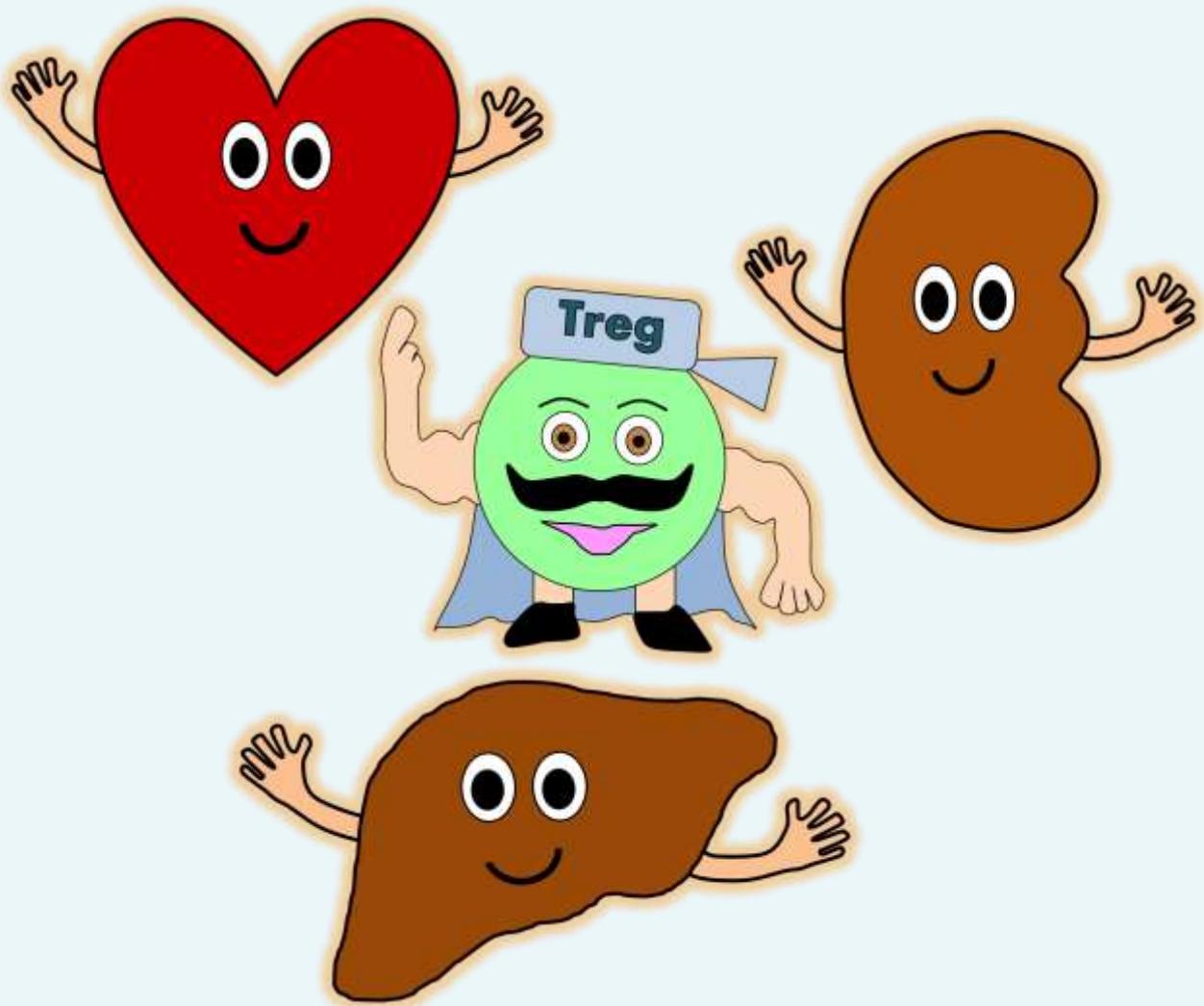


Los Inmunocitos y el trasplante

Donar un órgano para salvar una vida



Dr. Juan Carlos Aldave Becerra
Médico Inmunólogo Alergólogo

Los Inmunocitos y el trasplante

Donar un órgano para salvar una vida

Autor – Editor: Juan Carlos Aldave Becerra

Jr. Domingo Cueto 371, Dpto. 301, Lince

Lima – Perú

Cel. 948-323-720

jucapul_84@hotmail.com

COPYRIGHT. No se autoriza la reproducción parcial o total del contenido de este libro.

Primera Edición Impresa: Febrero 2016

Primera Edición E-Book: Febrero 2016

ISBN:

Febrero 2016

Desde que nacemos estamos expuestos a muchos microbios malos que ponen en riesgo nuestra vida. Por ello necesitamos tener diversas células y moléculas capaces de defendernos. A nuestro sistema de defensa lo llamaremos **sistema inmunitario**, y a las células que nos defienden las nombraremos **inmunocitos**.

Hay personas que tienen muy dañado un órgano o tejido vital. Para seguir viviendo necesitan recibir un trasplante. Los inmunocitos son muy fuertes y poderosos para atacar a los microbios malos. Sin embargo, deben tolerar las moléculas del órgano o tejido trasplantado.

En este libro les explicaré los principales riesgos y complicaciones del proceso de trasplante de órganos y tejidos.

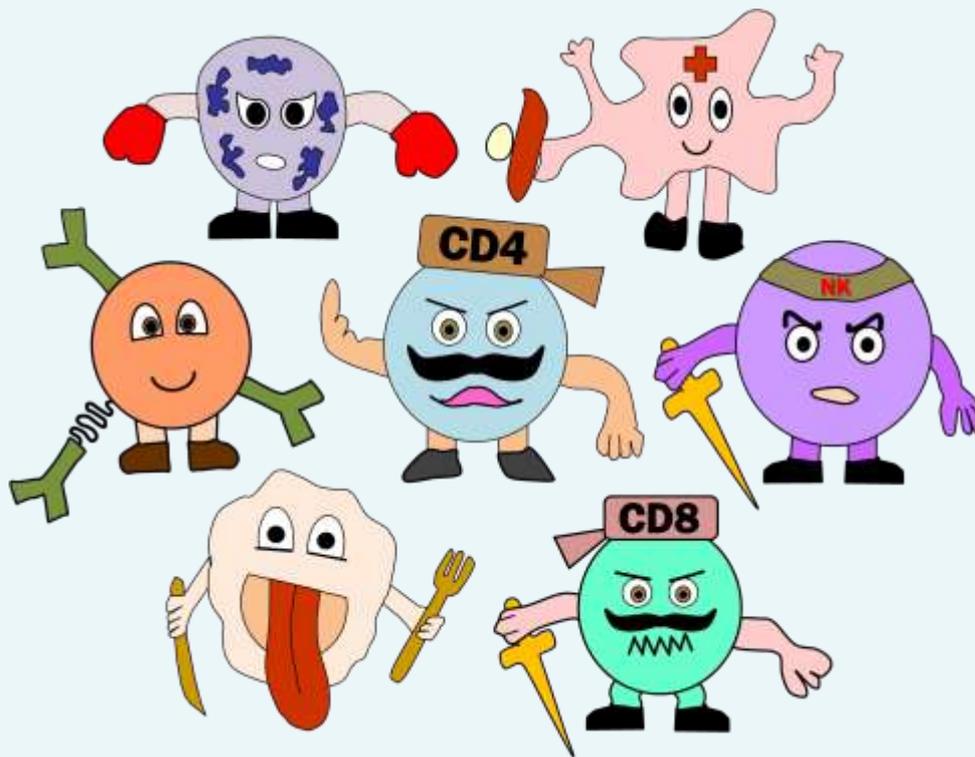
Índice

Capítulo 1	Los inmunocitos nos defienden de muchos peligros	5
Capítulo 2	Cuando un órgano o tejido falla	7
Capítulo 3	El proceso de trasplante de órganos y tejidos	9
Capítulo 4	Los riesgos del trasplante	11
Capítulo 5	Previniendo el rechazo del injerto	13
Capítulo 6	Previniendo las infecciones	15
Capítulo 7	Salvando vidas con el trasplante	17

¿Sabes que los trasplantes salvan vidas?

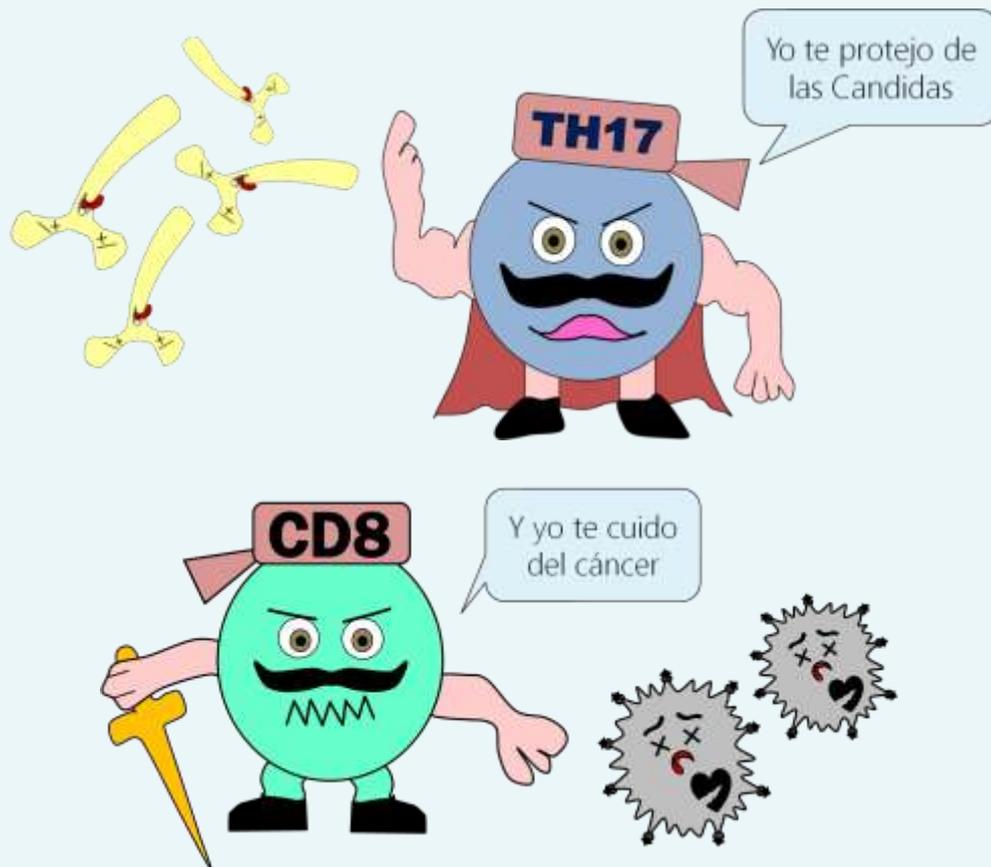


Capítulo 1: Los inmunocitos nos defienden de muchos peligros



El principal rol de los inmunocitos es defendernos de los microbios peligrosos y células cancerígenas que amenazan nuestra vida. Por ejemplo, el batallón de inmunocitos TH1 destruye al letal *Mycobacterium tuberculosis*, el batallón TH17 elimina al hongo *Candida*, y el batallón anti cáncer elimina las células malignas.





Nuestros inmunocitos son muy poderosos. Se activan rápidamente al detectar moléculas extrañas peligrosas en nuestro cuerpo para destruirlas y así preservar nuestra vida.

No obstante, hay moléculas que, a pesar de ser extrañas, son beneficiosas para el organismo, por lo que deben ser toleradas por el sistema inmunitario. Por ejemplo, las moléculas de un órgano trasplantado proveniente de otra persona. El inmunocito que dirige los procesos de tolerancia inmunológica es el linfocito T regulador.



Capítulo 2:

Cuando un órgano o tejido falla

Nuestro cuerpo está formado por diversos órganos y tejidos que funcionan coordinadamente para generar vida. Por ejemplo:

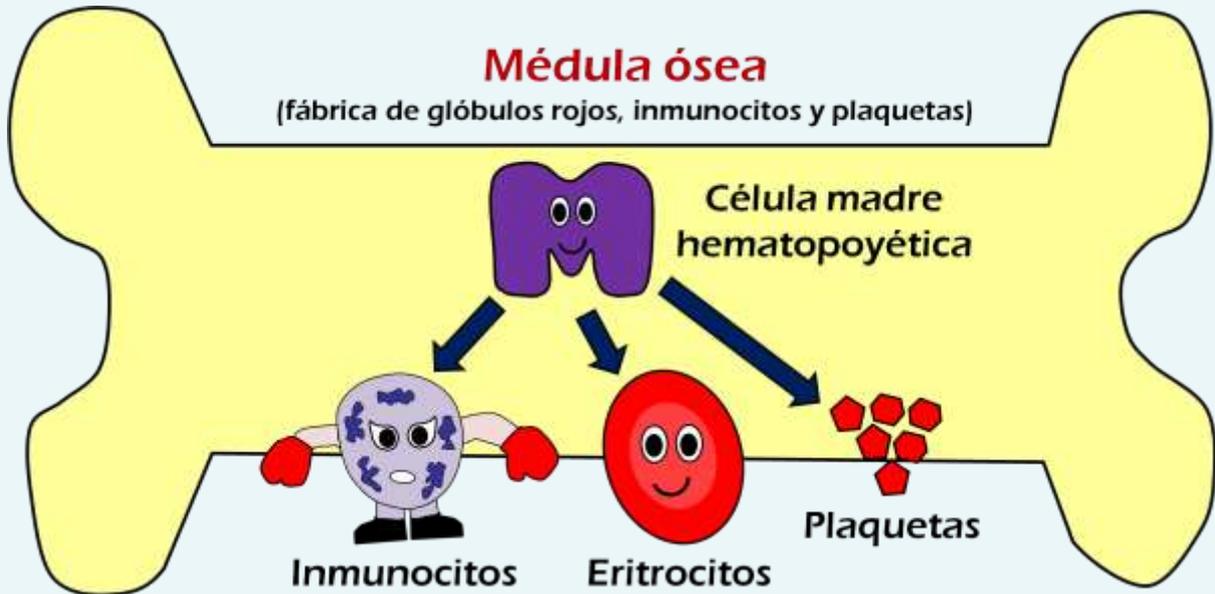
- El cerebro es la fuente y receptor de los impulsos nerviosos que nos permiten movernos, pensar y sentir.
- El corazón bombea la sangre que lleva oxígeno y nutrientes a los demás órganos. Los pulmones oxigenan la sangre.



- El hígado y los riñones remueven sustancias tóxicas.



- El estómago y los intestinos nos permiten alimentarnos.
- La médula ósea contiene millones de células madre hematopoyéticas, que son la fábrica de las células sanguíneas (glóbulos rojos, leucocitos o inmunocitos y plaquetas).



Lamentablemente existen enfermedades que dañan a los órganos y tejidos vitales, poniendo en grave riesgo la vida del individuo. Por ejemplo:

- La hipertensión arterial y la enfermedad coronaria dañan a las células del corazón y producen insuficiencia cardiaca.
- El humo de cigarro origina daño pulmonar crónico.
- El consumo excesivo de alcohol y los virus de la hepatitis B y C destruyen las células del hígado y generan cirrosis hepática.
- La diabetes mellitus y la hipertensión arterial dañan a las células de los riñones, generando insuficiencia renal crónica.
- Algunas enfermedades genéticas ocasionan un daño permanente de la médula ósea.

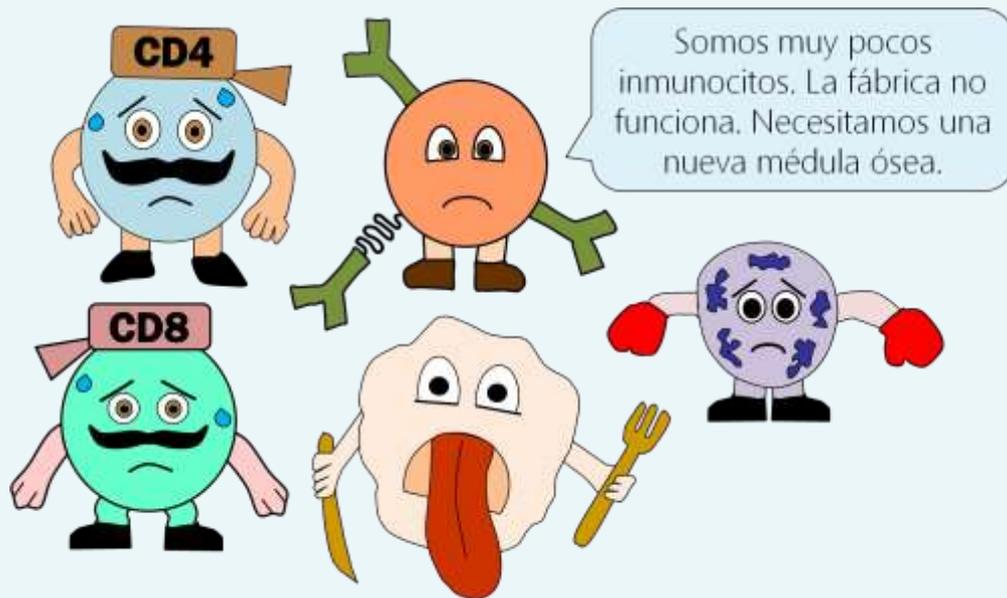
Capítulo 3: El proceso de trasplante de órganos y tejidos

Hay personas que tienen muy dañado algún órgano o tejido vital. Para seguir viviendo o mejorar su calidad de vida estos pacientes son candidatos a recibir un 'trasplante alogénico', es decir, un órgano o tejido sano proveniente de otra persona. Por ejemplo:

- Las personas con insuficiencia cardiaca grave necesitan un trasplante de corazón.



- Los pacientes con enfermedad pulmonar crónica severa requieren un trasplante de pulmón.
- El trasplante de hígado puede salvar la vida de las personas con cirrosis hepática avanzada.
- Los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal pueden ser curados con un trasplante de riñón.
- Los niños con enfermedades graves de la médula ósea necesitan un trasplante de células madres hematopoyéticas para recuperarse.



El procedimiento de trasplante es complejo y costoso. Para realizar un trasplante exitoso es necesario:

- Un paciente apto y responsable (receptor).
- Un donante calificado, compatible con el receptor. Algunos trasplantes se realizan a partir de un donante vivo, otros a partir de un donante ya fallecido.
- Una familia colaboradora, con fe y confianza.
- Personal de salud capacitado.
- Infraestructura y equipos adecuados.
- Disponibilidad permanente de los fármacos requeridos.
- Recursos económicos y administrativos suficientes.

El proceso de trasplante no está exento de riesgos, sobre todo para el receptor. Por ello es indispensable prevenir, detectar y tratar a tiempo las posibles complicaciones, lo cual veremos en el próximo capítulo.

Capítulo 4:

Los problemas del trasplante

El proceso de trasplante de órganos y tejidos puede tener ciertas dificultades.



Las complicaciones que ocurren durante y posterior al trasplante pueden resultar en la pérdida del órgano o tejido injertado, comprometiendo directamente la vida del paciente e incrementando notablemente los gastos del procedimiento.

Por lo tanto, es esencial prevenir dichas complicaciones. Por ejemplo:

- Durante el acto quirúrgico es necesario disponer unidades de sangre compatibles con el receptor. Además, el paciente debe entrar a la sala de operaciones con un nivel de hemoglobina aceptable. La cirugía debe ser lo menos cruenta posible, para ello la experiencia de los cirujanos resulta fundamental.
- Previo a la cirugía de trasplante el médico anestesiólogo realiza una evaluación de riesgos, incluyendo la historia alergológica del paciente.
- Es primordial conocer los efectos adversos de los fármacos que serán utilizados y advertirlos al paciente, para así detectarlos a tiempo.

En los dos siguientes capítulos les explicaré sobre las recomendaciones médicas para disminuir el riesgo de infecciones y rechazo del injerto.

Por favor respondan las siguientes preguntas:

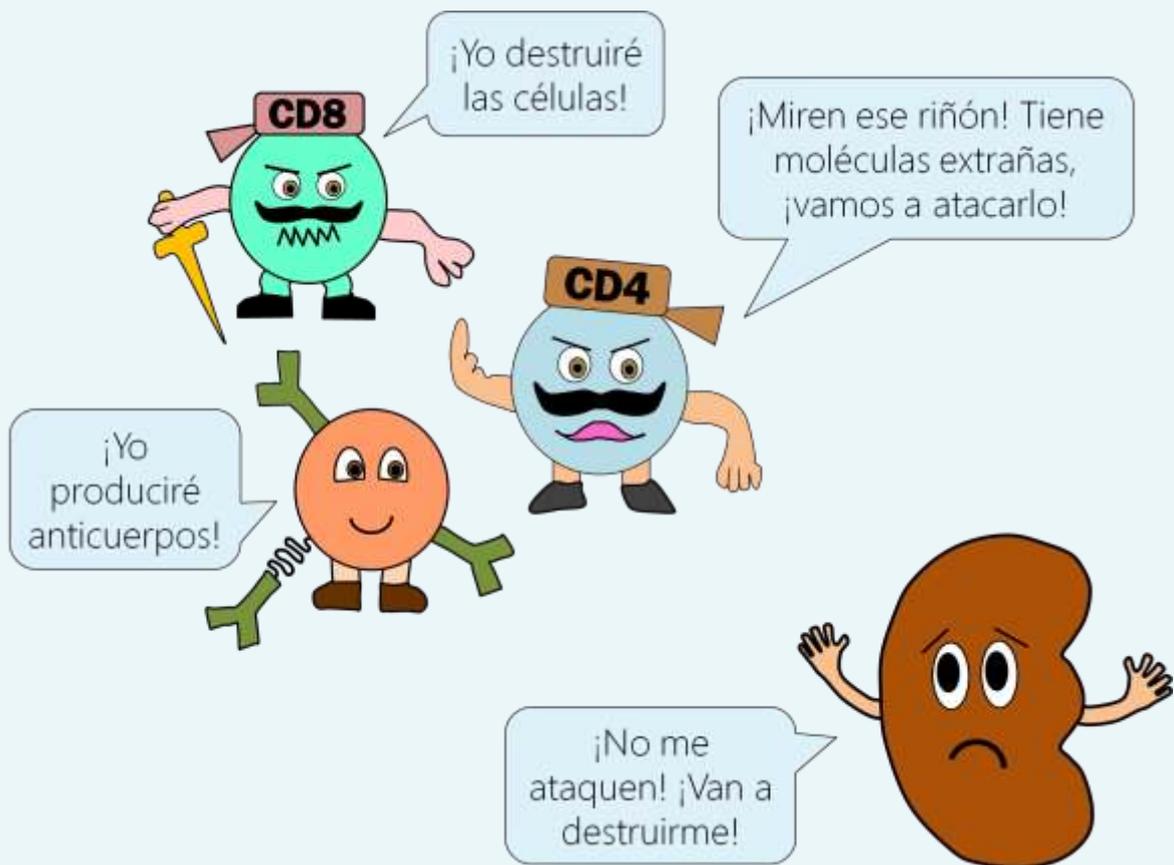
1. Escribe 2 complicaciones que pueden ocurrir durante el trasplante:

2. Menciona 3 complicaciones posibles luego del trasplante:

Capítulo 5:

Previniendo el rechazo del injerto

Diversas moléculas del órgano o tejido proveniente del donante pueden ser reconocidas como extrañas por el sistema inmunitario del receptor. Cuando esto ocurre, los inmunocitos del receptor son capaces de atacar y destruir al injerto. Esta complicación se llama 'rechazo del injerto'.



Para prevenir el rechazo del injerto es necesario inhibir la activación del sistema de defensa del receptor. Para ello se utilizan diversos fármacos denominados 'inmunosupresores', como los corticosteroides (ej. prednisona, metilprednisolona), ciclosporina,

tacrolimus, everolimus, micofenolato, azatioprina y algunos anticuerpos monoclonales (ej. daclizumab, basiliximab).

Lamentablemente, el uso de medicamentos inmunosupresores causa 2 complicaciones frecuentes:

- Reacciones adversas, que varían según los fármacos usados y determinadas características individuales del paciente.
- Inmunodeficiencia, es decir, disminución del poder de ataque de los inmunocitos, lo cual predispone al paciente al ataque de diversos microbios peligrosos.



Continuemos al siguiente capítulo, donde veremos cómo reducir el riesgo de las infecciones asociadas al uso de fármacos inmunosupresores.

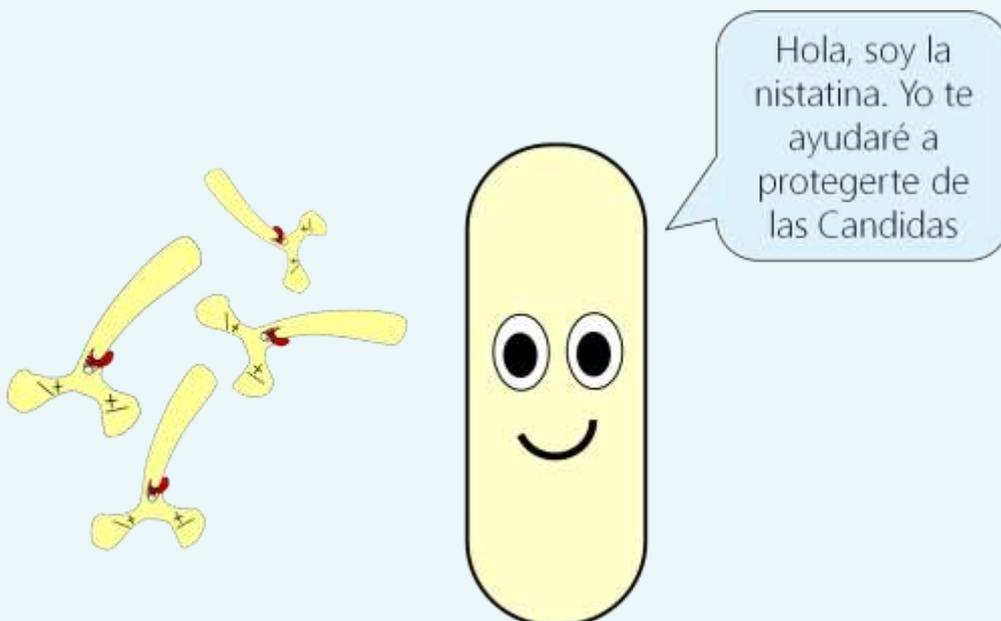
Capítulo 6:

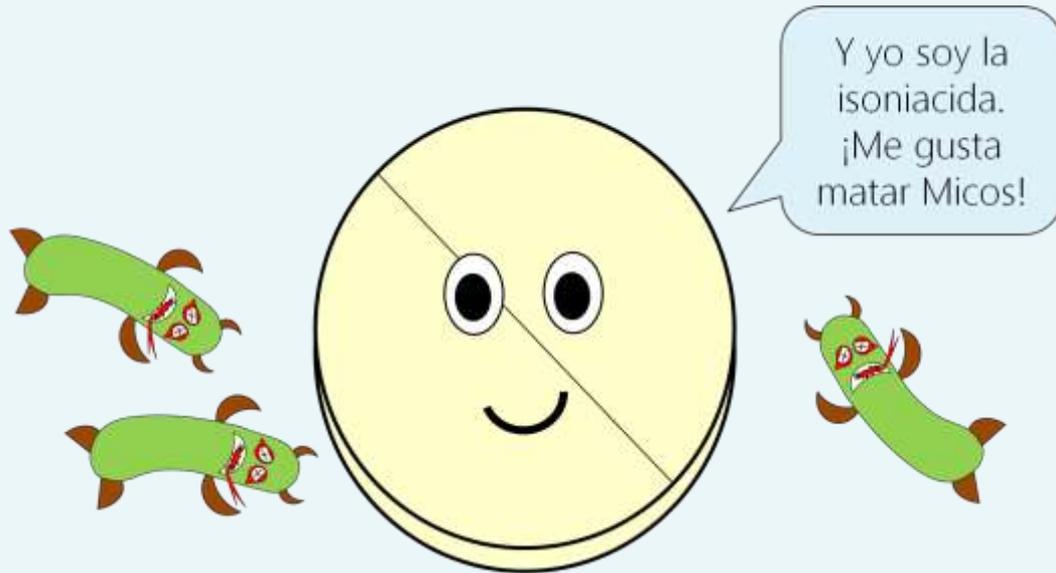
Previniedo las infecciones

Las personas que reciben un trasplante son medicados con fármacos inmunosupresores para prevenir el rechazo del injerto. Sin embargo, el estado de inmunodeficiencia producido por dichos fármacos predispone a diversas infecciones.

Conozcamos algunas medidas para prevenir la invasión por gérmenes potencialmente letales:

- Los pacientes trasplantados requieren con frecuencia usar medicamentos antimicrobianos de manera profiláctica. Por ejemplo: cotrimoxazol para prevenir las infecciones por *Pneumocystis jiroveci*, nistatina para impedir el crecimiento del hongo *Candida albicans*, isoniacida para frenar la reproducción de *Mycobacterium tuberculosis*, y ganciclovir para bloquear el ataque del citomegalovirus.

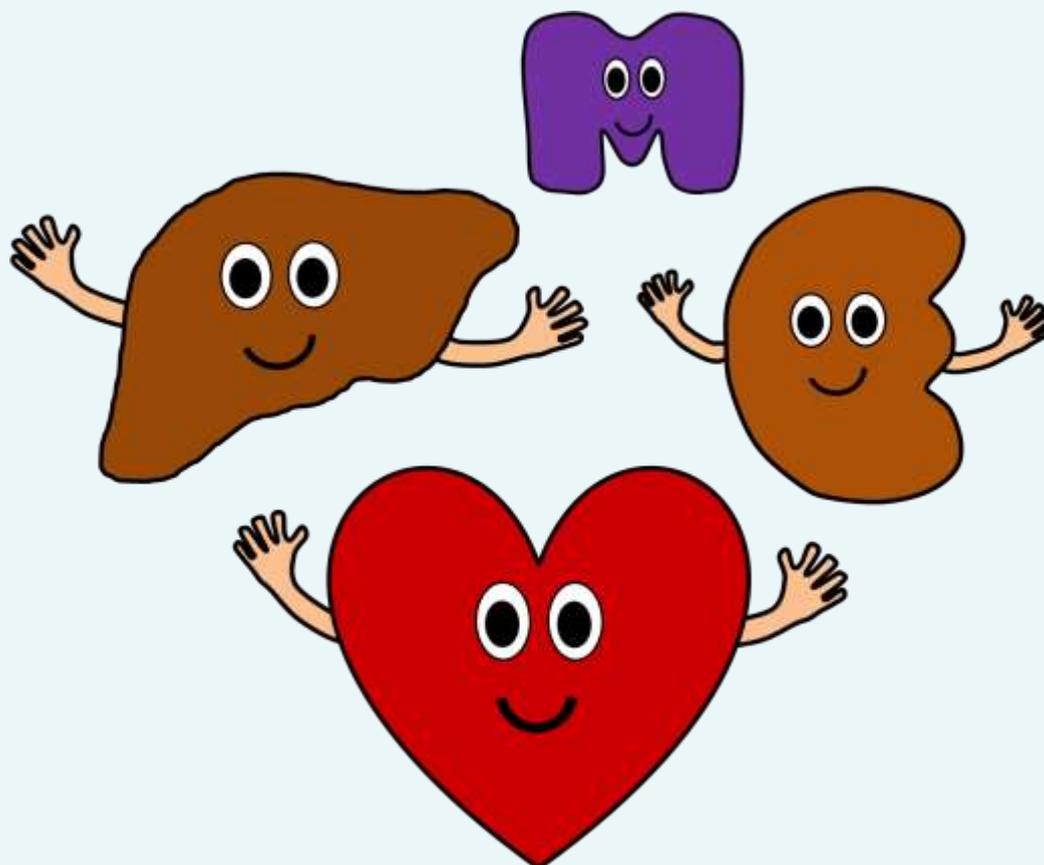




- Es muy importante detectar a tiempo las infecciones. Para ello los pacientes deben estar alertas. Es responsabilidad del paciente consultar con su médico tratante al mínimo signo de infección o ante cualquier molestia inexplicada.
- El paciente y su familia deben colaborar activamente con las recomendaciones de aislamiento durante el periodo de inmunosupresión. Por ejemplo: usar mascarillas apropiadamente, lavarse las manos con frecuencia, evitar el acercamiento de individuos con infecciones activas, ingerir alimentos limpios, mantener una higiene adecuada en el domicilio, etc.
- Es fundamental optimizar el manejo médico de las enfermedades concomitantes (ej. diabetes mellitus, hipertensión arterial), así como mantener un adecuado estado nutricional.

El éxito del trasplante aumenta notablemente si cumplimos las recomendaciones para disminuir el riesgo de infecciones y rechazo del injerto.

Capítulo 7: Salvando vidas con el trasplante



Millones de personas en el mundo siguen viviendo gracias a que recibieron un trasplante oportunamente. Sin embargo, son muchas más las personas que fallecen sin obtener un trasplante a tiempo. Más aún, un importante porcentaje de trasplantes fracasan por complicaciones quirúrgicas, infecciosas o por un rechazo del injerto.

¿Cómo podemos optimizar el proceso de trasplante?

En los capítulos anteriores revisamos algunas recomendaciones para reducir el riesgo de complicaciones asociadas al trasplante.

Es importante optimizar la tolerancia inmunológica hacia el órgano o tejido trasplantado. Un excelente desafío, en permanente investigación, es cómo generar linfocitos T reguladores específicos ante las moléculas extrañas presentes en el injerto.



¿Por qué no se realizan más trasplantes?

La falta de donantes es una de las principales limitaciones para realizar un mayor número de trasplantes. Muchas personas tienen temor de donar un órgano, incluso después de fallecidos. Con frecuencia este temor carece de fundamento.

Todos debemos entender que los trasplantes son procedimientos esenciales para que los pacientes con un órgano o tejido muy dañado puedan seguir con vida.



En este pequeño libro hemos aprendido sobre la importancia de los trasplantes para que los pacientes con un órgano o tejido muy dañado puedan seguir viviendo.

No se pierdan el siguiente libro educativo, donde entenderemos cómo sufren los inmunocitos de las personas infectadas por el virus de la inmunodeficiencia humana.

Dr. Juan Carlos Aldave Becerra

Médico Inmunólogo Alergólogo

Colaboradores:

- Dr. Juan Félix Aldave Pita.
- Bertha Alicia Becerra Sánchez.

Auspiciadores:

- Jeffrey Modell Foundation.
- Luke Society International.

“Porque de tal manera amó Dios al mundo, que ha dado a su hijo unigénito, para que todo aquél que en Él cree, no se pierda, sino que tenga vida eterna”. **Juan 3:16**

10

Señales de Peligro de la Inmunodeficiencia Primaria

La inmunodeficiencia primaria (Primary Immunodeficiency, PI) hace que los niños y los adultos tengan infecciones que reaparecen con frecuencia y que son inusualmente difíciles de curar. 1:500 personas están afectadas por una de las inmunodeficiencias primarias conocidas.

Si usted o alguien a quien usted conoce está afectado por dos o más de las siguientes señales de peligro, hable con un médico acerca de la posible presencia de la inmunodeficiencia primaria subyacente.



1 Cuatro o más infecciones de oídos nuevas en un año.



2 Dos o más infecciones de senos paranasales graves en un año.



3 Dos meses o más de tratamiento con antibióticos con escaso efecto.



4 Dos neumonías o más en un año.



5 Dificultad de un bebé o niño pequeño para aumentar de peso y crecer normalmente.



6 Abscesos en órganos o abscesos cutáneos profundos recurrentes.



7 Aftas persistentes en la boca o infecciones micóticas en la piel.



8 Necesidad de recibir antibióticos intravenosos para eliminar las infecciones.



9 Dos infecciones profundas o más, incluida la septicemia.



10 Antecedentes familiares de PI.

“Estos signos de alarma han sido desarrollados por The Jeffrey Modell Foundation Medical Advisory Board. Se recomienda la consulta médica con expertos en Inmunodeficiencias Primarias.

©2013 Jeffrey Modell Foundation”

www.INFO4PI.org



Colección: Inmunología divertida para salvar vidas.
(Ediciones en Español e Inglés)

- Libro 1: Los Inmunocitos
- Libro 2: El ejército TH17 contra la Candida
- Libro 3: El ejército TH1 contra los Micos
- Libro 4: El ejército TH2 contra los gusanos
- Libro 5: La batalla contra el Neumococo
- Libro 6: Los Inmunocitos contra el cáncer
- Libro 7: T reguladores: controlando el ejército
- Libro 8: Cuando los Inmunocitos se enferman...
- Libro 9: Cuando los Inmunocitos se vuelven locos...
- Libro 10: Los Inmunocitos y el trasplante
- Libro 11: La armadura del Inmunocito Félix

Pedidos:

Jirón Domingo Cueto 371, Of. 301, Lince, LIMA 14

Lima, Perú

RPC: 948-323-720

RPM: # 988-689-472

jucapul_84@hotmail.com

funny.immunology@gmail.com

www.alergomed.org/inmunocitos