

302112



INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA
"IGNACIO CHAVEZ"

ESCUELA DE ENFERMERIA

INTERVENCIONES DE ENFERMERIA
EN PACIENTES INMUNOSUPRIMIDOS
POSTRASPLANTE CARDIACO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A :

BRENDA MARTINEZ DIAZ BARRIGA

ASESORA: LIC. ENF. MARIA DE JESUS PEREZ HERNANDEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por brindarme salud y vida.

A MIS PADRES

Adriana y Eduardo.

Por su amor y apoyo incondicional.

A MIS HERMANOS

Adriana, René, Celicet, Aida y Alfredo.

A MIS SOBRINAS

Constanza, Macarena, Fátima y María.

POR SER LO MAS VALIOSO E IMPORTANTE EN MI VIDA:

MI FAMILIA.

A MI ASESORA

María de Jesús Pérez Hernández.

INDICE

INTRODUCCION.....	1
OBJETIVOS.....	3
JUSTIFICACION.....	4
ANTECEDENTES HISTORICOS.....	6
SISTEMA INMUNITARIO.....	9
DEFINICIONES.....	9
LINFOCITOS.....	11
ANTICUERPOS (INMUNOGLOBULINAS).....	17
AUTOTOLERANCIA.....	21
TEORIA DE LA SELECCIÓN CLONAL.....	22
COMPLEMENTO.....	22
PROPERDINA.....	23
RECHAZO DE TRASPLANTES.....	25
DETECCION DEL RECHAZO.....	28
AGENTES INMUNOSUPRESORES.....	34
GENERALIDADES DE FARMACOS INMUNOSUPRESORES.....	36
CICLOSPORINA.....	36
AZATIOPRINA.....	39
CORTICOIDES.....	41
CUIDADOS GENERALES DE ENFERMERIA.....	43
EN LA ADMINISTRACION DE FARMACOS INMUNOSUPRESORES.....	45

VALORACION DE ENFERMERIA

EN EL PREOPERATORIO.....51

EN EL POSOPERATORIO.....57

ESTRUCTURACION DE LOS DIAGNOSTICOS DE ENFERMERIA

FASE POSOPERATORIA INMEDIATA.....63

FASE POSOPERATORIA MEDIATA.....65

FASE DE AUTOCUIDADO Y EDUCACION.....67

PARA LOS PACIENTES CON TRASPLANTE DE CORAZON.....68

INFORMACIÓN SOBRE SU CORAZON.....69

MEDICAMENTOS.....72

NOTIFIQUE AL EQUIPO ENCARGADO DE SU TRASPLANTE SI.....76

COMPLICACIONES.....78

INFORMACION SOBRE LOSMEDICAMENTOS.....87

CUIDADOS DE LA SALUD DESPUES DEL ALTA DEL HOSPITAL.....110

VISITAS A LA CLINICA.....112

REANUDACION DE LAS ACTIVIDADES NORMALES.....114

COMO EVITAR LAS INFECCIONES.....119

COMUNICACION CON EL EQUIPO DE ATENCION MEDICA.....121

CONCLUSIONES.....124

BIBLIOGRAFIA.....126

INTRODUCCION

Uno de los avances científicos más importantes del siglo lo constituyen los trasplantes de órganos en el ser humano, se han dado en las especialidades de la medicina moderna, especialmente en Neurología, Oftalmología, Cardiología y otras más.

El trasplante de órganos plantea un sin número de controversias de índole medica, científica, legal, moral y ética, los beneficios atenúan los obstáculos porque contribuyen a la mejoría de la calidad de vida de algunos pacientes y permiten establecer otras posibilidades para que estas personas regresen a la sociedad con una vida productiva.

El trasplante de órganos requiere una actitud médico-quirúrgica multidisciplinaria y de la intervención de especialistas con alto nivel de preparación, con campos de acción definidos y delimitados, estableciendo orden jerárquico, para lograr el éxito, desde la selección del donador-receptor, en cada una de sus etapas pre, trans y post-trasplante; este equipo humano de trabajo debe estar constituido además con las consideraciones éticas y legales claras, así mismo, también con claridad de ocuparse de constituir los criterios para determinar la pérdida de vida, entender los aspectos culturales de nuestro país para emplearlos con seriedad y objetividad.

El trasplante de órganos constituye una disciplina nueva en el mundo. De hecho la mayor parte de su desarrollo ha ocurrido en los últimos 30 años. Sin embargo ya ha dejado de ser una actividad experimental para constituirse como terapia de elección en pacientes con cardiopatía severa irreversible y refractaria a tratamiento médico. La incidencia de insuficiencia cardiaca indicación primaria de trasplante aumenta con la edad y afecta alrededor de 4 000 000 personas al año de los E.U. De estos pacientes alrededor de 3 600 son incluidos en lista de espera de trasplante durante el año y solo de 2 000 a 2 500 son sometidos a trasplante cada año.*

El trasplante cardiaco esta indicado en pacientes con enfermedad cardiaca terminal, en los que no hay posibilidades de otra terapia. Las entidades que más frecuentemente llevan a la falla terminal son las cardiomiopatías, las lesiones valvulares y en los niños las cardiopatías congénitas. Ello permite obtener aceptables supervivencias a corto y largo plazo (75%-90% al año y 60%-75% a los cinco años). En general, se acepta que la sobrevida a nivel mundial para trasplante cardiaco es de 75% a los cinco años.*

*Departamento de Enfermería del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chavez" Protocolo trasplante cardíaco, pág.2.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Establecer los cuidados de Enfermería enfocados en la educación de el paciente postrasplante de corazón, sometido a tratamiento inmunosupresor.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Valorar las necesidades y problemas del paciente con tratamiento inmunosupresor.
- Jerarquizar prioridades de acuerdo a las necesidades detectadas en los pacientes con tratamiento inmunosupresor.
- Informar al paciente sobre los cuidados que requiere para mantener un estado óptimo de salud al egreso del hospital.

JUSTIFICACION

En México, las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar de morbi-mortalidad; implicando un grave problema de salud en nuestro País.

El trasplante de corazón es una alternativa para los pacientes que padecen enfermedad cardiaca terminal. Sin embargo, no todos los pacientes en esta etapa cumplen con los criterios para realizar dicho procedimiento, aunado a esto, la falta de cultura en relación a la donación de órganos hace de esta alternativa terapéutica una oportunidad limitada de mejorar la calidad de vida para estos pacientes.

En el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chavez", el trasplante cardiaco inicio en Julio del 2000, hasta la fecha se han realizado 4 trasplantes exitosamente.

Gracias al compromiso de los integrantes del equipo de el equipo multidisciplinario que participa en la asistencia del paciente, así como a la participación activa del paciente y familiares. Sin embargo, aún es necesario trabajar en los aspectos relacionados en la parte educativa del paciente enfocada al tratamiento y los cuidados específicos al ser dado de alta de la Institución.

Por todo lo anterior, la responsabilidad que conlleva formar parte de un equipo multidisciplinario en el área de la salud, no se limita únicamente a

realizar un trabajo sino, nos compromete a brindar una atención de calidad; para lograr esto, es necesario que la enfermera este comprometida con su profesión y consigo misma. Esto implica estar actualizada en conocimientos sin perder de vista el lado humano de nuestra profesión.

El número creciente de trasplantes de órganos realizados en nuestro País y lo importante que resulta el estar consciente de la importancia de los mismos, así como la participación activa de la sociedad es el porqué de la realización de este trabajo.

ANTECEDENTES HISTORICOS

Aunque el trasplante de corazón en seres humanos se realizó por primera vez en 1967, fue al principio del decenio que comenzó en 1980 cuando se estableció como un tratamiento aceptado en caso de cardiopatía en estado terminal.

Lo hicieron posibles los avances en la inmunosupresión en el tratamiento del trasplante, que han conducido también a trasplante satisfactorio de corazón y pulmón. La aplicación cada vez más extensa de trasplante de los órganos torácicos han llevado el tratamiento a muchos centros hospitalarios de todo el mundo, y a una población de pacientes cada vez más amplia.

Existen varias menciones de trasplante de corazón en la mitología china antigua y en la Biblia, pero no fue sino hasta el trabajo pionero de Alexis Carrel, al iniciarse el siglo XX, que los cirujanos estuvieron en posibilidad de trasplantar órganos como el corazón.

La siguiente publicación sobre trasplante de corazón la difundió Mann, en la clínica Mayo, en 1933. Estos trasplantes de corazón heterotópico en perros fueron capaces de funcionar hasta que se inicio el rechazo de injerto a los ocho días.

Después de esos experimentos hubo un periodo de veinte años sin avances, hasta el final del decenio de 1940 y principio de 1950, cuando V. P.

Demikhov, un cirujano ruso, inicia una serie de ingeniosos experimentos sobre la capacidad técnica de trasplante de corazón intratorácico heterotópico y trasplante de corazón y pulmón, si bien su investigación no se publicó hasta el mundo occidental sino hasta 1962. Con el advenimiento de técnicas para cirugía cardíaca satisfactoria en el decenio de 1950, la atención principal se dirigió finalmente al problema de corazón.

La técnica quirúrgica actual para trasplante de corazón se origino con el trabajo de Lower y Shumway en 1959. Fueron temas de un estudio inicial de laboratorio varias cuestiones importantes respecto a los trasplantes con inclusión de protocolos para supresión inmunológica.

En 1963 se había realizado el primer trasplante renal en México, en este mismo año Hardey efectúo el primer trasplante de pulmón.

El primer trasplante cardíaco se realiza en Diciembre de 1967 en el Hospital Groote Schuur en la ciudad del Cobo en Sudáfrica por el Dr. Christian Barnard en un ser humano.

Para 1968 Coleey efectúo el trasplante de bloque corazón-pulmón en un bebe de dos meses con una cardiopatía congénita. Durante esos años se lucho contra el rechazo del órgano, lográndose controlar al conocer las causas de las fallas del mismo, los procedimientos de la vascularidad y el uso de la ciclosporina como inmunosupresor y a partir de 1980 continua un gran avance de los programas de trasplante de órganos.

En Junio de 1988 se realiza el primer trasplante en México en el Hospital de Especialidades Centro Médico "La Raza" del IMSS por el Dr. Ruben Arguero y sus colaboradores y el 24 de Enero en 1989 por el Dr. Villalba y colaboradores se realizo un trasplante de pulmón en el INER en humanos.

En el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chavez se realizo el primer trasplante de corazón el día 01 de julio de 2000 a la paciente María Lilia Fajardo Navarrete de 34 años de edad; por los doctores Valentín Herrera, Felipe Santibañez, Samuel Ramirez y Rodolfo Barragán.

En los últimos años se han instituido en Estados Unidos mas de 140 programas de trasplante de corazón nuevos. Un numero semejante y amplio de programas se inicio en centros hospitalarios de otros Países.

SISTEMA INMUNITARIO

Durante toda la vida, el cuerpo es asaltado por enemigos de muchas clases y en grandes números. Los más amenazadores son hordas de microorganismos. Pasamos la vida en un mar de bacterias y virus. Son tan abundantes y potencialmente letales como formidables, que ningún recién nacido podría sobrevivir a la lactancia y mucho menos hasta la edad adulta o la senectud sin defensas eficaces contra ellos.

DEFINICIONES

Como el sistema inmunitario tiene su propio vocabulario, empezaremos por definir algunos de sus términos.

Antígenos: macromoléculas extrañas, esto es moléculas muy grandes que no se encuentran normalmente en el cuerpo y que cuando se introducen, lo hacen desencadenar ciertas reacciones. Casi todos los antígenos son proteínas extrañas. Algunos son polisacáridos extraños y otros son ácidos nucleicos. Muchos antígenos que entran al cuerpo son macromoléculas localizadas en las membranas superficiales de los microorganismos.

Anticuerpos: proteínas de la clase que se denominan inmunoglobulinas. A diferencia de los antígenos, los anticuerpos son moléculas nativas, esto es, se encuentran normalmente en el cuerpo.

Determinantes antigénicos: pequeñas manchas de formas diversas situadas en la superficie de una molécula de antígeno; otro nombre es epítomos. La forma de un epítomo depende de su secuencia de aminoácidos. Como dicha secuencia difiere en las distintas clases de antígenos, cada clase de antígeno tendrá epítomos de forma específica.

Sitios de combinación: pequeñas regiones cóncavas sobre la superficie de una molécula de anticuerpo. Al igual que los epítomos, los sitios de combinación tienen formas específicas y únicas. Los sitios de combinación de un anticuerpo tienen una forma que permite al epítomo de un antígeno, que tiene forma complementaria, ajustarse al sitio de combinación y, por lo tanto, fijar al antígeno con el anticuerpo para formar un complejo de antígeno y anticuerpo. Como los sitios de combinación reciben y fijan antígenos, se denominan también receptores de antígenos y sitios de fijación de antígenos.

Clonas: familia de células descendientes de una sola célula.

El sistema inmunitario esta compuesto por una gran variedad de células y moléculas. Las células principales son linfocitos y los anticuerpos son las moléculas principales. Según se ha indicado, el número de linfocitos del cuerpo es de aproximadamente un billón, número gigantesco pero a la vez pequeño si lo comparamos con los 100 millones de billones de anticuerpos que se calculan.* pero incluso estos enormes números de células y moléculas no pueden, por si mismos, cumplir la función de defender al cuerpo contra los invasores. Hay otras células (especialmente leucocitos y macrófagos) y moléculas (especialmente el complemento) que deben desempeñar también funciones importantes.

LINFOCITOS

Formación y Tipos.

Los linfocitos se derivan de las células madres hematopoyéticas, esto es, células ancestras primitivas no solo de los linfocitos sino también de otras clases de leucocitos y de los eritrocitos. Las células madres hematopoyéticas se originan al principio de la vida del embrión humano en el saco vitelino. Más tarde, pero antes del nacimiento, emigran hacia el hígado y el bazo del feto y se ubican en su médula ósea. Las células madres destinadas a convertirse en linfocitos siguen dos vías del desarrollo y se dividen en dos

clases principales de células: linfocitos B y linfocitos T o, simplemente células B y Células T.

Funciones.

Los linfocitos y los anticuerpos buscan, reconocen y destruyen juntos tres clases de enemigos: microorganismos que han invadido los tejidos corporales, células de tejidos u órganos que se han trasplantado en el cuerpo y las propias células que se han transformado, antes de convertirse en cancerosas.

Desarrollo, Activación y funciones de las células B.

El desarrollo de las células B se efectúa en dos etapas. En el pollo, la primera etapa del desarrollo se produce en la bolsa de Fabricio, de ahí el nombre de células B o de la bolsa. Como el hombre no tiene bolsa de Fabricio debe haber otro órgano que sea el sitio donde se cumpla la primera etapa del desarrollo de la célula B. Algunas investigaciones sugieren que el hígado fetal sirve al respecto. De todas maneras, en el momento en que el lactante humano tiene unos cuantos meses de edad, las células B han completado la primera etapa de su desarrollo. Se denominan entonces células B inmaduras, que constituyen los linfocitos B en la sangre. Estas células sintetizan moléculas de anticuerpos, de los cuales, aproximadamente

100 000 se insertan en sus membranas citoplásmicas, pero no los secretan en grandes cantidades. Los sitios de combinación de las moléculas de anticuerpos, localizados en las membranas citoplásmicas de las células B inmaduras, son capaces de funcionar por último como receptores para un antígeno específico. Una célula B inmadura, al experimentar mitosis repetida, forma una clona o familia de muchas células B idénticas. Como todas las células de una clona han descendido de una misma célula B, sintetizan y manifiestan los mismos anticuerpos sobre las superficies de sus membranas. La segunda etapa del desarrollo de la célula B suele ocurrir en los ganglios linfáticos y en el bazo, pero solo en ciertas condiciones. Debe iniciarse por un encuentro entre una célula B inmadura y su antígeno específico; esto es, uno cuyos epitopos se ajusten a los sitios de combinación sobre los anticuerpos de superficie de la célula B. De manera específica, la fijación de antígeno a los anticuerpos sobre la superficie de una célula B suele estimularla tanto para que se divida repetidamente como para que se diferencie y forme dos clases de clonas, una constituida por células plasmáticas y la otra por células memoria. Las células plasmáticas sintetizan y secretan cantidades copiosas de anticuerpos, al parecer 2 000 moléculas por segundo, cada tercer día durante los días que viven.* Las células de una clona de células plasmáticas secretan necesariamente anticuerpos idénticos, porque todas provienen de la misma célula B. Las células memoria no secretan anticuerpos, pero durante la exposición ulterior al mismo antígeno que las

origino se convierten con mucha rapidez en células plasmáticas que secretan al anticuerpo apropiado. En este caso, las células memoria, parecen recordar un encuentro previo con ese antígeno.

En pocas palabras, la función final de las células B es actuar como ancestros de las células plasmáticas secretoras de anticuerpos y de las células memoria, ósea las células parcialmente diferenciadas que pueden terminar con rapidez su diferenciación en células plasmáticas secretoras de anticuerpos.

Desarrollo, activación y funciones de las células T.

Las células T, por definición, son linfocitos que han pasado por el timo antes de emigrar hacia los ganglios linfáticos y el bazo. Durante su residencia en el timo, las células madre se convierten en timocitos, células que proliferan con la misma rapidez que cualquier otra en el cuerpo. Los timocitos experimentan mitosis tres veces al día, y en consecuencia su número aumenta muchísimo en un tiempo relativamente breve. Salen del timo hacia la sangre y encuentran paso hacia una nueva residencia en áreas de los ganglios linfáticos y el bazo, denominadas zonas dependientes del timo. Desde este momento en adelante se llaman células T. Toda célula T, al igual que cada célula B manifiesta receptores de antígenos sobre su membrana de superficie, pero estos receptores son sitios ubicados sobre moléculas no

identificadas hasta ahora, posiblemente no inmunoglobulinas sino compuestos semejantes a ellas. Los receptores de la célula B, al contrario, son sitios identificados de combinación de moléculas de inmunoglobulinas. Cuando un antígeno encuentra una célula T cuyos receptores de superficie son compatibles con los epitopos del antígeno, el antígeno selecciona esa célula T fijándose en sus sitios receptores.

Esto activa o sensibiliza la célula T y la hace iniciar una serie de reacciones. La primera reacción consiste en que la célula T sensibilizada se divide repetidamente para formar una clona de células T igualmente sensibilizadas. Todas liberan compuestos químicos hacia los tejidos circundantes que reciben colectivamente el nombre de linfocinas. Los nombres de algunas linfocinas individuales son factor quimiotáctico, factor de inhibición de la migración, factor activador de macrófagos linfocina. El factor quimiotáctico atrae macrófagos y hace que cientos de ellos emigren hacia la vecindad de las células T sensibilizadas que tiene fijo el antígeno. El factor de inhibición de la migración detiene la migración de macrófagos. El factor activador de Macrófagos estimula los macrófagos armados para que destruyan los antígenos fagocitándolos a un ritmo rápido. La linfocina es un veneno

*Jerne N.K.: The immune system, Sci.Am. 229:julio 1973.

poderoso que mata con rapidez cualquier célula que ataque. Es esta sustancia letal la que ha hecho que las células T sensibilizadas reciban el nombre de "células asesinas".

Las células T efectúan otra función importante. Actúan como auxiliares de las células B, su influencia sobre ella parece ser esencial para que actúe.

Así podemos decir que la primera función de las células T, al igual que de las células B, es buscar, reconocer y fijar los antígenos apropiados. La función final de las células T es matar las células que tienen antígenos extraños sobre sus membranas de superficie, sean microorganismos, células de tejidos u órganos trasplantados o células tumorales.

Distribución de los Linfocitos.

Las poblaciones más densas de linfocitos se encuentran en las estructuras en las que se forman y se multiplican, es decir, médula ósea, timo, ganglios linfáticos y bazo. Desde estos sitios se vierte hacia la sangre una corriente continua de linfocitos. Se distribuyen en los tejidos de todo el cuerpo: salen de la sangre por las paredes delgadas de los capilares y entran en él líquido intersticial. Después de vagar por los espacios tisulares encuentran finalmente su camino hacia los capilares linfáticos. El flujo linfático los transporta por una sucesión de ganglios y vasos linfáticos y los vacía, por medio de los conductos torácico y linfático derecho, en las venas subclavias localizadas por detrás de las clavículas. De vuelta en la sangre emprenden

otra larga jornada: por la sangre, los espacios tisulares y de nuevo hacia la sangre.

El valor que para la supervivencia tienen la circulación continua de los linfocitos y su distribución generalizada por los tejidos del cuerpo es manifiesto. Ofrecen a estas importantes células del sistema inmunitario la oportunidad de efectuar sus funciones en la búsqueda, reconocimiento y destrucción de invasores.

ANTICUERPOS (INMUNOGLOBULINAS)

ESTRUCTURA.

Los anticuerpos son proteínas de la familia de inmunoglobulinas. Como sucede con todas las proteínas, se trata de moléculas muy grandes compuestas por largas cadenas de aminoácidos (polipeptidos). Cada una consta de cuatro cadenas polipeptídicas: dos pesadas y dos ligeras. Cada cadena polipeptídica está pegada de manera intrincada para formar regiones globulares que se unen entre sí de modo que la molécula de inmunoglobulina posea, en su totalidad, la forma de Y. Se considera que cada persona posee millones de diferentes clases de moléculas de anticuerpos en el organismo. Y cada uno de ellos, casi de manera increíble, tiene sus propios sitios de combinación. Es este aspecto estructural el que les permite reconocer sus antígenos específicos y combinarse con ellos, primeras etapas cruciales en

la defensa del organismo contra los microorganismos invasores y otras células extrañas.

Además de su región variable, cada cadena ligera de una molécula de anticuerpos posee además una región constante. La región constante tiene 106 aminoácidos cuya secuencia es idéntica en todas las moléculas de anticuerpo. La cadena pesada de una molécula de anticuerpo consta de tres regiones constantes además de su región variable. La inmunoglobulina o molécula de anticuerpo consta de dos cadenas polipeptídicas pesadas y dos ligeras. Cada cadena ligera a su vez, tiene una región variable y una región constante. Cada cadena pesada esta formada por una región variable y tres regiones constantes. Las dos cadenas pesadas se encuentran unidas entre sí por enlaces disulfúricos. Además, cada cadena pesada se fija a su cadena ligera adyacente. Un anticuerpo tiene dos sitios de fijación de antígeno, uno en la punta de cada par de las regiones variables y dos sitios de fijación de complemento.

Diversidad.

Todo niño normal nace con un enorme número de clones diferentes de células B que poblan su médula ósea, ganglios linfáticos y bazo. Todas las células de cada clona están programadas para sintetizar un anticuerpo específico en sus regiones variables con una secuencia de aminoácidos diferente a la secuencia sintetizada por cualquier otra de las innumerables

la defensa del organismo contra los microorganismos invasores y otras células extrañas.

Además de su región variable, cada cadena ligera de una molécula de anticuerpos posee además una región constante. La región constante tiene 106 aminoácidos cuya secuencia es idéntica en todas las moléculas de anticuerpo. La cadena pesada de una molécula de anticuerpo consta de tres regiones constantes además de su región variable. La inmunoglobulina o molécula de anticuerpo consta de dos cadenas polipeptídicas pesadas y dos ligeras. Cada cadena ligera a su vez, tiene una región variable y una región constante. Cada cadena pesada esta formada por una región variable y tres regiones constantes. Las dos cadenas pesadas se encuentran unidas entre sí por enlaces disulfúricos. Además, cada cadena pesada se fija a su cadena ligera adyacente. Un anticuerpo tiene dos sitios de fijación de antígeno, uno en la punta de cada par de las regiones variables y dos sitios de fijación de complemento.

Diversidad.

Todo niño normal nace con un enorme número de clones diferentes de células B que poblan su médula ósea, ganglios linfáticos y bazo. Todas las células de cada clon están programadas para sintetizar un anticuerpo específico en sus regiones variables con una secuencia de aminoácidos diferente a la secuencia sintetizada por cualquier otra de las innumerables

clonas de células B. La diversidad de anticuerpos es resultado de mutaciones de los genes de la célula B que codifican la secuencia de aminoácidos de las regiones variables de los anticuerpos. Los linfocitos que contienen estos genes mutantes no sintetizan anticuerpos idénticos a los que elaboran las células originarias. Más bien sintetizan anticuerpos con secuencias diferentes de aminoácidos en sus regiones variables. Se sabe que, entre las células humanas, los linfocitos tienen uno de los ritmos más rápido de mitosis. Además, la rapidez del ritmo de mitosis se acompaña de una frecuencia muy elevada de mutaciones. Se cree que estos dos hechos explican la diversidad aparentemente ilimitada de anticuerpos, en pocas palabras, los millones de diversos anticuerpos se originan en mutaciones que producen reemplazo de aminoácidos en diferentes posiciones variables.

Clases.

Existen cinco clases de inmunoglobulinas que se identifican con letras como inmunoglobulinas M, G, A, E y D. La IgM (abreviatura de la inmunoglobulina M) es el anticuerpo que sintetizan las células B inmaduras e insertan en sus membranas citoplásmicas. Es también la clase predominante de anticuerpo producido después del contacto inicial con un antígeno.

El anticuerpo circulante más abundante, que constituye normalmente cerca de 75% de todos los anticuerpos de la sangre es la IgG. Es el anticuerpo predominante de la reacción secundaria de anticuerpo, ósea la que ocurre

después de los contactos subsecuentes con un antígeno dado. La IgA es la clase de anticuerpo que se encuentra en las mucosas que revisten intestinos y bronquios, en la saliva y las lágrimas. La IgE aunque en menor cantidad puede producir efectos dañinos importantes, los que se relacionan con las alergias. La IgD se encuentra en la sangre en pequeñas cantidades y hasta ahora no se conoce su función.

Funciones.

Las moléculas de anticuerpos, aproximadamente 100 millones de billones, desempeñan una función capital para defender el cuerpo contra los agentes invasores. Para hacerlo, primero deben reconocerlos como invasores, como sustancias extrañas y no como componentes nativos del cuerpo. Este reconocimiento se produce cuando los epítopos de un antígeno (salientes pequeñas sobre su superficie) encajan en los sitios de fijación de antígenos de la molécula de anticuerpo y se fijan en ellos. La fijación del antígeno al anticuerpo forma un complejo de antígeno y anticuerpo que produce uno o más efectos. Por ejemplo, transforma los antígenos que son toxinas (sustancias químicas venenosas para la célula en sustancias inocuas). Aglutina antígenos que son moléculas unidas a las superficies de los microorganismos. En otras palabras, los hace adherirse en cúmulos y esto, a su vez, crea la posibilidad de que los macrófagos y otros fagocitos los eliminen con mayor rapidez, ingiriendo y digiriendo grandes números al

mismo tiempo. La fijación del antígeno al anticuerpo produce con frecuencia, otro efecto más; altera la forma del anticuerpo, no mucho, pero si lo suficiente para exponer la molécula previamente oculta a los sitios de la fijación de complemento. Esto parece un cambio bastante trivial, pero no es así.

Autotolerancia.

Ese termino significa que, normalmente los anticuerpos no se combinan con los epitopos que se encuentran en las propias células y macromoléculas. En efecto, los anticuerpos parecen distinguir las macromoléculas nativas del cuerpo, y las que le son extrañas. Sir. Macfarlane Burnet describió el fenómeno como diferenciación entre él "yo" y el "no yo" y lo denominó proceso central de la inmunología. Para explicarlo postulo los siguientes acontecimientos: Durante las etapas incipientes de la vida embrionaria, las células ancestras de los linfocitos experimentan mutación a ritmo acelerado y producen linfocitos capaces (gracias a alguno de sus genes) de elaborar todos lo patrones posibles de anticuerpos, incluso muchos que son complementarios a las células y macromoléculas propias del cuerpo. Dichos linfocitos morirían antes del nacimiento, al hacer contacto con macromoléculas que tiene sus patrones complementarios y fijarse a ellas. Al llegar el momentos del nacimientos no quedan linfocitos que puedan producir anticuerpos capaces de combinarse con los propios componentes del cuerpo. En pocas palabras se ha adquirido autotolerancia.

TEORIA DE LA SELECCIÓN CLONAL

La selección clonal propuesta en 1959 por Sir Macfarlane Burnet tiene dos aspectos básicos. En primer lugar, señala que el cuerpo contiene un número de clonas diversas, cada una programada por algunos de sus genes para sintetizar un anticuerpo diferente. En segundo lugar, la teoría de la selección clonal postula que cuando entra un antígeno en el cuerpo, selecciona la clona cuyas células están programadas para sintetizar su anticuerpo específico y la estimula para que proliferen y, por lo tanto, produzcan más anticuerpos. Sabemos que las clonas seleccionadas por los antígenos están constituidas por linfocitos. También sabemos la manera en que los antígenos seleccionan los linfocitos por la forma de sus receptores sobre la membrana citoplásmica del linfocito. Un antígeno reconoce los receptores que son compatibles con sus epítomos y se combina con ellos. Al seleccionar así la clona precisa programada para elaborar su anticuerpo específico, cada antígeno produce su propia destrucción.

Complemento

El complemento, componente del suero sanguíneo, está constituido por un grupo de proteínas. Se trata de enzimas inactivas que se activan en secuencia definida para catalizar una serie intrincadamente afin de reacciones. La fijación de un antígeno localizado sobre la superficie de un microorganismo (o una célula trasplantada o tumoral) a un anticuerpo, altera

la forma de la molécula de éste, de manera que expone sus sitios de fijación del complemento. La proteína 1 del complemento se fija inmediatamente en estos sitios y, por lo tanto, se activa y desencadena la acción catalítica de la siguiente proteína del complemento de la serie. A esto sigue en secuencia rápida la acción de la siguiente proteína, luego de la siguiente y luego de la otra y así sucesivamente hasta que ha funcionado toda la serie de enzimas. El resultado final de esta actividad de disparo rápido es algo que, con toda probabilidad, ni la imaginación más prolífica podría concebir. Las moléculas formadas por estas reacciones se han ensamblado por si mismas sobre la superficie celular del enemigo, de manera que se forma una estructura enroscada. Completa con un orificio en medio. Incluso podríamos decir que el complemento ha hecho un orificio a través de la membrana de la superficie celular. Esto mata la célula, porque entra en ellas iones seguidos por agua y la hacen estallar. El nombre técnico de este fenómeno es citólisis.

Properdina

Igual que el complemento, la properdina consta de un grupo de proteínas que se encuentran en el suero sanguíneo como enzimas inactivas. Cuando se activan se agrupan sobre la superficie de una célula extraña, en la que inician la secuencia de ataque del complemento que hemos descrito. Las enzimas properdínicas, sin embargo, activan la proteína 3, en tanto que el anticuerpo fijo aun antígeno de la superficie celular activa la proteína 1 del

complemento. La properdina es una forma alternativa de activación del complemento, además de la forma alternativa de la activación del complemento, además de la forma ordinaria en lo que hace el anticuerpo.

Interferón

Es otro compuesto proteínico que interviene en la producción de inmunidad. Lo sintetizan las células en ciertas condiciones, principalmente después de haber sido invadida por virus. Liberado de las células que lo producen, el interferón actúa sobre otras células corporales para defenderlas contra los virus.

Las aplicaciones y los conocimientos acerca del sistema inmunitario son numerosas y variadas. Incluyen la identificación de varios trastornos que abarcan anomalías del sistema inmunitario, explicación del rechazo de trasplantes, desarrollo de métodos para inducir inmunosupresión y explicaciones postuladas del cáncer.

Las enfermedades autoinmunitarias son, por definición, aquellas en las que el sistema inmunitario reacciona a las propias células del cuerpo como lo hace a células extrañas. Específicamente, se producen anticuerpos que atacan las células propias. En condiciones normales el sistema inmunitario distingue lo "propio" de lo "extraño", reconoce sus células y las que le son extrañas y no atacan a las primeras.

RECHAZO DE TRASPLANTES

El sistema inmunitario rechaza normalmente, esto es, mata, las células de tejidos y órganos trasplantados. Las moléculas de superficie sobre los linfocitos identifican como extraños a los antígenos de histocompatibilidad que se encuentran sobre las células trasplantadas, se combina con ellos y, por lo tanto, inician reacciones que culminan con la destrucción de estas células ajenas. Para combatir este obstáculo a la cirugía de trasplante, se han ideado métodos para suprimir el sistema inmunitario; por ejemplo se usan ciertos fármacos como azatioprina y radiaciones como inmunosupresores.

Gran parte del posoperatorio inicial es semejante al de otros enfermos que se recuperan de procedimientos quirúrgicos cardíacos. El paciente se desconecta del ventilador y se le reducen los fármacos inotrópicos según tolere. La movilización temprana y el uso de fisioterapia se inician tan pronto como sean tolerados. El elemento más importante del tratamiento inicial es la institución del régimen inmunosupresor que debe continuar durante toda la vida.

La detección y el tratamiento del rechazo es tal vez el aspecto más crucial del tratamiento en cuanto a trasplante. La técnica más fiable y frecuente para valorar el rechazo del aloinjerto es la biopsia endomiocárdica (ERCT). El examen histopatológico demuestra, dependiendo del grado de rechazo,

infiltrado perivascular e intersticial así como evidencia de necrosis. Sin embargo, la biopsia endomiocárdica dista mucho de ser el estudio perfecto para la detección de rechazo de corazón trasplantado (RCT). La inflamación ocasionada por el rechazo se presenta "en parches " rodeados de áreas completamente normales. Por este motivo la biopsia endomiocárdica se encuentra inevitablemente sujeta al error de muestreo y por tanto expuestas a una baja sensibilidad.

Otros métodos han sido propuestos para el diagnóstico de RCT. La disminución en el voltaje del complejo QRS en el electrocardiograma de superficie así como el incremento en la masa ventricular izquierda son manifestaciones de rechazo en fases avanzadas. La disfunción diastólica evaluada mediante ventriculografía radioisotópica en equilibrio (VRIE) o estudio doppler, sugieren la presencia de RCT en fases tempranas, sin embargo, requiere del estudio histopatológico confirmatorio. Aunque la espectroscopia con resonancia magnética ha demostrado que la relación fosfocreatinina/fosfato inorgánico se encuentra disminuida en fases tempranas de la RCT e incluso 24 a 48 horas previas a la aparición de necrosis miocárdica en el estudio histopatológico, la disponibilidad del método es un factor limitante.

Los métodos de imagen con radioisótopos han sido utilizados en el diagnóstico de RCT. Los estudios con pirofosfatos y Talio 201 carecen de una adecuada sensibilidad para el diagnóstico.

Con base en los estudios referidos, la biopsia endomiocárdica estaría indicada como estudio confirmatorio en el diagnóstico de RCT y no como método de evaluación rutinaria en los pacientes sometidos a trasplante cardiaco. Es razonable considerar la elaboración de estudios multicéntricos que agrupen un mayor número de pacientes y en caso de que los resultados así lo sugieren, se debe proponer un seguimiento no invasivo que permita estratificar el riesgo de rechazo e identificar aquellos pacientes que realmente ameriten el estudio histopatológico.

DETECCION DEL RECHAZO

La detección y el tratamiento del rechazo es un aspecto crucial del trasplante cardíaco puesto que de presentarse el 50% fallece en el primer año y la mayoría en los dos primeros meses, a pesar de un manejo inmunosupresor adecuado, cada episodio de rechazo condiciona daño al injerto, por lo que esto repercute en su función global, la trascendencia en el reconocimiento temprano de los episodios de rechazo y por lo tanto del manejo oportuno, es la sobrevida del paciente.

La mayor incidencia de rechazo ocurre en los tres primeros meses postrasplante, después de este lapso la incidencia disminuye significativamente acerca de un episodio por año-paciente. Virtualmente todos los pacientes trasplantados experimentan en algún momento un episodio de rechazo. La oportuna detección, manejo y seguimiento son fundamentales en el éxito del trasplante.

Los síntomas del rechazo son generalmente sutiles, raramente severos. Los pacientes pueden experimentar una elevación suave de la temperatura o letargo, fatiga, disnea, cambios de ánimo, síncope, disminución en el pulso de los pies, distensión venosa y yugular o hipotensión repentina. Si embargo, en la mayoría de los pacientes el rechazo moderado está asociado a la falta de síntomas. El rechazo severo se asocia a síntomas de paro cardíaco,

insuficiencia cardiaca congestiva. El diagnóstico del rechazo es dependiente de la histología.

- Signos y síntomas de falla ventricular izquierda o derecha hacen necesario la toma urgente de una biopsia endomiocárdica y un manejo inmunosupresor agresivo intrahospitalario. Los rayos X de tórax pueden mostrar incremento de la silueta cardiaca así como presencia de derrames pleurales, se debe tener presente que la ciclosporina puede condicionar derrame pericárdico por sí misma. La disminución del voltaje de los complejos QRS en el ECG estándar, no pueden considerarse específicos para el diagnóstico de rechazo. Arritmias ventriculares y supraventriculares, desviación del eje cardiaco o cambios en el segmento S-T pueden implicar rechazo sin ser específicos.
- Las siguientes alteraciones observadas en el estudio ecocardiográfico sugieren rechazo crónico: engrosamiento de la pared posterior del VI, incremento en la masa ventricular izquierda así como disfunción diastólica.
- La medicina nuclear no es concluyente en la detección de un episodio de rechazo ya que los corazones trasplantados no son sensibles a estos agentes.

- A pesar de los avanzados métodos de diagnóstico no invasivo como los detectores de anticuerpos antimiosina, resonancia magnética nuclear y las más sofisticadas pruebas inmunológicas, ninguna es confiable en el diagnóstico de rechazo cardíaco, especialmente en pacientes tratados con ciclosporina.
- La biopsia endomiocárdica muestra las anomalías asociadas con el rechazo o infección. En caso de rechazo agudo es conveniente efectuar estudio ecocardiográfico con el fin de observar la función ventricular y asociar los hallazgos con relación a las alteraciones histopatológicas obtenidas en las biopsias endomiocárdicas.

Complicaciones de la Biopsia.

La técnica que se utiliza para la biopsia es la punción percutánea de una vena central, preferentemente la yugular interna derecha, a través de la vía se inserta el biotomo que avanza hasta el septum. La sencillez de la técnica permite repetir el estudio tantas veces como sea preciso.

Las complicaciones son, además a las inherentes a la de la punción de una vía central:

- La posible afectación de la válvula tricúspide
- La perforación ventricular

- El taponamiento

El número de muestras suele ser de 3 tomas de diferentes áreas del septum y se valora según el grado (histopatológico).

- La clasificación de rechazo por biopsia endomiocárdica, se establece por los hallazgos obtenidos y según lo establece la Sociedad Internacional de Trasplante de Corazón y Pulmón, es como sigue:

Grado	Subgrado	Nomenclatura
0		Ausencia
1	1a	Infiltrado agudo leve focal perivascular o intersticial
	1b	Infiltrado agudo leve difuso sin necrosis
2		Infiltrado moderado focal (un foco)
3	3a	Infiltrado agudo moderado multifocal
	3b	Proceso inflamatorio difuso con necrosis
4		Infiltración difusa agresiva con edema vasculitis.

- El rechazo leve se define como la presencia de infiltrados linfocíticos en forma focal y difusa sin evidencia de necrosis miocítica. La mayoría de las veces no requiere tratamiento médico y solo se sigue su curso a través de biopsias endomiocárdicas seriadas, ya que solo un tercio de los pacientes progresan al rechazo moderado, una medida de manejo sería aumentar la

dosis de ciclosporina hasta obtener un 50% de incremento sobre la dosis base, correspondería a la clasificación 1a y 1b.

- El rechazo moderado focalizado, se define como la presencia de un foco con infiltrado intenso o daño miocítico focal, su progresión hacia el rechazo moderado es incierto y su manejo es como tal, se monitoriza con biopsias endomiocárdicas seriadas.
- El rechazo moderado 3a y 3b, se define como un infiltrado linfocitario intenso y/o necrosis miocítica que requiere de tratamiento médico, esto de acuerdo a su presentación clínica; los pacientes con insuficiencia cardíaca, compromiso hemodinámico requieren de un tratamiento más agresivo que los pacientes sintomáticos y función cardíaca normal. El manejo ha sido la administración de metilprednisolona 1g. día por tres días, una dosis de prednisona que varía en forma progresiva de 50mg. a 10mg. es también efectiva. En caso de ser sintomático se trata en forma agresiva con una combinación de esteroides y manejo citolítico esto es: anticuerpos monoclonales (OKT 3) a dosis de 5 mg/Kg. por 14 días junto con solumedrol 1g/día por tres días con manejo subsecuente de prednisona oral y dosis de mantenimiento de azatioprina (2mg/Kg/día), se tomara biopsia endomiocárdica dentro de los 7 a 14 días siguientes, si persiste el rechazo moderado, una segunda dosis de esteroides un poco mas alta debe ser administrada ya sea en forma intravenosa u oral; Si

persiste el rechazo deberá utilizarse manejo citolítico con anticuerpos monoclonales a dosis de 5 mg/Kg. IV por 10 a 14 días o utilizar gamaglobulina antitimocítica equina a dosis de 10 a 15 mg/Kg. IV por 7 a 10 días.

- En caso de rechazo moderado crónico se encuentran otras formas de manejo aun en investigación como el metotexate (5mg VO dos veces por semana por 8 semanas), irradiación linfocítica total, fototerapia, FKL 506. Si el rechazo moderado progresa, un urgente trasplante puede ser la única alternativa.
- Rechazo severo (4), se define como un infiltrado de polimorfonucleares agresivo y difuso, con necrosis y que se asocia frecuentemente con compromiso hemodinámico, el rechazo es tratado en forma similar al moderado y sintomático. Si persiste con empeoramiento de la función cardíaca debe ser considerado un trasplante.

AGENTES INMUNOSUPRESORES

El empleo de agentes farmacológicos para modificar la función inmunológica es una de las áreas más importantes dentro de la terapéutica. Sin embargo, la introducción de la ciclosporina y su empleo en combinación con otros inmunosupresores ya conocidos aumentaron las posibilidades de éxito en los trasplantes de órganos, que permitió prolongar la vida a decenas de miles de pacientes por año.

A pesar de los recientes adelantos terapéuticos, la supresión inespecífica de la respuesta inmune, tanto a autoantígenos como aloantígenos, aumenta el riesgo de una infección viral, bacteriana y micótica. Los mismos patógenos oportunistas que afectan a los pacientes con el síndrome de Inmunodeficiencia adquirida (SIDA) son los que con frecuencia limitan el tratamiento con los agentes inmunosupresores.

Si bien las pautas inmunosupresoras están concensadas, el uso de fármacos que comúnmente componen el tratamiento de base del paciente con trasplante de corazón son: azatriopina, ciclosporina y prednisona.

El propósito de las drogas inmunosupresoras es ayudar en la prevención del rechazo y minimizar los riesgos de infección. El organismo jamás desarrolla tolerancia natural a los trasplantes cardíacos requiriendo terapia inmunosupresora de por vida.

Medicamento	Posoperatorio	
	Inicial	Tardío
Ciclosporina	1-4 mg/Kg./día VO* ó 0.5-2 mg/Kg./día IV	1-4mg/Kg/día VO **
Metilprednisolona	500mg IV después de la derivación cardiopulmonar 125mg c/8hrs. Por 3 días	
Prednisona	1mg/Kg/día VO que se reduce gradualmente hasta 0.4 mg/Kg.	0.1-0.2mg/Kg/día VO
Azatioprina	2mg/Kg/día VO***	1-2mg/Kg/día VO

*Omitase si la concentración serica preoperatoria de creatinina es >1.5mg/100ml y adminístrese por vía IV

**Como lo indique la concentración sanguínea

***Omitase si los leucocitos son <400 cel/mm³

GENERALIDADES DE FARMACOS INMUNOSUPRESORES

A continuación se hace una pequeña reseña de los fármacos de elección para el tratamiento inmunosupresor sometidos a trasplante de corazón.

CICLOSPORINA

Es un agente inmunosupresor, que se usa para la prevención o el tratamiento del rechazo de órganos en pacientes que han recibido un trasplante, inhibe selectivamente las células linfocitos T sin causar citotoxicidad generalizada. La ciclosporina no tiene actividad T linfocítica previa de modo que es efectiva en prevenir el rechazo, la inmunidad humoral permanece básicamente intacta. Se metaboliza en hígado y se excreta por la bilis con una vida media plasmática de 6 horas.

Presentación:

Frasco solución oral de 50cc cada cc de 100mg

Cápsulas de 25, 50 y 100mg VO

Frasco de 250mg en 50cc IV

Dosis:

Se ajusta de acuerdo a la función renal, con creatinina sérica inferior a 1.5, se administran 4mg/Kg/día en dos dosis VO, si la creatinina es de 1.5 a 2.0, la dosis se reduce al 50% y debe suspenderse en caso de creatinina >2mg.

Los niveles séricos de ciclosporina total (RIA): se deben mantener en 500 a 800ng/ml de modo crónico.

Si se determina ciclosporina específica los niveles serán de 200 a 300 en el primer periodo y 150 a 200 ng/ml posteriormente.

Inconvenientes:

- Alto costo
- Efectos adversos al medicamento: nefrotoxicidad
- Hipertensión arterial
- Linfomas
- Hepatotoxicidad, manifestado por el aumento de enzimas hepáticas y bilirrubina, también lleva los niveles séricos de colesterol posiblemente por la hepatotoxicidad que resulta en un defecto en el clearance de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) contribuyendo al desarrollo de aterosclerosis coronaria en un paciente con corazón trasplantado.

Otros efectos:

- Hirsutismo
- Cefalea
- Movimientos finos involuntarios
- Hiperplasia gingival
- Fibrosis miocárdica
- Manifestaciones gastrointestinales, náuseas, calambres, diarrea en los primeros días hasta que se adapta al medicamento.
- Parestesias en manos y pies.

Interacción con otros fármacos:

- Aumentan su concentración

Sé metaboliza en el sistema microsomal hepático a través de citocromo P450, el cual puede ser bloqueado con ketoconazol, eritromicina, diltiacem, verapamilo, anticonceptivos, cimetidina y la metilprednisolona, al producirse el bloqueo de la metabolización, se observa disminución en el consumo total de la ciclosporina y mantención de los niveles sanguíneos adecuados, requiriendo el paciente menos dosis para mantener su nivel terapéutico.

- Disminuyen sus concentraciones

Los barbitúricos, fentonia, rifampicina, carbamazepina y metamizol;

- Aumentan los efectos secundarios

El nifedipino (favorece la hiperplasia gingival), los aminoglucósidos, anfotericina B, el trimetropim incrementando la nefrotoxicidad.

Contraindicaciones:

- Reacciones alérgicas
- Enfermedad renal hepática
- Lactancia
- Gestación

AZATRIOPINA : Inmuran

Agente inmunosupresor no específico que interfiere en la síntesis de DNA, es un antimetabolito antagonista de las purinas, convirtiéndolas en 6 mercaptopurina en el hígado otorgándole de ser tóxico en la actividad productiva de las células, especialmente en las células del tejido linfocítico y también en las células de tejido óseo. A consecuencia de esta acción la droga inhibe la producción de linfocitos, responsables de rechazo.

Presentación:

Comprimidos de 50mg

Dosis:

Se inicia por vía endovenosa y posteriormente oral, 1-2mg/Kg/día como parte de la terapéutica inmunosupresora y la dosis plasmática se titula de acuerdo al nivel de linfocitos sericos, los que deben estar entre 4000 y 5000 mm³ de sangre.

Efectos adversos:

- Toxicidad hematológica (leucopenia, trombocitopenia, anemia hemolítica, macrocitosis, eritropoyesis megaloblastica).
- Trastornos gastrointestinales (nauseas, vómito y anorexia)
- Hepatotoxicidad e insuficiencia renal aguda
- Riesgo de infección supresión de la medula ósea, se manifiesta con linfocitos <4 000/mm³.

Interacción con otros fármacos:

Aumentan los efectos secundarios

- Alopurinol aumenta la actividad y toxicidad
- Captopril favorece la neutropenia
- Radioterapia aumenta la depresión de la medula ósea

CORTICOIDES

Prednisona y Metilprednisolona

Actúan estabilizando la membrana de la pared celular e inhibiendo la respuesta inflamatoria, suprimiendo la circulación de linfocitos T y B y puede lisar la actividad las células T.

Presentación:

Prednisona comprimidos de 5, 10 y 20 mg

Metilprednisolona amp. 40mg, 500mg y 1g.

Dosis:

La metilprednisolona se administra en el transoperatorio, 500mg seguida por tres dosis posoperatorias de 125mg.

La prednisona se administra en el segundo día del posoperatorio de 0.6 mg/Kg.

Efectos colaterales:

- Linfopenia, mayor riesgo de infección por efecto inmunosupresor generalizado
- Hiperglicemia y diabetes mellitus
- Osteoporosis

- Hipertensión arterial
- Hirsutismo
- Úlcera péptica
- Hemorragia digestiva
- Eosinopenia
- Hiperlipidemia
- Acné
- Amenorrea
- Estados psicóticos
- Alteraciones del sueño
- Debilidad muscular
- Cataratas

Interacción con otros fármacos:

Disminuye su concentración:

- Barbitúricos, rifampicina, anticonceptivos orales, fenitoína, hipoglucemiantes orales y los antiinflamatorios no esteroideos (AINES).

Aumentan sus efectos secundarios:

- El AAS, etanol (incrementan las manifestaciones gastrointestinales)
- Paracetamol (incrementa las alteraciones hepáticas)
- La anfotericina B (incrementa la hipocalcemia)

CIUDADOS GENERALES DE ENFERMERIA

CUIDADOS DE ENFERMERIA	FUNDAMENTACION
• Lavado de manos antes y después de tener contacto con el paciente	El lavado de manos ayuda a combatir infecciones cruzadas, elimina gran parte de impurezas y evita la propagación de microorganismos.
• Poner en practica la regla de oro	Contribuye a reducir el índice de errores con los pacientes.
• Preparar el medicamento en el lugar indicado	Se debe preparar con técnica de asepsia y antisepsia, en un lugar específico para dicho procedimiento, así reducimos la contaminación de los mismos y la propagación de infecciones.
• Explicar al paciente el procedimiento	Fomenta la comunicación enfermera paciente; disminuye la inquietud del mismo sobre el uso o efecto del medicamento a administrar.

<ul style="list-style-type: none"> • Permeabilizar la vía por la que se va a administrar 	<p>Se debe corroborar la permeabilidad de la vía por donde se va a administrar el medicamento para asegurarse de que llegue al organismo</p>
<ul style="list-style-type: none"> • En caso de desconocer algún punto sobre el medicamento leer y verificar la información 	<p>La enfermera al resolver sus dudas no desconfiara en la administración correcta del fármaco y así se reduce el índice de error.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Signos vitales antes, durante y después de la administración del fármaco 	<p>Es responsabilidad de Enfermería el monitoreo de signos vitales durante este tiempo ya que así se puede prevenir y actuar a tiempo en caso de algún efecto no deseado provocado por el fármaco.</p>

**CUIDADOS GENERALES DE ENFERMERIA EN LA
ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS
IMNUNOSUPRESORES**

La Enfermera es la persona responsable directamente de ministrar los medicamentos al paciente y no debe de perder de vista los cuidados generales para la correcta ministración de dichos medicamentos, y es de vital importancia considerar algunos puntos para la realización optima de dicho procedimiento.

REGLA DE ORO

<ul style="list-style-type: none">• Paciente correcto	Antes de ministrar cualquier fármaco, es necesario asegurarse de identificar al paciente.
<ul style="list-style-type: none">• Medicamento correcto	No se debe administrar ningún medicamento sin antes haber leído la etiqueta y presentación del mismo, ya que muchas veces son parecidos en color y presentación.
<ul style="list-style-type: none">• Hora correcta	Es importante administrar el medicamento a la hora indicada, para mantener los niveles terapéuticos sanguíneos.
<ul style="list-style-type: none">• Método correcto de administración	Antes de ministrar cualquier medicamento es necesario corroborar la vía de administración indicada.
<ul style="list-style-type: none">• Cantidad correcta	Se debe revisar la hoja de indicaciones medicas en cuanto a la dosis por administrar para obtener el efecto deseado.

CIUDADOS DE ENFERMERIA

Si bien, el trasplante cardiaco en la actualidad merced al desarrollo tecnológico y fundamentalmente la introducción de nuevos inmunosupresores tiene buenos resultados a corto y largo plazo, el bajo numero de donantes a nivel mundial obliga a tomar criterios estrictos para la selección de forma tal para aprovechar adecuadamente un recurso tan limitado.

Una selección rigurosa es imperativa en vista de el número limitado de donantes disponibles, el costo del procedimiento y lo demandante del seguimiento.

La primera consideración en la evaluación de un candidato de trasplante es determinar si existen condiciones potencialmente reversibles que, al ser eliminadas, podrían hacer innecesario el mismo. Cuando no existe una condición reversible se deben evaluar el riesgo o riesgos del paciente, la indicación o la contraindicación del trasplante.

De todo esto deriva la importancia de una valoración precisa de los pacientes que son candidatos a trasplante cardiaco, donde pueda observarse al individuo de una manera holística sin perder de vista su condición de ser humano, con derechos, miedos y esperanzas, que vive dentro de una sociedad.

Aquí se intenta presentar los puntos relevantes con los que cuenta una valoración de enfermería que se inicia previo al procedimiento quirúrgico, lo que podemos llamar durante el preoperatorio, tiempo que comienza desde que el paciente se diagnostica con enfermedad cardiovascular terminal y se convierte en un posible candidato a trasplante de corazón, durante este proceso, el paciente es sometido a múltiples estudios y tratamientos paliativos; se inscribe a una lista de espera hasta que se encuentra un posible donador que sea compatible.

Pero una valoración de enfermería no únicamente incluye un periodo preoperatorio sino también un periodo posoperatorio, igual de importante que el primero, es en este en el que nos enfocaremos, el cual se inicia cuando el paciente sale de quirófano y puede durar toda la vida, ya que el paciente con trasplante de corazón forzosamente sigue un riguroso seguimiento aun después de ser dado de alta.

En este trabajo se establecen los diagnósticos de enfermería en base a la priorización de necesidades: entendiéndose como necesidad un requisito para vivir. El periodo posoperatorio se presenta estructurado en dos fases: Llamaremos la fase Inmediata a la que comienza con el ingreso del paciente a la Unidad de cuidados intensivos y durara hasta que el paciente es trasladado a su piso.

Y fase mediata a la que ocurre cuando el paciente es trasladado a su piso y es dado de alta.

Incluimos una tercera fase que, aunque se inicia desde el primer contacto con el paciente toma su primordial importancia cuando es dado de alta y es la de autocuidado y educación al paciente trasplantado. Fase que desarrollamos con más profundidad, debido al alto impacto que tiene en el estado de salud del paciente y considerando las necesidades detectadas en los mismos.

Para la estructuración del diagnóstico de enfermería, nos basamos en el formato PES (Sistema de diagnóstico de Enfermería). Tal procedimiento fue presentado por Gordon (1976) con el nombre PES o problemas-etilogía-signos y síntomas. Esta estructura es como sigue:

La **P** se refiere al problema, o estado de salud del individuo, la familia o la comunidad. Este problema se expresa tan clara como sea posible.

La **E** describe la etiología o causa probable del problema de salud. Esta se puede referir a múltiples factores que incluyen conductas del paciente, componentes ambientales o interacción de ambos. La etiología se combina con la expresión del problema mediante el uso de las palabras **“relacionado con”**, por ejemplo reposo en cama prolongado.

La **S** significa los signos y síntomas pertinentes, de ordinario es un resumen de los datos del examen objetivo (signos) y de los datos subjetivos informados por el paciente (síntomas).

Basado en esto se logra un diagnóstico de enfermería.

VALORACION DE ENFERMERIA EN EL PREOPERATORIO

El personal de enfermería debe incluir datos específicos sobre:

- Síntomas y signos específicos, cambios y progresión a lo largo del tiempo
- Tratamientos administrados
- Resultados de estudios diagnósticos previos que ayuden a definir la selección del paciente
- Interrogar sobre problemas cardíacos subyacentes que puedan revelar patologías cardíacas

Una valoración de Enfermería incluye entonces:

a) *Antecedentes del paciente*

- Patología que lo llevo a su estado de falla cardíaca, que requiere como tratamiento el trasplante cardíaco
- Factores de riesgo: antecedentes familiares coronarios, hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, tabaquismo, estilo de vida.
- Antecedentes mórbidos: infartos previos, enfermedades concomitantes que agraven el riesgo de rechazo
- Edad: los pacientes jóvenes, menores de 45 años de edad actúan en la mayoría de las veces mejor que los mayores de 45 y estos a la vez tienen

un riesgo significativamente mayor por el deterioro progresivo del organismo

- Sexo: la mayoría son hombres en los cuales se desarrolla más la cardiopatía coronaria, siendo una de las principales causas de insuficiencia cardíaca posterior.

b) Aspecto Psicosocial

El paciente es un individuo atemorizado y generalmente se encuentra en un estado de gran angustia.

Los pacientes jóvenes sienten que ya no son útiles, han dejado el trabajo de forma paulatina, están seguros de que van a sufrir pero no pierden las esperanzas que con el trasplante cardíaco mejorara su vida y continúan hacia delante. El paciente mayor tiene una actitud de aceptación y a veces se deja llevar por ello.

El nivel socioeconómico debe permitirle contar con medidas sanitarias, libre de contaminación en especial bacterias, hongos y parásitos.

c) Revisión del paciente por sistemas

- *Sistema respiratorio*

Como un mecanismo compensatorio el individuo trata de mejorar la perfusión tisular pero no logra compensar entre la demanda de oxígeno y la insuficiencia de su organismo por ende el intercambio gaseoso se ve alterado, se produce una disminución entre la presión de oxígeno (PO_2) y un aumento de la presión de bióxido de carbono (PCO_2) . El paciente se encuentra disneico con baja saturación de oxígeno, algunas veces con uso de musculatura accesoria.

Si su situación es mas critica es sometido a ventilación mecánica con Fracción inspirada de oxígeno (FiO_2) que se va ajustando a los valores de gasometrías tomadas.

Al usar un balón de contrapulsación aórtico por mayor inestabilidad hemodinámica, indirectamente tiene una repercusión en la función respiratoria, al mejorar la perfusión mejora el intercambio a nivel de capilares, pero además de mejorar el gasto cardiaco, mejora la presión en cuña disminuyendo así la congestión pulmonar.

- *Sistema cardiaco*

Sabemos que un paciente cuyo principal problema es la falla de su corazón. Cuando se produce el problema el organismo trata de compensar el déficit a través de ciertos mecanismos compensadores los cuales mejoran la función cardiaca por un tiempo pero luego empeoran en cuadro ya que aumenta la postcarga al aumentar las resistencias vasculares sistémicas y aumenta la precarga disminuyendo así la capacidad de contracción del corazón.

- *Sistema urinario*

En las etapas de bajo gasto cardiaco el sistema renina-angiotensina-aldosterona, actúa tratando de retener sodio y agua para mejorar el volumen. Esto hace que se produzca una disminución del débito urinario llevando lentamente a una insuficiencia renal aguda sino se restablece el problema. En un paciente consciente, se controlara la diuresis espontánea, en un paciente conectado a un ventilador tendrá una sonda urinaria que nos va a determinar en forma precisa la diuresis horaria.

- *Sistema metabólico-endocrino*

En estos pacientes hay un aumento de gasto energético (hipermetabolismo) y de las pérdidas de nitrógeno (hipercatabolismo) producto del estrés y de las alteraciones propias de su estado.

La alimentación debe ser hipercalórica, hiperprotéica para mantener un estado nutricional adecuado. La administración de la alimentación suplementaria para la mantención de los requerimientos metabólicos. Un déficit nutricional predispone a infecciones e interfiere con una buena recuperación.

- *Sistema Tegumentario*

La piel forma una barrera de protección en nuestro organismo especialmente para las infecciones. Lamentablemente en los pacientes críticos se les produce una serie de lesiones en la piel: instalación de vías venosas, vías centrales, drenajes, etc. Por otro lado se puede ver afectada por la vasoconstricción prolongada, el tiempo de estancia en cama, patologías concomitantes, diabetes, etc.

- *Sistema Inmunológico*

Evaluación del estado inmunológico del paciente; Habitualmente se evalúa la presencia o ausencia de anticuerpos para antígenos HLA preexistentes. Se cree que estos anticuerpos se han producido en respuesta a una exposición previa a células extrañas por transfusión o contacto transplacentario. Para esta evaluación se utiliza la prueba Panel de anticuerpos reactivos (PAR), en esta prueba, el suero del paciente candidato a trasplante es incubado en un panel de linfocitos con diversos HLA representativos de la población. Un alto porcentaje de reactividad en esta prueba produce una alta probabilidad de muerte postrasplante. Pacientes con un alto PAR de un cross-match negativo entre suero y linfocitos del potencial donante previo al trasplante. Un alto PAR puede dificultar la posibilidad del trasplante.

- *Sistema Neurológico*

Los pacientes a pesar de su estado crítico se debe vigilar y valorar cualquier cambio o alteración en el estado de consciencia, ya que son signos que indican alteración en la perfusión cerebral de primera intención.

d) **Exámenes de laboratorio** (protocolo de pacientes en espera de trasplante cardíaco).

VALORACION DE ENFERMERIA EN EL POSOPERATORIO

a) *Antecedentes del paciente*

Se recibe informe del personal de enfermería del quirófano y de anestesia

Los aspectos más importantes de postanestesia son:

- Estado preoperatorio del paciente y hallazgos preoperatorios pertinentes
- Técnicas de anestesia utilizada
- Fármacos administrados en el quirófano (se incluyen anestésicos)
- Técnica quirúrgica efectuada y duración de la misma
- Líquidos y sangre perdidos y administrados durante la cirugía
- Complicaciones y acontecimientos no habituales
- Localización de catéteres, drenajes y apósitos

b) *El aspecto biopsicosocial*

La capacidad del paciente para cumplir con un régimen médico complejo es muy importante, como lo es también el apoyo familiar necesario para ayudar al enfermo a través de múltiples procedimientos médicos y evaluaciones que

se realizaran después del trasplante cardiaco manteniendo así el régimen médico indispensable de ello dependerá el éxito de su evaluación.

c) *Revisión del paciente por sistemas*

- *Sistema respiratorio*

El paciente es sometido a ventilación mecánica en las primeras horas, por lo que se valorara la permeabilidad de la vía respiratoria, para otorgarle una buena oxigenación, así como los parámetros utilizados para el correcto funcionamiento del ventilador de acuerdo a las necesidades propias del paciente.

- *Sistema cardiaco*

El paciente estará monitorizado con catéter de Swan Ganz para la evaluación de parámetros hemodinámicos y nuestra atención estará dirigida a los resultados obtenidos.

Cuando el corazón del donante es retirado, se produce una denervación del sistema parasimpático lo que conlleva a que el corazón no tendrá más estímulo de este, lo que se traducirá en:

Frecuencia cardíaca: Habrá siempre taquicardia, lo que cambiará gradualmente en relación a demandas metabólicas como la fiebre o el ejercicio.

Ritmo cardíaco: El ritmo sinusal estará presente normalmente, pero sin variación respiratoria, puede ocurrir taquicardia paroxística supraventricular, pero las maniobras de masaje carotídeo o Valsalva no tienen efecto y muchas drogas que convencionalmente se usan no tienen efecto o tendrán efectos impredecibles, por lo cual lo más usado es la cardioversión eléctrica.

Presión arterial: Existe tendencia a la hipotensión de predominio ortostático. Esto se debe a que existe ausencia de taquicardia refleja compensatoria, lo cual puede estar potenciado por una insuficiente precarga como resultado de un retorno venoso disminuido.

Es importante que la enfermera tenga presente estos antecedentes sobre todo cuando se le vayan a dar cambios de posición o cuando comience el periodo de ejercicios (rehabilitación cardíaca)

Respuesta a drogas: No tiene efecto en el corazón trasplantado las drogas que tienen efecto mediado por el sistema nervioso autónomo (atropina). Los inotrópicos si tienen efecto en este corazón, la droga de elección es el isoproterenol por su efecto B-adrenérgico.

Dolor anginoso El paciente no experimentara dolor anginoso por la denervación a que fue sometido, de modo que estará desprotegido de la advertencia de la enfermedad arterial coronaria y dependerá de las cateterizaciones cardiacas periódicas para evaluar la presencia de la progresión de cambios ateroscleróticos

Onda P remanente: Cuando se le extrae el corazón enfermo al receptor, el nodo sinoauricular de este se le mantiene, lo cual es usualmente visible en el electrocardiograma o monitor en forma de una segunda onda P. Esto no tiene influencia en la contracción cardiaca ya que el impulso de este nódulo atraviesa la línea de sutura. Por lo tanto, la contracción es el nodo sinoauricular del corazón donante.

- *Sistema urinario*

En un paciente consciente se controlara la diuresis espontáneamente, si se encuentra intubado tendrá una sonda vesical que va a determinar en forma precisa la diuresis horaria.

- *Sistema Tegumentario*

La piel forma una barrera de protección en nuestro organismo, especialmente para las infecciones.

Valorar la incisión quirúrgica

Punto de inserción de catéteres

Herida de drenajes

Zonas de presión

Coloración y temperatura corporal

Cualquier cambio anormal.

- *Sistema Inmunológico*

El paciente se hospitaliza en cuidados intensivos, se aplican precauciones estándar de acuerdo a las normas vigentes del comité de infecciones intrahospitalarias, su objetivo es disminuir el riesgo de transmisión de microorganismos con agentes conocidos o desconocidos en pacientes inmunocomprometidos.

El paciente tiene una respuesta inmunológica lenta frente a un antígeno y por otra parte estará con terapia inmunosupresora, lo cual le predispone a contraer infecciones, siendo una de las causas de morbilidad más frecuente.

Las puertas de entrada de los microorganismos son variables, punciones venosas, arteriales, tubo endotraqueal, balón de contrapulsación, sonda vesical, etc.

- *Sistema Neurológico*

Así mismo, se realizara una evaluación neurológica que a través de la observación (como movimientos involuntarios no coordinados, parestesia) que ocurran como resultado de un probable accidente vascular cerebral, producto de un embolo o trombo.

ESTRUCTURACION DE LOS DIAGNOSTICOS DE ENFERMERIA

FASE POSOPERATORIA INMEDIATA

Basados en el formato PES, anteriormente mencionado.

NECESIDAD	PROBLEMA	RELACIONADO A	DIAGNOSTICO
<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de un aporte suficiente de aire 	Depresión del centro respiratorio medular Déficit en el manejo de secreciones	Paciente sometido a anestesia prolongada	Patrón respiratorio ineficaz Intubación orotraqueal Depuración ineficaz de las vías respiratorias Individuos sometidos a interrupciones cardiovasculares por uso de circulación extracorporea
<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de un aporte suficiente de agua y alimentos 	Incapacidad para procurarse agua o alimento por uno mismo	Ayuno prolongado pre y post cirugía cardiovascular	Nutrición e hidratación alterada
<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento adecuado de la temperatura corporal 	Hipotermia severa durante el acto quirúrgico	Técnica quirúrgica	Hipotermia Termoregulación ineficaz
<ul style="list-style-type: none"> Provisión de cuidados asociados con los procesos de eliminación 	Cambios en los patrones de micción, en la orina y en la integridad de los órganos	Sedación Instalación de una sonda vesical	Eliminación urinaria alterada Riesgo alto por infección
<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento adecuado de piel y mucosas 	Reposo prolongado Heridas quirúrgicas Incapacidad de movimientos	Sedación Tiempo prolongado de hospitalización	Integridad, piel deteriorada

	autónomos		
• Higiene	Déficit en mecanismos de defensa (sistema inmunológico)	Inmunosupresión inducida por fármacos específicos	Riesgo potencial de infección Deterioro de los propios cuidados, baño, higiene y vestido
• Movimiento y postura	Dolor Sedación Reposo absoluto	Estancia prolongada en terapia intensiva	Deterioro en la movilidad física Fatiga
• Comunicación	Deterioro de la comunicación verbal Aislamiento social	Tiempo prolongado de estancia hospitalaria Aislamiento estricto	Deterioro de la comunicación verbal Aislamiento social

ESTRUCTURACION DE LOS DIAGNOSTICOS DE ENFERMERIA

FASE POSOPERATORIA MEDIATA

Basado en el formato PES, anteriormente mencionado.

NECESIDAD	PROBLEMA	RELACIONADO A	DIAGNOSTICO
<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de un aporte suficiente de aire 	Manejo adecuado de secreciones	Tiempo prolongado con intubación orotraqueal	Adaptación a un proceso fisiológico normal que se altero
<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de un aporte suficiente de agua y alimentos 	Tolerancia a líquidos y alimentos vía oral	Tiempo prolongado de ayuno Movimientos peristálticos deprimidos por el uso de fármacos	Nutrición y alimentación específicamente balanceada.
<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento adecuado en la temperatura corporal 	Presencia de infecciones	Fármacos inmunosupresores Estancia prolongada de hospitalización Mala técnica aséptica	Hipotermia Hipertermia
<ul style="list-style-type: none"> Provisión de cuidados asociados con los problemas de eliminación 	Cambios en el patrón de evacuación intestinal del individuo Incapacidad de realizar movimientos requeridos Entorno social y físico no proporciona intimidad para la eliminación corporal Cambios en el patrón de micción del individuo	Estancia prolongada de hospitalización Ayuno prolongado Estimulación enteral Sonda vesical	Eliminación urinaria alterada Estreñimiento Diarrea
<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento adecuado de piel y mucosas 	Alteración en el proceso fisiológico normal	Mala técnica de asepsia y antisepsia	Riesgo potencial de infección

		Fármacos inmunosupresores	
<ul style="list-style-type: none"> Higiene 	Malestar o dolor asociado a movimientos Incapacidad para realizar actividades como el baño y aseo general Sistema inmunológico deteriorado	Dolor Fármacos inmunosupresores	Riesgo potencial de infección.
<ul style="list-style-type: none"> Movimiento y postura 	Adaptación a su nuevo estado Adaptación a actividad física	Rehabilitación cardiovascular	Reincorporación a las actividades normales.
<ul style="list-style-type: none"> Comunicación 	Adaptación al medio ambiente	Inmunosupresión	Aislamiento social
<ul style="list-style-type: none"> Relación 	Incapacidad Ansiedad o temor Afrontamiento individual a situaciones El cambio de una actividad a otra Aislamiento impuesto dentro del grupo social	Proceso lento de integración a su medio Tiempo prolongado de aislamiento Uso de fármacos inmunosupresores de por vida	Alteración de la vida social Enfrentamiento a familia o sociedad.
<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento 	Peligros físicos en el hogar, situación laboral o situaciones recreativas Falta de comunicación de la información sobre peligros existentes y las medidas para prevenirlos		Conocer los cambios ocurridos en su cuerpo. Informarse adecuadamente. Educación para el y para las personas cercanas e el.

FASE DE AUTOCUIDADO Y EDUCACION PARA EL PACIENTE CON TRASPLANTE DE CORAZON

Esta tercera fase muchas veces llamada también, fase de autocuidado comienza, como ya se menciono anteriormente, cuando el paciente es egresado del hospital e inicia su reincorporación a su vida habitual.

En gran medida podemos asegurar que dicho periodo depende de los cuidados que tenga el paciente para lograr un completo éxito en el trasplante de corazón realizado, de aquí deriva la importancia que adquiere el paciente como parte activa del equipo de trabajo, por esto es de suma importancia que el paciente este claro en el cómo y porque de los cuidados que debe realizarse a si mismo.

Por lo tanto, la información que sigue esta dirigida al paciente y familia, intentando brindar información que le sea de utilidad de una manera clara, acerca de los cambios ocurridos en su cuerpo, los medicamentos más utilizados, para que sirven, como debe de administrarlos, las posibles complicaciones que pueden ocurrir, signos y síntomas que pudiera presentar, y las señales de alarma en las que debe llamar o acudir con las personas indicadas para resolver cualquier situación relacionada con su estado de salud.

PARA LOS PACIENTES CON TRASPLANTE DE CORAZON

Ahora que usted ha recibido un corazón nuevo y esta apunto de regresar a su casa, es importante que entienda que tener un corazón nuevo conlleva responsabilidades nuevas.

El equipo médico encargado de su trasplante continuará atendiendo a su corazón. No obstante, en este momento, ¡el miembro más importante del equipo es usted! Sin su participación activa, incluso los mejores esfuerzos del equipo no darán resultado. Como responsable de por vida de su corazón nuevo usted tendrá que:

- Cerciorarse de adoptar hábitos diarios saludables, entre ellos una dieta apropiada y ejercicios regulares.
- Cumplir su horario de tomar sus medicamentos.
- Verificar periódicamente su peso, temperatura, presión arterial y pulso.
- Hablar regularmente con el equipo encargado de su trasplante.
- Cumplir con sus pruebas de laboratorio y exámenes físicos de rutina.
- Asegurarse que todos sus médicos y su dentista conozcan los medicamentos que toma y el cuidado que recibe.

INFORMACION SOBRE SU CORAZON

Repasemos cierta información acerca de su corazón.

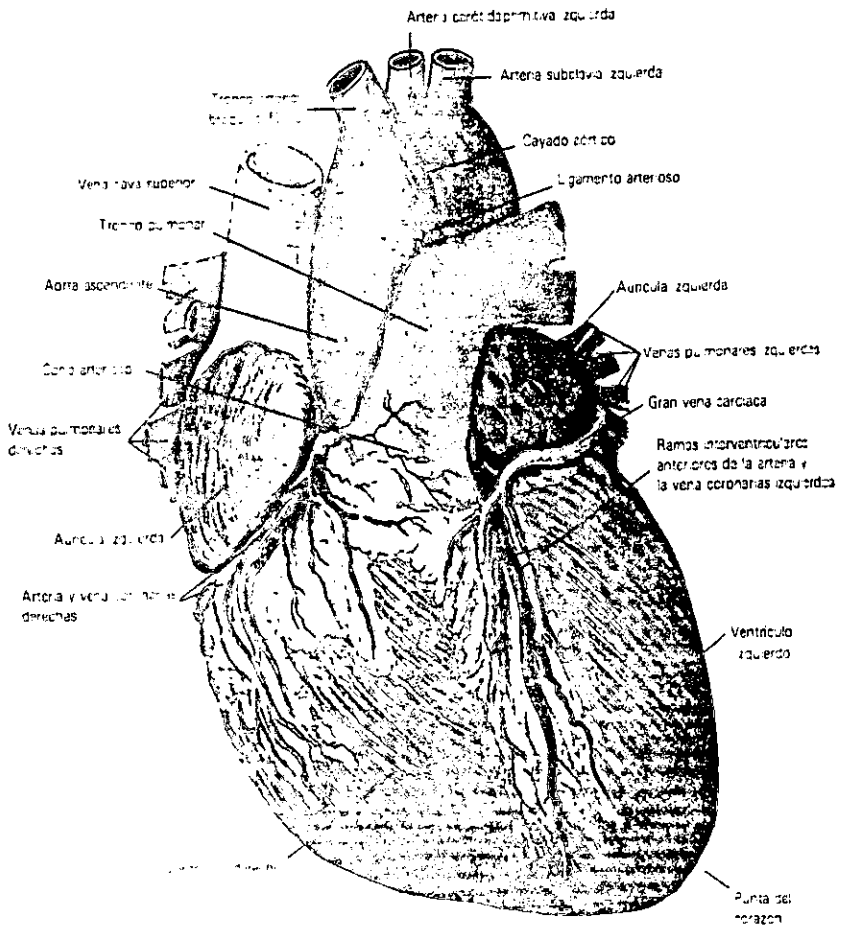
El sistema cardiovascular se denomina a veces sistema sanguíneo vascular o simplemente sistema circulatorio. Está constituido por el corazón, dispositivo muscular de bombeo, y un sistema cerrado de vasos que se denominan arterias, venas y capilares. Como su nombre lo indica, la sangre contenida en el sistema circulatorio, es bombeada por el corazón a través de un circuito cerrado de vasos al pasar una y otra vez por las diversas circulaciones del cuerpo.

Como sucede en el adulto la supervivencia del embrión en desarrollo depende de la circulación para conservar la homeostasia y un ambiente celular favorable. A consecuencia de esta necesidad, el sistema cardiovascular aparece al principio del desarrollo y llega a su estado funcional antes que cualquier otro sistema orgánico mayor. Por increíble que parezca, el corazón primitivo empieza a latir con regularidad al principio de la cuarta semana después de la fecundación.

Corazón

El corazón humano es un órgano muscular de cuatro cavidades cuya forma y tamaño son parecidas al puño cerrado de un hombre. Se encuentra en el mediastino, justamente por detrás del cuerpo del esternón, entre los puntos de inserción de la segunda a sexta costillas.

La función vital del sistema cardiovascular depende del movimiento continuo y regular de sangre por los miles de millares de capilares que pasan por todos los tejidos y llegan a cada célula del cuerpo.



MEDICAMENTOS

Usted es responsable de tomar los medicamentos que le han recetado.

Hable con su médico, enfermera de trasplante para averiguar:

- El nombre y la función de cada medicamento.
- Cuándo debe tomar cada medicamento.
- Cómo tomar cada medicamento
- Cuánto tiempo debe continuar tomando cada medicamento
- Los efectos secundarios principales de cada medicamento.
- Qué debe hacer si se le olvida tomar una dosis.
- Cuándo debe pedir más medicamentos para evitar que se le acaben.
- Cómo obtener sus medicamentos

- Lo que debe evitar (por ejemplo: ingerir alcohol o manejar) mientras toma medicamentos.

En su hogar, seguirá tomando la mayoría de los medicamentos que comenzó a recibir en el hospital después de su operación.

Su sistema Inmunológico reconoce su corazón como un cuerpo extraño y tratará de rechazarlo. Por ello, hay que controlar sus sistema Inmunológico con medicamentos inmunosupresores. Es probable que tenga que tomar uno o más de estos medicamentos por el resto de la vida, además de otros medicamentos.

- Lo que debe evitar (por ejemplo: ingerir alcohol o manejar) mientras toma medicamentos.

En su hogar, seguirá tomando la mayoría de los medicamentos que comenzó a recibir en el hospital después de su operación.

Su sistema Inmunológico reconoce su corazón como un cuerpo extraño y tratará de rechazarlo. Por ello, hay que controlar sus sistema Inmunológico con medicamentos inmunosupresores. Es probable que tenga que tomar uno o más de estos medicamentos por el resto de la vida, además de otros medicamentos.

PAUTAS GENERALES PARA GUARDAR SUS MEDICAMENTOS

1. Guarde sus medicamentos en el envase original, herméticamente cerrado. Si usa un envase especial para guardar sus pastillas, mantenga el envase herméticamente cerrado.
2. Guárdelos en un lugar fresco y seco alejado de la luz solar directa.
3. No guarde los medicamentos en el cuarto de baño, ya que, debido a la humedad, es posible que pierdan su potencia.
4. No deje que se congelen los medicamentos líquidos.
5. No guarde sus medicamentos en el refrigerador, salvo que su médico le haya aconsejado que lo haga.
6. Mantenga todos los medicamentos alejados de los niños.

ANTES DE TOMAR SUS MEDICAMENTOS

1. Pida a su enfermera, o a su médico que le ayude a seleccionar las horas más apropiadas para tomar sus medicamentos.
2. Trate de tomar el medicamento a la misma hora todos los días.
3. Observe un horario por escrito.
4. No recorte ni triture la tableta, salvo que le recomienden hacerlo.

NOTIFIQUE AL EQUIPO ENCARGADO DE SU TRASPLANTE SI...

- No puede tomar sus medicamentos por vía oral debido a una enfermedad.
- Tiene una enfermedad prolongada.
- Cree que las instrucciones de la etiqueta son distintas a lo que le habían indicado.
- Tiene dificultad para quitar las tapas resistentes a los niños.
- Tiene necesidad de tomar aspirina, Tylenol (acetaminofen), advil (ibuprofeno) u otros analgésicos, remedios contra los resfriados o píldoras para perder peso.
- Cree que tiene una reacción a los medicamentos.
- Ha tenido un cambio en su estado de salud o sus hábitos de comer.

- Ha recibido una receta nueva de su médico local o un cambio en una receta actual.
- Experimenta cualquier síntoma o efecto secundario anormal, ya que podrán estar relacionados con los medicamentos que toma.

COMPLICACIONES

COMPLICACIONES POSOPERATORIAS

Existe la posibilidad de que se presenten distintas complicaciones después de la operación. No hay manera de predecir con seguridad cuáles pacientes experimentarán problemas. El equipo de trasplante hará todo lo posible para reducir la posibilidad de que usted sufra complicaciones y de tratarlas inmediatamente si surgen. Observe cuidadosamente las instrucciones y mantenga informado al equipo de trasplante de cualesquier problemas que surgieran, para ayudarlo a reanudar rápidamente una vida normal y activa.

INFECCIONES

Los medicamentos inmunosupresores interfieren con su inmunidad natural; por ello, usted estará más susceptible a contraer infecciones después de su trasplante. Abajo se indican algunas de las infecciones más comunes:

Infecciones vírales:

Citomegalovirus (CMV) La infección de CMV es una de las infecciones vírales que ocurre con más frecuencia en los pacientes de trasplante. El riesgo de una infección de CMV es más pronunciado durante los primeros meses después del trasplante. Los signos incluyen fatiga, temperatura alta, dolor en las articulaciones, dolor de cabeza, dificultades en la visión, y

neumonía. Es posible que tenga que ingresar de nuevo en el hospital y también que tenga que tomar medicamentos por vía endovenosa o por vía oral durante varias semanas o meses, incluso después del alta del hospital.

Virus herpes-simplex tipo 1 y 2. Las infecciones por estos virus ocurren más frecuente en la piel pero también podrán presentarse en otras áreas, por ejemplo, los ojos y los pulmones. El tipo 1 ocasiona llagas y ampollas alrededor de la boca y el tipo 2 ocasiona llagas genitales. El herpes es una enfermedad infecciosa que puede transmitirse por vía sexual. No obstante, las infecciones de herpes en los pacientes de trasplante no necesariamente se transmiten por vía sexual.

La mayoría de las infecciones de herpes simplex son leves, pero a veces pueden ser severas. Si bien el herpes no tiene cura, es tratable.

Dependiendo de la severidad de la infección, se administra tratamiento por vía oral, dérmica o endovenosa. Comuníquese inmediatamente con el equipo de trasplante si cree que tiene una infección de herpes.

Los síntomas de herpes incluyen una sensación de debilidad, y llagas dolorosas llenas de líquido en la boca o área genital. Asimismo, las mujeres deberán estar al tanto de cualquier descarga vaginal anormal.

Trasplante de Órgano
Un libro de la serie *Guía del paciente*
de la *Asociación de Trasplantes de Órgano*

Precauciones:

- Mantenga las áreas con llagas tan limpias y secas como sea posible.
- Lávese las manos con agua y jabón después de tocar las llagas.
- Use ropa suelta para evitar que se irriten las llagas y que se propague el virus.
- Evite besar o tener relaciones sexuales orales con una persona que tiene una llaga en la boca.

Herpes zoster (zona). La zona aparece en la forma de erupción o pequeñas ampollas llenas de agua en el tórax, espalda o cadera. La erupción puede o no ser dolorosa. Llame al equipo de trasplante si tiene este tipo de erupción.

Varicella zoster (varicela). La varicela suele presentarse en la forma de una erupción o llagas pequeñas. Llame inmediatamente al equipo de trasplante si ha estado expuesto; no espere para ver si se enfermar

Infecciones micóticas

Candida (levadura). La candida es un hongo que puede ocasionar una diversidad de infecciones en los pacientes de trasplante. Por lo general

comienza en la boca y la garganta, pero también puede presentarse en la herida quirúrgica, los ojos o las vías respiratorias y urinarias. Las infecciones de candida son más severas en el torrente sanguíneo. Si la infección esta localizada en la boca o en la garganta se llama afta. El afta ocasiona lesiones blancas y regulares (zonas ásperas) dolor o sensibilidad, una película blanca sobre la lengua y dificultad para tragar. Asimismo, candida puede ocasionar una infección del conducto desde la boca hasta el estomago (el esófago) o, en las mujeres, en la vagina. Generalmente las infecciones vaginales ocasionan, una descarga anormal de color amarillento o blanca. Llame al equipo de trasplante si cree que tiene una infección de levadura. El tratamiento de las infecciones micóticas severas podrá incluir hospitalización, para que reciba un medicamento por vía intravenosa, por ejemplo, anfotericina B, ambisome, abelcet o anfotec.

Infecciones bacterianas

Infecciones de las heridas. Las infecciones bacterianas de las heridas suceden en el sitio de la cirugía. Si tiene fiebre u observa enrojecimiento, hinchazón, sensibilidad o descarga en el punto de la incisión, llame al equipo de trasplante. Después de efectuar una prueba de bacterias, se le administrará un antibiótico si tiene una infección.

Otras infecciones

Pneumocystis carinii. Es un microbio muy parecido a un hongo, y normalmente se encuentra en el pulmón. En las personas con sistemas inmunológicos suprimidos (por ejemplo, los pacientes de trasplante) puede ocasionar un tipo de neumonía. Al principio de la enfermedad es posible que tenga una tos seca leve y fiebre. Si cree que tiene un resfriado o enfermedad gripal que no mejora comuníquese con el equipo de trasplante.

RECHAZO

El sistema Inmunológico de su cuerpo le protege contra infecciones, reconociendo y destruyendo ciertos cuerpos extraños, tales como las bacterias y los virus. Lamentablemente, el sistema inmunológico también reconoce a su nuevo corazón como un cuerpo extraño.

El rechazo es el intento por parte de su sistema inmunológico de atacar el corazón trasplantado y destruirlo. Para evitar el rechazo, usted debe tomar medicamentos inmunosupresores, según se receten, por el resto de la vida.

A pesar de todas las precauciones, pueden ocurrir episodios de rechazo.

Hasta la mitad de todos los pacientes de trasplante de corazón experimentaran por lo menos un episodio de rechazo, incluso cuando estas personas toman medicamentos inmunosupresores. A menudo, el primer episodio sucede dentro de los dos a tres meses después de la cirugía. Por lo general, el rechazo se controla cambiando las dosis de sus medicamentos inmunosupresores o añadiendo temporalmente un medicamento nuevo. La mayoría de los episodios de rechazo son reversibles con medicamentos inmunosupresores.

Si se detectan temprano la mayoría de los episodios de rechazo son fácilmente reversibles.

Usted debe mantenerse atento de los signos de rechazo y llamar inmediatamente al equipo de trasplante si experimenta los siguientes síntomas:

- Fatiga-debilidad
- Fiebre
- Dolor o sensibilidad
- Menos producción de orina que lo normal
- Hinchazón de las manos o los pies
- Aumento repentino de peso

Es posible que no tenga ningún síntoma pero sus pruebas de funcionamiento cardiaco podrán arrojar resultados anormales, lo que indicaría que esta ocurriendo un episodio de rechazo. Por eso es crítico efectuar pruebas de laboratorio según lo programado.

Cuando el equipo de trasplante considera que usted esta experimentando un episodio de rechazo, por lo general lo confirman con una biopsia endomiocárdica.

En base a los resultados, el equipo de trasplante decidirá el tratamiento que mejor le conviene.

Ansiedad y depresión

Una operación importante como la que ha experimentado puede ocasionar bastante tensión personal para usted y su familia. Es normal que los pacientes de trasplante experimenten ansiedad y quizás depresión después de la operación, estancia en el hospital y regreso a casa. Existen servicios de asesoramiento para ayudarle a ajustarse a la vida en su hogar y a su regreso al trabajo a la escuela. Pida al equipo de trasplante que le suministre información acerca de estos servicios.

Diabetes

Algunos de los medicamentos inmunosupresores que toman podrán ocasionar diabetes. La diabetes es un aumento del nivel de azúcar en sangre.

Los signos de diabetes pueden incluir mucha sed, orinar con más frecuencia, visión borrosa y confusión. Llame al equipo de trasplante si tiene alguno de estos signos. La detección temprana puede ayudar a corregir o a reducir el nivel de azúcar en sangre alto.

En algunos casos, el azúcar en sangre se reduce mediante la pérdida de peso, una dieta cuidadosa y ejercicios. Es posible que necesite un medicamento oral contra la diabetes o inyecciones de insulina.

Si sufre de diabetes, se le impartirán instrucciones especiales sobre como manejar este problema.

Presión arterial alta

La presión arterial alta y las enfermedades cardíacas son trastornos comunes en las personas a medida que se hacen mayores. La presión arterial alta también es un efecto secundario de algunos de los medicamentos que tomara. Es posible que necesite otro medicamento para controlar su presión arterial, o bien el médico de trasplante podrá introducir un cambio en su medicamento inmunosupresor. En el mercado existen múltiples medicamentos de distintos tipos para controlar la presión arterial alta. Es posible que tenga que probar varios de estos medicamentos antes de encontrar el que más le conviene. El equipo de trasplante o su proveedor local de atención médica escogerá el medicamento que mejor resultado le de.

También es posible que le receten un diurético (píldora de agua) para bajar su presión arterial, aumentar su producción de orina y eliminar el exceso de fluido.

INFORMACION SOBRE LOS MEDICAMENTOS

Esta sección consiste en una guía general sobre la función, el uso correcto, dosis, precauciones y efectos secundarios de cada medicamento. La información no cubre todos los aspectos de cada medicamento ni tampoco sustituye los consejos de su médico. Simplemente es un resumen descriptivo general. Siga siempre las instrucciones que reciba del equipo de trasplante. No todos los medicamentos incluidos en este manual serán recetados por su médico de trasplante.

Probablemente no experimentara todos los efectos secundarios indicados para cada medicamento. Asimismo, por lo general los efectos disminuyen con el tiempo.

Medicamentos inmunosupresores

Tacrolimus (prograf)

Propósito:

El tacrolimus se usa para impedir o tratar el rechazo en las personas que han recibido un trasplante de corazón. Es posible que tenga que tomarlo por el resto de la vida.

Modo de administración:

- Cápsulas- 1mg y 5mg. Si toma tacrolimus dos veces al día, las dosis deberán tomarse a intervalos de 12 horas. Es posible que se administre tacrolimus por vía oral o intravenosa inmediatamente después del trasplante.
- El equipo de trasplante determinará la dosis más adecuada para usted en base a su peso, niveles en sangre, otras pruebas de laboratorio y los posibles efectos secundarios del tacrolimus.
- El tacrolimus deberá tomarse un hora antes de las comidas o dos horas después de las comidas. Es importante tomarlo regularmente para mantener niveles uniformes del medicamento en sangre.
- Por lo general, tacrolimus se toma con:
 - corticosteroides, por ejemplo, prednisona
 - azatioprina (inmuran) o micofenolato de mofetil.

Precauciones:

- Probablemente, le practicarán pruebas de laboratorio frecuentes durante los primeros meses para vigilar la eficacia y los efectos secundarios del tacrolimus.
- En los días designados para determinar su nivel de tacrolimus en sangre, no tome su dosis de mañana hasta que se le haya extraído sangre.

- Guarde el tacrolimus a temperatura ambiente y alejado al alcance de los niños.
- El tacrolimus puede interactuar con ciertos medicamentos de uso común, entre ellos los de venta libre. Consulte al equipo de trasplante antes de empezar a tomar medicamentos nuevos
- Los beneficios de tomar este medicamento si usted esta embarazada o amamanta a su bebe deberán sopesarse contra el posible peligro contra usted , su bebe sin nacer o el lactante. Llame inmediatamente al equipo de trasplante si cree que esta embarazada.

Efectos secundarios principales:

Los efectos secundarios principales incluyen, pero no se limitan a, dolores de cabeza, nauseas, diarrea, elevación del nivel de azúcar en sangre, temblores, perdida del cabello, dificultad para dormir, entumecimiento y hormigueo de las manos o los pies y función renal anormal.

Cambio de medicamentos:

Es posible que el equipo de trasplante decida administrar tacrolimus en vez de ciclosporina debido a los efectos secundarios tales como rechazo,

colesterol alto, presión arterial alta, crecimiento excesivo del cabello, temblores, sobrecrecimiento de las encías o la necesidad de cirugía de las encías o para reducir o alterar otros medicamentos que pudiera estar tomando, por ejemplo, esteroides. Si esto sucede, siga las instrucciones del equipo de trasplante.

Ciclosporina A (sandimmune, Neoral)

Nota: sandimmune, neoral no deben sustituirse unos por los otros, excepto bajo la dirección del equipo de trasplante.

Propósito:

La ciclosporina se usa para impedir el rechazo de un órgano trasplantado. Es posible que tenga que tomarlo por el resto de su vida.

Modo de administración

- Cápsulas 25 mg, 50 mg y 100 mg. Si toma ciclosporina dos veces al día, las dosis deberán tomarse a intervalos de doce horas. Es posible que reciba ciclosporina por vía intravenosa durante los primeros días después del trasplante.

- Líquido 100mg/ml. La forma líquida tendrá un mejor sabor si la mezcla con leche, leche achocolatada o jugo de naranja. Mézclela con un líquido a temperatura ambiente en un vaso de vidrio o de plástico y revuelva la mezcla con una cuchara de metal. No use un recipiente de espuma plástica.
- El equipo de trasplante determinara la dosis más apropiada para usted en base a su peso, niveles en sangre, otras pruebas de laboratorio y los posibles efectos secundarios de la ciclosporina.
- Por lo general, la ciclosporina se toma con:
 1. Corticoesteroides, por ejemplo, prednisona (meticorten)
 2. Azatioprina (inmuran) o micofenolato de mofetil (cell-cept)

Precauciones:

- Probablemente, le practicarán pruebas de laboratorio frecuentes durante los primeros meses para vigilar la eficacia y los efectos secundarios de la ciclosporina.
- En los días designados para determinar su nivel de ciclosporina en sangre, no tome su dosis de mañana hasta que se le haya extraído sangre.

- Guarde las cápsulas de ciclosporina por debajo de 77 F, guarde el líquido por debajo de 86 F. No deje la ciclosporina en el automóvil y no la guarde en el refrigerador o botiquín de baño ni expuesta a la luz directa. Los lugares recomendados para guardar este medicamento incluyen la cocina o su habitación, en un lugar alejado del calor, frío, humedad y fuera del alcance de los niños.
- Un frasco abierto de ciclosporina líquida permanece en buenas condiciones de uso. Usted no debe sacar una cápsula de su envoltura hasta que este lista para usarse.
- La ciclosporina puede interactuar con ciertos medicamentos de uso común entre ellos los de venta libre. Consulte al equipo de trasplante antes de empezar a tomar medicamentos nuevos.
- Si usted esta embarazada o amamanta a su bebe, los beneficios de tomar este medicamento deberán sopesarse contra el posible peligro para usted, su bebe sin nacer o el lactante. Llame al equipo de trasplante si cree que esta embarazada.

Efectos secundarios principales:

Los efectos secundarios principales incluyen, pero no se limitan a, dolores de cabeza, temblores, función renal anormal, presión arterial alta, elevación del nivel de azúcar, hiperlipidemia, crecimiento excesivo del cabello, dificultad

para dormir, hinchazón o sobrecrecimiento de las encías, necesidad de cirugía de las encías.

Cambio de medicamentos

Es posible que el equipo de trasplante decida administrarle ciclosporina en vez de tacrolimus (prograf) o a la inversa, debido a los efectos secundarios.

Si esto sucede siga las instrucciones del equipo de trasplante.

prednisona (meticorten) – para algunos pacientes se usa prednisolona un medicamento relacionado

Propósito:

La prednisona ayuda a impedir y tratar el rechazo del órgano trasplantado.

Es posible que tenga que tomarlo durante el resto de la vida.

Modo de administración:

- Existen tabletas de distintas potencias; el equipo de trasplante decidirá la potencia que mas le conviene a usted; líquido 5 mg/ml ; también se dispone de formas inyectables.
- Se recomienda tomar la prednisona con los alimentos.
- Evite tomar la prednisona dentro de una hora después de tomar los antiácidos o medicamentos contra las úlceras.

- Si toma prednisona una vez al día, deberá tomarla por la mañana; pida instrucciones específicas al equipo de trasplante. El equipo de trasplante determinará la dosis apropiada para usted, de acuerdo con su peso, la eficacia del trasplante y el periodo transcurrido desde su trasplante.

Precauciones

- Si usted está embarazada o amamanta a su bebé, los beneficios de tomar este medicamento deberán sopesarse contra el posible peligro para usted, su bebé sin nacer o el lactante. Llame inmediatamente al equipo de trasplante si cree que está embarazada.

Efectos secundarios principales:

Los efectos secundarios principales incluyen, pero no se limitan a, retención de líquidos y sal, debilidad muscular, hiperlipidemia, enfermedad de los huesos, úlceras estomacales, dificultad con la cicatrización de las heridas, acné, cambios de humor, ansiedad, cataratas, glaucoma, aumento de peso y crecimiento lento en los niños.

Azatioprina (inmuran)

Propósito:

La azatioprina se le administra con otros fármacos para ayudar a evitar el rechazo de su nuevo corazón es posible que tenga que tomarlo durante el resto de la vida.

Modo de administración:

- Tabletas 50mg;
- El equipo de trasplante determinara la dosis mas apropiada para usted en base a su peso y recuento de leucocitos.

Precauciones

- La azatioprina podrá reducir las cantidades de algunos glóbulos sanguíneos. Usted debe notificar cualesquier moretones o hemorragias anormales al equipo de trasplante.
- Si usted esta embarazada o amamanta a su bebe los beneficios de tomar este medicamento deberán sopesarse contra el posible peligro para usted, su bebe sin nacer o el lactante. Llame inmediatamente al equipo de trasplante si cree que esta embarazada.

Efectos secundarios principales:

Los efectos secundarios principales incluyen, pero no se limitan a, náuseas, vómitos, y reducción de leucocitos y/o plaquetas.

Micofenolato de mofetil (Cell-Sept)

Propósito:

El micofenolato de mofetil se le administra con otros medicamentos para ayudar o tratar de evitar el rechazo de su nuevo corazón. Es posible que tenga que tomarlo por el resto de su vida.

Modo de administración:

Tabletas 250 mg

El equipo de trasplante decidirá la dosis más apropiada para usted en base a su recuento de leucocitos.

Precauciones:

El micofenolato de mofetil podrá reducir las cantidades de ciertos glóbulos sanguíneos. Usted debe notificar cualesquier moretones o hemorragias anormales al equipo de trasplante.

Las mujeres embarazadas no deben usar micofenolato de mofetil salvo que el posible beneficio justifique el posible peligro para el bebé sin nacer. Las

mujeres de edad fecunda deben usar medios anticonceptivos eficaces antes de comenzar a tomar el cell-cept, durante el periodo que usan el cell-cept y durante seis semanas después de haber dejado de tomar el cell-cept llame inmediatamente al equipo de trasplante si cree que esta embarazada.

Efectos secundarios principales:

Los efectos secundarios principales incluyen, pero no se limitan a, una reducción de leucocitos y/o plaquetas, náuseas, vómitos y diarrea.

Globulina antitimocítica (atgam)

Propósito:

Es posible que se le administre globulina antitimocítica inmediatamente después de su trasplante para evitar el rechazo. También podrá usarse más adelante para evitar el rechazo.

Modo de administración:

- Este medicamento solo se administra por vía intravenosa. La administración tarda de 4 a 6 horas.
- Para reducir los efectos secundarios, es posible que reciba el Tylenol y/o benadryl antes de recibir la globulina antitimocítica.

- El equipo de trasplante decidirá la dosis más apropiada para usted en base a su peso, el funcionamiento de su trasplante, su recuento de leucocitos y los posibles efectos secundarios de la globulina antitumoral.

Precauciones:

- El equipo de trasplante podrá cambiar las dosis de sus medicamentos mientras toma la globulina antitumoral.
- Si usted está embarazada o amamanta a su bebé, los beneficios de tomar este medicamento deberán sopesarse contra el posible peligro para usted, su bebé sin nacer o el lactante. Llame al equipo de trasplante si cree que está embarazada.

Efectos secundarios principales:

Los efectos secundarios principales incluyen, pero no se limitan a, dificultad respiratoria, fiebre, escalofríos, erupción cutánea, náuseas, vómitos, diarrea y dolores musculares.

OKT3 (ortociona OKT3, muromonab-CD3)

Propósito:

Es posible que se le administre OK3 después de su trasplante para evitar el rechazo. También podrá usarse mas adelante para tratar el rechazo.

Modo de administración:

- Este medicamento solo se administra por vía intravenosa. Por lo general se administra una vez al día durante 5 a 14 días.
- Para reducir los efectos secundarios, es posible que reciba tylenol y/o benadryl antes de recibir OK3.
- El equipo de trasplante determinara la dosis más apropiada para usted en base a su peso, el funcionamiento satisfactorio de su trasplante, su recuento de leucocitos, su recuento de plaquetas y los posibles efectos secundarios del OK3.

Precauciones:

- Notifique al equipo de trasplante la primera señal de respiración sibilante, dificultad respiratoria, latido cardiaco rápido, dificultad para tragar, erupción o picazón.

- Es posible que el equipo de trasplante cambie las dosis de los demás medicamentos que esta tomando mientras toma OK3.
- Si usted esta embarazada o amamanta su bebe, los beneficios de tomar OK3 deberán sopesarse contra el posible peligro para usted, su bebe sin nacer o el lactante. Llame inmediatamente al equipo de trasplante si cree que esta embarazada.

Efectos secundarios principales.

Los efectos secundarios principales incluyen, pero no se limitan a, respiración sibilante, dificultad respiratoria, dolor de pecho, fiebre, escalofríos, nauseas, vómitos, diarrea, temblores, dolor de cabeza, latido cardiaco rápido y rigidez muscular. Por lo general, los efectos secundarios más incómodos solo ocurren durante las primeras dosis o durante los primero uno a cuatro días. Es posible que pueda terminar esta terapia sin necesidad de permanecer en el hospital.

MEDICAMENTOS ANTIINFECTIVOS

Los medicamentos que usted toma para impedir que su cuerpo rechace su nuevo corazón también reducen la capacidad normal de su cuerpo de combatir las bacterias, los virus y otros microbios. En consecuencia, usted está a más riesgo de contraer una infección. Su médico podrá recetarle uno o más medicamentos para protegerle contra o combatir las infecciones.

Abajo se indican algunos de los antibióticos (medicamentos antibacterianos) medicamentos antivirales y medicamentos antimicóticos más comúnmente usados.

Trimetoprim-sulfametoxazol o TMP/ SMX (*Bactrim, septrá o cotrim, también disponible bajo otros nombres*)

Propósito:

El TMP/SMX se usa para evitar y tratar la neumonía ocasionada por pneumocistis carinii y otras infecciones. Los pacientes de trasplante corren un mayor riesgo de contraer este tipo de neumonía debido a los fármacos que toman para evitar el rechazo, que reducen la capacidad del cuerpo de combatir las infecciones.

Modo de administración:

- Este medicamento se toma por vía oral y esta disponible en forma de píldora o líquida.
- El equipo de trasplante decidirá las dosis más adecuada para usted y el periodo durante el cual usted debe tomar el TMP/SMX.
- Ingiera abundantes líquidos con este medicamento; consulte al equipo de trasplante con respecto a la cantidad recomendada.

Precauciones:

- No tome TMP/SMX si usted es alérgico al sulfamida. En ese caso el equipo de trasplante podrá administrarle otro medicamento.
- Si usted esta embarazada o amamanta a su bebe, los beneficios de tomar TMP/SMX deberán sopesarse contra el posible peligro para usted, sus bebe sin nacer, o el lactante. Llame inmediatamente al equipo de trasplante si cree que esta embarazada.

Efectos secundarios principales:

Los efectos secundarios principales incluyen, pero no se limitan a, nauseas, vómitos, erupción cutánea, picazón y pérdida de apetito.

Ganciclovir (citevene)

Propósito:

El ganciclovir se usa para impedir o tratar las infecciones CMV.

Modo de administración:

- El ganciclovir se administra por vía intravenosa u oral. Por lo general, las primeras dosis se administran en el hospital.
- El equipo de trasplante decidirá las dosis mas apropiadas para usted y el periodo durante el cual debe tomar ganciclovir.
- Ingiera abundante líquidos con este medicamento; consulte con el equipo de trasplante sobre la cantidad.

Precauciones:

- El ganciclovir podrá conducir a más riesgo de infección.
- Si usted esta embarazada o amamanta su bebe, los beneficios de tomar ganciclovir deberán sopesarse contra el posible peligro contra usted, su bebe sin nacer o el lactante. Llame inmediatamente al equipo de trasplante si cree que esta embarazada.

Efectos secundarios principales:

Los efectos secundarios principales incluyen, pero no se limitan a, fiebre, erupción cutánea, dolores de cabeza y confusión.

Aciclovir (Zovirax)

Propósito:

El aciclovir se usa para impedir o tratar el herpes simplex y la zona. El aciclovir no eliminara el virus del herpes, pero calmara el dolor a ayudara a tratar las llagas. El aciclovir también se usa para impedir y reducir la severidad de las infecciones de CMV.

Modo de administración

- Cápsulas 200 mg; tabletas 400 mg y 800 mg; líquido 200 mg/5ml y ungüento. Si usted toma aciclovir por vía oral, deberá tomarlo con los alimentos para reducir los trastornos estomacales.
- El equipo de trasplante decidirá la dosis más apropiada para usted y el periodo durante el cual usted debe tomar aciclovir.

Precauciones:

- El aciclovir no impedirá que usted transmita el virus de herpes a otras personas. Se recomienda abstenerse de relaciones sexuales si usted y su pareja sexual tiene algún síntoma de herpes genital. Los condones pueden ayudar a evitar el contagio de herpes genital, pero las jaleas vaginales y los diafragmas no lo impedirán.
- Si usted está embarazada o amamanta a su bebé, los beneficios de tomar aciclovir deberán sopesarse contra el posible peligro para usted, su bebé sin nacer o el lactante. Llame inmediatamente al equipo de trasplante si cree que está embarazada.

Efectos secundarios principales:

Los efectos secundarios principales incluyen, pero no se limitan a, náuseas, vómitos, diarrea, dolor de cabeza y erupción cutánea.

MEDICAMENTOS ANTIMICOTICOS

La disminuida capacidad de su cuerpo de combatir las infecciones le pone a mayor riesgo de contraer una infección micótica grave. Dicha infección podrá tomar la forma de afta o, en las mujeres, las infecciones vaginales por levaduras.

Propósitos:

Existen varios medicamentos que se usan para tratar o impedir las infecciones micóticas. Los medicamentos más comúnmente usados son la nistatina (mycostatin) y el clotrimazol (lotrimin, lotrisone, mycelex y ambisome). También podrá usarse otros medicamentos antimicóticos, pero es posible que interactuen con sus medicamentos inmunosupresores, de modo que será necesario ajustar las dosis de sus medicamentos cuando comience y deje de tomar los medicamentos antimicóticos.

Modo de administración:

- Líquido agítelo rápidamente y tragelo.
- Pastilla o gragea disuélvala en la boca.
- El líquido o la pastilla deberá tomarse después de las comidas y los demás medicamentos, a fin de permitir que los líquidos y pastillas surtan efecto en la boca.
- Supositorio o crema vaginal, úsese de acuerdo con las instrucciones
- Las infecciones micóticas severas podrán exigir el uso de medicamentos antimicóticos intravenosos, tales como ambisome, abelset o anfotec.
- El equipo de trasplante decidirá la dosis más apropiada para usted y el periodo durante el cual deberá tomar los medicamentos antimicóticos.

Precauciones:

- Si usted esta embarazada o cree estarlo llame inmediatamente al equipo de trasplante.

Efectos secundarios principales:

Los efectos secundarios principales incluyen, pero no se limitan a, nauseas, vómitos, diarrea, un sabor metálico, disminución del recuento de linfocitos, aumento de creatinina, y sensaciones desagradables en la boca.

MEDICAMENTOS QUE PROTEGEN SU SISTEMA DIGESTIVO

Debido a que algunos de los medicamentos que usted toma pueden ocasionar ulceras estomacales, es posible que tenga que tomar otros medicamentos para ayudar a proteger su sistema digestivo. Estos medicamentos serán recetados por el equipo de trasplante cuando sea necesario.

Antiácidos

Entre los medicamentos de venta libre en el mercado se incluyen digel, mylanta, rolaid, melox y tumbs. Sus ingredientes varían. Recuerde no tomarlos con sus medicamentos inmunosupresores. Consulte con el equipo de trasplante antes de tomar cualquier medicamento.

Medicamentos contra las úlceras

La cimetidina (Tagamet), ranitidina (azantac), famotidina (pepsidid), omeprazol (losec) y sucralfato (carafate) son medicamentos usados para impedir y a veces tratar las úlceras estomacales.

Modo de administración:

- Cuando toma cualquiera de estos medicamentos, es importante seguir las instrucciones con respecto a las comidas y otros medicamentos.
- El equipo de trasplante determinará el medicamento y la dosis más apropiada para usted, así como el periodo de tratamiento.

Precauciones:

- No tome estos medicamentos con otros medicamentos salvo que el equipo de trasplante le haya indicado que así haga.
- No cambie la dosis por su propia cuenta.
- Llame inmediatamente al equipo de trasplante si cree que esta embarazada.

Efectos secundarios principales:

Los efectos secundarios principales incluyen, pero no se limitan a, dolor de cabeza, náuseas, vómito, diarrea, estreñimiento y gas.

SUPLEMETOS DIETETICOS

Es posible que el equipo de trasplante le recomiende tomar suplementos vitamínicos y/o minerales, si su dieta no le suministra suficientes cantidades de los nutrimentos que usted necesita. Consulte con el equipo de trasplante antes de tomar cualquier complemento dietético, incluso los compuestos herbarios.

CUIDADO DE LA SALUD DESPUES DEL ALTA DEL HOSPITAL

VIGILANCIA DE SU SALUD Y SU NUEVO CORAZON EN EL HOGAR

Después de salir del hospital, es posible que se le pida que determine su:

- Temperatura.
- Pulso.
- Presión arterial.
- Peso.

Temperatura: tome y registre su temperatura cada vez que se sienta con frío, calor, dolores del cuerpo o enfermo. Estos síntomas podrán ser los primero signos de una infección.

ADVERTENCIA: NO use tylenol, advil, aspirina u otros productos similares salvo que su médico le diga que lo haga, ya que estos medicamentos podrán ocasionar síntomas adicionales.

Si tiene fiebre en exceso de 38 grados, en cualquier momento notifique inmediatamente al equipo de trasplante o a su medico. Esto se considera una emergencia, ya que la fiebre alta podrá significar que usted tiene una infección grave o un episodio de rechazo.

Pulso: si toma algún medicamento que afecta su ritmo cardiaco, la enfermera o el coordinado de trasplante le enseñara como tomarse el pulso en su casa. Notifique a su médico o al equipo de trasplante cualquier cambio anormal en el pulso.

Presión arterial: la enfermera o el coordinador de trasplante le enseñara como tomarse la presión arterial, de ser necesario. El numero superior (presión sistólica) se anota con el primer sonido que escucha y el numero inferior (presión diastólica) se anota cuando el sonido cambia (no cesa). Es importante que conozca su presión arterial normal, los cambios normales, y cuando debe preocuparse. Usted debe notificar al equipo de trasplante si su presión arterial es mayor de 140/100

NOTA: si tiene dolor o dificultad respiratoria llame a su médico o dirijase a la sala de emergencia. No trate de manejar por su propia cuenta.

Peso: usted podrá pesarse en una balanza de baño estándar a la misma hora todas las mañanas (después de ir al baño). Anote su peso, si aumenta más de 1 kg. en un día, es posible que retenga fluidos. Notifique al equipo de trasplante o a su médico.

VISITAS A LA CLINICA

Cuando salga del hospital, recibirá un calendario de visitas de seguimiento a la clínica para la realización de pruebas de laboratorio y exámenes físicos.

Estas visitas tienen por finalidad llevar la cuenta de la evolución de su trasplante y detectar las complicaciones tan pronto como sea posible.

Visitas de seguimiento: lleve su lista de medicamentos y sus registros a las visitas de seguimiento programadas. Se le informara acerca de las pruebas de laboratorio de rutina (para llevar la cuenta de su recuento sanguíneo, función cardiaca, renal, hepática, niveles de medicamentos, etc) o pruebas especiales (biopsia endomiocárdica) que pueda necesitar.

Pruebas de laboratorio

Se practicarán algunas pruebas de laboratorio cada vez que acuda para un examen físico. Estas pruebas podrán incluir pruebas de sangre y de orina.

Abajo se indican algunas de las cosas que las pruebas ayudan a detectar:

- Su recuento de leucocitos, que podrá indicar si tiene una infección o experimenta efectos secundarios de los medicamentos
- La capacidad de coagulación de su sangre (para evitar hemorragias excesivas si sufre una lesión)
- El funcionamiento de su corazón, riñón e hígado.

- Si su cuerpo contiene suficientes minerales.
- Que cantidad de los medicamentos permanece en su torrente sanguíneo y durante cuánto tiempo.
- Su nivel de azúcar (glucosa) en sangre.

REANUDACION DE LAS ACTIVIDADES NORMALES

ACTIVIDADES SEXUALES

Aparte de regresar al trabajo o la escuela tan pronto como sea posible, usted podrá reanudar las actividades sexuales una vez que se sienta suficientemente recuperado. El periodo que transcurre antes de que se sienta en condiciones, dependerá en gran medida de la evolución de su recuperación. Usted debe consultar este tema durante sus visitas a la clínica.

Su funcionamiento sexual podrá verse afectado por su trasplante. Ciertos medicamentos también pueden interferir con el funcionamiento sexual.

Algunas personas evitan las actividades sexuales, por temor a un episodio de rechazo o una infección. Si usted tiene cualquiera de estos temores se le recomienda consultar al equipo de trasplante. Si usted es una persona sexualmente activa y no tiene una pareja sexual permanente, debe usar condones para reducir el riesgo de las enfermedades sexualmente transmitidas, por ejemplo SIDA, sífilis, herpes, hepatitis o gonorrea. Usted debe usar anticonceptivos para evitar los embarazos no planificados.

CUIDADO DE LA PIEL Y EL CABELLO

No necesitara cuidados especiales de la piel salvo que desarrolle acné o piel reseca. Por lo general usted debe bañarse con la frecuencia que sea necesaria para mantener su piel limpia. La mayoría de los jabones son apropiados.

Acné: la prednisona puede ocasionar acné en la cara, pecho, hombros o espalda. Si toma ciclosporina, su piel podrá volverse más grasa. Si desarrolla acné, lave el área tres veces al día con jabón suave, frotándolo suavemente con un paño limpio y húmedo. Enjuague el jabón totalmente de la piel, dejándola limpia.

Maneras de controlar el acné:

- Mantenga las manos alejadas de la cara y evite frotar el área. Para evitar las infecciones no hurgue ni toque el acné.
- No use cosméticos.
- No use cosméticos medicados, hipoalergénicos para cubrir el acné. El uso de maquillaje evitara que desaparezca el acné
- No frote ni restregué vigorosamente la piel. Esto podrá irritarla.
- Evite lo jabones que contienen cremas y aceites, ya que exacerbaran el acné.
- No use lociones contra la piel reseca.

- Si la piel se vuelve excesivamente reseca, deje de lavar temporalmente esas áreas para que la piel pueda recuperar su humectación natural.
- No use crema de tretinoína (retin-A) en la piel sin consultar primero con su médico, ya que aumentara la sensibilidad al sol ocasionada por la prednisona.

ADVERTENCIA

Recuerde que el acné severo o infectado deberá ser tratado por un dermatólogo. Cerciores que su dermatólogo sepa que usted ha recibido un corazón nuevo. Si el acné sigue siendo un problema pida consejo a un miembro del equipo de trasplante.

Cuidado de la piel reseca:

Si tiene problemas con la piel reseca, use un jabón suave y aplique una loción para el cuerpo después de bañarse.

Cortaduras y rasguñaduras: lave las cortaduras y rasguños menores diariamente con jabón y agua. En caso de una lesión grande, consulte inmediatamente a su médico.

Llame al equipo de trasplante si descubre cualquier crecimiento, erupción o decoloración cutánea fuera de lo común.

Cuidado del cabello:

Es probable que la prednisona cambie la condición de su cabello. Los tintes permanentes, enjuagues colorantes, lociones onduladoras y blanqueadores podrá ocasionar que su cabello se vuelva quebradizo y que se parta. Se le recomienda esperar hasta que las dosis de prednisona sean inferiores a 10 mg al día antes de hacerse un permanente o colorar el cabello. Diga a su peluquero que esta tomando prednisona y use un buen acondicionador en el cabello.

Crecimiento de vello superfluo:

Si aparece más vello facial, use una crema removedora de vellos (depilatorio). Cerciorase de seguir cuidadosamente las instrucciones para evitar irritaciones de los ojos o los labios. Como alternativa, considere la posibilidad de aclarar el vello adicional con una solución de agua oxigenada al 50%, o bien de usar cera o electrólisis para eliminar el vello excesivo. Incluso si hay mucho crecimiento de vello, no cambie su medicación. Llame al equipo de trasplante para consultar maneras de consultar este problema.

Exposición al sol:

Los pacientes de trasplante están a más riesgo de desarrollar cáncer de la piel y de los labios. Debido a que el riesgo aumenta con el tiempo, siempre debe proteger su piel contra los rayos ultravioletas del sol que ocasionan los cánceres de la piel.

- Use un sombrero, mangas largas y pantalones cuando este a la intemperie, salvo que use una loción de protección solar.
- Use una loción de protección solar con factores de protección dérmica por lo menos 15.
- Use una loción de protección solar y ungüento labial todos los días (sin importar el tiempo) y aplíquelos a cualquier área no cubierta, especialmente la cara, el cuello y las manos.

NOTA: recuerde que las lociones de protección solar se elimina con el agua. Aplique la loción de nuevo según sea necesario, especialmente después de nadar.

Bebidas alcohólicas

La ingestión de cerveza, vino y licores podrá interferir con sus medicamentos, asimismo, el hígado se encarga de descomponer los medicamentos tales como el tacrolimus, ciclosporina, azatioprina y TMS/SAMX y, si se combinan con el alcohol podrian ocasionar daños al hígado. Pida consejos al equipo de trasplante.

COMO EVITAR LAS INFECCIONES

Debido a que los medicamentos inmunosupresores interfieren con las defensas de su cuerpo usted debe cerciorarse de protegerse contra las infecciones después de su trasplante, tomando las siguientes precauciones:

- Lávese las manos frecuentemente.
- Mantenga las manos alejadas de la cara y la boca.
- Manténgase alejado de personas que tengan resfriados u otras infecciones.
- Pida a las amistades que solo le visiten cuando estén bien de salud.
- Si tiene una herida y debe cambiar su propia venda, lávese las manos antes y después de hacerlo.
- Lávese las manos después de toser o estornudar, y deseche los pañuelos de papel inmediatamente en la basura.
- Si algún miembro de su familia contrae un resfriado o la gripe, haga que dicha persona siga las precauciones normales (usar vasos para beber individuales, cubrir la boca para toser, etc.).
- Evite manejar residuos animales y evite el contacto con los animales libres a la intemperie. No limpie las jaulas de pájaros ni los tanque de tortugas ni cajas de arena higiénicas de gatos. La caja de arena higiénica de gatos deberá cubrirse y sacarse de su casa antes de cambiarse.

- Evite las vacunas con virus vivos, tales como la vacuna de virus oral sabin contra la poliomielitis, las vacunas de virus contra el sarampión, la parotiditis, la rubéola, la fiebre amarilla o la viruela. Si usted o cualquier familiar necesita recibir alguna vacuna, informe al equipo de trasplante o a su médico.

VACACIONES Y VIAJES

Si usted planea un viaje a un país extranjero que exige vacunas contra la viruela, el sarampión, la rubéola o ciertas otras enfermedades, pida al equipo de trasplante que determine las vacunas que usted no debe recibir y que envíe una carta a la oficina local de pasaportes, indicando que usted no puede recibir estas vacunas, es posible que un viaje a estos países sea peligrosos para usted.

COMUNICACIÓN CON SU EQUIPO DE ATENCION MEDICA

El trasplante de corazón y la administración de los medicamentos necesarios para evitar el rechazo le ponen a riesgo para diversos problemas. Es importante que siga estas instrucciones que ayudaran a evitar o amainar estos problemas.

Una de sus tareas más importantes es la notificación a su equipo de atención médica, ósea a su médico familiar, dentista, farmacéutico local y cualesquier otros profesionales médicos a los cuales consulta, acerca de su trasplante, los medicamentos que toma cada día y las precauciones que debe observar para mantenerse en buen estado de salud. Entregue a cada uno de sus proveedores de atención médica locales el numero de teléfono del equipo de trasplante. Pídale que llamen el centro de trasplantes para información.

SIGNOS QUE DEBE VIGILAR

Si bien las cosas principales que usted debe evitar son las infecciones y el rechazo, su médico particular podrá encargarse de muchos otros problemas, por ejemplo, los resfriados y gripes, cambios de otros medicamentos y las infecciones menores. No obstante, usted mismo debe tomar precauciones y aprender a estar atento a los signos de atención y rechazo para que pueda

llamar inmediatamente a su médico o al equipo de trasplante. Estos signos incluyen:

- Cambios en su ritmo cardíaco.
- Fiebre durante más de dos días
- Menos producción de orina.
- Retención de líquidos, una sensación de abotagamiento.
- Tos con expulsión de flemas amarillentas o verdosas.
- Tos seca durante más de una semana.
- Náuseas, vómitos o diarrea durante un periodo prolongado.
- Incapacidad para tomar los medicamentos recetados.
- Hemorragias, moretones, heces negras u orina rojiza o de color ladrillo.
- Una erupción cutánea u otro cambio en la piel.
- Descarga vaginal o picazón.
- Ardor al orinar
- Exposición a parotiditis, sarampión, varicela o zona.
- Debilidad o atonamiento anormal.
- Tratamiento en la sala de emergencia u hospitalización

CUIDADO DENTAL

Precauciones para el cuidado dental: si usted tiene un dolor de muela, llame inmediatamente a su dentista antes de que se efectúe cualquier trabajo dental, incluso limpieza y pulido, consulte con el equipo de trasplante para averiguar si necesita tomar antibióticos.

Se sabe que en algunos pacientes la ciclosporina tiene tendencia de ocasionar hiperplasia (sobrecrecimiento) de las encías. Cerciórese de que su dentista sepa que usted ha recibido un trasplante y que conozca los medicamentos que toma.

CUIDADO REGULAR DE LA SALUD

Las inmunizaciones y exámenes médicos y dentales de rutina son necesarios para su bienestar continuo.

CONCLUSIONES

El trasplante cardiaco es, hoy en día, una opción exitosa en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca terminal. La sobrevivida a un año alcanza el 90%. Sin embargo la morbilidad y la mortalidad de estos enfermos se ve amenazada por el rechazo, la infección y la enfermedad vascular coronaria.

El trasplante de órganos plantea un sin número de controversias de índole médica, científica, legal, moral y ética, los beneficios atenúan los obstáculos porque contribuyen a la mejoría de la calidad de vida de algunos pacientes y permiten establecer otras posibilidades para que estas personas regresen a la sociedad con una vida productiva.

En la identificación del rechazo y de cualquier complicación que llegase a ocurrir, en fases tempranas, depende en gran medida del éxito del trasplante.

Este trabajo tiene como finalidad ser una aportación de utilidad y motivación para el personal de enfermería, así como para el paciente y familiares acerca de lo importante del trabajo en equipo, ya que como es bien sabido el éxito de un trasplante de corazón depende de muchas personas y factores involucrados en este.

Se debe dar especial importancia a los cuidados que debe tener el paciente mismo, así como el conocer el impacto que esto conlleva para lograr un estado de salud óptimo.

Como personal de Enfermería es muy grato presentar todas las intervenciones y cuidados que deben tenerse con los pacientes con dichas características, así como denotar lo primordial que es brindar una atención de calidad integral a un ser humano visto desde todas las perspectivas.

BIBLIOGRAFIA

Eugene Braunwald, y cols. Tratado de Cardiología. Interamericana Mc Graw-Hill. 4ª Ed. 1993, Vol. 1, p.p. 585-599.

Goodman y Gilman. Las bases Farmacológicas de la Terapéutica. Ed. Panamericana, 8ª. Ed., 1991, p.p. 1223-1232.

J.A.F. Tresguerres. Fisiología Humana. Interamericana Mc Graw-Hill. 1ª. Ed. 1992, p.p. 937-982.

C.P. Anthony, G.A. Thibodeau. Anatomía y Fisiología. Interamericana. 10ª. Ed. 1983, p.p. 650-662.

Instituto Nacional de cardiología "Ignacio Chavez". Manual de Urgencias Cardiovasculares. Mc Graw-Hill Interamericana. 1ª. Ed., 1996. P.p. 451-480.

Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chavez" Protocolo de Trasplante de Corazón.

Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chavez" Departamento de Enfermería, Protocolo Trasplante Cardíaco. Julio 2000.

Sociedad Internacional de Enfermeras Especializadas en Trasplantes. La vida después de un trasplante: Un manual para los pacientes con trasplante de riñón. Cilag de México.

Torres D. Cecilia.Tesis: Manual de medicamentos utilizados con mayor frecuencia en la unidad de cuidados intensivos posquirúrgicos del Instituto Nacional de Cardiología.

Archivos del Instituto Nacional de Cardiología de México. La Cardiología nuclear y sus aplicaciones en el estudio del paciente sometido a trasplante cardíaco. Año 70, Vol 70 num. 6 Noviembre-Diciembre 2000. p.p.616-619.

Fuentes de consulta electrónica:

Dirección.

<http://www.portalcardio.com/>

<http://www.cuidatucorazon.org/marco.htm>

<http://www.lanzadera.com/transplantecorazon>

<http://donacion.organos.ua.es/tx-cardiaco/index-card.htm>