

INDICACIONES, CONTRAINDICACIONES Y MECANISMOS DE DERIVACIÓN DE POSIBLES CANDIDATOS O CANDIDATAS A TRASPLANTE DE PÁNCREAS (PTA, SPK, PAK)

1. TRASPLANTE AISLADO DE PÁNCREAS (PTA)

1.1. INDICACIÓN DE TRASPLANTE AISLADO DE PÁNCREAS

Personas con diabetes mellitus tipo 1

Es necesaria una evaluación multidisciplinar para que la indicación sea apropiada.

Siguiendo los criterios de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), en personas con diabetes tipo 1 (Niveles de péptido C < 0,5 ng/ml.) sin insuficiencia renal, deberá estar presente al menos uno de los siguientes criterios de indicación:

- Complicaciones metabólicas frecuentes (hipoglucemia, hiperglucemia, cetoacidosis) que requieran atención médica.
- Hipoglucemias graves, no detectadas, que amenacen la vida.
- Problemas clínicos y emocionales con la insulinoterapia que resulten incapacitantes.
- Fallo persistente de la insulinoterapia para prevenir las complicaciones agudas.

Se considerará especialmente si la persona está iniciando complicaciones microvasculares (incluida nefropatía) que aún pudieran, al menos teóricamente, ser estabilizables o reversibles con la normalización glucémica. Especialmente se requiere un filtrado glomerular > 60 ml/min (estimado por la fórmula MDRD) y una proteinuria < 1 g/24 h., pues en caso contrario sería una futura candidata a trasplante simultáneo de riñón y páncreas.

Será imprescindible haber agotado previamente las posibilidades de mejorar su control metabólico mediante un tratamiento individualizado optimizado en la Unidad de Diabetes durante un mínimo de 6 meses y se le realizará una valoración psicológica a fin de descartar otras causas de inestabilidad.

En mujeres en edad fértil, deberá garantizarse anticoncepción apropiada.

Personas con diabetes mellitus tipo 2

Se trata de una indicación excepcional. En la actualidad el trasplante de páncreas en casos de diabetes tipo 2 representa sólo el 6-7% de los casos del Registro Internacional de Trasplante Pancreático (RITP).

La supervivencia de personas trasplantadas e injertos es superponible a las de la diabetes tipo 1, si la selección se hace con los criterios siguientes:

- Cinco años o más en tratamiento con insulina.
- Necesidades de insulina no mayores de 1 UI/kg/día.
- IMC < 30 kg/m².
- Indicaciones de la diabetes tipo 1.

1.2. CONTRAINDICACIONES DE TRASPLANTE AISLADO DE PÁNCREAS

Contraindicaciones absolutas:

- Infección activa.
- Alteraciones de la coagulación no reversibles en el momento del trasplante.
- Prueba cruzada para células T positiva con suero actual.
- Drogodependencia o alcoholismo activo.
- Lesiones coronarias graves no corregibles, diagnosticadas por coronariografía.
- Enfermedad psiquiátrica grave y activa que impida el cumplimiento del tratamiento y seguimiento postrasplante.
- Neoplasia activa.

Hasta ahora se ha considerado la positividad de anticuerpos para VIH como una contraindicación absoluta, pero en los últimos años se han realizado trasplantes de riñón en personas VIH positivo con unos resultados aceptables. Por tanto, y aunque de momento no hay experiencia, no se descarta la posibilidad de que en un futuro se puedan trasplantar de páncreas a personas con anticuerpos para VIH.

Contraindicaciones relativas:

Deberán valorarse individualmente:

- Edad inferior a 18 y superior a 50 años.
- Hemorragia retiniana reciente.
- Personas fumadoras activas.
- Obesidad con IMC \geq 30kg/m².
- Un nivel de anticuerpos citotóxicos circulantes > 25% requiere la selección de donantes con más idoneidad.
- Serología VHC y VHB positivas.
- Fracción de eyección menor del 50%.
- Infarto de miocardio reciente.
- Tratamiento con anticoagulantes orales.

Aunque se han comunicado gestaciones con éxito en mujeres diabéticas sometidas a trasplante renal y por tanto con inmunosupresión, los inmunosupresores están contraindicados en principio durante el embarazo y la lactancia. Se realizará un test de embarazo antes de efectuar el trasplante, y es recomendable que la paciente utilice una forma de anticoncepción segura y permanente.

1.3. MECANISMOS DE DERIVACIÓN DE PERSONAS CANDIDATAS A TRASPLANTE AISLADO DE PÁNCREAS

El personal especialista en Endocrinología del centro de especialidades se encargará de identificar el tipo de diabetes y realizará una primera valoración de los criterios de indicación y

contraindicación de las personas candidatas y de la optimización del tratamiento insulínico intensivo.

Al ser esta la primera información que la persona recibe acerca de la posibilidad de un trasplante, se aconseja primar la prudencia, para no crear falsas expectativas.

Se enviará a la Unidad de Diabetes de referencia, en la que:

- Existirá la figura de profesional responsable del seguimiento de las personas detectadas como candidatas a trasplante.
- Se confirmará la presencia de los criterios de indicación o contraindicación de trasplante.
- Se confirmará la inestabilidad glucémica, objetivable por al menos alguno de los métodos actualmente disponibles:
 - Sistema de monitorización glucémica continua de 48-72 h.
 - Desviación estándar de los valores de autoanálisis glucémicos informatizados.
 - Índice MAGE: 7 lecturas de 2 días consecutivos de 6,2-10,5 mmol/l (percentil 25-75).
 - HYPO SCORE: ≥ 1047 (percentil 90) indica serios problemas con las hipoglucemias.
 - LABILITY SCORE (LI): $\geq 433 \text{ mmol/l}^2/\text{h} \cdot \text{semana}^{-1}$ (percentil 90), que indica labilidad problemática.
- Se agotarán las posibilidades de mejorar el control metabólico mediante tratamiento optimizado individualizado durante un mínimo de 6 meses, valorando la posibilidad de tratamiento con sistema de infusión subcutánea continua de insulina.
- Se realizará una valoración psicológica a fin de descartar otras causas de inestabilidad metabólica.
- Se enviará un breve historial clínico, mediante comunicación directa, a la Unidad de Diabetes del hospital trasplantador y se iniciará un protocolo de exploraciones complementarias, para intentar completar la evaluación pretrasplante en el área sanitaria que corresponda.
- Desde la UDHT se citará a la persona interesada para que acuda a una primera entrevista a la consulta de diabetes y trasplante, donde:
 - Recibirá información personalizada acerca de los riesgos (morbimortalidad) y beneficios del trasplante pancreático. En este momento se ofrecerá el documento de Consentimiento Informado para ser sometida a estudio.
 - Se confirmará la presencia de criterios de elegibilidad.
 - Se confirmarán y completarán, si procediese, las exploraciones complementarias de la evaluación pretrasplante.
 - El resultado se presentará en las sesiones multidisciplinarias mensuales del equipo de trasplante reno-pancreático, se emitirá un informe definitivo y en caso de ser incluida en la LE, se ofrecerá el documento de Consentimiento Informado.
 - Se comunicará a la persona afectada su inclusión o no en LE de trasplantes de páncreas y en caso negativo se explicitarán las causas.
 - La LE debe permanecer actualizada en todo momento.

Es precisa una adecuada coordinación del personal especialista en Endocrinología de las unidades de diabetes de referencia y de la Unidad de Diabetes del hospital trasplantador, que permita un flujo de información ágil y continuo. Será fundamental la intercomunicación rápida entre los grupos a fin de garantizar un dinamismo eficaz y no dilatar los tiempos de evaluación, agilizando los contactos clínicos y las exploraciones complementarias pertinentes.

2. TRASPLANTE SIMULTÁNEO DE RIÑÓN Y PÁNCREAS (SPK)

2.1. INDICACIÓN DE TRASPLANTE SIMULTÁNEO DE RIÑÓN Y PÁNCREAS

Personas con diabetes mellitus tipo 1

Es recomendable incluir personas candidatas al trasplante simultáneo de riñón y páncreas en situación de prediálisis, puesto que el criterio básico de selección es el de alcanzar el mayor grado posible de regresión de las lesiones inducidas por la diabetes.

Las personas candidatas a este tipo de trasplante serán las que presenten:

- Insuficiencia renal crónica (IRC) debida a diabetes tipo 1 (péptido C < 0,5 ng/ml).
- Edad inferior a 50 años. Con edades superiores se valorarán individualmente.
- Ausencia de vasculopatía periférica y coronariopatía graves.
- Ausencia de neuropatía motora o autonómica incapacitante.
- El método electivo de diálisis será la hemodiálisis (HD). Si la persona candidata se encuentra en diálisis peritoneal (DP) se recomienda su traspaso a HD.
- Pacientes con insuficiencia renal sin necesidad de diálisis se incluirán en LE a partir de un filtrado glomerular < 30 ml/min (estimado por la fórmula MDRD).
- Pacientes con capacidad de entender lo que supone un trasplante de páncreas en relación con su colaboración en el postoperatorio, complicaciones que puedan surgir y seguimiento del tratamiento.
- Pacientes que cumplan los criterios habituales para trasplante renal.

Personas con diabetes mellitus tipo 2

Se analizarán individualmente. En la actualidad este trasplante representa el 6-7% de los casos del RITP. La supervivencia de las personas trasplantadas e injertos son superponibles a los de diabetes tipo 1, si la selección se hace siguiendo los criterios siguientes:

- Cinco años o más en tratamiento con insulina.
- Necesidades de insulina \leq 1 UI/kg/día.
- Péptido C < 1 ng/ml.
- IMC \leq 30 kg/m².
- Indicações de la diabetes tipo 1.

2.2. CONTRAINDICACIONES DEL TRASPLANTE SIMULTÁNEO DE RIÑÓN Y PÁNCREAS

Contraindicaciones absolutas:

- Infección activa.
- Alteraciones de la coagulación no reversibles en el momento del trasplante.
- Prueba cruzada para células T positiva con suero actual.
- Drogodependencia o alcoholismo activos.
- Lesiones coronarias graves no corregibles, diagnosticadas por coronariografía.
- Enfermedad psiquiátrica grave y activa que impida el cumplimiento del tratamiento y seguimiento posttrasplante.
- Neoplasia activa.

Hasta ahora se ha considerado la positividad de anticuerpos para VIH como una contraindicación absoluta, pero en los últimos años se han realizado trasplantes de riñón en personas VIH positivo con unos resultados aceptables. Por tanto, y aunque de momento no hay experiencia, no se descarta la posibilidad de que en un futuro se puedan trasplantar de páncreas.

Contraindicaciones relativas:

Deberán valorarse individualmente

- Edad inferior a 18 y superior a 50 años.
- Hemorragia retiniana reciente.
- Personas fumadoras activas.
- Obesidad con IMC \geq 30 kg/m².
- Un nivel de anticuerpos citotóxicos circulantes > 25% requiere la selección de donantes con más idoneidad.
- Serología VHC y VHB positivas.
- Fracción de eyección menor del 50%.
- Infarto de miocardio reciente.
- Tratamiento con anticoagulantes orales.

Aunque se han comunicado gestaciones con éxito en mujeres diabéticas sometidas a trasplante renal y por tanto con inmunosupresión, los inmunosupresores están contraindicados en principio durante el embarazo y la lactancia. Se realizará un test de embarazo antes de efectuar el trasplante, y es recomendable que la paciente utilice una forma de anticoncepción segura y permanente.

2.3. MECANISMOS DE DERIVACIÓN DE PERSONAS CANDIDATAS A TRASPLANTE SIMULTÁNEO DE RIÑÓN Y PÁNCREAS

En cada centro de hemodiálisis y hospital de referencia existirá la figura de profesional responsable de la detección y seguimiento de las personas candidatas a trasplante.

Tras la detección de personas con posibilidad de ser candidatas a trasplante en las unidades de prediálisis y diálisis por el personal médico de nefrología responsable, se les derivará al hospital trasplantador para establecer un primer contacto antes de iniciar el estudio, con el objeto de ofrecerle información detallada sobre el trasplante, evolución, complicaciones y resultados.

En el hospital trasplantador se le ofrecerá el documento de Consentimiento Informado para estudio.

El estudio para la inclusión en LE lo llevará a cabo el personal especialista en Nefrología del centro donde se realiza la diálisis, en colaboración con el hospital trasplantador. En este último se realizarán aquellas exploraciones complementarias que precisen hospitalización (coronariografía, arteriografía...etc.), así como la optimización glucémica por parte del Servicio de Endocrinología.

Una vez finalizado el estudio, se le enviará al hospital trasplantador, donde será realizada la evaluación, se emitirá un informe definitivo y en caso de ser favorable a la inclusión en la LE, se le ofrecerá la información que la persona requiera y firmará el documento de Consentimiento Informado para inclusión en la LE.

La LE debe permanecer actualizada en todo momento.

Es precisa una adecuada coordinación del personal especialista en Nefrología de las unidades de prediálisis, diálisis y hospital trasplantador, que permita un flujo de información ágil y continuo.

Una vez realizada la inclusión en la lista de espera, su especialista en Nefrología debe comunicar cualquier modificación de los criterios de indicación del trasplante combinado de riñón y páncreas.

3. TRASPLANTE DE PÁNCREAS DESPUÉS DE TRASPLANTE RENAL (PAK)

3.1. INDICACIÓN DE TRASPLANTE DE PÁNCREAS DESPUÉS DE TRASPLANTE RENAL

Las personas candidatas a este tipo de trasplante serán las que presenten las siguientes características:

- Diabetes tipo 1.
- Personas que han sido objeto de trasplante renal previo de donante vivo o cadáver.
- Diabetes inestable o con mal control metabólico ($HbA1c > 8\%$).
- Empeoramiento de las lesiones crónicas a pesar del tratamiento óptimo, y tras los ajustes de la inmunosupresión.
- Tolerancia al aumento de inmunosupresión para el trasplante de páncreas después del trasplante renal.
- Fallo del injerto pancreático después del trasplante reno-pancreático.
- Filtrado glomerular ≥ 40 ml/min (estimado por la ecuación de MDRD) si se sigue tratamiento con anticalcineurínicos y > 55 ml/min si no recibe anticalcineurínicos. Pacientes con función renal inferior a la indicada deben recibir ambos órganos.

3.2. CONTRAINDICACIONES DEL TRASPLANTE DE PÁNCREAS DESPUÉS DE TRASPLANTE RENAL

Contraindicaciones absolutas:

- Infección activa.
- Alteraciones de la coagulación no reversibles en el momento del trasplante.
- Prueba cruzada para células T positiva con suero actual.
- Drogodependencia o alcoholismo activos.
- Lesiones coronarias graves no corregibles, diagnosticadas por coronariografía.
- Enfermedad psiquiátrica grave y activa que impida el cumplimiento del tratamiento y seguimiento postrasplante.
- Neoplasia activa.
- Filtrado glomerular (estimado por la fórmula MDRD) inferior a 40 ml/min si se sigue tratamiento con anticalcineurínicos o inferior a 55 ml/min si no se sigue este tratamiento.

Hasta ahora se ha considerado la positividad de anticuerpos para VIH como una contraindicación absoluta, pero en los últimos años se han realizado trasplantes de riñón en personas VIH positivo con unos resultados aceptables. Por tanto, y aunque de momento no hay experiencia, no se descarta la posibilidad de que en un futuro se puedan trasplantar de páncreas.

Contraindicaciones relativas:

Deberán valorarse individualmente:

- Edad inferior a 18 y superior a 50 años.
- Hemorragia retiniana reciente.
- Personas fumadoras activas.
- Obesidad con IMC \geq 30 kg/m².
- Un nivel de anticuerpos citotóxicos circulantes > 25% requiere la selección de donantes con más idoneidad.
- Serología VHC y VHB positivas.
- Fracción de eyección menor del 50%.
- Infarto de miocardio reciente.
- Tratamiento con anticoagulantes orales.

Aunque se han comunicado gestaciones con éxito en mujeres diabéticas sometidas a trasplante renal y por tanto con inmunosupresión, los inmunosupresores están contraindicados en principio durante el embarazo y la lactancia. Se realizará un test de embarazo antes de efectuar el trasplante, y es recomendable que la paciente utilice una forma de anticoncepción segura y permanente.

3.3. DERIVACIÓN EN CASOS DE TRASPLANTE DE PÁNCREAS DESPUÉS DE TRASPLANTE RENAL

Las personas candidatas serán detectadas en la consulta de trasplante renal, desde donde se pondrá en marcha su estudio en colaboración con la Unidad de Diabetes de referencia.

ANEXO 2

DOCUMENTOS DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

MODELO ESTÁNDAR DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre de la institución _____

Procedimiento:	
Servicio/Unidad:	Historia Clínica:
Médico/a:	CNP:
Paciente:	NUSS

Este documento tiene como finalidad dejar constancia de que usted, o quien le represente, ha otorgado su consentimiento a la aplicación del procedimiento arriba mencionado y, por tanto, nos autoriza a intervenir en los términos acordados previamente. Antes de firmar este documento, usted debe haber recibido información de forma verbal y por escrito sobre el procedimiento que le aplicará.

CONSENTIMIENTO

Manifiesto que estoy conforme con el procedimiento que me han propuesto, y que he recibido y comprendido satisfactoriamente toda la información sobre mi derecho a retirar mi consentimiento en el momento en que lo considere oportuno, sin obligación de justificar mi voluntad y sin que de ellos derive ninguna consecuencia adversa para mí.

También manifiesto que se me ha informado sobre mi derecho a solicitar más información complementaria en caso de que lo necesite y a que no se me practique ningún procedimiento adicional, salvo aquellos que me han sido comunicados, para el que doy mi aprobación, salvo que sea estrictamente necesario para salvar mi vida o para evitar algún daño irreparable para mi salud.

RIESGOS MÁS IMPORTANTES SEGÚN LAS CIRCUNSTANCIAS DE LA PERSONA

Firma del o de la paciente	Firma del representante del o de la paciente	Firma del/de la médico/a que informa
Fecha	DNI Fecha	CNP Fecha

REPRESENTACIÓN POR: _ voluntad del o de la paciente _ minoría de edad _ incapacidad	REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO Nombre DNI Fecha
--	---

IMPORTANTE: Antes de firmar este documento, por favor, lea la información impresa en el reverso de esta hoja.

CONDICIONES DE LA INFORMACIÓN

- Información suficiente sobre las características de su enfermedad y la necesidad de aplicar este procedimiento.
- Explicación breve y sencilla de la finalidad del procedimiento, en qué consiste y cómo se llevará a efecto.
- Información sobre en qué centro se llevará a cabo el procedimiento.
- Descripción de las consecuencias seguras del procedimiento y que deban considerarse de importancia.
- Descripción de los riesgos típicos del procedimiento, es decir, aquellos que cabe esperar que ocurran conforme a la experiencia y estado actual de la ciencia. También aquellos otros que, siendo infrecuentes pero no excepcionales, pueden ser determinantes para la salud.
- Descripción de los riesgos relacionados con las circunstancias personales, ya sea por su edad, padecimiento de otras enfermedades, creencias, valores y actitudes, o cualquier otra circunstancia que modifique los riesgos generales del procedimiento.
- Molestias probables del procedimiento y sus consecuencias transitorias.
- Curso previsible de la enfermedad en el supuesto de no aplicarse la intervención indicada, y qué otros procedimientos alternativos existen.
- En el caso de que pudiera necesitar sangre ajena o derivados de la misma, explicaciones sobre los riesgos propios de su administración.
- Información sobre la posible aplicación de otros procedimientos complementarios al indicado por su médico o médica, ante una situación imprevista.
- Información sobre cualquier otra cuestión planteada por usted.
- Posibilidad de que se le oferte ser intervenido en otro centro distinto.

NOTA: Este documento no es válido si no va acompañado del documento de INFORMACIÓN CLÍNICA ESPECÍFICA

INFORMACIÓN ADJUNTA AL CONSENTIMIENTO INFORMADO

1.1.-Consentimiento informado para acceso a estudio previo al trasplante aislado de páncreas (PTA)

D./Dña.....

Como ya sabe, a usted se le ha diagnosticado diabetes, una enfermedad que puede desarrollar múltiples complicaciones y limitar tanto su supervivencia como su calidad de vida.

Por las características observadas en su evolución, el tratamiento reconocido como más útil es la realización de un trasplante pancreático. Se trata de una actuación quirúrgica compleja, dado que se realiza sobre pacientes que portan una enfermedad que secundariamente puede afectar a prácticamente todo el organismo e implica la realización de múltiples anastomosis (uniones) entre venas y arterias.

En la realización del acto quirúrgico es posible que surjan dificultades que incluso impidan la realización del trasplante. El trasplante puede conllevar una serie de complicaciones a las que se añaden las derivadas de la medicación que obligadamente debe administrársele para que su organismo "tolere" el nuevo páncreas y disminuya la posibilidad de que se produzca rechazo (medicamentos inmunosupresores).

Las complicaciones que más precozmente presenta el trasplante pancreático son derivadas de la realización de la propia cirugía del trasplante, de las anastomosis, las producidas por la existencia de un órgano "extraño" dentro del organismo (también denominadas inmunológicas) y las infecciosas, facilitadas por la administración de los fármacos inmunosupresores.

Cada una de las complicaciones puede ser tratada con éxito pero, en ocasiones el tratamiento es complejo y puede facilitar la aparición de otras nuevas, haciendo difícil su corrección y pudiendo ocasionar incluso el fallecimiento.

Existen igualmente una serie de complicaciones de aparición más tardía, generalmente con menor importancia clínica, derivadas del propio trasplante o de la medicación necesaria para su control. Es muy importante que para combatir estas complicaciones, siga adecuadamente las indicaciones que se le vayan dando, en relación con la fase del trasplante en que se encuentre.

Igualmente la toma de la medicación que se le indique ha de ser muy estricta, dado que de ello dependerá en gran medida su futuro y el del trasplante.

En su caso se han realizado todas las determinaciones y se ha consultado al personal médico necesario, para intentar disminuir las complicaciones que se puedan desarrollar, pero en gran medida no puede predecirse su aparición.

La realización del trasplante conlleva lógicamente la necesidad de anestesia general, administrar sangre o productos derivados de ella (plasma, concentrado de plaquetas, hematies...etc.) y como consecuencia de las complicaciones que pueden aparecer, en algunas ocasiones puede ser preciso una nueva cirugía y por tanto nuevas anestésias bien generales, regionales o locales.

Se le ha informado de que, tras el trasplante, y para controlar su evolución, podría ser necesaria la realización de biopsias y otras exploraciones de forma periódica.

La realización del procedimiento podría ser filmada con fines científicos o didácticos, siempre preservando su identidad.

Tras la cirugía se le trasladará a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)/Unidad de Reanimación Postanestésica (URPA), donde permanecerá mientras precise de respiración asistida y posteriormente ingresará en la Unidad de Trasplantes del hospital.

El alta dependerá de su evolución y de las posibles complicaciones que desarrolle. El seguimiento tras el alta será ambulatorio, tal y como se le explicará en el momento oportuno.

El trasplante será realizado en su totalidad por profesionales de Cirugía, de Anestesiología, de Hematología, de Enfermería...etc., con especialización en la atención a personas trasplantadas, con gran experiencia.

El beneficio que se deriva de la realización de un trasplante pancreático, no puede ser obtenido con ninguna otra actuación ni con ningún otro tratamiento, dado que lo que se pretende es aproximarse a la calidad de vida y supervivencia de una persona sin enfermedad.

Cuantas dudas, tanto del procedimiento quirúrgico como del seguimiento, le surjan le rogamos las comunique para poder aclararlas.

Debemos añadir a esta información, que en alguna ocasión puede ocurrir que después de realizar el estudio, no se le incluya en la lista de espera de trasplante de páncreas.

1.2.-Consentimiento informado para acceso a estudio previo al trasplante simultáneo de riñón y páncreas (SPK)

D./Dña.....

La diabetes mellitus es una enfermedad que no sólo altera el control de la glucosa, sino también el metabolismo de los lípidos y ello favorece el desarrollo de arteriosclerosis acelerada y enfermedad cardiovascular.

La probabilidad de padecer infarto de miocardio, hemorragia cerebral o amputaciones se eleva respecto a la población no diabética, siendo la principal causa de ceguera en países desarrollados y de insuficiencia renal crónica en el mundo.

Las complicaciones de la diabetes a largo plazo, tales como la neuropatía, retinopatía y nefropatía continúan progresando y la esperanza de vida de una persona diabética es diez años menor que la de una no diabética.

Las conclusiones del DCCT (Diabetes Control and Complications Trial Research Group) publicadas en 1993, establecieron que el tratamiento insulínico intensivo conlleva ventajas evidentes sobre el tratamiento convencional, al mismo tiempo que se definió la indicación del trasplante de páncreas en personas seleccionadas, como el único tratamiento que puede conseguir la independencia de la insulina y por tanto el control de las complicaciones derivadas de las alteraciones metabólicas asociadas.

Ante estas consideraciones, y teniendo presente las conclusiones de los estudios sobre calidad de vida de las personas trasplantadas, los únicos factores a tener en cuenta en la valoración de añadir un injerto pancreático a la persona con insuficiencia renal que necesitará trasplante renal e inmunosupresión son las enfermedades asociadas y el aumento en las tasas de rechazo agudo.

El trasplante pancreático plantea un mayor número de complicaciones, siendo éstas más graves que las del trasplante renal aislado. Esto es debido a la alta complejidad del procedimiento quirúrgico, con una tasa de reintervenciones que se sitúa en un 25%, dato alto si lo comparamos con la tasa de reintervenciones aceptadas tras la cirugía general, en torno a 2-5%. Se puede producir trombosis del injerto, hemorragia, pancreatitis, fístulas duodenales que conlleven la pérdida del injerto pancreático e incluso a la muerte de la persona trasplantada.

Por otra parte, los nuevos inmunosupresores y el diagnóstico precoz mediante biopsia percutánea permiten cifrar actualmente las pérdidas de injerto por rechazo por debajo del 5%. No obstante es preciso realizar biopsias percutáneas del injerto, en ocasiones repetidas, que permitan diagnosticar los episodios de rechazo, con posibles episodios de sangrado como complicación debida a la técnica utilizada. El tratamiento inmunosupresor, más intenso que en el trasplante renal aislado, se asocia a mayor incidencia de infecciones y a largo plazo, de neoplasias.

Las personas con diabetes mellitus presentan afectación de muchos órganos, por lo que el estudio para ser incluidos en lista de espera es minucioso y exhaustivo. Esto incluye en gran número de casos exploraciones complementarias como coronariografía, para reparar lesiones de las arterias coronarias mediante revascularización, antes del trasplante, y arteriografía de miembros inferiores en algunos casos para evaluar de forma correcta el estado vascular de los vasos pélvicos e ilíacos, lugar donde se va a realizar la anastomosis vascular.

Por la vía del trasplante se consigue una mayor supervivencia y calidad de vida que con el tratamiento con diálisis, aunque también es posible que a través de los órganos trasplantados se transmitan enfermedades de donante a receptor no detectadas antes del trasplante.

Debemos añadir a esta información, que en alguna ocasión puede ocurrir que después de realizar el estudio, la persona no sea incluida en la lista de espera de trasplante de páncreas y sí de riñón aislado por no reunir los criterios necesarios para realizar el trasplante de páncreas con posibilidades de éxito.

Por último, añadir que los datos de supervivencia son los siguientes:

- al año:

Supervivencia de la persona trasplantada: 95-98%

Supervivencia del injerto pancreático: 80%

Supervivencia del injerto renal: 90%

- a los 3 años

Supervivencia de la persona trasplantada: 95%

Supervivencia del injerto pancreático: 65%

Supervivencia del injerto renal: 80%

Estas cifras son similares a las publicadas en el Registro Internacional de Trasplante de Páncreas, que recoge los trasplantes realizados fuera de EE UU.

1.3.-Consentimiento informado para acceso a estudio previo al trasplante de páncreas después de trasplante renal (PAK)

D./Dña.....

La diabetes mellitus es una enfermedad que no sólo altera el control de la glucosa, sino también el metabolismo de los lípidos y ello favorece el desarrollo de arteriosclerosis acelerada y enfermedad cardiovascular.

La probabilidad de padecer infarto de miocardio, hemorragia cerebral o amputaciones se eleva respecto a la población no diabética, siendo la principal causa de ceguera en países desarrollados y de insuficiencia renal crónica en el mundo.

Las complicaciones de la diabetes a largo plazo, tales como la neuropatía, retinopatía y nefropatía continúan progresando y la esperanza de vida de una persona diabética es diez años menor que la de una no diabética.

Las conclusiones del DCCT (Diabetes Control and Complications Trial Research Group) publicadas en 1993 y 2005, establecieron que el tratamiento insulínico intensivo conlleva ventajas evidentes sobre el tratamiento convencional, al mismo tiempo que se definió la indicación del trasplante de páncreas en personas seleccionadas, como el único tratamiento que puede conseguir la independencia de la insulina y por tanto el control de las complicaciones derivadas de las alteraciones metabólicas asociadas.

El trasplante pancreático plantea un mayor número de complicaciones, siendo éstas más graves que el trasplante renal aislado. Esto es debido a la alta complejidad del procedimiento quirúrgico, con una tasa de reintervenciones que se sitúa en un 25%, dato alto si lo comparamos con la tasa de reintervenciones aceptadas tras la cirugía general, en torno a 2-5%. Se puede producir trombosis del injerto, hemorragia, pancreatitis, fístulas duodenales que conlleven la pérdida del injerto pancreático e incluso a la muerte de la persona trasplantada.

Por otra parte, los nuevos inmunosupresores y el diagnóstico precoz mediante biopsia percutánea permiten cifrar actualmente las pérdidas de injerto por rechazo por debajo del 15%. No obstante, es preciso realizar biopsias percutáneas del páncreas, en ocasiones repetidas, que permitan diagnosticar los episodios de rechazo, con posibles episodios de sangrado como complicación debida a la técnica utilizada. El tratamiento inmunosupresor, más intenso que en el trasplante renal aislado, se asocia a mayor incidencia de infecciones y, a largo plazo, de neoplasias.

Las personas con diabetes mellitus presentan afectación de muchos órganos, por lo que el estudio para su inclusión en la lista de espera es minucioso y exhaustivo. Esto incluye en gran número de casos exploraciones complementarias como coronariografía, para reparar lesiones de las arterias coronarias mediante revascularización antes del trasplante, y arteriografía de miembros inferiores en algunos casos para evaluar de forma correcta el estado vascular de los vasos pélvicos e ilíacos, lugar donde se va a realizar la anastomosis vascular.

Es posible que a través del órgano trasplantado se transmitan enfermedades de donante a receptor no detectadas antes del trasplante.

Debemos añadir a esta información, que en alguna ocasión puede ocurrir que después de realizar el estudio, no se le incluya en la lista de espera de trasplante de páncreas.

El Registro Internacional de Trasplantes de Páncreas, recoge para los trasplantes realizados fuera de EE UU, los datos siguientes:

Supervivencia de la persona trasplantada al año: 95-98%
Supervivencia del injerto pancreático al año: 80%

2.1.-Consentimiento informado para trasplante aislado de páncreas (PTA)

D./Dña.....

Con el fin de hacerle comprender el significado de un trasplante de páncreas hemos preparado la siguiente información para que usted la lea con atención, acerca del procedimiento quirúrgico que se le va a realizar.

El propósito de un trasplante de páncreas es evitar la inestabilidad metabólica y prevenir la progresión o avance de las complicaciones de la diabetes que pudieran afectar sus ojos, los nervios que mueven sus brazos y piernas y las pequeñas y grandes arterias que llevan la sangre a su cuerpo.

Cuando el personal especialista en Cirugía realiza un trasplante de páncreas, hace una incisión en la mitad del abdomen y las arterias y venas del injerto serán conectadas a las arterias y venas que tiene usted en el interior del abdomen.

El tiempo de duración de la intervención completa de un trasplante de páncreas será unas 4 horas aproximadamente.

Se le tomarán muestras de sangre diariamente para saber como está funcionando el órgano que le han trasplantado.

Los posibles beneficios de un trasplante de páncreas incluyen la independencia de la insulina, ya que un páncreas nuevo que funcione adecuadamente fabricará insulina y con ello se evita que la enfermedad siga progresando en su organismo. Los últimos trabajos muestran que la enfermedad de los ojos y la neuropatía (enfermedad de los nervios) se detienen y no progresan cuando el páncreas está funcionando, además su riñón no será dañado por la diabetes.

Los riesgos de un trasplante aislado de páncreas incluyen todos los riesgos conocidos de una cirugía mayor del abdomen, como son el sangrado después de la intervención, las infecciones y las complicaciones propias de la anestesia, pero además existe el riesgo de rechazo.

Si el páncreas sufre un rechazo del cual no se pueda recuperar con las medicinas que hoy tenemos a nuestro alcance, podría ser necesario retirarlo de su cuerpo y para ello se requiere una nueva intervención quirúrgica. La probabilidad de que el páncreas trasplantado tenga que retirarse es aproximadamente de un 10% (una persona de cada 10 que se someten a un trasplante de páncreas aislado).

Una complicación específica del trasplante del páncreas es el derrame de los jugos digestivos al interior de su abdomen por no haberse cerrado las conexiones entre el nuevo páncreas y el intestino

(fístula intestinal). En este caso, este derrame será reparado mediante cirugía, pudiendo darse el caso, muy poco frecuente, de que sea obligado retirar el páncreas trasplantado. Estos jugos dentro de su abdomen podrían llegar a infectarse y extenderse a todo el cuerpo, en forma de absceso o colección de pus, que constituiría una complicación seria.

Para evitar que usted rechace el órgano trasplantado, va a recibir medicinas muy fuertes llamadas inmunosupresoras, que son el micofenolato, los corticoides, el tacrolimus y anticuerpos especiales (basiliximab o daclizumab). Estas medicinas tienen efectos secundarios, así los corticoides pueden producir problemas de fragilidad de los huesos, fundamentalmente las caderas, úlceras de estómago y cataratas; el micofenolato puede producir anemia y disminución de los leucocitos en la sangre (leucopenia); el tacrolimus puede producir temblor, náuseas y en personas susceptibles, junto con los corticoides, puede provocar la aparición de nuevo de diabetes mellitus tipo 2.

Todas estas medicinas provocan una bajada de las defensas del organismo y lo hacen más susceptible a las infecciones, especialmente las producidas por virus como el citomegalovirus y por hongos.

El tratamiento para evitar el rechazo de los órganos también puede en algunos casos facilitar la aparición de tumores, especialmente de la piel, y con menos frecuencia de la sangre u otros órganos.

Por todo ello, seguirá un control riguroso de revisiones durante el ingreso hospitalario y en las consultas externas mientras permanezca con el órgano trasplantado.

Como comprenderá, existen alternativas al trasplante aislado de páncreas, pero estas serán un tratamiento continuado con insulina.

Antes de que usted firme este consentimiento informado, haga todas las preguntas que considere oportunas acerca de aquello que no tenga claro. Tómese el tiempo que sea necesario. El personal médico del equipo de trasplante de páncreas se las contestará con detalle.

En cumplimiento de la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal (Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre) ponemos en su conocimiento que la información obtenida en la asistencia sanitaria a su persona ha sido incorporada para su tratamiento a un fichero automatizado.

Asimismo se le informa que la recogida y tratamiento de dichos datos tienen como finalidad el estudio epidemiológico, científico y docente, respetando en todo momento su anonimato. Si lo desea, puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, previstos por la ley.

2.2.-Consentimiento informado para trasplante simultáneo de riñón y páncreas (SPK)

D./Dña.....

Con el fin de hacerle comprender el significado de un trasplante simultáneo de páncreas y riñón hemos preparado lo siguiente para que usted la lea con atención, acerca del procedimiento quirúrgico que se le va a realizar.

El propósito de un trasplante de páncreas y riñón es intentar prevenir la progresión o avance de las complicaciones de la diabetes que pudieran afectar sus ojos, los nervios que mueven sus brazos y

piernas y las pequeñas y grandes arterias que llevan sangre a su cuerpo. Usted va a recibir un trasplante de riñón a la vez que de páncreas pues se encuentra en una situación de insuficiencia renal que le hace o le hará en breve depender de una máquina (hemodiálisis) o de bolsas (diálisis peritoneal) para que su sangre pueda ser limpiada de todas las impurezas, cosa que su riñón enfermo ya no puede hacer.

Cuando el personal especialista en Cirugía y Urología realiza un trasplante simultáneo de páncreas y riñón, se le hace una incisión en la mitad del abdomen y las arterias y venas del injerto de páncreas serán conectadas a las arterias y venas que tiene usted en el interior del abdomen. El riñón trasplantado también será conectado a las arterias y venas que tiene en su abdomen, y el uréter se conectará a su vejiga para que la orina salga con normalidad.

El tiempo de duración de la intervención completa en un trasplante combinado de páncreas y riñón será aproximadamente unas 6 horas.

Se le tomarán muestras de sangre diariamente para saber como están funcionando los dos órganos que se le han trasplantado.

Los posibles beneficios de un trasplante de páncreas incluyen la independencia de la insulina, ya que un páncreas nuevo que funcione adecuadamente fabricará insulina y con ello se evita que la enfermedad siga progresando en su organismo. Los últimos trabajos muestran que la enfermedad de los ojos y la neuropatía (enfermedad de los nervios) se detienen y no progresan cuando el páncreas está funcionando, además el riñón trasplantado en el mismo momento, no será dañado por la diabetes.

Los riesgos de un trasplante combinado de páncreas y riñón incluyen todos los riesgos conocidos de una cirugía mayor del abdomen, como son sangrado después de la intervención, infecciones y las complicaciones propias de la anestesia, pero además existe el riesgo del rechazo.

Si el páncreas sufre un rechazo del cual no se pueda recuperar con las medicinas que hoy tenemos a nuestro alcance, podría ser necesario retirarlo de su cuerpo y para ello se requiere una nueva intervención quirúrgica. La probabilidad de que el páncreas trasplantado tenga que retirarse es aproximadamente de un 10% (una persona de cada 10 que se someten a un trasplante combinado de páncreas y riñón).

Igualmente, si el riñón es rechazado o se forma algún coágulo que impida que le llegue sangre, puede que sea necesario retirarlo mediante una nueva intervención quirúrgica. También puede que sea necesario realizarle una biopsia del riñón para saber si los órganos están sufriendo rechazo.

Una complicación específica del trasplante del páncreas es el derrame de los jugos digestivos al interior de su abdomen por no haberse cerrado las conexiones entre el nuevo páncreas y el intestino (fístula intestinal). En este caso, este derrame será reparado mediante cirugía, pudiendo darse el caso, muy poco frecuente, de que sea obligado retirarle el páncreas trasplantado. Estos jugos dentro de su abdomen podrían llegar a infectarse y extenderse por todo el cuerpo, en forma de absceso o colección de pus, que constituiría una complicación seria.

Igualmente, el drenaje de orina de su nuevo riñón puede complicarse con un derrame de dicha orina al interior de su abdomen, que en algunas ocasiones requerirá una nueva cirugía o manipulaciones urológicas tales como pielografía ascendente o descendente, colocación de catéteres en la vía urinaria, etc...

Para evitar que usted rechace los órganos trasplantados, va a recibir medicinas muy fuertes llamadas inmunosupresoras, que son el micofenolato, los corticoides, el tacrolimus y anticuerpos especiales (basiliximab o daclizumab). Estas medicinas tienen efectos secundarios, así los corticoides pueden producir problemas de fragilidad de los huesos, fundamentalmente las caderas, úlceras de estómago y cataratas; el micofenolato puede producir anemia y disminución de los leucocitos en la sangre (leucopenia); el tacrolimus puede producir temblor, náuseas y en personas susceptibles, junto con los corticoides, puede provocar la aparición de nuevo de diabetes mellitus tipo 2.

Todas estas medicinas provocan una bajada de las defensas del organismo y lo hacen más susceptible a las infecciones, especialmente las producidas por virus como el citomegalovirus y por hongos.

El tratamiento para evitar el rechazo de los órganos también puede en algunos casos facilitar la aparición de tumores, especialmente de la piel, y con menos frecuencia de la sangre u otros órganos. Por todo ello seguirá un control riguroso de revisiones durante el ingreso hospitalario y en las consultas externas mientras permanezca con el órgano trasplantado.

Como comprenderá, existen alternativas al trasplante de páncreas y riñón, pero éstas serán un tratamiento continuado con insulina y sustitución de su riñón dañado mediante la hemodiálisis o diálisis peritoneal. Otra alternativa es el trasplante de islotes del páncreas, sin embargo esta técnica no se realiza en Andalucía en la actualidad y hasta ahora los resultados no han sido los esperados, al cabo de un año del trasplante de islotes, cerca del 90% de las personas vuelven a necesitar tratarse con insulina.

Antes de que usted firme este consentimiento informado, haga todas las preguntas que considere oportuno acerca de aquello que no tenga claro. Tómese el tiempo que sea necesario. El personal médico del equipo de trasplante de páncreas y riñón se las contestará con detalle.

En cumplimiento de la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal (Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre) ponemos en su conocimiento que la información obtenida de la asistencia sanitaria a su persona ha sido incorporada para su tratamiento a un fichero automatizado.

Asimismo se le informa que la recogida y tratamiento de dichos datos tienen como finalidad el estudio epidemiológico, científico y docente, respetando en todo momento su anonimato. Si lo desea, puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, previstos por la ley.

2.3.-Consentimiento informado para trasplante de páncreas después de trasplante renal (PAK)

D./Dña.....

Con el fin de hacerle comprender el significado de un trasplante de páncreas después de trasplante renal, hemos preparado la siguiente información para que usted la lea con atención.

La diabetes mellitus es una enfermedad que no sólo altera el control de la glucosa, sino también el metabolismo de los lípidos y ello favorece el desarrollo de arteriosclerosis acelerada y enfermedad cardiovascular. La probabilidad de padecer infarto de miocardio, hemorragia cerebral o amputaciones se eleva respecto a la población no diabética, siendo la principal causa de ceguera en países desarrollados y de insuficiencia renal crónica en el mundo. Las complicaciones de la

diabetes a largo plazo, tales como la neuropatía, retinopatía y nefropatía continúan progresando y la esperanza de vida de una persona diabética es 10 años menor que la de una no diabética.

El propósito de un trasplante de páncreas es evitar la inestabilidad metabólica y prevenir la progresión o avance de las complicaciones de la diabetes que pudieran afectar sus ojos, los nervios que mueven sus brazos y piernas, las pequeñas y grandes arterias que llevan la sangre a su cuerpo.

Las conclusiones del DCCT (Diabetes Control and Complications Trial Research Group) publicadas en 1993 y 2005, establecieron que el tratamiento insulínico intensivo conlleva ventajas evidentes sobre el tratamiento convencional, al mismo tiempo que se definió la indicación del trasplante de páncreas en personas seleccionadas. Cuando el trasplante tiene éxito se consigue un mejor control y/o evolución de los niveles de hemoglobina glucosilada, de la nefropatía, neuropatía, de las complicaciones de los grandes vasos y de la calidad de vida. Estas evidencias no hicieron sino consolidarse a lo largo de los años noventa, a medida que los avances tanto de la cirugía como de la inmunosupresión introducidas en esta terapéutica fueron mejorando los resultados.

El trasplante pancreático plantea un mayor número de complicaciones, siendo éstas más graves que el trasplante renal aislado. Esto es debido a la alta complejidad del procedimiento quirúrgico, con una tasa de reintervenciones que se sitúa en un 25%, dato alto si lo comparamos con la tasa de reintervenciones aceptadas tras la cirugía general, en torno a 2-5%. Se puede producir trombosis del injerto, hemorragia, pancreatitis, fístulas duodenales que conlleven la pérdida del injerto pancreático e incluso a la muerte de la persona trasplantada.

Por otra parte, los nuevos inmunosupresores y el diagnóstico precoz mediante biopsia percutánea permiten cifrar actualmente las pérdidas de injerto por rechazo por debajo del 15%. No obstante es preciso realizar biopsias percutáneas del páncreas, en ocasiones repetidas, que permitan diagnosticar los episodios de rechazo, con posibles episodios de sangrado como complicación debida a la técnica utilizada. El tratamiento inmunosupresor, más intenso que en el trasplante renal aislado, se asocia a mayor incidencia de infecciones y, a largo plazo, de neoplasias.

Las personas con diabetes mellitus presentan afectación de muchos órganos, por lo que su estudio es minucioso y exhaustivo. Esto incluye en gran número de casos exploraciones complementarias como la coronariografía, para reparar lesiones de las arterias coronarias mediante revascularización antes del trasplante, y arteriografía de miembros inferiores en algunos casos para evaluar de forma correcta el estado vascular de los vasos pélvicos e ilíacos, lugar donde se va a realizar la anastomosis vascular. En ocasiones, la administración de contraste intravenoso puede derivar en un deterioro, generalmente transitorio, de la función renal.

Antes de que usted firme este consentimiento informado, haga todas las preguntas que considere oportuno acerca de aquello que no tenga claro. Tómese el tiempo que sea necesario. El personal médico del equipo de trasplante de páncreas y riñón se las contestará con detalle.

En cumplimiento de la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal (Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre) ponemos en su conocimiento que la información obtenida de la asistencia sanitaria a su persona ha sido incorporada para su tratamiento a un fichero automatizado.

Asimismo se le informa que la recogida y tratamiento de dichos datos tienen como finalidad el estudio epidemiológico, científico y docente, respetando en todo momento su anonimato. Si lo desea, puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, previstos por la ley.

EVALUACIÓN DE LA PERSONA CANDIDATA A TRASPLANTE

EVALUACIÓN DE LA PERSONA CANDIDATA A TRASPLANTE AISLADO DE PÁNCREAS (PTA) EN LA UNIDAD DE ORIGEN Y HOSPITAL TRASPLANTADOR

A pacientes inicialmente sin contraindicaciones para trasplante se les realizará una rigurosa evaluación médica. El objetivo de esta evaluación es identificar los factores que incrementan el riesgo de muerte, pérdida del injerto, o morbilidad tras trasplante de páncreas.

Se llevará a cabo preferentemente en la Unidad de Diabetes de origen, a fin de evitarle desplazamientos, ingresos y molestias.

ASPECTOS BÁSICOS A EVALUAR:

Historia clínica

- Edad de comienzo y tiempo de duración de la diabetes.
- Características del debut: edad, sobrepeso, cetosis o cetoacidosis, tratamiento insulínico desde el debut, asociación de antidiabéticos orales.
- Número, gravedad y reconocimiento de las hipoglucemias, necesidad de atención médica, ingresos por las mismas.
- Ingresos por cetoacidosis.
- Control metabólico actual: perfiles de glucemia, últimos valores de hemoglobina glucosilada, cumplimiento del tratamiento dietético e insulínico.
- Tratamiento insulínico: tipo, dosis, horario, puntos de inyección.
- Antecedentes de otras patologías de tipo autoinmunes, tiroideas, vasculitis, trastornos de la coagulación, etc.
- Historia de transfusiones sanguíneas.

Examen físico:

- Peso, talla, perímetro abdominal, IMC, TA sentado y en bipedestación.
- Exploración general (puntos de inyección de insulina).
- Exploración de neuropatía cardíaca.
- Exploración de los pies: biotensiómetro tibial y metatarsiano, monofilamento, doppler.

Exploraciones complementarias:

- Analítica:
 - Grupo sanguíneo.
 - Anticuerpos citotóxicos.
 - Tipaje HLA.

- Hemograma.
 - Perfil bioquímico.
 - Estudio de coagulación.
 - Proteinograma.
 - Péptido C basal y tras estimulación.
 - Hemoglobina glucosilada (HbA1c).
 - Perfil lipídico.
 - Lipasa.
 - Amilasa.
 - Microalbuminuria en orina de 24h.
 - Filtrado glomerular (estimado por la ecuación de MDRD).
 - PSA en hombres de 45 años si hay antecedentes de carcinoma prostático familiar y a partir de los 55 años en caso contrario.
 - Urocultivo.
 - Serología (VHB, VHC, VIH, CMV, EB y herpesvirus) y lúes.
- Pruebas complementarias:
 - Pruebas funcionales respiratorias.
 - Radiografías de tórax y simple de abdomen.
 - Ecografía abdominal incluyendo vejiga y próstata.
 - Electrocardiograma y ecocardiografía.
 - Recto-colonoscopia a pacientes con edad \geq 50 años.

El estudio de estas personas debe insistir en las complicaciones habituales de la diabetes. En este caso se recomienda especial análisis de:

Retinopatía: lo llevará a cabo el personal del Servicio de Oftalmología e incluirá examen de fondo de ojo y de agudeza visual. Se recogerán datos sobre tratamientos con fotocoagulación y de posibles intervenciones quirúrgicas.

Nefropatía diabética: se determinará la microalbuminuria en orina de 24h y el filtrado glomerular (estimado por la ecuación de MDRD).

Neuropatía diabética: mediante valoración clínica de la neuropatía periférica, velocidad de conducción nerviosa sensitiva y motora y tests de función autonómica simpática y parasimpática.

Estado vascular:

Valoración de la cardiopatía isquémica: se realizará test de esfuerzo con Talio-201 ó test de esfuerzo farmacológico con Talio-201 y dipiridamol. Esta valoración la realizarán especialistas en Cardiología e indicará la necesidad o no de coronariografía. En algunos centros se podrá sustituir la prueba de esfuerzo por una ecocardiografía de estrés.

Estudio de la función cardíaca, mediante ecocardiografía.

Arteriosclerosis de miembros inferiores (MMII):

- Se valorará el estado vascular periférico mediante doppler y si fuera necesario, por arteriografía.

- Historia de claudicación intermitente, aparición y evolución de complicaciones infecciosas o isquémicas previas de miembros inferiores.
- Exploración de pulsos y datos isquémicos de MMII.
- Exploraciones complementarias: eco-doppler arterial desde vasos pélvicos.

En caso de clínica de claudicación intermitente progresiva, dolor nocturno que requiera analgesia habitual, pulsos ausentes y otras situaciones que hagan sospechar la existencia de patología ateromatosa de vasos pélvicos, se valorará la indicación de una angio-RM que nos permita conocer el estado de afectación de los vasos pélvicos y su posible revascularización mediante métodos angiográficos.

Cualquier paciente con pié diabético con complicaciones infecciosas activas se desestimará en principio de este protocolo; también sería motivo de exclusión la presencia de arteriopatía severa no revascularizable e historia de amputaciones.

Estudio de troncos supraaórticos, mediante eco-doppler.

Estudio urológico: no es necesario si los datos de la historia clínica y la ecografía abdominal son negativos. Sólo en caso de datos clínicos sugerentes de patología vesical se remitirá a consulta de urología pretrasplante.

Estudio hormonal: determinación de péptido C basal y tras estímulo con glucagón, título de anticuerpos antiinsulina, IA2 y GAD como marcadores inmunológicos y de recidiva de la enfermedad y hormonas tiroideas TSH y TPO.

Estudio ginecológico: citología, ecografía ginecológica, mamografía y en caso de mujeres en edad fértil se asegurará la anticoncepción.

Evaluación psicológica y de calidad de vida: no se denegará injustificadamente un trasplante a pacientes por conductas tratables. Debe realizarse:

- Valoración psico-social de la persona posiblemente candidata: evaluación de los signos que pueden indicar un futuro incumplimiento del régimen terapéutico (psicopatología, abuso de tóxicos, alteraciones graves de la personalidad e inadecuado soporte psicosocial).
- Valoración de la capacidad de la persona para entender el procedimiento del trasplante.
- Cuestionarios de calidad de vida:
 - Cuestionario de satisfacción con el tratamiento para la diabetes de la OMS de 8 preguntas.
 - Cuestionario de calidad de vida en la diabetes (EsDQOL; versión reducida, Millan y cols.)
 - Índice de bienestar psicológico (The Psychological Well-Being Index, Dupuy 1984, adaptado por Badia y cols.)
 - SF-36.
- Se descartarán y tratarán, en su caso, otras posibles causas psicológicas o psiquiátricas de inestabilidad metabólica.
- Se confirmará, en su caso, el rechazo a la terapia insulínica como fuente de inestabilidad.

La cumplimentación de los cuestionarios de calidad de vida y la supervisión psicológica especializada en trasplantes, se efectuaran en la Unidad de Diabetes del hospital trasplantador.

Estudio del metabolismo óseo: dada la gran frecuencia de patología ósea en pacientes en lista de espera para trasplante, está indicado efectuar un estudio metabólico fosfocálcico/vitamina D y

osteoporosis. A modo de guía, se ofrece una aproximación para la evaluación de la persona candidata con el fin de prevenir la enfermedad ósea postrasplante:

- Anamnesis, haciendo hincapié en factores de riesgo de osteoporosis, y exploración física.
- Densitometría ósea mediante DEXA de columna lumbar y cuello femoral.
- Radiografías de columna dorsal y lumbar.
- Analítica en sangre: determinaciones de calcio, fósforo, fosfatasa alcalina, PTH intacta, 25-hidroxivitamina D, testosterona y función tiroidea.

Las personas diabéticas candidatas a trasplante que reúnan criterios diagnósticos de osteopenia u osteoporosis (DEXA) deben ser evaluadas y tratadas del mismo modo que cualquier otra con osteoporosis o riesgo de padecerla.

Otros: en caso de enfermedad auto-inmune (lupus, vasculitis), trombosis vascular periférica (TVP), embolismo pulmonar, AVC, IAM, trombosis recurrente de la fístula, historia familiar de trombosis o trombosis vascular de un órgano previo, se deben añadir estudios de TP, TTPa y fibrinógeno, actividad antitrombina III, anticoagulante lúpico, actividad de los factores V, VII, VIII y IX, factor V Leyden, anticuerpos anticardiolipina, anticuerpos anti-fosfolípidos, tiempo de trombina y homocisteína.

Valoración en consulta de preanestesia: consultar anexo 15.

EVALUACIÓN DE LA PERSONA CANDIDATA A TRASPLANTE SIMULTÁNEO DE RIÑÓN Y PÁNCREAS O DE PÁNCREAS DESPUÉS DE TRASPLANTE RENAL (SPK y PAK) EN LA UNIDAD DE ORIGEN Y HOSPITAL TRASPLANTADOR

A pacientes inicialmente sin contraindicaciones para trasplante se les realizará una rigurosa evaluación médica. El objetivo de esta evaluación es identificar los factores que incrementan el riesgo de muerte, pérdida del injerto o morbilidad tras el trasplante.

ASPECTOS BÁSICOS A EVALUAR:

Historia clínica

- Edad de comienzo y tiempo de duración de la diabetes.
- Características del debut: edad, sobrepeso, cetosis o cetoacidosis, tratamiento insulínico desde el debut, asociación de antidiabéticos orales.
- Número, gravedad y reconocimiento de las hipoglucemias, necesidad de atención médica, ingresos por las mismas.
- Ingresos por cetoacidosis.
- Control metabólico actual: perfiles de glucemia, últimos valores de hemoglobina glucosilada, cumplimiento del tratamiento dietético e insulínico.
- Tratamiento insulínico: tipo, dosis, horario, puntos de inyección.
- Antecedentes de otras patologías de tipo autoinmunes, tiroideas, vasculitis, trastornos de la coagulación etc.
- Historia de transfusiones sanguíneas.

Exámen físico:

- Peso, talla, perímetro abdominal, IMC, TA sentado y en bipedestación.

- Exploración general (puntos de inyección de insulina).
- Exploración de neuropatía cardíaca.
- Exploración de los pies: biotensiómetro tibial y metatarsiano, monofilamento, doppler.

Exploraciones complementarias:

- Analítica:
 - Grupo sanguíneo.
 - Anticuerpos citotóxicos.
 - Tipaje HLA.
 - Hemograma.
 - Perfil bioquímico.
 - Estudio de coagulación.
 - Proteinograma.
 - Péptido C basal y tras estimulación.
 - Hemoglobina glucosilada (HbA1c).
 - Perfil lipídico.
 - Lipasa.
 - Amilasa.
 - Microalbuminuria en orina de 24h.
 - Filtrado glomerular (estimado por la ecuación de MDRD).
 - PSA en hombres de 45 años si hay antecedentes de ca. prostático familiar y a partir de los 55 años en caso contrario.
 - Urocultivo.
 - Serología (VHB, VHC, VIH, CMV, EB y herpesvirus) y lues.
- Pruebas complementarias:
 - Pruebas funcionales respiratorias.
 - Radiografías de tórax y simple de abdomen.
 - Ecografía abdominal incluyendo vejiga y próstata.
 - Electrocardiograma y ecocardiografía.
 - Recto-colonoscopia a pacientes con edad \geq 50 años.

El estudio de estas personas debe insistir en las complicaciones habituales de la diabetes. En este caso se recomienda especial análisis de:

Retinopatía: lo llevará a cabo el personal del Servicio de Oftalmología e incluirá examen de fondo de ojo y de agudeza visual. Se recogerán datos sobre tratamientos con fotocoagulación y de posibles intervenciones quirúrgicas.

Neuropatía: mediante valoración clínica de la neuropatía periférica, velocidad de conducción nerviosa sensitiva y motora y tests de función autonómica simpática y parasimpática.

Estado vascular:

Valoración de la cardiopatía isquémica: se realizará test de esfuerzo con Talio-201 ó test de esfuerzo farmacológico con Talio-201 y dipiridamol. Esta valoración la realizarán especialistas en Cardiología

e indicará la necesidad o no de coronariografía. En algunos centros se podrá sustituir la prueba de esfuerzo por una ecocardiografía de estrés.

Estudio de la función cardíaca, mediante ecocardiografía.

Arteriosclerosis de miembros inferiores (MMII):

- Se valorará el estado vascular periférico mediante doppler y si fuera necesario, por arteriografía.
- Historia de claudicación intermitente, aparición y evolución de complicaciones infecciosas o isquémicas previas de miembros inferiores.
- Exploración de pulsos y datos isquémicos de MMII.
- Exploraciones complementarias: eco-doppler arterial desde vasos pélvicos.

En caso de clínica de claudicación intermitente progresiva, dolor nocturno que requiera analgesia habitual, pulsos ausentes y otras situaciones que hagan sospechar la existencia de patología ateromatosa de vasos pélvicos, se valorará la indicación de una angio-RM que nos permita conocer el estado de afectación de los vasos pélvicos y su posible revascularización mediante métodos angiográficos.

Cualquier paciente con pié diabético con complicaciones infecciosas activas se desestimará en principio de este protocolo; también sería motivo de exclusión la presencia de arteriopatía severa no revascularizable e historia de amputaciones.

Estudio de troncos supraaórticos, mediante eco-doppler.

Estudio urológico: se recopilarán datos acerca de los antecedentes urológicos familiares y personales, sobre la etiología de la insuficiencia renal crónica (IRC), diuresis y datos referentes a la historia urológica o vascular actuales.

Se realizará:

- Exploración abdominal exhaustiva, considerando las intervenciones previas, hernias, etc.
- Análisis de sedimento y cultivo de orina.
- Exploración de pulsos distales y evaluación de lesiones dérmicas, propias de problema vascular periférico asociado a diabetes.
- Radiografía simple de aparato urinario.
- Ecografía abdominal.
- Flujometría con evaluación de residuo mediante ecografía.

Opcionalmente, dependiendo de los resultados obtenidos de las pruebas básicas:

- Estudio de próstata en edades de receptores límites.
- Cistouretrografía miccional seriada (CUMS) en caso de antecedentes urológicos, infecciones del tracto urinario de repetición o flujometría patológica.
- Estudio urodinámico en disfunciones vesicales de origen neurógeno o diabético.
- Cistoscopia en casos de hematuria no filiada de otra forma

Estudio hormonal: determinación de péptido C basal y tras estímulo con glucagón, título de anticuerpos antiinsulina, IA2 y GAD como marcadores inmunológicos y de recidiva de la enfermedad y hormonas tiroideas TSH y TPO.

Estudio ginecológico: citología, ecografía ginecológica, mamografía y en caso de mujeres en edad fértil se asegurará la anticoncepción.

Evaluación psicológica y de calidad de vida: debe realizarse:

- Valoración psico-social de la persona posiblemente candidata: evaluación de los signos que pueden indicar un futuro incumplimiento del régimen terapéutico (psicopatología, abuso de tóxicos, alteraciones graves de la personalidad e inadecuado soporte psicosocial).
- Valoración de la capacidad de la persona para entender el procedimiento del trasplante.
- Cuestionarios de calidad de vida.
- Cuestionario de satisfacción con el tratamiento para la diabetes de la OMS de 8 preguntas.
- Cuestionario de calidad de vida en la diabetes (EsDQOL; versión reducida, Millan y cols.)
- Índice de bienestar psicológico (The Psychological Well-Being Index, Dupuy 1984, adaptado por Badía y cols.)
- SF-36.

Estudio del metabolismo óseo: dada la gran frecuencia de patología ósea en pacientes en lista de espera para trasplante, está indicado efectuar un estudio metabólico fosfocálcico/vitamina D y osteoporosis. A modo de guía, se ofrece una aproximación para la evaluación de la persona candidata para prevenir la enfermedad ósea postrasplante:

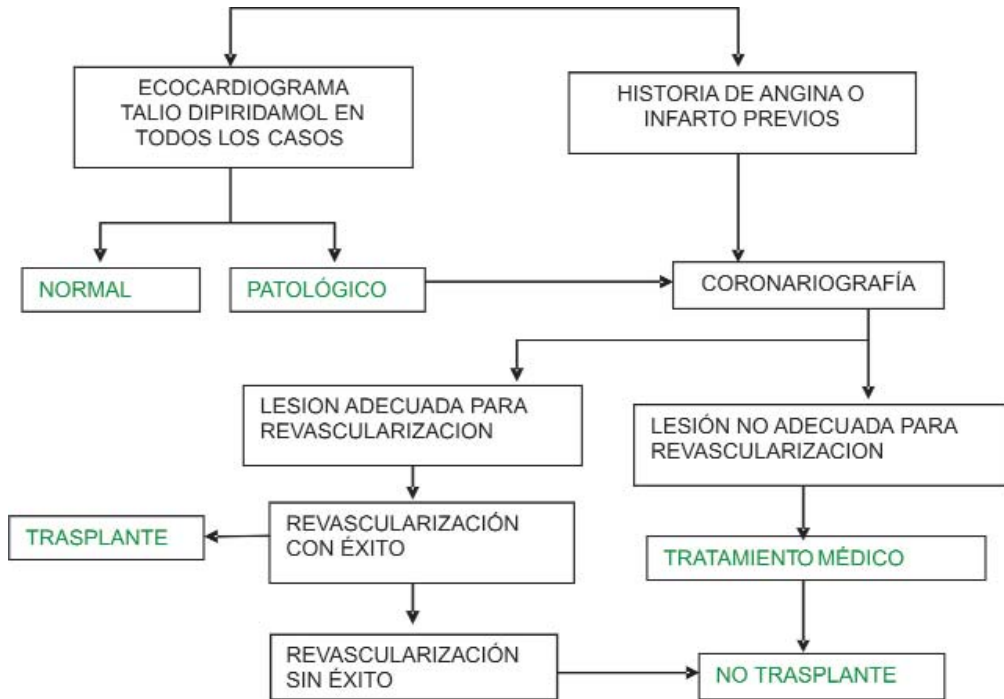
- Anamnesis, haciendo hincapié en factores de riesgo de osteoporosis, y exploración física.
- Densitometría ósea mediante DEXA de columna lumbar y cuello femoral.
- Radiografías de columna dorsal y lumbar.
- Analítica en sangre: determinaciones de calcio, fósforo, fosfatasa alcalina, PTH intacta, 25-hidroxitamina D, testosterona y función tiroidea.

Las personas candidatas a trasplante que reúnan criterios diagnósticos de osteopenia u osteoporosis (DEXA) deben ser evaluadas y tratadas del mismo modo que cualquiera otra con osteoporosis o riesgo de padecerla.

Otros: en caso de enfermedad autoinmune (lupus, vasculitis), trombosis vascular periférica (TVP), embolismo pulmonar, AVC, IAM, trombosis recurrente de la fístula, historia familiar de trombosis o trombosis vascular de un órgano previo, se deben añadir estudios de TP, TTPa y fibrinógeno, actividad antitrombina III, anticoagulante lúpico, actividad de los factores V, VII, VIII y IX, factor V Leyden, anticuerpos anticardiolipina, anticuerpos anti- fosfolípidos, tiempo de trombina y homocisteína.

Valoración en consulta de preanestesia: consultar manejo anestésico en anexo 15.

ALGORITMO PARA LA VALORACIÓN DE LA CARDIOPATÍA ISQUÉMICA



PROFILAXIS ANTIMICROBIANA Y VACUNACIONES

1. EVALUACIÓN PRETRASPLANTE

Los objetivos de esta evaluación son el diagnóstico y tratamiento de las infecciones activas, la identificación de los factores de riesgo para el desarrollo de infecciones postrasplante, la prevención de las infecciones postrasplante y la evaluación en la decisión sobre la aceptación o la exclusión de la persona candidata a trasplante.

La metodología a seguir será:

1.1.-Historia clínica, que incluya los siguientes aspectos:

- Alergias antibióticas probables o documentadas.
- Terapia inmunosupresora actual o pasada: tipo y duración.
- Vacunación recibida.
- Antecedentes de enfermedades infecciosas:
 - Orales: caries dental, sinusitis, faringitis, infecciones por el virus del herpes simple.
 - Respiratorias: neumonía, tuberculosis.
 - Cardiovasculares: enfermedades valvulares, soplo cardíaco.
 - Gastrointestinales: diverticulitis, diarrea, hepatitis A, B y C, parasitosis intestinales, colelitiasis.
 - Genitourinarias: infecciones del tracto urinario, prostatitis, vaginitis, uretritis, herpes genital, verrugas genitales, sífilis, gonorrea, enfermedad pélvica inflamatoria, infecciones por *Chlamydia ssp*.
 - Cutáneas: infecciones de la piel y uñas, varicela y zóster.
 - Osteoarticulares: osteomielitis, prótesis articulares.
 - Enfermedades propias de la infancia: sarampión, rubéola, varicela.
 - Otras: mononucleosis, otras enfermedades no incluidas anteriormente.
- Antecedentes de exposición:
 - Viajes o estancias: residencia previa o viaje a áreas geográficas asociadas a micosis o parasitosis endémicas, especialmente histoplasmosis, estrongiloidosis y paludismo.
 - Tuberculosis: convivencia con personas enfermas, resultado de pruebas de PPD previas, enfermedad tratada y anomalías radiográficas compatibles.
 - Exposición a patógenos de transmisión parenteral (especialmente VIH).
 - Contacto con animales y mascotas: exposición a *Brucella ssp*.
 - Exposición ocupacional: agricultura, ganadería.
 - Hábitos dietéticos: consumo de carne, pescado o vegetales crudos, lácteos no higienizados, fuente de agua para la ingesta.
 - Contacto frecuente con niños: enfermedades exantemáticas.
 - Prácticas sexuales de riesgo.
 - Exposición por aficiones y durante el tiempo de ocio.

1.2.-Exploración física

1.3.- Vacunas*

La vacunación, cuando sea necesaria, se hará en todos los casos preferentemente en el momento de la incorporación al programa de trasplante. Es importante iniciar y completar la pauta lo más pronto posible, por lo que se pueden administrar 2 dosis de una misma vacuna con un intervalo de un mes (no menor).

Debe evaluarse el estado inmunológico de todos los contactos domiciliarios de la persona candidata a trasplante y actualizar su calendario vacunal.

No existe consenso sobre la pauta de inmunización más apropiada para las personas en programa de trasplante. Debe concluirse en el postrasplante si no se completó en este periodo.

*Consultar más detalles en el apartado "Vacunación e inmunoprofilaxis en personas trasplantadas" de este anexo.

1.4.-Exploraciones complementarias

- Prueba de la tuberculina.
- Radiografía de tórax y senos paranasales.
- Cultivos de sangre, orina, esputo, heces y de todos aquellos focos con sospecha de infección activa (*Staphylococcus aureus* resistente a meticilina).
- Cultivos de vigilancia de bacterias multirresistentes.
- Examen parasitológico de heces o de otras muestras si se sospecha una infestación activa o si existen antecedentes clínicoepidemiológicos.
- Marcadores serológicos y de otro tipo de las infecciones latentes:
 - VIH-1 y VIH-2 (ELISA, con confirmación de positivos con Western-blot y/o RNA-PCR).
 - Hepatitis A, B, C y D.
 - Serología CMV, VHS 1 y 2, VVZ, VEB.
 - Serología *Toxoplasma* spp.
 - Serología lúes: prueba reagínica (VDRL o RPR, confirmando los positivos con prueba treponémica).
 - Obtención de suero y otras muestras para archivo y análisis futuro.

Prueba de la tuberculina

Se inyectarán 0,1 ml de tuberculina de 2 UT (PPD RT23) en la cara anterior del antebrazo. A las 48 y 72 horas se mide, en mm, el diámetro transversal de la induración (no el eritema). Una induración mayor o igual a 5 mm. se considera positiva, excepto en vacunados con BCG en los que la induración se considera positiva a partir de 14 mm.

Ante un Mantoux inicialmente negativo:

Se repetirá la prueba (Mantoux de 2º escalón) a los 7-10 días después. Si existe una induración < 5 mm se considerará Mantoux negativo. Si la induración es > 5 mm se considerará Mantoux positivo.

Es frecuente que se presente anergia antes del trasplante debido a la enfermedad de base, por lo que se aconseja realizar otras pruebas cutáneas de inmunidad celular (candidina y toxoide tetánico)

cuando se realice el Mantoux de 2º escalón. Si finalmente, y tras la realización del 2º Mantoux con tests de anergia, el Mantoux resulta negativo no estaría indicada la profilaxis de infección tuberculosa latente.

Ante un Mantoux positivo:

Será preciso descartar que presente una tuberculosis activa, ya que las personas con enfermedades crónicas que motivan el trasplante tienen un alto riesgo de tuberculosis.

Para ello:

- Hay que valorar los antecedentes clínicos de tuberculosis y, en su caso, el tratamiento seguido y los criterios de curación clínica. Asimismo, se deben estudiar los antecedentes de tuberculosis en las personas con las que convive. Tener en cuenta la presencia de síntomas (tos, hemoptisis, fiebre) o signos exploratorios indicativos de la enfermedad activa (ej. adenopatías), analizando asimismo la radiografía de tórax.
- Ante la sospecha de una tuberculosis activa, hay que descartarla formalmente, al menos con cultivos seriados de esputo y orina. En algunos casos, puede ser necesario realizar exploraciones adicionales, como la ecografía abdominal (orientada a la búsqueda de adenopatías abdominales), la broncoscopia con cultivo del aspirado bronquial o el estudio histológico y el cultivo de una muestra de adenopatía obtenida mediante punción-aspiración con aguja fina o biopsia.
- Ante personas asintomáticas con lesiones residuales en la radiografía de tórax, se recomienda llevar a cabo un cultivo de esputo, y en casos concretos una broncoscopia con posterior cultivo del material aspirado.
- Ante personas asintomáticas con adenopatías abdominales en la ecografía, se recomienda realizar un análisis individual caso por caso, para lo que se aconseja consultar con la Unidad de Enfermedades Infecciosas.
- Si la indicación de trasplante no es urgente, no hay que tomar decisiones basadas en un resultado negativo de las baciloscopias, debiéndose esperar los resultados del cultivo.

Una vez descartada la tuberculosis activa (incluye los asintomáticos con radiografía de tórax normal) se instaurará tratamiento de infección tuberculosa latente con isoniácida 300 mg/día durante 9 meses, que debe complementarse con la adición de vitamina B6 (el preparado comercial disponible la incluye). La persona candidata puede ser incluida en lista de espera y continuar la profilaxis después del trasplante si el tiempo de espera antes de éste es inferior a 6 meses. Como pautas alternativas a la isoniácida podría emplearse en casos seleccionados un régimen de rifampicina durante 4 meses o bien una pauta de levofloxacino y etambutol durante 6 meses.

En personas anérgicas la decisión de inicio de tratamiento de infección tuberculosa latente debe individualizarse en cada caso.

Independientemente del resultado del Mantoux, se recomienda el tratamiento de infección tuberculosa latente en los siguientes casos:

- Con antecedentes de tuberculosis previa no bien tratada o de contacto previo con una persona con tuberculosis activa.
- Aquellas personas con cambios en la radiografía de tórax compatibles con tuberculosis pasada (lesiones fibronodulares apicales, nódulo solitario calcificado, ganglios linfáticos calcificados o engrosamientos pleurales).

- Sería recomendable administrar profilaxis a las personas receptoras con donante que tenga historia o datos sugestivos de tuberculosis no tratada.

Sinusitis crónica:

Se realizará valoración individual durante la evaluación pretrasplante por parte de la Unidad de Enfermedades Infecciosas en colaboración con el Servicio de Otorrinolaringología.

En casos de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina:

La detección y eliminación de los portadores nasales es una medida eficaz para el control de las epidemias nosocomiales por este microorganismo. Se recomienda realizarle frotis nasal y cultivo y, en caso de ser positivo, realizar tratamiento con mupirocina, una aplicación tópica cada 12 horas en ambas fosas nasales, durante 7 días.

En caso de infección por VIH:

Se realizará valoración individual en colaboración con la Unidad de Enfermedades Infecciosas.

Lúes:

El estudio de la serología luética es útil para detectar la sífilis latente y tratarla. Ante una serología positiva confirmada mediante pruebas treponémicas, se debe realizar punción lumbar, estadiaje de la sífilis y administrar el tratamiento adecuado a la situación antes de entrar en la lista de espera.

2.-PROFILAXIS ANTIBACTERIANA PERIOPERATORIA

Durante la inducción anestésica:

Amoxicilina/clavulánico 2 g IV (administrado durante los 5 minutos antes de la inducción anestésica) + gentamicina 2 mg/Kg IV (administrado durante los 30 minutos antes de la inducción anestésica).

En personas colonizadas por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina se añadirá además vancomicina a dosis de 1 g IV durante los 60 minutos previos a la inducción anestésica.

Administración de segunda dosis de antimicrobianos:

Si la intervención dura más de 2 horas o se produce una pérdida de más de 1 litro de sangre se administrará de nuevo amoxicilina/clavulánico a dosis de 2 g IV. Esta nueva dosis debe administrarse 6 horas tras la administración de la primera dosis.

No es necesario administrar una segunda dosis de gentamicina.

En el caso de personas colonizadas por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina y sea necesario administrar una segunda dosis de vancomicina, la dosis e intervalo de administración respecto a la primera dosis se ajustarán a la función renal según la tabla 1.

Periodo postoperatorio:

En general no se precisa administrar una nueva dosis de antimicrobianos. Si se decide alargar la profilaxis ésta debe suspenderse tras un periodo de 24 horas.

En personas alérgicas a la penicilina:

Durante la inducción anestésica:

Aztreonam 1 g IV (administrado durante los 5 minutos previos a la inducción anestésica) + clindamicina 600 mg IV (administrado durante los 30 minutos previos a la inducción anestésica).

En personas colonizadas por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina se añadirá además vancomicina a dosis de 1 g IV durante los 60 minutos previos a la inducción anestésica.

Administración de segunda dosis de antimicrobianos:

Si la intervención dura más de 2 horas o se produce una pérdida de más de 1 litro de sangre se administrará una segunda dosis de aztreonam y clindamicina. La dosis de aztreonam será la misma para las personas con aclaramiento de creatinina >30 ml/min. En aquellas con aclaramiento de creatinina <30 ml/min la dosis de aztreonam será de 500 mg. La dosis de clindamicina será de 600 mg IV ya que no es necesario su ajuste según la función renal.

Esta segunda dosis de aztreonam y clindamicina debe administrarse 6 horas tras la primera dosis.

A personas colonizadas por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina se les administrará además vancomicina cuya dosis e intervalo se ajustará a la función renal (tabla 1).

Periodo postoperatorio:

En general no es necesario administrar una nueva dosis de antimicrobianos. Si se decide alargar la profilaxis ésta debe suspenderse tras un periodo de 24 horas.

Tabla 1.-Intervalo entre dosis de vancomicina respecto al aclaramiento de creatinina.

Aclaramiento de creatinina (ml/min)	Intervalo entre dosis (horas)
> 80	12
65-80	12-18
50-64	24
35-49	24-36
21-34	48

3.-PROFILAXIS POSTRASPLANTE

3.1.-Profilaxis frente a citomegalovirus (CMV)

Se recomienda realizar profilaxis universal a todas las personas trasplantadas mediante ganciclovir intravenoso a dosis de 5mg/Kg/12h o valganciclovir oral 900mg/12h durante 3 meses.

En aquellas que reciban anticuerpos monoclonales o policlonales de inducción, o bien en situación de rechazo se recomienda realizar profilaxis universal.

Una vez completados los primeros 3 meses postrasplante, se realizará seguimiento con PCR quincenal hasta los primeros 6 meses postrasplante. En función de la evolución (fundamentalmente episodios de replicación e inmunosupresión), se completará un año de seguimiento.

- Cronología de la monitorización:

- Meses primero y segundo: PCR cuantitativa semanal en plasma comenzando en el día + 15 (técnica Roche Cobas Amplicor).
- Meses tercero a sexto: PCR quincenal.
- Ante sospecha clínica de enfermedad por CMV.

- Indicación de tratamiento anticipado: ante cualquier evidencia de replicación viral.

En pacientes D-/R- se recomienda el empleo de hemoderivados CMV seronegativos o filtrados para evitar la transmisión del CMV.

Las dosis de ganciclovir y valganciclovir se ajustarán en función del aclaramiento de creatinina (tablas 2 y 3).

Tabla 2.- Dosificación de ganciclovir intravenoso en profilaxis y tratamiento.

Aclaramiento de creatinina (ml/min)	Dosis de ganciclovir intravenoso*
> 70	5,000 mg/Kg/día
60-69	2,500 mg/Kg/día
50-59	2,500 mg/Kg/día
40-49	1,250 mg/Kg/día
25-39	1,250 mg/Kg/día
10-24	0,625 mg/Kg/día
<10	0,625 mg/Kg/día 3 veces/ semana (tras hemodiálisis)

* En tratamiento dosis cada 12 horas.

Tabla 3: Dosificación de valganciclovir oral en profilaxis y tratamiento.

Aclaramiento de creatinina (ml/min)	Dosis de ganciclovir intravenoso*	
	Profilaxis	Profilaxis
> 60	900 mg/día	900 mg/12 horas
40-59	450 mg/día	450 mg/12 horas
25-39	450 mg/48 horas	450 mg/día
10-24	450 mg/ ² veces semana	450 mg/48 horas

3.2.- Profilaxis frente a infección fúngica

3.2.1.- Candida spp.

Fluconazol 400 mgr/día IV u oral hasta el final del primer mes postrasplante. Esta pauta se volverá a administrar en caso de:

- Reintervención abdominal
- Tratamiento del rechazo
- Cuando se administren antibióticos de amplio espectro más de 7 días.

Ante la presencia de candiduria deben tratarse todos los episodios sintomáticos y aquellos asintomáticos que se encuentren asociados a:

- Diabetes mellitus.
- Rechazo.
- Pobre función del injerto.
- Personas que van a ser sometidas a exploraciones urológicas.

El fármaco de elección es fluconazol 400mg/día durante 7-14 días en personas con aclaramiento de creatinina > 50%. En aquellas con aclaramiento de creatinina < 50% se administrarán 200 mg el primer día, seguidos de 100 mg/día durante 7-14 días. Posteriormente debe realizarse urocultivo de control para comprobar la erradicación de la candiduria.

En el caso de candiduria debida a *Candida* spp. resistentes o con susceptibilidad disminuida a fluconazol, la alternativa es la administración de anfotericina B en formulación lipídica dosificada según función renal.

El tratamiento antifúngico debe acompañarse de la retirada o recambio de los dispositivos de sondaje urinario así como como de la corrección de anomalías anatómicas o funcionales que supongan una ectasia en la vía urinaria.

En caso de candiduria persistente (urocultivo positivo a pesar de tratamiento correcto según fungigrama, o dos o más urocultivos positivos sin tratamiento respectivamente) se realizará una ecografía abdominal para descartar la presencia de bolas fúngicas.

3.2.2.- Hongos filamentosos

Esta profilaxis no está indicada de rutina debiendo realizarse una valoración individual de cada caso de acuerdo con la Unidad de Enfermedades Infecciosas del centro.

3.3.-Profilaxis frente a neumonía por *Pneumocystis jiroveci*

Utilizar una de las siguientes pautas:

- Trimetoprim y sulfametoxazol (TMP/SMX 160/800), un comprimido los lunes, miércoles y viernes, durante 6 meses.
- Trimetoprim y sulfametoxazol (TMP/SMX 160/800), un comprimido diario durante 6 meses.
- Pirimetamina/sulfadoxina, una tableta semanal durante 6 meses.

En personas con aclaramiento de creatinina inferior al 30% estas dosis deben reducirse a la mitad. En personas alérgicas a sulfamidas: pentamidina 4 mg/Kg/mes IV.

3.4.-Profilaxis frente a tuberculosis

Antes del trasplante debemos conocer el resultado de la intradermorreacción de Mantoux. En los casos negativos debemos saber si son anérgicos realizando intradermorreacción con antígenos de *Candida* spp. y tétanos.

Debe considerarse la profilaxis con isoniazida en los siguientes casos:

- Positividad a la prueba de la tuberculina (> 5mm), una vez que se ha descartado tuberculosis activa.
- Personas con prueba de la tuberculina negativa pero que presenten:
 - Historia de tuberculosis activa no adecuadamente tratada.
 - Evidencia radiológica de tuberculosis previa sin adecuado tratamiento.
 - Personas que reciben injerto de donante con Mantoux positivo.
 - Personas con contacto estrecho y prolongado con un caso de tuberculosis activa.

El regimen de elección es isoniazida 300 mg/día junto con piridoxina.

No se recomiendan estrategias de profilaxis que incluyan rifampicina, dado el riesgo potencial de interacción con los fármacos inmunosupresores.

VACUNACIÓN E INMUNOPROFILAXIS

La prevención de la infección mediante vacunación requiere un estudio detallado del estado inmunitario, de su historia vacunal y de los antecedentes de enfermedades vacunables. Sólo el 20-30% de los niños tienen una historia completa de vacunación antes del trasplante. Esto es debido en parte a que la enfermedad crónica es considerada erróneamente una contradicción a la vacunación. La respuesta a la vacunación puede ser subóptima en la enfermedad crónica, pero generalmente es peor después del trasplante.

La vacunación, cuando sea necesaria, se hará en todos los casos preferentemente en el momento de la incorporación al programa de trasplante. Es importante iniciar y completar la pauta lo más pronto posible, por lo que se pueden administrar 2 dosis de una misma vacuna con un intervalo de un mes (no menor).

Debe evaluarse el estado inmunológico de todos los contactos domiciliarios de la persona candidata a trasplante y actualizar su calendario vacunal.

No existe consenso sobre la pauta de inmunización más apropiada para las personas en programa de trasplante y trasplantadas. La inmunización debe concluirse en el postrasplante si no se completó previamente. Se retomará a los 6 meses para obtener una mejor respuesta, si la inmunosupresión es importante se retrasará hasta que ésta sea menor.

Se valorarán las contraindicaciones generales y específicas a las vacunas (enfermedad aguda, alergias a los componentes vacunales etc.).

1.-Prevención de Varicela zoster

Cerca del 90% de las personas adultas trasplantadas presentan anticuerpos antiVZV antes del trasplante, por lo que la varicela primaria es rara. En caso de no presentar anticuerpos específicos antiVZV antes del trasplante sería recomendable la vacunación con 2 dosis, separadas de un intervalo de 4-6 semanas.

La vacuna está indicada en personas inmunodeprimidas y con serología negativa. Hay que descartar contraindicaciones (inmunosupresión, administración de inmunoglobulinas y hemoderivados en los últimos 3-11 meses, dependiendo del producto). Se debe evitar la medicación inmunosupresora 2 semanas antes y 4 semanas después de la vacunación.

La pauta pretrasplante: será 2 dosis con un intervalo mínimo de 4 semanas. La segunda dosis se administrará al menos 4 semanas antes del trasplante. La edad mínima para iniciar la vacunación son los 9 meses, 6 meses para algunos autores.

La pauta postrasplante: está contraindicada.

Estudio serológico: pre y postrasplante, independientemente de los antecedentes (enfermedad, vacunación) en mayores de 12 meses. A una edad entre 9 a 12 meses se consideran no inmunes y pueden vacunarse sin serología previa.

Dosis de refuerzo: 1 dosis pretrasplante (4 semanas antes) si no se consiguió respuesta tras la pauta estándar.

Profilaxis postexposición: si la persona es susceptible (sin antecedentes de enfermedad ni de vacunación), inmunoglobulina hiperinmune en las primeras 96 horas postexposición.

Vacunación de contactos: indicada en contactos susceptibles (domiciliarios y personal sanitario). En caso de exantema postvacunal se evitará el contacto (riesgo de varicela por virus vacunal).

2.-Prevención neumocócica

Se estima que el riesgo de infección invasora en personas con trasplante es hasta 10 veces mayor que en esplenectomizadas, sobre todo en los 2 años siguientes al trasplante.

La inmunización con la vacuna 23-valente es segura e inmunógena frente a la mayoría de los serotipos con relevancia clínica. Está indicada en todas las personas no vacunadas.

La pauta pretrasplante es la siguiente:

De 2 meses a 5 años: se administrará vacuna conjugada 7-valente (siguiendo pauta según edad y se completará con 1 dosis de vacuna 23-valente a partir de los 2 años de edad, al menos 6 semanas después de la última dosis de vacuna conjugada).

Mayores de 5 años y personas adultas: 2 dosis de antineumocócica 23-valente.

La pauta postrasplante se iniciará o completará a los 6 meses después del trasplante.

De 2 meses a 5 años: se administrará vacuna conjugada 7-valente (con pauta según edad de inicio) y completará con 1 dosis de vacuna 23-valente a partir de los 2 años de edad, al menos 6 semanas desde la última dosis de vacuna conjugada.

Mayores de 5 años: 2 dosis de antineumocócica 23-valente con intervalo de 6-8 semanas.

Estudio serológico: control serológico si está disponible.

Dosis de refuerzo:

A edades < 10 años: 1 dosis 23-valente a los 3-5 años de la última.

A edades > 10 años: 1 dosis 23-valente a los 5-6 años de la última.

Profilaxis postexposición: no.

Vacunación de contactos: indicada en contactos domiciliarios no vacunados.

3.-Vacuna triple vírica (sarampión, rubéola y parotiditis).

Las personas trasplantadas de órgano sólido deben estar protegidas contra el sarampión porque la enfermedad suele ser fatal en individuos inmunocomprometidos.

Está especialmente indicada en la infancia y en mujeres en programas de trasplante que estén en edad fértil y no sean inmunes. En España está recomendada en personas adultas no vacunadas o sin historia documentada de enfermedad, por lo que se hará extensiva a las personas candidatas a trasplante, si no existe inmunodepresión ni otra contraindicación.

Pauta pretrasplante:

En la infancia: 2 dosis separadas al menos 1 mes si estando en la LE no tienen tratamiento inmunosupresor. La primera dosis a los 12 meses. Si el riesgo de sarampión es elevado o el trasplante muy precoz, puede adelantarse a los 9 meses (y completar con 2 dosis más) e incluso a los 6 meses.

Personas adultas: 1 dosis lo más precozmente posible (al menos 1 mes antes del trasplante).

Pauta postrasplante: está contraindicada mientras no se disponga de más datos sobre eficacia y seguridad.

Estudio serológico: se realizará estudio serológico pretrasplante de sarampión y rubéola. Si la persona ya estaba vacunada y la serología es negativa, se aplicará dosis de refuerzo. Se realizará control serológico postvacunal y se administrará dosis de refuerzo si es necesario. A edades inferiores a 9-12 meses se les considera no inmunes y se pueden vacunar sin serología previa.

Dosis de refuerzo: si no existe título protector (1:120 mU para sarampión y > 15 U para rubéola), administrar una dosis de refuerzo.

Profilaxis postexposición: independientemente de su estado vacunal, se administrará inmunoglobulina polivalente (0,50 ml/Kg, máximo 15 ml) en los primeros 6 días postexposición al sarampión. Si ha de vacunarse después, debe retrasarse la vacuna 6 meses desde la administración de inmunoglobulina. No existe indicación de inmunoglobulina en la profilaxis postexposición a la rubéola y parotiditis.

Vacunación de contactos: sí.

4.- Vacuna contra la poliomielitis

Las personas trasplantadas de órgano sólido no inmunes deben ser inmunizadas con la vacuna inactivada (Salk) mediante las 3 dosis correspondientes. La tipo Sabin (oral) está contraindicada

por el riesgo de poliomielitis asociada a la vacuna. No hay datos sobre la efectividad de la inmunización primaria en personas trasplantadas.

Está indicada en todas las personas no vacunadas previamente.

Pauta pretrasplante: se debe administrar la vacuna inactivada inyectable (VPI) siguiendo la misma pauta que en la población sana.

Pauta postrasplante: está indicada si no se hizo en la etapa pretrasplante y la pauta dependerá de la edad.

Estudio serológico: se realizará control serológico si va a viajar a zona endémica.

Dosis de refuerzo: se administrará en caso de viajar a zona endémica y las cifras de anticuerpos neutralizantes sean $< 1/4-1/8$.

Profilaxis postexposición: no.

Vacunación de contactos: está indicada en contactos domiciliarios no vacunados (vacuna activa inyectable). Está contraindicada la vacuna oral de virus vivos.

5.-Vacuna de tétanos y difteria

Las personas que recibieron una correcta pauta de vacuna antes del trasplante mantienen adecuados niveles de antitoxina tetánica durante muchos años. Se recomienda actualizar la vacuna cada 10 años, y completar (en caso de que no lo esté) la pauta 6 meses después del trasplante. La inmunización contra el tétanos y difteria es bien tolerada.

Indicada en todas las personas. La edad mínima de vacunación es a las 6 semanas.

Pauta pretrasplante: la misma que en la población sana. Si en el momento de la inclusión en el programa de trasplante no ha completado la serie primaria, se completará con pauta acelerada.

A edades ≤ 7 años: serie primaria con DTPa.

A edades > 7 años y adultos: serie primaria con DT.

Pauta postrasplante: se completa a los 6 meses si no se hizo antes

Estudio seológico: control serológico anual frente a difteria y cada 5 años frente al tétanos. Dosis de refuerzo si existe ausencia de protección clínica ($< 0,1$ U/ml de antitoxina diftérica y $< 0,01$ U/ml de antitoxina tetánica).

Dosis de refuerzo: en personas traptantadas, refuerzo cada 10 años con DT o DTPa si existen antecedentes documentados de primovacunación con DTP.

Profilaxis postexposición: en caso de herida tetanígena en personas no inmunizadas, mal vacunadas o con historia desconocida de vacunación, administrar vacuna e inmunoglobulina, independientemente del momento de trasplante.

Vacunación de contactos: se vacunará con DTPa a edades < 7 años y con DT a edades > 7 años y refuerzo con DTPa cada 10 años en mayores de 7 años con primovacuncación con DTP

documentada. En caso de mayores de 7 años sin primovacunación DTP se administrará dosis de refuerzo con DT cada 10 años.

6.- Vacuna de la gripe

Está indicada en todas las personas justo antes de que empiece la temporada de la gripe y también a sus familiares, cuidadores y cuidadoras. La administración será anual (vacuna de virus muertos fraccionados o de subunidades). Por el momento está contraindicada la vacuna intranasal (de virus vivos atenuados).

Pauta pretrasplante: vacunar anualmente (octubre o noviembre) a partir de los 6 meses de edad:

A edad < 9 años: 2 dosis si es la primera vez que reciben la vacuna.

A edad < 3 años: 1 dosis de 0,25 ml (la mitad de la dosis estándar).

A edad > 3 años: 1 dosis de adulto (0,5 ml).

A edad adulta: 1 dosis de 0,5 ml.

Pauta postrasplante: la misma que en la fase pretrasplante.

Estudio serológico: no.

Dosis de refuerzo: revacunación anual.

Profilaxis postexposición: en personas no vacunadas y vacunadas en los 15 días previos al contacto. Virus influenza A: rimantidina, amantidina y oseltamivir.

Vacunación de contactos: vacunación, en octubre o noviembre, de los contactos domiciliarios y personal sanitario con vacuna de virus fraccionados o de subunidades. Está contraindicada la vacuna de virus vivos de administración nasal.

7.-Vacuna de la hepatitis B

La inmunización primaria generalmente es de 3 dosis y títulos de anticuerpos mayores de 10 UI/l, medidos al mes de la tercera dosis.

La respuesta pretrasplante en la vacunación de la hepatitis B depende mucho de la enfermedad de base a la que nos estemos enfrentando. Las tasas de respuesta de las personas en hemodiálisis varían entre 55% y 76%.

Está indicada en todas las personas si no existe vacunación previa o si la respuesta no ha conferido protección (antiHBs \geq 10UI/l). Está especialmente indicada en trasplantes hepático y renal.

Pauta pretrasplante: iniciar o completar pauta:

Pauta habitual: 0-1-6 meses lo más precozmente posible con dosis doble.

Pauta acelerada (personas en LE): 0, 1, 2, 6-12 meses.

Pauta hiperacelerada (personas en LE preferente): 0, 7, 21 días, 6-12 meses.

Utilizar dosis doble:

A edades <1 año: 10 mcg.

De 1-20 años: 20 mcg.

En edades >20 años: 40 mcg.

Pauta postrasplante: si no se ha hecho en pretrasplante, iniciar o completar vacunación a los 6 meses postrasplante.

Estudio serológico: serología prevacunal Ag HBs y antiHBs IgG. Serología postvacunal a las 4-6 semanas de la última dosis. Si no existe protección (antiHBs IgG < 10 UI/l) tras el primer ciclo completo, se administrará un segundo ciclo completo de 3 dosis dobles y se realizará control serológico posterior. Se hará control serológico anual.

Dosis de refuerzo: control serológico anual y administración de una dosis de refuerzo si el título de antiHBs IgG es < 10 UI/l.

Profilaxis postexposición: se seguirán las mismas pautas que en la población general.

Vacunación de contactos: está indicada en contactos domiciliarios y personal sanitario.

8.-Vacuna de la hepatitis A

La inmunización primaria se realizará con 2 dosis administradas con 6 meses de diferencia. La seroconversión es relativamente menor que en los controles sanos y además depende mucho del estado de salud previo, así como del tipo de tratamiento inmunosupresor que esté recibiendo.

La inmunización frente a hepatitis A está recomendada en todas las personas que están esperando un trasplante y se hará preferentemente antes del mismo. Si no demuestran seroconversión hay que suministrar inmunoglobulinas después de la exposición.

Está indicada en todas las personas, especialmente en aquellas que viajan a zonas endémicas y son candidatas a trasplante de hígado o riñón.

Pauta pretrasplante: 2 dosis separadas por un periodo de 6 meses. Está indicada en la infancia a partir de los 6 meses de edad.

Pauta postrasplante: se iniciará o completará la pauta a los 6 meses postrasplante si no se hizo en la etapa pretrasplante.

Estudio serológico: en las etapas pretrasplante, postinmunización y postrasplante. Revacunar en caso de niveles de antiVHA < 20 UI/l.

Dosis de refuerzo: no existen recomendaciones.

Profilaxis postexposición: en personas no vacunadas o sin respuesta serológica. Se administrará inmunoglobulina lo más precozmente posible. Puede hacerse el mismo día de la vacuna en lugares anatómicos diferentes.

Vacunación de contactos: en grupos de población con alta incidencia de infección VHA.

9.-Vacuna frente a *Haemophilus influenzae* tipo b

Se conocen seis serotipos (a-f), pero es el b el responsable del 95% de las infecciones, incluyendo meningitis, epiglotitis, neumonía y artritis. Se sabe muy poco de la inmunogenicidad de las vacunas disponibles en la población general aplicadas a personas trasplantadas. La inmunización en un periodo demasiado cercano al trasplante puede ocasionar colonización por Hib, por lo que se recomienda vacunar 6 semanas antes del trasplante.

Está indicada en todas las personas, también a edades superiores a 5 años.

Pauta pretrasplante:

Población < 1 año: la misma pauta que en la población sana: 2, 4, 6, 15-18 meses. Se puede utilizar pauta acelerada (intervalo de 1 mes entre las 3 primeras dosis y de 2 meses entre la tercera y cuarta dosis).

Población > 1 año no vacunada previamente: 2 dosis separadas por intervalo mínimo de 1 mes.

Población adulta no vacunada: 1 dosis

Pauta postrasplante: las mismas recomendaciones que en la etapa pretrasplante si no se hizo.

Estudio serológico: control serológico postvacunación si está disponible.

Dosis de refuerzo: si existe ausencia de protección en el control serológico postvacunal.

Profilaxis postexposición: las recomendaciones serán las mismas que en contactos sanos de un caso de enfermedad invasiva por Hib.

Vacunación de contactos: está indicada en menores no vacunados.

10.-Vacuna antimeningocócica C

Está indicada en todas las personas no vacunadas.

Pauta pretrasplante:

Población de 2 a 6 meses: 3 dosis separadas por un intervalo de 2 meses.

Población de 7 a 11 meses: 2 dosis separadas por un intervalo de un mes.

Población > 11 meses: 1 dosis.

Población adulta: indicada en estudiantes, militares, personas que viajan a zonas endémicas, brotes epidémicos, asplenia funcional o anatómica, déficit de complemento, déficit de properdina.

Pauta postrasplante: si no se ha hecho en la etapa pretrasplante, se iniciará o completará vacunación a los 6 meses postrasplante.

Estudio serológico: no.

Dosis de refuerzo: no se dispone de datos que la apoyen.

Profilaxis postexposición: las mismas recomendaciones que en contactos sanos de un caso de enfermedad meningocócica.

Vacunación de contactos: indicada en contactos domiciliarios no vacunados.

11.-Otras vacunas a considerar individualmente y no de manera sistemática.

Si bien de manera rutinaria no se deben administrar determinadas vacunas, sí se deben valorar por la Unidad de Vacunaciones del Servicio de Medicina Preventiva las siguientes vacunas:

- Meningitis A+C.
- Meningitis A+C+W+Y135.
- Fiebre amarilla.
- Encefalopatía japonesa.
- Peste.
- Rabia.
- Otras enfermedades emergentes y reemergentes de interés.

Varicela zoster	<p>Pretrasplante: 2 dosis con un intervalo mínimo de 4 semanas (6 semanas entre dosis).</p> <p>Postrasplante: contraindicada (virus vivos).</p>	<p>La segunda dosis se administrará al menos 4 semanas antes del trasplante.</p> <p>Edad mínima para iniciar vacunación: 9 meses.</p>
Prevención neumocócica	<p>Población de 2 meses a 5 años:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vacuna conjugada 7-valente (pauta según edad). - Completar con 1 dosis de vacuna 23-valente a partir de los 2 años de edad, al menos 6 semanas después de la última dosis de vacuna conjugada. <p>Población > 5 años y adultos: 2 dosis de antineumocócica 23-valente</p>	<p>Refuerzo:</p> <p>< 10 años de edad: 1 dosis 23-valente a los 3-5 años de la última.</p> <p>>10 años de edad: 1 dosis 23-valente a los 5-6 años de la última.</p>
Sarampión, rubéola, parotiditis (triple vírica)	<p>Pretrasplante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Población adulta: 1 dosis. - Menores: 2 dosis. <p>Postrasplante: contraindicada (virus vivos).</p>	<p>La última dosis de vacuna ha de administrarse al menos 1 mes antes del trasplante.</p> <p>Administrar 1 dosis de refuerzo si no existe respuesta serológica.</p>
Poliomielitis	<p>Menores: misma pauta que niño sano.</p> <p>Población adulta: 3 dosis con polio inactivada (inyectable).</p> <p>La vacuna oral (Sabin) está contraindicada.</p>	<p>No hay datos sobre la efectividad de la vacunación primaria en trasplantados.</p>

Varicela zoster	<p>Pretrasplante: 2 dosis con un intervalo mínimo de 4 semanas (6 semanas entre dosis).</p> <p>Postrasplante: contraindicada (virus vivos).</p>	<p>La segunda dosis se administrará al menos 4 semanas antes del trasplante.</p> <p>Edad mínima para iniciar vacunación: 9 meses.</p>
Prevención neumocócica	<p>Población de 2 meses a 5 años: - Vacuna conjugada 7-valente (pauta según edad). - Completar con 1 dosis de vacuna 23-valente a partir de los 2 años de edad, al menos 6 semanas después de la última dosis de vacuna conjugada.</p> <p>Población > 5 años y adulta: 2 dosis de antineumocócica 23-valente.</p>	<p>Refuerzo:</p> <p>< 10 años de edad: 1 dosis 23-valente a los 3-5 años de la última.</p> <p>>10 años de edad: 1 dosis 23-valente a los 5-6 años de la última.</p>
Sarampión, rubéola, parotiditis (triple vírica)	<p>Pretrasplante: - Adultos: 1 dosis. - Menores: 2 dosis.</p> <p>Postrasplante: contraindicada (virus vivos).</p>	<p>La última dosis de vacuna ha de administrarse al menos 1 mes antes del trasplante.</p> <p>Administrar 1 dosis de refuerzo si no existe respuesta serológica.</p>
Poliomielitis	<p>Menores: misma pauta que niño sano. Población adulta: 3 dosis con polio inactivada (inyectable).</p> <p>La vacuna oral (Sabin) está contraindicada.</p>	<p>No hay datos sobre la efectividad de la vacunación primaria en trasplantados.</p>
Tétanos-difteria	<p>Misma pauta que en población sana. Si en el momento de la inclusión en programa de trasplante no ha completado la serie primaria, completar con pauta acelerada.</p> <p>En población < 7 años: serie primaria con DTPa. En población > 7 años y adultos: serie primaria con DT.</p>	<p>Refuerzo cada 10 años con DTPa si existen antecedentes de primovacunación con DTP. En caso contrario, refuerzo con DT.</p>
Gripe	<p>Vacunar anualmente (octubre o noviembre) a partir de los 6 meses de edad.</p> <p>Población < 9 años: 2 dosis si es la primera vez que reciben la vacuna. Población < 3 años: 1 dosis de 0,25 ml (la mitad de la dosis estándar). Población > 3 años: 1 dosis adulto (0,5 ml).</p>	<p>Mayor eficacia pretrasplante.</p>
Hepatitis B	<p>Iniciar o completar pauta:</p> <p>Pauta habitual: 0-1-6 meses lo más precozmente posible con dosis doble.</p> <p>Pauta acelerada (pacientes en LE): 0, 1, 2, 6-12 meses.</p> <p>Pauta hiperacelerada (pacientes en LE preferente): 0, 7, 21 días, 6-12 meses. Utilizar dosis doble: Población < 1 año: 10 mcg. Población 1-20 años: 20 mcg. Población >20 años: 40 mcg.</p>	<p>Si no se ha hecho en pretrasplante, iniciar o completar vacunación a los 6 meses posttrasplante.</p> <p>Administración de 1 dosis de refuerzo si título de antiHBsIgG < 10 UI/l.</p>
Hepatitis A	<p>2 dosis (0-6 meses).</p>	<p>Si no se ha hecho en pretrasplante, iniciar o completar vacunación a los 6 meses posttrasplante.</p>

<i>Haemophilus influenzae</i>	<p>Población < 1 año: misma pauta que en niño sano: 2, 4, 6, 15-18 meses.</p> <p>Se puede utilizar pauta acelerada (intervalo de 1 mes entre las 3 primeras dosis y de 2 meses entre la tercera y cuarta dosis).</p> <p>Población > 1 año no vacunados previamente: 2 dosis separadas por intervalo mínimo de 1 mes.</p> <p>Población adulta no vacunada: 1 dosis.</p>	Si no se ha hecho en pretrasplante, iniciar o completar vacunación a los 6 meses postrasplante.
Meningocócica C conjugada	<p>Población de 2 a 6 meses: 3 dosis separadas por un intervalo de 2 meses.</p> <p>Población de 7 a 11 meses: 2 dosis separadas por un intervalo de un mes.</p> <p>Población > 11 meses: 1 dosis.</p> <p>Población adulta: Indicado en estudiantes, militares, personas que viajan a zonas endémicas, brotes epidémicos, asplenia funcional o anatómica, déficit de complemento, déficit de properdina.</p>	Si no se ha hecho en pretrasplante, iniciar o completar vacunación a los 6 meses postrasplante.

Pauta acelerada para la vacunación de personas candidatas a trasplante

VACUNA	EDAD MÍNIMA PARA LA VACUNACIÓN	INTERVALO MÍNIMO ENTRE DOSIS 4 meses-6 años	INTERVALO MÍNIMO ENTRE DOSIS ≥ 7 años
DTPa en menores de 7 años dT en mayores de 7 años	6 semanas	1ª,2ª: 4 sem 2ª,3ª: 4 sem 3ª,4ª: 6 meses 4ª,5ª: 6 meses ¹	1ª,2ª: 4 sem 2ª,3ª: 6 meses 3ª: recuerdo: 6 m, 5 años, 10 años ⁵
VHA VHB	6 meses Nacimiento	1ª,2ª: 4 sem 1ª,2ª: 4 sem 2ª,3ª: 8 sem 1ª,3ª: 16 sem	1ª,2ª: 4 sem 1ª,2ª: 4 sem 2ª,3ª: 8 sem 1ª,3ª: 16 sem
Hib ²	6 semanas	1ª,2ª: 4-8 sem 2ª,3ª: 4-8 sem 3ª,4ª: 8 sem	1ª,2ª: 8 sem
Influenza Triple vírica Meningocócica conjugada ³	6 meses 9 meses 8 semanas	1ª,2ª: 4 sem 1ª,2ª: 4 sem 1ª,2ª: 4 sem 2ª,3ª: 4 sem	1ª,2ª: 4 sem
Neumocócica conjugada ⁴	6 semanas	1ª,2ª: 4 sem 2ª,3ª: 4 sem 3ª,4ª: 8 sem	-
Neumocócica 23 valente Varicela VPI	2 años 9 meses 6 semanas	1ª,2ª: 4 sem 1ª,2ª: 4 sem 2ª,3ª: 4 sem 3ª,4ª: 4 sem	1ª,2ª: 4 sem 1ª,2ª: 4 sem 2ª,3ª: 4 sem 3ª,4ª: 4 sem

¹ La quinta dosis de DTPa no es necesaria si la cuarta se administró después del 4º cumpleaños.

² Si 1ª dosis Hib ≥ 15 meses: no son necesarias más dosis

Si 1ª dosis Hib 12-14 meses: 2 dosis separadas 8 semanas

Si 1ª dosis <12 meses:

a) 2ª dosis <15 m y edad actual ≥12 m: 3 dosis (la 3ª a 8 sem de la 2ª)

b) 2ª dosis ≥15 m: no más dosis

c) el niño tiene entre 12 m y 5 años y recibió 3 dosis antes de los 12 meses: 4 dosis (4ª dosis a 8 semanas de la 3ª)

³ Si 1ª dosis < 6 meses: 3 dosis en total separadas por intervalo de 4 semanas

Si 1ª dosis entre 6 y 12 m: 2 dosis en total, separada 4 semanas.

Si 1ª dosis ≥12 meses: no son necesarias más dosis.

⁴ Si 1ª dosis >24 meses: no son necesarias más dosis

Si 1ª dosis 12-24 meses: 2 dosis en total

Si 1ª dosis 6-12 meses: 3 dosis en total

Si 1ª dosis 2-6 meses: 4 dosis en total

⁵ Refuerzo a los 6 meses si la 3ª dosis se ha recibido con menos de 7 años y la edad actual está entre 7 y 10 años

Refuerzo a los 5 años si la 3ª dosis se ha recibido con menos de 7 años y la edad actual es ≥ 11 años.

Refuerzo a los 10 años si la 3ª dosis se recibió con 7 años o más

LISTAS DE COMPROBACIÓN

1.-De estudios para la inclusión en lista de espera y seguimiento

Nombre					
Fecha nacimiento		Tipo trasplante	PTA	SPK	PAK
DOMICILIO					
LOCALIDAD		Provincia			
Teléfono					
UNIDAD DE PROCEDENCIA					
Personal médico responsable					
Hospital trasplantador					
Personal médico hospital trasplantador			Teléfono		

CONFIRMACIÓN DE LOS SIGUIENTES DATOS:

¿Existe indicación de trasplante de páncreas?	SÍ	NO
¿Existe contraindicación de trasplante de páncreas?	SÍ	NO

EXPLORACIONES:

	FECHA	REALIZACIÓN			VºBº	VALIDEZ
Estudio de retina:						
Estudio de fondo de ojo		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Estudio cardiológico						
Ecocardiografía		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Test de esfuerzo		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Coronariografía		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Revascularización		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Estudio vascular periférico						
Eco-doppler de MMII		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Angio-TAC		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Angio-RM		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Arteriografía		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Revascularización		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Estudio urológico						
Examen prostático		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Rx simple aparato urinario		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Ecografía vésico-prostática		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Flujometría		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
PSA > 55 años ó 45 (anteced. familiares)		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Estudio neurológico						
Test de función autonómica		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Electromiograma		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Estudio psicológico						
Evaluación psicológica		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
SF-36		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
EsDQOL		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Estudio ginecológico						
Citología de cérvix		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Mamografía (> 50 años ó < 50 si A.R ²)		SÍ	NO	N.P ¹		ANUAL
Estudio digestivo						
Rectocolonoscopia (≥ 50 años)		SÍ	NO	N.P ¹		BIENAL

Estudio del metabolismo óseo					
PTH		SÍ	NO	N.P ¹	SEMESTRAL
Calcio		SÍ	NO	N.P ¹	TRIMESTRAL
Fósforo		SÍ	NO	N.P ¹	TRIMESTRAL
Vitamina D		SÍ	NO	N.P ¹	SEMESTRAL
Densitometría		SÍ	NO	N.P ¹	ANUAL
Estudio analítico hormonal					
Variabilidad glucémica (PTA)		SÍ	NO	N.P ¹	TRIMESTRAL
Hemoglobina glucosilada		SÍ	NO	N.P ¹	TRIMESTRAL
Péptido C		SÍ	NO	N.P ¹	ANUAL
Anticuerpos antiinsulina		SÍ	NO	N.P ¹	ANUAL
Anticuerpos ANTI GAD		SÍ	NO	N.P ¹	ANUAL
Anticuerpos ANTI IA2		SÍ	NO	N.P ¹	ANUAL
Estudio analítico general					
Grupo sanguíneo		SÍ	NO	N.P ¹	INDEFINIDO
Tipaje HLA		SÍ	NO	N.P ¹	INDEFINIDO
Anticuerpos citotóxicos		SÍ	NO	N.P ¹	TRIMESTRAL
Serología VHB		SÍ	NO	N.P ¹	ANUAL
Serología VHC		SÍ	NO	N.P ¹	ANUAL
Serología VIH		SÍ	NO	N.P ¹	ANUAL
Serología CMV		SÍ	NO	N.P ¹	ANUAL
Serología VEB		SÍ	NO	N.P ¹	ANUAL
Serología herpes		SÍ	NO	N.P ¹	ANUAL
Serología LUES		SÍ	NO	N.P ¹	ANUAL
Estudio nefrológico (PTA)					
Filtrado glomerular (estimado por MDRD)		SÍ	NO	N.P ¹	TRIMESTRAL
Microalbuminuria		SÍ	NO	N.P ¹	TRIMESTRAL
Exploración física					
Talla		SÍ	NO	N.P ¹	INDEFINIDO
Peso		SÍ	NO	N.P ¹	TRIMESTRAL
Otros					
Rx de tórax		SÍ	NO	N.P ¹	ANUAL
Electrocardiograma		SÍ	NO	N.P ¹	ANUAL
Pruebas funcionales respiratorias		SÍ	NO	N.P ¹	ANUAL
Revisión de anestesia		SÍ	NO	N.P ¹	INDEFINIDO
Valoración nutricional		SÍ	NO	N.P ¹	INDEFINIDO
Remisión a vacunación		SÍ	NO	N.P ¹	INDEFINIDO

INFORMACIÓN Y CONSENTIMIENTOS:

- Consentimiento Informado estándar	SÍ	NO
- Información adjunta de estudio para trasplante	SÍ	NO
- Información adicional en caso de inclusión en LE	SÍ	NO
- Información adjunta previa al trasplante	SÍ	NO

COMITÉ EVALUADOR DE TRASPLANTES:

	FECHA	Vº Bº	
Informe definitivo del Comité Evaluador de Trasplantes		SÍ	NO

COMENTARIOS:

(1) No procede

(2) Alto riesgo: cáncer previo o historia familiar

Fecha:

Dr./Dra.

2.-Pretrasplante inmediato (PTA, SPK Y PAK)

ANTES DE CONTACTAR CON LA PERSONA CANDIDATA A TRASPLANTE

Nombre					
Fecha nacimiento		Tipo trasplante	PTA	SPK	PAK
DOMICILIO					
LOCALIDAD		Provincia			
Teléfono					
UNIDAD DE PROCEDENCIA					
Personal médico responsable					
Hospital trasplantador					
Personal médico hospital trasplantador					

	FECHA	APTO	
Informe definitivo del Comité Evaluador de Trasplantes		SÍ	NO

Validez de las exploraciones complementarias	SÍ	NO
--	----	----

- Consentimiento Informado estándar	SÍ	NO
- Información adjunta previa al trasplante	SÍ	NO

	PERSONA RECEPTORA	DONANTE
Grupo sanguíneo		
Tipaje HLA		
Serología VHB		
Serología VHC		
Serología VIH		
Serología CMV		

AL CONTACTAR TELEFÓNICAMENTE CON LA PERSONA CANDIDATA A TRASPLANTE

Problemas recientes (acceso vascular, infección activa...)	SÍ	NO
Confirma deseos de trasplantarse	SÍ	NO

PERSONA CANDIDATA EN EL HOSPITAL TRASPLANTADOR

	APTO	
Exploración física	SÍ	NO
Rx de tórax	SÍ	NO
ECG	SÍ	NO
Análítica urgente pretrasplante	SÍ	NO

Preparación de la persona receptora (rasurado, enema, etc...)	SÍ	NO
Reserva de sangre	SÍ	NO
Cama en UCI	SÍ	NO
X-MATCH negativo en T con suero actual	SÍ	NO
Prescripción de inmunosupresión pretrasplante	SÍ	NO
Prescripción de profilaxis antibiótica pretrasplante	SÍ	NO

Fecha:

Dr./Dra.:

INFORMES DEFINITIVOS DEL COMITÉ EVALUADOR DE TRASPLANTES, DIRIGIDO AL PERSONAL MÉDICO QUE REMITE AL CANDIDATO O A LA CANDIDATA A TRASPLANTE

- Informe positivo

Comité Evaluador de Trasplante reno-pancreático del hospital.....

.....

Informe de D./Dña.....

.....

En el día de la fecha, reunidos los miembros del Comité Evaluador de Trasplante reno-pancreático de este hospital y, habiéndose valorado detenidamente toda la información disponible sobre la persona candidata a trasplante, se considera que:

SÍ EXISTE INDICACIÓN PARA ENTRAR EN LA LISTA DE ESPERA PARA TRASPLANTE

.....

Por tanto, desde fecha ___/___/_____ se encuentra incluido/a en la lista activa de trasplante de páncreas.

Le agradecemos la confianza depositada en nosotros y quedamos a su disposición para cualquier aspecto que quiera comentarnos.

Fdo.:

Fdo.:

Dr./Dra.

Dr./Dra.

(Entregar copia a la persona candidata a trasplante)

- Informe negativo

Comité Evaluador de Trasplante reno-pancreático del hospital.....

.....

Informe de D./Dña.....

Fecha: ___ / ___ / _____

En el día de la fecha, reunidos los miembros del Comité Evaluador de Trasplante reno-pancreático de este hospital, tras valorar detenidamente toda la información disponible sobre la persona candidata a trasplante, han considerado que:

NO EXISTE INDICACIÓN PARA ENTRAR EN LISTA DE ESPERA PARA TRASPLANTE

.....

Los motivos que han llevado a tomar tal decisión han sido:

1º.-

2º.-

3º.-

Y podrá ser modificado si la evolución del proceso que le afecta hace necesario solicitar una nueva evaluación.

Le agradecemos la confianza depositada en nosotros y seguimos quedando a su disposición para próximas valoraciones.

Reciba un cordial saludo

Fdo:

Fdo.:

Dr./Dra.:

Dr./Dra.:

(Entregar copia a la persona candidata a trasplante)

INCLUSIÓN Y SEGUIMIENTO EN LA LISTA DE ESPERA PARA TRASPLANTE

Una vez la persona candidata a trasplante obtiene el informe favorable del Comité Evaluador de Trasplante de Páncreas, se incluirán sus datos en la lista activa de trasplantes.

Este hecho se le comunicará tanto a la persona incluida en la LE como a su familia y se les informará de la importancia de que, desde ese momento, debe estar localizada las 24 horas del día. En este momento quedará establecida la forma de traslado al hospital el día del trasplante.

Se enviará un informe a la ONT, a los miembros del grupo de trasplante y al personal especialista en Endocrinología y Nefrología de referencia.

1.- Indicaciones para la persona incluida en la lista de espera para trasplante de páncreas y familia

D./Dña.....

Usted ha recibido información y ha aceptado su inclusión en la lista de espera para trasplante

.....

Esto significa que, a partir de ahora, se le puede realizar el trasplante en cualquier momento del día o de la noche.

Por ello, mientras se encuentre en lista de espera, usted debe:

- 1.- Estar siempre localizado/a, proporcionando a su Unidad de Trasplantes todos los números de teléfono, fijos o móviles, necesarios para ello. Compruebe, siempre que se desplace, que su teléfono móvil tiene cobertura.
- 2.- No alejarse de su vivienda habitual. Si lo hace, debe procurar que exista una buena comunicación con el hospital para poder acudir lo antes posible en caso de que se le llame para realizar el trasplante.
- 3.- Seguir todas las instrucciones y tratamientos que le haya indicado su personal médico.
- 4.- Comunicar a su Unidad de Trasplantes cualquier incidencia o cambios en su salud.
- 5.- Acudir a las revisiones que se le indiquen en su Unidad de Trasplantes.
- 6.- Sería deseable que sus familiares acudieran a donar sangre al Centro Regional de Transfusión Sanguínea. Con esta acción podrían en buena manera corresponder al consumo de derivados sanguíneos que el trasplante conllevará.

2.1.- Seguimiento de las personas incluidas en lista de espera para trasplante aislado de páncreas (PTA)

Cualquier paciente en lista de espera deberá ser objeto de seguimiento mediante revisiones periódicas por el personal especialista en Endocrinología del hospital trasplantador. La frecuencia de estas revisiones será de 3 meses o antes si existe alguna incidencia que lo aconseje.

En estas visitas se actualizará, mediante una lista de comprobación, el seguimiento de todas las personas incluidas en la lista de espera.

Se valorará:

- La existencia o no de nuevas incidencias en relación a la diabetes o cualquier otra enfermedad.
- La evolución del control glucémico.
- Las complicaciones agudas (hipoglucemias graves o inadvertidas, descompensaciones cetósicas, nuevos tratamientos, etc.) y crónicas (micro o macro-angiopáticas) de la diabetes.
- Se realizará control y seguimiento del estado nutricional.

El personal especialista en Endocrinología del hospital de referencia responsable del seguimiento deberá comunicar cualquier incidencia clínica significativa al personal especialista en Endocrinología del hospital trasplantador.

Si aparece alguna contraindicación temporal por la que no pueda realizarse el trasplante, se llevará a cabo una exclusión temporalmente de la lista activa. Esta situación se comunicará a la persona afectada, al centro de procedencia y a la ONT.

2.2.- Seguimiento de las personas incluidas en lista de espera para trasplante simultáneo de páncreas y riñón (SPK) y trasplante de páncreas después de trasplante renal (PAK)

Cualquier paciente en lista de espera deberá ser objeto de seguimiento mediante revisiones periódicas. Los objetivos de las mismas son:

- La detección de nuevas complicaciones médicas que pudieran aumentar los factores de comorbilidad.
- El seguimiento de las patologías conocidas.
- Se realizará control y seguimiento del estado nutricional.

En estas visitas se actualizará, mediante una lista de comprobación, el seguimiento de todas las personas incluidas en la lista de espera.

El personal médico responsable del tratamiento (diálisis, prediálisis, trasplante...) y seguimiento en lista de espera comunicará las incidencias clínicas significativas, por escrito, al personal especialista en Nefrología del hospital trasplantador.

Las visitas de seguimiento en el hospital trasplantador se realizarán cada 6 meses o antes en pacientes con factores de riesgo o si existe algún cambio que así lo aconseje y se llevará a cabo simultáneamente por el personal especialista en Endocrinología y Nefrología del centro trasplantador.

Si la persona incluida en lista de espera presenta alguna contraindicación temporal por la que no pueda realizarse el trasplante, será excluida temporalmente de la lista activa, hecho del que serán informados la persona afectada, el centro de procedencia y la ONT.

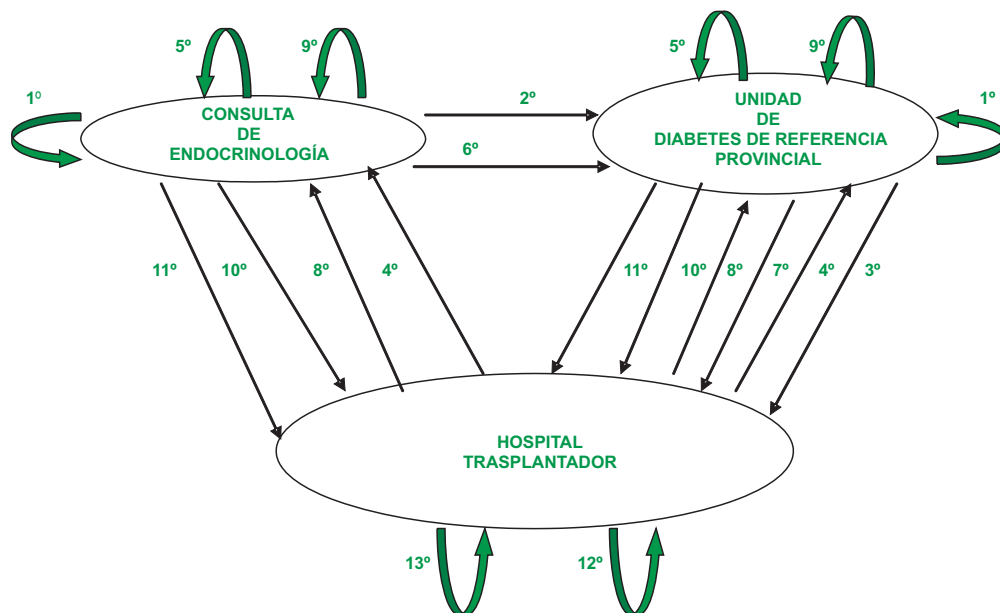
CIRCUITO DE DERIVACIÓN DE PACIENTES PARA TRASPLANTE DE PÁNCREAS EN SUS RESPECTIVAS MODALIDADES

1.- TRASPLANTE AISLADO DE PÁNCREAS (PTA)

- 1º.- La identificación de las personas candidatas a PTA corresponde al personal especialista en Endocrinología de la consulta de endocrinología y Unidad de Diabetes de referencia.
- 2º.- Son remitidas, por el personal médico que las identifican, al profesional especialista en Endocrinología responsables de la lista de espera de las unidades de diabetes de referencia provincial (en este momento existe una unidad en cada provincia andaluza, salvo en la de Huelva, que remitirá al hospital Virgen de Rocío de Sevilla).
- 3º.- La primera entrevista en el hospital trasplantador (hospitales Reina Sofía de Córdoba y hospital Carlos Haya de Málaga) la llevará a cabo el personal especialista en Endocrinología, Nefrología y Cirugía de estos hospitales.
- 4º.- Se remitirá al centro de procedencia para inicio del estudio y lo realizará el personal especialista en Endocrinología de la consulta de Endocrinología y Unidad de Diabetes de referencia.
- 5º.- La evaluación y estudio para inclusión en lista de espera de PTA la realizarán especialistas del área u hospital de procedencia y en caso necesario, en el hospital de referencia o trasplantador.
- 6º.- El personal especialista en Endocrinología de la consulta de Endocrinología y Unidad de Diabetes de referencia comunicará la finalización de los estudios al personal especialista en Endocrinología responsable de la LE de la Unidad de Diabetes de referencia provincial.
- 7º.- La finalización del estudio para inclusión en la LE de PTA, inclusión en LE y emisión de informe definitivo debe hacerla el personal especialista en Endocrinología y Comité Evaluador de Trasplante del hospital trasplantador.
- 8º.- Se le hará entrega del informe definitivo de inclusión o no en LE al personal especialista en Endocrinología de la consulta de Endocrinología y Unidad de Diabetes de referencia.
- 9º.- Del seguimiento de la persona en LE (incidencias y eventos reseñables y comunicación al centro trasplantador) y actualización de la lista de comprobaciones, será responsable el personal especialista en Endocrinología en la consulta de endocrinología y Unidad de Diabetes de referencia.
- 10º.- Se realizarán revisiones trimestrales por parte del personal especialista en Endocrinología en el hospital trasplantador.
- 11º.- La localización de la persona receptora y su traslado al hospital trasplantador, en el medio de transporte previsto, para su preparación previa y trasplante corresponde al personal especialista en Endocrinología del hospital trasplantador.

12º.- El seguimiento postoperatorio lo llevarán a cabo el personal especialista en Endocrinología, Nefrología y Cirugía del hospital trasplantador.

13º.- El seguimiento extrahospitalario lo llevarán coordinadamente el personal especialista en Endocrinología del hospital trasplantador y su médico o médica de familia en su centro de salud.



2.- TRASPLANTE SIMULTÁNEO DE PÁNCREAS Y RIÑÓN (SPK)

1º.- La identificación de las personas candidatas a SPK corresponde al personal especialista en Nefrología de la consulta general de Nefrología y de prediálisis y en los centros de diálisis.

2º.- La remisión de informes al profesional responsable de la LE del centro de referencia provincial (hospitales con servicios de Nefrología) la realizará el profesional médico que identifica a la persona candidata.

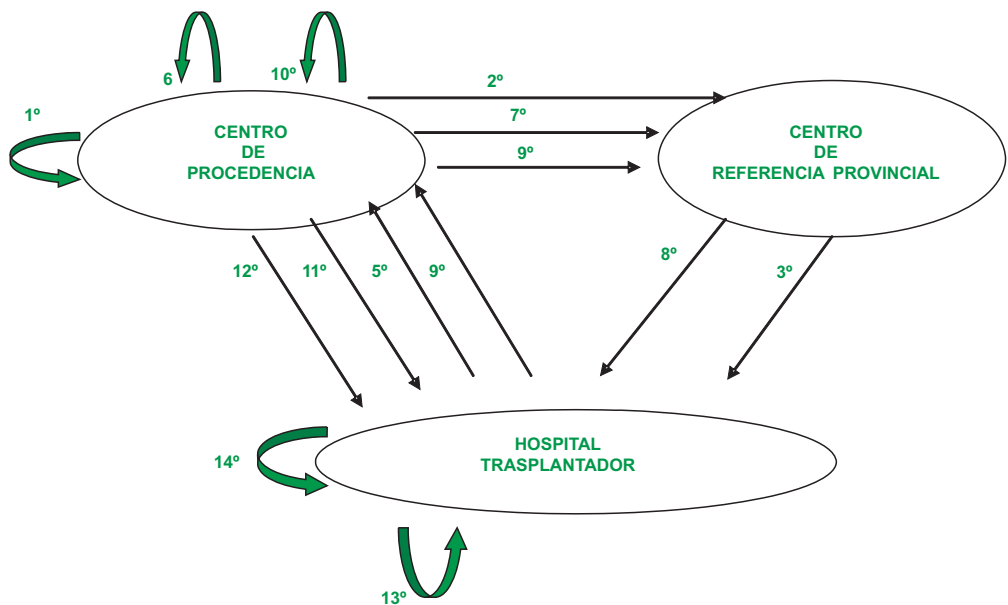
3º.- La primera entrevista en el hospital trasplantador (hospitales Reina Sofía de Córdoba y hospital Carlos Haya de Málaga) la llevará a cabo el personal especialista en Nefrología de estos hospitales.

4º.- Se remitirá al personal especialista en Endocrinología del hospital trasplantador para la confirmación de la indicación de trasplante de páncreas.

5º.- Se remitirá al centro de procedencia para inicio del estudio y la realizará el personal especialista en Nefrología en la consulta general de Nefrología y de prediálisis y en los centros de diálisis.

6º.- La evaluación y estudio para inclusión en la LE de SPK la realizarán especialistas en Cardiología, Urología, Endocrinología, etc... del área u hospital de procedencia y en caso necesario, en el hospital de referencia o trasplantador.

- 7°.- Se comunicará la finalización de los estudios al profesional responsable de la LE del centro de referencia provincial.
- 8°.- La finalización del estudio para inclusión en la LE de SPK, inclusión en LE y emisión de informe definitivo debe hacerla el personal especialista en Nefrología y el Comité Evaluador de Trasplantes del hospital trasplantador.
- 9°.- Se le hará entrega del informe definitivo de inclusión o no en la LE al personal especialista en Nefrología del centro de origen (consulta general de nefrología, consulta prediálisis y centros de diálisis) y centro de referencia provincial.
- 10°.- Del seguimiento de la persona en la LE (incidencias y eventos reseñables y comunicación al centro trasplantador) y actualización de la lista de comprobaciones será responsable el personal especialista en Nefrología del centro de origen (consulta general de nefrología, consulta prediálisis y centros de diálisis).
- 11°.- Se realizarán revisiones semestrales conjuntamente por el personal especialista en Nefrología y Endocrinología en el hospital trasplantador.
- 12°.- La localización de la persona receptora y su traslado al hospital trasplantador, en el medio de transporte previsto, para su preparación previa y trasplante corresponde al personal especialista en Nefrología del hospital trasplantador.
- 13°.- El seguimiento postoperatorio lo realizarán conjuntamente el personal especialista en Nefrología, Endocrinología y Cirugía del hospital trasplantador.
- 14°.- El seguimiento extra-hospitalario lo llevarán coordinadamente el personal especialista en Nefrología, Endocrinología, médico o médica de familia y tendrá lugar en el hospital trasplantador, centro de referencia provincial y centros de salud.



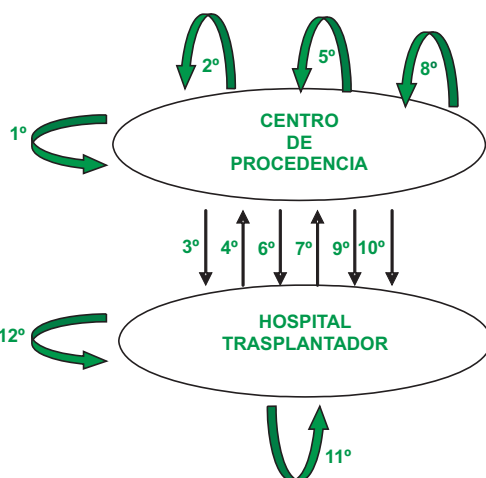
3.- TRASPLANTE DE PÁNCREAS DESPUÉS DE TRASPLANTE RENAL (PAK)

- 1º.- La identificación de las personas candidatas a PAK corresponde al personal especialista en Nefrología de la consulta de trasplante renal.
- 2º.- La remisión de informes al profesional responsable de la LE del centro de referencia provincial (hospitales con servicios de nefrología) la realizará el personal médico que realiza la identificación de la persona candidata. El profesional responsable de la LE del centro de referencia provincial consultará con la Unidad de Diabetes.
- 3º.- La primera entrevista en el hospital trasplantador (hospitales Reina Sofía de Córdoba y Hospital Carlos Haya de Málaga) la llevarán a cabo al personal especialista en Endocrinología, Nefrología y Cirugía de estos hospitales.
- 4º.- La remisión al centro de procedencia para el inicio del estudio la realizará el personal especialista en Nefrología y Endocrinología del hospital trasplantador.
- 5º.- La evaluación y estudio para inclusión en la LE de PAK la realizarán especialistas en Cardiología, Urología, Endocrinología, etc... del hospital de procedencia, en caso necesario del trasplantador.
- 6º.- La finalización del estudio para inclusión en la LE de PAK, inclusión en LE y emisión de informe definitivo debe hacerla el personal especialista en Nefrología y Comité Evaluador de Trasplante del hospital trasplantador.
- 7º.- Se le hará entrega del informe definitivo de inclusión o no en la LE al personal especialista en Nefrología del centro de procedencia.
- 8º.- Del seguimiento de la persona en LE (incidencias y eventos reseñables, comunicación a centro trasplantador) y actualización de la lista de comprobaciones será responsable el personal especialista en Nefrología de la consulta de trasplante renal
- 9º.- Se realizarán revisiones semestrales conjuntamente por el personal especialista en Nefrología y Endocrinología en el hospital trasplantador.

10º.- La localización de la persona receptora y su traslado al hospital trasplantador, en el medio de transporte previsto, para su preparación previa y trasplante corresponde al personal especialista en Nefrología del hospital trasplantador.

11º.- El seguimiento postoperatorio lo llevarán al personal especialista en Nefrología, Endocrinología y Cirugía del hospital trasplantador.

12º.- El seguimiento extrahospitalario lo llevarán coordinadamente el personal especialista en Nefrología, Endocrinología, médico o médica de familia y tendrá lugar en el hospital trasplantador, consulta de trasplante renal y centros de salud.



PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO DE ENFERMERÍA

El siguiente plan de cuidados ha sido elaborado pensando en los problemas que con más frecuencia presentan las personas incluidas en este proceso asistencial.

Se ha desarrollado al completo, con selección de criterios de resultados, indicadores para estos criterios, intervenciones y actividades.

Todo ello debe entenderse como una propuesta de trabajo de la que partir, cada enfermera deberá adaptar el plan a cada paciente y cuidador o cuidadora utilizando todo o parte del plan sugerido y completarlo con sus propias aportaciones.

Las enfermeras pueden abordar de forma diferente los problemas de salud expresados dependiendo del nivel de atención en el que se encuentran. Se han seleccionado intervenciones y actividades orientadas hacia cuidadores y cuidadoras y familia puesto que asumen la responsabilidad de los cuidados domiciliarios cuando el estado de la persona lo permita.

Este plan incluye:

- Valoración mínima específica, sistemática e integral, orientada a recoger la información más relevante para poder formular unos problemas reales y/o potenciales y garantizar unos cuidados personalizados y empáticos. Abarca aspectos físicos, psíquicos, sociales, espirituales y del entorno y se complementa con la inclusión de cuestionarios, test e índices de uso multidisciplinar (Tabla 1). Se han seleccionado aquellos ítems imprescindibles para valorar este tipo de pacientes, sin olvidar que se trata de una propuesta que puede ser ampliada por cada profesional según su criterio.
- Exposición de los principales problemas de enfermería que suelen aparecer, recogidos en etiquetas diagnósticas según la taxonomía II de la NANDA, selección de los resultados esperados según la taxonomía NOC y de las intervenciones enfermeras necesarias para dar solución a estos problemas utilizando la clasificación NIC.

Dada la complejidad de las actuaciones, se deberán seleccionar e individualizar en cada persona las más apropiadas a su situación de salud y a la respuesta humana ante la misma. Consideramos fundamental la identificación de cada cuidador o cuidadora, la valoración de sus capacidades y la planificación de una adecuada educación para la salud.

Con este plan de cuidados se pretende además de prestar la atención, garantizar la continuidad asistencial y la coordinación interniveles, asegurando el seguimiento y coherencia de los cuidados proporcionados en los distintos niveles asistenciales y en las distintas áreas del mismo nivel. El registro que toma vital importancia en este aspecto es el Informe de continuidad de cuidados, en el que quedarán reflejadas la evolución y evaluación del plan de cuidados.

El plan de cuidados deberá quedar perfectamente plasmado en los formatos de registros enfermeros que cada institución sanitaria posea. En el caso de los problemas de colaboración cada institución elaborará los protocolos de actuación necesarios para abordarlos.

Tabla 1: Valoración mínima específica de enfermería

ITEMS	CUESTIONARIOS
03 Fumador /a	Escala de Braden
05 Edemas	
06 Deterioro de la circulación de MMII	Cuestionario "Conozca su salud nutricional"
11 Frecuencia cardiaca	
12 Tensión arterial	
14 Alimentación/Nutrición	Índice de Barthel
15 Necesidad de ayuda para alimentarse	
18 Sigue algún tipo de dieta	Índice de Katz
19 Total consumo líquidos diarios (1 vaso = 250 cc)	
22 Nauseas	Escala de Lawton
52 Temperatura	
56 Estado de piel y mucosas	Escala de Goldberg
145 Peso	
146 Talla	Escala de valoración sociofamiliar
25 Incapacidad de realizar por sí mismo las actividades del uso de WC	
26 Número y frecuencia de deposiciones	
28 Tipo de heces	Índice de esfuerzo del cuidador
30 Cambios en hábitos intestinales	
31 Ayuda para la defecación	
34 Gases	
36 Sondas urinarias	
39 Situación habitual -deambulante, sillón, cama-	
40 Nivel funcional para la actividad/movilidad	
44 Falta o reducción de energía para tolerar la actividad	
46 Cambios en el patrón del sueño...	
47 Ayuda para dormir	
50 Requiere ayuda para ponerse o quitarse ropa/calzado	
52 Temperatura	
56 Estado de piel y mucosas	
57 Valoración de pies	
150 Higiene general	
58 Presencia de alergias	
61 Nivel de orientación	
62 Dolor	
68 No sigue el plan terapéutico	
73 El hogar no presenta condiciones de seguridad	
75 Dificultad en la comunicación	
76 Comunicarse con los demás	
77 Su cuidador/a principal es...	
79 Tiene alguna persona a su cargo	
82 Problemas familiares	
93 Es religioso	
99 No da importancia a su salud	
101 No participa en aspectos relacionados con su enfermedad	
105 Temor expreso	
108 No conoce los recursos disponibles de la comunidad	
109 Tiene dificultad para realizar sus pasatiempos habituales	
110 Situación laboral	
113 Influye el trabajo en su estado de salud (observaciones: cómo)	
115 Nivel de escolarización	
116 Presenta dificultad para el aprendizaje	
118 Tiene falta de información sobre su salud	
119 Desea más información sobre...	

DIAGNÓSTICOS ENFERMEROS SELECCIONADOS SIGUIENDO LA TAXONOMÍA II DE LA NANDA

- Ansiedad
- Riesgo de infección
- Riesgo de soledad
- Deterioro de la movilidad física
- Temor
- Conocimientos deficientes

DESARROLLO

00146.-ANSIEDAD

NOC (Resultados e indicadores de resultados):

1402.- Control de la ansiedad

- 04. Busca información para reducir la ansiedad.
- 16. Ausencia de manifestaciones de una conducta de ansiedad.
- 18. Refiere disminución del estrés.

NIC (Intervenciones de enfermería):

7310.- Cuidados de enfermería al ingreso

- Presentarse a sí mismo/a.
- Orientar a la persona y familia en el ambiente e instalaciones del centro.
- Realizar valoración inicial y establecer los diagnósticos de cuidados de enfermería.

5820.- Disminución de la ansiedad

- Evaluar la ansiedad de la persona y familia relacionada con la cirugía.
- Darle tiempo para que haga preguntas y discuta sus inquietudes.
- Escuchar con atención.
- Animar la manifestación de sentimientos, percepciones y miedos.
- Alentar a la familia a manifestar sus sentimientos.
- Proporcionar información objetiva respecto del tratamiento y pronóstico.
- Corregir las expectativas irreales de la cirugía, si procede.
- Explicar los procedimientos incluyendo las posibles sensaciones que ha de experimentar.

5610.- Enseñanza: quirúrgica

- Describir las rutinas preoperatorias (anestesia, dieta, preparación intestinal, pruebas de laboratorio, eliminación de orina, preparación de la piel, terapia IV, vestimenta, zona de espera para la familia y traslado al quirófano).
- Describir la medicación preoperatoria y sus efectos.
- Informar a la familia sobre el lugar de espera de los resultados de la cirugía.
- Explicar el propósito de las frecuentes valoraciones postoperatorias.
- Describir las rutinas y equipos postoperatorios (medicación, tratamientos respiratorios, catéteres, máquinas, vendajes quirúrgicos, deambulador, dieta y visitas familiares).
- Enseñarle como colaborar en la recuperación e incluir a la familia, si resulta oportuno.

00004.- RIESGO DE INFECCIÓN

NOC (Resultados e indicadores de resultados):

1902.- Control del riesgo

NIC (Intervenciones de enfermería):

2440.- Mantenimiento de dispositivo de acceso venoso (DAV)

- Cambiar los sistemas, vendajes y tapones de acuerdo con el protocolo del centro.
- Observar si hay signos y síntomas asociados con infección local o sistémica (rojez, tumefacción, sensibilidad, fiebre y malestar).
- Heparinizar la vía de acuerdo con el protocolo del centro.

00054.-RIESGO DE SOLEDAD

NOC (Resultados e indicadores de resultados):

1203.- Soledad

- 03. Expresión de inquietud extrema.
- 13. Dificultad para superar la separación.
- 15. Demostración de fluctuaciones en el estado de ánimo.
- 20. Trastornos del sueño.

2600.- Superación de problemas de la familia

- 03. Afronta los problemas.
- 07. Expresa libremente sentimientos y emociones.
- 17. Utiliza el apoyo social.

NIC (Intervenciones de enfermería):

5270.- Apoyo emocional

- Comentar la experiencia emocional con la persona.
- Animarle a expresar los sentimientos de ansiedad, ira o tristeza.
- Escuchar las expresiones de sentimientos y creencias.
- Favorecer la conversación o el llanto como medio de disminuir la respuesta emocional.
- Permanecer con el/ella y proporcionar sentimientos de seguridad durante los periodos de más ansiedad.

7140.- Apoyo a la familia

- Asegurar a la familia que a su paciente se le brindan los mejores cuidados.
- Escuchar las inquietudes, sentimientos y preguntas de la familia y responder a todas sus preguntas o ayudarles a obtener respuesta.
- Facilitar oportunidades de visita a los miembros de la familia, según corresponda.

1850.- Fomentar el sueño

- Registrar el esquema y número de horas de su sueño y observar qué circunstancias físicas (apnea del sueño, vías aéreas obstruidas, dolor, molestias, frecuencia urinaria...) y/o psicológicas (miedo o ansiedad) lo interrumpen.
- Ajustar el ambiente (luz, ruidos, temperatura, colchón y cama) para favorecer el sueño.
- Ayudarle a limitar el sueño durante el día disponiendo una actividad que favorezca la vigilia, si procede.

00085.-DETERIORO DE LA MOVILIDAD FÍSICA

NOC (Resultados e indicadores de resultados):

0208.- Nivel de movilidad

- 02. Mantenimiento de la posición corporal.
- 05. Realización del traslado.
- 06. Deambulación: camina.
- 08. Come.
- 09. Se viste.
- 10. Usa el inodoro.
- 11. Higiene.

1811.- Conocimiento: actividad prescrita

- 01. Descripción de la actividad prescrita.
- 03. Descripción de los efectos esperados de la actividad.

NIC (Intervenciones de enfermería):

0221.- Terapia de ejercicios: deambulación

- Ayudarle a sentarse en un lado de la cama para facilitar los ajustes posturales.
- Ayudarle en el traslado y la deambulación, cuando sea necesario e instruirle acerca cómo hacerlo con seguridad.

1400.- Manejo del dolor

- Realizar una valoración exhaustiva del dolor (localización, características, aparición, duración, frecuencia, intensidad o severidad).
- Proporcionarle información sobre las causas del dolor, tiempo que durará y las incomodidades esperables debidas a los procedimientos.
- Asegurarse de que reciba los cuidados analgésicos correspondientes.
- Controlar los factores ambientales que pueden influir en la respuesta de la persona a las molestias (temperatura de la habitación, iluminación, ruidos...).
- Enseñarle el uso de técnicas no farmacológicas (relajación, distracción, terapia de juegos, aplicación de calor/frío etc...) antes, durante y después de la actividad dolorosa.
- Fomentar periodos de descanso/sueño que faciliten el alivio del dolor.

1801.- Ayuda con los autocuidados: baño/ higiene

- Proporcionar los objetos personales de higiene y ayudarlo hasta que sea capaz de asumir totalmente los autocuidados.
- Facilitar que se bañe solo o sola.
- Observar el estado de la piel y proporcionar hidratación en las zonas secas.

1802.- Ayuda con los autocuidados: vestir/ arreglo personal

- Disponerle las prendas de vestir en zona accesible y ayudarlo si es necesario proporcionado intimidad mientras se viste.
- Estimular el arreglo personal y facilitar la ayuda de un barbero o esteticista, si es necesario.

1803.- Ayuda con los autocuidados: alimentación

- Identificar y cumplimentar la solicitud de dieta a la cocina.
- Colocar la comida de forma atractiva y describir la ubicación de la comida en la bandeja a personas con impedimentos en la visión.
- Ofrecer tentempiés (bebidas, frutas frescas y zumos de fruta).
- Anotar la ingesta, si procede.
- Proporcionar higiene bucal después de las comidas.

1804.- Ayuda con los autocuidados: aseo (eliminación)

- Ayudarlo en la eliminación, proporcionar intimidad y facilitar la higiene de aseo después de la eliminación.

5612.- Enseñanza: actividad/ejercicio prescrito

- Informarle del propósito y los beneficios de la actividad/ejercicio prescrito.
- Enseñarle la actividad/ejercicio prescrito y como avanzar de forma segura en ellos.

6482.- Manejo ambiental: confort

- Enseñarle una buena postura y la mecánica corporal, si procede.
- Limitar las visitas.
- Determinar las fuentes de incomodidad como vendajes, sondas y drenajes, ropa de cama arrugada y factores ambientales irritantes.
- Colocarle de forma que se facilite la comodidad (alineación corporal, apoyo con almohadas, apoyo en las articulaciones durante el movimiento....).

00148.- TEMOR

NOC (Resultados e indicadores de resultados):

1404.- Control del miedo

- 03. Busca información para reducir el miedo.
- 08. Refiere disminución de la duración de los episodios.

NIC (Intervenciones de enfermería):

5230.- Aumentar el afrontamiento

- Valorar la comprensión de la persona del proceso de la enfermedad.
- Valorar el impacto de la situación en los roles y relaciones.
- Proporcionar información objetiva respecto al diagnóstico, tratamiento y pronóstico.
- Ayudarle a desarrollar una valoración objetiva del acontecimiento.

5580.- Información sensorial preparatoria

- Describir la duración esperable de las sensaciones y de los procedimientos o cuando debe esperarse un cambio.
- Darle la oportunidad de hacer preguntas y clarificar malentendidos.

00126.- CONOCIMIENTOS DEFICIENTES

NOC (Resultados e indicadores de resultados):

1813.- Conocimiento: régimen terapéutico

- 02. Descripción de las responsabilidades de los propios cuidados para el tratamiento actual.
- 05. Descripción de la dieta prescrita.
- 16. Descripción de los signos y síntomas de las complicaciones del proceso de la enfermedad.

1808.- Conocimiento: medicación

- 04. Descripción de las acciones de la medicación.
- 05. Descripción de los efectos indeseables de la medicación.
- 10. Descripción de la administración correcta de la medicación.

NIC (Intervenciones de enfermería):

5602.- Enseñanza: proceso de la enfermedad

- Evaluar el nivel actual de conocimientos respecto al proceso de la enfermedad.
- Comentar cambios en el estilo de vida necesarios para evitar complicaciones y/o controlar el proceso de enfermedad.
- Instruirle sobre las medidas para prevenir/minimizar los efectos secundarios de la enfermedad, si procede.
- Enseñarle medidas para controlar/minimizar síntomas y cuales son los signos y síntomas de los que debe informar.

5246.- Asesoramiento nutricional

- Determinar la ingesta y hábitos alimentarios de la persona e identificar las conductas a cambiar.
- Establecer metas realistas a corto y largo plazo para el cambio nutricional y valorar los progresos a intervalos regulares.

5614.- Enseñanza: dieta prescrita

- Evaluar el nivel actual de conocimientos de la persona acerca de la dieta.
- Conocer los sentimientos/actitud de paciente y cuidador o cuidadora acerca de la dieta prescrita y el grado de cumplimiento dietético esperado.
- Instruirle sobre las comidas permitidas y prohibidas y ayudarle a acomodar sus preferencias a la dieta prescrita.

1710.- Mantenimiento de la salud bucal

- Enseñarle a realizar la higiene bucal después de las comidas y establecer una rutina de cuidados bucales.
- Observar si hay signos y síntomas de micosis.

5616.- Enseñanza: medicamentos prescritos

- Evaluar la capacidad de la persona para autoadministrarse los medicamentos.
- Informarle acerca del propósito y acción de cada medicamento, nombre genérico y denominación comercial.
- Instruirle acerca de la dosis, vía y duración de los efectos de cada medicamento y qué hacer si se pasa por alto una dosis.
- Instruirle acerca de los posibles efectos secundarios y a aliviarlos o prevenirlos.

7370.- Planificación del alta

- Ayudar a la persona y familia a preparar el alta.
- Proporcionarles los conocimientos y habilidades que deberán poner en práctica después del alta.
- Formular un plan de seguimiento para después del alta.
- Completar y entregar el informe de continuidad de cuidados al alta a la persona o familia.
- Contactar con el siguiente nivel de cuidados.
- Proporcionar una guía de cuidados para su situación de salud.

SOPORTE NUTRICIONAL PERIOPERATORIO

Siguiendo las Guías ESPEN (European Society Parenteral Enteral Nutrition) 2006 para soporte nutricional en el trasplante de órganos:

- Debe hacerse una evaluación del estado nutricional mientras la persona se encuentre en la lista de espera previamente al trasplante (nivel de evidencia C), en cuanto que la optimización del estado nutricional es importante en los resultados. Durante el tiempo que esté en lista de espera hay que intentar normalizarle nutricionalmente.
- Deberá iniciarse precozmente una alimentación natural o bien nutrición enteral (NE) tras el trasplante de páncreas (evidencia C).
- Se debe considerar la nutrición artificial (NA) postoperatoria en personas normonutridas en las que se prevé que serán incapaces de alcanzar requerimientos vía oral por más de 7-10 días (evidencia C) y 5 días en caso de personas desnutridas.
- Se recomienda el uso de dietas de NE poliméricas (evidencia C). No se pueden hacer recomendaciones en cuanto al uso sistemático de fórmulas inmunomoduladoras.
- Tanto en las fases pre como postoperatorias, siempre que sea posible, debe utilizarse la vía enteral frente a la parenteral (evidencia B).
- La nutrición parenteral (NP) no debe ser utilizada de forma rutinaria en pacientes que hayan sido objeto de trasplante pancreático (evidencia A de no indicación).
- Se recomienda seguimiento y consejo nutricional postrasplante (evidencia C).

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE DONANTES. MANTENIMIENTO DE DONANTES

Criterios de aceptación de donantes

- Criterios generales aprobados para la selección de órganos.
- Edad inferior a 45 años; se valorará si se encuentra en el intervalo de 45 a 50 años.
- Ausencia de historia de diabetes mellitus.
- No haber sufrido trauma pancreático.
- Ausencia de antecedentes de pancreatitis aguda o crónica. Falta de evidencia de infiltración grasa grave del páncreas.
- Ausencia de arteriosclerosis grave.
- Ausencia de antecedentes de etilismo crónico o de abuso reciente de drogas.
- No haber sufrido cirugía pancreática o esplenectomía previas.
- Ausencia de enfermedad maligna.
- Serología negativa para HIV, VHB, y VHC.
- Estabilidad hemodinámica. Ausencia de hipotensión prolongada o hipoxemia con evidencia de daño funcional de otros órganos.
- Ausencia de enfermedad infecciosa o transmisible.
- Última amilasemia < 2 veces el valor superior de la normalidad.
- Valores de criterios de selección específicos de PTA.
- Ausencia de edema pancreático que no responda a la infusión de albúmina y manitol.
- IMC \leq 25 Kg/m². Se valorarán los casos entre 25 y 29 Kg/m², según visión macroscópica por parte del personal especialista en Cirugía en caso de factores de riesgo sobreañadidos (de 25 a 29 Kg/m² para mujeres y de 27 a 29 Kg/m² para hombres).
- Tiempo de isquemia fría máximo de 18 horas.

Mantenimiento de donantes de órganos

Cualquier donante de órganos en situación de muerte encefálica precisa de unas especiales atenciones durante su ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) o Servicio de Urgencias, mientras se completa el protocolo diagnóstico de muerte cerebral. La finalidad principal es conseguir un adecuado mantenimiento hemodinámico para que llegue al momento extractor con latido cardíaco y con la mejor perfusión y funcionamiento de los órganos considerados en principio válidos para trasplante.

En general los cuidados, precauciones y tratamientos no son diferentes de los que precisan otras personas ingresadas en UCI. Sin embargo, el hecho de que coincidan diversas circunstancias patológicas en las horas previas a la extracción, precisa de actuaciones que impidan que el deterioro hemodinámico lleve a la pérdida de donantes por parada cardíaca o a la extracción de órganos con algún tipo de deterioro metabólico que pudiera influir en el éxito del trasplante.

Monitorización

La norma es que cada donante potencial disponga de una gran cantidad de catéteres colocados en el momento del ingreso en UCI. Sería deseable el registro continuo de constantes vitales (electrocardiograma, presión arterial invasiva, saturación de O₂, presión venosa central, diuresis horaria y temperatura). El catéter de arteria pulmonar o un catéter arterial para monitorización continua de gasto cardíaco tipo PICCO puede plantearse en situaciones similares al resto de sus indicaciones en la práctica clínica habitual.

Los parámetros anteriores se consideran adecuados cuando presentan los siguientes valores:

- Frecuencia cardíaca < 100 lpm.
- Presión arterial sistólica > 100 mmHg.
- Presión venosa central < 10 cm de agua.
- Diuresis > 1cc/Kg/h.
- Temperatura > 35 °C.
- Saturación de O₂ > 95%.
- Presión capilar pulmonar entre 8 y 14 mmHg.
- pH entre 7,35 y 7,45.
- PO₂ > 140 con FiO₂ = 0,4.
- PCO₂ entre 35-45 mmHg.

Temperatura

Habitualmente la temperatura corporal desciende en los y las donantes en muerte cerebral por debajo de los 35° C. Es preciso evitar el enfriamiento corporal porque provoca inestabilidad hemodinámica (hipotensión) y trastornos electrocardiográficos (inversión de la onda T y alargamiento de QT). Cuando la temperatura baja a 32° C aparece la onda J de Osborn. Por debajo de 30° C se presenta fibrilación auricular y parada por fibrilación ventricular.

Para mejorar la temperatura corporal se hace preciso evitar la pérdida de calor a través de la piel mediante mantas aislantes apropiadas y si no es suficiente, con mantas eléctricas teniendo cuidado de no pasar el termostato de posiciones mínimas. Otra alternativa, sobre todo en circunstancias en las que se estén aportando grandes cantidades de líquidos intravenosos, es calentar previamente estas soluciones a unos 45° C. Algunos respiradores tienen la posibilidad de

aumentar la temperatura de los gases inspirados con los que permiten mantener la temperatura corporal con facilidad.

Menos frecuente es la elevación de la temperatura corporal, si bien en la fase terminal de destrucción del centro termorregulador del hipotálamo pueden aparecer picos febriles transitorios.

Hemodinámica

En la situación de muerte encefálica la hipotensión es la característica patológica más frecuente. Usualmente se han tratado con medidas para contrarrestar el edema cerebral y por lo tanto tienen un cierto grado de contracción de volumen. Tras la herniación encefálica se pierde en tono simpático arterial y venoso apareciendo hipotensión que precisa de aportes extraordinarios con soluciones cristaloides y coloides. Es importante que los profesionales responsables detecten esta secuencia rápidamente e inicien sin demora actuaciones para el restablecimiento del volumen intravascular.

Hipotensión

Con la monitorización de la presión arterial y la presión venosa central se pueden establecer con objetividad las primeras medidas de actuación. Inicialmente se pasarán grandes volúmenes de solución salina al 0,9 % hasta que la presión venosa alcance 10-12 cm de agua. Si después de estas actuaciones la presión arterial sigue en valores inferiores a 100 mmHg es el momento de iniciar la perfusión de drogas vasoactivas.

Especial atención merecen los niveles de hematocrito y hemoglobina, ya que la mayoría presenta pérdidas hemáticas que es necesario reponer. Se recomienda que los hematocritos sean superiores al 30%.

Cuando la expansión de volumen es insuficiente para remontar la presión arterial hay que indicar la administración de catecolaminas. Inicialmente la dopamina es la mejor ya que a dosis bajas o medias permite mantener una adecuada hemodinámica renal y contrarrestar la tendencia a la bradicardia propia de la muerte encefálica. La dosis inicial de dopamina será en perfusión continua de 200 a 400 mg en salino iniciando a 2-4 $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$, y ajustando según respuesta de presión arterial y frecuencia cardíaca.

Si se sospecha que la hipotensión es consecuencia de disfunción miocárdica (traumatismo, disfunción ventrículo izquierdo) se puede utilizar con precaución dobutamina teniendo presente su posible acción vasodilatadora periférica.

Cuando la situación de hipotensión se mantiene pese a la expansión de volumen y perfusión de dosis elevadas de dopamina (12-15 $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$), se valorará el uso de otras drogas vasoactivas como la adrenalina y noradrenalina. Antes de su prescripción siempre se asegurará que la volemia es adecuada. La noradrenalina tiene como desventaja que produce vasoconstricción arterial por lo que empeora la perfusión-oxigenación del hígado, páncreas y riñón. En cambio la adrenalina es preferible para su administración prolongada debido a su menor efecto vasoconstrictor sobre la circulación hepática. Se administrará en perfusión de 2 mg en 50 cc de salino a una velocidad variable según la respuesta. Cuando se administre la perfusión de adrenalina hay que mantener también la perfusión de dopamina a dosis de 3-5 $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$. Es preciso comprobar en esos momentos el estado del equilibrio ácido-base y corregir en lo posible situaciones de acidosis metabólica que podrían limitar la acción de las drogas vasoactivas. En cualquier caso, la

monitorización de la perfusión de drogas vasoactivas será estrecha para ajustar en cada momento el mínimo de la dosis necesaria.

Finalmente, una sobrehidratación demasiado rápida tiene como contrapartida el desarrollo de fracaso cardiaco y edema de pulmón, fácil de instaurarse teniendo en cuenta también el nivel de las proteínas totales habitualmente inferiores a 5 g/dl. Por otro lado si se prevé que los pulmones van a ser valorados para trasplante es preciso evitar la rápida y excesiva administración de soluciones salinas.

Hipertensión

Durante el proceso de enclavamiento pueden ser frecuentes las crisis hipertensivas debido a la liberación masiva de catecolaminas. Estas situaciones pueden producir lesiones hemorrágicas y/o microinfartos en órganos como corazón y pulmón, por lo que deberán ser tratadas con carácter de urgencia. Inicialmente se deben de administrar betabloqueantes como esmolol, o alfabetabloqueantes como labetalol que permiten al menos mitigar la respuesta hipertensiva y arritmogénica durante la herniación cerebral.

Arritmias

También frecuentes durante la fase de herniación. Lo más habitual es bradicardia sinusal. El tratamiento inicial, dado que la atropina es ineficaz, debe ser la perfusión de dopamina a dosis betaestimulantes. En casos refractarios se puede combinar adrenalina y dopamina. Excepcionales son los casos en los que hay que colocar marcapasos.

Oxigenación

En cuanto se sospecha el diagnóstico de muerte cerebral hay que suspender la hiperventilación instaurada como tratamiento antiedema. A partir de entonces los parámetros de ventilación mecánica se ajustarán para mantener una adecuada oxigenación tisular. Los volúmenes corrientes serán entre 8-10 ml/Kg con valores de FiO_2 adecuados para mantener una saturación arterial de oxígeno no inferior al 95%. Uso de PEEP de 5 cm H_2O para evitar la aparición de atelectasias. Vigilar la mecánica respiratoria evitando presiones inspiratorias máximas mayores a 30 cm de H_2O .

Las aspiraciones endotraqueales y cualquier maniobra invasiva sobre la vía aérea deben hacerse solo cuando realmente sean necesarias, con la máxima asepsia, y recogiendo muestras de secreciones cuando existan para la tinción de Gram y cultivo.

Infección

Es muy importante combatir la posibilidad de infección, sobre todo cuando llevan más de 48 horas con intubación. Especial cuidado se tendrá en posibles donantes pulmonares por existir un contacto con el exterior a través de las vías pulmonares.

La profilaxis comienza evitando que el personal que se ocupa del mantenimiento del o de la donante pueda llevar simultáneamente a pacientes con infecciones activas, manteniendo una estricta asepsia en las aspiraciones, curas, etc. Se puede completar con la administración de una cefalosporina de tercera generación.

Poliuria

Un alto número de donantes de órganos presenta alteraciones en la concentración de orina con diuresis muy elevadas como consecuencia del déficit de hormona antidiurética (ADH) que la hipófisis ha dejado de producir.

Es preciso una especial y rápida atención para evitar la hipovolemia y alteraciones hidroelectrolíticas severas, así que las pérdidas urinarias deben reemplazarse cada hora. El tratamiento se debe iniciar ante diuresis superiores a 5 ml/Kg/h, comenzando con el análogo sintético de la vasopresina, desmopresina, por vía nasal. En caso de resistencia se puede administrar por vía IV, comenzando con 0,05-0,15 $\mu\text{g}/\text{kg}$, dosis que se repetirá según la respuesta.

Alteraciones hidroelectrolíticas

Las alteraciones más frecuentes son las que afectan al sodio y al potasio. La hipernatremia es la anomalía presente en el mayor número de donantes. Se produce como consecuencia de la situación de diabetes insípida que provoca grandes pérdidas renales de agua y siempre que la reposición electrolítica haya sido deficitaria o inadecuada. El mejor tratamiento es la reposición del déficit con suero salino hiposmolar al 0,45% o con soluciones glucosadas. En cualquier caso se hace precisa una estrecha monitorización del ionograma cada 3 ó 4 horas para modificar el plan de aportes.

La hipopotasemia también suele estar presente en donantes de órganos. Habitualmente está producida por los tratamientos diuréticos administrados en la fase previa a la instauración de la muerte cerebral. El aporte de soluciones glucosadas con cloruro potásico a velocidad variable, dependiendo del déficit, suele ser suficiente.

Finalmente la hiperglucemia se presenta también con frecuencia, debido a múltiples causas entre las que destacan los aportes parenterales de glucosa, una menor secreción de insulina por el páncreas, resistencia periférica a la insulina y administración de drogas inotrópicas. El tratamiento de elección incluirá insulina normal en perfusión con bomba ajustando la dosis a un algoritmo previamente acordado.

Manejo en Bloque Quirúrgico

El traslado al quirófano de los y las donantes en muerte encefálica es considerado un momento crucial de la extracción. Previamente al traslado se incrementará la fracción inspiratoria de O_2 en el respirador.

En el quirófano deberán estar presentes el personal especialista en Anestesiología y Cirugía por si se produce parada cardíaca y hay que actuar con rapidez.

Las drogas inotrópicas se mantendrán según la evolución de los parámetros hemodinámicos. La administración de transfusiones será frecuente en los casos de extracciones multiorgánicas. De producirse parada cardíaca se realizará reanimación para mantener circulación efectiva. En caso de no recuperar el ritmo cardíaco pueden extraerse rápidamente el hígado y los riñones mediante enfriamiento y perfusión "in situ".

Ciertos grupos aconsejan la administración de manitol o furosemida antes del clampaje para mejorar la diuresis y disminuir la incidencia de necrosis tubular aguda. También se ha aconsejado

administrar un alfabloqueante tipo fentolamina para revertir fenómenos de vasoconstricción frecuentes en la etapa previa a la extracción. La utilización de heparina, prostaglandinas y calcioantagonistas no está incluida en los protocolos estándar, si bien son numerosos los grupos que la consideran.

Un adecuado manejo de donantes durante la fase de diagnóstico de muerte encefálica y durante el tiempo quirúrgico de la extracción parece de gran importancia en el funcionamiento de los diferentes órganos postrasplante.

TÉCNICA DE EXTRACCIÓN DE ÓRGANOS

La técnica para la extracción combinada del hígado y del páncreas requiere una incisión media que va desde la horquilla esternal hasta el pubis. Se completa con una incisión cruciforme.

El primer paso será reflejar hacia la línea media el colon derecho y obtener el control de la aorta y cava distales. Se rodea la aorta distal y se prepara entre ligaduras gruesas para canulación con seda del número 1. Lo mismo se hace con la vena cava, pudiendo completar la disección hasta la visualización de ambas venas renales.

El siguiente paso es la verificación de la vascularización hepática y la evaluación para una arteria hepática izquierda accesoria. Si no se encuentran anomalías, se divide el ligamento gastrohepático, se abre el ligamento diafragmático y se rodea el esófago. Se secciona el pilar del diafragma derecho, se disecciona el esófago y se rodea la aorta abdominal para su clampaje.

Se examina el páncreas y si no existe evidencia de pancreatitis, trauma, fibrosis, saponificación importante o evidencia de arteriosclerosis severa, se da por válido el órgano. Si existe edema de la glándula puede ser debida a la reanimación, y podrá solicitarse al personal especialista en anestesiología la administración de manitol y albúmina. Asimismo, se instilarán 250 ml de povidona yodada por SNG.

Se disecciona la transcavidad de los epiplones. Se secciona el estómago proximal al píloro entre dos filas de grapas y se retrae el estómago cranealmente.

La movilización del páncreas, empieza por la disección de los ligamentos esplénicos, y utilizando el bazo como un mango, se continúa la disección posterior del páncreas, teniendo cuidado de no lesionar las venas esplénica o renal. A medida que esta progresa, se divide y liga la vena mesentérica inferior. Se secciona la primera asa yeyunal entre suturas mecánicas.

Se liga la raíz del mesocolon, reflejando hacia abajo el colon transversal; posteriormente y de derecha a izquierda se disecciona cerca del borde pancreático y entre dos ligaduras gruesas, la arteria y la vena mesentérica superior. Se practica una amplia maniobra de Kocher. Se identifica la crura diafragmática y los ganglios del tronco celíaco, exponiendo el tronco y la arteria mesentérica superior.

Se dirige la atención al ligamento hepatoduodenal. La vía biliar principal se abre y se lava, pero ligando el extremo distal. Posteriormente se disecciona la arteria gastroduodenal, la cual es ligada y seccionada cerca del origen de la arteria hepática. Posteriormente, se rodea la vena porta la cual es disecada en unos 2 cm. Se realiza heparinización sistémica. Se clampa la aorta diafragmática y se inicia la perfusión por vía portal. Se incide la vena porta teniendo cuidado de dejar suficiente longitud para el hígado y se introduce una cánula porta que es asegurada en su sitio mediante la mano, mientras que se deja fluir libremente la sangre de la parte inferior, realizando también la sección de la cava infradiafragmática.

Se llena la cavidad con hielo para proteger el hígado, los riñones y el páncreas. Se perfunden 2000 ml de viaspan por vía aórtica y 500-1000 ml de viaspan por vía portal. Se disecciona la cava

infrahepática hasta llegar a las venas renales seccionándola a este nivel con la seguridad de que se deja un manguito suficiente de cava.

Se disecciona la arteria mesentérica superior en su raíz aórtica y se comprueba la salida de ambas arterias renales, seccionando la aorta a este nivel. Se asciende por la cara posterolateral izquierda liberándola de las fijaciones retroperitoneales. Se secciona el diafragma y la glándula adrenal derecha.

Se extrae la pieza, que contiene el hígado, el duodeno, el páncreas y el bazo. Se perfunden con otros 500 cc de viaspan y se coloca en tres bolsas. Se extraen injertos arteriales y venosos, que son divididos para el hígado y para el páncreas.

Cirugía de banco

La disección empieza en el hilio y se dejan ambos lados de la gastroduodenal con ligaduras largas. La aorta se abre longitudinalmente a lo largo de la pared izquierda, exponiendo los orificios. Se secciona el segmento correspondiente al tronco celíaco del correspondiente a la arteria mesentérica superior. La coronaria se divide a pocos centímetros de la salida del tronco celíaco. La arteria esplénica divide y se marca con suturas prolene 6-0 en su extremo pancreático por su gran tendencia a retraerse en el parénquima. La porta también.

Se separa el hígado del páncreas.

El páncreas se introduce en una batea con solución de Wisconsin helada y se comienza su preparación para el implante.

Con una pinza de Crile se procede a la realización de esplenectomía con doble ligadura de seda 0 de la arteria y vena esplénica con cuidado de no lesionar la cola pancreática. Se continúa mediante ella la eliminación de la grasa peripancreática, resaltando que deben aplicarse siempre ligaduras, ya que esta práctica minimizará el sangrado postreperfusión.

Posteriormente dirigimos nuestra atención al duodeno teniendo como objetivo el disecarlo de la cabeza pancreática sin lesionar el esfínter de Oddi (unos 6 cm). Éste se disecciona siempre entre ligaduras de seda 2-0 hasta conseguir una suficiente longitud para aplicar a ambos lados una sutura invirtiéndose después las grapas mediante suturas de Lembert con seda 3-0 hasta conseguir tres planos: el interior de grapas y dos exteriores de puntos sueltos. Mediante una cánula del número 14, realizamos una aspiración del contenido duodenal y un lavado del duodeno con solución de anfotericina B.

Dirigimos entonces la atención a la vena porta, que se disecciona en su porción intrapancreática hasta conseguir visualizar la confluencia de la esplénica, aproximadamente 2 cm, para lo cual se requerirá la ligadura de al menos dos pequeñas ramas colaterales.

El flujo arterial del páncreas, se prepara mediante injerto en Y de la íliaca común del o de la donante y anastomosando la íliaca externa a la arteria mesentérica superior y la arteria íliaca interna a la esplénica, mediante sutura continua de prolene del 6-0, estando entonces el páncreas listo para implante.

Es importante en todo momento minimizar la isquemia caliente, evitando la manipulación directa y la existencia abundante de solución de Wisconsin congelada.

CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PACIENTES EN LISTA DE ESPERA PARA TRASPLANTE DE PÁNCREAS (PTA, SPK Y PAK)

1.- SECTORIZACIÓN

Tanto para la distribución de los páncreas obtenidos de donantes como para la sectorización de las personas candidatas a trasplante, Andalucía se ha dividido en dos sectores:

- Un sector que depende del hospital Reina Sofía de Córdoba, que prestará asistencia a las personas residentes en las provincias de Córdoba, Jaén, Granada, Huelva y Cádiz.
- Otro sector, que depende del hospital Carlos Haya de Málaga, que prestará asistencia a las personas residentes en las provincias de Málaga, Almería, Sevilla y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

Todas las personas que requieran un trasplante de páncreas serán dirigidas al hospital de referencia según la distribución expuesta en el punto anterior.

Los páncreas de donantes generados en los hospitales de cada sector serán ofrecidos en primer lugar al centro de trasplante de páncreas de su sector de referencia, en segundo lugar al centro de trasplante del hospital del otro sector; y por último, a la ONT para su implante en un hospital fuera de Andalucía.

Se seguirá un turno alternativo con respecto a los páncreas que sean ofrecidos por la ONT a los dos hospitales andaluces autorizados para el trasplante de páncreas.

La ONT conocerá por documento escrito cuales son los criterios de priorización andaluces.

Igualmente, deberá llevarse a cabo mediante documento escrito, preferiblemente fax, la comunicación entre cada hospital trasplantador y la ONT en relación a las altas y bajas en la lista de espera.

2.- ORDEN DE PRIORIDAD SEGÚN LAS MODALIDADES DE TRASPLANTE

Según sus distintas modalidades, el orden de prioridad de los trasplantes de páncreas será el siguiente:

- Trasplante simultáneo de riñón y páncreas.
- Trasplante de páncreas después de trasplante renal.
- Trasplante aislado de páncreas.

2.1.- Trasplante simultáneo de riñón y páncreas y de páncreas después de trasplante renal (SPK Y PAK)

Actualmente el tiempo de espera es muy reducido y oscila entre 0 y 3 meses. Es posible que, en los próximos años se incremente su indicación y entonces éste aumente.

Hay escasas referencias bibliográficas en relación a los aspectos a contemplar en la priorización de personas en lista de espera. En cualquier caso, en aras a la transparencia y para evitar improvisaciones y eludir responsabilidades éticas y jurídicas al profesional que tenga que tomar la decisión de qué paciente se trasplantará, resulta obligado establecer unos criterios claros y diáfanos, aunque éstos puedan ser modificados en el transcurso del tiempo, si hay evidencias científicas al respecto. Por el momento se considera que el carácter de gravedad es el criterio básico para establecer la prioridad, por ello se llega al consenso siguiente a la hora de establecer los criterios de priorización de pacientes en lista de espera para trasplante:

- Grupo sanguíneo compatible con el donante.
- En caso de grupo sanguíneo compatible, se trasplantarán en primer lugar quienes tengan un mayor riesgo cardiovascular, definiendo como tal a quienes se les ha realizado revascularización coronaria.
- Si se dan las circunstancias anteriores y hay más de una persona en la misma situación, se trasplantará aquella que tenga mayor antigüedad en lista de espera, independientemente de que se encuentre en diálisis o prediálisis.

El equipo de trasplante de páncreas del hospital trasplantador podrá alterar estos criterios cuando, con carácter excepcional, concurren otras circunstancias de suficiente gravedad clínica. En este caso, tendrá que hacer un informe justificando esta decisión a la Coordinación Autonómica de Trasplantes.

2.2.- Trasplante aislado de páncreas (PTA)

Los criterios de priorización de pacientes en lista de espera para este tipo de trasplante serán:

- Grupo sanguíneo compatible con el donante.
- Se priorizará la gravedad clínica, entendida ésta según el número de ingresos hospitalarios por episodios de cetoacidosis o por hipoglucemias graves o no reconocidas, desde su inclusión en lista de espera.
- Pacientes que tengan un mayor riesgo cardiovascular, definiéndolos como quienes hayan sido sometidos a revascularización coronaria. Tendrán preferencia las personas con mayor antigüedad en la lista de espera.
- Personas diabéticas que estén iniciando complicaciones microvasculares (nefropatía, retinopatía o/y neuropatía), susceptibles de ser estabilizadas o incluso revertidas con el trasplante. Tendrán preferencia las de mayor antigüedad en la lista de espera.
- Cuando por su situación de inestabilidad clínica la persona sufra una alteración psicológica tal que le impida llevar una vida normal. Tendrán preferencia las de mayor antigüedad en la lista de espera.
- El equipo de trasplante de páncreas del hospital trasplantador podrá alterar estos criterios cuando, con carácter excepcional, concurren otras circunstancias de gravedad clínica suficiente. En este caso, tendrá que hacer un informe justificando esta decisión a la Coordinación Autonómica de Trasplantes.

ESTUDIO PREOPERATORIO, PREPARACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA PERSONA RECEPTORA PARA EL TRASPLANTE INMEDIATO

Cuando se conoce la posibilidad de un trasplante, la Coordinación de Trasplantes avisará al equipo de trasplante.

1.-PREPARACIÓN PREOPERATORIA INMEDIATA AL TRASPLANTE

Una vez seleccionada la persona receptora del injerto, se procederá a su preparación para la cirugía en planta de hospitalización con personal de Enfermería entrenado para ello. Habrá que realizar lo siguiente:

- Ratificar el Consentimiento Informado.
- Mantener a la persona en dieta absoluta.
- Historia clínica detallada, puesta al día con cada una de las complicaciones que haya presentado. Anamnesis y exploración física con valores de peso, talla, frecuencia cardíaca, tensión arterial y temperatura.
- Extracción de sangre para:
 - Prueba cruzada entre linfocitos de donante y sueros de la persona receptora por linfocito-toxicidad. El resultado debe de ser negativo para linfocitos T con sueros actual y reciente.
 - Analítica urgente:
 - Hematimetría con fórmula y recuento leucocitario.
 - Estudio de coagulación.
 - Bioquímica en sangre: glucosa, urea, creatinina, iones (sodio, potasio, cloro y calcio), gasometría venosa, amilasa, proteínas, AST, ALT.
 - Pruebas cruzadas de sangre y grupo sanguíneo, con reserva de 4 unidades de concentrado de hemáties.
 - Test de gestación en mujeres en edad fértil.
 - Analítica diferida:
 - Bioquímica sanguínea completa (magnesio, GGT, fosfatasa alcalina, LDH, CPK, fósforo, ácido úrico, hemoglobina glucosilada, péptido C, colesterol, triglicéridos).
 - Proteinograma.
 - Serología para los virus de la hepatitis B y C y HIV, *Toxoplasma gondii*, sífilis, virus herpes (CMV, HSV, VZV y Epstein Barr), PCR para citomegalovirus. Se reservarán dos tubos de bioquímica centrifugados para seroteca.
- Cultivo de orina. Orina elemental.

- ECG, radiografías de tórax y simple de abdomen anteroposterior y lateral.
- Medidas de higiene y preparación corporal:
 - Enema de limpieza o preparación del colon con solución evacuante.
 - Rasurado de tórax, abdomen y pubis.
 - Ducha con lavado capilar y corporal con jabón antiséptico.

Si la persona precisa hemodiálisis pretrasplante debe evitarse una pérdida excesiva de volumen, que puede contribuir al retraso de la función del injerto renal. Se evitará la toma de tensión arterial, colocación de catéteres y extracción de muestras sanguíneas en el brazo de la fístula arteriovenosa. Por ello se protegerá con vendaje no compresivo y rotulado con aviso al respecto.

2.-PROFILAXIS ANTITROMBÓTICA

La trombosis es la complicación quirúrgica más frecuente, los estudios más recientes refieren una tasa actual de trombosis del 6% en trasplante simultáneo riñón y páncreas, 7% en trasplante de páncreas después de trasplante renal, y un 9% en trasplante de páncreas aislado. Supone casi la mitad de los fallos no inmunológicos del injerto. Se manifiesta en las dos primeras semanas hasta en el 90% de los casos. La hemorragia leve puede ser tratada de forma conservadora, no es infrecuente tener que realizar nueva laparotomía por hemorragia intraabdominal. Un factor de riesgo importante es la utilización de anticoagulación.

Existen varias actitudes recomendadas en las guías de práctica clínica de diferentes sociedades. En general, se aceptan las heparinas de bajo peso molecular (HBPM) como el grupo de mejor cociente beneficio/riesgo para cubrir la profilaxis antitrombótica durante este período con el menor riesgo hemorrágico.

Las opciones terapéuticas varían según los factores de riesgo tromboembólico de cada persona, el tipo de tratamiento antitrombótico que recibe y la urgencia de la intervención.

ESCALA DE RIESGO DE ETEV EN PACIENTES DE CIRUGÍA

BAJO (TVP distal 2% y EP 0,2%)

- Cirugía menor.
- Pacientes < 40 años sin otros factores de riesgo.

MODERADO (TVP distal 10-20% y EP 1-2%)

- Cirugía menor en < 40 años con factores de riesgo.
- Cirugía menor 40-60 años.
- Cirugía mayor < 40 años sin factores de riesgo.

ALTO (TVP distal 20-40% y EP 2-4%)

- Cirugía menor en > 60 años.
- Cirugía mayor en > 40 años.
- Cirugía mayor y factores de riesgo.

MUY ALTO (TVP distal 40-80% y EP 4-10%)

- Cirugía mayor en > 40 años con antecedentes de ETEV.
- Cáncer.
- Trombofilia.
- Politraumatizados.

FACTORES DE RIESGO DE ETEV EN PACIENTES DE CIRUGÍA

Factores asociados a una Odds* Ratio < 2:

- Reposo absoluto en cama previo de > 3días
- Varices en miembros inferiores.
 - Cirugía laporoscópica.
 - Edad 40-60 años.

Factores asociados a una Odds Ratio entre 2 y 9:

- > 60 años.
- Vías venosas centrales.
- Cáncer.
- Quimioterapia IV.
- Insuficiencia cardiorrespiratoria.
- Terapia hormonal sustitutiva.
- Puerperio.
- Antecedentes de ETEV.
- Enfermedad inflamatoria intestinal.
- Trombofilia congénita o adquirida.
- Inmovilización postoperatoria de > 6días.
- obesidad (IMC>29 kg/m²).

Factores asociados a una Odds Ratio >10:

- Fractura de cadera fémur o tibia.
- Artroplastia de cadera o rodilla.
- Politraumatismo grave.
- Lesión medular aguda.
- Cirugía mayor.
- Transfusiones preoperatorias.

* La tabla recoge los factores de riesgo más importantes en pacientes que van a ser objeto de una intervención quirúrgica y su influencia en el desarrollo de la ETEV expresada en Odds Ratio (razón de probabilidades).

2.1.- Profilaxis de enfermedad tromboembólica con HBPM en pacientes de cirugía:

HBPM	Dosis/día. Riesgo bajo o moderado	Dosis/día. Riesgo alto o muy alto
Bemiparina	2500 U/24h sc 2 horas antes de la cirugía	3500 U/24h sc 8-12 h antes de la cirugía o 6 horas después
Enoxaparina	20 mg/24h sc 2 horas antes de la cirugía	40 mg/24h sc 8-12 h antes de la cirugía
Dalteparina	2500 U/24h sc 2 horas antes de la cirugía	5000 U/24h sc 10-12 h antes de la cirugía
Nadroparina	2850 U/24h sc 2-4 horas antes de la cirugía	< 70 kg: 3800 U/24 h sc > 70 kg: 5700 U/24 h sc 8-12 h antes de la cirugía

2.2.- Profilaxis de enfermedad tromboembólica con HNF en pacientes de cirugía:

Si existe estabilidad después de 4-6 horas de la cirugía, se comenzará con heparina sódica 200 U/h y a las 24 horas pasar a 400 U/h durante 4 días, o HBPM a dosis profilácticas según el peso de cada persona.

En personas con historia de trombosis venosa profunda, trombosis recurrente de fístula arteriovenosa, IAM, ACV, historia familiar de trombosis, pérdida del trasplante previo por trombosis, policitemia y/o trombocitosis, microangiopatía trombótica o síndrome de anticuerpos antifosfolípidos la pauta de heparina sódica es la siguiente:

- 2.500 unidades intraoperatorias antes de desclampar los vasos.
- Se continúa en el postoperatorio con una infusión con bomba de 300 U/h durante 24 horas.
- Al día siguiente se pasará a 400 U/h durante otras 24 horas.
- Se continuará con 500 U/h durante los días tercero y cuarto.

Si se utilizan dosis terapéuticas se deben ajustar a la ratio del TPTa (1,5), se mantendrá la heparina hasta introducir anticoagulantes orales (ACO) a INR adecuado (2-3). Se inicia tratamiento con acenocumarol 1 mg/día durante 1-2 meses (control de dosis según el INR). Esta dosis inicial de acenocumarol puede parecer pequeña (la dosis habitual de inicio es de 2 mg), pero debe cuidarse el control de la coagulación en la primera fase ya que estas personas han sufrido una descontaminación intestinal antes del trasplante y no reciben ningún aporte de vitamina K.

2.3.- Profilaxis de enfermedad tromboembólica en personas en lista de espera en tratamiento con anticoagulantes orales

Cirugía demorable de 8-12 horas:

- Se administrará vitamina K 10 mg IV en bolo lento.
- Realizar el INR previamente a la intervención, si es menor de 1,7 no se administrará plasma. Si es mayor a 1,7, se administrarán 10-15ml/kg de plasma y se repetirá el INR tras su administración.

Cirugía no demorable más de 6 horas:

- Se administrará vitamina K 10 mg IV en bolo lento.
- Administrar plasma fresco congelado (10-15 ml/kg) y realizar el INR tras la administración previa a la intervención para asegurar que sea menor de 1,7.

Cirugía de extrema urgencia:

- Se administrará vitamina K 10 mg IV en bolo lento.
 - Administrar complejo protrombínico 20-30 UI/kg IV en bolo lento.
 - Realizar INR tras la administración previa a la intervención para asegurar que sea menor de 1,7.
- Administrar profilaxis con HBPM según el riesgo que corresponda comenzando como mínimo 2 horas antes de la intervención y reiniciar la pauta a las 12 horas de finalizada si no aparece sangrado que lo contraindique. No introducir HBPM hasta INR < 1,7. Se mantendrá hasta reintroducir ACO a INR adecuado.

- Reiniciar ACO a los 5 días tras la intervención según el riesgo hemorrágico, a la mitad de la dosis habitual ya que han sufrido una descontaminación intestinal antes del trasplante y no reciben ningún aporte de vitamina K.

2.4.- Profilaxis de enfermedad tromboembólica en pacientes en lista de espera en tratamiento con antiagregantes

Tanto los fármacos que inhiben la ciclooxigenasa (aspirina y derivados) como las tienopiridinas (ticlopidina, clopidogrel) tienen un efecto terapéutico prolongado de 7-10 días. Por dicha razón no suele dar tiempo a sustituir estos fármacos por HBPM con suficiente antelación.

No existen pautas que hayan demostrado su eficacia en ensayos clínicos. Habitualmente se suele admitir la administración de concentrado de plaquetas (1 U/10 kg de peso) cada 12 horas el primer día (inmediatamente antes del acto quirúrgico en el antequirófano y la segunda dosis a las 12 horas), y después se valoran las dosis adicionales según la evolución. Hoy día se puede monitorizar diariamente la función plaquetaria mediante el PFA. Desde el día siguiente a la intervención se iniciaría una HBPM a dosis profilácticas de alto riesgo, que se mantendrá durante 10-15 días, en que se pueden reintroducir los antiagregantes si persiste la indicación.

Es necesario recordar además que la persona con insuficiencia renal crónica suele tener un defecto funcional (trombopatía urémica) que puede agravar el sangrado. La hemodiálisis previa al trasplante y el mantenimiento de un hematocrito superior al 30 % mejoran la hemostasia primaria, en este caso, al mejorar las condiciones hemorreológicas.

3.-TRATAMIENTO INMUNOSUPRESOR

El empleo de tratamiento inmunosupresor es necesario para reducir la incidencia de rechazo agudo y mejorar la supervivencia de injertos a corto, medio y largo plazo. Su administración se iniciará en el momento del trasplante, pero antes del desclampaje de la anastomosis vascular, manteniéndose de por vida aunque en dosis progresivamente decrecientes.

Los protocolos de tratamiento inmunosupresor en las diversas modalidades de trasplante de páncreas han ido modificándose a lo largo de los años. La terapia cuádruple como tratamiento inmunosupresor de inducción sigue siendo una práctica común en la mayoría de los centros de trasplante. Habitualmente se instaura una tanda corta de anticuerpos policlonales, o bien de anticuerpos monoclonales antirreceptor de la IL-2 iniciado en el momento del trasplante y antes de la perfusión de los injertos. Igualmente se inicia tratamiento con un fármaco inhibidor de la calcineurina, corticoides y un agente antimetabolito o bien un inhibidor de la mTOR, que se continúan administrando como terapia de mantenimiento.

La pauta de inmunosupresión más utilizada en este momento es:

- Corticoesteroides: metilprednisolona, intraoperatoriamente en bolos. La dosis de corticoides de mantenimiento se disminuirá progresivamente durante el seguimiento. En estudios recientes se ha podido observar que la supresión de corticoides es posible en aquellas personas trasplantadas con una correcta función de los injertos, sin antecedentes de rechazo y que toleran bien las dosis de inhibidor de la calcineurina y de micofenolato o sirolimus-everolimus.
- Inhibidores de la calcineurina: se ajustará la dosis en función de los niveles en sangre durante el seguimiento post-trasplante.

- Antimetabolitos: son inhibidores de la síntesis de los nucleósidos. El más utilizado hasta el momento es el mofetil-micofenolato. Los inhibidores de la mTOR (sirolimus, everolimus) pueden ser hoy día una alternativa al micofenolato aunque actualmente la experiencia en el trasplante pancreático es pequeña todavía.
- Tratamiento de inducción con anticuerpos monoclonales o policlonales: los anticuerpos antirreceptor de IL-2 (anti CD25) se han introducido recientemente en algunos centros como tratamiento de inducción. Otros centros de nuestro país, emplean anticuerpos policlonales específicos frente a linfocitos, como la timoglobulina (inmunoglobulina de conejo antitimocitos humanos).

4.-PROFILAXIS INFECCIOSA

- Frente a bacterias: se seguirán las recomendaciones de la Unidad de Enfermedades Infecciosas del hospital.
- Frente a hongos: dada la elevada incidencia en el trasplante de páncreas de infección fúngica invasora por *Cándida* spp. es necesario realizar profilaxis precozmente con fluconazol. Igual que en el trasplante renal se realizará la profilaxis de candidiasis orofaríngea y esofágica con nistatina.
- Frente a citomegalovirus: tras el alta se continuará con anciclovir o valganciclovir como profilaxis durante tres meses.
- Las personas trasplantadas de páncreas son objeto de una inmunosupresión elevada (cuádruple terapia), por lo que sería necesario la profilaxis durante los primeros meses postrasplante con cotrimoxazol para reducir el riesgo de infecciones oportunistas, especialmente por *Pneumocystis carinii*, *Toxoplasma gondii*, *Listeria monocytogenes* y *Cryptococcus neoformans*.

5.-CONTROL GLUCÉMICO PERIOPERATORIO

Se monitorizará mediante un sistema de vigilancia constante de la glucemia, a ser posible mediante un sensor subcutáneo y calibración del mismo cada 6 horas con glucemias capilares. Lo ideal es mantener la glucemia en torno a 100-150 mg/dl.

IMPLANTE DE PÁNCREAS AISLADO Y SIMULTÁNEO DE RIÑÓN Y PÁNCREAS**MANEJO ANESTÉSICO**

El cuidado anestésico de las personas sometidas a trasplante pancreático es un desafío ya que, a la gran variedad y severidad de los problemas médicos asociados a la insuficiencia renal crónica y a la diabetes mellitus, se une la prolongada duración de la anestesia (de 5 a 6 horas).

Es una cirugía mayor compleja y larga, en receptores con multipatología y riesgos elevados de morbilidad cardiaca, donde se debe asegurar continuamente el funcionalismo cardíaco, una buena perfusión de ambos injertos y evitar todas aquellas alteraciones hemodinámicas, metabólicas y electrolíticas que puedan interferir con la viabilidad de los aloinjertos y la supervivencia de la persona receptora. Estas complicaciones están en relación con diversos problemas agudos y crónicos relacionados con la insuficiencia renal terminal, la diabetes mellitus y la cirugía vascular ductal prolongada para la implantación de dos aloinjertos.

Un objetivo principal en el manejo perioperatorio es conseguir maximizar el funcionalismo cardiovascular para proporcionar una perfusión óptima del injerto y una recuperación sin isquemia miocárdica. Para conseguir este objetivo es preciso mantener una inmunosupresión efectiva, una meticulosa técnica quirúrgica, una preparación anestésica cuidadosa con una monitorización metabólica y fisiológica continua y estrecha y una respuesta rápida ante anomalías. Se consigue así una disminución sustancial en la morbimortalidad de la persona trasplantada y una mejora en las tasas de supervivencia de los injertos.

La diabetes afecta a casi todos los órganos de la economía directa o indirectamente como resultado de la enfermedad vascular sistémica. La afectación vascular de la microcirculación produce nefropatía, retinopatía y neuropatía, mientras que la arteriosclerosis de grandes vasos resulta en isquemia miocárdica y de aorta, ilíacas y carótidas.

La neuropatía, presente en la gran mayoría de las personas diabéticas que van a trasplantarse, tiene importantes implicaciones por un incremento del riesgo de acontecimientos indeseables perioperatorios. Entre ellos estarían: hipotensión severa durante la anestesia, muerte súbita durante la recuperación (posiblemente por una respuesta alterada a la hipoxia), bradicardia refractaria tras neostigmina por hipersensibilidad por denervación (up-regulation) de los receptores de acetilcolina cardíacos. Su detección se puede realizar con un simple test de disfunción autonómica comparando PA supino-ortostatismo y la FC entre reposo e inspiración profunda con diferencia < 5 lpm (normal > 15 lpm). La neuropatía del nervio vago da una clínica de gastroparesia, que se expresa con ardores, aerofagia, saciedad, etc. y como profilaxis podemos emplear antiácidos no particulados, antagonistas H₂ y metoclopramida. Se debe tener especial precaución ante ayunos inferiores a 8-10 horas, debido a lo impredecible del vaciado gástrico, y se recomienda inducción de secuencia rápida con presión cricoidea.

Respecto a la diálisis nos podemos encontrar con dos condiciones diametralmente opuestas. Si la hemodiálisis se ha realizado en las 24 horas previas, la persona se presentará hipovolémica y susceptible a la hipotensión durante la inducción anestésica. Si no ha recibido su diálisis programada o nunca se ha dializado, podemos encontrar una situación de hipervolemia, con HTA, hiperkaliemia, hipernatremia y acidosis. La hiperkaliemia ($K^+ > 5,5$ mmol/l) es bien tolerada. Se

deben evitar medidas que la disparen, como administración de succinilcolina, hipoventilación y acidosis. La acidosis crónica es frecuente en personas que no están bajo diálisis y se toleran bien. La acidosis metabólica puede ser debida a IRC o cetoacidosis. No se debe corregir a no ser que $\text{pH} < 7,25$.

El control glucémico intraoperatorio reduce las complicaciones inmediatas y la filosofía de la hiperglucemia permisiva para evitar la hipoglucemia sin administrar insulina es inadecuada. El control exhaustivo de la glucemia no sólo evita la hiperglucemia, sino que mejora la supervivencia del injerto pancreático preservando la función de los islotes; sin embargo, el control óptimo está por definir, ya que se debe tener en cuenta su control habitual, posible umbral hipoglucémico, hipokalemias y el tipo de cirugía.

El control exquisito de la glucemia es crucial para asegurar el éxito del trasplante combinado; pero el aspecto más controvertido de los cuidados perioperatorios de las personas diabéticas es la intensidad de este control glucémico. La insulina tiene efectos metabólicos diversos que no sólo consiguen el control adecuado de la glucemia, y los diabéticos y las diabéticas necesitan insulina para mantener un estado metabólico neutral. La infusión de insulina previa y posteriormente a la reperfusión del páncreas trasplantado proporciona descanso de las células pancreáticas hasta que las anomalías de la reperfusión se han superado (también se puede añadir octeótrido para alcanzar el "descanso pancreático").

La administración de insulina perioperatoria varía desde infusiones continuas a dosis intermitentes. Las infusiones continuas para adultos se inician a 0,5-1 U/h con cambios dependiendo de los niveles de glucemias. Si los niveles caen por debajo de 80 mg/dl, se para la infusión y si es > 180 mg/dl, se incrementa en 0,3-0,5 U/h para mantener las glucemias entre 120-180 mg/dl. Con este protocolo se recomiendan mediciones de glucosa cada media hora. Las administraciones intermitentes de insulina evitan los errores y sobredosificaciones accidentales de insulina pero no evitan los cambios bruscos. Como guía, hay que recordar que 1 unidad IV de insulina regular baja la glucemia en un adulto de 70 kg entre 25-30 mg/dl (1,4-1,7 mmol/l), aunque la experiencia clínica con la administración de insulina en el periodo perioperatorio demuestra un efecto menor que el estimado.

Se administrará insulina regular durante todo el periodo perioperatorio a ritmo de 1-2 U/h con glucosa al 5% a 40-70 ml/h, a menos que exista evidente hiperglucemia, para alcanzar una glucemia diana de 100-200 mg/dl ó 120-180 mg/dl (6,7). Los niveles de glucemia se controlarán cada 30-60 minutos y cada 10-15 minutos en la primera hora tras la reperfusión del aloinjerto pancreático, ya que a partir de aquí es cuando mayores fluctuaciones pueden ocurrir.

La anemia es frecuente en pacientes con IRC y puede tener un fuerte impacto en la morbilidad y las tasa de éxito del injerto. Un incremento moderado-importante en el gasto cardiaco de forma compensatoria a la anemia puede precipitar una isquemia o un fallo de bomba, especialmente en hombres y mujeres con cardiomiopatía. La trasfusión ha de tener como objetivo niveles de Hb superiores a 8 mg/dl, que ha demostrado mejorar los resultados tras trasplante renal, lo que puede reflejar que un aporte de O_2 adecuado mejora la función del injerto. Este tipo de intervención tiene una media de sangrado estimado entre 750-1000 ml.

La valoración de la vía aérea es un punto crucial. La hiperglucemia crónica acelera la glucosilación no enzimática de las proteínas y produce depósitos de colágeno anormal en las articulaciones y disminución de la movilidad articular. La rigidez cervical puede hacer que la laringoscopia y la intubación sean difíciles. Además esta limitación articular hace más necesario posicionar a la persona de forma cuidadosa durante la cirugía para disminuir las lesiones musculoesqueléticas y nerviosas.

La dificultad de intubación endotraqueal es más frecuente en la población diabética que en la población general, encontrando porcentajes variables de 13 a 30% frente a 3% en la población general. La valoración se realizará de la forma habitual, mediante Mallampati y el test de oposición palmar por rigidez en la uniones interfalángicas, que manifiesta la rigidez articular para predecir la dificultad de movilidad mandibular (articulación temporomandibular) y cervical (unión atlantoaxoidea), que limitarían la visualización de la traquea durante la laringoscopia.

Durante la inducción y mantenimiento anestésico, el papel estelar lo tienen las alteraciones farmacocinéticas y cardiovasculares que van a condicionar la monitorización y el empleo de fármacos con eliminación órgano-independiente y efecto predecible tras bolos discontinuos o perfusiones prolongadas.

La mayoría de las personas en IRC son hipertensas y más si son diabéticas, no están en diálisis o no reciben medicación antihipertensiva. La HTA crónica conduce a hipertrofia miocárdica ventricular (2/3 de las personas con IRC). Los corazones hipertróficos no sólo tienen una reserva disminuida de flujo sanguíneo coronario sino que también tienen una compliancia diastólica reducida que los hace más sensibles a la precarga. La disminución del retorno venoso inducida por la anestesia y la ventilación mecánica a presión positiva produce reducciones marcadas en el volumen del latido y la presión arterial. La hipovolemia, derrames pericárdicos, miocardiopatía urémica y alteraciones del ritmo (ritmo nodal) incrementan el riesgo de hipotensión.

La monitorización intraoperatoria incluirá la monitorización estándar, PVC para conocer el estado de volumen intravascular, acceso intravenoso central para aplicar fármacos vasoactivos, inmunosupresores e hiperalimentación postoperatoria y extracción de muestras sanguíneas. Si tienen patología cardíaca y/o pulmonar, se colocará un catéter de Swan-Ganz ya que la PVC y la PA pueden no ser indicadores fiables de precarga ventricular izquierda y gasto cardíaco, respectivamente. También se colocará un catéter arterial para medición de PA continua, que se colocará previo a la inducción anestésica si existen alteraciones autonómicas y/o alteraciones cardiopulmonares severas. Aquí la monitorización del nivel de hipnosis mediante BIS o entropía y el ajuste estrecho de las concentraciones necesarias para un mantenimiento anestésico pueden colaborar a un mejor mantenimiento hemodinámico. La monitorización del bloqueo neuromuscular toma su más intenso sentido en estas personas, donde las alteraciones farmacocinéticas son importantes.

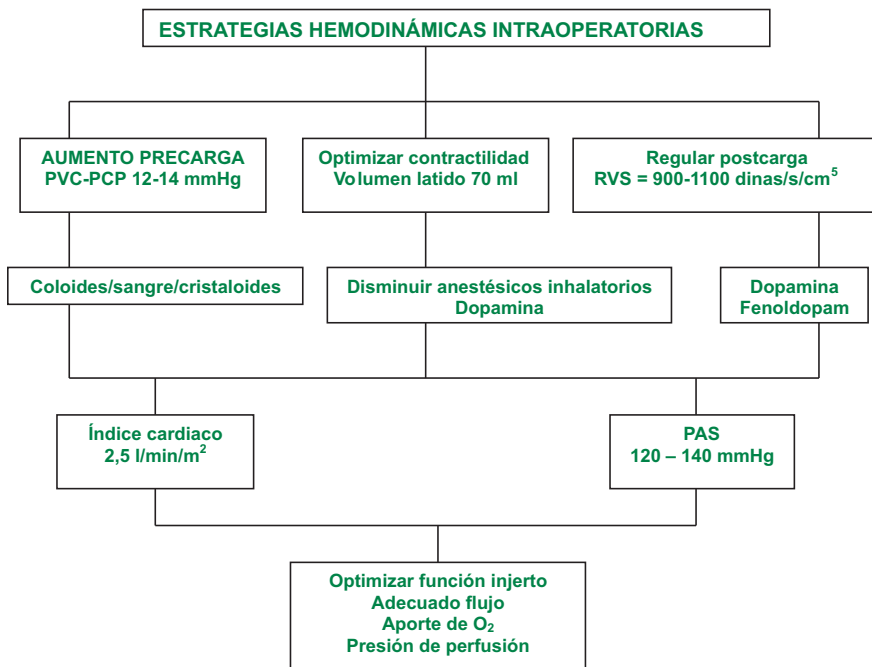
Las alteraciones farmacocinéticas hacen que la distribución y eliminación de los fármacos esté alterada. Los últimos fármacos que se han incorporado recientemente a nuestro arsenal, pueden tener un lugar destacado por su eliminación órgano-independiente y su rápida semivida sensible al contexto, como son el cisatracurio y remifentanilo, que los hace predecibles en infusiones prolongadas.

Las estrategias intraoperatorias van dirigidas a conseguir un objetivo crítico que es mejorar el funcionalismo cardiovascular y la presión de perfusión y flujo sanguíneo de ambos injertos durante y tras su revascularización, minimizando la morbilidad de la persona y las más frecuentes causas de pérdida de injerto renal y pancreático como son la necrosis tubular aguda (NTA) y la trombosis vascular, respectivamente. Tras la reperfusión de ambos aloinjertos, es frecuente que ocurran disminuciones significativas de la presión arterial y uno de los objetivos principales es evitar y/o acortar estos periodos para así proporcionar un buen flujo al injerto.

- Administración de fluidos y productos sanguíneos para alcanzar presiones de llenado ventriculares elevadas (PVC 10-14 mmHg) antes de la reperfusión de los aloinjertos.
- La concentración de anestésicos halogenados se reducirán y/o se administrarán inotropos para alcanzar presión arterial sistólica (PAS), al menos, de 140 mmHg e índice cardíaco 2,5 l/min/m² justo antes y después del desclampaje del injerto.

- Tras el desclampaje, deben infundirse rápidamente coloides y, si es necesario, derivados sanguíneos e inotropos/vasopresores para corregir la hipotensión tan rápidamente como sea posible.
- Inmediatamente antes del desclampaje de los vasos renales, se recomienda infundir manitol (0,25-1 g/kg) y furosemida (0,5 mg/kg) para mejorar la recuperación del injerto y minimizar el consumo de O₂ tubular renal y la obstrucción y el edema del injerto.
- Varios vasodilatadores renales (verapamilo, péptido natriurético atrial, y dopamina) se han recomendado para evitar o disminuir la aparición de NTA. La dopamina se usa de forma amplia por mejorar el flujo intrínseco y extrínseco al injerto, por estimulación a bajas dosis (1-3 µg/kg/min) de los receptores vasculorenales dopaminérgicos 1, aunque estos efectos renoprotectores pueden quedar enmascarados por sus efectos sobre receptores dopaminérgicos tipo 2.

La hipertensión y/o taquicardia son frecuentes en la recuperación y en el periodo postoperatorio y precisan de un control rápido para evitar la precipitación de isquemia miocárdica. La HTA también incrementa el riesgo de dehiscencias de suturas vasculares y de edema del injerto. Su tratamiento debe evitar comprometer el gasto cardíaco y la presión de perfusión. Por todo ello, y la presente hipertrofia ventricular parece que los fármacos teóricamente más adecuados y de mejor elección lógica para conseguir el control de la PA sea el nicardipino y no el nitroprusiato/nitroglicerina, ya que estos son vasodilatadores arteriovenosos no específicos y reducen la postcarga y el retorno venoso. En estos corazones precarga-dependientes, pequeñas variaciones en las presiones de llenado, pueden reducir de forma drástica el volumen latido y el gasto cardíaco, provocando una reducción significativa de la PA. El nicardipino es un vasodilatador arteriolar selectivo y potente y reduce de forma predecible la PA. La precarga se mantiene por su escaso efecto venodilatador e incrementa así el GC. No provoca taquicardia refleja (vs nitroprusiato). Si la taquicardia no se controla con analgesia, los betabloqueantes deben ser considerados, ya que la eficacia de estos fármacos en el periodo postoperatorio para reducir las complicaciones cardíacas y muertes cardíacas ha quedado demostradas.



TÉCNICA QUIRÚRGICA EN LA PERSONA RECEPTORA

Se comienza con una larga incisión en línea media supra e infraumbilical y se moviliza el colon derecho reflejándolo medial y cranealmente hasta exponer ampliamente la vena cava y los vasos ilíacos.

La vena cava se libera ampliamente en una longitud aproximada de 5-7 cm con ligadura de las pequeñas colaterales que surjan a estos niveles (generalmente tres). La arteria ilíaca primitiva se disecciona en toda su longitud liberándola de las ramas que la alcanzan tanto lateral como posteriormente de forma que se puedan realizar anastomosis cómodas y sin tensión. Es importante recordar que se deben ligar los linfáticos periilíacos para prevenir linfocele.

Se disecciona asimismo la fascia de Toldt al nivel del sigma y colon descendente, con el objetivo de exponer los vasos ilíacos izquierdos, que serán liberados también en toda su extensión para conseguir anastomosis cómodas.

Se orienta el duodeno donado en sentido caudal. Posteriormente se aplica un clamp de Satinsky a cava y se escinde un óvalo de pared del diámetro aproximado al de la porta y se efectúa una anastomosis portocava directa con prolene del 6-0. Con un Punch del número 6 se realiza una arteriotomía en la arteria ilíaca común del receptor y se realiza una anastomosis entre donante y receptor con prolene del 6/0.

Posteriormente y en el transcurso de varios minutos se va realizando la retirada de clamps y realizando la hemostasia. En primer lugar se retira el clamp de cava, después el distal arterial y después el proximal. En este momento se solicita al especialista en Anestesiología que administre 250 ml de albúmina al 20% y 12 gramos de manitol para prevenir el edema postreperusión.

Conseguida la hemostasia dirigimos nuestra atención al duodeno. Elegimos una zona de yeyuno distal a unos 40 cm del ángulo de Treitz y realizamos una anastomosis laterolateral en dos planos. El externo con seda del 3/0 en puntos sueltos y el interno con dos suturas continuas de Maxon 3/0. Comprobada la perfecta hemostasia dirigimos nuestra atención a la implantación del riñón.

TÉCNICA QUIRÚRGICA EN EL TRASPLANTE RENAL

Una vez extraídos los riñones del o de la donante y revisados en banco, si es posible elegir el izquierdo por tener la vena renal más larga y si cumple los requisitos de viabilidad (tamaño, bien perfundido, estado correcto de los vasos renales y de la vía, detectar anomalías si las hubiera, etc.), se procede a su implante en fosa ilíaca izquierda vía intraperitoneal.

Se abordan los vasos ilíacos externos. Disección de los mismos una vez elegida la zona dónde se va a implantar. Sutura de vena y arteria con parche de Carrel a vasos ilíacos externos término-lateral con monofilamento 5/0 ó 6/0. Tras la anastomosis vascular comprobar que no existen acodaduras, torsión o estenosis de las mismas, se procede a la ureteroneocistostomía.

URETERONEOCISTOSTOMIA (UNC)

Se aborda la pared vesical, se elige el lugar dónde se va a realizar la anastomosis y tras introducir líquido por la sonda vesical previamente colocada, se realiza la UNC extravesical según la técnica habitual.

Dejar colocado siempre catéter Doble J que se retirará a las dos o tres semanas.

Sonda vesical durante 4-7 días.

El riñón quedará alojado en localización intraperitoneal sin tensión ni acodaduras en posición estable llegando los vasos con naturalidad. El uréter deberá pasar por debajo del cordón espermático, rectilíneo y sin quedar redundante.

La pared se cierra en la forma habitual con los drenajes peripancreáticos y perirrenal.

SEGUIMIENTO DE LA PERSONA TRASPLANTADA

SEGUIMIENTO POSTOPERATORIO INMEDIATO

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

La duración de la estancia es variable, dependiendo en gran medida de la existencia o no de complicaciones en el postoperatorio inmediato.

El cuidado inmediato de la persona trasplantada incluye la monitorización y prevención de las complicaciones más comunes que se producen precozmente. Se hará hincapié en la prevención de la infección y de la trombosis, en la prevención del rechazo agudo y monitorización de la función de los injertos.

Se debe pensar en retraso en el funcionamiento del injerto pancreático cuando las necesidades de insulina persisten al cabo de 5 días del trasplante, pese a los niveles más o menos controlados de glucemia.

Al ingreso en UCI:

- En el postrasplante inmediato se realizará el ingreso en una de las camas adecuadas para trasplante. La persona intervenida llegará de quirófano, habitualmente, intubada por vía orotraqueal, bajo efecto de anestésicos.
- El personal de Enfermería adecuará el módulo de ingreso con:
 - Respirador.
 - Bombas de infusión.
 - Sistemas para medicación.
 - Sistemas de monitorización de tensión arterial invasiva, presión venosa central, etc.
- Todo el personal que esté en contacto usará mascarilla, bata de un solo uso, guantes y patucos.
- Tras conectarle al monitor:
 - ECG.
 - Saturación O₂.
 - Presión arterial invasiva.
 - Swan Ganz, en aquellos casos que lo hayan precisado durante la cirugía. El personal especialista en Anestesiología avisará previamente a la Unidad para que esté preparada la consola de monitorización.
- Conectar al respirador, si precisa:
 - Frecuencia respiratoria y volumen corriente con valores estándar.
 - Si es posible, mantener una PEEP en torno a 5-8 cm de H₂O.

- Tiempo inspiratorio del 40%.
 - Fi O₂ para saturación O₂ > 95%.
- Comprobar drenajes, vías venosas y arteriales.
 - Monitorizar diuresis horaria.
 - Monitorizar el sistema de vigilancia constante de la glucemia, a ser posible mediante un sensor subcutáneo y calibración del mismo cada 6 horas con glucemias capilares. Lo ideal es mantener la glucemia en torno a 100-150 mg/dl.

Monitorización de constantes:

Las constantes se monitorizarán como en los casos de pacientes críticos. Se ha de tener especial cuidado en la monitorización frecuente y muy estricta de:

- Presión venosa central, evitando el edema agudo de pulmón, así como la necrosis tubular aguda por depleción de volumen.
 - Diuresis, TA, frecuencia cardiaca, glucemia capilar, temperatura y drenajes (aspecto y débito) cada hora durante las primeras 48 horas.
 - Sangrado por heridas y drenajes.
 - Niveles de glucemia en sangre.
- Monitorización continua de glucosa, con el fin de detectar precozmente una trombosis del injerto pancreático. La aparición de hiperglucemia en hombres y mujeres con glucemias previamente controladas y sin causas que lo justifiquen ha de ser investigada. Hemos de tener en cuenta que muchas de las medicaciones y tratamientos favorecen la hiperglucemia como los esteroides, tacrolimus, somatostatina y la nutrición parenteral.
 - En el momento del ingreso se hará una analítica que comprenda hemograma, estudio de coagulación, iones, creatinina, urea, amilasa, calcio, proteínas, glucosa y gasometría. Se realizará analítica completa ampliada diaria en los primeros diez días y posteriormente dos veces a la semana.
 - Dependiendo de la situación clínica se harán los controles analíticos con mayor o menor frecuencia, si bien es conveniente repetir la analítica cada 6-8 horas durante las primeras 48 horas del postoperatorio ya que nos permite prevenir complicaciones.
 - En todos los casos, durante la estancia en UCI se hará control de péptido C diariamente.
 - La presencia de amilasa en drenajes sólo se solicitará cuando se sospeche la presencia de fístula pancreática.
 - Justo antes de la toma de la dosis de tacrolimus, se obtendrá muestra de sangre, para monitorizar sus niveles plasmáticos. Durante los primeros diez días se hará diariamente y tres veces a la semana posteriormente.

Tratamiento

- **Profilaxis del sangrado digestivo:** actualmente la literatura preconiza el uso de los inhibidores de la bomba de protones: omeprazol intravenoso y pasar a la alimentación vía oral tan pronto como la persona lo tolere.

- **Profilaxis antibiótica:** en la literatura no hay evidencias de un protocolo mejor que otro. Se seguirá el propuesto por la Unidad de Infecciosos del hospital.
- **Profilaxis antifúngica:** enjuagues con nistatina oral y fluconazol de 7 a 10 días en el postoperatorio. El Grupo de Infecciones en el Trasplante, de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas recomienda cultivos frecuentes a nivel de orofaringe, orina y drenajes.
- **Profilaxis de infección por CMV,** con ganciclovir o valganciclovir.
- **Analgesia:** el control efectivo del dolor es fundamental. En general, debemos evitar los AINES dado su efecto sobre las prostaglandinas del riñón.
- **Control de la hipertensión:** si tolera la vía oral serían de elección los ARAII o IECAS.
- **Insulina:** se recomienda mantener la glucemia en torno a 100-150 mg/dl. Iniciar insulino terapia tras descartar proceso pancreático subyacente, preferentemente con perfusión continua adaptando la dosis en perfusión continua a los niveles de glucemia.
- **Reposición adecuada de fluidos:** hay que considerar varios aspectos importantes como el alto riesgo de desarrollar edema agudo de pulmón por el uso de ciertos medicamentos, su patología previa, disfunción diastólica e hipoproteïnemia y evitar los balances excesivamente negativos.
- **Prevención de la trombosis:** consultar anexo 13.
- **Uso de octreotide:** siguiendo las normas del centro.
- **Oxigenoterapia:** para mantener saturación O₂ en torno a 94-95 %.
- **Fisioterapia respiratoria:** para minimizar riesgos de complicaciones que pueden empobrecer el pronóstico.
- **Nutrición artificial:** Ver anexo 9.
- **Inmunosupresores:** ver anexo 13.

Pruebas complementarias

- Eco-doppler en las primeras 24-48 horas y renograma en caso de trasplante renal asociado. Posteriormente es recomendable hacer eco-doppler diariamente, en los primeros días postrasplante.
- Rx de tórax diaria.
- TAC, arteriografía o angioresonancia, según la evolución.

Cultivos y pruebas microbiológicas

- Cultivos de secreciones, drenajes, orina, sangre, aspirados bronquiales según clínica.
- Controles de PCR para CMV en caso de sospecha de infección y en todo caso semanalmente.

Prevención de la infección en UCI

Proteger a la persona trasplantada de la infección se basa, aparte de en el uso de métodos de aislamiento, en evitar la aparición de cepas resistentes:

- Impidiendo visitas y contactos innecesarios.
- Manteniendo el ambiente limpio.
- Manteniendo una piel íntegra, evitando escaras y heridas.
- Limitando el tiempo de permanencia de los catéteres, drenajes y sondas.
- Manteniendo un óptimo grado de nutrición.

SEGUIMIENTO POSTOPERATORIO EN PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN

Tras su estabilización clínica, la persona trasplantada pasará a planta de hospitalización hasta el alta. El seguimiento será realizado de forma conjunta por el equipo de trasplante reno-pancreático y será atendida por personal de Enfermería con experiencia en el cuidado de personas trasplantadas.

- Se mantendrán las medidas de aislamiento indicadas por el Servicio de Medicina Preventiva del centro, hasta que sean retiradas todas las vías, sondas y drenajes.
- Se realizará monitorización de constantes, drenajes y la aparición de signos o síntomas clínicos de complicaciones médicas o quirúrgicas mediante:
 - Exploración física y anamnesis diaria.
 - Controles de diuresis y balance hídrico, TA, temperatura, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, monitorización continua de glucosa y glucemia capilar cada seis horas durante las dos primeras semanas. En caso de complicación médica o quirúrgica, la frecuencia será la indicada por el personal facultativo.
 - Vigilancia del débito y características de los drenajes con análisis bioquímico y cultivo, ante la sospecha clínica de fistulas (intestinal o urinaria) y/o proceso infeccioso abdominal añadido. Confirmar la permeabilidad de la sonda vesical.
 - Curas de la herida quirúrgica y vía central cada 24 horas, hasta la retirada de puntos y vía.
- Se realizarán controles analíticos: hematemetría, bioquímica completa (glucosa, urea, creatinina, sodio, potasio, cloro, magnesio, calcio, fósforo, bicarbonato, proteínas, albúmina, AST, ALT, GGT, fosfatasa alcalina, LDH, CPK, ácido úrico, colesterol, triglicéridos, amilasa, insulínemia, péptido C, hemoglobina glucosilada) y niveles de inhibidores de la calcineurina tres veces a la semana, si no existen complicaciones. PCR para el CMV semanalmente.
- Los cultivos y serologías víricas y/o bacterianas que se realicen dependerán de la evolución clínica.
- Pruebas complementarias:
 - Radiografía de tórax y abdomen y ECG, según evolución.
 - Se realizarán pruebas de imagen (eco-doppler, TAC, arteriografía y renograma isotópico en caso de trasplante renal asociado) para descartar la presencia de complicaciones, según la clínica, una vez realizados los primeros controles en UCI. Es aconsejable la realización de eco-doppler de los injertos semanalmente durante la hospitalización.
 - Al margen de lo reseñado, se realizarán cuantas pruebas analíticas y estudios complementarios se requieran en función de la evolución clínica y de la sospecha de aparición de posibles complicaciones.

- Soporte nutricional de acuerdo con el anexo 9.
- Rehabilitación con fisioterapia respiratoria y motora.
- Tratamiento: profilaxis de sangrado digestivo, con inhibidores de bomba de protones, profilaxis infecciosa, antitrombótica y tratamiento inmunosupresor (anexo 13) y tratamiento de las complicaciones:
- Las complicaciones relacionadas con la cirugía o fallos técnicos como la trombosis del injerto pancreático, fístulas anastomóticas, sangrado y pancreatitis, representan la principal causa de pérdida del páncreas a corto plazo. A más largo plazo, la pérdida del injerto es de origen inmunológico. En cualquier caso se realizarán las pruebas diagnósticas y terapéuticas necesarias en cada una de las situaciones clínicas.
- Diagnostico de rechazo. En el caso del trasplante de páncreas después de trasplante renal y de páncreas aislado no existen unas guías de practica clínica consensuadas, por tanto, nos basaremos en criterios clínicos (dolor del injerto y fiebre de origen no infeccioso), marcadores bioquímicos (amilasa, lipasa, péptido C, insulinemia, hiperglucemia, etc.), eco-doppler del injerto y biopsia del injerto pancreático.
- La aparición de fiebre debe ser evaluada con carácter urgente y el tratamiento ha de iniciarse lo antes posible. La mayoría de infecciones en este periodo están en relación con complicaciones postoperatorias tales como infecciones de la herida, urinarias, respiratorias, de catéteres o drenajes. Finalmente, hay que tener en cuenta que la fiebre puede ser también de origen inmunológico.
- Si la evolución es satisfactoria, la persona trasplantada suele recibir el alta entre los 15-25 días postrasplante para continuar con revisiones periódicas en la consulta de trasplante.
- Al alta:
 - Recibirá información sobre los principales cuidados que debe tener, la forma correcta de tomar la medicación y de realizarse los controles analíticos.
 - Se le proporcionarán las recetas necesarias y la medicación que precise para asegurar la continuidad del tratamiento, números telefónicos de contacto con el equipo de trasplante y cita en la consulta de trasplante.
 - Se remitirá con el correspondiente Informe de alta a Atención Primaria para control de aquellos aspectos que se consideren necesarios en este ámbito.

SEGUIMIENTO AMBULATORIO POSTRASPLANTE

El objetivo de la consulta de trasplante es mejorar la supervivencia y calidad de vida de la persona trasplantada ya sea de riñón y páncreas o de páncreas aislado.

Para ello hay que tener en cuenta que:

- Para lograr ese objetivo a corto, medio y largo plazo se requiere un seguimiento cuidadoso y especializado de por vida de las complicaciones que pueden presentar paciente e injerto.
- El aumento progresivo de la edad de donantes y receptores y receptoras hace que estas complicaciones puedan presentarse con más frecuencia.
- La complejidad y diversidad de los regímenes inmunosupresores es creciente. Estas personas pueden requerir a lo largo de su vida modificaciones de su pauta inmunosupresora para mejorar su supervivencia y la del injerto.

- El seguimiento especializado de por vida refuerza también el cumplimiento del tratamiento y de las medidas higiénico-dietéticas que debe seguir para mejorar su supervivencia y la del injerto.

Para la adecuada consecución de los objetivos antes expuestos el seguimiento debe ser realizado inicialmente por el equipo de trasplante de un hospital trasplantador. El traslado a otros centros hospitalarios que no realicen estos tipos de trasplantes sólo debe plantearse cuando la distancia a estos centros sea significativamente menor y siempre que dispongan de los recursos suficientes para asegurar la calidad asistencial.

El traslado para el seguimiento compartido, se realizará a partir de los 6-12 meses postrasplante. Se remitirá un informe clínico completo con toda la evolución seguida hasta ese momento.

La consulta de trasplante de riñón y páncreas o páncreas aislado en un hospital que no realice este tipo de trasplantes:

- Estará atendida por personal médico y de enfermería con conocimiento en el área de trasplante.
- Dispondrá de una conexión rápida y fácil (vía telefónica y/o otras vías de telecomunicación) con la consulta de trasplante del hospital trasplantador de referencia.
- Dispondrá de los recursos necesarios para desarrollar el seguimiento ambulatorio de la persona trasplantada. Debe disponer de los medios de diagnóstico de imagen adecuados para el diagnóstico de complicaciones y seguimiento del injerto a largo plazo así como de la capacidad de determinar niveles de los principales fármacos inmunosupresores. Es conveniente asimismo que disponga de la capacidad de realizar e interpretar adecuadamente biopsias de los órganos trasplantados. De lo contrario puede originarse un número excesivo de traslados al centro trasplantador que hagan inefectivo el seguimiento en el hospital que no realiza este tipo de trasplantes.
- Para aquellas complicaciones que no puedan ser tratadas en el hospital que no realiza este tipo de trasplantes, se realizará traslado a su hospital trasplantador de referencia, previa comunicación con los servicios de Nefrología, Endocrinología o Clínico que debe ingresarle o atenderle.
- Se realizarán reuniones periódicas en el hospital trasplantador (al menos una cada 6 meses) para la discusión de casos clínicos y actualización de problemas que afecten al seguimiento una vez realizado el trasplante.

SEGUIMIENTO EN LA CONSULTA DE TRASPLANTE

La periodicidad recomendada de las visitas ambulatorias es la siguiente:

- Durante el primer mes: 3 veces a la semana.
- Durante los primeros 12 meses: mensual.
- A partir del primer año cada 3 meses y en caso de incidencias.

Los objetivos principales de la consulta son:

- Atención a las principales complicaciones que pueden presentarse por su condición de persona trasplantada: deterioro de la función renal o pancreática, complicaciones cardiovasculares, metabólicas, neoplásicas, infecciosas, óseas, hematológicas, consejo y atención al embarazo, etc.

- Diagnóstico y seguimiento de las complicaciones quirúrgicas del injerto renal o pancreático, remitiéndole al equipo quirúrgico de trasplante para su valoración y tratamiento.
- Monitorizar la concentración de fármacos inmunosupresores.
- Reforzar la adherencia al tratamiento y a las recomendaciones higiénico-dietéticas.
- Relación con Atención Primaria y profesionales de Atención Especializada implicados e implicadas en el seguimiento.
- Facilitar los informes médicos periódicos y otros documentos tales como visado de fármacos, que precise por su condición de persona trasplantada.
- Registrar y evaluar los resultados del programa de trasplante a corto, medio y largo plazo.

Evaluación rutinaria en la consulta: al margen de los estudios y exploraciones que deberán realizarse si surgen complicaciones, se realizará al menos lo siguiente:

- **Tensión arterial y peso.** Talla en la primera consulta, y de forma periódica a quienes están en periodo de crecimiento.
- **Control analítico ambulatorio.** Cada vez que acuda a la consulta externa se le hará:
 - Hemograma.
 - Creatinina, urea, iones.
 - Glucemia, insulinemia y péptido C.
 - Amilasa, lipasa.
 - Niveles de inmunosupresores en sangre.
 - Analítica de orina elemental.

Además, se practicarán los siguientes análisis:

Al mes:

- Niveles de autoanticuerpos pancreáticos: AntiGAD, Anti IA2 y antiinsulina.
- Controles de glucemia pre y postprandial ocasionales y controles glucémicos pre y postprandiales hasta 7 durante al menos 2 días previos a la visita para determinar MAGE.
- Monitorización continua de la glucemia de 24 horas (continuous glucose monitoring System) durante 48-72 horas.
- Determinación del estado nutricional: proteínas totales, albúmina, prealbúmina, transferrina, ferritina y sideremia, ácido fólico y vitamina B12.
- Determinación de resistencia y sensibilidad a insulina mediante la fórmula HOMA IR, HOMA IS.
- Estudio metabólico óseo: calcio, fósforo, fosfatasa alcalina, PTH y vitamina D y densitometría ósea.
- Aclaramiento de creatinina (fórmula MDRD).
- Análisis de orina: creatinina, sodio, potasio, glucosa, sedimento y microalbuminuria/proteinuria.
- Screening viral.

A los 3 meses:

- Niveles de autoanticuerpos pancreáticos: AntiGAD, AntiIA2 y antiinsulina.
- Controles de glucemia pre y postprandial ocasionales y controles glucémicos pre y postprandiales hasta 7 durante al menos 2 días previos a la visita para determinar MAGE.
- Monitorización de la glucemia de 24 horas (continuous glucose monitoring System).
- Test de Arginina: AIR ó ACR (si está con insulina) ó test de comida mixta.

- Determinación de resistencia y sensibilidad a insulina mediante la fórmula HOMA IR, HOMA IS.
- Aclaramiento de creatinina (fórmula de MDRD).
- Screening viral.

A los 6 meses:

- Niveles de autoanticuerpos pancreáticos: AntiGAD, AntiIA2 y antiinsulina.
- Monitorización continua de la glucemia de 48-72 horas, mediante sistemas tecnológicos de fiabilidad demostrada.
- Determinación del estado nutricional: proteínas totales, albúmina, prealbúmina, transferrina, ferritina y sideremia, ácido fólico y vitamina B12.
- Determinación de resistencia y sensibilidad a insulina mediante la fórmula HOMA IR, HOMA IS.
- Estudio metabólico óseo: calcio, fósforo, fosfatasa alcalina, PTH y vitamina D y densitometría ósea.
- Aclaramiento de creatinina (fórmula de MDRD).
- Análisis de orina: sedimento, microalbuminuria/proteinuria.
- Screening viral.

A los 12 meses:

- Niveles de autoanticuerpos pancreáticos
- Monitorización continua de la glucemia de 48-72 horas, mediante sistemas tecnológicos de fiabilidad demostrada.
- Determinación del estado nutricional: proteínas totales, albúmina, prealbúmina, transferrina, ferritina y sideremia, ácido fólico y vitamina B12.
- Determinación de resistencia y sensibilidad a insulina mediante la fórmula HOMA.
- Test de sobrecarga intravenosa de glucosa para valorar la respuesta o pico de secreción de insulina (incremento respecto de la basal) y la tasa de desaparición de la glucosa.
- Determinación de la función gonadal: gonadotrofinas, estradiol, testosterona y prolactina (valorar espermiograma en hombres que deseen ser fértiles y la suplementación hormonal en mujeres antes de los 45-50 años con amenorrea).
- Test de función tiroidea: TSH, T4 libre, anticuerpos antitiroideos.
- Estudio metabólico óseo: calcio, fósforo, fosfatasa alcalina, PTH y vitamina D y densitometría ósea.
- Marcadores tumorales.
- Aclaramiento de creatinina (Fórmula MDRD).
- PSA en varones.
- Análisis de orina: microalbuminuria/proteinuria.
- Screening viral.

En el screening viral, se realizará:

- Serología viral para HS, VEB, cada 3 meses.
- CMV:
 - PCR-cuantitativa 1 vez/semana durante los 2 primeros meses.
 - PCR-cuantitativa 1 vez/quince días desde los 3 a los 6 meses.
 - Siempre ante sospecha clínica de enfermedad por CMV.
- Poliomavirus-BK: citología en orina y PCR cuantitativa poliomavirus-BK en orina 1 vez/mes el primer año, 1 vez/3 meses el segundo año, cada 6 meses del tercer al quinto año y a partir de aquí cada año. También se efectuará siempre que aparezca disfunción renal y siempre que se efectúe biopsia renal incluidas las del protocolo.

Los factores de riesgo cardiovascular tales como la HTA o la dislipemia, al no existir guías de práctica clínica específicas para trasplante renopancreático, se deberían seguir las líneas publicadas para el trasplante renal y por la ADA (Asociación Americana de Diabetes) para el tratamiento de la hipertensión, la hipercolesterolemia y la glucemia.

- Exploraciones complementarias ambulatorias

- Eco-doppler de injertos, 1 vez/día en la fase del postoperatorio inmediato. Posteriormente al mes, 3 meses, 6 meses, 1 año. A partir del primer año, controles anuales.
- Test con isótopos de función cardíaca basal.
- Ecocardiograma anual.
- Radiografía de tórax anual.
- ECG anual.
- Ecografía de abdomen anual.
- Densitometría ósea basal 1 vez/6 meses y posteriormente 1 vez/año.
- Citología vaginal y mamografía, anualmente.
- Cuestionario de calidad de vida 1 vez/año.
- Biopsia pancreática según evolución individual.
- Seguimiento psicológico-psiquiátrico 1 vez/año.

- Evaluación y seguimiento del estado complicativo diabetológico post-trasplante.

Retinopatía diabética:

- Revisión por el Servicio de Oftalmológica a los 6 y 12 meses postrasplante y después anualmente, salvo otra indicación, siendo conveniente que la realice el mismo o la misma profesional o al menos el mismo Servicio para conocer las diferencias postrasplante.

Pie diabético:

- Exploración en cada visita ya que puede empeorar tras el trasplante.
- Exploración de los pies al menos 1 vez/6 meses (en cada visita si presentaba clínica previa al trasplante) mediante scores clínico y exploración física de pulsos, sensibilidad y reflejos.
- Electromiografía y doppler peroneo y tibial posterior para cálculo del índice tobillo/brazo 1 vez/año.
- En caso de callosidades, visita a la consulta de Podología para posible prótesis ortopédica de descarga.
- En caso de clínica de claudicación intermitente o índice tobillo-brazo con niveles muy patológicos, se valorará la indicación de eco-doppler y angioresonancia previa a arteriografía con vistas a posible revascularización.

Neuropatía autonómica:

- Exploración de cardioneuropatía autonómica mediante utilización de "cardionomic".
- Evaluación de disfunción eréctil y cistopatías. Examen urodinámico si el paciente presentaba alteración previa.
- Gastroparesia diabética con medición del tiempo de vaciado gástrico mediante radioisótopos, si existe clínica compatible o presencia pretrasplante.

Cardiopatía isquémica: valoración anual por el personal especialista en Cardiología del hospital trasplantador.

DOCUMENTO PARA SEGUIMIENTO DE LA PERSONA TRASPLANTADA EN ATENCIÓN PRIMARIA

CONTROL DE LA PERSONA TRASPLANTADA

El número de trasplantes se ha incrementado de forma progresiva. Los avances en las técnicas quirúrgicas y los nuevos fármacos inmunosupresores han prolongado la supervivencia media tanto de pacientes como de injertos renales y pancreáticos y los límites de edad tanto para donantes como para receptores y receptoras se han ampliado. Por todos estos hechos, la presencia de pacientes trasplantadas y trasplantados con problemas médicos en Atención Primaria es cada vez más frecuente, y la colaboración entre Atención Primaria y centro trasplantador cada vez más necesaria.

El manejo de muchos de estos problemas no difiere de las pautas habituales en personas no trasplantadas, pero es preciso considerar siempre el tratamiento inmunosupresor que reciben, sus efectos secundarios y las patologías específicas más frecuentes.

I.- Complicaciones más frecuentes en Atención Primaria:

- **Hipertensión arterial:** presente en el 60-80% de las personas trasplantadas, como consecuencia de la aparición de rechazo agudo o crónico, estenosis de la arteria renal, recidiva de la enfermedad de base o efecto secundario de los inmunosupresores (esteroides, ciclosporina, tacrólimus, etc.). Se realizará control de la PA mediante tomas periódicas y registro, que será remitido a personal médico de trasplante. El tratamiento se realizará con pautas habituales de hipotensores. Si se usan inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o inhibidores de los receptores de angiotensina II (ARA II), se considerará el riesgo de fracaso renal agudo (FRA) en caso de estenosis de arteria renal. Se pondrá especial atención a factores de riesgo cardiovascular como obesidad, consumo de tabaco, sedentarismo, aspectos dietéticos, etc.
- **Diabetes mellitus:** acompaña al trasplante renal en personas diabéticas, al fracaso del injerto pancreático en doble trasplante (SPK y PAK) o cuando se desarrolla una diabetes postrasplante. La incidencia acumulada de diabetes postrasplante va del 9 % a los 3 meses hasta el 24 % a los 3 años. Su etiología es multifactorial, siendo importante el papel de los efectos diabetógenos de los inmunosupresores (esteroides, tacrólimus, ciclosporina). Los criterios diagnósticos (criterios OMS y ADA) y el manejo terapéutico son similares al de la persona diabética no trasplantada, proponiéndose como objetivo de HbA1c en torno al 6,5 - 7%. La diabetes es una complicación que puede afectar negativamente a la supervivencia del receptor o receptora y del injerto, sobre todo si está mal controlada. Estas consecuencias pueden disminuir con la detección precoz y el tratamiento apropiado de las personas que desarrollan o tienen diabetes. Desde Atención Primaria es importante considerar los diagnósticos de intolerancia hidrocabonada (IGT) y glucosa basal alterada (GBA) como factores predictores de desarrollo de diabetes sobre los que se puede actuar mediante medidas higiénico-dietéticas como combatir obesidad y el sedentarismo.
- **Complicaciones cardiovasculares:** cardiopatía isquémica (angor, IAM), accidentes cardiovasculares e isquemia crónica de MMII constituyen la primera causa de mortalidad en

personas trasplantadas. Los factores predisponentes son HTA, edad avanzada, obesidad, tabaquismo, diabetes y dislipemia postrasplante (secundario al efecto nocivo de los fármacos inmunosupresores).

Especialmente importante en Atención Primaria es el control de factores de riesgo cardiovascular como obesidad, consumo de tabaco, complicación, aspectos dietéticos, etc.

- **Complicaciones digestivas:** frecuentes y potencialmente peligrosas, como pancreatitis (secundaria a rechazo), enfermedad gastrointestinal por CMV, sintomatología abdominal aguda secundaria a fístula pancreática, trombosis del injerto o sangrado, intolerancia gastrointestinal a fármacos inmunosupresores como el micofenolato-mofetil. El manejo es similar al de una persona no trasplantada, pero en estrecho contacto con las unidades de trasplante y especialistas en aparato digestivo.
- **Alteraciones de la función renal y/o pancreática:** la uropatía obstructiva (fístulas, linoceles, estenosis), el rechazo o la nefrotoxicidad por fármacos (ciclosporina, tacrólimus, etc.) son las causas más frecuentes. El manejo de estas complicaciones una vez realizada la anamnesis y exploración física inicial será la remisión a la Unidad de Trasplantes para exploraciones diagnósticas (ecografía renal, niveles de fármacos, etc.)
- **Infecciones:** a mayor potencia de tratamiento inmunosupresor, mayor riesgo de infecciones. La etiología guarda relación con el periodo.

Primer mes:

-Bacterias: neumonías, infecciones de la herida, catéteres IV, infecciones urinarias.

A partir del segundo mes:

- Virus: CMV, muy frecuente, con fiebre, leucopenia, hepatitis, trastornos intestinales y neumonitis. Virus de Ebstein-Barr y varicela.
- Infecciones urinarias, muy frecuentes. Se realizará cultivo de orina para el diagnóstico, antes iniciar tratamiento antibiótico, y de control tras finalizarse.
- Neumonías debidas a bacterias, como *Pneumocystis carinii*, *Nocardia* spp., *Aspergillus* spp. o *Mycobacterium tuberculosis*.
- Infecciones del SNC producidas por *Listeria* spp., criptococo o *Mycobacterium tuberculosis*.

El manejo de las infecciones en Atención Primaria pasa por un enfoque diagnóstico inicial mediante anamnesis y exploración física completa, y derivación urgente al centro hospitalario si existen datos de compromiso respiratorio, neurológico o complicación grave del estado general.

- Complicaciones óseas: hiperparatiroidismo e hipercalcemia secundaria al estímulo persistente de paratiroides durante prediálisis/diálisis. Osteoporosis secundaria a disminución de la actividad osteoblástica por esteroides y disminución de la absorción de calcio. Necrosis avascular secundaria a esteroides.

- Tumores: las personas trasplantadas presentan una mayor incidencia de tumores, que guarda relación con la inmunosupresión recibida y el papel oncogénico de determinados virus. Carcinomas de piel y labios, linfomas no Hogking (extranodales en su mayoría), sarcoma de Kaposi, carcinoma de cérvix, periné y vulva y carcinomas hepáticos, son los tipos más frecuentes. En el manejo hay que resaltar la importancia de la detección precoz mediante screening de lesiones de piel sospechosas y controles ginecológicos.

II.- Efectos adversos de los inmunosupresores:

Fármaco	Mecanismo de acción	Efectos adversos
Esteroides	Inhibición de IL-1 y de diversas citoquinas proinflamatorias.	Metabólicos: diabetes mellitus, obesidad, dislipemia. Músculo-esqueléticos: necrosis aséptica (cabeza femoral, rodillas), osteoporosis y miopatía. Psiquiátricos: cuadros psicóticos, insomnio, euforia-depresión, a dosis altas. Digestivos: pancreatitis, úlcera péptica. Cutáneos/estéticos: hábito cushingoide, acné, atrofia cutánea. Otros: hipertensión arterial, cataratas.
Azatioprina	Inhibición de la síntesis de ácidos nucleicos.	Mielodepresión: leucopenia, anemia, trombopenia. Reacciones de hipersensibilidad. Complicaciones hepáticas: colestasis, enfermedad venooclusiva, hiperplasia nodular regenerativa. Neoplasias de piel.
Micofenolato-mofetil	Inhibición de la síntesis de ácidos nucleicos.	Mielodepresión: leucopenia, anemia, trombopenia. Alteraciones gastrointestinales, sobre todo diarrea.
Ciclosporina	Inhibición activa de la calcineurina, con inhibición proliferación de células T de síntesis de citoquinas.	Renales: nefrotoxicidad aguda y crónica, hiperpotasemia. Cardiovasculares: hipertensión arterial, microangiopatía trombótica. Metabólicos: hiperuricemia, hiperlipidemia, hiperglucemia. Neurológicos: temblor, convulsiones. Digestivos: pancreatitis, colelitiasis, colestasis. Otros: hirsutismo, hiperplasia gingival.

Fármaco	Mecanismo de acción	Efectos adversos
Tacrólimus	Similar a la ciclosporina	Renales: nefrotoxicidad aguda y crónica, hiperpotasemia. Cardiovasculares: hipertensión arterial, microangiopatía trombótica. Metabólicos: hiperglucemia. Neurológicos: temblor, convulsiones.
Sirólimus/ everólimus	Inhiben la enzima m-TOR parando el ciclo de división de la célula T desde la fase G1 hacia la Fase S	Renales: proteinuria, disfunción renal. Rash cutáneo y artralgias. Edema asimétrico. Antiproliferativos: retraso en la cicatrización de heridas y linfocitos. Dislipemia. Neumonitis linfocitaria. Mielosupresión: anemia, leucopenia, trombopenia.

Fármacos que pueden causar aumento de niveles de IS	Fármacos que pueden causar disminución de niveles de IS	Fármacos que pueden potenciar nefrotoxicidad de IS
Dialtiazam Verapamilo Nicardipino Eritromicina Claritromicina Doxicilina Ketoconazol Fluconazol Itraconazol Metoclopramida Anticonceptivos Esteroides (dosis altas)	Rifampicina Isoniazida Sulfametoxazol Fenobarbital Fenitoina Carbamacepina	Aminoglucósidos Antiinflamatorios no esteroideos

- Azatioprina: contraindicada la administración simultánea de alopurinol, por hiperuricemia o gota. Al inhibir la xantino-oxidasa, potencia el efecto mielodepresor de la azatioprina.