



Universidad
de La Laguna

“Cuidados de enfermería en el trasplante
autólogo de progenitores hematopoyéticos”

Autora: Elena Gutiérrez Reyes

Tutor: D. Hipólito Delgado Rodríguez

Grado en enfermería

Facultad de Enfermería y Fisioterapia

Universidad de La Laguna

Curso académico 2014-2015



Universidad
de La Laguna

Facultad de Ciencias de la Salud
Sección de Enfermería y Fisioterapia

**AUTORIZACIÓN DEL TUTOR PARA LA PRESENTACIÓN
DEL TRABAJO FIN DE GRADO**

Grado en Enfermería. Universidad de La Laguna

**CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL TRANSPLANTE
AUTÓLOGO DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS**

Autora:

Elena Gutiérrez Reyes

Firma de la alumna

Tutor

Hípólito Delgado Rodríguez

Vº. Bº del Tutor

La Laguna a 2 de julio de 2015

RESUMEN

El trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos es en la actualidad una técnica terapéutica utilizada para tratar diversas enfermedades onco-hematológicas. Es un proceso bastante complejo donde enfermería juega un papel relevante, ya que interviene en todas las etapas del mismo. Por esta razón es fundamental que enfermeras y enfermeros conozcan cuáles son las etapas del trasplante, cuáles con las posibles complicaciones que pueden surgir y cuáles van a ser los cuidados e intervenciones que se realizarán antes, durante y después de un trasplante de progenitores hematopoyéticos.

Además es enfermería la encargada de proporcionar una correcta educación para la salud tanto en el transcurso del trasplante como una vez que el paciente es dado de alta, ya que no está completamente recuperado y precisa realizar una serie de cuidados básicos que son muy importantes para una buena recuperación.

En algunos hospitales cuentan con unidades de trasplante de médula ósea compuestas por una infraestructura adecuada y bien equipada, tanto en recursos humanos como en materiales. Por esta razón cabe destacar que todos los hospitales, incluyendo el Complejo Hospitalario Universitario de Canarias, cuentan con una unidad de trasplante.

Palabras clave: Trasplante, progenitores hematopoyéticos, cuidados, enfermería.

ABSTRACT

Autologous stem cell transplantation is currently a therapeutic technique used to treat onco-hematological diseases. Nursing plays a very important role it intervenes in all stage of this complex process. Therefore nurses should know what steps the transplant has, which are the possible complications and the cares and tasks necesaries to be undertaken before, during and after a stem cell transplantation.

It is also nursing responsible for providing proper health education, during the transplant and when the patient is discharged because it is not fully recovered and it accurately perform a series of basic care that are very important for a good recovery.

Some hospitals have units BMT. This units are composed of an appropriate and well equipped infrastructure, both in human and materials resources. For this reason it is important that all hospitals, including the University Hospital of the Canary Islands, have a transplant unit.

Key words: Transplant, hematopoietic progenitors, care, nursing.

ÍNDICE

	Páginas
1. Introducción	1
1.1 ¿Qué son las células madre o progenitores hematopoyéticos?.....	1
1.2 Definición: trasplante de progenitores hematopoyéticos.....	1
1.3 Historia.....	2
1.4 Indicaciones.....	3
1.5 Tipos de trasplante.....	4
1.6 Fases del trasplante.....	7
1.7 Complicaciones.....	11
2. Justificación	13
3. Objetivos	13
4. Desarrollo	14
4.1 Cuidados de enfermería en el trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos.....	14
4.1.1 <i>Cuidados de enfermería antes del trasplante</i>	14
4.1.1.1 Propuesta de mejora.....	22
4.1.2 <i>Cuidados de enfermería durante el trasplante</i>	23
4.1.2.1 Propuesta de mejora.....	27
4.1.3 <i>Cuidados de enfermería después del trasplante</i>	28
4.1.3.1 Propuesta de mejora.....	29
4.2 Recomendaciones al alta.....	30
5. Conclusiones	35
6. Bibliografía	36
7. Agradecimientos	41

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ¿Qué son las células madre o progenitores hematopoyéticos?

El sistema hematopoyético es un órgano líquido, formado por una jerarquía de células que tienen la capacidad de regenerar las células de origen linfóide y mieloide (glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas) del organismo¹. Todas las células de la sangre comienzan como células jóvenes (inmaduras) llamadas células madre o progenitores hematopoyéticos (el término hematopoyético significa formación de células sanguíneas).

Las células madre hematopoyéticas se encuentran normalmente en la médula ósea de los huesos (tejido esponjoso que se encuentra en las cavidades interiores de los huesos planos) y es aquí donde se dividen para la producción de nuevas células sanguíneas. Una vez que las células sanguíneas maduran, salen de la médula ósea y entran al torrente sanguíneo. De la misma forma, un pequeño número de células madre entra en el torrente sanguíneo, por lo que pueden ser obtenidas también a través de sangre periférica².

Tradicionalmente se ha denominado trasplante de médula ósea porque las células madre se obtenían siempre de dicha médula. Actualmente se extraen, en la mayoría de los casos, a partir de sangre periférica y, en ocasiones, del cordón umbilical y del hígado fetal. De ahí que el término trasplante de células progenitoras hematopoyéticas sea preferible al de trasplante de médula ósea³.

1.2 Definición: trasplante de progenitores hematopoyéticos

El trasplante de progenitores hematopoyéticos (TPH) es una técnica terapéutica utilizada para tratar enfermedades hematológicas, oncológicas, hereditarias e inmunológicas. Esta modalidad de tratamiento consiste en la infusión intravenosa de células de progenitores hematopoyéticos con el fin de restablecer la función medular e inmune del paciente⁴. Esta técnica se utiliza cuando la funcionalidad de la médula ósea se ve mermada, por enfermedades que afectan directamente a la médula ósea o por los efectos resultantes tras tratamientos quimioterápicos y/o radioterápicos, necesitando por lo tanto, la reinfusión de células madre para recuperar las funciones hematopoyéticas⁵.

1.3 Historia

Los primeros casos de trasplante de médula ósea de los que se tiene conocimiento datan del siglo XIX, cuando en 1891 Brown-Sequard administra a sus pacientes médula ósea por vía oral como tratamiento para trastornos hematológicos⁶.

Tras el conocimiento de la función del tejido hematopoyético se planteó la sustitución directa de este, así en 1939 Rasjek y Osgood, intentaron la recuperación de la función hematopoyética en una paciente afectada de anemia aplásica mediante la infusión de células de la sangre de un hermano⁷.

Es en 1957, cuando E. Donnall Thomas, llevó a cabo el primer intento de trasplante hematopoyético alogénico en humanos, por lo que recibiría el premio Nobel de Medicina en 1990.

En los años 50, se realizaron casi 200 trasplantes alogénicos de médula ósea en humanos, sin éxito a largo plazo. Sin embargo, a pesar de este hecho, se obtuvieron resultados prometedores con el trasplante de gemelos idénticos que se utilizaron como base para el desarrollo del trasplante de progenitores hematopoyéticos.

A finales de la década de los 60, existía ya un soporte adecuado de plaquetas, una mejoría en el tratamiento antibiótico y un desarrollo mayor de los agentes antineoplásicos.

Los primeros trasplantes autólogos en humanos se realizaron en 1950 por Kurnick y por McGovern en 1959. Estos implantes parecían proteger contra la toxicidad medular, pero su beneficio clínico era incierto, debido a la ineffectividad en la erradicación de la enfermedad de base. Finalmente, el trasplante autólogo fue utilizado con éxito en pacientes con linfomas en los años 70 y su uso se amplió en todo el mundo en la década de los 80.

El primer trasplante de sangre periférica tuvo lugar en 1962, cuando Goodman y Hodgson demostraron la existencia de células de progenitores hematopoyéticos en la sangre de los ratones. Esta fuente de células de progenitores hematopoyéticos se comenzó a utilizar en pacientes en los que no se podían obtener células progenitoras medulares por su enfermedad de base o por la irradiación previa, y su uso se amplió después de descubrir que los factores de crecimiento hematopoyéticos causaban una liberación transitoria de células de progenitores hematopoyéticos en sangre periférica. De esta forma, en 1981 se introdujo la sangre periférica como fuente de células de progenitores hematopoyéticos^{8,9}.

En la actualidad el trasplante de progenitores hematopoyéticos se ha consolidado como una alternativa terapéutica establecida para una gran variedad de enfermedades hematológicas, oncológicas, hereditarias e inmunológicas. En el año 2011 se realizaron en España 2672 trasplantes de progenitores hematopoyéticos, estableciendo así un récord en el número absoluto de trasplantes realizados en nuestro país¹⁰.

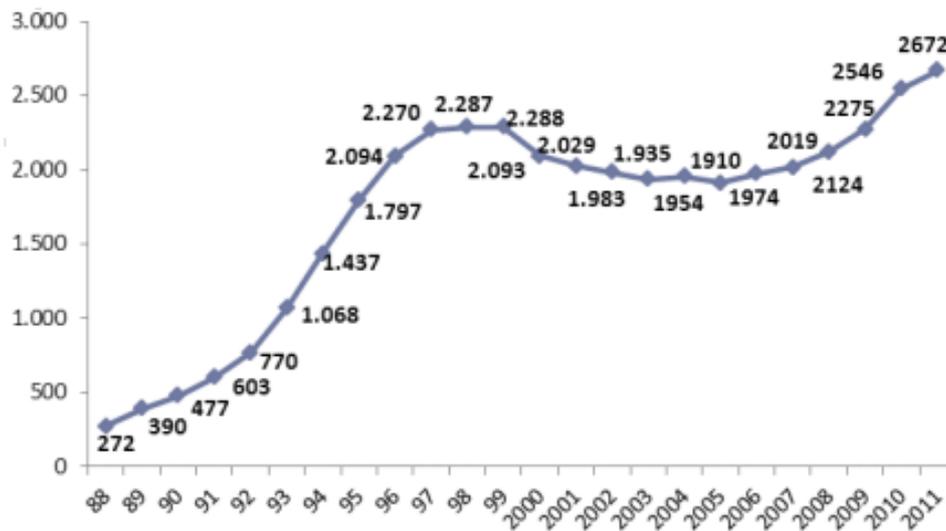


Figura 1: Evolución del número de trasplantes de progenitores hematopoyéticos en España.

Fuente: Plan Nacional de donación de médula ósea, Organización Nacional de Trasplantes. 2012.

1.4 Indicaciones de un trasplante de progenitores hematopoyéticos

El trasplante de progenitores hematopoyéticos es una modalidad de tratamiento para una serie de enfermedades que pueden ser congénitas o adquiridas, malignas o no malignas. El tipo y el estadio de la enfermedad, la edad, el estado general del paciente y la posibilidad de un donante determinan el tipo de trasplante que es posible realizar y las probabilidades de supervivencia. En la siguiente tabla se muestran las indicaciones del trasplante de progenitores hematopoyéticos¹¹:

Tabla 1: Indicaciones para el trasplante de progenitores hematopoyéticos		
Enfermedades congénitas	Enfermedades adquiridas	
	Neoplásica	No neoplásica
Aplasia medular Drepanocitosis Enfermedad granulomatosa crónica Eritroblatopenia de Blackfan-Diamond Inmunodeficiencia congénita combinada Neutropenia de Kostmann Síndrome de Wiskott-Aldrich Talasemia mayor Tesaurosismosis Osteoporosis juvenil	Amiloidosis Enfermedad de Hodgkin Histiocitosis Leucemia linfática crónica Leucemia mieloide crónica Leucemias agudas Linfomas no Hodgkin Mieloma múltiple Síndromes mielodisplásicos Tumores sólidos	Enfermedades autoinmunes Hemoglobinuria paroxística nocturna Aplasia medular grave

Elaboración propia. Fuente: Solís M. "Enfermería en trasplantes". 1ª ed. Madrid: Difusión avances de enfermería (DAE); 2005.

1.5 Tipos de trasplantes

Los trasplantes se clasifican en varios grupos según el donante y según la fuente de células progenitoras¹².

TIPOS DE TRASPLANTE SEGÚN EL DONANTE:

➤ **Trasplante autólogo**

Es el trasplante de células hematopoyéticas de una persona a sí misma¹³. Este tipo de trasplante, que generalmente se utiliza en patologías malignas, consiste en obtener las células progenitoras hematopoyéticas del paciente, conservarlas (criopreservación) y reinfundirlas después de administrar dosis de quimioterapia y/o radioterapia ablativa¹⁴. En estos casos el trasplante actúa como rescate de la toxicidad producida por las altas dosis de quimioterapia y/o radioterapia¹⁵. El procedimiento para llevar a cabo el trasplante autólogo se observa en la figura 2.

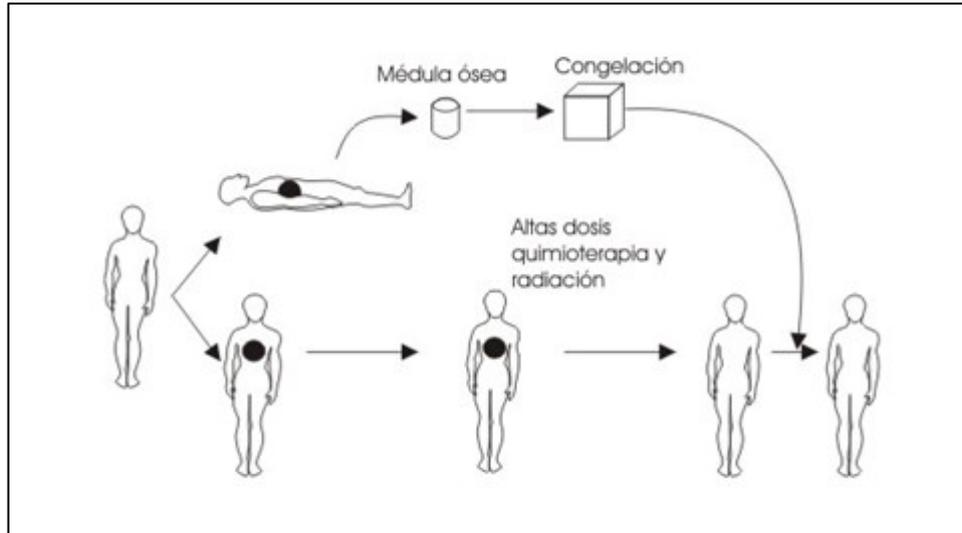


Figura 2: Esquema de los pasos seguidos en el trasplante autólogo

Fuente: Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas: tipos, fuentes e indicaciones. Revista cubana de hematología, inmunología y hemoterapia.

➤ **Trasplante alogénico**

El procedimiento implica la infusión de células de progenitores hematopoyéticos de un donante sano HLA (acrónimo en inglés de Human Leucocyte Antigen, Antígeno Leucocitario Humano) compatible parcial o totalmente a un paciente que se ha sometido a un tratamiento de acondicionamiento administrado previamente. Tiene el fin de erradicar las células neoplásicas y la capacidad de respuesta inmune del receptor, para evitar un rechazo del injerto una vez infundido. La principal limitación para la realización de este tipo de trasplante es la disponibilidad de un donante HLA compatible. Sin embargo, en los últimos años se han creado registros de donantes de médula y bancos de sangre de cordón que han permitido ampliar las posibilidades de encontrar donantes histocompatibles no relacionados. El procedimiento para llevar a cabo el trasplante alogénico se observa en la figura 3^{16,17}.

A pesar de que la pareja donante-receptor sea idéntica para el sistema HLA, existen antígenos de compatibilidad menores, lo que provoca que en este trasplante exista una doble barrera inmunológica, y puede ocurrir que:

- El receptor rechaza las células infundidas (rechazo del injerto).
- Las células progenitoras infundidas pueden reconocer como extrañas las células del receptor, lo que se conoce como enfermedad injerto contra huésped.

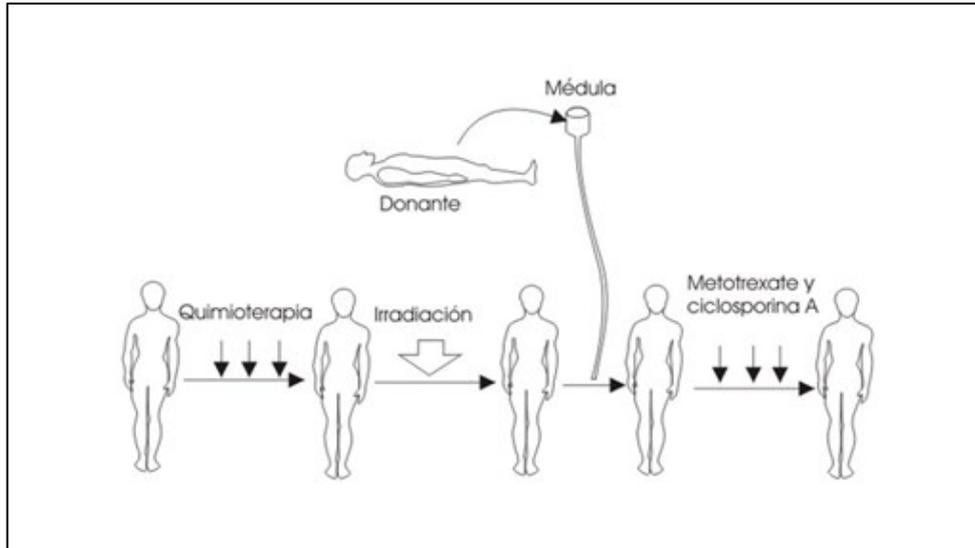


Figura 3: Esquema de los pasos seguidos en el trasplante alogénico.

Fuente: Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas: tipos, fuentes e indicaciones. Revista cubana de hematología, inmunología y hemoterapia.

Existen varias posibilidades dentro del trasplante de progenitores hematopoyéticos alogénico:

- Hermanos HLA idénticos.
- Hermanos u otros familiares parcialmente compatibles.
- Donantes total o parcialmente compatibles^{18,19}.

➤ **Trasplante singénico o isogénico**

Consiste en la transferencia de progenitores hematopoyéticos entre gemelos (mellizos univitelinos). Tiene las ventajas de presentar un sistema HLA idéntico y la ausencia de enfermedad injerto contra huésped²⁰.

TIPOS DE TRASPLANTE SEGÚN LA FUENTE DE CÉLULAS PROGENITORAS:

➤ **Médula ósea**

Es la fuente original de las células progenitoras hematopoyéticas y la única utilizada durante mucho tiempo, pero cuya utilización está disminuyendo progresivamente al ser sustituida por la obtención de progenitores a partir de sangre periférica. Las células se obtienen mediante múltiples punciones/aspiraciones de médula ósea en las crestas iliacas. Se realiza en quirófano bajo anestesia general o epidural^{21,22}.

➤ **Sangre periférica**

En la sangre periférica en condiciones normales existe una mínima cantidad de células madre hematopoyéticas circulantes, por lo que es necesario la estimulación previa de la médula ósea con G-CSF (acrónimo en inglés de Granulocyte Colony-Stimulating Factor, Factor Estimulante de Colonias de Granulocitos) para la producción y liberación de células madre a sangre periférica y su posterior recolección. Esta recolección se realiza mediante aféresis, en la cual las células se recolectan con una máquina que contiene separadores celulares, con la que se obtienen las células mononucleares y se reinfunden al donante el resto de componentes sanguíneos que no son de utilidad para el trasplante.^{23,24}

➤ **Cordón umbilical**

La sangre de cordón umbilical es rica en progenitores hematopoyéticos, pero su volumen es limitado, lo que hace que el número de células madre sea pequeño y la recuperación inmunohematológica sea lenta. En un principio, se usó solo en niños, por la menor dosis celular necesaria, pero actualmente se está utilizando con éxito en pacientes adultos. Se obtiene por punción de la vena umbilical una vez producido el parto. La mejoría en los sistemas de recogida y el aumento del número de unidades almacenadas hace que el número de trasplantes realizados a partir de sangre de cordón umbilical aumente cada año²⁵.

1.6 Fases del trasplante

a) Selección del paciente

No todos los pacientes son candidatos para un trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos. Se tendrá en cuenta el tipo de enfermedad y estadio, la edad y estado general del paciente²⁶.

b) Estimulación o movilización medular

La sangre periférica en su estado normal no contiene el número adecuado de células madre como para permitir una recogida suficiente. Para poder recoger el número suficiente de células es necesaria la estimulación de éstas. Se lleva a cabo mediante la administración de G-CSF (acrónimo en inglés de Granulocyte Colony-Stimulating Factor, Factor Estimulante de Colonias de Granulocitos) por vía subcutánea para conseguir

aumentar el número de células progenitoras en la médula y su posterior liberación al torrente sanguíneo. En ocasiones es necesario asociar quimioterapia para obtener una buena movilización de las células. Se puede realizar de forma ambulatoria o requerir el ingreso del paciente^{27,28}.

c) Aféresis

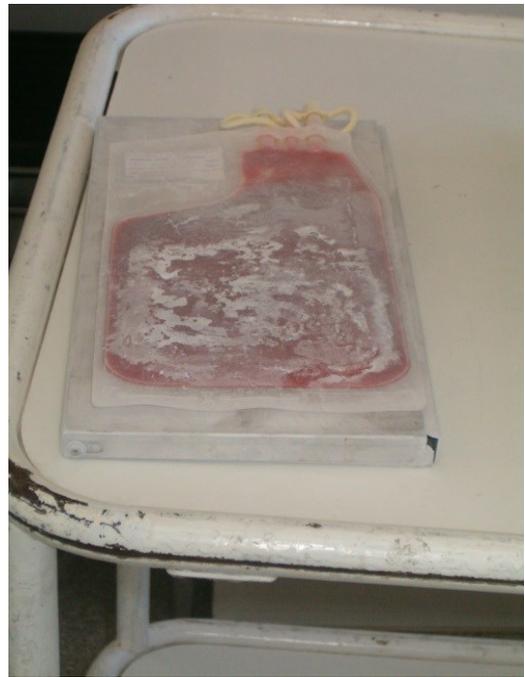
Como se dijo antes, la aféresis es una técnica mediante la cual se recolectan los progenitores hematopoyéticos a partir de sangre periférica. Se realiza en banco de sangre y se utiliza, o bien un catéter venoso central de tres luces o dos vías periféricas (preferentemente cubitales de antebrazos) si el paciente cuenta con buenos accesos venosos. Esta recolección se lleva a cabo por medio de una máquina que contiene separadores celulares y utilizando la centrifugación separa los progenitores hematopoyéticos que se depositan en una bolsa y el resto de componentes sanguíneos que no son de utilidad en el trasplante se devuelven al paciente.



Fuente: Alejandro Gordillo Arteaga, Yaiza Pérez Martín. Planta de Hematología. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias.

d) Criopreservación

A las bolsas con las células madre recolectadas se les añade una cantidad determinada de conservante llamado dimetilsulfóxido, luego se congelan gradualmente en nitrógeno líquido hasta alcanzar una temperatura de -196°C .



Fuente: Alejandro Gordillo Arteaga, Yaiza Pérez Martín. Planta de Hematología. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias.

e) Acondicionamiento

Es el proceso mediante el cual se prepara al paciente para recibir el trasplante de progenitores hematopoyéticos. Presenta tres objetivos esenciales:

- Erradicar la enfermedad.
- Destruir el estado inmunológico preexistente del paciente para evitar el rechazo.
- Crear espacio en la cavidad medular para la proliferación de las células madre trasplantadas.

Consiste en la administración de quimioterapia en altas dosis, sola o combinada con radioterapia. La duración del tratamiento y el tipo de citostático va a depender de la patología del paciente. La consecuencia es una aplasia medular severa que dura varios

días hasta que el injerto comienza a producir los componentes sanguíneos. La inmunosupresión hace frecuente las infecciones por gérmenes oportunistas, virus y hongos. Por lo tanto, el cuidado del paciente se centra en el control de los síntomas y la prevención de mayores complicaciones.

f) Infusión de las células

Se realiza al día siguiente de finalizar el acondicionamiento. Durante esta fase los progenitores hematopoyéticos se descongelan al baño maría en una solución salina normal. Las células se infundirán con el paciente monitorizado y siempre bajo supervisión médica y enfermera. Se realizará a través del catéter venoso central de dos o tres luces, del mismo modo que una transfusión de sangre. Como efectos secundarios a la infusión puede presentar: náuseas o vómitos, cefalea, escalofríos, fiebre, dolor torácico, taquicardia o variaciones de la presión arterial y un fuerte olor y sabor a marisco (debido al dimetilsulfóxido empleado para la conservación de las células madre y que se excreta a través de la respiración).



Fuente: Alejandro Gordillo Arteaga, Yaiza Pérez Martín. Planta de Hematología. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias.



Fuente: Alejandro Gordillo Arteaga, Yaiza Pérez Martín. Planta de Hematología. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias.

g) Recuperación hematológica e inmunológica

Es la fase más larga, se prolonga hasta que el paciente alcanza unas cifras sanguíneas adecuadas (aunque no normales) y tiene un buen estado físico, entonces recibe el alta hospitalaria^{29,30}.

1.7 Complicaciones

Las complicaciones que pueden aparecer en un paciente trasplantado son muy variadas, dependiendo de múltiples factores. Entre ellos hay que destacar:

- El tipo de trasplante de progenitores hematopoyéticos: tiene más complicaciones los trasplantes alogénicos que los autotrasplantes.
- La enfermedad de base: tiene más problemas las enfermedades neoplásicas.
- La situación de la enfermedad: serán peor cuanto más avanzada esté.
- El tratamiento de acondicionamiento: según la intensidad y esquemas empleados.
- La edad y condición física del paciente³¹.

A continuación se indicarán las complicaciones más importantes o más características del trasplante de progenitores hematopoyéticos:

✓ **INFECCIOSAS:** el estado de inmunosupresión inducido por la quimioterapia a altas dosis puede facilitar el desarrollo de procesos infecciosos de origen respiratorio, intestinal, rectal y vaginal. Los microorganismos más comunes son: bacterias de tipo Gram negativos (*Pseudomona*, *Klebsiella* y *Escherichia coli*) y Gram positivos (*Staphylococcus* y *Strptococcus*), virus (*Herpes simple*), hongos (*Candida* y *Aspergillus*) y protozoos (*Pneumocystis jirovecii*).

✓ **HEMATOLÓGICAS:** el paciente puede presentar trombocitopenia debido a la aplasia que sufre, dando lugar a manifestaciones como el sangrado, las petequias, la equimosis, la epistaxis, la anemia y la leucopenia.

✓ **MÚSCULO ESQUELÉTICAS:** dolor muscular e inflamación de la mucosa oral (mucositis).

✓ **NUTRICIONALES:** el paciente puede presentar desnutrición e hipoalbuminemia secundarias a la disminución de la ingesta generalmente causada por lesiones de la mucosa oral, anorexia, náuseas y falta de apetito.

✓ **HIDROELECTROLÍTICAS:** causadas por la diarrea y el vómito.

✓ **OTRAS:** alteraciones renales (necrosis tubular aguda, isquemia renal transitoria, isquemia renal prolongada), hepáticas (enfermedad veno-oclusiva hepática), dermatológicas, oculares (cataratas), sexuales (esterilidad), pulmonares (lesiones pulmonares debido a la toxicidad del tratamiento, hemorragia pulmonar, derrame pulmonar y edema pulmonar) y, en menor incidencia, "rechazo del trasplante"^{32,33,34,35}.

2. JUSTIFICACIÓN

En los últimos años el trasplante de progenitores hematopoyéticos se ha afianzado como alternativa para la curación de muchas enfermedades hematológicas. Su incorporación como técnica terapéutica, ha propiciado un aumento de la supervivencia y una mejoría de la calidad de vida de los pacientes con respecto a otros tratamientos como la quimioterapia o la radioterapia.

En la actualidad el trasplante es una realidad. Por esto es necesario que los enfermeros y las enfermeras tengan conocimiento de cada una de las fases de dicho proceso y de los efectos adversos que conlleva el tratamiento, para así poder llevar a cabo una serie de actividades y cuidados para detectar la presencia de complicaciones que puedan poner en peligro la vida del paciente. En función de cómo se proporcionen esos cuidados y la meticulosidad de las enfermeras a la hora de llevarlos a cabo, ayudará a que el trasplante tenga éxito y que el paciente tenga una buena recuperación.

Por lo tanto, es importante que las enfermeras y los enfermeros conozcan cuáles son las fases del trasplante, cuáles son los efectos adversos del tratamiento y las posibles complicaciones que puede acarrear dicho proceso, con la finalidad de saber qué cuidados y actividades se llevan a cabo antes, durante y después de un trasplante de progenitores hematopoyéticos.

3. OBJETIVO

- El objetivo de este trabajo es identificar los cuidados de enfermería que se llevan a cabo antes, durante y después del trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos.

4. DESARROLLO

4.1 Cuidados de enfermería en el trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos

4.1.1 Cuidados antes del trasplante

En el Complejo Hospitalario Universitario de Canarias (CHUC) en el servicio de Hematología se realiza el trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos, en la mayoría de los casos suele ser a partir de células periféricas aunque también se realizan de médula ósea. Cuando un paciente va a ser sometido a un trasplante suele ingresar aproximadamente una semana antes del mismo, dependiendo del ciclo de quimioterapia al que vaya a ser sometido previamente. Los ingresos en planta suelen efectuarse los jueves.

Cuando el paciente llega a la planta lo recibe la enfermera, la cual realiza las siguientes actividades:

- Recepción del paciente proporcionando la información sobre las normas de la planta, tanto de manera oral como escrita.
- Realiza la valoración de enfermería por patrones funcionales y monta la historia clínica. Es importante que conste peso, talla y perímetro abdominal.
- Toma de signos vitales y saturación de oxígeno.
- Tener prevista fecha y hora para la colocación del catéter venoso central de tres luces. Se puede canalizar tanto en angiorradiología como en planta.
- Extracción de sangre para analítica completa.
- Se informa al paciente de las peculiaridades de la cámara y de las normas a seguir en ella, además del material (ropa, objetos lúdicos) que se le permitirá tener dentro.
- Administración de la medicación pautada.
- Abrir el balance hídrico³⁶.
- Apoyo psicológico y emocional. Para algunas personas el proceso del trasplante es extremadamente difícil desde el punto de vista psicológico y emocional. Surgen dudas, preocupaciones, preguntas, miedos, temores que los atormentan y les provocan estrés y ansiedad. Por ello la enfermera se encargará de dar apoyo, atención, información, cercanía en la comunicación para poder ayudarlos a pasar esta etapa de la mejor manera posible³⁷.

Durante esta primera semana el paciente se ubica en una de las habitaciones de la planta, sin aislamiento. En este punto es donde va a tener lugar la fase de acondicionamiento, en la cual se va a administrar quimioterapia en altas dosis. La consecuencia de este tratamiento será el desarrollo de la llamada mielosupresión, que inhibe la producción de los componentes de la sangre: hematíes, leucocitos y plaquetas. Se manifiesta por anemia, trombocitopenia y leucopenia³⁸. La anemia y la trombocitopenia se pueden corregir con transfusiones, mientras que los problemas relacionados con la leucopenia son más difíciles de tratar. Las complicaciones infecciosas constituyen unas de las causas fundamentales de morbi-mortalidad en los pacientes oncológicos, siendo la neutropenia el factor de riesgo de desarrollo de infección más importante. La neutropenia está definida como un número absoluto de neutrófilos menor de 1000 mm^3 , siendo severa cuando el recuento de neutrófilos está por debajo de 500 mm^3 . Si las cifras de neutrófilos son menores de 500 mm^3 durante este periodo, el paciente pasaría a una habitación individual con aislamiento relativo. El objetivo de este aislamiento será proteger al paciente que se encuentra inmunodeprimido de un posible contacto con microorganismos patógenos^{39,40,41,42}.

A continuación se explicará en qué consiste el aislamiento relativo (aislamiento tipo I) y el aislamiento riguroso (aislamiento tipo II), el cual nombraremos más adelante.

➤ **Aislamiento relativo (aislamiento tipo I)**

La habitación en la que se instale al paciente tiene que ser individual, reduciendo el número de visitas (una persona por paciente y solo pasará la noche algún familiar en casos especiales). Se necesita tener en la habitación un fonendoscopio, un esfigmomanómetro y un termómetro que se usará exclusivamente con ese paciente. Siempre antes de entrar a la habitación se requerirá el uso de mascarilla, el lavado de manos y el uso de guantes.

En cuanto al personal de limpieza también tendrá que realizar el lavado de manos, el uso de guantes y mascarilla, además se procurará que la limpieza diaria de los aislamientos relativos sea de las primeras junto con los aislamientos rigurosos.

La dieta que seguirá el paciente será una dieta de aislamiento o dieta pobre en bacterias, es aquella que se basa en excluir los alimentos que son más propensos a contener bacterias u otros microorganismos causantes de infecciones. Algunos ejemplos de alimentos que se incluyen en esta dieta son los siguientes: panes, panqueques, pan tostado (excepto aquellos con semillas o granos crudos), galletas saladas, cereales cocidos y listos para comer, arroz y pasta cocidos, verduras frescas bien lavadas y

cocidas, frutas frescas bien lavadas y cocidas, leche y productos lácteos pasteurizados, carnes, pescados y aves bien cocidos, huevos cocidos, agua embotellada.



Fuente: Elena Gutiérrez Reyes

➤ **Aislamiento riguroso (aislamiento tipo II)**

La habitación en la que se instale al paciente tiene que ser individual y dividida en dos partes, pre cámara y cámara [ver páginas 23-25]. Se reduce el número de visitas al igual que en el aislamiento relativo (una persona por paciente y solo pasará la noche algún familiar en casos especiales). Los objetos personales del paciente (libros, revistas, móvil, cargadores, peine) serán esterilizados previamente al ingreso en este tipo de aislamiento. Se necesita tener en la habitación un fonendoscopio, un esfigmomanómetro y un termómetro que se usará exclusivamente con ese paciente. Siempre antes de entrar en contacto con el paciente se requerirá el lavado de manos, el uso de mascarilla, gorro, bata quirúrgica, calzas y guantes estériles. En cuanto al personal de limpieza se vestirá

de igual forma que el personal sanitario. Se procurará que la limpieza diaria de estas habitaciones sea la primera y con utensilios exclusivos para cada una de ellas.

Al igual que en el aislamiento relativo, la dieta que seguirá el paciente será una dieta de aislamiento o dieta pobre en bacterias, que como hemos citado con anterioridad, se basa en excluir los alimentos que son más propensos a contener bacterias u otros microorganismos causantes de infecciones^{43,44}.



Fuente: Elena Gutiérrez Reyes

Para paliar los efectos adversos del tratamiento quimioterápico durante esta fase de acondicionamiento como son las náuseas y los vómitos, la mucositis, la diarrea y la pérdida de peso, la enfermera realiza los siguientes cuidados:

- a) En caso de náuseas y vómitos:
 - Administración de antieméticos prescritos.

- Reducir o eliminar los estímulos nocivos, como por ejemplo, los olores de la comida (enseñar a evitar los olores fuertes como por ejemplo destapar las bandejas por el familiar unos momentos antes de ofrecérselos al paciente) o visiones desagradables (como puede ser dejar una cuña sucia a la vista del paciente).
- Aconsejar al paciente en comer pequeñas cantidades durante el día y evitar tomar líquidos junto con las comidas.
- Evitar los alimentos que favorezcan la emesis como los dulces, fritos, alimentos con mucho condimento o con mucha grasa.
- Aconsejar al paciente a que tenga galletas saladas cerca para que se las coma cuando se levante por la mañana para ayudarle a desviar la sensación de náusea.
- Dar preferentemente líquidos frescos.
- Aconsejar al paciente a que se siente después de comer, pero que no se acueste⁴⁵.

b) En caso de mucositis:

Es sumamente importante el cuidado de la mucosa oral durante esta etapa, por lo que es fundamental tener claro qué es la mucositis, cómo se manifiesta y cuáles son los cuidados que los enfermeros y enfermeras llevarán a cabo.

La mucositis es la inflamación del tejido oral que afecta a todo el tracto gastrointestinal, desde la boca al ano. Su origen es consecuencia de los efectos citotóxicos de la quimioterapia y/o los efectos locales de la radiación. Se ubica de forma generalizada en la mucosa oral a nivel de las áreas lingual, bucal y labial.

Existen fundamentalmente dos tipos de mucositis:

- *Eritematosa*: aparece a los cinco o seis días después de la quimioterapia, aunque en algunos casos pueden aparecer antes (tres días).
- *Ulcerosa*: es mucho más grave que la mucositis eritematosa y suele aparecer a los siete días del inicio del tratamiento antineoplásico.



Figura 4: mucositis en labios

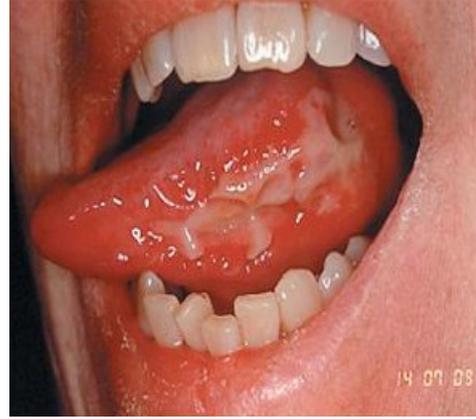


Figura 5: Mucositis en caras laterales

Fuente: Tejada FJ, Ruiz MR. Mucositis oral: decisiones sobre el cuidado bucal en pacientes sometidos a radioterapia y quimioterapia conforme a la evidencia. 2010.



Figura 6: mucositis oral sublingual

Fuente: Mucositis oral en pacientes pediátricos: una revisión de literatura. Acta odontológica venezolana. 2010

En su inicio cursa con sensación de quemazón en la cavidad oral, luego aparecen lesiones blanquecinas que progresivamente van evolucionando a eritematosas ocasionando una dificultad en la ingesta de sólidos. Cuando el grado de afectación sobre la mucosa oral aumenta puede llegar a impedir también la ingesta de líquidos. Hay que destacar además que en los casos de afectación más grave son tan dolorosas que hasta requieren de analgesia opiácea e incluso en pacientes inmunodeprimidos y debilitados pueden aparecer infecciones como complicación que pueden poner en peligro la vida de la persona.

La mucositis oral se ha clasificado de diferentes formas, la más común lo hace por grados de acuerdo a la severidad de los signos y síntomas. La clasificación de los diferentes grados de mucositis se muestra en la siguiente tabla^{46,47,48}:

Tabla 2: Grados de afectación de la mucositis	
Mucositis	Síntomas
Grado 0	No hay signos clínicos. El paciente refiere sensación de quemazón en la zona de la boca.
Grado 1	Eritema generalizado: mucosa rosada, no dolorosa y abundante salivación. Es compatible con la alimentación y la hidratación oral.
Grado 2	Ulceraciones superficiales en islas menores de 1 cm, dolor moderado que puede precisar analgesia local. Aparecen ligeras molestias al hablar y al deglutir, es compatible con la alimentación y la hidratación oral.
Grado 3	Ulceraciones que pueden aparecer en lengua, paladar, piso de boca y mucosa yugal. Encías edematosas. Aparece dolor intenso que requiere analgesia sistémica. Imposibilidad para la ingesta de sólidos.
Grado 4	Múltiples ulceraciones. Pueden aparecer hemorragias. Dolor agudo que requiere la administración de analgésicos-opiáceos. Incapacidad para la alimentación y la hidratación oral, e imposibilidad de comunicación verbal.

Elaboración propia. Fuente: Solís M. "Enfermería en trasplantes". 1ª ed. Madrid: Difusión avances de enfermería (DAE); 2005.

Los cuidados y actividades que la enfermera llevará a cabo cuando aparece la mucositis son:

- Educar sobre la importancia de mantener una correcta higiene bucal mediante cepillado diario de los dientes, encías y lengua, después de las comidas y antes de acostarse utilizando un dentífrico no irritante, cepillos con cerdas suaves o gasas y enjuagues antisépticos.
- Utilizar crema labial para evitar que se agrieten o resequen los labios. Evitar la utilización de vaselina o glicerina, por los efectos deshidratantes que producen sobre el tejido labial.
- Inspeccionar la boca en busca de lesiones y signos de inflamación.
- Proporcionar una dieta blanda fría o templada, ya que las comidas muy calientes pueden irritar la boca.
- Evitar aquellos alimentos que puedan irritar la mucosa como: los picantes, las frutas ácidas (fresa, naranja, mandarina), las verduras ácidas (cebolla, tomate)^{49,50}.

- Proporcionar enjuagues con antisépticos bucales. En la actualidad se están utilizando en diversos hospitales, incluido el CHUC, como tratamiento para la mucositis: enjuagues con agua de llantén (*Plantago major*) o manzanilla (*Chamaemelum nobile*). Son escasos los estudios que han analizado la capacidad de curación de estas plantas medicinales, no encontrando evidencias que evalúen su eficacia. Pero sí existen artículos, sobre todo de odontología, los cuales afirman que tanto el llantén como la manzanilla tienen numerosas propiedades (antisépticas, astringentes, antiinflamatorias, emolientes) que actúan contra las inflamaciones orales^{51,52,53}.

c) En caso de diarreas:

- Evitar alimentos que estimulen la motilidad intestinal como: los derivados lácteos, los alimentos grasos, los cereales integrales, las legumbres, las verduras crudas, las frutas sin cocer, los frutos secos, el café y los condimentos fuertes.
- Añadir gradualmente los alimentos semisólidos y sólidos.
- Indicar al paciente la necesidad de buscar asistencia sanitaria si aparecen heces con moco, pus o sangre, fiebre mayor de 38°C o si es muy abundante.
- Reposición de líquidos y electrolitos según pauta médica⁵⁴.

d) En caso de pérdida de peso:

- Administrar bebidas hiperprotéicas pautadas y proporcionar comida en pequeñas cantidades de forma frecuente.
- Se ofrecerán alimentos que le apetezcan al paciente.
- Se deben evitar comidas especiadas y salsas porque aumentan la irritación intestinal, y preferentemente se recomienda la ingesta de comidas templadas.
- Restringir los líquidos antes de las ingestas sólidas para evitar la sobredistensión abdominal.
- Aconsejar que aproveche el momento del día en que tiene más apetito para comer aquellos alimentos que tienen mayor aporte de proteínas y calorías⁵⁵.

El día antes del trasplante la enfermera deberá llevar a cabo las siguientes actividades:

- Verificar que se realiza la limpieza y aspiración de la cámara de flujo laminar y se prepara la ropa estéril.
- Comprobar el carro de paros. Verificar que el monitor funciona correctamente, que hay papel para el electrocardiograma.
- Comprobar el funcionamiento de los distintos aparatos que se precisen durante todo el proceso (esfigmomanómetro, aspirador).
- Comprobar el funcionamiento de la toma de oxígeno. Dejar conectado un equipo de oxigenoterapia.
- Comprobar que hay perfusores disponibles.
- Dejar preparada la pre medicación y medicación de urgencia.

4.1.1.1 Propuesta de mejora

En la actualidad en el Complejo Hospitalario Universitario de Canarias se realizan los trasplantes de progenitores hematopoyéticos en la planta de Hematología, por lo que se debería de contar con una unidad específica para llevar a cabo todo el proceso, desde esta primera etapa hasta que el paciente sale del aislamiento. Los pacientes que van a ser trasplantados, a los cuales se les está administrando la quimioterapia de acondicionamiento, se encuentran en habitaciones que tienen las mismas características que las del resto de los pacientes. Muchas de las veces los pacientes conviven en la habitación con otro paciente y también con sus familiares. Se contaría con habitaciones individuales, con unas normas de esterilidad más estrictas (tanto para los pacientes como para los familiares) y con las visitas restringidas, es decir, puede acompañarlo un familiar e intentar que siempre sea el mismo para evitar el trasiego de personas en la habitación.



4.1.2 *Cuidados durante el trasplante*

Esta etapa abarca desde primeras horas de la mañana del día de la infusión hasta que termina el trasplante y el paciente pasa a la cámara de flujo laminar con aislamiento riguroso [ver página 16-17].

La cámara de flujo laminar es una habitación provista de un sistema de circulación y filtrado de aire, lo que permite conseguir una atmósfera libre de agentes patógenos. La habitación se divide en dos zonas:

❖ **PRECÁMARA**

En esta zona de la habitación se encuentran las tomas de corriente, el panel de mando y los equipos y sistemas de infusión endovenosa. Es el lugar donde se prepara el personal para entrar a la cámara y donde el paciente va a recibir la visita.



Fuente: Alejandro Gordillo Arteaga, Yaiza Pérez Martín. Planta de Hematología. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias.

Para entrar en la precámara es imprescindible:

- Lavado antiséptico de manos.
- Uso de mascarilla.

El procedimiento para trabajar en la precámara es el siguiente:

1. Colocarse la mascarilla.
2. Lavado antiséptico de manos.
3. Poner el flujo alto al entrar.
4. Una vez que se termina la actividad dentro de la cámara, poner el flujo bajo al salir.

❖ CÁMARA

Es el lugar donde va a permanecer aislado el paciente. Está dotada de una cama, la mesilla de noche, silla wc y mesa giratoria metálica, televisión, teléfono y tomas de oxígeno, vacío y corriente.

Dispone de dos filtros Hepa, situados en la pared posterior de la cabecera de la cama. Son los encargados de filtrar el aire para mantenerlo libre de agentes patógenos. El aire se proyecta desde estos filtros y se recoge en la precámara.



Fuente: Elena Gutiérrez Reyes

Para trabajar en la cámara es necesario:

1. Preparar bata estéril, guantes estériles y calzas.
2. Lavado antiséptico de manos.
3. Colocarse la mascarilla y el gorro.
4. Entrar en la precámara.
5. Poner el flujo alto.
6. Limpiar la bandeja giratoria con solución alcohólica y colocar los guantes abiertos.
7. Lavado antiséptico de manos utilizando solución alcohólica.
8. Ponerse: la bata estéril, posteriormente primero una calza y pisar dentro de la cámara con ese pie y luego la otra calza y, una vez dentro, los guantes estériles.



Fuente: Elena Gutiérrez Reyes

Antes de realizarse el trasplante la enfermera lleva a cabo una serie de actividades:

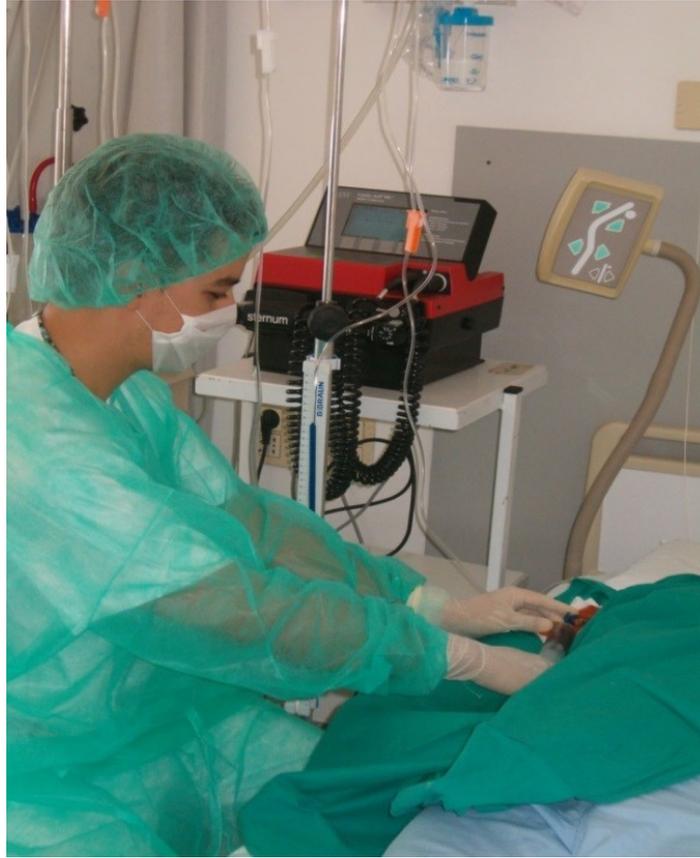
- Verificar la correcta limpieza de la habitación donde se va a realizar el trasplante y comprobar que se hace la cama con ropa estéril.

- Asegurarnos de que el personal de Banco de Sangre tiene todo dispuesto para la descongelación y confirmar la hora de inicio de la descongelación (deben de estar en la planta media hora antes de la infusión).
- Esterilizar los objetos personales del paciente.
- Preparar el carro de paros fuera de la habitación.
- Extracción de sangre para analítica completa.
- Pesarse al enfermo.
- Comprobar la permeabilidad de las vías del catéter venoso central y cambiar el apósito, si lo precisa.
- Proporcionarle al paciente jabón antiséptico de clorexidina para que se duche.
- Motorización del paciente.
- Administración de pre medicación media hora antes de la infusión.
- Toma de signos vitales pre-infusión. Además de recoger otros datos como la diuresis, el pH urinario, la presión venosa central, la saturación de oxígeno y la realización de un electrocardiograma para su posterior valoración por el médico responsable.
- Tener preparada la medicación de urgencia:
 - Hidrocortisona (200 mg)
 - Adrenalina (1 ampolla)
 - Furosemida (1 ampolla)
- Preparar campo estéril en las zonas anexas al catéter incluido el sistema de suero por donde se realizará la infusión. Proporcionarle al paciente gorro y pijama estéril.

Una vez que comienza el trasplante en la habitación se encuentran el hematólogo de planta, la enfermera de la planta encargada de la infusión, el hematólogo y los enfermeros de Banco de Sangre. Durante la infusión la enfermera llevará a cabo los siguientes cuidados:

- Colocar al paciente en decúbito supino con la cabecera elevada 40°.
- Toma de signos vitales entre la administración de bolsa y bolsa: presión venosa central, tensión arterial, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria. La temperatura se toma cada 30 minutos. Una vez que tengamos los datos se comunica al hematólogo responsable para su registro.
- Vigilar la aparición de síntomas de intolerancia o reacción anafiláctica.

- Al finalizar la infusión, heparinizar la luz del catéter venoso central por la que se ha realizado la infusión⁵⁶.



Fuente: Alejandro Gordillo Arteaga, Yaiza Pérez Martín. Planta de Hematología. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias.

4.1.2.1 Propuesta de mejora

Se debería de contar en el Complejo Hospitalario Universitario de Canarias con una sala específica dentro de la unidad para realizar el trasplante con una antesala donde pueda trabajar el equipo de Banco de Sangre, ya que actualmente el trasplante tiene lugar en la habitación del paciente y los enfermeros y los médicos que acuden de Banco de Sangre, realizan el descongelamiento de los progenitores y la carga de las jeringas en el cuarto de enfermería.

4.1.3 Cuidados después del trasplante

Una vez que termina el trasplante el paciente pasará a la cámara de flujo laminar en régimen de aislamiento riguroso [ver páginas 16-17]. Cuando recupere unas cifras predeterminadas de neutrófilos (cifras superiores a 500 mm³), saldrá de la cámara y pasará a una habitación individual normal hasta su alta. Este periodo de aplasia o mielosupresión dura entre dos y cuatro semanas. La duración del mismo dependerá del esquema quimioterápico (fármacos, dosis, duración y vía de administración) y del paciente (edad, estado nutricional, funcionamiento de la médula y tratamientos previos)^{57,58}.

Cuando finaliza el trasplante la enfermera realizará las siguientes actividades:

- Proporcionarle al paciente jabón antiséptico con clorexidina para que se duche tras la infusión. También se le proporcionarán toallas estériles y un pijama estéril.
- Pasará a la pre-cámara donde se le coloca un paño estéril en el suelo a la entrada de la cámara, se le coloca un nuevo pijama estéril y se le proporciona calzado desechable nuevo.
- Obtener datos sobre signos vitales y presión venosa central cada 15 minutos la primera hora y cada 30 minutos las dos horas siguientes.
- Administración de la medicación pautada.
- Al paciente se le proporcionará una dieta de aislamiento o pobre en bacterias [ver páginas 15-16].

El resto del tiempo que el paciente pase en la cámara y hasta que se vaya de alta la enfermera realizará las siguientes actividades:

- Las complicaciones más habituales una vez que el paciente entra en la cámara suelen ser las náuseas y los vómitos, la diarrea, la mucositis y la pérdida de peso. Por lo que la enfermera llevará a cabo las mismas actividades que se explican en los cuidados antes del trasplante [ver página 18 y siguientes].
- Es importante vigilar la aparición de signos de infección (fiebre, tos, tiritona, disuria, coluria, dolor torácico, dolor abdominal, eritema), que es una de las complicaciones más frecuentes que se suele dar durante este periodo. Por lo que es preciso la administración de antifúngicos, antivíricos y antibióticos pautados.

- Se entrará a la cámara (aislamiento riguroso) al menos una vez por turno para realizar una valoración directa, solo una y de manera individual. El resto de las veces se hará desde la pre-cámara con aislamiento relativo.
- Medición de signos vitales y presión venosa central.
- Control de peso y registro de balance hídrico diario.
- Extracción de sangre para analítica⁵⁹.

4.1.3.1 Propuesta de mejora

Una vez que el paciente es trasplantado se debería pasar a una cámara de flujo laminar que cuente con una habitación individual estanca que esté separada en dos zonas. La primera zona (pre cámara) tendrá una puerta por la cual entrarán las visitas (debidamente preparadas con su vestimenta estéril), el personal sanitario y el de limpieza, y la cual contará con un cristal para ver al paciente y un interfono para comunicarse. Y una segunda zona (cámara) en la cual se encuentra el paciente y estará separada de la primera con una puerta que siempre estará cerrada. Asimismo se podrá contar con una ventana pero que se encuentre debidamente sellada.

En la actualidad el Complejo Hospitalario Universitario de Canarias detenta dos cámaras de flujo laminar pero donde la separación entre el paciente y la pre cámara, donde se ubica la visita y donde se prepara el personal para entrar en la cámara, es a través de una cortina de plástico. Además, la vestimenta que se coloca el personal sanitario, el de limpieza y la visita debería ser estéril, pero este material se encuentra en una mesa por fuera de la habitación con unas condiciones de esterilidad que no son las más óptimas.

Otro de los puntos que se debería mejorar es la cuestión de la alimentación, la cual llega desde la cocina en un carro con las demás dietas de los pacientes y con la misma presentación, y los auxiliares introducen en la cámara sin tener en cuenta la esterilidad. Desde mi punto de vista se debería utilizar platos de plástico sellados y preparar un carro exclusivo para este tipo de pacientes.



Fuente: Penadés RA, Cortés MJ, Gurbés A. "Aislamiento". Servicio de Urgencias. Hospital de La Ribera. 2002.

4.2 Recomendaciones al alta

Un paciente postrasplantado presenta un sistema inmunitario deficitario, es decir, sus defensas no trabajan a pleno rendimiento. Por lo que una vez que se le da el alta debe llevar a cabo una serie de recomendaciones y actividades para favorecer una correcta recuperación de sus defensas.

Higiene corporal

Se deben llevar a cabo algunas normas básicas:

- Ducha diaria secando muy bien las axilas, ingles, genitales, pliegues y espacio entre los dedos. Usar jabones sin perfume y con un pH ácido (para proteger la flora de la piel), un aceite de baño o crema hidratante para mantener la piel suave y flexible. Esto ayudará a controlar las bacterias, hongos y virus de la superficie de la piel.
- Lavar y secar bien la zona después de evacuar, especialmente si hay diarreas.
- Lavar muy bien las manos antes y después de ir al servicio.
- Evitar cortes y rasguños.
- Usar maquinilla eléctrica o crema depilatoria.
- Cortar las uñas de las manos y los pies con mucho cuidado (es mejor limar).

- No hacer de momento *pearcings* ni tatuajes.
- Cambiar diariamente la ropa, intentar usar las toallas una sola vez y “a lavar”.
- No usar enemas, supositorios ni termómetros rectales.

Cuidado de la boca

- Lavar los dientes y la boca con un cepillo de cerdas muy suave antes (mejora el sabor de las comidas), después de las comidas y antes de acostarse.
- Beber mucha agua (2-3 litros/día).
- Utilizar hidratante labial.
- Se recomienda hacer enjuagues bucales 4-6 veces al día con antisépticos bucales. Como he mencionado previamente, en la actualidad se están utilizando como tratamiento para la mucositis enjuagues con agua de llantén (*Plantago major*) o manzanilla (*Chamaemelum nobile*). Son escasos los estudios que han analizado la capacidad de curación de estas plantas medicinales, no encontrando evidencias que evalúen su eficacia. Pero sí existen artículos, sobre todo de odontología, los cuales afirman que tanto el llantén como la manzanilla tienen numerosas propiedades (antisépticas, astringentes, antiinflamatorias, emolientes) que actúan contra las inflamaciones orales.
- Vigilancia de la salud buco dental. En caso de que se precise tratamiento odontológico (empastes, extracciones) consultar al hematólogo.

Alimentación

- La persona que prepare la comida debe extremar las medidas de limpieza, tanto de sus manos, de los utensilios, así como respetar la correcta manipulación e higiene de los alimentos.
- Lavar muy bien las manos antes de comer.
- Durante la primera semana la alimentación será cocinada y fruta pelada. Posteriormente si no existe contraindicación seguir una dieta normal, equilibrada.
- En principio se debe seguir una dieta pobre en bacterias, donde no se incluyan alimentos crudos, no pasteurizados [ver páginas 15-16].

ALIMENTOS DE RIESGO QUE SE DEBEN EVITAR
Huevos crudos o poco cocidos, o alimentos que los contengan (tortillas, tostadas francesas, salsas de ensalada, mayonesa)
Productos lácteos no pasteurizados (leche, quesos, natillas, mantequilla, yogur)
Zumos naturales frescos
Pescados o mariscos crudos o poco guisados
Carnes y aves poco hechas
Verduras crudas, semillas y granos
Frutas crudas de piel rugosa (fresas, moras, piña)
Frutas crudas de piel suave (pera, manzana, melocotón)
Vegetales crudos
Miel natural
Hamburguesas, perritos calientes y similares

- Tomar alimentos fríos porque disminuyen el olor y el sabor.
- *En caso de vómitos y náuseas:*
 - ✓ Evitar alimentos muy condimentados.
 - ✓ Evitar los olores muy fuertes.
 - ✓ Tomar los antieméticos a la hora pautada.
- *En caso de diarrea:*
 - ✓ Tomar dieta astringente, alimentos ricos en potasio.
 - ✓ Mantener una buena ingesta hídrica.

Ejercicio físico

- De momento reposo, pero debe ir incrementando diariamente la actividad física. Comenzar caminando 10 minutos diarios e ir aumentando a razón de cinco minutos al día. La disciplina del ejercicio físico ayudará a normalizar la vida del paciente.
- Evitar los deportes de contacto.
- Siempre protección solar. Usar cremas con factor de protección alto y gorra. Pasear por las tardes, cuando el sol esté bajando.
- Evitar el frío y los cambios bruscos de temperatura.

Contacto con personas

Es muy importante evitar cualquier riesgo de contraer infecciones, por ello se deben de seguir una serie de precauciones:

- Limitar las visitas.
- Lavados de manos frecuentes y cuidadosos.
- Evitar el contacto con personas enfermas.
- Evitar el contacto con personas que tengan enfermedad de tipo catarral. Si no es posible, mantener una distancia superior de 2 metros y utilizar mascarilla.
- Evitar los lugares concurridos (centros comerciales, cines, ascensores). Cuando vaya al hospital o al centro de salud debe usar mascarilla.

Sexualidad

Para reanudar la vida afectiva es importante tener en cuenta los siguientes factores: la contracepción, la posibilidad de contraer infecciones y el recuento de plaquetas por el posible sangrado. En líneas generales, aunque cada caso es particular, se aconseja:

- El uso de preservativo.
- Lubricar adecuadamente.
- Una correcta higiene.
- Se desaconseja el sexo oral y el coito anal mientras persista la inmunosupresión.

Mascotas

Como norma general, hay que evitar el contacto con animales de compañía. Si el paciente cuenta con algún animal en casa no deberá ocuparse de sus cuidados, si los toca o mantiene algún contacto con ellos siempre lavado de manos. Los reptiles están formalmente prohibidos para los pacientes trasplantados.

Plantas

No es recomendable que haya flores frescas o secas cerca del paciente por ahora, ya que pueden contener agentes del género *Aspergillus*, lo mismo que la tierra de las macetas. Más adelante, si el paciente fuera aficionado a la jardinería, deberá utilizar mascarilla y guantes para evitar cortes o rasguños. Si se realizan labores de jardinería y

se corta o se rasguña la piel hay mayor riesgo de infección porque muchos tipos de organismos crecen en la tierra. Es importante lavar cuidadosamente las manos una vez que se manipulen flores o plantas.

Entorno

Es importante el orden y la limpieza diaria del entorno (muebles, suelos, WC).

SIGNOS DE ALARMA

Es importante que el paciente tenga claro los signos de alarma por los que tendrá que acudir inmediatamente al hematólogo. Uno de los más importantes es la fiebre, aunque siempre es habitual algún ingreso posterior al trasplante por fiebre. Para ello el paciente se deberá tomar la temperatura en las axilas dos veces al día, una por la mañana y otra por la tarde. Si llega a 37.5°C, se toma cada media hora y si llega a 38.5°C acudir al hospital lo más pronto posible. Siempre se le darán al paciente instrucciones previas para que la toma de la temperatura sea la correcta. Es clave no tomar nada por su cuenta.

Además el paciente, una vez que se vaya de alta, deberá pesarse y medir su perímetro abdominal cada día en ayunas, y siempre registrarlo.

Avisar al hematólogo si se produjeran:

- Escalofríos o fiebre.
- Aumento brusco de peso o del perímetro abdominal.
- Diarrea, vómitos y dolor abdominal.
- Dificultad para respirar, tos o expectoración.
- Hematomas o sangrado (por la nariz, las encías, por el ano, al orinar...).
- Si se le hinchan los pies, orina poco o tiene dolor al orinar.
- Si le aparecen manchas en la piel^{60,61,62,63}.

5. CONCLUSIONES

- El trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos es actualmente una alternativa terapéutica en diversas patologías onco-hematológicas, es un proceso complejo del cual las enfermeras y enfermeros tienen que conocer cada una de las etapas del mismo, las posibles complicaciones que pueden surgir y cuál va a ser la actuación adecuada a cada situación.
- Enfermería juega un papel fundamental en todo el proceso que conlleva el trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos, ya que intervienen en todas las fases del mismo proporcionando una asistencia y unos cuidados específicos al paciente de forma integral e individualizada.
- Las enfermeras y los enfermeros que trabajen en las unidades de trasplante de progenitores hematopoyéticos deberán tener una formación especializada y continuada.
- Se han detectado fallos en el proceso del trasplante que se lleva a cabo en la actualidad en el Complejo Hospitalario Universitario de Canarias, pues carece de una unidad exclusiva de trasplante de progenitores hematopoyéticos que se componga de una infraestructura adecuada y que siga unas normas de esterilidad lo más óptimas posibles.
- Tras el alta de un paciente sometido a un trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos es muy importante que la enfermera o enfermero conozca las posibles complicaciones que pueden aparecer una vez el paciente sale del hospital, para así proporcionarle una serie de recomendaciones que favorezcan una buena recuperación de sus defensas.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Rifón, J J. Trasplante de progenitores hematopoyéticos. Scielo [serie en internet]. 2006 Sep [citado 5 Abril 2015]; [aprox 5 pantallas]. Pág. 138. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1137-66272006000400013&script=sci_arttext&tlng=es
2. American cancer society [homepage on the internet]. ; Atlanta c2014 [actualizado 28 Enero 2014]. [aprox 4 pantallas]. Disponible en: <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002991-pdf.pdf>
3. Jaime J C, Dorticós E, Pavón V, Cortina L. Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas: tipos, fuentes e indicaciones. Revista cubana de hematología, inmunología y hemoterapia [revista en internet]. 2004 Ago [citado 7 Abril 2015]; 20(2). Pág. 1. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086402892004000200002&script=sci_arttext
4. Lima K, Bernardino E. O cuidado de enfermagem em unidade de transplante de células-tronco hematopoéticas. Ebscohost. [serie en internet]. 2014 Oct [citado 7 Abril 2015]; [aprox. 5 pantallas]. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/accedys2.bbtk.ull.es/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=0c8bd157-832e-45ad-8a3f-60512b83f1f2%40sessionmgr4003&vid=1&hid=4204>
5. Ruiz, M. Trasplante de progenitores hematopoyéticos unidad de trasplante de médula. Dialnet [serie en internet]. 2011 Feb [citado 9 Abril 2015]; [aprox 5 pantallas]. Disponible en: <http://dianet.uniroja.es/servlet/articulo?codigo=3498311>
6. Jaime J C, Dorticós E, Pavón V, Cortina L. Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas: tipos, fuentes e indicaciones. *Op. cit*, pág 2.
7. Rifón, J J. Trasplante de progenitores hematopoyéticos. *Op. cit*, pág. 138.
8. Rodríguez L. Reconstitución de productos hematopoyéticos criopreservados: control de calidad, estabilidad osmótica y lavado de DMSO [tesis]. Barcelona: Universidad autónoma de Barcelona; 2006. Disponible en: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4471/lrg1de1.pdf?sequence=1>
9. Jaime J C, Dorticós E, Pavón V, Cortina L. Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas: tipos, fuentes e indicaciones. *Op. cit*, pág. 2.
10. Plan Nacional de donación de médula ósea, Organización Nacional de Trasplantes. 2012. Disponible en:

<http://www.ont.es/infesp/DocumentosDeConsenso/Plan%20Nacional%20M%C3%A9dula%20C3%93sea.pdf>

11. Solís M. Enfermería en trasplantes. 1ª ed. Madrid: Difusión avances de enfermería (DAE); 2005.
12. Rifón, J J. Trasplante de progenitores hematopoyéticos. *Op. cit*, pág. 138.
13. Del Fávero H. Trasplante de médula ósea. *Clínica y Ciencia*. 2001; 1(1): 39-41.
14. Jaime J C, Dorticós E, Pavón V, Cortina L. Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas: tipos, fuentes e indicaciones. *Op. cit*, pág. 7.
15. Del Fávero H. Trasplante de médula ósea. *Op. cit*, pág. 40.
16. Jaime J C, Dorticós E, Pavón V, Cortina L. Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas: tipos, fuentes e indicaciones. *Op. cit*, pág. 4.
17. Del Fávero H. Trasplante de médula ósea. *Op. cit*, pág. 40.
18. Jaime J C, Dorticós E, Pavón V, Cortina L. Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas: tipos, fuentes e indicaciones. *Op. cit*, pág. 5.
19. Rifón, J J. Trasplante de progenitores hematopoyéticos. *Op. cit*, pág. 139.
20. Del Fávero H. Trasplante de médula ósea. *Op. cit*, pág. 40.
21. Rifón, J J. Trasplante de progenitores hematopoyéticos. *Op. cit*, pág. 140.
22. Calero R, Jiménez A I, Pablos I. Cuidados de enfermería tras el trasplante autólogo de médula ósea. Dialnet [serie en internet]. 2012 Dic [citado 10 Abril 2015] [aprox 4 pantallas]. Disponible en: <http://www.enfervalencia.org/ei/100/ENF-INTEG-100.pdf>
23. Rifón, J J. Trasplante de progenitores hematopoyéticos. *Op. cit*, pág. 140.
24. Calero R, Jiménez A I, Pablos I. Cuidados de enfermería tras el trasplante autólogo de médula ósea. *Op. cit*, pág. 39
25. Rifón, J J. Trasplante de progenitores hematopoyéticos. *Op. cit*, pág. 141.
26. Calero R, Jiménez A I, Pablos I. Cuidados de enfermería tras el trasplante autólogo de médula ósea. *Op. cit*, pág. 39
27. Calero R, Jiménez A I, Pablos I. Cuidados de enfermería tras el trasplante autólogo de médula ósea. *Op. cit*, pág. 39

28. Solís M. Enfermería en trasplantes. *Op. cit*, pág. 604.
29. Díez M.E, De Juan N. Cuidados de enfermería en el paciente sometido a trasplante de médula. Dialnet [serie en internet]. 2006 Nov [citado 7 Abril 2015]; [aprox 5 pantallas]. Disponible en : <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/373/340>
30. Calero R, Jiménez A I, Pablos I. Cuidados de enfermería tras el trasplante autólogo de médula ósea. *Op. cit*, pág. 39
31. Rifón, J J. Trasplante de progenitores hematopoyéticos. *Op. cit*, pág. 143.
32. Duarte, M. Trasplante de médula ósea. Scielo [serie en internet]. 2012 Dic [citado 16 Abril 2015]; [aprox 4 pantallas]. Disponible en: www.scielo.org.com/pdf/amc/v37n4/v37n401.pdf
33. Calero R, Jiménez A I, Pablos I. Cuidados de enfermería tras el trasplante autólogo de médula ósea. *Op. cit*, pág. 40.
34. Rifón, J J. Trasplante de progenitores hematopoyéticos. *Op. cit*, pág. 141.
35. Solís M. Enfermería en trasplantes. *Op. cit*, pág. 613-628.
36. Protocolo de TAMO o TASPE con criopreservación, Servicio de Hematología. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias.
37. Arranz P, Coca C, Bayés R, del Rincón C, Hernández F. Intervención psicológica en pacientes que deben someterse a un trasplante de médula ósea. Revista de Psicooncología, universidad complutense de Madrid. 2003 [citado 26 Abril 2015]; [aprox 6 pantallas]. Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/PSIC/article/view/PSIC0303110093A/16415>
38. Solís M. Enfermería en trasplantes. *Op. cit*, pág. 612.
39. Young S, Feld R. Fiebre asociada a neutropenia inducida por quimioterapia: revisión de las actualidades terapéuticas. Enfermedades infecciosas y microbiología. 1999; 19(2): 90-110.
40. Fortún J. Principales infecciones en el paciente oncológico: manejo práctico. Anales Sis San Navarra [revista en la Internet]. [citado 30 Abril 2015]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272004000600003&lng=es
41. Solís M. Enfermería en trasplantes. *Op. cit*, pág. 615.

42. Cárdenas R. Trasplante de médula ósea. Medigraphic [serie en internet]. 2000 Abril [citado 2 Mayo 2015]; [aprox 5 pantallas]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2000/ms002b.pdf>
43. Protocolo de TAMO o TASPE con criopreservación, Servicio de Hematología. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias.
44. Dieta neutropénica o de bajo riesgo de contaminación en pacientes onco-hematológicos. Unidad de hospitalización de Onco-hematología. Hospital del mar. IMAS. Barcelona. Disponible en: <http://congreso2009.seeo.org/pages/comunicaciones/ponencias/87.pdf>
45. Díaz MC, Nacle I, Moreno A. Cuidados de enfermería en la emesis en pacientes oncohematológicos. Dialnet [serie en internet]. 2011 Abril [citado 6 Mayo 2015]; [aprox 5 pantallas]. Disponible en: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/121811/115341>
46. Alonso P, Basté M, Creus M, Del Pino B, Gómez C, Gómez A. Prevención y tratamiento de la mucositis en el paciente onco-hematológico. Farmacia hospitalaria [serie en internet]. 2001 [citado 22 Mayo 2015]; [aprox 5 pantallas]. Disponible en: <http://www.sefh.es/fh/2001/n3/4.pdf>
47. Lara L, Cadena J, Echeverry S. La mucositis y su tratamiento. Protocolos de manejo y recomendaciones. Revista Estomatología. 2007; 15(1): 29-33.
48. Tejada FJ, Ruiz MR. Mucositis oral: decisiones sobre el cuidado bucal en pacientes sometidos a radioterapia y quimioterapia conforme a la evidencia. Dialnet [serie en internet]. 2010 Feb [citado 24 Mayo 2015]; [aprox 5 pantallas]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4149815&orden=381271&info=link>
49. Díez M.E, De Juan N. Cuidados de enfermería en el paciente sometido a trasplante de médula. *Op. cit*, pág. 12.
50. Lara L, Cadena J, Echeverry S. La mucositis y su tratamiento. Protocolos de manejo y recomendaciones. *Op. Cit*, pág. 30.
51. Cabrera S. Cuidados bucales con llantén o clorhexidina versus bicarbonato sódico en el tratamiento de la mucositis oral en pacientes oncológicos [tesis]. Barcelona: Universidad de Barcelona; 2014.

52. Alonso P, Basté M, Creus M, Del Pino B, Gómez C, Gómez A. Prevención y tratamiento de la mucositis en el paciente onco-hematológico. *Op. Cit*, pág. 30.
53. Lara L, Cadena J, Echeverry S. La mucositis y su tratamiento. Protocolos de manejo y recomendaciones. *Op. Cit*, pág. 31.
54. Díez M.E, De Juan N. Cuidados de enfermería en el paciente sometido a trasplante de médula. *Op. cit*, pág. 14.
55. Solís M. Enfermería en trasplantes. *Op. cit*, pág. 625.
56. Protocolo de TAMO o TASPE con criopreservación, Servicio de Hematología. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias.
57. Fundación española para la lucha contra la leucemia [página en internet]. Murcia; c1993-2015 [citado 25 Mayo 2015]. [aprox 2 pantallas]. Disponible en: <http://leucemia-fell.freehostia.com/transplante.html>
58. Sociedad española de oncología médica [página en internet]. Madrid; c1976-2015 [actualizado 23 febrero 2013; citado 25 Mayo 2015]. [aprox 4 pantallas]. Disponible en: <http://www.seom.org/es/informacion-sobre-el-cancer/guia-actualizada/efectos-secundarios-de-la-quimioterapia>
59. Protocolo de TAMO o TASPE con criopreservación, Servicio de Hematología. Hospital universitario de Canarias.
60. Recomendaciones al alta tras un TAMO o TASPE, Servicio de Hematología. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias.
61. Fcarreras: Fundación Josep Carreras [página en internet]. Barcelona: fcarreras. [citado 26 Mayo 2015]. Trasplante de médula ósea, sangre periférica y sangre de cordón umbilical. [aprox 4 pantallas]. Disponible en: http://www.fcarreras.org/es/guia-del-trasplante_12548.pdf
62. Linfomaymieloma.com [página en internet]. Cádiz; c2007-2015 [actualizado 22 Sep 2013; citado 28 Mayo 2015]. [aprox 4 pantallas]. Disponible en: <http://www.linfomaymieloma.com/contenidos.asp?tipo=PACIENTE&id=399>
63. Juntadeandalucia.com [página en internet]. Sevilla; c2004-2015 [citado 28 Mayo 2015]. [aprox 7 pantallas]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hhuuvr/extranetservicioandaluzdesalud/hhuuvr/extranet/cmshuvr2/galerias/documentos/hospital/guias/guia-atrasplantes.pdf>

7. Agradecimientos

Me gustaría agradecer en primer lugar a los enfermeros y enfermeras, especialmente a Carmen y a Hilda, de la planta de Hematología del Complejo Hospitalario Universitario de Canarias por la cesión de la información dada sobre la unidad, la colaboración y por todo el archivo fotográfico que aparece en este trabajo.

Asimismo hacer una mención especial a mi familia pues sin ellos, y sin su apoyo incondicional esto no hubiera sido una realidad. Y, por supuesto, a mi tutor D. Hipólito Delgado Rodríguez por la implicación y la participación en este proyecto.