

Trasplament

NÚMERO 10 OCTUBRE 1999

Primer trasplante heterólogo de mano

Realizado en Lyon en septiembre de 1998.

Pág. 8

La Maratón de TV3 dedicada al trasplante: 12 de diciembre de 1999

Pág. 15

Actividad de trasplante en Cataluña

Las cifras se mantienen estables.

Pág. 15

EDITORIAL

Aloinjertos de tejido compuesto

En este número del *Butlletí de Trasplantament* se intenta aproximar a los trasplantadores una nueva frontera en trasplante: el aloinjerto de tejido compuesto (ATC). Los recientes trasplantes de mano han despertado el interés de los medios de comunicación. El viejo sueño de restaurar determinadas funciones orgánicas mediante el trasplante es una realidad y continúa cautivando nuestros sentidos y subconsciente. Todas las funciones metabólicas son al fin y al cabo vitales para nuestra existencia, y por ello el trasplante justifica los efectos adversos provocados por la inmunosupresión a largo plazo. Hasta ahora, sin embargo, el trasplante y su obligada inmunosupresión no se habían llevado a cabo para restaurar funciones no metabólicas y no vitales, como la motilidad y el soporte estructural. Pero la tecnología alcanzada en el trasplante de órganos sólidos puede aplicarse actualmente para reemplazar o incorporar estructuras musculoesqueléticas deformes o ausentes. Más concretamente, los avances en inmunofarmacología, el control de los injertos y el seguimiento postrasplante han promovido la tentadora idea de que la inmunosupresión puede justificarse cuando se desea inducir la aceptación de injertos de unidades funcionales de tejidos musculoesqueléticos. Es probable que el alotrasplante de tejido compuesto produzca una revolución tanto en la cirugía reconstructora como en la trasplantadora: tal como ha ocurrido en el inicio de la ciencia del trasplante, a partir de ahora los cirujanos reconstructores y trasplantadores aunarán sus esfuerzos para expandir su campo de acción hacia indicaciones de trasplante más selectivas, cuya finalidad no sea necesariamente salvar vidas. En las próximas páginas se ofrece una revisión básica integral sobre la situación actual del aloinjerto de tejido compuesto.

SUMARIO

ORIGINALES

Aloinjertos de tejido compuesto: una nueva frontera en trasplante clínico 2

Revisión de los requisitos de la inmunosupresión en el aloinjerto de tejido compuesto 4

Prototipo de diseño clínico para aloinjerto de tejido compuesto: articulación total de rodilla alogénica vascularizada 6

Primer trasplante heterólogo de mano 8

Injertos óseos estructurales: aplicaciones en cirugía oncológica 10

Trasplante de progenitores hemopoyéticos en adultos 12

AGENDA 13

BIBLIOTECA 14

ACTIVIDAD CIENTÍFICA

La Maratón de TV3 el 12 de diciembre 15

Donación y trasplante en Cataluña 15

CORRESPONDENCIA 16

Aloinjertos de tejido compuesto: una nueva frontera en trasplante clínico

Esta técnica redundará en una mejor solución para defectos estructurales o funcionales graves frente a los que las técnicas actuales ofrecen pobres resultados.

El ejemplo paradigmático de esta nueva estrategia es el trasplante de mano, cuyas recientes experiencias clínicas han despertado un enorme interés en los medios de comunicación y en la población general. Aparentemente, los intentos clínicos iniciales de aloinjerto de tejido compuesto (ATC) parecen limitarse a la extremidad superior. Pero esta percepción se debe, parcialmente, al enfoque polarizado hacia los recientes trasplantes de mano que han ofrecido los medios de comunicación. Una segunda razón es la creencia de que la alorreconstrucción aplicada a la extremidad superior brindaría más beneficios en la calidad de vida del paciente que cuando se emplea para la reconstrucción de otros segmentos anatómicos. Sin embargo, la realidad es muy distinta: los cirujanos reconstructores plásticos,

El aloinjerto de tejido compuesto constituye una auténtica revolución en el campo de la cirugía reconstructora.

los profesionales de la rehabilitación y los transplantadores pueden ofrecer hoy en día una herramienta poderosa para afrontar los problemas de reconstrucción complejos.

El enfoque quirúrgico de los problemas de la reconstrucción, así como el manejo inmunofarmacológico de los injertos vascularizados y los desafíos que plantea este tipo de injertos constituyen cuestiones que actúan de forma independiente al marco anatómico. Por tanto, el control de estas cuestiones hace que la alorreconstrucción de tejido compuesto no reconozca límites anatómicos. Cuando se contempla desde

este punto de vista ilimitado, esta técnica se convierte en una verdadera revolución de la cirugía reconstructiva. En los últimos años, el éxito obtenido en varios intentos clínicos de ATC confirma el potencial clínico de esta revolución (Tabla 1). Algunos de estos intentos han tenido un impacto más modesto en los medios de comunicación que los trasplantes de mano, pero resultan igualmente desafiantes y reveladores en relación con los beneficios clínicos que la alorreconstrucción de tejido compuesto podría añadir al tratamiento de los defectos estructurales y dinámicos.

POLÉMICA SOBRE LA APLICACIÓN CLÍNICA DE LOS ALOINJERTOS DE TEJIDO COMPUESTO

En estos momentos se observa un gran interés en extrapolar la información experimental actual a la esfera clínica. Sin embargo, para ello es preciso efectuar una adecuada contraposición entre las aún teóricas ventajas de las reconstrucciones con ATC y los serios efectos secundarios de un todavía desconocido régimen de inmunosupresión. Así, sobre la perspectiva de la implementación clínica del ATC se proyectan tres áreas de incertidumbre: la posibilidad de la restauración funcional, el régimen de inmunosupresión requerido y los riesgos asociados que aún no se han podido identificar.

Las incógnitas son diversas ¿Son capaces los ATC de procurar una restauración funcional superior que la autorreconstrucción convencional? ¿Qué régimen de inmunosupresión podría garantizar una supervivencia del ATC así como una restauración sensorial y motora indefinidas? ¿Cuáles son los riesgos asociados a los métodos de inmunosupresión escogidos?

LOS BENEFICIOS POTENCIALES

La alorreconstrucción brinda beneficios técnicos sustanciales cuando se compara con la recons-

Intentos clínicos de aloinjertos de tejido compuesto de los últimos años.

Aloinjerto	País	Año	Viabilidad
Laringe	EEUU	1994	Sí
Sistemas tendinosos	Francia	1994	Sí
Articulación de rodilla	Alemania	1995	Sí
Músculo	EEUU	1996	Sí
Mano	Francia	1998	Sí
Mano	EEUU	1999	Sí

Lista no completa. Todos los aloinjertos eran tejidos viables vascularizados, no criopreservados

Tabla 1

UNA DEFINICIÓN DE LOS ALOINJERTOS DE TEJIDO COMPUESTO

Los aloinjertos de tejido compuesto se definen como aloinjertos de tejidos tegumentarios y musculoesqueléticos neurovascularizados destinados a recomponer unidades estructurales, funcionales o estéticas como, por ejemplo, una mano o la laringe. Estos tejidos no son vitales para el paciente, pero son muy importantes para quienes se enfrentan a una posible reconstrucción de defectos musculoesqueléticos. Entre los especialistas que actualmente están interesados en el potencial reconstructivo de los tejidos vascularizados alogénicos para reparar deficiencias estructurales, alteraciones motoras y deformidades estéticas, destacan los cirujanos plásticos, traumatólogos, otorrinolaringólogos, cirujanos maxilofaciales y cirujanos torácicos. Gracias a la inminente aplicación clínica de los aloinjertos de tejido compuesto, todas estas áreas representan nuevas especialidades que contribuirán a expandir los límites del mundo del trasplante.

Existe un cuerpo de evidencias experimentales que confirma la supervivencia de los aloinjertos de tejido compuesto como módulos de transferencia independientes en la reconstrucción o extracción de tejidos alterados. En la Tabla 2 se mencionan los elementos constituyentes de los aloinjertos de tejido compuesto, mientras que en la Tabla 3 se resumen los elementos definitorios y las diferencias principales que resultan de su comparación con los aloinjertos de órganos sólidos.

trucción autogénica actual, es decir, cuando se emplean tejidos del propio paciente, tal como se resume en la Tabla 4.

Una ventaja muy particular es que los ATC proveerán a los cirujanos trasplantadores y reconstructores segmentos corporales de reemplazo bien preservados y no traumatizados, sin las limitaciones o complicaciones derivadas de la extracción de estos tejidos del propio paciente. Los aloinjertos inmunosuprimidos permiten alcanzar un nivel de restauración funcional similar, como mínimo, a la que se logra con un reimplante. Por ello, las indicaciones de alorreconstrucción acabarán incluyendo situaciones en las que el reim-

plante de tejidos defectuosos resulte imposible, contraindicado o diferido.

Las ventajas teóricas mencionadas se apoyan, indudablemente, en los datos experimentales, y también han sido confirmadas en los casos recientes. Por tanto, desde un punto de vista técnico, los ATC constituyen procedimientos quirúrgicos más simples y libres de la morbilidad que se asocia a la obtención autógena de estos tejidos.

.....
Ramón Llull

Especialista en Cirugía Plástica, Reconstructora y Estética
University of Pittsburgh, EEUU
Clínica Planas, Barcelona

Constituyentes de los aloinjertos de tejido compuesto.

Elementos principales	Elementos secundarios
Alta antigenicidad	Baja antigenicidad
Potencial funcional	Potencial estructural
<ul style="list-style-type: none"> • Piel • Músculo • Nervio • Vasos sanguíneos 	<ul style="list-style-type: none"> • Hueso • Ligamentos • Tendones • Cartílago • Tejido adiposo

Tabla 2

Elementos de definición y diferencias respecto a aloinjertos de órganos sólidos

Elementos de definición	Aloinjertos de tejido compuesto	Aloinjertos de órganos sólidos
Origen	Ecto-mesodérmico	Meso-endodérmico
Composición	Integumentario, musculoesquelético	Visceral
Estructura histológica	Heterogénea	Homogénea
Inmunocompetencia	Médula ósea	Minima
Presentación-expresión antigénica	Heterogénea	Homogénea
Función	Soporte estructural, sensorial-motora	Homeostasis

Tabla 3

Tabla 4

Beneficios potenciales de la alorreconstrucción versus la autorreconstrucción

Alorreconstrucción	Autorreconstrucción
Inmediata	Diferida
Ortotópica	Heterotópica
Ajustado al defecto	Limitado por la obtención
Neurotizado	Limitado por la obtención
Estéticamente correcto	Estéticamente incorrecto
Sin morbilidad por obtención	Con morbilidad por obtención

Revisión de los requisitos de la inmunosupresión en el aloinjerto de tejido compuesto

Los beneficios teóricos del aloinjerto de tejido compuesto (ATC) dependen de la eficacia y seguridad de los protocolos de inmunosupresión.

El tema de la inmunosupresión en el aloinjerto de tejido compuesto es complejo, dada la heterogeneidad histológica y de los elementos inmunocompetentes, así como por el hecho de que cada uno de los tejidos componentes del injerto tiene unos mecanismos de presentación y expresión antigénicas diferentes. Estas cuestiones no sólo determinan la reacción inmunológica del ATC: también definen las posibles estrategias inmunomoduladoras.

CONCEPTO DE RECHAZO DIFERENCIAL

Los componentes de los ATC expresan cantidades distintas de los principales complejos antígenicos de histocompatibilidad y de los antígenos tejido-específicos, que son los responsables iniciales de la puesta en marcha de la respuesta mediatizada del huésped (rechazo). Por otra parte, debido a las diferencias en la vascularización linfática y sanguínea entre los tejidos componentes del aloinjerto, también resulta dife-

rente el reconocimiento antigénico y el ataque por parte del sistema inmune del huésped. Estos hechos, en conjunto, explican por qué se observa un fenómeno de rechazo diferente en los distintos modelos experimentales, lo cual también se ha confirmado en las biopsias iniciales realizadas en los trasplantes clínicos recientes. El rechazo diferencial de los ATC se produce, por tanto, toda vez que ciertos tejidos componentes poseen un poder inmunogénico más agresivo que otros. Paradójicamente, estos componentes altamente inmunogénicos son a menudo los responsables de la restauración funcional conseguida con el aloinjerto.

TRÁFICO DE CÉLULAS DEL ALOINJERTO AL HUÉSPED: ELEMENTOS INMUNOCOMPETENTES DE LOS ALOINJERTOS DE TEJIDO COMPUESTO

En los aloinjertos de tejido compuesto se reconoce la presencia de médula ósea, nódulos linfáticos y tejidos mesenquimáticos ricos en células madre, linfocitos y leucocitos pasajeros, todos ellos muy activos desde un punto de vista inmunológico. El manejo de estos elementos inmunocompetentes sigue siendo controvertido. Se ha explorado la posibilidad de inducir mecanismos de tolerancia inmunológica en modelos experimentales de ATC consistentes en llevar estas poblaciones celulares a un estado quimérico. Sin embargo, además de una hipotética ventaja, esta transformación tiene el inconveniente de poder inducir una reacción de injerto contra huésped, en la que un importante desajuste inmunológico compromete la salud del receptor.

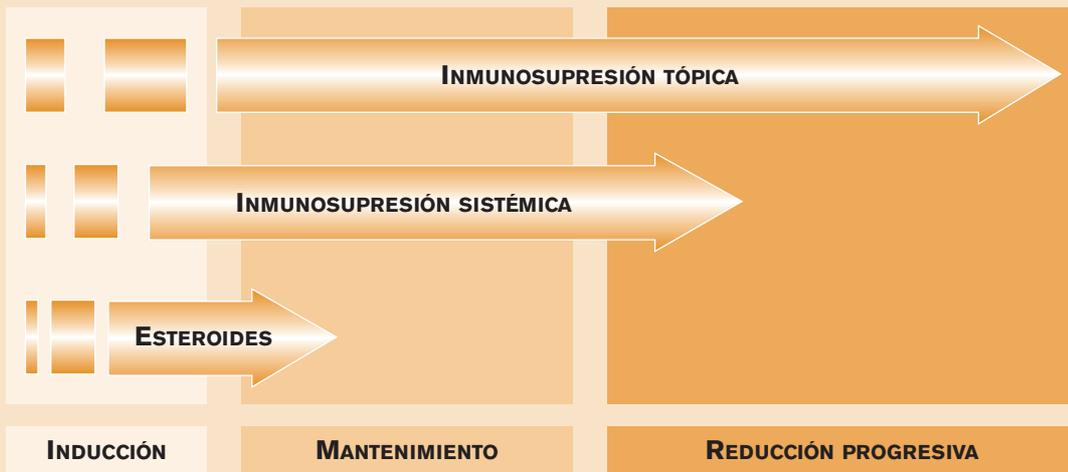
Es muy importante que el régimen de inmunosupresión diseñado para el ATC no tenga efectos secundarios que pongan en riesgo la calidad de vida del paciente.

¿EXISTE UN RÉGIMEN DE INMUNOSUPRESIÓN SEGURO PARA EL ATC?

Se tiende a considerar al ATC poco seguro para el paciente porque requiere una inmunosupresión permanente para una supervivencia indefinida, con lo que se incrementa el riesgo de morbilidad para el paciente. Conforme el trasplante clínico ha ido alcanzando su madurez, empezó a ser indicado en situaciones que no representan una amenaza de vida, como ceguera, insuficiencia renal dependiente de diálisis o diabetes mal controlada (trasplante de córnea, riñón, páncreas). En estos casos, se considera que la inmunosupresión permanente representa un riesgo aceptable, ya que permite indirectamente una mejora significativa de la calidad de vida del paciente. Sin embargo, en el caso del ATC se ha de diseñar un régimen de inmunosupresión cuyos efectos secundarios no tengan repercusiones vitales, puesto que el propio ATC no es indispensable para mantener la vida y los pacientes que se benefician del mismo suelen ser, por lo demás, sanos: estos pacientes presentan defectos musculoesqueléticos, pero sus funciones metabólicas son adecuadas. En definitiva, no debe ponerse en riesgo la vida del paciente sólo por intentar salvar un aloinjerto.

Propuesta de protocolo de inmunosupresión para ATC.

Fig.1



TRÁFICO DE CÉLULAS DEL HUÉSPED HACIA EL ALOINJERTO:UNA SUSTITUCIÓN PROGRESIVA

El aloinjerto se incorpora al sistema musculoesquelético del huésped siguiendo un mecanismo de repoblación del huésped o sustitución progresiva. Se ha demostrado que las células mesenquimáticas migran hacia los tejidos del ATC y sustituyen a las alogénicas. Este fenómeno ocurre de forma masiva en hueso, cartílago, tendones y otras estructuras tegumentarias, pero también se ha observado en los aloinjertos de endotelio y miocardio. Este hecho ha despertado especulaciones en relación con la necesidad de instaurar una inmunosupresión a corto plazo contra estos elementos de los ATC. Teniendo en cuenta que la inmunosupresión no entorpece la curación, sería factible ajustar inicialmente la inmunosupresión farmacológica para así permitir la sustitución progresiva de estos elementos estructurales del ATC y, finalmente, interrumpirla. Lamentablemente, los elementos tisulares responsables de la restauración funcional, como la piel, los músculos y los nervios, son exquisitamente sensibles a la interrupción de la inmunosupresión. Por tanto, el mantenimiento de la inmunosupresión resulta primordial para conseguir una eventual restauración funcional de los aloinjertos de tejido compuesto.

UN EXPERIMENTO: ESPERANDO LA RESPUESTA

Teniendo en cuenta estas consideraciones, se ha propuesto un nuevo régimen inmunosupresor que ya ha sido ensayado en los aloinjertos de mano de Lyon y Louisville (Figura 1). En la fase de inducción se emplea un agente inmunosupresor convencional acompañado de corticosteroides y/o anticuerpos antilinfocitos. El objetivo de esta estrategia es conseguir que el injerto prenda. En

una segunda fase, de mantenimiento, se realiza una monoterapia para reducir los efectos secundarios y facilitar el control. En una tercera fase, de reducción progresiva, la inmunosupresión se aplica localmente para evitar que el huésped se exponga a una inmunosupresión sistémica prolongada.

INMUNOSUPRESIÓN LOCAL ESPECÍFICA

La posibilidad de controlar la respuesta inmune a nivel local, evitando así una exposición sistémica del huésped, es una estrategia bien conocida en el trasplante. Sin embargo, este tipo de control se lleva a cabo de manera particular en los ATC, puesto que se pueden observar a simple vista y tratar de forma tópica con facilidad. Se han desarrollado formulaciones transdérmicas de fármacos inmunosupresores convencionales, como ciclosporina A, tacrolimus, rapamicina y micofenolato, y algunas de ellas están siendo probadas en ensayos clínicos actuales de ATC. Su empleo clínico está avalado por datos experimentales que demuestran que estos agentes, si se aplican adecuadamente, son capaces de disminuir a nivel local la presentación y expresión antigénicas así como la llegada de linfocitos aloagresivos, con lo cual se pretende prolongar la supervivencia del aloinjerto preservando al huésped de una exposición a una inmunosupresión sistémica.

El uso de una inmunosupresión tópica pretende preservar al paciente de los efectos de la inmunosupresión sistémica.

.....
Charles W. Hewitt
 UMDNJ/Robert Wood Johnson Medical School
 Camden, New Jersey, EEUU

Prototipo de diseño clínico para aloinjerto de tejido compuesto: articulación total de rodilla alogénica vascularizada

Es probable que se avecine una gran demanda de aloinjertos de tejido compuesto de tipo funcional. Será determinante la composición histológica de los ATC para definir sus ulteriores necesidades de inmunosupresión.

En este artículo se revisan los principios aplicados a los diseños de prototipos de aloinjertos en los que se consigue una restauración funcional significativa con un régimen de inmunosupresión reducido. Con ello se pretende señalar la secuencia de los pasos reconstructivos previos a la alo-reconstrucción e ilustrar sobre el potencial terapéutico de los ATC.

PRESENTACIÓN DE LOS CASOS

En los últimos tres años se han realizado cinco aloinjertos de rodilla total vascularizada en pacientes de entre 17 y 34 años. En todos los casos se había producido una pérdida traumática de la articulación. Las lesiones habían sido tan graves y los defectos óseos y cartilaginosos eran tan importantes que todos los procedimientos convencionales fracasaron. En tres casos, debido a infecciones locales, se tuvo

que realizar un desbridamiento radical de los fragmentos óseos secuestrados.

Estos casos llegaron a la consulta de un mes a dos años después del traumatismo. En el interín se había logrado una cobertura de tejido blando mediante colgajos autólogos locales y regionales. Ya en una fase preparatoria del ATC, se decidió no incorporar piel entre los componentes del aloinjerto, puesto que todavía no se había desarrollado completamente la inmunosupresión local y se

deseaba una inmunosupresión mínima.

Se planteó a los pacientes las alternativas convencionales. Todos los pacientes rechazaron la artrodesis primaria, los procedimientos de alargamiento óseo con la subsecuente pérdida de la flexión articular y la amputación. El mecanismo extensor patelar se había perdido en todos los casos, por lo que la artroplastia total de rodilla, que en principio constituye el procedimiento de primera elección, no resultaba practicable. Se incorporó a los pacientes en la lista de espera de trasplantes. Los criterios de compatibilidad incluyeron compatibilidad ABO, pruebas cruzadas negativas y compatibilidad geométrica. En todos los trasplantes se respetó el criterio de compatibilidad ABO, aunque existiera una incompatibilidad significativa en relación con los antígenos de histocompatibilidad HLA.

Los aloinjertos de tejido compuesto se extrajeron de donantes multiorgánicos, se perfundieron con solución UW y se mantuvieron en isquemia fría durante unas 22 horas. La osteosíntesis se realizó mediante varillas intramedulares. La arteria y la vena poplíteas se anastomosaron de for-

En los cinco aloinjertos de rodilla total vascularizada realizados en los últimos tres años se obtuvo un resultado clínico satisfactorio.

Esquema del prototipo de diseño clínico

1-Cinco pacientes con pérdida traumática de la articulación de la rodilla	
2-Artroplastia total de rodilla no practicable	
3-Cobertura de tejido blando mediante colgajos autólogos locales y regionales	
4-Criterios de compatibilidad:	- ABO - Pruebas cruzadas negativas - Compatibilidad geométrica - Histocompatibilidad HLA indiferente
5-Aloinjertos de tejido compuesto extraídos de donantes multiorgánicos perfundidos con solución UW y mantenidos en isquemia fría durante 22h.	
6-Técnica quirúrgica:	-Osteosíntesis mediante varillas intramedulares - Anastomosis término-lateral de los vasos poplíteos - Cobertura de los Aloinjertos de tejido compuesto con los colgajos de tejido blando
7-Inmunosupresión:	- Inducción con ciclosporina, globulinas antilinfocitos T, azatioprina y metilprednisolona - Mantenimiento con azatioprina



Fotografías de uno de los pacientes trasplantados de rodilla a los 22 meses de la operación que ilustran la flexión, la extensión y la potencia obtenidas.

ma término-lateral a los vasos poplíteos de los pacientes y los aloinjertos de tejido compuesto se cubrieron con los elementos de tejido blando antes mencionados.

Con respecto a la inmunosupresión, se inició en la fase de inducción con ciclosporina, globulinas anti-linfocitos T, azatioprina y metilprednisolona durante la primera semana. La fase de mantenimiento se llevó a cabo exclusivamente con ciclosporina en dosis de entre 5 y 8 mg/kg/día.

EVALUACIÓN CLÍNICA Y SEGUIMIENTO A LARGO PLAZO DE LOS ALOINJERTOS DE TEJIDO COMPUESTO

Se confirmó la vascularización macroscópica del aloinjerto mediante angiografía de substracción digital y ecografía Doppler. Se evaluó la microcirculación y la viabilidad celular mediante SPECT y escintigrafía nuclear. También se realizó una microartroscopia y se demostró la integridad del cartílago hialino de los aloinjertos de tejido compuesto y de la superficie articular, así como también una vascularización normal de la membrana sinovial.

Con todo, lo más destacable fue la evolución clínica de los pacientes. Sólo uno de los cinco receptores de ATC sufrió una infección local de rodilla intratable que requirió la explantación. Los demás pacientes evolucionaron sin incidentes. Se les dio de alta entre cuatro y ocho semanas después del trasplante, con soporte parcial de peso sobre la articulación trasplantada.

Durante los exámenes clínicos efectuados en estos pacientes entre 8 y 26 meses después del trasplante se observó una buena curación de la extremidad y un margen de motilidad normal (véase las fotografías adjuntas 22 meses después del trasplante). Todos los pacientes reanudaron su trabajo habitual en los seis meses posteriores a la intervención y han seguido un control oncológico e infeccioso exhaustivo libres de efectos adversos adjudicables a la inmunosupresión hasta la fecha.

En la fase de inducción se administró ciclosporina, globulinas anti-linfocitos T, azatioprina y metilprednisolona. Como mantenimiento, exclusivamente ciclosporina.

.....
Gunther O. Hofmann
 Trauma Center Murnau
 Murnau, Alemania

Primer trasplante heterólogo de mano

El primer trasplante de mano fue realizado en Lyon (Francia) el 23 de septiembre de 1998 por un equipo internacional de cirujanos trasplantadores y reconstructores de mano dirigido por el autor de este artículo y Earl Owen.

LA INTERVENCIÓN

La operación consistió en el trasplante de la mano y una parte del antebrazo derecho de un donante multiorgánico a un receptor de 48 años que había sido amputado 14 años antes tras haber sufrido un accidente con una sierra circular.

Mientras se preparaba el muñón del receptor, se irrigó el injerto con solución UW y se conservó a 4° C; a continuación se procedió a su trasplante.

Tras la identificación y disección de los principales elementos vasculo-nerviosos y musculares, la intervención incluyó los tiempos sucesivos de osteosíntesis, anastomosis arteriales y venosas de las microsuturas nerviosas fasciculares, suturas músculo-tendinosas y sutura cutánea. Se decidió emplear una inmunosupresión potente, asociando timoglobulinas, tacrolimus, mofetil micofenolato y corticosteroides. Más de nueve meses después, el resultado del injerto es esperanzador. Se pudo controlar fácilmente un episodio de rechazo moderado que se produjo en la semana 80. Además, gracias a la reeducación se ha observado un progreso funcional de la mano hasta el extremo de los dedos, incluyendo tanto la motricidad como la sensibilidad profunda y superficial, al calor, al frío y a los pinchazos.

INMUNOSUPRESIÓN

La última generación de inmunosupresores ha permitido superar el principal reto: el rechazo de un aloinjerto de tejido compuesto formado por varios tejidos que poseen distintos grados de antigenicidad y constituyen objetivos de rechazos más o menos agresivos y que, en consecuencia, deben considerarse tanto

individualmente como en conjunto.

Nos inquietaba particularmente el rechazo cutáneo: en la literatura no se encuentra una supervivencia definitiva de los aloinjertos de piel, excepto en los casos de tolerancia inducida por la inyección de células de donante durante la vida fetal o durante el nacimiento. La médula ósea también

es blanco de rechazos severos, ya que puede inducir, debido a sus linfocitos T, una reacción de injerto contra el huésped, aunque, según las células madre que contenga, también puede originar un microquimerismo de efectos positivos para la aceptación del injerto. Estas circunstancias nos decantaron por elegir una inmunosupresión potente. Este tipo de inmunosupresión conlleva unos riegos bien conocidos, ya que favorece la

infección y la formación de tumores malignos, particularmente linfomas y tumores cutáneos, lo cual nos llevó a la siguiente reflexión: ¿Es lícito, desde un punto de vista ético, aceptar tal riesgo cuando se trasplanta un órgano no vital? Un interrogante complejo al que sólo puede responder el propio

paciente tras recibir una información completa, ya que sólo él puede valorar las consecuencias de la amputación en su imagen corporal y las desventajas que ella comporta en su vida cotidiana.

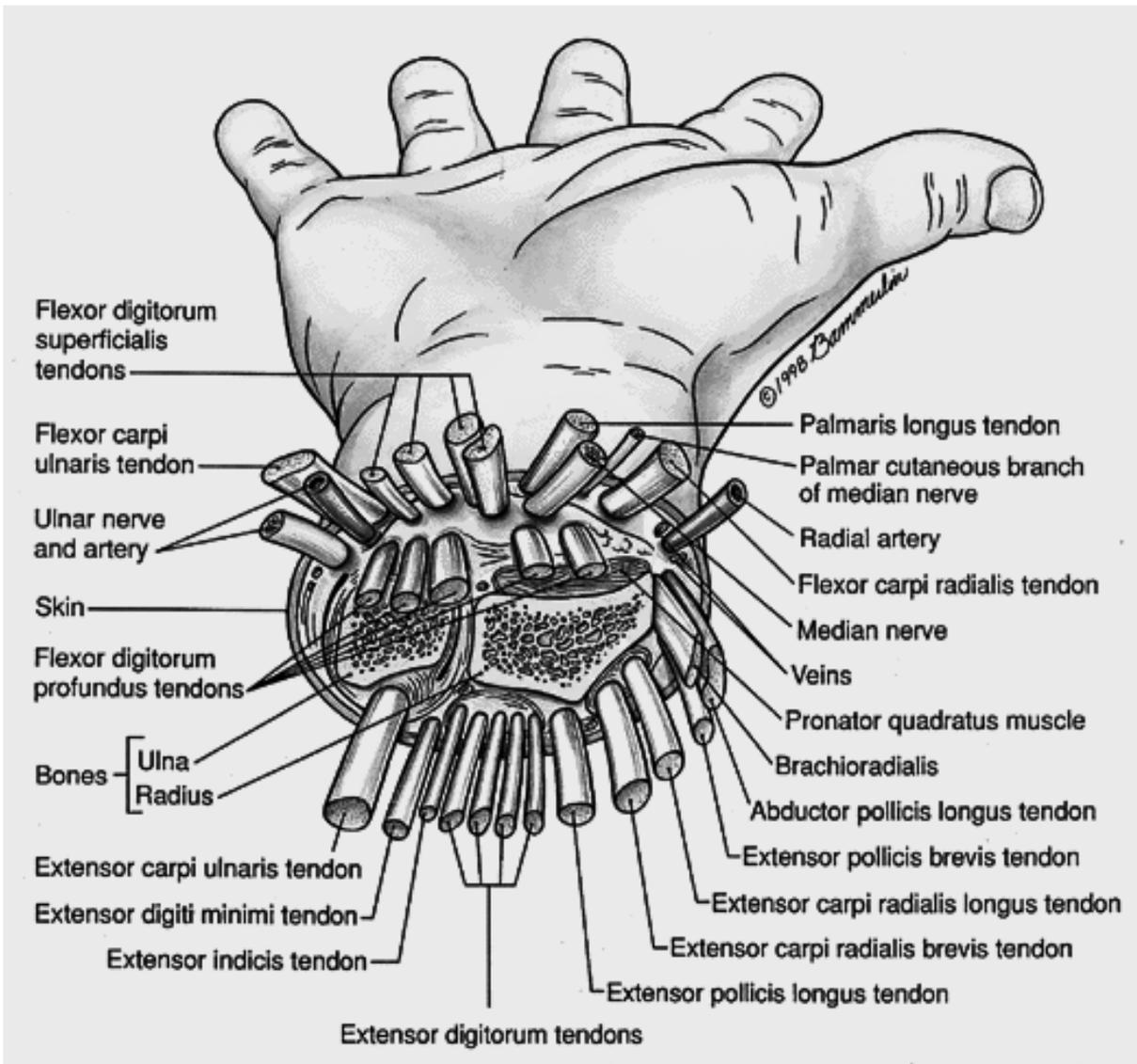
Aún es demasiado pronto para valorar los resultados definitivos, pero los obtenidos tras nueve meses de la intervención son muy esperanzadores.

PERSPECTIVAS

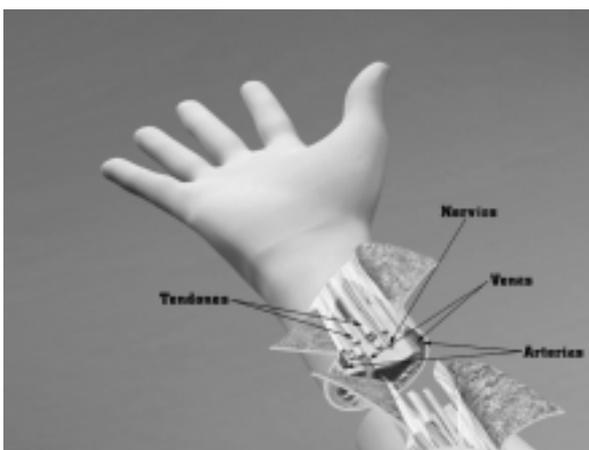
Al cabo de nueve meses del trasplante, obviamente aún es demasiado pronto para valorar los resultados definitivos. De todos modos, pensa-



Clint Halla, paciente neozelandés de 49 años, sometido al primer trasplante de mano del mundo realizado en Lyon, unos días después de someterse a la operación.



Esquema de los componentes de la mano.



Elementos anatómicos que se deben anastomosar en el trasplante de mano.



Trasplantado en Louisville, Ky, EEUU (jugando al beisbol).

mos que, si no se produce un rechazo, éstos deberían ser iguales o incluso mejores que los de los reimplantes autólogos. Por supuesto, serán necesarios más trasplantes para precisar mejor las indicaciones.

Se ha franqueado una etapa y se abre una nueva era para el trasplante: la del aloinjerto de tejido

compuesto, en la que ya se puede vislumbrar un desarrollo espectacular de la cirugía reconstructora de miembros, cara, laringe...

.....
Jean M. Dubernard
 Hospital Edouard Herriot
 Lyon, Francia

Injertos óseos estructurales: aplicaciones en cirugía oncológica

Las actuales técnicas quirúrgicas de salvamento de extremidades en los tumores óseos malignos han ido ganando terreno respecto a la amputación, que hasta los años 60 era la única opción terapéutica en los casos con gran volumen tumoral.

Según la experiencia de los autores, el salvamento de extremidad se utiliza en una proporción de 4:1 respecto a la amputación en los sarcomas óseos de alto grado. La introducción de la quimioterapia preoperatoria –especialmente en el osteosarcoma y en el sarcoma de Ewing– ha facilitado las reducciones de volumen que permiten mejorar las posibilidades de la resección amplia de estos tumores.

Aparte de los homoinjertos óseos, las grandes resecciones pueden ser reparadas mediante artroplastias especiales hechas "a medida" o utilizando autoinjertos del propio enfermo.

Los autoinjertos tienen unas posibilidades limitadas de utilización en forma de grandes segmentos óseos. Se emplea el peroné diafisario y corticales de tibia o injertos del hueso ilíaco como zonas donantes, sin causar demasiadas secuelas. Tiene el inconveniente de su limitada disponibilidad y la morbilidad de

la propia extracción, aparte del excesivo tiempo quirúrgico que debe añadirse a la propia resección y reconstrucción, que ya son intervenciones de larga duración. La principal ventaja es la mejor consolidación respecto a los homoinjertos. Las artroplastias "a medida", utilizadas como única técnica de reparación, tienen el inconveniente del aflojamiento por problemas biomecánicos. Este problema es importante, porque la mayoría de los enfermos afectados de sarcomas óseos de alto grado son jóvenes y la supervivencia –si se curan de la neoplasia– es previsiblemente larga, además de tener unas necesidades de actividad física propias de estas edades que empeorarán los mencionados problemas biomecánicos. De cualquier modo, como se expondrá más adelante, estas artroplastias siguen siendo, según la opinión de los autores, muy necesarias para la reparación de las resecciones en articulaciones de carga, aunque deben complementarse con grandes segmentos de injerto estructural.

La utilización de injertos óseos estructurales es un arma básica para el salvamento de extremidades en casos de tumores óseos malignos.

tener seleccionadas las piezas más adecuadas para cada reconstrucción.

TIPOS DE INJERTOS ÓSEOS ESTRUCTURALES

Intercalares. Son los homoinjertos que utilizamos para la reconstrucción de grandes segmentos óseos a nivel de los huesos largos en zonas diafisarias o metafisarias, sin afectación de la superficie articular.

Osteoarticulares. Son los que reconstruyen un segmento de hueso largo, incluyendo la superficie articular. En nuestros protocolos sólo los implantamos en el húmero proximal para la reconstrucción de los tumores de hombro, porque creemos que no están indicados en las articulaciones de carga.

Injertos combinados con artroplastias. Reparar el segmento óseo resecaado pero reconstruyendo la superficie articular con una prótesis, generalmente hecha "a medida". Es la reconstrucción más utilizada en tumores que afectan el área de la rodilla (fémur distal o tibia proximal) y la cadera (tumores ilíacos o de fémur proximal). La reconstrucción de estos tipos en la rodilla es la más utilizada,



Figura 1. Homoinjerto de fémur distal combinado con una artroplastia "a medida".

por la elevada incidencia de sarcomas óseos en esta localización (Figuras 1 y 2).

Injertos intercalados por artrodesis. En casos especiales, un homoinjerto puede hacer de puente para conseguir la fijación de la articulación. Se utiliza especialmente en muñeca y tobillo o, en casos en los que fracasa la reconstrucción con homoinjerto y artroplastia, en la rodilla.

INJERTOS ESTRUCTURALES EN EL NIÑO

Los principios generales son los mismos del adulto, pero teniendo en cuenta que los niños no son "adultos pequeños" sino que tienen unas características anatómicas, fisiológicas, biomecánicas y psicológicas propias que determinan que el planteamiento terapéutico no sea exactamente el del enfermo adulto. El efecto barrera de la fisis de crecimiento permite, en algunos casos, la conservación de la epífisis adyacente al tumor, evitando las artrodesis y mejorando la función y morfología de la extremidad.

En los niños es preferible no utilizar las artroplastias "a medida" por problemas de aflojamiento y porque dificultan la solución de las dismetrías por acortamiento tras la extirpación de las fisis. En cambio, se aceptan entre nosotros los homoinjertos osteoarticulares en áreas como la cadera y el tobillo, pero no en la rodilla.

COMPLICACIONES

Las características biológicas de los homoinjertos y la agresividad de las grandes resecciones tumorales condicionan la aparición de complicaciones que deben tenerse en cuenta y que hacen que su utilización deba estar bien justificada y realizada por equipos expertos en estas técnicas.

Infección. La desvitalización de los tejidos, la isquemia por ligaduras vasculares y resecciones amplias musculares o colgajos cutáneos poco vascularizados, junto con la larga duración de estas intervenciones, son factores a favor de la elevada incidencia de infecciones, que se calcula ocurren entre un 6 y 30% en las series publicadas y en un 13,8% según nuestra experiencia. La implantación de un injerto necrótico en estas condiciones empeora por definición todavía más las posibilidades de curación de estas infecciones que, en caso de producirse, precisan amputación en el 50% de los casos.

Pseudoartrosis-defectos de consolidación. Los mismos condicionamientos mencionados para el riesgo de infección motivan que la consolidación de los homoinjertos sea muy precaria comparada con la de las fracturas o los autoinjertos. La quimioterapia postoperatoria es un factor añadido bien demostrado. Esta falta o retraso de consolidación puede ser reparada mediante aportación de hueso

esponjoso autólogo. De cualquier modo, si las osteosíntesis practicadas son sólidas y las artroplastias se han fabricado siguiendo una buena planificación y con materiales resistentes, estas pseudoartrosis pueden ser bien toleradas y, según nuestra experiencia, muy a menudo asintomáticas. La incidencia de esta complicación es del 10-15%.

Fractura del homoinjerto. Con una incidencia de entre el 5 y el 18%, como consecuencia de la menor resistencia del homoinjerto respecto al hueso normal, puede paliarse con las correctas síntesis y artroplastias ya mencionadas. Consideramos importante huir de triunfalismos y advertir a los enfermos, especialmente a los más jóvenes, que la práctica deportiva o las sobrecargas sobre la extremidad operada constituyen un factor de peligro.



Figura 2. Homoinjerto de la Figura 1 implantado para la reconstrucción de 1/2 distal de fémur y rodilla en un paciente de 18 años después de resección masiva por osteosarcoma.

CONCLUSIONES

La utilización de injertos óseos estructurales masivos se ha convertido en un arma básica para el desarrollo del salvamento de extremidades en los tumores óseos malignos. La experiencia de los últimos 20 años es suficiente para permitir cuantificar unos resultados satisfactorios del 70%, tanto en las escalas objetivas como en las subjetivas.

En cualquier caso, no debemos olvidar que la utilización de estas técnicas conlleva una elevada tasa de complicaciones, que pueden alcanzar el 50%, si bien en muchos casos pueden superarse y ser aceptadas teniendo en cuenta que la alternativa es la amputación.

.....
Joan Majó⁽¹⁾, Ramón Huguet⁽²⁾

(1) Unidad de Cirugía Ortopédica Oncológica Hospital Sant Pau, Barcelona

(2) Unidad de Tumores del Aparato Locomotor Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona

Trasplante de progenitores hemopoyéticos en adultos

Durante los últimos años, el trasplante de progenitores hemopoyéticos (TPH) ha sido el tratamiento de un número creciente de enfermedades congénitas y adquiridas.

En procesos que afectan a células de origen hematopoyético, el TPH pretende sustituir estos elementos por otros sanos. Cuando se lleva a cabo para tratar neoplasias, el TPH permite administrar terapia antitumoral en dosis muy elevadas y utilizar células hematopoyéticas como rescate de la mielotoxicidad. Además, cada vez hay más datos que demuestran que las células inmunocompetentes trasplantadas a partir de

un donante sano tienen un potente efecto antitumoral que contribuye a erradicar la neoplasia. Datos preliminares indican que el TPH puede ser también un método de inmunodepresión útil en procesos autoinmunes avanzados como el lupus eritematoso sistémico, la esclerodermia, la dermatomiositis y la esclerosis múltiple.

EXPERIENCIA EN CATALUÑA

Entre 1988 y 1997 se realizaron en Cataluña un total de 2.412 TPH. En este período, el número de TPH por 100.000 habitantes se multiplicó por cuatro: de 1,74 en 1988 a 6,89 en 1997. El 74% de los TPH se realizaron en adultos (mayores de 16 años). El crecimiento observado a lo largo de los años traduce la actividad en este grupo de edad,

Entre 1988 y 1997, el número de TPH/100.000 habitantes realizados en Cataluña se multiplicó por cuatro.

partir de un donante compatible, en general un hermano HLA-idéntico). Los linfomas no hodgkinianos representaron también un 15%. El TPH alogénico es la única alternativa de curación para los enfermos con leucemia mieloide crónica, motivo por el cual se realizó en más de 200 casos durante el período mencionado.

MODALIDADES

Es llamativa la transición observada en el uso de PH de médula ósea a sangre periférica,

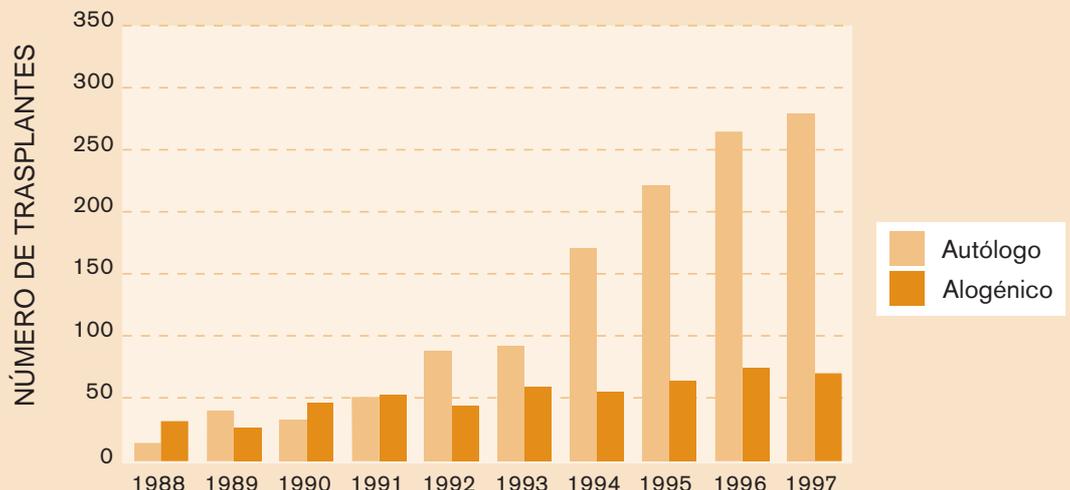
que se empleó en el 89% de los TPH autogénicos realizados en 1997 y en el 57% de los alogénicos. Los PH de cordón umbilical se utilizaron en un 5% de los TPH alogénicos, casi siempre en niños.

Por último, merece destacar que en 1 de cada 5 TPH alogénicos el donante no estaba emparentado con el paciente. El aumento del número de voluntarios inscritos en los registros internacionales ha permitido que este tipo de TPH sea aplicable cada vez en más pacientes.

.....
Jordi Sierra

Servei d'Hematologia
Hospital Sant Pau, Barcelona

Evolución anual del trasplante de progenitores hemopoyéticos Adultos > 16 años



Curso: Família i Donació
4-5.11.99, La Vila Joiosa, Alicante
Hospital General de Alicante
Tel: 965 90 83 15
Fax: 965 90 85 70

VI Simposio Internacional del Instituto "Reina Sofia" de Investigación Nefrológica
18-19.11.99, A Coruña
Tel: 91 448 71 00 - 91 448 71 04
Fax: 91 445 85 33

TPM. Advanced International Training Course on Transplant Coordination.
21-25.11.99, Barcelona
Tel: 93 227 55 04
Fax: 93 227 54 09
E-mail: tpm@heures.ub.es
http://www.fbg.ub.es/tpm

Curso: Manejo del Donante de Órganos
24-26.11.99, Madrid
Oficina Regional de Trasplantes
Tel: 915 54 86 98
Fax: 915 54 90 02

Medical Forum Expo 2000, FOSBA, 2º Foro y Exposición Internacional para los Sistemas del Cuidado de la Salud
23-26.5.00, Barcelona
Fax: 93 451 74 38
E-mail: gp@pacifico-meetings.com

INTERNACIONAL
Recent Advances in Tissue and Organ Transplantation
3-6.11.99, Kizilcahamam, Ankara, Turkey
The Turkish Transplantation Society and Baskent University
Tel: (90) 312 212 68 68
Fax: (90) 312 223 57 91

Training Course 1999, Diagnosis and Strategies for infectious complications after stem cell transplant
4-5.11.99, London, UK
Fax: (33) 1 49 81 20 67

5º Congresso da Sociedade Portuguesa de Transplantação
4-6.11.99, Porto, Portugal
Tel: (351) 02 8302 745
Fax: (351) 02 830 35 58
E-mail: hx2@esoterica.pt

Conference, Humans and Genetic Engineering in the New Millenium
9.11.99, Copenage, Danmark
Fax: (45) 35 37 57 55
Web: www.etiskraad.dk

American Society Of Transplantation 4th Winter Conferene
13.17.1.000
Tel: (1) 6098486205

4th International Conference on New Trends in Clinical and Experimental Immunosupression
17-20.2.00, Geneva, Switzerland
Tel: (41) 22 908 1855
Fax: (41) 22 908 1835
E-mail: immuno@KUONI.CH

26th Annual Meeting European Group for Blood and Marrow Transplantation and 16th Meeting of the Nurses Group EBMT
5-8.3.00, Innsbruck, Austria
Tel.: (41) 61 686 77 11
Fax: (41) 61 686 77 88
E-mail: info@akm.ch

III Encuentro de las Sociedades de Trasplante del Cono Sur. III Congreso Uruguayo de Trasplante
14-17.3.00, Punta del Este, Uruguay
Tel: (598) 4081015 - (598) 4082951
Fax: (598) 4081015 - (598) 4082951
E-mail: personas@cs.com.uy

European Meeting on Biomarkers of Organ Damage and Dysfunction, EMBODY 2000
3-7.4.00, Cambridge, UK
Tel: (44) 1223 217337
Fax: (44) 1223 217705
E-mail: vfh@eng.cam.ac.uk

Transplantation in Hemaatology and Oncology II
9-11.4.00, Münster, Germany
Tel: (49) (0) 251 834 7597
Fax: (49) (0) 251 834 7597

11 th Meeting Liver Intensive Care Group of Europe LICAGE
4-6.5.00, Torino, Italy
Tel : (39) 011 434 79 00
Fax: (39) 011 434 77 60
E-mail: cci@fileita.it

The First Joint Transplant Meeting of the American Society of Transplant surgeons and the American Society of Transplantation
13-17.5.00, Chicago, EEUU
Tel: (1) 8568488785
Fax: (1) 8568485274
E.mail: transplant2000@stackinc.com

Transplantation and Changing Management of Organ Failure
25-26.5.00, Lyon, France

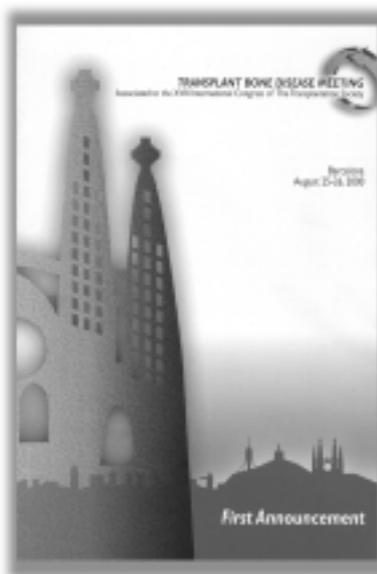


Tel: (33) 472 40 79 55
Fax: (33) 472 40 79 50
E.-mail: citic@asi.fr
Web: http://www.fond-merieux.org

2nd International Conference on Transplant Infectious Disease
25-27.5.00, Stockholm, Sweden
Tel: (46) 8 459 66 00
Fax: (46) 8 661 91 25
E-mail: transplamt@congrex.se

XVIII International Congress of ThebTransplantation Society
27.8-1.9.00, Rome, Italy
Tel: (39) 0639727707
Fax: (39) 0639735195
Web: www.tx2000roma.it

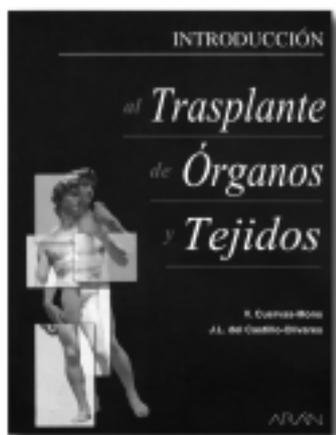
First Congress of The International Pediatric Transplant Association (IPTA). Associated to the XVIII International Congress of The Transplantation Society
23-25.8.00, Venice, Italy
Tel: (39) 06 516 00 647
Fax: (39) 06 516 00 131
E-mail: progress@progress.congressi.com
Web: www.progress-congressi.com



Transplant Bone Disease Meeting. Associated to the XVIII International Congress of The Transplantation Society
25-26.8.00, Barcelona
Tel: 93 302 75 41
Fax: 93 301 12 55
E-mail aopc@ncxa.es

International Conference on High-dose Chemotherapy in Breast and Ovarian Cancer EBMT
14-16.9.00, Florence, Italy
Tel: (39) 41 61 686 7711
Fax: (39) 41 61 686 7788
E-mail: info@akm.ch
http://www.am.ch/hdcboc2000

LIBROS



Introducción al Trasplante de Órganos y Tejidos

Autores-Editores:

V. Cuervas-Mons

J.L. del Castillo-Olivares

Editorial: Arán, 1999

E-mail: libros@grupoaran.com

Páginas: 698

Insuficiencia Renal Crónica, Diálisis y Trasplante Renal (Segunda Edición)

Autores: Francisco Llach y

Fernando Valderrábano

Editorial: Ediciones Norma

Transplant Immunology Clinical and Experimental Pathobiology and Immunosuppression

(Serie de volúmenes)

Autores: Ian V. Hutchinson y

Charles Orosz

Editorial: Arnold, 1999

E-mail: turpin@rsc.org

Páginas: 384 por volumen

Precio: 86 Libras esterlinas por volumen

Tacrolimus in Organ Transplantation: Prevention and treatment of allograft rejections

Autores: G. Thiel y F. Mosimann

Editorial: Scottsdale, Arizona, Pabst Science, 1998

Precio: 30 DM

Páginas: 138

Cell Adhesion in Organ Transplantation

Autor: Gustav Steinhoff

Editorial: Landes, 1998

Email: ORDERS@RGLANDES.COM

Precio: 89 U\$

Páginas: 220

Hyperacute Xenograft Rejection

(Second Edition)

Autor: Jeffrey L. Platt

Editorial: Landes, 1998

Email: ORDERS@RGLANDES.COM

Precio: 79 U\$

Páginas: 228

The Antigen T Cell Receptor: Selected Protocols and Applications

Autor: Jorge R. Oksenberg

Editorial: Landes, 1998

Email: ORDERS@RGLANDES.COM

Precio: 89 U\$

Páginas: 830

MHC Ligands and Peptide Motifs

Autores: Hans-Georg Rammensee, Jutta Bachmann y

Stefan Stevanovic

Editorial: Landes, 1998

E-mail: ORDERS@RGLANDES.COM

Precio: 89 U\$

Páginas: 462

The Human T-Cell Receptor Repertoire and Transplantation

Autor: Peter J. van den Elsen

Editorial: Landes, 1998

E-mail: ORDERS@RGLANDES.COM

Precio: 79 U\$

Páginas: 172

Immune Privilege: Sites, Tissues, Strategies and Diseases

Autores: J. Wayne Streilein y

Bruce Ksander

Editorial: Landes, 1998

E-mail: ORDERS@RGLANDES.COM

Precio: 79 U\$

Páginas: 172

Composite Tissue Transplantation

(Tissue Engineering Intelligence Unit. Vol. 2)

Autores: Charles W. Hewitt y

Kirby S. Black

Editorial: Landes, 1999

E-mail: ORDERS@RGLANDES.COM

Precio: 89 U\$

Páginas: 292

Anesthesia and Transplantation

Autor: Michael D. Sharpe y

Adrian W. Gelb

Editorial: Butterworth-Heinemann, Boston, 1999

Precio: 125 U\$

Páginas: 512

Neurologic Complications in Organ Transplant Recipients

Autor: Esten Widjicks

Editorial: Butterworth-Heinemann, Boston, 1999

Precio: 95 U\$

Páginas: 248

Nitric Oxide in Transplant Rejection and Anti-Tumor Defense

Editores: Stanislaw Lukiewicz y Jay L. Zweier

Editorial: Kluwer Academic,

Boston, 1999

Precio: 139,95 U\$

Páginas: 376

The Role of Herpesviruses in Atherogenesis

(Advances in Vascular Biology)

Editores: David P. Hajjar y

Stephen M. Schwartz

Editorial: Harwood Academic, Amsterdam, 1999

Precio: 95 U\$

Páginas: 162

Nuestra Maratón de TV3, el 12 de diciembre

Anys i anys, per molts anys...!

Precediendo al programa de la Maratón del 12 de diciembre, se iniciará a mediados del mes de octubre una campaña que tendrá como finalidad sensibilizar a la población sobre los problemas y retos científicos que el trasplante todavía debe resolver.

Los expertos en publicidad responsables de la campaña han realizado un meritorio esfuerzo para que los contenidos de los mensajes no se confundan con una promoción de la donación y se centren en hacer comprender a la población que el trasplante todavía necesita avanzar mucho para ofrecer soluciones definitivas y seguras.

Inevitablemente, los eslóganes serán muy sencillos, pero los expertos aseguran su eficacia. Uno de los reclamos será la canción del Club Súper 3 de TV3 "Anys i anys, per molts anys...!" que se asociará a la necesidad de incrementar la investigación para conseguir alargar la vida media de los injertos. La campaña tendrá una gran difusión a través de anuncios televisivos, vallas publicitarias y folletos informativos y, de forma especial, en las escuelas, donde se impar-

tirán conferencias y se mostrará un vídeo grabado específicamente.

El programa de la Maratón se estructurará de manera parecida a las anteriores ediciones. Contendrá aspectos informativos médico-científicos i sociosanitarios, y contará con la participación de profesionales de todos los centros de trasplante y con el testimonio de enfermos.

Como cada año, también está asegurada la participación de personalidades relevantes de la intelectualidad, del mundo de la política, el espectáculo o el deporte, quienes contribuirán, con su solidaridad, a hacer realidad nuestros objetivos.

Esta Maratón beneficiará extraordinariamente, y de forma inmediata, la investigación sobre trasplante en nuestros hospitales, pero también ayudará a consolidarla a largo plazo. Nuestro país es una potencia en número de trasplantes; a partir de ahora también puede ser más relevante en el ámbito de la investigación.

.....
Josep Lloveras
 Presidente
 Societat Catalana de Trasplantament

Actividad de donación y trasplante en Cataluña enero-agosto 1999

		DONANTES					
		Potenciales	No válidos				Válidos
			Negativas totales	Negativa familiar	Negativa judicial	Causa médica	
Actividad enero - agosto	1998	234	51	47	4	34	149
	1999	239	53	51	2	31	155
	Desviación 99/98	+2%					+4%
Actividad anual	1998 Real	361	75	71	4	50	236
	1999 Extrapol.	359	80	77	3	47	233
	Desviación 99/98	-1%					-1%

		TRASPLANTES					
		Riñón	Hígado	Corazón	Pulmón	Pancreas	TOTAL
Actividad enero - agosto	1998	243	124	41	20	14	442
	1999	229	136	45	20	11	441
	Desviación 99/98	-6%	+10%	+10%	=	-21%	-0,2%
Actividad anual	1998 Real	376	189	58	30	20	673
	1999 Extrapol.	344	204	68	30	17	662
	Desviación 99/98	-9%	+8%	+17%	=	-15%	-2%

Proyecto para instaurar un programa formativo sobre donación y trasplante en la enseñanza secundaria

Las instituciones oficiales de Cataluña, tanto públicas como privadas, responsables de la organización y promoción de la donación y el trasplante, la *Organització Catalana de Trasplantaments* (OCATT) y la *Societat* y la *Fundació Catalana de Trasplantament* (SCT y FCT), conjuntamente con profesionales hospitalarios expertos en obtención de órganos y en trasplantes y profesionales de la enseñanza secundaria, están gestionando y elaborando un proyecto que tiene como finalidad la introducción en la enseñanza secundaria de un programa de información sobre donación y trasplante. En 1998 el grupo de trabajo constituido elaboró, en conjunción con una empresa de obtención y evaluación de datos (Eco-Consulting), unas encuestas sobre diversos aspectos referidos a los temas de la donación y el trasplante de órganos y tejidos.

Una de las encuestas estaba dirigida a la población estudiantil cuyas edades estuvieran comprendidas entre los 15 y 18 años y a padres que tuvieran hijos de estas edades escolarizados. Otra encuesta estaba dirigida a profesores de enseñanza secundaria que tuvieran alumnos de entre 15 y 18 años.

La encuesta a jóvenes y padres se realizó a lo largo del mes de mayo de 1998, vía telefónica. La muestra estaba compuesta por 800 personas distribuidas de forma proporcional a la población de las provincias y ciudades catalanas y las áreas urbanas y rurales. El cuestionario utilizado estaba integrado por una serie de preguntas abiertas y cerradas con las que se pretendía indagar el grado de conocimiento que tiene nuestra población sobre los diferentes temas que constituyen el ámbito de la donación y el trasplante: los diversos tipos de trasplantes que se realizan, el concepto de muerte, aspectos referidos a la legislación, los resultados que se obtienen en los trasplantes que se practican, etc. Otras preguntas, en cambio, tenían como finalidad conocer el posicionamiento particular de los encuestados frente a la donación y el trasplante, así como su postura ante la posibilidad de incluir estos temas en la enseñanza secundaria.

La encuesta al profesorado se realizó a lo largo del mes de junio de 1998 mediante entrevistas personales y directas que fueron llevadas a cabo por entrevistadores profesionales pertenecientes a la empresa de

obtención y evaluación de datos, los cuales no eran expertos en donación o trasplantes. El cuestionario de preguntas era mixto: abiertas y cerradas, con los mismos bloques de temas que componían el cuestionario que había sido realizado a los jóvenes y padres de jóvenes en edades escolares. En la encuesta participaron 20 profesores distribuidos por sexos, colegios públicos y privados, todos ellos pertenecientes a la ciudad de Barcelona y su área metropolitana.

La respuesta de los tres grupos de población consultados —el de los jóvenes, el de los padres de jóvenes y el del profesorado— con respecto a la introducción de un programa de formación en donación y trasplante de órganos y tejidos ha sido muy significativa, reflejando una valoración positiva al proyecto por parte de los entrevistados. De hecho, un porcentaje superior al 90% manifestó estar de acuerdo o completamente de acuerdo con la idea de que se realice un programa formativo sobre la donación y el trasplante en la enseñanza secundaria.

.....
Antonio López-Navidad
 Servei d'Obtenció d'Òrgans i
 Teixits per a Trasplantament
 Hospital Sant Pau, Barcelona

Los textos enviados a esta sección no deben sobrepasar los 3.000 caracteres y deben estar convenientemente firmados. La redacción se reserva el derecho de adaptar el texto, respetando al máximo los conceptos que en él se expresen. Las cartas se pueden enviar por correo electrónico, por fax o por correo convencional a la redacción.

Publicación periódica de la Organització Catalana de Trasplantaments y de la Societat Catalana de Trasplantament

DIRECCIÓN: M.A. Viedma y Josep Lloveras

COMITÉ DE REDACCIÓN: María Jesús Félix, Josep Lloveras, M.A. Viedma y Jordi Vilardell

CONSEJO EDITORIAL: María Teresa Aguayo, Jeroni Alsina, Antonio Caralps, Carles Constante, María Jesús Félix, Juan Carlos García-Valdecasas, Nicolás Manito, Carles Margarit, Vicens Martínez-Ibáñez, Ricard Solà, Roser Vicente y Jordi Vilardell

EDITOR: Adolfo Cassan

COORDINACIÓN: Pablo Stajnsznajder

PRODUCCIÓN: Letramédica scp.

REDACCIÓN, SUSCRIPCIONES Y CORRESPONDENCIA:
 Fundació Catalana de Trasplantament
 Carrer Muntaner, 292, 3er, 2a
 08021 Barcelona
 Tel.: 93 200 33 71 Fax: 93 200 48 45
 E-mail: fct@farmanet.com

Se autoriza la reproducción citando la procedencia. Butlletí de Trasplantament no comparte necesariamente las opiniones en él publicadas.

 **Fujisawa**

 **NOVARTIS**
 Comprometidos con el futuro del trasplante

 **Roche**

Patrocinado por la **Fundació Catalana de Trasplantament** con el soporte económico de **Fujisawa**, **Novartis** y **Roche**.