdadera relación riesgo – beneficio de efectuarlo.

Las indicaciones para realizar un procedimiento de este tipo en la actualidad estarían muy limitadas. Se reservaría para casos de quemaduras generalizadas y profundas, traumas, resección tumoral radical, infecciones severas o deformidades congénitas ⁽¹⁴⁾ cuyos tratamientos quirúrgicos convencionales hayan demostrado tener poco éxito en términos estéticos y funcionales ⁽¹⁵⁾.

Se dice que desde hace más de 20 años existe el conocimiento anatómico preciso y las técnicas microquirúrgicas necesarias para efectuar un trasplante facial, sin embargo el verdadero obstáculo lo constituía el tratamiento inmunosupresor ⁽¹⁶⁾ el cual hasta mediados de la década de los 90 no era satisfactorio para injertos de este tipo. Fue en esa época cuando se diseñó un experimento en cerdos, para probar un nuevo método de aplicación de fármacos inmunosupresores: mediante una bomba de infusión local. Se incluyó un grupo control de estos animales a los que se les administraba un cóctel de inmunosupresores por vías convencionales. Al final el grupo de las bombas fracasó porque la mayoría de ellas se obstruyeron, pero algunos cerdos de los del grupo del cóctel lograron conservar el tejido trasplantado ⁽¹⁷⁾.

Después de los resultados de ese experimento, uno de los protocolos de

terapia inmunosupresora que se utiliza es una mezcla de tacrolimus: derivado de la ciclosporina que posee un interesante efecto nuerorregenerativo, ⁽¹⁸⁾ que evidentemente contribuye al éxito de estos injertos; micofenolato mofetilo: derivado de la azatioprina y la clásica prednisona. Esta mezcla ha permitido realizar trasplantes que antes parecían inalcanzables como el de hueso, laringe, lengua y pared abdominal. Para el reciente trasplante parcial de cara no solo se utilizó un protocolo similar, sino la inyección de *stem cells* de la donadora a la receptora ⁽¹⁾

En el caso de un trasplante total de cara las dificultades técnicas serían mucho mayores, pues se debe tomar una capa extensa y profunda del donador, el cual, dicho sea de paso, además de la compatibilidad inmunológica necesaria debe tener una afinidad biológica como raza, color, género, etc. mediante una resección cuidadosa para preservar las estructuras, que incluyen arterias, venas, nervios, músculos y cartilago nasal. Posteriormente se debe implantar cada uno en el lugar correspondiente del receptor, de una manera eficaz que garantice una irrigación tisular adecuada y la posibilidad de reinervación. Los expertos coinciden en que la regeneración nerviosa esperada es de aproximadamente un 50 %, para garantizar no sólo el éxito estético, sino el funcional que es aún más importante. Sin embargo puede ser que ocurra una regeneración axonal anómala que haga que las funciones musculares usuales no puedan ser controladas adecuadamente. Asimismo la irrigación debe ser exitosa para evitar complicaciones necróticas que serían catastróficas.

Cirujanos estadounidenses que planean esta cirugía han manifestado que el procedimiento completo duraría aproximadamente 24 horas.

La terapia inmunosupresora sería prescrita de por vida, implicando efectos adversos inmediatos como toxicidad gastrointestinal y renal ⁽¹⁹⁾; y consecuencias del uso de este tipo de drogas a largo plazo como infecciones oportunistas (micosis cutáneas, recurrencias del herpes virus), alteraciones metabólicas (diabetes, síndrome de Cushing) y desarrollo de malignidad (desórdenes linfoproliferativos de células B por virus de Epstein-Barr, o carcinoma de células escamosas y basales) ⁽¹¹⁾.

ASPECTOS PSICOSOCIALES

Se ha especulado que un trasplante facial, sobre todo el de tipo total, podría generar problemas psicológicos en el receptor al volver a contemplar su rostro que ahora resultaría el de otra persona que ya existió; o bien al introducirse de nuevo en la sociedad e interactuar con sus familiares y amigos quienes siempre lo habían conocido con su fisonomía habitual. Sin embargo esto es muy relativo, pues los expertos han afirmado que aunque se trate de un trasplante total de cara, el nuevo rostro sería un híbrido entre el del donador y el del receptor ⁽¹⁶⁾. Esto porque aunque la piel y tejidos blandos sean injertados como una "máscara", la misma debe adaptarse a los tejidos óseos del receptor, que ya poseen una forma definida y que harán que las proporciones y facciones cambien con respecto al donador. En el caso del trasplante parcial esto no tendría mayor relevancia, pues una nariz o unos labios

no van a hacer que el receptor tome el aspecto externo del donador.

Sin embargo, para muchos de los posibles beneficiados con este procedimiento, más bien les traería una mejoría en su autoestima, pues pasan de un estado de deformidad, cicatrices, pérdida de sustancia o disfuncionalidad, a uno donde recuperan parcial o totalmente su anatomía y su fisiología facial.

El manejo psicológico debe ir orientado a la aceptación de la nueva apariencia, pues en el caso del primer trasplante de mano, por razones no muy claras el paciente dejó de tomar su medicación inmunosupresora y tuvo que removerse el injerto, lo cual en el caso de un trasplante facial sería catastrófico.

Otro aspecto psicológico relevante es el hecho, conocido por los pacientes de que van a sacrificar cantidad por calidad de vida⁽¹²⁾, pues para lucir mejor y recuperar funciones perdidas, los pacientes disminuyen su esperanza vital como consecuencia de la utilización perpetua de inmunosupresores de elevada toxicidad.

Otras variables no menos importantes las constituyen por ejemplo la reacción de la familia y allegados del donador, pues hay que recordar que en la mayoría de los casos las donaciones de otros órganos son anónimas, y a los cadáveres no se les nota la ausencia de sus órganos internos al momento de entregarlos a sus familiares.

En el caso del rostro, los dolientes tendrían que estar de acuerdo recibir un cadáver desfigurado post mortem y tendrían que aceptar la posibilidad de que se pierda el anonimato del donador, por

ser el rostro una estructura externa identificable.

ASPECTOS ETICOS

Aparte de los problemas éticos inherentes a todos los trasplantes como lo son: la escogencia de potenciales donadores y receptores, los intereses económicos que hay de por medio y la inaccesibilidad de la mayoría de la población a procedimientos tan complejos como estos, se deben considerar obstáculos éticos específicos.

En primer lugar se debe partir del hecho mencionado anteriormente, de que este tipo de trasplantes sirven para mejorar la calidad de vida y no para salvar vidas, por lo que su enfoque ético es diferente al resto. Un trasplante cuyo objetivo no es salvar vidas debe representar un cambio significativo de la calidad de la misma, por lo que sus beneficios deben superar con creces a sus potenciales riesgos.

Los promotores de esta cirugía esgrimen ventajas de realizarla como el hecho de que le devolverá la identidad y la calidad de vida a personas otrora condenadas a vivir detrás de una máscara o encerradas en una habitación el resto de sus vidas por las desfiguraciones de las que son portadoras.

Los oponentes arguyen que es una operación de la cual no se conocen sus riesgos completamente, que el realizarla se ha convertido para los equipos que la practican en una carrera para ser los primeros en este campo dejando de lado la salud del paciente, y que existen técnicas convencionales de cirugía plástica que pueden evitar llegar a realizar

un procedimiento tan riesgoso. Además que la calidad de vida de estos pacientes tampoco mejoraría mucho por tener que sufrir los efectos colaterales de las drogas inmunosupresoras el resto de sus vidas.

Una opción razonable para evitar este tipo de discusiones es ofrecerle al paciente, mentalmente competente, un consentimiento informado que contenga al menos los siguientes aspectos ⁽¹²⁾:

Una explicación amplia del procedimiento y de aquellas partes del mismo que sean experimentales.

Una descripción de los probables riesgos y efectos colaterales.

Los posibles beneficios que traerá.
Enumeración de procedimientos alternativos que podrían ser útiles en su caso.

La disposición del equipo médico de aclarar cualquier duda que surja respecto al procedimiento.

La libertad del paciente de desistir del procedimiento en cualquier momento antes de su realización.

Como en todo acto médico siempre deben privar principios éticos básicos como la autonomía, la beneficencia, la no maleficencia, y la justicia ⁽²⁰⁾. En el caso de los trasplantes faciales no tiene por qué haber excepción.

ASPECTOS MEDICOLEGALES

El enfoque medicolegal del trasplante facial tiene múltiples aristas, pues podría

influenciar las pericias a diferentes niveles.

La legislación costarricense contempla las lesiones del rostro desde el punto de vista funcional y estético.

En primer lugar si la lesión produjo una alteración de la función normal como por ejemplo, una parálisis del nervio facial, o una disfunción de la articulación temporomandibular, se otorga un porcentaje de disminución de la capacidad orgánica general cuando dichas lesiones hayan consolidado completamente. Sin embargo si el trasplante facial pudiese ayudar a mejorar el pronóstico de este tipo de lesiones, el porcentaje final de disminución de la capacidad sería menor.

En segundo lugar, el ámbito estético, representado por la figura jurídica de marca indeleble en el rostro, podría sufrir variaciones. Una marca indeleble en el rostro posee ciertas características para ser considerada como tal: debe ser visible a distancia de conversación y a distancia social, debe alterar la armonía del rostro; todo esto después de su consolidación, para la cual se le da un tiempo aproximado de seis meses. Sin embargo, cuando hay cirugías reconstructivas de por medio, se suele esperar hasta que el paciente sea dado de alta por la especialidad para valorar si al final existe o no la marca. De modo que cuando se generalice la utilización del trasplante facial constituirá –si tiene éxito– en una posibilidad más para disminuir estas consecuencias estéticas de las lesiones.

No obstante, recordando que un procedimiento tan riesgoso como este implica cuidados posteriores como la toma *ad perpetuam* de fármacos con efectos adversos y toxicidad demostrada,

y cambios radicales en dieta y estilos de vida, cabría la posibilidad de otorgar también un porcentaje de disminución de la capacidad orgánica, en aquellos casos donde este tipo de trasplante constituya la única opción de tratamiento para el paciente lesionado.

En legislaciones más extensas que la costarricense como por ejemplo la española, el aspecto estético cobra gran importancia y tiene muchas variables para evaluar, dentro de las cuales este procedimiento tendría también alguna influencia.

Se habla de que una lesión es el efecto directo de la estructura psicofísica, anatómica o funcional del individuo⁽²¹⁾, por lo cual es similar en diferentes personas, sin embargo la lesión evoluciona a un daño, el cual se genera de la interacción de esa lesión con cada persona de manera específica, de modo está más individualizado, pues toma en cuenta factores como estados anteriores o tendencia del individuo a la cicatrización patológica, por ejemplo.

Todo esto evoluciona a un tercer nivel: el perjuicio estético, donde se toman en cuenta aspectos cada vez más subjetivos como las actividades laborales y recreativas del individuo lesionado.

Finalmente, los expertos en el campo establecen niveles para medir la intensidad de la alteración del aspecto exterior o bien de la deformidad. Por ejemplo nivel de la comprobación visual del defecto, tendencia de la mirada del observador a fijarse en él, nivel del recuerdo de la imagen, el grado y el tipo de emoción que provoca⁽²¹⁾ Criterios eminentemente subjetivos, pero que

intentan medir con algún grado de uniformidad las lesiones que alteran la estética y con ello obtener porcentajes de disminución de la capacidad del paciente ajustados a su caso específico.

La legislación española separa lo estético claramente de lo funcional y toma en cuenta muchas circunstancias alrededor del paciente que ha sufrido una lesión. Por ejemplo, dentro de los factores que califican al mencionado perjuicio estético se citan la edad, el sexo, la incidencia en la imagen para la profesión habitual y los costes de las “necesarias” intervenciones de cirugía plástica reparadora. Precisamente en este último punto es donde influiría el trasplante facial cuando se encuentre debidamente estandarizado y haya sido implantado como un procedimiento de rutina. Esto porque no solo implicaría el costo económico de esta compleja cirugía sino los efectos que la misma tenga en el receptor, teniéndose que tomar en cuenta de nuevo la terapia inmunosupresora permanente y las modificaciones de los hábitos previamente expuestas.

Asimismo, en estos casos de reparaciones o restauraciones, siempre deberá valorarse que estas pueden tener una vida media por debajo del órgano original al que sustituyen e incluso la presunción de nuevas actuaciones cuando estas fracasen⁽²¹⁾.

CONCLUSIONES

En síntesis es necesario poner en la balanza los beneficios y los riesgos que en este momento un trasplante facial representa. Además de los cuestionamientos éticos que ha generado,

se pueden citar las ventajas y desventajas a nivel individual. Entre las primeras se pueden mencionar los siguientes aspectos:

1. El trasplante facial es un procedimiento quirúrgico novedoso que representa la última esperanza para muchos casos de severas lesiones faciales donde las técnicas convencionales ya no pueden ofrecer más ayuda.
2. Se trata, si todo sale bien, de una sola cirugía, en la cual los resultados esperados estética y funcionalmente son superiores a los de las técnicas convencionales.
3. Permite que el paciente tenga un tejido con las mismas características del que fue su rostro, en cuanto a textura y color, caso contrario a las técnicas convencionales de injerto de piel y músculos del antebrazo, por ejemplo.
4. Entre las desventajas se pueden citar:
5. Es una técnica experimental en este momento, cuyas complicaciones aún no se han documentado. Sin embargo con experiencias previas de injertos de

- tejidos como mano, lengua y pared abdominal, se esperan complicaciones como la regeneración axonal anómala y la disminución de la función de los nervios periféricos implantados hasta en un 50% o el rechazo inmunológico que ocurre en aproximadamente 10% de los trasplantes y que en este caso sería casi imposible de reparar. Asimismo podrían ocurrir complicaciones isquémicas que lleven a la necrosis parcial o total del tejido injertado.
6. Si la etapa inmediata se supera con éxito podrían ocurrir consecuencias negativas de otra índole como los problemas psicológicos en cuanto a identidad y aceptación del nuevo rostro.
 7. Además la necesaria utilización de inmunosupresores por el resto de la vida es un factor que disminuye la cantidad y calidad de la misma. Esto aunado a los cuidados que todo trasplante conlleva que implican cambios radicales en el estilo de vida y en la dieta.

Desde el punto de vista forense vendría a modificar la evolución usual de los estados secuelares tanto estéticos como funcionales del rostro, con todas las consecuencias medicolegales que esto implica.

En este momento el trasplante facial estaría indicado para un reducido número de casos quienes tendrían que dar su consentimiento informado a un procedimiento que aún está en fase experimental y del cual no se conocen con certeza las consecuencias a corto, mediano y largo plazo.

REFERENCIAS

Spurgeon, B. Surgeons pleased with patient's progress after face transplant. British Medical Journal. 2005. N° 331. P. 1359.

Diccionario de la Real Academia Española. 22ª edición. Editorial Espasa-Calpe. Madrid, España. 2001.

Wiggins, O. et al On the ethics of facial transplantation research. American Journal of Bioethics. 2005. Número 4. Volumen 3. P. 1-12

Schwartz, S. et al. Schwartz: Principios de Cirugía. Volumen I. Séptima edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. México. 1999.

Sánchez, M. Historia, teoría y método de la medicina: introducción al pensamiento médico. Editorial Masson. Barcelona, España. 1998. P 281.

Coiffman, F. Cirugía plástica, reconstructiva y estética. Volumen I. Segunda edición. Editorial Masson-Salvat. Barcelona, España. 1994. P. 300-301.

Vargas, E. Medicina Legal. Segunda edición. Primera reimpresión. Editorial Trillas. México. 1999. P. 21.

Agich, G. Until they have faces: the ethics of facial allograft transplantation. Journal Medical Ethics. 2005. Número 12. P. 707-709.

Moore, F. Transplant: the give and take tissue transplantation. Editorial Simon & Schuster. New York, EUA. 1972.

Beauchamp, D. et al Sabiston: Tratado de Patología Quirúrgica. Volumen I. Decimosexta edición. Editorial Mc Graw Hill. México D. F., México. 2003. P. 498-499.

Petit, F. Face transplantation: where do we stand? Plastic & Reconstructive Surgery. 2004. Número 113. Volumen 5. P. 1429.

Clark, P. Face transplantation: an ethical perspective. Medical Science Monitor. 2005. Número 11. Volumen 2. RA41- RA47.

Buter, P. et al. Facial transplantation. British Medical Journal. 2005. N° 331. P. 1349-1350.

Lee, W. et al. Hand transplantation: pertinent data and future outlook. The Journal of Hand Surgery. 1999. Número 21. P. 906-913.

Clarke, A. et al. Facial transplantation: adding to the reconstructive options after severe facial injury and disease. Expert Opinion on Biological Therapy. 2005. Número 5. Volumen 12. P. 1539-1546.

Clark, P. Face transplantation: a medical perspective. Medical Science Monitor. 2005. Número 11. Volumen 1. RA1- RA6.

Esturner, E. et al. Long-term composite tissue allograft survival in a porcine model with cyclosporine/mycophenolate mofetil therapy. Transplantation. 1998. Número 66. P. 1581-1587.

Fansa, H. et al. The effect of the immunosuppressant FK506 on peripheral nerve regeneration following nerve grafting. Journal of Hand Surgery. 1999. Número 21. P. 38-42.

Flórez, J. et al. Farmacología humana. Tercera edición. Editorial Masson. Barcelona, España. 1997. P. 397-398.

Marlasca, A. Introducción a la Bioética. 1ª edición. Editorial de la Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2001. P 33.

Aso, J. et al Valoración de las lesiones causadas a las persona en accidentes de circulación. 2ª edición. Editorial Masson. Barcelona. España. 2001. Páginas 315-327.