



MANUAL
PARA PACIENTES

Trasplante Renal



FUNDACIÓN SURCOLOMBIANA
DE TRASPLANTES

Neiva, 2016





FUNDACIÓN SURCOLOMBIANA
DE TRASPLANTES

MANUAL PARA PACIENTES - TRASPLANTE RENAL

Registro ISBN 978-958-58008-1-6

Primera Edición

(1.000 Ejemplares)

Elaborado por FUSCOT

Fundación Surcolombiana de Trasplantes

Jorge Cubillos Gutiérrez

Representante Legal

Carrera 7A No. 13 - 27 Tel. 875 5965

www.fuscot.org

fuscot2012@gmail.com

Neiva, Colombia

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio del material sin previa autorización de los autores.



¡Felicitaciones en su recuperación después del trasplante de riñón!

Usted ha elegido la mejor forma de tratamiento para su enfermedad, no solamente le permitirá vivir más tiempo, sino que llevara una vida con mejor calidad y rehabilitado social y laboralmente.

El trasplante de riñón es mucho más que una simple operación. Es importante que aprenda sobre su cuidado para que tenga el mejor resultado posible con su riñón sano. Usted es el miembro más importante del equipo de trasplante y la participación activa en su cuidado lo llevara a un trasplante renal exitoso.

Para tener el mejor resultado como paciente trasplantado usted debe:

- 🦟 Conocer todos sus medicamentos (dosis, horarios y el por qué los está tomando)
- 🦟 Seguir su horario de medicamentos a diario y hacer cambios sólo si su médico de trasplante lo ordena.
- 🦟 Mantener contacto rutinario con su equipo de trasplante por medio de la unidad de trasplante.

Número de teléfono: 316-3844212 o 875 5965

Correo electrónico: fuscot2012@gmail.com

ó acudir a la Asociación Surcolombiana de Trasplantados

Teléfono: 311 552 8183 - 875 6035

- 🦟 Asistir a las citas de seguimiento de trasplante como se le indique.
- 🦟 Hacerse exámenes de sangre y orina periódicamente cuando sea necesario.
- 🦟 Monitorear su peso, presión sanguínea y temperatura como se le indique.
- 🦟 Mantener un estilo de vida saludable que incluya una dieta balanceada, ejercicio regular y chequeos rutinarios.



SU EQUIPO DE TRASPLANTE

CIRUJANOS TRASPLANTES

Jorge Cubillos Gutiérrez
Cel. 315 324 7703
jorgecubillos@hotmail.com

Dario Fernando Perdomo
Cel. 311 480 7014
docperdomo@hotmail.com

Fermín Alonso Canal
Cel. 316 743 5335
fcanal2000@yahoo.com

COORDINADORES OPERATIVOS

Alexander Nossa
Cel. 318 769 2100
alexnossa_82@hotmail.com

Jorge Eliecer Gordillo
Cel. 312 480 4687
jorge_gordillo_97@hotmail.com

Gina Paola Quintero
Cel. 316 361 8082
gipaqui80@hotmail.com

ANESTESIÓLOGOS

Javier Fernández
Cel. 310 554 3205
javiermauriciofernandez@gmail.com

Andrés Mauricio Gordillo
Cel. 316 466 1668
angordillo@hotmail.com

Daniel Rivera Tocancipa
Cel. 317 400 7354
riverato@hotmail.com

NEFRÓLOGOS

Claudia Marcela Hernández
Cel. 315 831 2088
claudiahernandez93@hotmail.com

Luis Ernesto Barragán
Cel. 315 323 6599
barragan1958@yahoo.com

PATOLOGA

Rina Luna
Cel. 311 462 4769
rinali2@yahoo.es

PSICOLOGOS

Nadia Katid Coronado
Cel. 311 203 4267
nayakati@hotmail.com

Carolina Vaquero
Cel. 311 805 5634

GENETISTA

Henry Ostos
Cel. 300 611 1288
henryostos@yahoo.com

JEFE DE ENFERMERÍA

Martha Vega
Cel. 315 214 4244
mavelm06@hotmail.com

Fabian Olaya
Cel. 320 486 8385
sommus_2@hotmail.com

NUTRICIONISTA

Fabiola Murgas
Cel. 300 808 4806
famule7@hotmail.com

CIRUJANO PEDIATRA

Carlos Blanco
Cel. 300 218 1664
cblancogmd@yahoo.com

NEFROLOGO PEDIATRA

Milton Ibarra
Cel. 313 252 8101
milton_ibarra@hotmail.com

AUX. ADMINISTRATIVA

Gicela Hernández
Cel. 322 353 3407
magisher20@hotmail.com

TRABAJADORA SOCIAL

Gladys Torres Losada
Cel. 317 340 0208
gladystorreslosada@gmail.com

Mantener contacto frecuente con su equipo de trasplante es importante. Los miembros del equipo continuarán proporcionándole atención médica, consejos, y apoyo para Usted y su familia durante el proceso de trasplante.





INSUFICIENCIA RENAL

La insuficiencia renal es la incapacidad de los riñones para realizar sus funciones. El riñón desempeña funciones que son necesarias para el mantenimiento de la vida, como la eliminación de la mayoría de los productos finales del metabolismo. Dicho de otra manera, de las toxinas o desechos resultantes del trabajo del cuerpo humano, mantener constante la composición del líquido que rodea nuestras células, o líquido extracelular, tanto en la cantidad de agua como en la de las sales minerales que van disueltas, y que deben mantenerse dentro de unos determinados límites y como un órgano endocrino o formador de hormonas como la eritropoyetina, la vitamina D y la renina. La eritropoyetina va a llevar a la médula de los huesos el mensaje para la formación de glóbulos rojos. La vitamina D es necesaria para la absorción del calcio a nivel del intestino y para la mineralización de nuestro esqueleto. La renina interviene en la regulación de la tensión arterial.¹

Cuando se produce la falla completa de los riñones, éstos ya no pueden excretar los productos de desecho tóxicos en la orina. Como consecuencia, aumentan las concentraciones de productos tóxicos en el flujo sanguíneo y el paciente se enferma. Existen dos tipos de falla del riñón. Cuando se produce una falla aguda, que puede deberse, por ejemplo, a un traumatismo repentino de los riñones, éstos pueden dejar de funcionar durante un corto intervalo de tiempo, y después recuperarse total o parcialmente. La falla renal crónica es una afección progresiva que daña los riñones de forma irreversible a lo largo de un periodo que dura mucho tiempo, con frecuencia varios años. Esta afección puede desarrollarse debido a una infección, diabetes, hipertensión o anomalías hereditarias. A la falla renal crónica avanzada se le denomina fase Terminal de la enfermedad renal y se caracteriza porque los riñones ya no funcionan.

Síntomas de la insuficiencia renal

La mayoría de los pacientes notan debilidad, aletargamiento y hasta fatiga. El apetito disminuye y la comida tiene un sabor raro. También hay otros signos comunes de la falla renal, entre los que figuran: prurito, disminución de la cantidad de orina o la necesidad de orinar durante la noche, náuseas o vómitos, pigmentación de la piel y propensión a la aparición de moretones, disminución de la función sexual, acumulación anormal de fluidos en los tobillos y piernas, dificultad al respirar, dolor de pecho, calambres y tirones.

Cuando los riñones dejan de funcionar correctamente, se utilizan tratamientos, tales como la hemodiálisis y la diálisis peritoneal, que permiten filtrar los productos de desecho del cuerpo. No obstante, la diálisis no realiza muchas de las otras funciones vitales, como la estimulación de la producción de glóbulos rojos, vitamina D o renina. Este problema solo puede solucionarse mediante un trasplante.

¿Cuándo se debe comenzar la diálisis?

La diálisis se debe comenzar cuando la insuficiencia renal sea avanzada y no se debe esperar a que los riñones hayan dejado de funcionar totalmente, ya que aunque el régimen dietético sea muy estricto y no se tengan síntomas urémicos, pueden aparecer complicaciones como pericarditis (inflamación de la envoltura del corazón),



polineuritis (inflamación de los nervios) y gastritis con riesgo de hemorragia digestiva. Además, se puede producir un deterioro del organismo que luego será mucho más difícil de recuperar a pesar de la diálisis.

Aunque no existe una norma general, se recomienda comenzar con diálisis cuando el aclaramiento de creatinina se encuentre entre 5 y 10 ml por minuto, es decir, cuando exista una pérdida de la función renal del 90-95%.¹⁷

¿Qué cuidados debe tener un paciente en diálisis que esté incluido en una lista de espera para trasplante renal?

Para que el trasplante pueda realizarse y tenga un éxito inmediato y prolongado, es fundamental e imprescindible que el paciente en diálisis llegue en las mejores condiciones médicas al trasplante. Y esto es necesario porque, de lo contrario, el riesgo quirúrgico y anestésico, y las dificultades técnicas del mismo acto operatorio pueden hacerlo dificultoso o incluso imposible. En este sentido, otro de los grandes aspectos preventivos del paciente en diálisis que se va a trasplantar es el del control de la tensión arterial y el abandono del tabaquismo, estas medidas permitirán la llegada al momento del trasplante en unas mejores condiciones, y si no se trasplantan, entonces conseguirán una vida en diálisis más larga y de mejor calidad.

Lista de espera para trasplante renal de donante cadavérico

Una vez que se le ha comunicado al paciente que es apto para recibir un riñón, su nombre y datos médicos se introducen en la lista de espera de trasplante renal. Durante el periodo de espera, el paciente debe estar siempre localizable para que el equipo de trasplante pueda establecer contacto con él, tan pronto como haya un riñón disponible. Es conveniente que el paciente entregue en la unidad de trasplantes una lista de los números de teléfono fijo y celular en los que es más fácil localizarle y comunique su paradero, aunque sólo se desplace por un día.

Selección del receptor

Los listados de espera actualmente están sistematizados de forma tal, que en muy breve tiempo y sin errores, mediante las computadoras se pueden buscar aquellos pacientes que tienen más parecido con el donante, en orden de mayor a menor, según criterios previamente establecidos, para seleccionar el receptor más adecuado. Los pacientes en diálisis están en una lista de espera computarizada, donde se recogen los aspectos más importantes para la selección cuando hay un donante. Están ordenados por grupo sanguíneo ABO y quedan reflejados: la edad, el grado de sensibilización HLA.

También, se tiene en cuenta la situación actual del paciente, y si hay algún tipo de contraindicación temporal. En caso de que el paciente tenga un fuerte resfriado, fiebre o padezca cualquier otra dolencia, deberá comunicárselo inmediatamente al nefrólogo o al miembro del equipo de trasplante con el que establezca contacto. Es posible que la operación tenga que retrasarse hasta que el paciente vuelva a estar en condiciones y que el valioso órgano donado pueda utilizarse sin demora en otro paciente. Si no se encuentra un receptor adecuado en el área de influencia de la IPS trasplantadora, entonces, dicho receptor se buscará a nivel regional, y, si tampoco se encuentra un



receptor adecuado a nivel regional, entonces se lo buscará a nivel nacional, teniendo un tiempo máximo recomendable para la búsqueda de más o menos 24 horas, ya que el órgano extraído, por muy bien tratado que se encuentre, de todas formas se va descomponiendo, hasta perder su calidad para ser trasplantado.²

Preparación para el ingreso en el hospital

Después de recibir la llamada (tan pronto como haya un órgano disponible) del equipo de trasplantes el médico se pondrá en contacto con el paciente. A partir de este momento, el paciente no deberá comer ni beber nada, ni siquiera para calmar los nervios. Deberá pedir a un familiar o a un amigo que le lleve en carro inmediatamente al hospital o que pida un taxi. Lo más importante de todo es mantener la calma.

Se aconseja tener una maleta preparada para no perder tiempo cuando haya que ingresar en el hospital. El equipaje debe contener los siguientes artículos: pijama, zapatillas, bata, ropa interior, camisetas y calzado deportivo, bolsa de aseo (utensilios de afeitado, cepillo de dientes, etc.), libros, pasatiempos, otros.

Preparación para la intervención quirúrgica

Cuando el paciente llega al hospital, se le somete a una serie de pruebas. Estas forman parte de la rutina de la preparación para la intervención quirúrgica, y su finalidad es corroborar que la persona es apta para el trasplante. Se realiza un examen físico general (peso, talla, temperatura, presión arterial, etc) y se toman muestras de sangre. También se hace una radiografía de tórax y un electrocardiograma. Se le pedirá que se lave bien con jabón antiséptico y el personal de enfermería afeitará la zona en la que se va a operar. En función de los niveles de potasio y del peso del cuerpo, es posible que se someta al paciente a un periodo de diálisis antes de la operación, para poder corregir los desequilibrios electrolíticos y de fluidos antes de la intervención. El cirujano del trasplante y el anestesiólogo explicarán al paciente el procedimiento de la operación y los riesgos que entraña. También le pedirán que firme un formulario autorizando la operación. Mientras tanto, en el laboratorio se realiza la prueba cruzada entre la sangre del paciente y los linfocitos del donante, para garantizar la compatibilidad entre el cuerpo del receptor y el órgano donado. Este procedimiento dura entre tres y cuatro horas.

Incluso en esta última etapa, la operación puede cancelarse o posponerse si el órgano donado no fuera apto para el cuerpo del paciente. Si la prueba cruzada entre la sangre del paciente y los linfocitos del donante da resultados satisfactorios, y no surgen otros problemas, la operación puede llevarse a cabo. El paciente será anestesiado y, mientras está inconsciente, se le insertará un catéter en la vena del cuello u hombro. Aunque este procedimiento pueda parecer poco grato, es esencial para la administración de líquidos y medicamentos durante la operación.

El Trasplante renal

La intervención quirúrgica dura entre dos y tres horas. La técnica quirúrgica más usada para trasplantar el riñón es aquella que lo coloca en la fosa ilíaca derecha (parte inferior derecha del abdomen). Esta zona tiene la ventaja de su fácil acceso, tiene grandes vasos a



los que se unen la arteria y vena del riñón donado, la vejiga está próxima, por lo que el conducto (uréter) que lleva la orina desde el riñón trasplantado a la vejiga se puede unir a ésta sin dificultad y porque está protegida por los huesos de la pelvis sobre los que se acomoda el riñón. Los riñones propios del receptor se dejan en su sitio y sólo en casos muy concretos se extraen. Es posible que haya que colocar un drenaje junto al riñón trasplantado. Este dren sale al exterior a través de la pared abdominal y drena cualquier fluido que se acumule alrededor del riñón trasplantado. El fluido puede variar en color y volumen de día en día. El dren normalmente se retira unos días después de la intervención quirúrgica.

Cuidados postoperatorios y valoración de la función del riñón trasplantado

Después de la operación el paciente pasa a la unidad de recuperación o unidad de cuidados intensivos postoperatorios. Si todo se desarrolla con normalidad, el paciente será trasladado a su habitación antes de un día, bajo una estrecha vigilancia de sus signos vitales (Frecuencias cardíaca y respiratoria, y tensión arterial), con una vía venosa para la administración de suero, una sonda vesical para recoger la orina, una herida localizada habitualmente en la parte derecha del abdomen. En las primeras horas la toma de constantes vitales es frecuente y posteriormente, si continúan estabilizadas, se va distanciando. Cabe la posibilidad de que, tras la operación, el paciente tenga que ser sometido a diálisis algunas veces. Se trata sólo de una medida provisional y no hay que alarmarse por ello. El órgano donado se ha desconectado del riego sanguíneo, se ha conservado en hielo durante unas horas y ha sufrido la operación de trasplante. Por todo ello, es posible que el nuevo riñón tarde algún tiempo en recuperarse y que, al principio, funcione con lentitud. El que el riñón empiece a funcionar inmediatamente o después de un corto intervalo de tiempo no influye en absoluto en su funcionamiento futuro. Se realizará una exploración especial mediante ultrasonido para verificar el funcionamiento correcto del órgano. El primer día, tras la operación, el paciente probablemente sentirá náuseas y no se le permitirá comer ni beber. Este periodo de ayuno proporciona al aparato digestivo el tiempo necesario para recuperarse. Durante este periodo, los fluidos y sustancias nutritivas necesarias se aplicarán por vía intravenosa. Por lo general el trasplantado se levanta de la cama a las 24 ó 48 horas, e inicia la ingesta de líquidos en este mismo periodo, que es el que tarda el intestino en recuperarse de la parálisis producida por la anestesia. Se controla la eliminación de orina, peso, temperatura y signos vitales; y diariamente, o siempre que se considere necesario, se hace un análisis de sangre y orina. La administración de líquidos endovenosos se retira una vez que se toleran estos por vía oral, con la excepción de aquellos casos de eliminación urinaria copiosa que necesitan mantener la reposición venosa hasta que haya equilibrio entre la cantidad de líquido bebida y la orina total. El drenaje se suele quitar en los 3 primeros días, que es cuando habitualmente se ha eliminado el líquido acumulado en el área quirúrgica. La sonda vesical se retira al 5º día; ésta tiene como misión recoger la orina que llega a la vejiga para impedir que se distienda y se rompa la sutura de unión entre el uréter del riñón trasplantado y la vejiga. Además, este orificio que se practica en la pared de la vejiga es la causa más frecuente de sangre en la orina (hematuria) en las primeras horas o días.⁸

Es importante que el paciente trate de levantarse y caminar tan pronto como sea posible, a fin de evitar problemas circulatorios. La mayor parte de los pacientes puede levantarse con ayuda dos días después de la operación. Por lo general, pasarán entre seis y siete días



de convalecencia en la unidad de trasplantes antes de recibir el alta y volver a casa. Durante este periodo, el paciente estará en observación para detectar posibles síntomas de rechazo, como fiebre, dolor, disminución de la producción de orina y valores elevados en los análisis de funcionamiento del riñón. El periodo de convalecencia postoperatorio va acompañado de una intensa rehabilitación física y nutritiva, y el esfuerzo extra del paciente contribuirá a lograr un pronto restablecimiento.

El riñón trasplantado puede comenzar a emitir orina inmediatamente; la creatinina comienza a descender, no hay necesidad de diálisis y, si no surge ninguna complicación en 7 días, el receptor del trasplante es dado de alta. La otra posibilidad es que el riñón no emita orina; en este caso hay que cerciorarse de que la sonda vesical está en su sitio y no se encuentra obstruida; una vez descartada esta posibilidad, la causa más habitual es una lesión reversible, llamada necrosis tubular aguda, y que es consecuencia del daño producido en el riñón por múltiples causas, como son: episodios de hipotensión en la fase agónica del donante cadáver, periodo de isquemia caliente (tiempo transcurrido desde que el riñón deja de recibir sangre hasta que se enfría) prolongado, que no se alcance la temperatura adecuada al enfriar el órgano (la temperatura idónea de conservación es de 4°C), edad del donante (los de edad más avanzada pueden dar más frecuentemente esta lesión), tiempo de isquemia fría (período transcurrido desde que se enfría el riñón hasta que vuelve a recibir sangre una vez que se realiza el trasplante) prolongado, y periodo de sutura vascular (tiempo que tarda el cirujano en unir la arteria y vena del riñón trasplantado a los vasos del receptor) prolongado. Se sabe que la necrosis tubular aguda es menos frecuente cuando el receptor tiene su árbol vascular bien expandido o repleto de líquido; por ello administramos líquidos intravenosos en cantidad apropiada durante la operación y en las primeras horas después del trasplante, de tal forma que es habitual que se supere el peso seco del receptor en los primeros días. La presencia de necrosis tubular aguda no significa que el riñón vaya a funcionar peor que los que funcionan desde el primer momento.

También es posible, que el riñón emita orina inmediatamente e incluso en cantidad importante, y que pasadas 24-72 horas caiga bruscamente la diuresis. Esta situación puede producirse también por necrosis tubular aguda y en estos casos la creatinina en sangre, durante el periodo de diuresis, no desciende. Cuando se establece el diagnóstico de necrosis tubular aguda es necesario esperar, tranquilizarse y tener paciencia porque en 7-14 días, habitualmente, el riñón comienza a funcionar. Hay casos, aunque no son frecuentes, en los que la emisión de orina se retrasa más de 20 días. El receptor tolera de forma variable esta situación según su personalidad, y hay que destacar la gran ayuda que supone para el personal médico, que el trasplantado comprenda que su situación está dentro de la normalidad y que el riñón va a funcionar.

Biopsias del riñón

El equipo de trasplante podrá juzgar necesaria la toma de muestras de tejidos del nuevo riñón para supervisar su evolución. Este procedimiento se denomina biopsia y, generalmente, se realiza para observar si existe rechazo o si hay otros problemas. Antes de la biopsia, el paciente recibirá una inyección de anestesia local. Después se le introducirá una aguja especial para tomar una pequeña muestra del tejido del riñón, que se examinará con el microscopio. Una vez terminado el procedimiento, el paciente deberá guardar cama durante por lo menos cuatro horas.

Complicaciones posquirúrgicas

Las complicaciones más habituales en esta primera fase de ingreso hospitalario son: linfocele, infección urinaria, infección pulmonar, infección de la herida, fístula urinaria (salida de orina por fuera de la vía normal), hemorragia, rechazo agudo y toxicidad por medicamentos. La fístula urinaria, en general, y en menor proporción el linfocele, precisan reintervención quirúrgica. La trombosis de la arteria o de la vena renal y el rechazo hiperagudo, que ocasionan la pérdida del riñón trasplantado, son complicaciones poco habituales.



La infección urinaria es la complicación más frecuente y su tratamiento es fácil y de respuesta rápida. El linfocele, o acumulación de linfa procedente de la secreción de pequeños vasos linfáticos que se seccionan al preparar los grandes vasos sanguíneos del receptor, no ofrece dificultad diagnóstica; si es pequeño en pocos días se resuelve, y si es grande precisa ser evacuado a veces mediante intervención quirúrgica. La fístula urinaria puede tener su origen en el propio riñón, y en este caso, se debe a que una zona del riñón no recibe sangre y como consecuencia se muere y pone en contacto la vía urinaria con el área donde está situado el riñón. La fístula urinaria más frecuente es la que se produce a nivel de la unión del uréter a la vejiga, y consiste en la salida de orina a través de la sutura practicada al uréter del riñón trasplantado con la vejiga. Si con la sonda vesical y drenaje no desaparece, hay que reintervenir quirúrgicamente. La hemorragia del área quirúrgica es una complicación precoz y está producida por el sangrado de un vaso; según su cantidad se valora la necesidad de reintervención quirúrgica. El rechazo agudo tiene un altísimo porcentaje de respuesta al tratamiento médico.

Manifestaciones clínicas de los diferentes tipos de rechazo renal

El término rechazo significa no aceptación del órgano trasplantado. El organismo puede expresar esta intolerancia mediante diversos mecanismos, los cuales darán lugar a las diferentes formas de rechazo renal.

Entre la cuarta y la octava semana después de la operación de trasplante, muchos pacientes experimentan uno, y a veces dos, episodios de rechazo leve o moderado. Al principio no existen síntomas físicos evidentes de rechazo, pero el paciente puede notar un cambio ligero en su sentido de bienestar general, como puede ser una fiebre baja sin causa conocida o una debilidad generalizada. También deberá vigilarse la aparición de los siguientes síntomas de rechazo: Fatiga, dolor o molestias abdominales, orina de color amarillo oscuro.

Cuando se sospecha la existencia de rechazo, generalmente, se confirma mediante una biopsia del riñón. Si se trata de un rechazo entre moderado y grave, se le aplicará al



paciente una serie corta de altas dosis de corticoides (un "pulso de esteroides") durante tres días seguidos. Una semana después, se realiza una biopsia para comprobar si el tratamiento ha sido efectivo. Si sigue existiendo rechazo moderado, si ha empeorado después del pulso de esteroides o si, tras de un corto periodo, vuelve a aparecer el rechazo, se iniciará una nueva serie con un inmunosupresor más fuerte, como, por ejemplo: timoglobulina o rituximab. Una semana después del tratamiento, se realizará otra biopsia para comprobar si el rechazo está controlado. Afortunadamente, con la gama de medicamentos inmunosupresores disponibles en la actualidad, sólo un pequeño porcentaje de pacientes se ven afectados por un rechazo no controlable. El rechazo crónico se presenta a partir de los 6 meses y se caracteriza por un deterioro lento de la función renal. No tiene más tratamiento que el de mantener la medicación inmunosupresora lo más ajustada posible.²²

¿Qué se hace con el riñón trasplantado si llega a perder totalmente su función?

Si esto sucede en una fase muy precoz se extirpa mediante cirugía y si ocurre más tardíamente (a partir del 6º mes) se intenta dejar en su lugar suspendiendo paulatinamente la inmunosupresión. Esto, a veces, no es bien tolerado y aparece fiebre y dolor sobre la zona que ocupa el riñón trasplantado; todo ello expresa el rechazo del injerto y obliga a dar de nuevo medicación inmunosupresora (prednisolona) a dosis bajas hasta que desaparezcan los síntomas y a continuación se inicia, lentamente, una nueva disminución hasta la supresión del medicamento inmunosupresor. Si pese a ello persisten las manifestaciones, lo que hacemos es introducir un catéter a través de la arteria femoral hasta alcanzar la arteria del riñón trasplantado y, en ese momento se inyecta alcohol puro, que lesiona la capa interna de las arterias del riñón trasplantado, ocasionando su trombosis con lo que desconectamos el riñón de la circulación, y por lo tanto del organismo receptor. El enfermo ingresa en programa de diálisis y en lista de espera de un nuevo trasplante. El hecho de haber rechazado el primero no quiere decir que en el segundo trasplante ocurra lo mismo.

Estudios realizados en Norteamérica demuestran que, a partir del tercer año, la causa más frecuente de pérdida del injerto es el abandono de la toma de los medicamentos. En consecuencia, volvemos a hacer hincapié en que no se debe alterar la dosis por iniciativa propia y, en que se debe ser ordenado en la toma de los medicamentos inmunosupresores.

Se puede decir que la mayoría de las complicaciones son corregibles, que éste es un período de alerta especial hacia el diagnóstico, y que siempre es conveniente saber dónde se está; por ello es necesario recurrir a exploraciones que pueden ser agresivas pero que nos ayudan a establecer el diagnóstico.

CUIDADOS GENERALES DESPUÉS DEL TRASPLANTE

Ahora el paciente será responsable en gran medida de su cuidado sanitario, aunque debe tener presente que el equipo de trasplante sigue estando a su disposición para prestarle ayuda si surgen problemas.



Cuidado de la herida quirúrgica

La herida quirúrgica deberá mantenerse limpia, utilizando para su lavado un jabón antiséptico. Si se observan cambios, como enrojecimiento, hinchazón y supuración, deberá acudir al médico inmediatamente.



Control de la temperatura

El paciente deberá tomar y anotar en un cuaderno su temperatura dos veces al día en los primeros seis meses postrasplante, comprobar su temperatura cuando note fiebre, escalofríos, indisposición o dolores. Éstos pueden ser los primeros síntomas de una infección o de un episodio de rechazo. Si la temperatura es superior a 38° durante más de ocho horas, deberá ponerse en contacto con el médico o el equipo de trasplante inmediatamente. No deberá tomarse ninguna medicina sin la oportuna prescripción médica. Es importante tener un termómetro a disposición.



Presión sanguínea y pulso

El paciente deberá tomarse y anotar en el cuaderno la presión arterial dos veces al día, al menos, en los primeros seis meses postrasplante. El personal de enfermería, antes de la salida, enseñará al paciente como medir su presión sanguínea y su pulso. Es importante conocer cuál es la presión sanguínea y el pulso normales para poder indicar al médico la existencia de cambios con respecto a los valores normales. Si se encuentra alta la presión sistólica (>120mmHg) o muy baja la presión sistólica (<90mmHg) y la diastólica (<60mmHg) acuda inmediatamente o comuníquese con el grupo de trasplantes. Es importante tener un tensiómetro y fonendoscopio a disposición.



Control del peso

Es necesario registrar diariamente el peso. Es necesario notificar inmediatamente al grupo de trasplantes o a su nefrólogo si se pierde o se gana peso rápidamente (más de 1 kilo diarios o 2 kilos por semana). El mejor momento para pesarse es en las mañanas antes del desayuno.



Control de líquidos

El control de los líquidos se lleva a cabo registrando en el cuaderno toda la cantidad de líquido que ingiere durante las 24 horas del día y todo lo que elimina durante este tiempo. Para este registro es necesario tener recipientes medidores tanto para la medición de líquidos ingeridos, como para la medición de la cantidad de orina eliminada por cada micción antes de desecharla.



Supervisión de la producción de orina

La cantidad de orina producida diariamente es un buen indicador del funcionamiento del riñón. En caso de observar disminución en la producción de orina deberá ponerse en contacto con el médico o el equipo de trasplante. Inmediatamente después de la intervención quirúrgica aparecen pequeñas cantidades de sangre en la orina. Sin embargo, si sigue apareciendo sangre en la orina después de varios días o si nota un olor desagradable, deberá comunicárselo al médico.

La recolección de orina de 24 horas, es muy importante para la valoración de la función del riñón trasplantado. La enfermera le recordará las fechas de recolección de la orina para esta prueba. Debe recordar que para esta prueba debe asegurarse de ingerir abundantes líquidos para promover la producción de orina (si sus líquidos están restringidos siga las instrucciones de su médico). Debe comenzar la recolección de orina tan pronto como se levante, la primera orina del día la desecha y terminará la recolección con la primera micción de la mañana del día siguiente. Si accidentalmente ocurre derrame de orina durante la recolección, entonces, se deberá empezar una nueva recolección al día siguiente.



Prevención de infecciones

Hay una serie de medidas sencillas que el paciente o su familia pueden adoptar para reducir el riesgo de infección sin limitar excesivamente su estilo de vida. Entre estas figuran las siguientes: Descansar lo suficiente, Mantener una dieta sana y equilibrada, Hacer ejercicio con frecuencia y mantener el peso dentro de los límites aceptables, Evitar acudir a centros comerciales masificados, teatro o cine en las épocas de epidemia de gripe, Evitar la cercanía de personas que tengan una infección activa, como resfriado o gripe, Lavarse las manos concienzudamente después de acudir al servicio y antes de las comidas. Limpiar inmediatamente los pequeños cortes y arañazos y cubrirlos. No fumar.

Limpieza doméstica - Debe limpiarse frecuentemente el baño y la cocina, especialmente las neveras. No es necesario utilizar desinfectantes especiales, siendo suficiente con detergentes y agentes limpiadores domésticos normales. Las otras habitaciones se limpiarán de la forma acostumbrada y se cambiará la ropa de cama con frecuencia.

Animales domésticos y plantas - Normalmente, se recomienda no tener animales domésticos, ya que aumentan el riesgo de infecciones. No obstante, para muchas personas, poder tener contacto con un animal y cuidarlo es un factor importante para su proceso de recuperación y su calidad de vida. Peces, reptiles, arañas y pequeños roedores, como hámsteres, ratones y jerbos son los que presentan menos riesgos de infecciones. Los perros son otra opción, y un perro de raza de pelo corto es más fácil de mantener limpio. Debe evitarse tener gatos, debido al riesgo de infección de toxoplasmosis, y tampoco son recomendables los pájaros enjaulados, ya que pueden ser portadores de la bacteria Staphylococcus. Si el paciente tiene un animal doméstico, deberá evitar el contacto con sus excrementos y utilizar siempre guantes de goma para limpiar sus camas o jaulas. Lo mejor es que otra persona haga este trabajo. Deberá evitarse que el animal lama las manos o cara del paciente y, si esto sucede

accidentalmente, éste deberá lavarse inmediatamente la zona con agua y jabón. Se dejarán todos los utensilios del animal, como los trastes para comer, limpios y alejados de las cosas del paciente. No debe dejarse que los animales entren en el dormitorio. Se recomienda no tener plantas domésticas en macetas, debido al peligro de infección por los microbios de la tierra. Son preferibles las plantas de hidrocultura, pero no deberán estar situadas en la cocina ni en el dormitorio. Tampoco deben realizarse trabajos de jardinería durante el primer año tras el trasplante, debido al alto riesgo de infección. Posteriormente, cuando las condiciones sean buenas, se pueden realizar trabajos ligeros de jardinería, intentando evitar los trabajos que puedan resultar menos limpios, como plantar y rastrillar. Siempre se utilizarán guantes.¹²



Higiene dental

Es conveniente utilizar un cepillo suave para no dañar las encías. Los dientes se lavarán inmediatamente después de las comidas y se utilizará un enjuague bucal antiséptico. Cuando se utilice dentadura postiza, ésta deberá lavarse a fondo después de cada comida. Es aconsejable realizar visitas periódicas de control cada seis meses al odontólogo para evitar la aparición de infecciones y caries. No deberá acudir al odontólogo en

los seis primeros meses postrasplante, salvo que surja un problema dental grave. Independientemente del tiempo transcurrido desde el trasplante de riñón, el paciente deberá tomar siempre antibióticos en las 24 horas precedentes a cualquier operación o procedimiento dental y en las 48 horas siguientes.



Higiene corporal general

Es importante mantener la pulcritud en la higiene personal para reducir el riesgo de infecciones. Es importante atender a las siguientes recomendaciones: Lavarse con regularidad; la ducha es preferible al baño. Utilizar jabón con un dosificador mejor que en forma de pastilla,

Cambiar frecuentemente las toallas, Lavarse siempre las manos antes de comer y después de utilizar el servicio. Limpiar las uñas concienzudamente con un cepillo al efecto. Durante la menstruación, las mujeres deberán cambiarse con frecuencia las compresas y tampones, puesto que la sangre es un medio apropiado para el desarrollo de bacterias. No se utilizarán artículos de higiene femenina, ya que contienen desinfectantes que pueden destruir los microorganismos que existen normalmente en la vagina y aumentar el riesgo de infección. El lavado frecuente con agua y un jabón neutro es suficiente.



Cuidado de la piel y del cabello

Los corticoides (Prednisolona) pueden provocar la aparición de acné en la cara, pecho, hombros o espalda. Si se produce acné, debe lavarse la zona afectada tres veces al día con un jabón neutro antibacteriano. Hay que evitar rascar la zona afectada y no utilizar cosméticos hipoalérgicos medicinales para ocultar el acné, ya que el maquillaje impedirá que el acné desaparezca. Cuando el acné se convierta en un problema, habrá que consultar al



médico o a un miembro del equipo de trasplante. Si la piel se reseca mucho, deberá suspenderse temporalmente el lavado de la zona para que la piel pueda recuperar su humedad natural. Se utilizará un jabón neutro y se aplicará una loción corporal después del baño. El cabello probablemente se verá afectado por la prednisolona. Los tintes, lociones para permanentes y decolorantes pueden hacer que el cabello se vuelva débil y quebradizo.



Aparición de vello no deseado

Uno de los efectos secundarios de la medicación inmunosupresora en algunos pacientes de trasplantes es el aumento del crecimiento del vello facial. Esto puede ser problemático en mujeres y niños pero, bajo ningún concepto el paciente cambiará o dejará de tomar la medicina. Puede utilizarse una crema depilatoria o puede teñirse el vello con una solución del 50% de agua oxigenada. La aplicación de cera o la electrolisis también son medios eficaces para eliminar el vello no deseado. Si el crecimiento del vello es excesivo, convendrá consultar al médico.

Exposición al sol

La exposición excesiva al sol puede ser peligrosa para todo el mundo. Los rayos ultravioletas de la luz solar causan envejecimiento prematuro de la piel, quemaduras y cáncer de piel. Los pacientes a los que se les han practicado trasplantes tienen un riesgo más alto de desarrollar cáncer de piel, porque su sistema inmune no puede reparar todo el daño causado por la luz ultravioleta que penetra en la piel. Por tanto, estos pacientes deben proteger su piel del sol mediante el cumplimiento de las normas sencillas que se indican a continuación: Evitar el sol de mediodía (de 10 de la mañana a 4 de la tarde), que es cuando los rayos ultravioletas son más fuertes. Deberá intentar permanecer en la sombra siempre que sea posible. Utilizar sombreros, mangas largas y pantalones ligeros. Utilizar una loción de protección solar de alta calidad, cuyo factor de protección sea al menos de 15. Deberá aplicarse en todas las zonas expuestas al sol, especialmente en la cara, cuello y manos. Las lociones protectoras tienen una duración limitada. Es necesario volver a aplicar la loción con frecuencia cuando se produce sudor o después de nadar. Debe recordarse que los rayos del sol pueden resultar dañinos incluso en un día nublado. El reflejo de la luz ultravioleta desde el agua, arena, asfalto, rocas, nieve y cemento puede causar quemaduras.

El riesgo de que los lunares se conviertan en malignos es mayor en pacientes trasplantados debido a la inmunosupresión. Si se nota que un lunar cambia de color o sus bordes adquieren formas irregulares, deberá contactarse con el médico inmediatamente.

Anemia

Es una de las manifestaciones más características de la insuficiencia renal crónica. Su origen es multifactorial, destacándose la pérdida de la función renal, que reduce la vida media de los eritrocitos, y la disminución de la capacidad de la médula ósea para fabricarlos debido a la baja producción renal de eritropoyetina.

Cuando un enfermo recibe un trasplante renal, su hematocrito se normaliza en un período de 40-60 días. La eritropoyetina producida por el riñón sano aumenta



significativamente y produce un incremento progresivo de la formación de eritrocitos por parte de la médula ósea; El hematocrito va aumentando y, cuando alcanza un 32-33%, la producción de eritropoyetina desciende hasta cifras normales que son suficientes para que el hematocrito continúe elevándose hasta alcanzar su valor normal.

Osteodistrofia renal

Se llama así al conjunto de lesiones óseas producidas por la alteración de la secreción de la parathormona (PTH), a consecuencia de los cambios en los niveles de fósforo y calcio en sangre, y por el déficit de una hormona renal llamada 1,25-dihidrocolecalciferol (1,25 DCC) que es un derivado de la vitamina D. Esta alteración produce un gran malestar en los enfermos en diálisis por el dolor óseo y la afectación muscular, y es más acusada en pacientes de larga evolución en diálisis. Con el trasplante renal estas lesiones mejoran considerablemente y, aunque no se da su corrección total en los enfermos que llegaron al trasplante con lesiones severas, sí hay una mejoría evidente. La rapidez con que después del trasplante renal la PTH vuelve a valores normales es variable y depende del tamaño que alcanzaron las glándulas que fabrican la PTH antes del trasplante.

El fósforo, que es uno de los problemas de los enfermos en diálisis, desciende cuando el riñón trasplantado comienza a funcionar adecuadamente y es habitual que un 60-80% de los casos tenga niveles inferiores a la normalidad en los primeros meses después del trasplante; posteriormente se va normalizando, excepto en aquellos casos en que la PTH sigue elevada.

Hay una lesión ósea (osteomalacia) producida por la acumulación de aluminio en los huesos que provoca importantes alteraciones y que a veces limita seriamente la capacidad funcional de los enfermos en diálisis con dificultad para caminar y, en los casos más severos, con parálisis de miembros inferiores. Después del trasplante su mejoría es espectacular y en poco tiempo pueden caminar normalmente e incluso llevar a cabo una vida laboral activa.¹⁰

Salud mental

La vuelta a casa después del trasplante, generalmente, es un momento entrañable y feliz, pero este sentimiento de alegría (euforia) puede ir acompañado de ansiedad o preocupación, incluso, de una ligera depresión durante las primeras semanas. Es importante ser consciente de que la recuperación es un proceso que puede durar muchas semanas o meses. Tanto el paciente como su familia tardarán algún tiempo en adaptarse al nuevo estilo de vida, ya que vivir con un riñón trasplantado conlleva un proceso de aprendizaje que requiere tiempo. Una vez superado el delicado periodo inicial de alrededor de tres meses, la mayor parte de los pacientes de trasplantes disfrutan de su recuperación para llevar una vida activa y plena. A pesar de los problemas potenciales que pueden afectar a cualquier persona que viva con un trasplante, la mayoría de los pacientes vuelven a llevar una vida normal. Trabajan, tienen familia, crían a sus hijos, juegan un papel útil en la comunidad y disfrutan del ocio. Los cambios del aspecto pueden resultar problemáticos para algunos pacientes, en particular mujeres y niños. El paciente puede pensar que su vida no es igual después del trasplante, y que sufre algún tipo de discapacidad o limitación. Esta circunstancia puede crear problemas o tensión en la vida familiar. También puede darse el caso de que la pareja o la familia no comprendan



las necesidades especiales del paciente. Existe el servicio de orientación psicológica para ayudar al paciente y a su familia a amoldarse a la vida doméstica y a preparar al paciente para su vuelta al trabajo o a los estudios.

Ejercicio

La actividad física estimula el ánimo además del cuerpo. Los pacientes que realizan ejercicio con frecuencia observan que aumenta su sentido de bienestar general y que tienen más energía para el trabajo, el ocio y las relaciones personales. El ejercicio frecuente también ayuda a controlar el peso. Es importante seguir una rutina diaria de ejercicios para fortalecer los músculos debilitados por un largo periodo de enfermedad. El programa de ejercicio debe ser paulatino, aumentando el nivel de ejercicio lentamente. De esta forma, el paciente disfrutará de todo el beneficio del ejercicio sin someter al cuerpo a excesiva tensión o exponerlo a lesiones. Subir escaleras es una buena forma de empezar a hacer ejercicios, pero el paciente deberá ser prudente, no realizar esfuerzos excesivos y descansar cuando se sienta cansado. Pedalear, nadar y andar son ejercicios muy apropiados para aumentar la resistencia y el tono muscular y, si todo va bien, pueden realizarse otras actividades, como jugar al tenis o correr, sólo tres meses después de la operación. Antes de iniciar cualquier programa de ejercicios deberá consultarse con el médico o el equipo del trasplante.

¡IMPORTANTE!

Deberá suspenderse el ejercicio hasta consultar al médico cuando se experimenten los siguientes síntomas: dolor o presión en el pecho, cuello o mandíbula, fatiga excesiva no relacionada con la falta de sueño, respiración anormalmente entrecortada, mareo o aturdimiento durante el ejercicio o después del mismo, pulso rápido o irregular persistente durante el ejercicio o después de éste.

Conducción

No es aconsejable conducir un coche durante las primeras cuatro semanas tras la operación. El paciente deberá llevar siempre abrochado el cinturón de seguridad cuando el coche esté en movimiento, aunque resulte molesto. No está demostrado que llevar el cinturón de seguridad abrochado cause daño al riñón.

Alcohol

Se recomienda no tomar bebidas alcohólicas. El alcohol se descompone en el hígado y puede dañarlo.

Actividad sexual y anticoncepción

La actividad sexual normalmente mejora en unos meses tras un trasplante con éxito, y el paciente puede reanudar su actividad sexual tan pronto como se sienta bien. La mayoría de los hombres recuperan su potencia sexual, aunque algunos, con problemas vasculares graves, pueden seguir siendo impotentes. Algunos medicamentos pueden interferir con el funcionamiento sexual, por lo que el paciente deberá consultar al médico o al equipo de trasplante si tiene problemas. Los besos íntimos no entrañan peligro, siempre que la pareja no tenga una infección, como catarro o gripe, o ulceraciones en la boca (herpes simple). Como algunas formas de medicación



inmunosupresora pueden afectar a la eficacia de los anticonceptivos orales, se recomienda no tomar la píldora. En el caso de utilización de anticonceptivos orales, entonces, se recomienda los de baja concentración de estrógenos-progesterona, y se considera que no estarían indicados en casos de hipertensión arterial, historia previa de tromboembolismo y disfunción hepática. El dispositivo intrauterino (DIU) no es un método adecuado para mujeres trasplantadas ya que puede aumentar las posibles alteraciones menstruales, es una amenaza de infección pélvica para quienes reciben medicación inmunosupresora y también porque se cree que el efecto anticonceptivo del dispositivo intrauterino puede anularse o disminuir por la acción de los inmunosupresores.

Los condones son el mejor medio de prevención de infecciones y, cuando se utilizan junto con una crema o espuma espermicida, son un método anticonceptivo eficaz. OtraOtra alternativa son los diafragmas, algunas mujeres podrán consultar a sus ginecólogos sobre esta opción.⁹

Vacaciones

No hay ninguna objeción para que el paciente pueda disfrutar viajando a distintos lugares del mundo, pero deberá emplearse el sentido común. Se evitarán lugares en los que pueda existir contaminación de alimentos o agua, o en los que las condiciones sanitarias sean deficientes. Deberán tratarse los planes de viaje con el médico antes de planificar las vacaciones. El paciente deberá llevar suficiente medicación para todo el viaje. En caso de quedarse sin medicinas o de que se pierdan o se las roben, debe tener en cuenta que los nombres comerciales de las medicinas varían de unos países a otros. Cuando se viaje a países extranjeros, es conveniente llevar un certificado médico en el que se indique que el paciente tiene un riñón trasplantado y que necesita mucha medicación. El paciente deberá dejar siempre una dirección de contacto.

Vacunas

El paciente no debe recibir vacunas de virus vivos o atenuados, por ejemplo, contra la poliomielitis, rubéola o fiebre amarilla. Están permitidas las vacunas de virus muertos o desactivados, aunque habrá que informar al médico o al equipo de trasplante antes de recibir alguna vacuna.

Embarazo

La pérdida de la libido (deseo sexual) y de la menstruación, o la aparición de trastornos menstruales, son habituales en enfermas con insuficiencia renal tratadas con diálisis. El trasplante renal produce una rápida normalización de las hormonas que causaron estas alteraciones y la mujer trasplantada recupera la libido y la fertilidad. En esta nueva situación puede plantearse si desea o no tener hijos. Si no los desea tener, aconsejamos un tipo de esterilización como la ligadura de trompas o la vasectomía de su cónyuge, sin descartar otros métodos anticonceptivos. En cambio, si quiere tener hijos es necesario que obtenga una información detallada de los aspectos positivos y negativos del embarazo

El embarazo es más seguro después de un margen de 12 meses de función renal estable. Es norma en nuestro servicio enviar a toda mujer trasplantada y en edad fértil a una



consulta de planificación familiar donde podrá exponer su idea sobre el embarazo, y donde recibirá información sobre el método anticonceptivo que podrá seguir. Cuando la decisión es tener hijos, aconsejamos una espera de 12 meses, y durante este período se deberá usar un método anticonceptivo transitorio.

En la trasplantada embarazada se recomienda un estrecho control durante todo el embarazo en colaboración con el obstetra, con controles analíticos, de tensión arterial y de evolución del feto. No hay mayor incidencia de rechazo por el hecho del embarazo y durante este se continúa tomando la misma medicación inmunosupresora. Aunque no hay consenso sobre si la dosis de ciclosporina durante la gestación debe ser la misma que antes del embarazo, se sabe que su administración debe controlarse más estrechamente, pues niveles altos en sangre pueden retrasar el crecimiento del feto. Hoy sabemos que con las dosis actuales de estos medicamentos las posibilidades de malformaciones fetales no son mayores que en la población no trasplantada. La trasplantada portadora de hepatitis B, en caso de embarazo puede transmitir la hepatitis al niño; si pese al riesgo desea el embarazo se recomienda, como tratamiento preventivo, administrar al niño inmunoglobulina B en las primeras 24 horas y a los 3 y 5 meses.

En el 50% de los casos, los hijos de trasplantadas renales nacen prematuramente y ello incrementa la mortalidad neonatal, principalmente por problemas respiratorios. En el 80% de los casos el peso del niño es el adecuado al tiempo de gestación.

Hasta ahora se ha aconsejado que la lactancia del niño sea artificial, ya que la leche materna vehicula los medicamentos que toma la madre. Hay grupos que opinan que las concentraciones de los inmunosupresores en la leche materna están por debajo de niveles tóxicos, por lo que la lactancia materna es posible.

Dieta y nutrición

Hoy conocemos la relación que existe entre nutrición y salud, y este concepto es también válido para el portador o la portadora de un trasplante renal. El paciente ha estado enfermo durante mucho tiempo antes de recibir el trasplante y, probablemente, ha perdido mucho peso. Por tanto, comer adecuadamente es una parte importante del proceso de recuperación, y una dieta sana y equilibrada contribuirá al restablecimiento. Por desgracia, uno de los efectos experimentados por casi todos los individuos que toman prednisolona es un aumento considerable del apetito. Por tanto, el aumento de peso es un problema grave a largo plazo de muchos de los pacientes de trasplantes, por lo que es preciso llevar una dieta baja en grasas y en azúcar. El consumo de más alimentos de los necesarios conduce a la obesidad. Obesidad significa exceso de grasa en el cuerpo. La obesidad conlleva la alteración del metabolismo de los carbohidratos (azúcares, almidones), elevación de las grasas en la sangre (colesterol y triglicéridos) y un difícil control de la tensión arterial.

La alteración del control de la glucosa en sangre produce diabetes mellitus, y la elevación mantenida de los lípidos o grasas de la sangre, arteriosclerosis (depósito de grasas en la pared de los vasos sanguíneos).

La energía necesaria para mantener la vida en reposo se la conoce por metabolismo basal. Las necesidades en reposo de un adulto joven se estiman en 1 kilocaloría/hora/kg de peso para el varón, y 0,95 kilocalorías/hora/kg para la mujer. Por tanto, un varón de 65 kg necesita $65 \times 1 \times 24 = 1560$ kilocalorías/día y una mujer de igual peso $65 \times 0,95 \times 24 = 1482$ kilocalorías/día. A este cálculo hay que sumar el de la actividad física. Se estima que el trabajo en el hogar con electrodomésticos, la carpintería, el trabajo agrícola



mecanizado y otros trabajos similares consume de 2,5 a 4,9 kilocalorías por minuto; trabajos más pesados, como el agrícola no mecanizado, la jardinería, jugar a tenis o similares consumen de 5 a 7,4 kilocalorías por minuto; y trabajos con ejercicio físico más importantes como la minería, el atletismo, jugar al fútbol o similares, entre 7,5 y 10 kilocalorías por minuto. Con estos datos es fácil calcular aproximadamente lo que cada uno de nosotros necesitamos, si además conocemos que 1 gramo de carbohidratos produce 4 kilocalorías, 1 gramo de proteínas 4 kilocalorías y 1 gramo de grasa 9 kilocalorías.

Finalmente, hay otros factores que podemos considerar; entre ellos, que tanto la digestión como el almacenamiento y transformación de los alimentos consume energía; por ello se ha dicho que comer una pequeña cantidad en repetidas ocasiones en vez de en una sola vez, supone un menor balance de energía, y para los amantes del placer de la comida, la posibilidad de comer más con una menor repercusión en su peso. A continuación vamos a ir concretando sobre alimentos habituales. La carne contiene entre un 16 y un 20% de proteínas de su peso fresco. Su contenido en grasa es muy variable: pollo 4-5%, ternera 10-12%, cordero 25%, y cerdo igual o algo mayor. Es pobre en calcio y vitaminas. Un filete de ternera de 100 g proporciona entre 170 y 290 kilocalorías, dependiendo de su concentración en grasa. La carne no es un alimento indispensable, aunque el hábito en nuestra sociedad prácticamente lo ha hecho así.

El pescado tiene una concentración de proteínas inferior a la carne; el pescado blanco no tiene grasa y los azules entre un 8 y un 15% formada por ácidos grasos monoinsaturados que, como decíamos anteriormente, descienden los niveles de colesterol y triglicéridos. También proporciona vitaminas del complejo B.

Los huevos contienen proteínas de alto valor biológico formadas por aminoácidos esenciales (que no puede formar nuestro organismo); cada uno proporciona entre 65 y 70 kilocalorías, y su efecto negativo es su alta concentración en colesterol, por lo que se recomienda que su consumo no sea superior a 3-5 por semana, y no sería recomendable que los consumieran los del grupo de alto riesgo formado por los enfermos con altos niveles de colesterol.

La leche es el alimento más importante de la dieta habitual: 100 gramos de leche de vaca tienen 3,2 g de proteínas, 3,9 g de grasa, y 4,6 g de hidratos de carbono, y proporcionan 66 kilocalorías. Descremada, conserva su concentración en proteínas, calcio y vitaminas del complejo B, y para las personas que necesitan controlar su peso y limitar la toma de grasa de origen animal es muy adecuada. El queso conserva de forma concentrada las proteínas, la grasa y el calcio de la leche.

Los cereales más habituales de nuestra dieta son el trigo y el arroz. Se puede decir que en la civilización occidental el trigo (pan) es el alimento básico. Los cereales son alimentos de alto valor calórico por su alto contenido en hidratos de carbono; su contenido en proteínas y grasas es bajo. Contienen vitaminas del complejo B.

Las legumbres más habituales en nuestro medio son los garbanzos y las lentejas. Están formadas por proteínas de valor biológico, y tienen una concentración en grasas, proteínas e hidratos de carbono similar a los cereales y el inconveniente de su difícil digestión.

Las verduras y hortalizas aportan una alta concentración de minerales y vitaminas. El trasplantado con peso excesivo debe considerarlas como un alimento esencial, y olvidarse de su alto contenido en potasio, pues, con una buena función del riñón trasplantado hay un control adecuado de su concentración. Son ricas en agua y tienen



bajo poder calórico (100 g proporcionan entre 10 y 50 kilocalorías). Son también ricas en fibra, lo que favorece la motilidad intestinal.

Las frutas son otro alimento básico por su aporte vitamínico, especialmente de vitamina C. Son un alimento restringido para los pacientes en diálisis pero no para el trasplantado: aunque a muchos les cuesta olvidar su control, deben consumirlas sin miedo mientras el riñón trasplantado tenga una buena función.

La papa tiene un valor calórico de 80 kilocalorías por cada 100 g. Su contenido en proteínas es del 2% y de carbohidratos del 18%. Es muy rica en agua y vitamina C.

La sal (sodio) - Otro factor muy importante en la dieta. Los corticoides también pueden hacer que el cuerpo acumule sal, lo que puede producir retención de líquidos y aumentar la presión sanguínea. Es difícil recomendar una determinada cantidad, pues más bien debe individualizarse. En los casos de hipertensión arterial no se debe añadir sal a los alimentos y evitar los que son ricos en sal como los embutidos, enlatados, los pescados secos, los mariscos, el jamón, las carnes saladas y ahumadas, el pan corriente, la mantequilla con sal y, en general, las conservas. Personas normotensas pueden tolerar una cierta cantidad de sal en la comida y su propia experiencia les permitirá regular la cantidad que pueden añadir, siendo recomendable el consumo bajo de sal. Potasio - Los plátanos, el zumo de frutas y las espinacas tienen alto contenido de potasio, por lo que no se deberá consumirlos en abundancia, especialmente en los casos en que el riñón trasplantado tiene dificultades en su funcionamiento.⁶

Recomendaciones adicionales:

Pesarse todos los días, Evitar comer entre horas productos azucarados como pasteles y galletas. En caso de sentir hambre, es mejor comer fruta u hortalizas, que tienen pocas calorías. Las hortalizas que crecen bajo tierra, como las patatas, siempre deben pelarse y cocerse en agua hirviendo. Cocinando las verduras en una olla a presión se conserva el contenido de vitaminas y se ahorra tiempo y energía. No comer queso elaborado con leche no pasteurizada y evitar quesos con moho. Comprar los productos lácteos en pequeñas cantidades para poder consumirlos mientras todavía están frescos. Tratar de beber unos dos litros de líquido diarios. Esto es beneficioso para el riñón y ayuda a eliminar del cuerpo los productos de desecho. Agua mineral embotellada (baja en sodio), infusiones y leche pasteurizada semidescremada son algunas opciones recomendables.

¡IMPORTANTE!

Si el paciente está en tratamiento con tacrolimus o ciclosporina, no deberá beber zumo de pomelo, ya que éste puede aumentar la concentración de estas sustancias en la sangre y causar efectos secundarios.

Es conveniente consultar al nutricionista para que elabore un plan de alimentación y recomiende una dieta equilibrada que se ajuste a las necesidades del paciente.

Control médico ambulatorio

El trasplantado renal tiene sus mayores dificultades en la primera etapa, y por ello necesita un control muy frecuente hasta conseguir una estabilidad en su evolución. Cuando se recibe un órgano extraño, el sistema inmune (de defensa) del receptor lo reconoce como tal e inicia una serie de acciones contra él; la medicación



inmunosupresora tiene como objetivo evitar esta respuesta y llegar a un estado que permita la tolerancia del injerto. Por lo general, se cree que lo que ocurra en los tres primeros meses es un índice orientador del futuro del riñón trasplantado; por ello estos meses constituyen el periodo de control más riguroso. La pauta que seguimos es dar de alta del hospital lo antes posible y seguir un control ambulatorio semanal, posteriormente lo iremos distanciando según la evolución. Durante unos meses tras el alta del hospital, es importante que el paciente vuelva a la unidad de trasplante o al nefrólogo una vez por mes para ser sometido a un seguimiento. Su finalidad es comprobar la evolución y detectar posibles complicaciones. En cada visita se evaluará exhaustivamente el funcionamiento del riñón y se comprobará si existen infecciones. Se tomará una muestra de sangre para medir los niveles de inmunosupresores y con ayuda de los resultados ajustar las dosis.

El paciente no tomará su medicación antes del análisis de sangre, porque ello alterará los resultados. También deberá traer siempre su lista de medicamentos en cada visita de chequeo para realizar anotaciones importantes.

Durante las dos primeras semanas después de la salida del hospital, el trasplantado o la trasplantada deben llevar una vida tranquila; le recomendamos que no reciba visitas y que controle la diuresis (eliminación urinaria), la temperatura y el peso. En la consulta se somete a un examen físico, con medida de presión arterial y se le controla, por palpación, el tamaño del riñón trasplantado. Un riñón grande y duro en relación con exploraciones anteriores sugiere alguna complicación. En general se puede decir que es poco habitual que no haya ninguna complicación en esta primera fase y por ello hacemos hincapié en el control hasta alcanzar la estabilidad. Pero, la mayoría de las complicaciones son corregibles.

A partir del tercer mes hay una mayor estabilidad y, aunque el rechazo agudo es posible, su frecuencia es significativamente menor, el trasplantado se encuentra bien física y psicológicamente, y es el momento de integrarlo en una vida laboral activa, si ello es posible.

Algunos pacientes tienen la tendencia a no volver a los controles por sentirse bien. El rechazo del riñón después de un año generalmente no tiene síntomas y el paciente puede continuar sintiéndose bien hasta que el rechazo ha progresado demasiado, llegando a necesitar nuevamente de la diálisis. Muchos rechazos se pueden detectar tempranamente por cambios sutiles en las pruebas de laboratorio, y con el debido tratamiento, se evitaría la pérdida del riñón trasplantado, o al menos, se prolongaría por mucho más tiempo la sobrevida del riñón.

¿Qué tipo de trabajo puede realizar una persona trasplantada de riñón?

En teoría no hay límite en relación con un individuo sano de su edad; puede llevar una vida totalmente activa, realizar incluso trabajos pesados. Cuando el trasplantado supera el año de evolución con una función renal estable, el control se hace cada 3 meses.

Inmunosupresores

El cuerpo del paciente reconoce que el nuevo riñón es extraño y tratará de atacarlo como si se tratara de gérmenes que penetran en el cuerpo. Los medicamentos inmunosupresores impiden que el cuerpo rechace el riñón; para ello debilitan la respuesta del sistema inmune ante el "invasor". Los inmunosupresores tienen la



capacidad de bloquear la respuesta inmune o de defensa del receptor a los antígenos extraños del órgano trasplantado. Esta inhibición es multifactorial, aunque cada uno de ellos actúe con mayor intensidad sobre algún paso de la respuesta inmune. Esta falta de especificidad es responsable, en parte, de los efectos indeseables de estos medicamentos. Los límites entre su toxicidad y el efecto deseado pueden estar tan próximos que su manejo debe estar controlado por personal experto. La inmunosupresión puede hacer que el paciente sea más propenso a las infecciones, por lo que es necesario establecer un equilibrio entre la necesidad de prevención del rechazo y la necesidad de defensa frente a la infección. Afortunadamente, la cantidad de medicinas inmunosupresoras necesarias para mantener un órgano trasplantado sano disminuye después de los primeros meses posteriores a la operación. No obstante, siempre es necesario tomar algún tipo medicamento inmunosupresor, incluso muchos años después del trasplante. Los médicos han observado que una combinación de inmunosupresores reduce los efectos secundarios de cada uno de los fármacos por separado, a la vez que mantiene un nivel óptimo de inmunosupresión. Por ello, el tratamiento probablemente consista en una combinación de varios tipos de fármacos. Debido al hecho de que los pacientes reaccionan de forma distinta ante estas medicinas, cada tratamiento inmunosupresor se personaliza teniendo en cuenta las necesidades especiales del paciente y la respuesta del paciente a dicho tratamiento. No debe ser motivo de preocupación observar que otros pacientes reciben fármacos distintos, o más o menos medicación.⁶

A continuación describiremos los aspectos más importantes de cada uno de los medicamentos inmunosupresores, por lo que será preciso acudir al médico o al equipo de trasplante si se desea más información. Debe recordarse que la mayoría de las personas no experimentan todos los efectos secundarios que se detallan y que, a medida que se va reduciendo la dosis con el tiempo, los efectos secundarios serán cada vez menores. Todos los medicamentos inmunosupresores disponibles en la actualidad tienen efectos secundarios, y los que tienen mayor importancia clínica son:

Infección

A veces las infecciones son inevitables, por lo que el paciente deberá ponerse en contacto con el médico o el equipo de trasplante cuando experimente: Fiebre por encima de los 38° C, especialmente si va acompañada de escalofríos, diarrea, náuseas, vómitos o dolor de cabeza sin causas conocidas, fatiga y pérdida del apetito, respiración entrecortada, dificultad y molestias al orinar, dolor abdominal, cualquier cambio de color de la piel u ojos, aparición de erupciones en la piel y dolor al tragar. El médico recetará las medicinas adecuadas para controlar la infección.

Diabetes

La diabetes es un aumento del nivel de azúcar en la sangre. A largo plazo, la diabetes puede provocar falla del riñón, ceguera, limitación de la circulación y pérdida de sensibilidad en brazos y piernas. Algunos de los medicamentos inmunosupresores causan diabetes. Deberá informarse al médico o al equipo de trasplante cuando se noten los siguientes síntomas: Aumento de la sed, de la frecuencia de las micciones, visión borrosa, confusión, mareo. Los niveles de azúcar en la sangre pueden controlarse perdiendo peso, manteniendo una dieta prudente y realizando ejercicio con frecuencia. Si el paciente desarrolla diabetes, recibirá un tratamiento especializado para hacer frente a este problema.



Cáncer

Todos los medicamentos inmunosupresores aumentan ligeramente el riesgo de desarrollar cáncer, especialmente el linfoma de célula B (un tipo de leucocito). Aunque cualquier persona que reciba inmunosupresión tiene posibilidades de desarrollar cáncer, este riesgo es pequeño (<3%). Los pacientes de trasplantes tienen más posibilidades de desarrollar cáncer de piel, por lo que deben tomar precauciones para protegerse del sol.¹¹

Complicaciones neurológicas

La ciclosporina y el tacrolimus pueden causar desórdenes del sueño, como insomnio, pesadillas o alucinaciones. El paciente puede sentirse irritable y con repentinos cambios de humor y, en algunos casos, le puede resultar difícil concentrarse y recordar cosas. También puede advertirse temblor de manos y hormigueo en manos y piernas. Estos efectos secundarios normalmente se observan poco después de la operación y, generalmente, disminuyen cuando se reduce la dosis de la medicación.

Hipertensión arterial

Llamamos así a cifras de presión arterial superiores a 120/80 mm de mercurio. La presión arterial alta y las enfermedades del corazón son afecciones comunes y son más frecuentes a medida que los pacientes envejecen. El aumento de la presión arterial también puede ser un efecto secundario de algunos de los fármacos que toma el paciente. Su origen es multifactorial y refleja el aumento de renina en los riñones propios o del riñón trasplantado cuando se deteriora su función, la oclusión de la arteria renal y la retención excesiva de agua y sal en receptores con función renal afectada.

Su frecuencia es muy variable; de los casos tratados con azatioprina y prednisolona un 50-60% pueden presentar hipertensión arterial. En los enfermos tratados con ciclosporina se ha observado una mayor incidencia de hipertensión arterial y en estudios recientes se ha comprobado que esta medicación puede favorecer la retención de sal. Con dosis muy bajas, como actualmente se vienen utilizando, es posible que este efecto disminuya.

Si no se trata la tensión arterial alta, el corazón puede debilitarse y provocar el envejecimiento de los vasos sanguíneos. Debido a ello, es posible que el paciente tenga que tomar medicación suplementaria para controlar la tensión arterial. También le podrán recetar un diurético ("píldora para aumentar la eliminación de orina") que disminuya el exceso de líquidos en el cuerpo. El ajuste del estilo de vida también puede contribuir a reducir la presión arterial. Debe evitarse el estrés, llevar una dieta con poca sal y realizar ejercicios con frecuencia.¹⁴

Antes de continuar, permítanos unos consejos generales si sigue tratamiento con inmunosupresores:

1. No modifique la dosis de los inmunosupresores por iniciativa propia. El éxito del trasplante depende de estos medicamentos y, aunque parezca increíble, hay receptores de trasplante que confiados en su buena evolución suspenden o disminuyen la dosis de los inmunosupresores. Desgraciadamente en estos casos ocurre la pérdida del injerto después del enorme esfuerzo y gasto que supone un trasplante renal.
2. Sea ordenado en la toma de la medicación inmunosupresora. Los medicamentos deben tomarse todos los días a la misma hora. Una consulta habitual del



trasplantado es que no sabe si ha tomado o no la dosis de la mañana o la noche. Anote en una libreta o almanaque cada vez que tome la medicación inmunosupresora. En caso de tomar accidentalmente una dosis superior a la recomendada, debe informar inmediatamente. Si se olvida tomar la medicina, debe tomarse tan pronto como se recuerde. La medicación es exclusiva del paciente, no se le debe dar a otra persona. No se utilizará ninguna medicina después de la fecha de caducidad impresa en su etiqueta. Las medicinas no utilizadas se devolverán a la farmacia. Se informará al médico o al equipo de trasplante cuando se experimenten efectos secundarios nuevos o no habituales al tomar la medicación. El paciente no tomará fármacos que no requieran receta sin la autorización del médico.

3. Si le recomiendan la toma de algún medicamento en otra consulta médica, comuníquesele a su médico antes de tomarlo. Los inmunosupresores tienen interferencias con otros medicamentos, el médico que le trata conoce si puede tomarlo y una simple llamada telefónica le soluciona el problema.

Los medicamentos deben almacenarse en un lugar fresco y seco, no expuesto directamente a la luz solar, y fuera del alcance de los niños. Los medicamentos no se almacenarán en la nevera, salvo que así lo indique el médico. El paciente se cerciorará de que tiene suficiente medicación para cubrir las necesidades del fin de semana y los festivos. En caso de cambio de la dosis, se comprobará que dispone de suficiente cantidad de medicamento para cubrir el aumento de la dosis.

Los inmunosupresores más usados en trasplante renal son: azatioprina, prednisolona, ciclosporina, tacrolimus y tacrolimus xl, mycofenolato mofetil y sodico, sirolimus, everolimus, belatacept.

PREDNISOLONA

Es un medicamento antiinflamatorio esteroide que ayuda a prevenir el rechazo. Viene presentado en tabletas de 5 mg. La dosificación varía de 5 a 20 mg/día.

Efectos secundarios:

Acumulación de líquidos en el organismo, aumento de la presión arterial, aumento de los niveles de glucosa en la sangre, gastritis y úlcera gástrica, osteoporosis, debilidad muscular, acné, hirsutismo (aumento de la velloosidad), cambio facial (cara de luna llena), aumento del apetito, aumento del peso, dificultad para dormir, sudoración en las noches, cambios en la visión, aumento de la sensibilidad al sol, dolor en las articulaciones.⁵

CICLOSPORINA

Es un medicamento que tiene la ventaja de una absorción más regular, menos influida por los alimentos y el contenido de la bilis. Existen cápsulas de 25, 50 y 100 mg. y emulsión en la que 1 cc equivale a 100 mg. No utilice un frasco después de dos meses de abierto.



Principales efectos secundarios:

Además del vómito, se han descrito: hirsutismo, hiperplasia gingival, ginecomastia, dismorfismo facial, dientes sensibles, dolor de cabeza, revestimiento blanquecino de la lengua, diarrea, disminución del apetito, salpullidos en el cuerpo, pérdida de la memoria, aumento de la tensión arterial, aumento de los niveles de potasio.

Vómitos: Si vomita durante la primera hora, esperar 2 horas y administrar el 50% de la dosis, por vía oral. A partir de ésta nueva dosis, esperar 12 horas para la siguiente programada. Si los vómitos son posteriores a la primera hora, se continúa con el mismo ritmo de administración, si bien debe quedar anotado en la gráfica para su mejor interpretación.

Administración intravenosa:

Se utiliza la dosis de 2,5 a 5 mg/k/d., repartido en dos dosis cada 12 horas. El preparado intravenoso contiene 1 cc = 50 mg. Se diluye y luego se administra en 3 horas por vía i.v.

Administración oral:

La dosis oral es de 3-5 mg/kg/día, dividido en dos dosis. La solución bebible contiene 1 cc = 100 mg. Dilución: diluir la dosis (medida con jeringa de cristal) en 10 cc de leche sola o en jugo, en vaso de cristal, beba el líquido y luego añada más jugo o leche. Revolver bien e ingerir, o administrar por sonda nasogástrica inmediatamente, clampando (cerrando) la sonda durante 30 minutos tras la administración. No dar simultáneamente antiácidos, ni otro tipo de medicación oral, durante una hora antes o después de la ciclosporina. No se puede administrar la Ciclosporina en recipientes de plástico.

Interacción de diversas drogas con la Ciclosporina:

1.- Drogas que aumentan el nivel plasmático de Ciclosporina por inhibición del metabolismo de la droga en el hígado:

- Ketoconazol.
- Eritromicina.
- Esteroides.
- Diltiazem (antagonista del calcio).
- Andrógenos.
- Nicardipina (antagonista del calcio)

2.- Drogas que disminuyen el nivel plasmático de Ciclosporina al inducir su metabolismo hepático:

- Rifampicina.
- Fenobarbital.
- Trimetropin.
- Fenitoína.

3.- Drogas que aumentan el efecto tóxico de la ciclosporina sobre los riñones sin variación en los niveles plasmáticos (de Ciclosporina):

- Anfotericina B.
- Gentamicina, Kanamicina, Tobramicina.
- Trimetroprim y Cotrimoxazol oral.

Determinación de niveles de ciclosporina

Los primeros niveles de Ciclosporina, se harán a partir del quinto día de iniciado el tratamiento oral o intravenoso.

Se considera que los beneficios clínicos de la medición C-2 son:

- Reduce la incidencia de rechazo agudo
- Reduce la severidad de los episodios de rechazo
- Reduce la incidencia de disfunción renal aguda

Si se compara la medición C-0 con la monitorización C-2 esta última se relaciona mejor con la inmunosupresión, pues refleja mejor el efecto farmacológico, predice mejor la absorción de la Ciclosporina y además es una medida simple y práctica.

TIEMPO POST-TRASPLANTE	CONCENTRACIÓN	C2	OBJETIVO
1 Mes	1.500	1.700	ng/ml
2 Meses	1.300	1.500	ng/ml
3 Meses	1.200	1.300	ng/ml
4 - 6 Meses	1.000	1.100	ng/ml
7 - 12 Meses	800	900	ng/ml
Mas de 12 Meses	750	800	ng/ml

TACROLIMUS XL

El Tacrolimus es un macrólido obtenido de un hongo del suelo (*Streptomyces Tsukubaensis*).

Es un potente inmunosupresor que inhibe la secreción de sustancias inductoras de la respuesta inmune, específicamente de la Interleukina 2. Es lipofílico y prácticamente insoluble en agua. Su metabolización es hepática. Muchos fármacos pueden interferir en su metabolismo. La disponibilidad oral varía de 5% a 67%. Es menos dependiente de la bilis para su absorción que la Ciclosporina. Es fundamental no administrar antiácidos que puedan interferir en su absorción oral. No dar nunca con bicarbonato. En sangre se une a los eritrocitos y en menor grado a las proteínas plasmáticas.

Forma de administración:

Intravenosa:

Dosis: 0,1 mg/kg/d en infusión i.v. durante 24 h. hasta que se tolere la forma oral. Las ampollas pueden guardarse a temperatura ambiente y deben protegerse de la luz. La forma intravenosa se diluye en suero salino o glucosa al 5%, a concentración de 0,004 - 10 mg/ml. A ésta concentración la solución es estable 24 h a temperatura ambiente. Viene en ampollas de 1 ml (1 ml = 5 mg).



Oral:

Dosis: 0,1 - 0,3 mg/k/día en una dosis. Vienen en cápsulas de 1,3 y 5 mg.

Pueden administrarse con agua o jugo. Es necesario que el paciente guarde ayuno una hora antes y una hora después de la toma del medicamento.

No se debe administrar al mismo tiempo con Ciclosporina, se debe suspender una de las dos por lo menos 24 horas antes de cambiar un medicamento por el otro.

Principales efectos secundarios:

Nefrotoxicidad: El tacrolimus así como la ciclosporina, puede afectar la función renal por aumento del vasoespasmo; existe riesgo de un aumento de los niveles de potasio en la sangre, que se cree debida a una selectiva deficiencia hormonal renal.

Hiperglucemia y Diabetes: Por lo que es conveniente pedir previo a la administración de Tacrolimus, niveles de Hemoglobina A1C.

Trastornos neurológicos: Se han descrito temblores, trastornos de la sensibilidad, insomnio, irritabilidad, dolor de cabeza, etc. En el caso de los trasplantes hepáticos, hay descritas convulsiones (riesgo mayor en el tratamiento concomitante con Aciclovir o Ganciclovir).

Dolor torácico y cambios isquémicos del ST y arritmias.

Riesgo de Hipertensión Arterial - menor que con la ciclosporina.

Riesgo de desarrollo de enfermedad linfoproliferativa postrasplante - mayor que con la ciclosporina, sobre todo en receptores negativos para el virus de Epstein Barr.

Anemia, disminución de las plaquetas y aumento de los glóbulos blancos.

Interacciones potenciales de fármacos con tacrolimus

1) Inhibidores potenciales del metabolismo de TACROLIMUS (producen incremento de niveles de TACROLIMUS):

Amoxicilina	Fluconazol	Nifedipin
Cimetidina	Imipenem	Troleandomicina
Danazol	Itraconazol	Verapamilo
Doxiciclina	Ketoconazol	
Eritromicina	Nicardipina	

2) Inductores potenciales del metabolismo de TACROLIMUS (producen descenso de niveles de TACROLIMUS):

Carbamazepina	Isoniazida	Fenitoina
Corticosteroides	Fenobarbital	Rifampicina

3) Drogas que aumentan la Nefrotoxicidad del Tacrolimus:

Aminoglucósidos (gentamicina, tobramicina, estreptomycin y amikacina).
Netilmicina Anfotericina B Cisplatino
Ciclosporina Vancomicina



4) Hiperkalemia potencial (aumento del potasio en sangre):

Suplementos de potasio Espironolactona
Triamterene Amiloride

5) Posible neurotoxicidad aditiva / sinérgica:

Aciclovir Imipenem Ciprofloxacina
Norfloxacina Ganciclovir.

Determinación de niveles de tacrolimus:

Los niveles estimados como correctos, se consideran entre 8-12 ng/ml en el primer mes y entre 6-8 ng/ml posteriormente. Pasado el 1º-2º año no es necesario aumentar dosis, aunque los niveles sean inferiores, si el paciente está estable y no se ha modificado el resto de inmunosupresión. La extracción debe realizarse previa a la toma de la medicación. Los primeros niveles se harán a partir de 48 horas de inicio del tratamiento, al inicio se repetirán 1 ó 2 veces en semana hasta alcanzar la dosis adecuada y posteriormente coincidiendo con la revisión clínica del protocolo postrasplante.

MICOFENOLATO

El micofenolato inhibe la síntesis de novo de las purinas, con la particularidad de que actúa fundamentalmente sobre los linfocitos y no otras células. Se piensa que además puede tener un cierto efecto en el tratamiento del rechazo crónico.

Formas de presentación:

-Cápsulas de 250 mg y Tabletas de 500 mg o 360 mg. Los comprimidos deben ser protegidos de la luz y conservarse a temperatura de 30°C o menos.

Dosis tratamiento:

600 mg/m²/12 horas, oral. Dosis máxima: 1 gr/12 horas o 720mg cada 12 horas. En caso de tenerse que diluir, se puede hacer en batido de chocolate. Tomarlo por lo menos una hora antes de una comida y lejos de los antiácidos.

Efectos secundarios:

Los más frecuentes descritos son:

-Alteraciones gastrointestinales: diarrea, vómitos, dolor abdominal, inapetencia, hemorragias digestivas. Su uso en pacientes con úlcera o enfermedad activa grave del aparato digestivo es cuestionable.

-Alteraciones de la médula ósea: Disminución de los glóbulos blancos (leucopenia), anemia, disminución de las plaquetas (trombocitopenia). Hay que realizar semanalmente el hemograma el primer mes y después quincenalmente hasta el 3º mes.

-Se han descrito alergias al micofenolato y los riesgos propios de otros inmunosupresores (infecciones y posibles tumores). No es neurotóxico.

-Interacciones con otros fármacos:

El uso concomitante con Aciclovir puede aumentar los niveles de ambos fármacos, por lo tanto también sus efectos secundarios. No se debe tomar con antiácidos ni hidróxidos de magnesio o aluminio porque disminuyen su absorción. La colestेरamina reduce los niveles de micofenolato (aproximadamente en un 40%) y puede ser utilizado en caso de



sobredosificación para aumentar su excreción. No parece interferir con la ciclosporina, el ganciclovir ni el trimetropin-sulfametoxazol.

SIROLIMUS

El sirolimus o rapamicina es un macrólido con potente actividad inmunosupresora y antitumoral obtenido de un hongo del suelo (*streptomyces hygroscopicus*). El sirolimus bloquea la proliferación de las células T, y al parecer, también inhibe la proliferación de células B. Al parecer su absorción no se ve influida por los alimentos.

Forma de administración

Vía oral.

Dosis: Variable de un estudio a otro: 0,25 mg - 5 mg/m² en una sola dosis. La mayoría de estudios son con 2 mg/día o 5 mg/día y asociado a ciclosporina, tacrolimus, micofenolato o esteroides. Los comprimidos son de 1 mg o 2 mg y deben guardarse a temperatura ambiente y protegidos de la luz.

Efectos secundarios

- Hipercolesterolemia (84% de pacientes).
- Hipertrigliceridemia (51%).
- Trombocitopenia y leucopenia.
- Hipokaliemia – Bajo nivel de potasio en la sangre.
- Aumento de enzimas hepáticas.

No es nefrotóxico. En general estas complicaciones mejoran al disminuir la dosis.

Monitorización del fármaco

Se hacen niveles en sangre total. Los niveles que con los estudios actuales parecen adecuados son de 5 - 10 ng/dl.

BELATACEPT

El Belatacept, un bloqueante selectivo de la coestimulación de las células T, es una proteína de fusión soluble que consiste en el dominio extracelular modificado del CTLA-4 acoplada a una porción (región bisagra en los dominios CH2-CH3) del fragmento Fc de un anticuerpo inmunoglobulina G1 humana.

El Belatacept en combinación con corticosteroides y ácido micofenólico está indicado para la profilaxis del rechazo del trasplante en pacientes adultos que reciben un trasplante renal:

Administración intravenosa

Adultos: las dosis recomendadas son las siguientes:

Día 1 (día del trasplante, antes del procedimiento) y día 5 (aproximadamente 96 horas después de la dosis del día 1): 10 mg/kg

Final de la semana 2 y semana 4 después del trasplante: 10 mg per kg

Final de la semana 8 y semana 12 después del trasplante: 10 mg per kg

Final de la semana 16 después del trasplante y cada 3 semanas (+ 3 días): 5 mg/kg (dosis de mantenimiento).



El belatacept debe ser administrado en combinación con basiliximab, micofenolato mofetil (MMF), y corticosteroides. La media de las dosis de corticoides en los estudios clínicos fue de aproximadamente 15 mg (10-20 mg) al día durante las primeras 6 semanas y se mantuvieron en 10 mg (5-10 mg) al día durante los primeros 6 meses después del trasplante.

Debido al riesgo de trastornos linfoproliferativos afectando sobre todo al sistema nervioso central, de una leucoencefalopatía multifocal progresiva y de infecciones serias del sistema nervioso central no se recomiendan dosis más altas ni más frecuentes que las señaladas.

BASILIXIMAB

Se trata de un anticuerpo monoclonal quimérico humano/ratón que impide la proliferación y activación de los linfocitos T. Dicho bloqueo se mantiene durante 30-45 días. Viene en viales que contienen 20 mg del producto + 1 ampolla de 5 cc de agua.

Se utiliza como tratamiento de inducción para evitar la aparición de rechazo agudo, en sustitución de los Anticuerpos Policlonales (Thymoglobulina) en receptor de primer Trasplante de donante vivo ó de donante cadavérico con receptor no hipersensibilizado.

Contraindicaciones:

Alergia a algún componente.

Embarazo.

Dosificación:

20 mg el día 0 y el día 4 del trasplante. La 1ª dosis previa al Trasplante (2 horas antes) y la 2ª al 4º día postrasplante.

Forma de administración:

- Se añaden los 5 cc de la ampolla al vial del polvo y después se diluye en un mínimo de 50 cc de suero salino o en glucosado 5% para pasar en 20 ó 30 minutos, utilizando una vía separada de cualquier otra medicación.
- Debe reconstituirse y utilizarse de forma inmediata aunque una vez reconstituido puede guardarse 24 horas en nevera o 4 horas a temperatura ambiente.

DACLIZUMAB

Se trata de un anticuerpo monoclonal humanizado (90% de las secuencias que componen Daclizumab son humanas), que impide la proliferación y activación de los linfocitos T.

Viene en viales de 5 ml (5 mg/ml). Se debe conservar entre 2 y 8°C, no congelar y proteger los viales de la luz.

Indicaciones:

- Como tratamiento de inducción, para evitar la aparición de rechazo agudo, en



sustitución de Simulect o anticuerpos policlonales.

- En determinados pacientes, cuando esté contraindicado el uso de Simulect (riesgo de hipersensibilidad), en casos seleccionados.
- En casos de trasplante que hayan recibido Simulect como tratamiento en el 1º injerto.

Contraindicaciones:

- Alergia a algún componente y embarazo.

Dosificación:

Un total de 5 dosis a razón de 1 mg/kg/dosis. La primera dosis se da en las horas previas al trasplante y cada una de las siguientes, cada 15 días hasta completar el total de 5 dosis. La dosis a administrar debe diluirse en 50 cc de suero salino al 0,9%, agitando suavemente el envase y administrarse por vía i.v. a pasar en 15 minutos por vía central o periférica (protegerlo de la luz). Debe usarse de inmediato, a no ser que la dilución se haga en condiciones estériles, en cuyo caso puede guardarse 24 horas en nevera o 4 horas a temperatura ambiente.

GANCICLOVIR

Es un fármaco antiviral. Se conserva a temperatura ambiente.

Indicaciones del uso:

- 1) Profiláctico en todos los trasplantes, excepto si el receptor y el donante son negativos para citomegalovirus y no ha recibido transfusiones en el acto operatorio.
- 2) Infección activa grave por Citomegalovirus, confirmada o no por laboratorio.
- 3) Profiláctico en caso de inmunosupresión potente, rechazo agudo y empleo de anticuerpos policlonales.

Efectos secundarios y precauciones:

- Riesgo de depresión de la médula ósea.
- Riesgo de infertilidad.
- No administrar si los neutrófilos totales son $<500/\text{mm}^3$.
- Control semanal de Hemograma durante su utilización. Deben tomarse precauciones al manipular y preparar la solución, por su pH muy alcalino.
- Actualmente se prepara en Farmacia la dosis solicitada.

Previo al tratamiento:

Pedir serología frente a Citomegalovirus, cultivo celular en orina, faringe y sangre con antigenemia y consulta oftalmológica (búsqueda de retinitis).

Tratamiento inicial:

- Duración: 14 - 21 días.
- Dosis: según función renal.
- Si función renal normal: la dosis será de 5 mg/kg/12 h (en infusión de 1 h. de duración).
- En diálisis - 1,25 mg/kg cada 24 horas después de sesión.



El vial que contiene 500 mg. de Ganciclovir, se reconstituye con 10 cc de agua estéril para inyección, de tal forma que 1 cc = 50 mg (no utilizar agua bacteriostática conteniendo parabenos porque precipita). La dosis calculada se agrega a un líquido de infusión (se puede utilizar suero glucosado al 5%, suero salino normal, solución de Ringer o Ringer lactato) para su administración intravenosa durante 1 hora. Se recomienda que la concentración de Ganciclovir, en la solución, sea < a 10 mg/ml). Una vez preparada la infusión, puede conservarse solo 24 h. en nevera por el riesgo de contaminación.

Tratamiento de mantenimiento:

6 mg/kg/día, 5 días a la semana administrados durante 1 hora cada día ó 5 mg/kg/día, 7 días a la semana. Esta dosis se ajusta también según función renal.

VALGANCICLOVIR

Es la forma oral del ganciclovir y está disponible en tabletas o forma líquida. El valganciclovir podría ser recetado de 3 a 6 meses después del trasplante para prevenir el CMV en pacientes que tienen alto riesgo de contraer el virus.

Efectos secundarios: Los efectos secundarios pueden incluir: náusea, vómito, dolor de cabeza, pancreatitis, irritación por infusión IV (flebitis), confusión y convulsiones. El ganciclovir puede afectar el recuento de glóbulos blancos y el recuento de plaquetas, pero esto usualmente se resuelve disminuyendo la dosis o suspendiendo el medicamento. El ganciclovir es eliminado del cuerpo por los riñones, por lo que los pacientes con disfunción renal reciben una dosis más baja. Los estudios en animales han demostrado que el ganciclovir afecta la fertilidad y la producción de esperma. Se recomienda que los pacientes de trasplante, hombres y mujeres, que estén tomando ganciclovir usen contraceptivos durante la terapia con ganciclovir, y por lo menos 90 días después de discontinuar el medicamento. Además, la lactancia materna debe ser evitada durante este período. Información adicional: Si le han diagnosticado CMV, las primeras pocas dosis de ganciclovir por infusión IV usualmente se administran en el hospital. Si le va bien, se le dará de alta para completar el tratamiento IV en su casa con apoyo de cuidado de enfermería a domicilio.

La nistatina, un líquido antifúngico, es recetado si el paciente tiene hongos o candidiasis bucal. El líquido debe ser enjuagado en la boca por varios segundos y luego se traga.

Trimetoprim/sulfametoxazol:

Este fármaco se utiliza para prevenir o tratar un tipo de neumonía llamada neumonía por pneumocystis jiroveci (PJP, por sus siglas en inglés). Los pacientes que tienen un sistema inmunológico suprimido tienen mayor riesgo de contraer esta neumonía.

Diferentes opciones de inmunosupresión en trasplante renal

- | | | | | | |
|----|--------------|---|--------------|---|--------------|
| 1. | Ciclosporina | + | Azatioprina | + | Prednisolona |
| 2. | Ciclosporina | + | Micofenolato | + | Prednisolona |



3.	Tacrolimus	+	Micofenolato	+	Prednisolona
4.	Sirolimus	+	Micofenolato	+	Prednisolona
5.	Everolimus	+	Micofenolato	+	Prednisolona
6.	Belatacept	+	Micofenolato	+	Prednisolona
7.	Sirolimus	+	Tacrolimus	+	Prednisolona

Se puede decir que no hay un protocolo único de tratamiento en trasplante renal, pero sí, medicamentos muy concretos utilizados de diversas formas. Cada grupo de trasplante utiliza los que cree más idóneos en cada paciente en particular.



BIBLIOGRAFIA

1. Sarria H., Fernandez J., Manual para pacientes 1ra. Edición. 2007.
2. Manual de coordinación de trasplantes. 2005. Organización Nacional de Trasplantes.
3. Revista NEFROLOGIA. VOLUMEN XXIII. SUPLEMENTO 5. 2003. Programa de Calidad en la donación de órganos. Publicación oficial de la Sociedad Española de Nefrología.
4. Decreto 2493 del 04 de agosto del 2004. Legislación de la republica de Colombia.
5. P.R. VADEMECUM. Cuarta edición. 2005.
6. Danovitch G.M. handbook of kidney transpalntation. Fourth edition. Lipincott Williams & Wilkins. 2005.
7. Matthew R.W. Medical management of kidney transplantation. Lipincott Williams & Wilkins. 2005.
8. Gonzalez M.M., Garcia J.M. Trasplante Renal. Aula medica. 2000.
9. Walsh P.C. Campbell Urologia, 8 ed. Medica panamericana. 2004.
10. Noronha L.I., Ceratti M.R., Pacheco S.A., Casadei H.D. Manual de trasplante renal. Manole Ltda. 2007.
11. Montero B.R., Vicente G.R. Tratado de trasplantes de organos. Aran ediciones. 2006.
12. Alberu G.J., Soto R.L., Diliz P.H., Sierra M.j. Enfermedades infecciosas en receptores de trasplantes. McGraw-Hill interamericana. 1998.
13. Humar A., Matas A.J., Payne W.D. Atlas of organ transplantation. Springer. 2006.
14. Ortega F. at al. Trasplante renal. Medica Panamericana. 2007.
15. Baranski A., Surgical technique of abdominal organ procurement. Springer. 2009.
16. Lyndsay S.B., Rahul M.J. The struggle for life: A psychological perspective of kidney disease and transplantation. Praeger. 2003.
17. Brenner B.M. Brenner & Rector's The Kidney. Saunders Elsevier. 8ª ed. 2008.
18. Ronco C., Chiaramonte S., Remuzzi G. Kidney Transplantation: Strategies to prevent organ rejection. Karger. 2005.
19. Hornick Ph., Rose M. Transplantation immunology. Humana press. 2006.
20. Ponticelli C. Medical complications of Kidney Transplantation. Informa. 2007.
21. Ronco C. Acute Kidney Injury. Karger. 2007.



AUTORES

CIRUJANOS TRASPLANTES

Jorge Cubillos Gutiérrez
jorgecubillos@hotmail.com
Docente

Dario Fernando Perdomo
docperdomo@hotmail.com

Fermín Alonso Canal
fcanal2000@yahoo.com

Carlos Blanco
cblancogmd@yahoo.com

ANESTESIÓLOGOS

Daniel Rivera Tocancipa
riverato@hotmail.com
Docente

Andrés Mauricio Gordillo
angordillo@hotmail.com
Docente

Javier Fernández
javiermauriciofernandez@gmail.com
Docente

NEFRÓLOGOS

Claudia Marcela Hernández
claudiahernandez93@hotmail.com
Docente

Milton Ibarra
milton_ibarra@hotmail.com
Docente

Luis Ernesto Barragán
barragan1958@yahoo.com

PATOLOGA

Rina Luna
rinali2@yahoo.es
Docente

BACTERIOLOGA

Piedad Marcela Perilla
piedadmarcela.perilla@usco.edu.co

NUTRICIONISTA

Fabiola Murgas Leal
famule7@hotmail.com

ENDOCRINOLOGO

Alejandro Pinzón
alepyto@yahoo.com
Docente

MEDICO GENETISTA

Henry Ostos
henryostos@yahoo.com
Docente

PSICOLOGA

Nadia Katid Coronado
nayakati@hotmail.com

JEFE DE ENFERMERÍA

Nancy Fernanda Poveda
nafepolu@hotmail.com

Fabian Olaya
sommus_2@hotmail.com

COORDINADORES OPERATIVOS

Gina Paola Quintero
gipaqui80@hotmail.com

Jorge Eliecer Gordillo
jorge_gordillo_97@hotmail.com

Alexander Nossa
alexnossa_82@hotmail.com