



# **EVALUACIÓN NUTRICIONAL DEL TRASPLANTADO HEPÁTICO EN CANARIAS**

Autora: Noelia Márquez Llamas  
Tutora: Margarita Hernández Pérez

Grado en Enfermería

Facultad de Ciencias de La Salud  
Sección de Enfermería y Fisioterapia  
Universidad de La Laguna

Junio 2017

## **Resumen**

Los pacientes que son sometidos a trasplante hepático suelen sufrir hasta un 99% de desnutrición debido a la enfermedad crónica que presentan y a los hábitos alimenticios. La desnutrición es un aspecto muy importante que debe valorarse en este tipo de pacientes, ya que puede influir negativamente en la evolución postrasplante, así como en la aparición de diferentes complicaciones que pueden llevar a la muerte, estimándose ésta en un 58,8% al año del trasplante. Dado los escasos estudios de que se dispone acerca del estado nutricional del trasplantado hepático y la no existencia de los mismos en Canarias, se propone este Proyecto de Investigación de carácter descriptivo y longitudinal para llevarlo a cabo en el Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria (Santa Cruz de Tenerife, España), hospital de referencia en Canarias que lleva realizados hasta ahora 592 trasplantes hepáticos. El objetivo general de este proyecto es realizar una evaluación nutricional en el trasplantado hepático con la finalidad de detectar posibles déficits, así como también ver la relación existente entre el estado nutricional y las posibles complicaciones que puedan darse. Se estudiarán variables sociodemográficas, parámetros de valoración objetiva y subjetiva del estado nutricional, así como se usará el Mini Nutritional Assessment test que, junto a la historia dietética, recoge los hábitos alimenticios. Para el análisis estadístico de las variables se utilizará el paquete estadístico SPSS v.23 para Windows.

**Palabras clave:** Evaluación nutricional, trasplante hepático.

## **Abstract**

Patients who undergo liver transplantation usually suffer up to 99% malnutrition due to the chronic disease they present and to eating habits. Malnutrition is a very important aspect that must be evaluated in this type of patients, since it can negatively influence posttransplant evolution, as well as the appearance of different complications that can lead to death, which is estimated at 58.8% Year of transplantation. Given the scarce studies available on the nutritional status of the liver transplant and the non-existence of these in the Canary Islands, this research project is proposed to be descriptive and longitudinal in order to be carried out at the Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria Cruz de Tenerife, Spain), a reference hospital in the Canary Islands that has carried out up to now 592 liver transplants. The general objective of this project is to perform a nutritional evaluation in the liver transplant in order to detect possible deficits, as well as to see the relationship between nutritional status and possible complications. Socio-demographic variables, objective and subjective evaluation parameters of the nutritional status will be studied, as well as the Mini Nutritional Assessment test, which together with the dietary history, will collect the eating habits. Statistical analysis of the variables will be used the statistical package SPSS v.23 for Windows.

**Keywords:** nutritional assessment , liver transplantation.

## **Agradecimientos**

*Me gustaría aprovechar estas líneas para agradecer a todas aquellas personas que me han ayudado y apoyado durante los estudios de Grado de Enfermería.*

*En primer lugar, quiero agradecer a mis padres su apoyo incondicional, por haber hecho lo posible y lo imposible por darme un gran futuro, por darme fuerzas cuando las cosas se ponían difíciles, por escucharme y tener siempre buenos consejos para mí y por darme siempre esa luz que es capaz de guiarme en cada paso que doy. Son mi pilar básico y sin ellos ahora mismo no estaría donde estoy.*

*A mis abuelos, por estar tan orgullosos de mí y ser capaces de sacarme siempre una sonrisa.*

*A mis tías que a pesar de nuestros más y nuestros menos, siempre están dispuestas a todo por conseguir lo que me proponga e involucrarse conmigo en mis tareas, y al resto de familiares que aunque no haya tenido mucho contacto con ellos, sé que también se alegran por mí al igual que yo haría con ellos.*

*A mis amigos por los tantos momentos buenos que me han dado, por sacarme de mi casa y enseñarme a olvidarme de todo por un momento, y hacerme disfrutar de las pequeñas cosas.*

*También quiero agradecer a aquellos profesionales enfermeros que me han acompañado a lo largo de mi carrera. He conocido, bajo mi criterio, grandes profesionales, a los cuales admiro y han hecho mi tiempo de prácticas inolvidable. Hay personas que sin quererlo te marcan y yo he tenido la suerte de encontrarme con varias. Gracias a todos los que han tenido la paciencia de enseñarnos todo cuanto saben, de integrarnos en su equipo como un miembro más, de confiar en nosotros y tratarnos con tanto cariño. Jamás me olvidaré de cada uno de ustedes.*

*A mi tutora la gran ayuda que me ha ofrecido y su paciencia para ayudarme a realizar este trabajo y poder finalizar mi carrera de la mejor forma posible, así como aconsejarme en todo momento siempre con una buena cara. La verdad que ha sido un placer trabajar con una persona como ella.*

*Por último quiero agradecer a cada uno de mis compañeros de clase toda su ayuda y la compañía que me han ofrecido. Por ser además de compañeros, amigos, por vivir conmigo diferentes momentos y experiencias que solo vamos a vivir una vez en la vida. Gracias por estar ahí durante mis llantos y mis alegrías, por todas las noches sin dormir que hemos pasado, por todas las conversaciones profundas que van surgiendo tras muchas horas juntos, gracias por todo el tiempo que hemos pasado y por los que nos quedan por pasar.*

*Gracias a Enfermería por darme tanto y hacerme ver que estoy donde quiero estar.*

*“Algunas personas quieren que algo ocurra,  
otras sueñan con qué pasará, otras hacen que suceda”*

Michael Jordan

# ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1.1. Marco teórico</b> .....	1
1.1.1. <i>Historia del trasplante hepático</i> .....	1
1.1.2. <i>Patologías motivo de trasplante y contraindicaciones</i> .....	2
1.1.3. <i>Lista de espera y asignación de órganos</i> .....	2
1.1.4. <i>Tratamiento inmunosupresor</i> .....	4
1.1.5. <i>Complicaciones postrasplante</i> .....	4
<b>1.2. Antecedentes y estado actual del tema</b> .....	6
1.2.1. <i>Nutrición pretrasplante</i> .....	9
1.2.2. <i>Nutrición postrasplante</i> .....	11
<b>1.3. Justificación</b> .....	15
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	16
<b>2.1. Objetivo general</b> .....	16
<b>2.2. Objetivos específicos</b> .....	16
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	17
<b>3.1. Diseño del estudio</b> .....	17
<b>3.2. Población y muestra</b> .....	17
<b>3.3. Criterios de inclusión y exclusión</b> .....	17
<b>3.4. Variables e instrumentos de medida</b> .....	17
<b>3.5. Recogida de datos</b> .....	18
<b>3.6. Análisis estadístico</b> .....	19
<b>4. CRONOGRAMA</b> .....	20
<b>5. LOGÍSTICA</b> .....	21
<b>6. BENEFICIOS DEL TRABAJO</b> .....	22

<b>7. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>23</b>
<b>8. ANEXOS .....</b>	<b>26</b>
<b>8.1. Clasificación de la OMS del estado nutricional según el IMC.....</b>	<b>27</b>
<b>8.2. Puntos de corte de los índices de área muscular y grasa .....</b>	<b>28</b>
<b>8.3. Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente .....</b>	<b>29</b>
<b>8.4. Historia dietética .....</b>	<b>33</b>
<b>8.5. Mini Nutritional Assessment Test.....</b>	<b>40</b>
<b>8.6. Hoja informativa del paciente y firma del consentimiento informado...</b>	<b>41</b>
<b>8.7. Cartas de solicitud de permisos .....</b>	<b>43</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Marco teórico

El hígado es un órgano de gran importancia para el metabolismo de nutrientes y su síntesis. Éste órgano lleva a cabo numerosas funciones, entre las cuales se encuentra: el proceso de digestión, metabolización de carbohidratos, lípidos o proteínas, desintoxicación de ciertas sustancias, y almacenamiento de vitaminas o minerales. Debido a las funciones reguladoras, metabólicas y sintéticas, el fallo hepático se suele relacionar con trastornos nutricionales y metabólicos.

Actualmente, la cirrosis hepática es la enfermedad hepática crónica más frecuente, es de carácter irreversible, se caracteriza por una desestructuración del parénquima hepático, que genera a su vez un proceso de fibrosis y formación de nódulos de regeneración. La formación de estos nódulos va a producir una alteración de la estructura vascular y por consiguiente, hipertensión portal. En ciertos casos, la hepatopatía crónica es tan grave que el único método al que pueden recurrir los pacientes es al trasplante hepático.<sup>1</sup>

El trasplante hepático consiste en una intervención quirúrgica basada en la implantación de un hígado sano o parte de él a un paciente con alguna enfermedad hepática que impide su correcto funcionamiento. El procedimiento puede ser ortotópico o heterotópico: el procedimiento ortotópico es actualmente el más utilizado debido a sus buenos resultados y consiste en la sustitución del hígado enfermo por otro sano, y el procedimiento heterotópico consiste en la implantación del nuevo hígado en un lugar anatómicamente diferente, pero conservando el hígado enfermo.<sup>2</sup>

Cabe destacar que debido a la falta de donación de órganos procedente de cadáveres, se desarrolló el trasplante hepático con donante vivo. Este tipo de trasplante es una buena opción para aquellos pacientes con hepatocarcinoma y cuya función hepática está conservada. En España, aproximadamente la mitad de estos trasplantes se realiza a niños, ya que presentan menor morbimortalidad para los donantes, los cuales habitualmente suelen ser los padres de los pacientes.<sup>3</sup>

### *1.1.1. Historia del trasplante hepático*

La historia del trasplante hepático comienza en el año 1963 por medio del cirujano Thomas Starzl, el cual trasplantó a un niño de 3 años un hígado de un donante muerto en el Veteran's Hospital de Denver (Colorado, Estados Unidos), aunque posteriormente falleció a

las 5 horas del trasplante. A pesar de estos resultados, volvió a realizar otro trasplante unos meses más tarde a un paciente adulto, y en este caso el paciente sobrevivió 22 días tras los cuales falleció por una embolia pulmonar, pero el hígado se encontraba en buen estado.

Durante los años sesenta y setenta se realizaron numerosos intentos de trasplante hepático con diversos resultados, pero apenas se llegaba a la supervivencia al año del 30% de los pacientes trasplantados. Una vez llegados a los años ochenta, se realizan grandes mejoras en este ámbito, destacando las mejoras en la inmunosupresión, lo que consigue que se demuestre la utilidad terapéutica del trasplante hepático y que se difunda por todo el mundo. De esta forma, se incrementa la supervivencia al año hasta un 70%.

El primer trasplante de hígado en España se realizó en 1984 en el hospital de Bellvitge de l'Hospitalet en Barcelona, por los doctores Carles Margarit y Eduardo Jaurrieta. Tras ello, se realizan trasplantes hepáticos en 24 hospitales del territorio español, formando un 10% de todos los trasplantes hepáticos que se realizan en el mundo.<sup>4</sup>

### *1.1.2. Patologías motivo de trasplante y contraindicaciones*

Entre las patologías principales que son motivo de trasplante hepático, se encuentra la cirrosis hepática de diversa etiología (59%), seguida de los tumores hepáticos (21%) y los cuadros colestásicos e insuficiencia hepática aguda grave (5% y 3% respectivamente).<sup>5</sup>

Por otro lado, los casos o situaciones en las que estaría contraindicado el trasplante hepático serían: enfermedades cardiopulmonares avanzadas (disfunción ventricular, cardiomiopatía avanzada e hipertensión pulmonar severa), por presentar un gran riesgo para realizar la cirugía; obesidad mórbida (sólo indicada con un IMC mayor de 40), consumo activo y abusivo de alcohol o de psicotóxicos; procesos infecciosos sistémicos no controlados y ante la presencia de malignidad extrahepática no controlada.<sup>6</sup>

Cabe destacar, que la edad no es una contraindicación absoluta para el trasplante, aunque los resultados a medio y largo plazo son peores en pacientes con edad avanzada; sin embargo en las personas cuya edad es superior a 65 años se realiza una valoración más exhaustiva para determinar aquellos factores de riesgo que pueden condicionar su supervivencia, y por lo tanto la exclusión o no para el trasplantado.<sup>7</sup>

### *1.1.3. Lista de espera y asignación de órganos*

Para poder obtener un hígado sano, el paciente debe pasar a una lista de espera, ya

que la demanda de órganos es mayor a la cantidad de órganos disponibles para el trasplante. Por lo tanto, esta situación genera una alta mortalidad.

Dentro de los programas de trasplantes, la asignación de órganos debe responder a tres principios fundamentales:

- El criterio de asignación tiene que estar basado en la evidencia
- El principio de justicia distributiva debe estar aplicado.
- Debe haber transparencia en la asignación.

Desde 2002, en Estados Unidos se cambió la asignación de órganos en función del tiempo en lista de espera, por otro basado en el riesgo de mortalidad en lista de espera. Para poder priorizar a los pacientes candidatos de trasplante hepático, se implantó el índice pronóstico Model for End-stage Liver Disease (MELD). Éste índice pronóstico realiza una estimación de mortalidad de los pacientes con hepatopatía crónica de cualquier etiología, por medio de tres parámetros analíticos: bilirrubina, creatinina y cociente normalizado internacional del tiempo de protrombina (INR). Con ello se obtiene una puntuación entre 5 y 40 que se correlaciona con la mortalidad a tres meses. Su uso en EEUU ha conseguido reducir la mortalidad en lista de espera y sin empeorar la supervivencia postrasplante.<sup>8</sup>

Anteriormente al MELD se utilizaba el Índice Child Pugh, diseñado en los años 70 para predecir la mortalidad del shunt portocava urgente como tratamiento de la hemorragia digestiva por varices esofágicas. Era el índice más usado, ya que dentro de sus 5 variables, 3 de ellas determinaban la función hepática (albúmina, bilirrubina y tiempo de protrombina), mientras que las 2 restantes indican complicaciones de la enfermedad (ascitis y encefalopatía). Según el grado de afectación, cada variable se valora de 1 a 3 puntos, de esta forma se pueden obtener una mínima puntuación de 5 puntos y una máxima de 15 (*Tabla 1.1.3.1*). Una vez obtenida la puntuación final, se pueden establecer tres grupos Child Pugh: A (5 o 6 puntos) indica buena función hepática sin necesidad de trasplante hepático y con buena supervivencia a medio plazo; B (7-9 puntos) indica una función hepática intermedia con indicación de trasplante si se ha sufrido alguna descompensación; y por último C (10-15 puntos) indica mala función hepática, con una escasa supervivencia a corto plazo y con indicación de trasplante hepático.

El MELD respecto al Child Pugh presenta varias ventajas entre las que destaca su origen mediante un análisis multivariable, siendo sus variables objetivas y valoradas de forma continua.<sup>9</sup>

Debido a las diferencias entre ambos índices y tras los resultados obtenidos en Estados

Unidos, el MELD se fue implementando en gran parte de los programas de trasplante de todo el mundo, entre los que se incluye España.<sup>8,9</sup>

	1 PUNTO	2 PUNTOS	3 PUNTOS
<b>ALBÚMINA (g/L)</b>	> 35	28-35	< 28
<b>BILIRRUBINA (mg/dL)</b>	< 2	2-3	> 3
<b>TIEMPO DE PROTROMBINA</b>	< 1,7	1.7-2.3	> 2,3
<b>ASCITIS</b>	No	Tratable	Refractaria
<b>ENCEFALOPATÍA</b>	No	I/II	III/IV

*Tabla 1.1.3.1. Índice de Child Pugh.*

*Fuente: Xiol X. MELD y Trasplante Hepático [Internet] [consulta en enero de 2017]*

*Disponible en: [http://www.fneth.org/documentos/doc\\_download/31-meld-y-trasplante-hepatico.html](http://www.fneth.org/documentos/doc_download/31-meld-y-trasplante-hepatico.html)*

#### *1.1.4. Tratamiento inmunosupresor*

Para la supervivencia del injerto y evitar el rechazo, el tratamiento inmunosupresor juega un papel fundamental. Gracias a este tratamiento, los resultados de los trasplantes de órganos han evolucionado y mejorando en los últimos años. Durante los dos primeros meses, el tratamiento inmunosupresor será de gran importancia para evitar el rechazo del injerto; y si al tercer mes los resultados son óptimos, se podrá reducir el tratamiento a la dosis mínima y comenzar con la fase de mantenimiento.

El tratamiento inmunosupresor presenta diferentes efectos: efecto inmunosupresor, que suprime los mecanismos de rechazo; efectos colaterales que aumenta el riesgo de infección, convirtiendo la infección en la segunda causa de muerte después del trasplante; y efectos secundarios como la toxicidad no inmunitaria en diversos órganos. Algunos fármacos que se utilizan actualmente para llevar a cabo esta inmunosupresión son: corticoides, ciclosporina, tacrolimus, gammaglobulinas o anticuerpos monoclonales.<sup>2,10</sup>

#### *1.1.5. Complicaciones postrasplante*

Posteriormente al trasplante hepático, pueden ocurrir diversas complicaciones que afecten al nuevo hígado sano, y a su vez pueda aumentar la morbimortalidad del paciente.

Entre esas complicaciones encontramos:

- **Complicaciones biliares:** tienen una gran incidencia en los pacientes trasplantados (25%) y además afectan de forma importante a la morbimortalidad, siendo responsables de hasta un 10% de muertes. Las estenosis de las vías biliares son las más frecuentes y se pueden clasificar en: *estenosis anastomóticas* (su origen se relaciona con aspectos técnicos y suelen aparecer tras el primer mes después del trasplante) y *estenosis no anastomóticas* (se producen por un daño isquémico con lesión inmunológica del epitelio y su aparición suele ser antes del primer mes tras el trasplante. En ciertos casos y debido al daño isquémico, la lesión puede ser irreversible por lo que la única opción sería el retrasplante).

Otras complicaciones de la vía biliar pueden ser fuga biliar u obstrucción por cálculos. En general, las manifestaciones de estas complicaciones se caracterizan en dolor abdominal, fiebre, sepsis y las pruebas bioquímicas del hígado suelen aparecer elevadas aunque no se muestre ningún síntoma.

- **Complicaciones vasculares:** Las complicaciones arteriales pueden provocar complicaciones del árbol biliar y alteraciones en el funcionamiento del injerto debido a que el flujo arterial es fundamental para su irrigación. La presencia de alguna de estas complicaciones que altera la irrigación puede llegar a producir la pérdida del injerto, la necesidad de un retrasplante e incluso la muerte. Algunas de estas complicaciones son la estenosis arteria hepática (< 5% de trasplantes), trombosis arteria hepática (3-5% trasplantes), trombosis y estenosis de la vena porta (< 2% trasplantes), pseudoaneurismas de la arteria hepática, y también el síndrome de robo de la arteria gastroduodenal o esplénica. En cuanto a ellas, la trombosis de la arteria hepática suele causar más problemas ya que puede generar la pérdida del injerto en un 53% de los casos, y además se relaciona con una mortalidad post trasplante del 30%.<sup>6</sup>
- **Infecciones:** Debido a la inmunosupresión y algunas situaciones febriles no infecciosas, las infecciones son más complicadas de detectar. Más del 60% de los pacientes trasplantados sufren alguna infección durante el primer año, siendo en los dos primeros meses más común las infecciones por virus, y también la causa de mortalidad más frecuente a corto plazo. En cuanto a las infecciones, la infección por citomegalovirus es muy común y sus efectos pueden producir mayor rechazo del injerto o del trasplante, así como su malfuncionamiento o en el peor de los casos, la muerte. Por esta razón, para evitar la infección es muy importante el uso de antivirales tras el trasplante así como la profilaxis, ya que ésta última previene

los efectos indirectos.<sup>6</sup>

- **Rechazo:** El rechazo suele ser causa de morbimortalidad y en consecuencia la pérdida del injerto. Esto se debe a que el sistema inmunitario reconoce al nuevo injerto como extraño y por lo tanto activa mecanismos de defensa. Cabe destacar que el rechazo agudo forma parte del 40-60% de los rechazos, y suele ser durante los primeros meses tras el trasplante, aunque es una situación reversible. Por otro lado, el rechazo crónico tiene un 5% de presencia temprana, aunque su evolución es más lenta ya que después de los 6 meses del trasplante alcanza el 85% de incidencia. Para tratarlo, se utilizan bolos intravenosos de esteroides, con un 90% de efectividad.<sup>6</sup>
- **Recidiva de la enfermedad:** La recidiva de la enfermedad es una complicación importante a largo plazo en los trasplantados, entre los que destacan aquellos pacientes con cirrosis hepática y virus de la hepatitis C (VHC). Esto se produce porque después de una infección los virus quedan latentes en el cuerpo y pueden volver a reactivarse, incluso años después de la infección. En aquellos pacientes que presentan alguna descompensación en el primer año del trasplante, la cirrosis suele aparecer en el 30% de los pacientes, provocando de esta forma un fallo del injerto y la muerte en los casos de pacientes que fueron trasplantados por el VHC. En cuanto a los pacientes consumidores severos de alcohol sufren un riesgo de perder el injerto en un 10-15%.<sup>6</sup>

## 1.2. Antecedentes y estado actual del tema

En España y según las memorias publicadas en el Registro Español de Trasplante Hepático (RETH), se han realizado un total de 21.753 trasplantes hepáticos durante los años 1984-2015, siendo el Hospital de La Fé (Valencia) el que mayor número de trasplantes ha realizado (2259), seguido del Hospital Clinic de Barcelona (1990).

Entre todos los hospitales españoles que realizan trasplantes hepáticos se incluye el Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria (Santa Cruz de Tenerife, España), el cual representa el hospital de referencia en Canarias en trasplantes hepáticos con un total de 592 de ellos realizados.

Por otra parte, los pacientes receptores son en su mayoría hombres con edades comprendidas entre 40 y 59 años (55,2%) y en una menor proporción los menores de 15 años (4,2%). Los trasplantes electivos suelen ser más frecuentes en pacientes que están

recibiendo cuidados médicos continuos (50,8%), seguido de los que se encuentran en sus domicilios (35,8%); mientras que los trasplantes urgentes se realizan en mayor medida a aquellos pacientes que están en cuidados intensivos (81,2%). En cuanto a la enfermedad de base en los trasplantados, la cirrosis hepatocelular es la más común (52,9%), siendo la causa de 1239 trasplantes en 2013-2015; y el hepatocarcinoma (27,8%) con 1018 trasplantes en la misma fecha. Tras la realización de los trasplantes también se ha valorado globalmente la evolución de estos pacientes pudiéndose comprobar que entre 1984 y 2015, 8148 pacientes han fallecido y 1830 han sido retrasplantados. Estos datos se observan de manera temporal, ya que durante la primera semana tras el trasplante se produce un 8,6% de muertes y un 27,8% de retrasplantes, mientras que al mes las muertes ascienden a un 8,9% y los retrasplantes disminuyen a 11,7%. Sin embargo, al llegar al año las muertes y los retrasplantes aumentan considerablemente (58,8% y 33,7% respectivamente). Los altos porcentajes de mortalidad se deben mayormente a la recidiva de la enfermedad de base (26,4%) y a las infecciones (19,5%). A pesar de estos datos, con el paso de los años la supervivencia del paciente ha ido en aumento de forma que entre los años 2001-2003 la supervivencia al primer mes era de un 93,8% mientras que en 2013-2015 fue de un 96,4%. De igual forma, al año la supervivencia era de un 84,6% y en los últimos años ha aumentado hasta un 89,9%.<sup>11</sup>

La mayoría de los pacientes que son candidatos a trasplante suelen sufrir desnutrición. La malnutrición, y por consiguiente la pérdida de peso, son factores de mal pronóstico en la evolución del paciente que va a ser sometido a un trasplante, ya que juega un papel muy importante en la mortalidad y en las posibles complicaciones que puedan surgir. Por ello, las alteraciones nutricionales y metabólicas que sufren estos pacientes comienzan desde el desarrollo de la enfermedad basal, lo que afecta a todo el periodo de trasplante, incluyendo el periodo postrasplante.<sup>5,12</sup>

La desnutrición en pacientes candidatos a trasplante hepático puede ser de hasta un 99%.<sup>(13)</sup> Este dato fue corroborado por un estudio realizado en Galicia (2015), en el que se incluyeron 110 pacientes que se encontraban en lista de espera, mostrando una elevada desnutrición pretrasplante con porcentajes que oscilaban entre 50,91% y 90,91%, según el método de valoración nutricional utilizado. Sin embargo, tras los seis meses del trasplante la desnutrición disminuyó.<sup>14</sup>

Una ingesta insuficiente y la alteración del metabolismo de algunos nutrientes (grasas y proteínas), suelen ser causa de desnutrición en los pacientes con alguna hepatopatía avanzada, así como en la hepatopatía crónica donde la desnutrición se debe en gran parte

a una alteración de tipo energético-proteica. Para disminuir las complicaciones que puedan aparecer y mejorar así la evolución del paciente, es muy importante realizar una buena valoración nutricional previa y posterior al trasplante.<sup>12,15</sup>

En un estudio realizado en la Universidad Federal de Minas Gerais (Brasil, 2013), se observó que entre los pacientes que se encontraban en lista de espera, la desnutrición fue del 70,1%, así como un 39,1% de desnutrición severa dentro de los pacientes fallecidos durante la espera, por lo que se dedujo que la desnutrición era un factor que debía tenerse en cuenta y tratar lo antes posible, ya que influye en la morbimortalidad del paciente.<sup>16</sup>

Para poder realizar una valoración nutricional se combinan diferentes métodos ya que no existe actualmente un método estandarizado y que sea ideal para poder diagnosticar la desnutrición. Los métodos o parámetros que se utilizan se pueden clasificar en subjetivos y objetivos. Entre los métodos objetivos cabe mencionar las medidas antropométricas y composición corporal (*Anexo 8.1 y Anexo 8.2*), así como la historia clínica y test bioquímicos, mientras que entre los subjetivos destaca el *Test de Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP)* (*Anexo 8.3*) y la Historia Dietética (*Anexo 8.4*). El *Mini Nutritional Assessment Test (MNA)* es una mezcla de parámetros objetivos y subjetivos (*Anexo 8.5*).<sup>5,12,15</sup>

En general y para valorar el estado nutricional de los pacientes candidatos a trasplante hepático, los métodos como la antropometría y la medición de las proteínas plasmáticas suelen ser los más usados. En la valoración de este tipo de pacientes y debido a la enfermedad, suelen aparecer algunos datos alterados; por ello, se han establecido métodos como la evaluación de la actividad muscular, que es una medida eficaz para valorar la desnutrición calórico-proteica que no suele estar directamente influenciado por la hepatopatía, y además de detectar desnutrición hasta en fases precoces de la enfermedad y permite identificar a los enfermos que pueden desarrollar complicaciones.<sup>17</sup>

Una vez valorado el estado nutricional, e identificado la desnutrición, se comienza a establecer un tratamiento nutricional con el fin de evitar la mala evolución y las complicaciones que se pueden producir en el periodo postrasplante. El tratamiento nutricional debe ser individualizado, ya que cada paciente según la patología que presente necesitará diferentes requerimientos energéticos. De esta forma, según la ecuación de Harris-Benedict (*Tabla 1.2.1*) se pueden calcular las calorías según el peso que necesitaría cada paciente dependiendo de su patología.

<b>Mujer</b>	$655.1 + [9.563 \times \text{peso}] + [1.85 \times \text{talla}] - [4.676 \times \text{edad}]$
<b>Hombre</b>	$65.5 + [13.75 \times \text{peso}] + [5.003 \times \text{talla}] - [6.775 \times \text{edad}]$

Tabla 1.2.1. Ecuación de Harris-Benedict.

Fuente: Gutiérrez Salmeán G. Peláez Luna M. *Terapia nutricional en el paciente con pancreatitis aguda: guía práctica para el inicio del apoyo nutricio enteral*. Rev Gastroenterol Mex [Internet] 2010 [consulta en febrero 2017] 75(1): 67-76.

Disponible en: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es/terapia-nutricional-el-paciente-con/articulo/X0375090610498425/>

Los pacientes malnutridos necesitan 50 kcal/kg para poder mejorar su situación, a diferencia de los pacientes malnutridos que ya presentan complicaciones, que requieren aproximadamente 55 kcal/kg. En cuanto a los pacientes cirróticos necesitan un aporte menor, de 35-40 Kcal/kg. El aporte de las calorías debe controlarse ya que su exceso puede producir disfunción hepática.<sup>1</sup>

### 1.2.1. Nutrición pretrasplante

En el periodo pretrasplante, el requerimiento energético de los diferentes nutrientes va a ser diferente según la patología hepática que presente el paciente:

- Entre los requerimientos energéticos **proteicos**, el aporte no tiene por qué disminuirse, salvo en aquellas situaciones inestables debido a que un mayor aporte proteico puede generar encefalopatía<sup>18</sup>. En los pacientes cirróticos, el aporte de proteínas va a incrementarse, dependiendo de si se trata de una cirrosis compensada o descompensada. Para los pacientes que presenten el primer tipo de cirrosis, el aporte puede llegar a ser de 0,8-1 g/kg al día, mientras que los que presentan una cirrosis descompensada el aporte será aún mayor (1,5-2 g/kg al día). El aporte de proteínas en los pacientes con cirrosis descompensada suele ser el mismo que para los pacientes con hepatitis alcohólica.<sup>19</sup> Para comparar la tolerancia proteica se deben comprobar los niveles de urea y amonio, además del estado mental.<sup>(15)</sup> En caso de que hubiera mala tolerancia se pueden sustituir las proteínas de origen animal por otras de origen vegetal o también se podrían sustituir por aminoácidos ramificados o caseína.<sup>19</sup>
- Los **hidratos de carbono** deben formar parte de la dieta en un 40%. Los pacientes con problemas hepáticos presentan una resistencia periférica a la insulina a nivel muscular, por lo que la captación de glucosa va a ser menor; utilizan el catabolismo

proteico para mantener la neoglucogénesis, y esto conlleva a una mayor tendencia a la hipoglucemia. En estos casos, se debe tener un mayor control glucémico de los pacientes y evitar ayunos muy prolongados <sup>13,19</sup>

- Los **lípidos** constituyen un 30-35% de la dieta, por lo que se recomienda un aporte de 1-2 g/kg al día. En aquellos pacientes que presentan alguna alteración de las sales biliares se debe administrar triglicéridos de cadena media, ya que su metabolismo es independiente de las sales biliares. Cabe destacar el aporte de ácidos grasos esenciales que se puede aportar por medio del ácido linoleico.<sup>19</sup>
- En cuanto a las **vitaminas y minerales** suele haber un déficit en estos pacientes, ya que el fallo hepático altera el metabolismo y almacenamiento de los minerales. Por ello es muy importante administrar suplementos vitamínicos y de minerales u oligoelementos como zinc y magnesio.<sup>15</sup>

Cuando los suplementos orales o la ingesta oral es insuficiente, se debe plantear el uso de nutrición enteral o parenteral. Aunque también se puede utilizar de forma completa cuando el paciente sufre alguna enfermedad como la encefalopatía hepática, en la cual el paciente no se encuentra consciente para poder realizar una dieta oral: <sup>1,15</sup>

- La **nutrición enteral**, suele ser la primera opción ante una ingesta oral suficiente por su menor riesgo de sepsis. Para ello, es necesario la colocación de una sonda nasogástrica, y se puede administrar de forma continua durante la noche o de forma intermitente durante el día.<sup>1</sup> La nutrición enteral disminuye la mortalidad hospitalaria ya que mejora el estado nutricional del paciente debido al aumento del aporte de nutrientes, mejorando a su vez la función hepática.<sup>1</sup> Está contraindicada en casos en los que hay presencia de varices esofágicas, gástricas y coagulopatía, debido a que la colocación de la sonda nasogástrica empeoraría la situación, y en los casos que los pacientes presentan colestasis y etilismo, habrá que comprobar que la absorción de los nutrientes es óptima, ya que si no fuese así se deberá plantear la administración de fórmulas oligoméricas y suplementación con enzimas pancreáticas. Por otro lado, las fórmulas enterales para aquellos pacientes que retienen líquido estarán constituidas por un mayor aporte energético (1,5 kcal/mL) y pobre en sodio (40 mmol/día).<sup>1,18</sup>

En cuanto a la restricción proteica, sólo se considera para una pequeña parte de personas con encefalopatía, y se estima en 0,5 g/kg/día, aunque no debería

alargarse en el tiempo ya que puede mejorarse la tolerancia con el aumento progresivo. Las nutriciones enterales estandarizadas contienen hasta un 25% de aminoácidos de cadena ramificada, lo que contribuye a un buen aporte de proteínas para aquellos pacientes que no requieran restricciones proteicas.<sup>1</sup>

- La **nutrición parenteral**, será de elección en los casos en los que no se pueda establecer una nutrición enteral eficaz. Esto sucederá cuando la presencia de hemorragia digestiva impida el correcto funcionamiento del tracto digestivo, la nutrición enteral no sea suficiente para suplir los requerimientos nutricionales o no sea bien tolerada, y por último, en los casos de encefalopatía avanzada en el que el nivel de conciencia disminuye y hay un mayor riesgo de aspiración.<sup>19</sup>

El aporte energético y nitrogenado debe ser el mismo que el recomendado para las nutriciones orales y enterales, ya que hay soluciones que solo se basan en el aporte de aminoácidos de cadena ramificada y para el resto de nutrientes no se encuentra un aporte equilibrado.<sup>20</sup>

### *1.2.2. Nutrición postrasplante*

Para la valoración de los requerimientos nutricionales en un paciente que ha sido trasplantado, debemos valorar dos fases: el periodo postoperatorio y la evolución a largo plazo.<sup>19</sup>

El periodo postrasplante inmediato sucede tras los 2-3 meses posteriores al trasplante. Durante esta etapa, hay ciertos factores que pueden llegar a afectar a la recuperación postoperatoria, debido a que puede generarse un catabolismo proteico severo que provoca una mala recuperación quirúrgica, así como mayor probabilidad de infección y mala curación de la herida quirúrgica. Dentro de esos factores se encuentra la desnutrición antes del trasplante, el tratamiento inmunosupresor y el propio estrés quirúrgico.<sup>21</sup>

La ingesta se debe reanudar lo antes posible. Lo ideal, es comenzar cuanto antes con una dieta oral, recomendando iniciar la tolerancia en las primeras 24 horas, aunque al igual que en el periodo pretrasplante, los pacientes que tengan un tracto digestivo funcionando y la ingesta oral no sea viable, se podrá realizar una nutrición enteral. La nutrición enteral siempre será de primera elección ante la nutrición parenteral. El soporte nutricional precoz tras el trasplante ha demostrado bastantes beneficios entre los que se destaca la disminución de la morbilidad.<sup>21</sup>

Los **requerimientos energéticos** durante este periodo vienen marcados según la

función del propio injerto, ya que si éste presenta alguna disfunción el requerimiento energético será similar al del periodo pretrasplante. Por lo tanto, para el cálculo energético siempre será mejor realizar una calorimetría indirecta, y cuando esto no sea posible se puede calcular mediante la ecuación de Harris-Benedict añadiendo un incremento del 20-30%.<sup>19</sup>

El requerimiento **proteico** se encuentra aumentado debido al aumento del catabolismo proteico que produce una mayor degradación de proteínas. El aporte recomendado de proteínas para obtener un balance nitrogenado más equilibrado sería de 1,3-2 g/kg/día.<sup>19</sup>

Tras el trasplante, los **hidratos de carbono** junto con los **lípidos** serán la principal fuente de energía, por ello se recomienda que el 70% de las calorías no proteicas sea procedente de los carbohidratos. Además, es importante tener en cuenta que frecuentemente se produce en estos pacientes una hiperglucemia debido a las hormonas contrainsulares y al tratamiento inmunosupresor. Así pues, en estos casos, se disminuirá el aporte de hidratos de carbono hasta un 30-50% del aporte y se aumentará el aporte lipídico hasta un 50%.<sup>19</sup>

En cuanto a la administración de la dieta por medio de nutrición enteral o parenteral, al igual que en el periodo pretrasplante, ofrece efectos beneficiosos en la evolución del paciente. Por un lado, los farmaconutrientes añadidos a la nutrición enteral, como la arginina, disminuye las complicaciones infecciosas tras el trasplante y mantiene la reserva proteica, y por otro lado, los parámetros bioquímicos mejoran y se disminuye la estancia hospitalaria con la administración de glutamina en la nutrición parenteral.<sup>18</sup>

A largo plazo, los requerimientos energéticos disminuyen. En la *Tabla 1.2.2.1* se muestran las indicaciones nutricionales a corto y largo plazo tras el trasplante. El aporte proteico se puede reducir hasta 1 g/kg/día, los hidratos de carbono se reducen también hasta un 50-70% y por último el aporte de lípidos (principalmente grasas insaturadas) puede ser hasta del 30%.

	<b>Postrasplante inmediato</b>	<b>Seguimiento a largo plazo</b>
<b>Energía</b>	Aporte calórico moderado. Se calcula por calorimetría indirecta o por el cálculo del gasto energético basal + 20%	Mantenimiento del peso. Se calcula por gasto energético basal + 10-20% en función del grado de actividad.
<b>Proteínas</b>	1,3-2 g/kg/día	1 g/kg/día
<b>Hidratos de carbono</b>	50-70% del aporte calórico.	50-70% del aporte calórico.

	Si hay hiperglucemia severa: administrar insulina según necesidad.	Restricción de azúcares simples.
<b>Lípidos</b>	30% del aporte calórico. Hasta 50% en caso de hiperglucemia.	< 8% aporte calórico de grasas saturadas.
<b>Calcio</b>	800-1200 mg/día	1200-1500 mg/día
<b>Sodio</b>	90-180 mEq (2-4 g)	90-180 mEq (2-4 g)
<b>Magnesio</b>	Suplementos según necesidad.	Suplementos según necesidad.
<b>Vitaminas</b>	Suplementos si no se ingiere la cantidad diaria recomendada.	Suplementos si no se ingiere la cantidad diaria recomendada.

Tabla 1.2.2.1. Requerimientos nutricionales postrasplante hepático

Fuente: Montejo González JC, Calvo Hernández MV. Trasplante Hepático. Implicaciones Nutricionales. Nutr Hosp. [Internet] 2008 [consulta en enero de 2017]; 23(2): 34-40.

Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23s2/original5.pdf>

Lo que se pretende es mantener un estado nutricional equilibrado, puesto que en esta etapa suelen aparecer diferentes complicaciones:<sup>19</sup>

- **Diabetes mellitus:** Tras el trasplante y debido principalmente a antecedentes familiares de diabetes o a la inmunosupresión utilizada durante la cirugía, un 5-16% de pacientes sufre diabetes.<sup>22</sup> Para intentar evitar esto, se debe tener en cuenta los factores propios del paciente en relación con el fármaco inmunosupresor elegido. Además, también se debe realizar una dieta adecuada y actividad física para evitar esta complicación.<sup>21</sup>
- **Obesidad:** Un 60-70% de los pacientes trasplantados sufren obesidad después del trasplante. Esto puede deberse a una dieta inadecuada, pero en general los pacientes trasplantados de hígado y en el transcurso de un año suelen ganar más peso del recomendado. Es importante controlar la ganancia de peso ya que genera problemas cardiovasculares.<sup>5,22</sup>
- **Hiperlipidemia:** Es un factor importante, ya que a su vez genera arteriosclerosis. En los pacientes hepáticos trasplantados hay una prevalencia de hipercolesterolemia de un 43% e hipertrigliceridemia en un 38%. Esto puede deberse también al tratamiento inmunosupresor.<sup>5</sup>

- **Hipertensión arterial:** Es el factor cardiovascular más frecuente en estos pacientes prevaleciendo en un 65-80% de los pacientes trasplantados durante el primer año.<sup>22</sup> Es muy importante tratar esta complicación ya que está directamente relacionada con la arteriosclerosis; para ello habrá que incidir sobre factores modificables como el tabaquismo, la dieta, la dislipemia o el sedentarismo, además del tratamiento farmacológico.<sup>21</sup>
- **Osteoporosis:** Suele suceder dentro de los 6 primeros meses tras el trasplante coincidiendo con el tratamiento inmunosupresor, aunque hay pacientes que lo presentan en el pretrasplante. Suele deberse a la mala absorción del calcio y por ello debe realizarse una buena ingesta diaria o administrar suplementos de calcio.<sup>22</sup>

En general, para valorar el estado nutricional tras el trasplante hepático se han realizado escasos estudios. En uno de ellos realizado en el Hospital 12 de Octubre (Madrid, 2006), se observó el riesgo de sufrir desnutrición tras el trasplante hepático con la conclusión de que tras los 6 meses posteriores al trasplante, el riesgo se reduce a la mitad.<sup>15</sup> A diferencia del estudio anterior, en otro realizado en el Hospital Universitario Río Hortega (Valladolid, 2006), se seleccionaron 31 pacientes que iban a ser sometidos a un trasplante ortotópico y cuya situación nutricional pretrasplante no mostraba ninguna alteración significativa. Tras el trasplante, no se observó ninguna alteración nutricional.<sup>13</sup>

Además de valorar la desnutrición, otro estudio realizado en la Universidad Federal de Minas Gerais (Brasil, 2012), determinó el aumento de peso que se produce después del trasplante así como la incidencia a sufrir obesidad. De los 80 pacientes sometidos al trasplante hepático, a los 3 años hubo un 56,4% de los pacientes con sobrepeso y un 30% con obesidad.<sup>23</sup>

Por último, en la Universidad Federal de Ciencias de la Salud de Porto Alegre (Brasil, 2016), se seleccionaron 22 pacientes los cuales fueron estudiados a lo largo de un año tras el trasplante en diferentes etapas, y valorando la presencia de desnutrición por medio de diferentes métodos. Se llegó a la conclusión de que el método más fiable para la valoración era el análisis de impedancia bioeléctrica por ángulo de fase (FA-BIA), mostrando una desnutrición pretrasplante en 5 pacientes, que durante el primer mes posterior al trasplante aumentó hasta 9 pacientes, aunque posteriormente fue disminuyendo significativamente mejorando su estado nutricional.<sup>24</sup>

### **1.3. Justificación**

En España se han realizado aproximadamente 21.753 trasplantes hepáticos en los últimos 20 años, entre los cuales 592 se han llevado a cabo en Canarias, concretamente en el Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria (Santa Cruz de Tenerife, España). A pesar del buen número de trasplantes hepáticos realizados, hay escasos estudios que demuestren la situación nutricional de los pacientes que han sido intervenidos del mismo.

El número global de muertes tras el trasplante es de 8148, con mayor incidencia tras el primer año de la intervención. Las causas más frecuentes por las cuales el trasplante no es efectivo, y por lo tanto conlleva a la muerte del paciente, es la recidiva de la enfermedad (26,4%) y las infecciones (19,5%). Estas complicaciones postoperatorias pueden disminuirse con una buena alimentación y manteniendo un estado nutricional óptimo. El estado nutricional es fundamental en estos pacientes para su correcta evolución, pero debido a los escasos estudios que se han realizado y a la falta de actualización, no podemos valorar el papel fundamental de la nutrición en este tipo de pacientes. Además, en Canarias no se ha realizado aún ningún estudio que pueda ofrecernos la visión de la relación entre nutrición y posibles complicaciones postoperatorias.

Con este Proyecto de Investigación, se pretende llevar a cabo una evaluación del estado nutricional de pacientes sometidos a trasplante hepático, ya que el hígado tiene un papel fundamental en la metabolización de alimentos y en su síntesis. Para ello se usarán diversos parámetros y métodos con la finalidad de conseguir una valoración más precisa y observar la influencia de la nutrición en la evolución propia del paciente.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general.**

- Evaluar el estado nutricional y la ingesta dietética en pacientes sometidos a un trasplante hepático.

### **2.2. Objetivos específicos.**

- Describir y cuantificar los déficits nutricionales observados en la población sujeto de estudio.
- Determinar en qué medida el estado nutricional y la dieta influyen en la propia evolución del trasplantado hepático y su relación con las posibles complicaciones.
- Observar si los pacientes que participan en este estudio llevan a cabo las recomendaciones dietéticas que se le pautan.
- Identificar a los pacientes que puedan beneficiarse de una intervención nutricional.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Diseño del estudio.

El presente proyecto consiste en un estudio descriptivo y longitudinal.

#### 3.2. Población y muestra.

La población y muestra de este estudio estará formada por todos aquellos pacientes que hayan sido intervenidos de trasplante hepático en el Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria (Santa Cruz de Tenerife, España) en el último año, y que cumplan con los criterios de inclusión.

#### 3.3. Criterios de inclusión y exclusión.

Como criterios de inclusión cabe señalar a todos los pacientes mayores de 18 años que hayan sido intervenidos de trasplante hepático en el último año y que acepten voluntariamente formar parte del estudio (*Anexo 8.6*), previa autorización de la Gerencia/Dirección del Complejo Hospitalario Nuestra Señora de Candelaria y Comité Ético de Investigación Clínica (*Anexo 8.7*).

Se excluirán del estudio los pacientes menores de 18 años, aquellos pacientes que por el deterioro de su estado general no fuese posible la realización de la valoración del estado nutricional, y los pacientes fallecidos, ya sea durante la fase de captación o realización del mismo.

#### 3.4. Variables e instrumentos de medida

Para realizar una valoración nutricional adecuada a cada paciente, se utilizan variables sociodemográficas, parámetros de valoración objetiva, parámetros de valoración subjetiva y el Mini Nutritional Assessment test:

- **Datos sociodemográficos:** edad (años), sexo (masculino o femenino), nivel de estudios (ninguno, básico, grado medio, grado superior o universitario), y lugar de residencia.
- **Parámetros de valoración objetiva: signos clínicos** (pérdida de tejido adiposo, pérdida de masa muscular, edemas y/o ascitis, fiebre, úlceras por presión y otros), **medidas antropométricas** [composición global del cuerpo humano y sus

dimensiones como el peso, la talla e IMC - clasificación del estado nutricional siguiendo la clasificación del estado nutricional por la OMS (*Anexo 8.1*) -, la circunferencia muscular del brazo (CMB), los pliegues cutáneos – percentiles -, el área del brazo, área muscular y de grasa del brazo (*Anexo 8.2*), y **parámetros bioquímicos** (proteínas plasmáticas como transferrina, prealbúmina, y proteína transportadora de retinol y los linfocitos).

- **Parámetros de valoración subjetiva:** Se trata del **Test de Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP)**, que consiste en un test en el cual se valoran diferentes parámetros físicos y sintomáticos del paciente, cambios de peso, hábitos alimenticios, presencia de trastornos gastrointestinales y modificación de la capacidad funcional, permitiendo clasificarlos en: bien nutridos, moderadamente desnutridos y severamente desnutridos (*Anexo 8.3*), y la **Historia Dietética**, que consiste en un sistema de evaluación de la dieta realizada por el paciente de forma detallada. Por medio de esta última variable se pretende obtener un registro de 3 días de la ingesta habitual del paciente, el método de preparación de los alimentos y la frecuencia del consumo de los mismos (*Anexo 8.4*).
- **Mini Nutritional Assessment Test.** Consiste en un instrumento de cribado en forma de test que permite valorar el estado nutricional y que puede ser realizado en menos de 15 minutos. El test se divide en medidas antropométricas, evaluación global (estilo de vida, medicación, morbilidad); evaluación dietética y evaluación subjetiva (autopercepción de salud y nutrición). Según la puntuación obtenida se pueden dividir a los pacientes en: situación nutricional adecuada (MNA > 24); riesgo de desnutrición (MNA entre 17 y 23,5); y desnutrición instaurada (MNA < 17) (*Anexo 8.5*).

### 3.5. Recogida de datos.

La recogida de datos se llevará a cabo una vez se haya obtenido la autorización por parte de la Gerencia/Dirección del Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria y Comité Ético de Investigación Clínica (*Anexo 8.6* y *Anexo 8.7*), así como tengamos los consentimientos firmados de los pacientes, a los cuales previamente se les habrá presentado el Proyecto de Investigación propuesto e invitado a participar en el mismo.

Se llevará a cabo un seguimiento de los pacientes durante 6 meses, comenzando con una valoración inicial, y posteriormente otra a los 2,4 y 6 meses. En las valoraciones se le

realizará a cada paciente una entrevista, así como una exploración física y determinaciones bioquímicas, para obtener todos los datos necesarios para el estudio y a través de los instrumentos de medida correspondientes.

### **3.6. Análisis estadístico**

Cara al procesamiento y análisis de los datos se creó una base de datos mediante el paquete estadístico SPSS v.23 para Windows.

Se estimaron como medidas descriptivas la media y desviación estándar para las variables cuantitativas, así como frecuencias absolutas y porcentajes para las cualitativas. Se aplicó la prueba Chi cuadrado de Pearson para las variables cualitativas o la prueba exacta de Fisher cuando la frecuencia esperada fue inferior a 5, así como el test de Kolmogorov-Sminoff para las variables cuantitativas (permite estudiar la normalidad de la distribución de las variables) y el análisis de la varianza ANOVA para el contraste de medidas. Se acepta como nivel de significancia un 95% ( $p \leq 0,05$ )



## 5. LOGÍSTICA

	Material	Cantidad	Precio/Unidad	Precio total.
<b>Recursos materiales para la recogida de datos</b>	Fotocopias	212	0,10 €/hoja	21,20 €
	Papel/Folios	212	3 €/paquete	3 €
	Bolígrafos	10	0,75 €	7,5€
	Pesa/báscula con tallímetro	1	250 €	250 €
	Cinta métrica	1	7,50 €	7,50 €
	Lipocalibre	1	15 €	15 €
<b>Recursos humanos</b>	Estadístico	1	400 €	400 €
<b>Recursos para el procesamiento de los datos</b>	Papel/folios	300	3 €/paquete	3 €
	Impresión	300	0,10 €/página	30 €
	Encuadernación	3	2 €	6 €
<b>Otros recursos</b>	Costes del desplazamiento	32 semanas	10 €/ semana	320 €
<b>TOTAL</b>				1063,2 €

## 6. BENEFICIOS DEL TRABAJO

Con la realización de este estudio se pueden obtener diversos beneficios:

- Valorar el estado nutricional de pacientes trasplantados de hígado en Canarias sería de gran interés para la comunidad científica, ya que actualmente no hay ningún estudio que haya abordado este tema con anterioridad.
- Determinar la relación existente entre la ingesta dietética y el estado nutricional del paciente es de gran importancia para favorecer su evolución y disminuir posibles complicaciones.
- Conocer si la ingesta dietética es suficiente para obtener un estado nutricional óptimo, o por el contrario es necesario la ingesta de suplementos resultaría útil para identificar aquellos pacientes que pudieran beneficiarse de una intervención nutricional.
- Realizar este estudio y su posterior publicación podrá beneficiar no sólo al paciente trasplantado hepático (independientemente de su origen geográfico), sino también al Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria (Santa Cruz de Tenerife, España) propiciando una mayor implicación profesional. La obtención de datos podrá utilizarse para mejorar cualquier aspecto en el ámbito nutricional en este tipo de pacientes, ya sea confeccionando guías de recomendaciones dietéticas y nutricionales, así como desarrollando labores de Educación Sanitaria tanto para los pacientes como para el personal sanitario.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Serrano Aguayo MP, Sousa Martín JM. Soporte Nutricional en la Hepatopatía Crónica y Trasplante Hepático. [Internet] Ediciones Díaz de Santos. 2012 [consulta en enero de 2017]. Disponible en: <http://site.ebrary.com/accedys2.bbt.ull.es/lib/ull/reader.action?docID=10624148&ppg=3>
2. Val Martínez, C. Atención Integral de Enfermería en el Paciente Trasplantado Hepático [Internet] [consulta en enero de 2017]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/11951/1/TFG-H294.pdf>
3. Herrero IJ. III Reunión de consenso de la Sociedad Española de Trasplante Hepático (SETH). Hepatitis C, trasplante hepático de donante vivo, calidad de los injertos hepáticos y calidad de los programas de trasplante hepático. Rev Gastroenterol Hepatol. [Internet] 2011 [consulta en enero de 2017]; 34(9). Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210570511002640>
4. ONT: Organización Nacional de Trasplantes [Internet] [consulta en enero de 2017] Trasplante de Hígado. Disponible en: <http://www.ont.es/home/Paginas/Trasplantedehigado.aspx>
5. Montejo González JC, Calvo Hernández MV. Trasplante Hepático. Implicaciones Nutricionales. Nutr Hosp. [Internet] 2008 [consulta en enero de 2017]; 23(2): 34-40. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23s2/original5.pdf>
6. Santos O, Marín J, Muñoz O, Mena A, Guzmán C, Hoyos S *et al.* Trasplante Hepático en Adultos: Estado del Arte. Rev Col Gastroenterol. [Internet] 2012 [consulta en enero de 2017]; 27(1). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v27n1/v27n1a04.pdf>
7. Documento de consenso de la Sociedad Española de Trasplante. [Internet] 2008 [consulta en enero de 2017]; 83(6): 290-300. Disponible en: <http://www.ont.es/publicaciones/Documents/Articulos/2008/Documento%20de%20consenso%20de%20la%20Sociedad%20Espa%C3%B1ola%20Tx%20Hepatico.pdf>
8. Colmenero J. Utilidad del MELD (Model for End-stage Liver Disease) para Asignar Prioridades en el Trasplante Hepático. Rev Gastroenterol Hepatol. [Internet] 2010 [consulta en enero de 2017] 33(4). Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-articulo-utilidad-del-meld-model-for-S0210570509004300>
9. Xiol X. MELD y Trasplante Hepático [Internet] [consulta en enero de 2017] Disponible en: [http://www.fneth.org/documentos/doc\\_download/31-meld-y-trasplante-hepatico.html](http://www.fneth.org/documentos/doc_download/31-meld-y-trasplante-hepatico.html)
10. Fraga Rivas E, Barrera Baena P, de la Mata García M. Inmunosupresión en el Trasplante Hepático. Rev Gastroenterol Hepatol. [Internet] 2007 [consulta en febrero de 2017] 30(1). Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-pdf-13099427-S300>
11. ONT: Organización Nacional de Trasplantes [Internet] [consulta en enero de 2017] Registro Español de Trasplante Hepático. Disponible en: <http://www.ont.es/infesp/Paginas/RegistroHepatico.aspx>
12. Matía A, Valero Zanuy MA, Moreno Villares J.M. Evaluación Nutricional en el Paciente

- Candidato a Trasplante Hepático. [Internet] [consulta en febrero de 2017]. Disponible en: <http://www.cirurgiasanchinarro.com/sites/default/files/gonzales27.pdf>
13. Luis DA, Izaola O, Velicia MC, Sánchez Antolín G, García Pajares F, Terroba M *et al.* Efecto de la Ingesta y el Estado Nutricional en el Trasplante Hepático. *Rev Esp Enferm Dig.* [Internet] 2006 [consulta en febrero de 2017] 98(1): 6-13. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/bvsvs/resource/en/ibc-045656>
  14. González Rodríguez MT. Valoración del Estado Nutricional y su Evolución en la Cirrosis Hepática. [Internet] 2015 [consulta en febrero de 2017]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=46609>
  15. León Sanz M, Valero Zanuy MA. Evaluación y Tratamiento Nutricional en el Trasplante Hepático. *Rev Esp Enferm Dig.* [Internet] 2006 [consulta en febrero de 2017] 98(1). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-01082006000100001](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082006000100001)
  16. Ferreira LG, Anastácio LR, Lima AS, Touslon Davisson Correia MI. Predictors of Mortality in Patients on the Waiting List for Liver. *Nutr Hosp.* [Internet] 2013 [consulta en febrero de 2017] 28(3): 914-919. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23848119>
  17. Continente-Calañas A. Aspectos Nutricionales Relacionados con los Trasplantes de Precursores Hematopoyéticos, Pulmonar y Hepático. *Endocrinol Nutr.* [Internet] 2006 [consulta en febrero de 2017] 53(5): 315-325. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-aspectos-nutricionales-relacionados-con-los-S1575092206711111>
  18. Grau Carmona T, López Martínez J, Vila García, B. Recomendaciones para el Soporte Nutricional y Metabólico Especializado en el Paciente Crítico. *Med Intensiva.* [Internet] 2011 [consulta en febrero de 2017] 35(1): 38-41. Disponible en: <http://medintensiva.elsevier.es/es/pdf/S0210569111700080/S300/>
  19. Gómez N, Herrero J, Quiroga J. La Nutrición en el Enfermo Hepático. [Internet] [consulta en febrero de 2017]. Disponible en: <http://files.saludymas.webnode.es/200000442-989599990d/C-50.pdf>
  20. Rivera Irigoín R. Soporte Nutricional en el Paciente con Cirrosis Hepática. *Rev Gastroenterol Hepatol.* [Internet] 2012 [consulta en febrero de 2017] 35(8): 594-601. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-articulo-soporte-nutricional-el-paciente-con-S0210570512001070>
  21. Fernanda de la Hija W. Nutrición en el Paciente Trasplantado. [Internet] 2012 [consulta en febrero de 2017]. Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/856/FernandezdelaHijaW.pdf?sequence=1>
  22. Gómez Manero N, Herrero Santos JI, Gómez Acebo BS, Quiroga Vila J. Complicaciones Médicas tras el Trasplante Hepático. [Internet] [consulta en febrero de 2017]. Disponible en: <http://www.cirurgiasanchinarro.com/sites/default/files/gonzales62.pdf>
  23. Rezende Anástacio L, García Ferreira L, Costa Liboredo J, de Sena Ribeiro H, Soares Lima A, García Vilela E *et al.* Overweight, Obesity and Weight Gain Up to Three Years after Liver Transplantation. *Nutr Hosp.* [Internet] 2012 [consulta en febrero de 2017]

27(4): 1351-1356. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23165585>

24. Deutrich Aydos ME, Alves Fernandes S, Feijó Nunes F, Bassani L, Rigon Leonhard L, Lazzarotto Harter D. One-Year Follow-Up of the Nutritional Status of Patients Undergoing Liver Transplantation. *Nutr Hosp.* [Internet] 2016 [consulta en febrero de 2017] 33(1):8-13. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n1/03\\_original2.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n1/03_original2.pdf)

## **8. ANEXOS**

## Anexo 8.1. Clasificación de la OMS del estado nutricional según el IMC

### Clasificación de la OMS del estado nutricional de acuerdo con el I.M.C

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	
	Valores principales	Valores adicionales
<b>Infrapeso</b>	<b>&lt;18.50</b>	<b>&lt;18.50</b>
Delgadez severa	<16.00	<16.00
Delgadez moderada	16.00 - 16.99	16.00 - 16.99
Delgadez aceptable	17.00 - 18.49	17.00 - 18.49
<b>Normal</b>	<b>18.50 - 24.99</b>	<b>18.50 - 22.99</b>
		<b>23.00 - 24.99</b>
<b>Sobrepeso</b>	<b>≥25.00</b>	<b>≥25.00</b>
Preobeso	25.00 - 29.99	25.00 - 27.49
		27.50 - 29.99
<b>Obeso</b>	<b>≥30.00</b>	<b>≥30.00</b>
Obeso tipo I	30.00 - 34.99	30.00 - 32.49
		32.50 - 34.99
Obeso tipo II	35.00 - 39.99	35.00 - 37.49
		37.50 - 39.99
Obeso tipo III	≥40.00	≥40.00

Fuente: OMS: Organización Mundial de la Salud [Internet] [consulta en enero 2017]

Disponible en: <http://www.who.int/es/>

## Anexo 8.2. Puntos de Corte de los Índices de Área Muscular y Grasa

Área muscular del brazo	Percentil	Área grasa del brazo.	Percentil.
Reserva proteica alta	> 90	Reserva calórica muy alta (obesidad)	> 95
		Reserva calórica alta (sospecha de obesidad)	> 90 y ≤ 95
Reserva proteica normal	> 10 y ≤ 90	Reserva calórica normal	> 10 y ≤ 90
Reserva proteica baja (riesgo de desnutrición)	> 5 y ≤ 10	Reserva calórica baja (riesgo de desnutrición)	> 5 y ≤ 10
Reserva proteica muy baja (desnutrición)	≤ 5	Reserva calórica muy baja (desnutrición)	≤ 5

Fuente: Corvos Hidalgo, CA. Evaluación Antropométrica del Estado Nutricional Empleando la Circunferencia del Brazo en Estudiantes Universitarios. *Nutr Clin Diet Hosp.* [Internet] 2011 [consulta en febrero de 2017] 31(3):22-27.

Disponible en: [http://www.nutricion.org/publicaciones/revista\\_2011\\_03/Evaluacion-antropometrica.pdf](http://www.nutricion.org/publicaciones/revista_2011_03/Evaluacion-antropometrica.pdf)

## Anexo 8.3. Valoración Subjetiva Global Generada por el Paciente

<p><b>VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA GENERADA POR EL PACIENTE (VGS-GP)</b></p>		<p>Identificación del paciente:</p>
<p><b>HISTORIAL</b></p>		<p><b>A RELLENAR EXCLUSIVAMENTE POR EL PACIENTE</b></p>
<p><b>1. Peso:</b> Consideraciones sobre mi peso actual y sobre la evolución de mi peso en las últimas semanas: En la actualidad peso alrededor de _____ kilos Mido aproximadamente _____ cm Hace un mes pesaba alrededor de _____ kilos Hace seis meses pesaba alrededor de _____ kilos Durante las dos últimas semanas mi peso: ha disminuido <input type="checkbox"/> no ha cambiado <input type="checkbox"/> ha aumentado <input type="checkbox"/> <i>(ver Tabla 1 en la hoja de instrucciones)</i></p>	<p><b>2. Ingesta:</b> en comparación con mi estado habitual, calificaría a mi alimentación durante el último mes de: sin cambios <input type="checkbox"/> mayor de lo habitual <input type="checkbox"/> menor de lo habitual <input type="checkbox"/> Ahora como: alimentos normales pero en menor cantidad de lo habitual <input type="checkbox"/> pocos alimentos sólidos <input type="checkbox"/> solamente líquidos <input type="checkbox"/> solamente suplementos nutricionales <input type="checkbox"/> muy poco <input type="checkbox"/> solamente alimentación por sonda o intravenosa <input type="checkbox"/> <i>(consignar como marcador final la condición de más alta puntuación)</i></p>	<p><input type="text"/> 1</p> <p><input type="text"/> 2</p>
<p><b>3. Síntomas:</b> he tenido los siguientes problemas que me han impedido comer lo suficiente durante las últimas dos semanas (marcar según corresponda): no tengo problemas con la alimentación <input type="checkbox"/> falta de apetito; no tenía ganas de comer <input type="checkbox"/> náusea <input type="checkbox"/> vómitos <input type="checkbox"/> estreñimiento <input type="checkbox"/> diarrea <input type="checkbox"/> llagas en la boca <input type="checkbox"/> sequedad de boca <input type="checkbox"/> los alimentos me saben raros <input type="checkbox"/> o no me saben a nada <input type="checkbox"/> problemas al tragar <input type="checkbox"/> los olores me desagradan <input type="checkbox"/> me siento lleno/a enseguida <input type="checkbox"/> dolor; ¿dónde? _____ otros factores** <input type="checkbox"/> _____ ** como: depresión, problemas dentales, cianosis <i>(sumar las puntuaciones correspondientes a cada uno de los síntomas indicados por el paciente)</i></p>	<p><b>Capacidad Funcional:</b> en el curso del último mes calificaría mi actividad, en general, como: normal y sin limitaciones <input type="checkbox"/> no totalmente normal, pero capaz de mantenerme activo y llevar a cabo actividades bastante normales <input type="checkbox"/> sin ganas de hacer la mayoría de las cosas, pero paso menos de la mitad del día en la cama o sentado/a <input type="checkbox"/> capaz de realizar pequeñas actividades y paso la mayor parte del día en la cama o sentado/a <input type="checkbox"/> encamado/a, raramente estoy fuera de la cama <input type="checkbox"/> <i>(consignar como marcador final la condición de más alta puntuación)</i></p>	<p><input type="text"/> 3</p> <p><input type="text"/> 4</p>
<p><b>Suma de las Puntuaciones: 1+2+3+4 = A</b></p>		

### Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP)

Fuente: Gómez Candela, C. Martín Peña, G. De Cos Blanco, A.I. Iglesias Rosado, C. y Castillo Rabaneda, R. Evaluación del estado nutricional en el paciente oncológico. [Internet] 2004 [consulta en febrero 2017]

Disponible en:

[http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/anexo\\_02.pdf](http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/anexo_02.pdf)

<b>5. Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales</b> <small>(ver Tabla 2 en la hoja de instrucciones)</small> Diagnóstico principal (especificar) _____ Estadio de la enfermedad (indicar el estadio si se conoce o el más próximo a él): I II III IV Otro: _____ Edad _____ B <input type="text"/> n	
<b>6. Demanda Metabólica</b> <input type="text"/> c <small>(ver Tabla 3 en las instrucciones)</small> sin estrés metabólico estrés metabólico leve estrés metabólico moderado estrés metabólico elevado	<b>Puntuación Numérica Tabla 2 =</b> <input type="text"/> n <b>Puntuación Numérica Tabla 3 =</b> <input type="text"/> c <b>Puntuación Numérica Tabla 4 =</b> <input type="text"/> n
<b>7. Evaluación física</b> <input type="text"/> d <small>(ver Tabla 4 en las instrucciones)</small>	<b>8. Evaluación Global (VGS A, B o C)</b> Bien nutrido Moderadamente o sospechosamente mal nutrido Severamente mal nutrido <small>(ver Tabla 3 en la hoja de instrucciones)</small>
<b>Puntuación Numérica Total: A+B+C+D</b> <small>(ver recomendaciones abajo)</small>	

Firma: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

<b>Recomendaciones Nutricionales</b> La valoración cuantitativa del estado nutricional del paciente sirve para definir en que casos se recomienda intervención nutricional incluyendo: educación nutricional del paciente y familiares, manejo de síntomas, intervención farmacológica, e intervención nutricional apropiada. Una apropiada intervención nutricional requiere un apropiado manejo de los síntomas del paciente. No requiere intervención nutricional en este momento. Volver a valorar durante el tratamiento. 2-3 Paciente y familiares requieren educación nutricional por parte de especialista en nutrición u otro clínico, con intervención farmacológica según los síntomas (recuadro 3) y la analítica del paciente. Requiere intervención de un especialista en nutrición junto con su médico/oncólogo según los síntomas indicados en el recuadro 3 9 Indica una necesidad crítica de mejorar el manejo de los síntomas del paciente y/o intervención nutricional / farmacológica".
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FD Obery, 2005.

*Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP)*  
 Fuente: Gómez Candela, C. Martín Peña, G. De Cos Blanco, A.I. Iglesias Rosado, C. y Castillo Rabaneda, R. Evaluación del estado nutricional en el paciente oncológico. [Internet] 2004 [consulta en febrero 2017]

Disponible en:

[http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/anexo\\_02.pdf](http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/anexo_02.pdf)

**INSTRUCCIONES: HOJA DE RECOGIDA DE DATOS Y TABLAS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LA ENCUESTA DE VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA GENERADA POR EL PACIENTE (VGS-GP)**

La valoración numérica final de la VGS-GP proviene de las puntuaciones totales obtenidas en los apartados A, B, C y D al dorso. Los recuadros 1-4 deben ser completados por el paciente. Las puntuaciones correspondientes a esos recuadros vienen indicadas entre paréntesis. La siguiente hoja sirve como ayuda para valorar cuantitativamente las diversas secciones de que consta la encuesta.

**TABLA 1.—Cuantificación de la Pérdida de Peso**  
Sumando puntos se determinan la pérdida aguda y subaguda de peso. **Subaguda:** si se dispone de los datos de pérdida de peso durante el último mes, añadir los puntos obtenidos a los puntos correspondientes a la pérdida de peso aguda. Sólo incluir la pérdida de peso de 6 meses si no se dispone de la del último mes. **Aguda:** se refiere a los cambios de peso en las últimas dos semanas; añadir 1 punto al marcador de subaguda si el paciente ha perdido peso, no añadir puntos si el paciente ha ganado o mantenido su peso durante las 2 últimas semanas

Pérdida Peso en 1 mes	Puntos	Pérdida de Peso en 6 meses
10% o superior	4	20% o superior
5 – 9,9%	3	10 – 19,9%
3 – 4,9%	2	6 – 9,9%
2 – 2,9%	1	2 – 5,9%
0 – 1,9%	0	0 – 1,9%

**Puntuación Total Recuadro 1 = Subaguda + Aguda = 1**  
 1

**TABLA 2.—Criterios de cuantificación de Enfermedad y/o Condiciones**  
La puntuación se obtiene adjudicando 1 punto a cada una de las condiciones indicadas abajo, que se correspondan con el diagnóstico del paciente:

Categoría	Puntuación
• Cáncer	1
• SIDA	1
• Caquexia Cardíaca o Pulmonar	1
• Úlcera por decúbito, herida abierta o fistula	1
• Existencia de Trauma	1
• Edad superior a 65 años	1

**Puntuación Total Tabla 2 =**  n

**TABLA 3.—Cuantificación del Estrés Metabólico**  
La valoración del estrés metabólico se determina mediante una serie de variables conocidas cuya presencia produce un incremento de las necesidades calóricas y proteicas del individuo. Esta puntuación es aditiva, de forma que un paciente con fiebre superior a 39 °C (suma 3 puntos) y si está siendo tratado con 10 mg de prednisona de forma crónica (suma 2 puntos más), lo que hace un total de 5 puntos para el paciente en esta sección.

Estrés	Ninguno (0)	Leve (1)	Moderado (2)	Elevado (3)
Fiebre	sin fiebre	37 y< 38 °C	38 y< 39 °C	39 °C
Duración de la Fiebre	sin fiebre	<72 horas	72 horas	>72 horas
Esteroides	sin esteroides	dosis bajas (<10 mg prednisona o equivalente/día)	dosis moderadas (>10 y <30 mg prednisona o equivalente/día)	altas dosis de esteroides (30 mg prednisona o equivalente/día)

**Puntuación Total Tabla 3 =**  n

*Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP)*

Fuente: Gómez Candela, C. Martín Peña, G. De Cos Blanco, A.I. Iglesias Rosado, C. y Castillo Rabaneda, R. Evaluación del estado nutricional en el paciente oncológico. [Internet] 2004 [consulta en febrero 2017]

Disponible en:

[http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/anexo\\_02.pdf](http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/anexo_02.pdf)

**TABLA 4.—Reconocimiento Físico**

El reconocimiento físico del paciente incluye una evaluación subjetiva de tres aspectos de la composición corporal: tejido graso, masa muscular y estatus hídrico.

Ya que se trata de una valoración subjetiva, cada aspecto del examen es cuantificado por grado de deficiencia. Deficit musculares impactan más en la puntuación final que déficits de tejido graso. Definición de categorías: **0=sin déficit**, **1+=déficit leve**, **2+=déficit moderado**, **3+=déficit severo**. Las puntuaciones en estas categorías no son aditivas, pero son utilizadas para establecer clínicamente el grado de la deficiencia (ej.: presencia o ausencia de fluidos)

Tejido Graso:				Estatus Hídrico:					
Grasa en orbitales parpebrales	0	1+	2+	3+	Edema de tobillo	0	1+	2+	3+
Pliegue tricúspital	0	1+	2+	3+	Edema de sacro	0	1+	2+	3+
Acúmulos grasos en la cintura	0	1+	2+	3+	Ascitis	0	1+	2+	3+
<b>Deficit Graso Global</b>	<b>0</b>	<b>1+</b>	<b>2+</b>	<b>3+</b>	<b>Estatus Hídrico Global</b>	<b>0</b>	<b>1+</b>	<b>2+</b>	<b>3+</b>

  

Estatus Muscular:				
Músculos temporales	0	1+	2+	3+
Clavículas (pectorales y deltoides)	0	1+	2+	3+
Hombros (deltoides)	0	1+	2+	3+
Músculos interóscos	0	1+	2+	3+
Escápula (latissimus dorsi, trapecio, deltoides)	0	1+	2+	3+
Cuadriceps	0	1+	2+	3+
Gastrocnemios	0	1+	2+	3+
<b>Estatus Muscular Global</b>	<b>0</b>	<b>1+</b>	<b>2+</b>	<b>3+</b>

La evaluación cuantitativa global del estado físico del paciente se determina mediante una valoración global subjetiva de todos los déficits corporales que presente el paciente teniendo en cuenta que las deficiencias musculares pesan más que los déficit del tejido graso y estos más que el exceso de fluidos.

Sin déficit	= 0 puntos
Déficit leve	= 1 punto
Déficit moderado	= 2 puntos
Déficit severo	= 3 puntos

Puntuación Total Tabla 4 =  0

**TABLA 5.—Valoración Global Subjetiva del Estado Nutricional del Paciente. Categorías**

Categoría	<u>Estado A</u> Bien nutrido	<u>Estado B</u> Moderadamente malnutrido o sospechosamente malnutrido	<u>Estado C</u> Severamente malnutrido
Peso	Sin pérdida de peso o sin retención hídrica reciente	a. 5% pérdida de peso en el último mes (o 10% en 6 meses) Peso no estabilizado	a. >5% pérdida de peso en 1 mes (o >10% en 6 meses) peso sin estabilizar
Ingesta	Sin déficit o Mejora significativa reciente	Disminución significativa en la ingesta	Déficit severo en la ingesta
Impacto de la Nutrición en los Síntomas	Ninguno o Mejora significativa reciente permitiendo una ingesta adecuada	Existe Impacto de la Nutrición en los Síntomas (Sección 3 de la VGS-GP)	Existe Impacto de la Nutrición en los Síntomas (Sección 3 de la VGS-GP)
Funcionalidad	Sin afectación o Mejora reciente significativa	Deterioro Moderado o Deterioro reciente de la misma	Deterioro severo o Deterioro reciente significativo
Examen Físico	Sin déficit o Deficiencia crónica pero con reciente mejoría clínica	Evidencia de pérdida de leve a moderada de masa grasa y/o masa muscular y/o tono muscular a la palpación	Signos evidentes de malnutrición (ej.: pérdida severa de tejidos graso, muscular, posible edema)

\* FD Ottery, 2000 Evaluación Global (A, B, o C) =

*Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP)*

Fuente: Gómez Candela, C. Martín Peña, G. De Cos Blanco, A.I. Iglesias Rosado, C. y Castillo Rabaneda, R. *Evaluación del estado nutricional en el paciente oncológico*. [Internet] 2004 [consulta en febrero 2017]

Disponible en:

[http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/sopORTENutricional/pdf/anexo\\_02.pdf](http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/sopORTENutricional/pdf/anexo_02.pdf)

## Anexo 8.4. Historia Dietética

### Registro del consumo de alimentos de tres días

#### Registro de tres días (incluya un festivo)

Número:

Apellidos:

Nombre:

#### Instrucciones

- En este cuestionario deberá ir anotando todos los alimentos y bebidas consumidos durante tres días, incluyendo un festivo.
- Es muy importante no cambiar el régimen habitual de comidas.
- Para evitar que se olvide algún alimento, conviene anotar todo inmediatamente después de comer. No olvide indicar todos los ingredientes de cada receta.
- También deberá anotar todas las comidas realizadas fuera de casa.
- El cuestionario consta de dos hojas para cada día. En la primera deberá anotar todos los menús y procesos culinarios y en la segunda tendrá que describir con detalle todos los ingredientes y cantidades (pesando o mediante medidas caseras: cucharada soperas, de postre, vaso de agua, vino, plato hondo, .....). Trate de estimar el aceite en cucharadas soperas o de postre.
- Indique si el peso del alimento se refiere al alimento crudo o cocinado, con o sin desperdicios.
- Cada hoja deberá estar identificada con la fecha y el día de la semana.
- En la parte posterior de la hoja, anote las recetas de los platos muy elaborados.
- No olvide indicar: azúcar, pan, aceite, tapas, refrescos, bebidas alcohólicas, dulces, chocolate, frutos secos, patatas fritas,...
- En cuanto a la descripción de los alimentos, es importante mencionar la calidad y tipo del alimento: tipo de leche, carnes, pescados, pan, mantequilla o margarina, etc.
- Siempre que sepa el nombre comercial del producto, anótelos.
- Anote el tipo y marca del aceite/s utilizado/s.
- Indique si se trata de un alimento precocinado, listo para comer, ..
- Anote todas las dudas que le hayan surgido al rellenar el cuestionario.

#### Consumo de sal

¿Añade sal en las comidas, antes de probar el plato, cuando éste ya está en la mesa?

SÍ            NO            A VECES

Fuente: Carbajal Azcona, A. Registro del consumo de alimentos de tres días. [Internet] 2004 [consulta en febrero de 2017] Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Desktop/encuestas%20dieteticas.PDF>

**Hoja de Menús****PRIMER DÍA**

Fecha:

Día de la semana:

Hora:	<b>DESAYUNO</b>
Lugar:	
Hora:	<b>MEDIA MAÑANA</b>
Lugar:	
Hora:	<b>COMIDA</b>
Lugar:	
Hora:	<b>MERIENDA</b>
Lugar:	
Hora:	<b>CENA</b>
Lugar:	
Hora:	<b>OTRAS</b>
Lugar:	

Fuente: Carbajal Azcona, A. Registro del consumo de alimentos de tres días. [Internet] 2004 [consulta en febrero de 2017] Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Desktop/encuestas%20dieteticas.PDF>



**Hoja de Menús****SEGUNDO DÍA**

Fecha:

Día de la semana:

Hora: Lugar:	<b>DESAYUNO</b>
Hora: Lugar:	<b>MEDIA MAÑANA</b>
Hora: Lugar:	<b>COMIDA</b>
Hora: Lugar:	<b>MERIENDA</b>
Hora: Lugar:	<b>CENA</b>
Hora: Lugar:	<b>OTRAS</b>

Fuente: Carbajal Azcona, A. Registro del consumo de alimentos de tres días. [Internet] 2004 [consulta en febrero de 2017] Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Desktop/encuestas%20dieteticas.PDF>



**Hoja de Menús****TERCER DÍA**

Fecha:

Día de la semana:

Hora: Lugar:	<b>DESAYUNO</b>
Hora: Lugar:	<b>MEDIA MAÑANA</b>
Hora: Lugar:	<b>COMIDA</b>
Hora: Lugar:	<b>MERIENDA</b>
Hora: Lugar:	<b>CENA</b>
Hora: Lugar:	<b>OTRAS</b>

Fuente: Carbajal Azcona, A. Registro del consumo de alimentos de tres días. [Internet] 2004 [consulta en febrero de 2017] Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Desktop/encuestas%20dieteticas.PDF>



## Anexo 8.5. Mini Nutritional Assessment Test

# Mini Nutritional Assessment MNA®



Apellidos:		Nombre:		
Sexo:	Edad:	Peso, kg:	Altura, cm:	Fecha:

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

<p><b>Cribaje</b></p> <p><b>A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?</b>                  0 = ha comido mucho menos                  1 = ha comido menos                  2 = ha comido igual <input type="checkbox"/></p> <p><b>B Pérdida reciente de peso (&lt;3 meses)</b>                  0 = pérdida de peso &gt; 3 kg                  1 = no lo sabe                  2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg                  3 = no ha habido pérdida de peso <input type="checkbox"/></p> <p><b>C Movilidad</b>                  0 = de la cama al sillón                  1 = autonomía en el interior                  2 = sale del domicilio <input type="checkbox"/></p> <p><b>D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?</b>                  0 = sí    2 = no <input type="checkbox"/></p> <p><b>E Problemas neuropsicológicos</b>                  0 = demencia o depresión grave                  1 = demencia moderada                  2 = sin problemas psicológicos <input type="checkbox"/></p> <p><b>F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)<sup>2</sup></b>                  0 = IMC &lt; 19                  1 = 19 ≤ IMC &lt; 21                  2 = 21 ≤ IMC &lt; 23                  3 = IMC ≥ 23 <input type="checkbox"/></p> <p><b>Evaluación del cribaje</b>                  (subtotal máx. 14 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>12-14 puntos:                    estado nutricional normal                  8-11 puntos:                    riesgo de malnutrición                  0-7 puntos:                    malnutrición</p> <p>Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R</p>	<p><b>J. Cuántas comidas completas toma al día?</b>                  0 = 1 comida                  1 = 2 comidas                  2 = 3 comidas <input type="checkbox"/></p> <p><b>K Consume el paciente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• productos lácteos al menos una vez al día?                    sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></li> <li>• huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana?                    sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></li> <li>• carne, pescado o aves, diariamente?                    sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/></li> </ul> <p>0.0 = 0 o 1 sies                  0.5 = 2 sies                  1.0 = 3 sies <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?</b>                  0 = no    1 = sí <input type="checkbox"/></p> <p><b>M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)</b>                  0.0 = menos de 3 vasos                  0.5 = de 3 a 5 vasos                  1.0 = más de 5 vasos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>N Forma de alimentarse</b>                  0 = necesita ayuda                  1 = se alimenta solo con dificultad                  2 = se alimenta solo sin dificultad <input type="checkbox"/></p> <p><b>O Se considera el paciente que está bien nutrido?</b>                  0 = malnutrición grave                  1 = no lo sabe o malnutrición moderada                  2 = sin problemas de nutrición <input type="checkbox"/></p> <p><b>P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud?</b>                  0.0 = peor                  0.5 = no lo sabe                  1.0 = igual                  2.0 = mejor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Q Circunferencia braquial (CB en cm)</b>                  0.0 = CB &lt; 21                  0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22                  1.0 = CB &gt; 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)</b>                  0 = CP &lt; 31                  1 = CP ≥ 31 <input type="checkbox"/></p>
<p><b>G El paciente vive independiente en su domicilio?</b>                  1 = sí    0 = no <input type="checkbox"/></p> <p><b>H Toma más de 3 medicamentos al día?</b>                  0 = sí    1 = no <input type="checkbox"/></p> <p><b>I Úlceras o lesiones cutáneas?</b>                  0 = sí    1 = no <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Evaluación (máx. 16 puntos)</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Cribaje</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Evaluación global (máx. 30 puntos)</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Evaluación del estado nutricional</b></p> <p>De 24 a 30 puntos <input type="checkbox"/>                    estado nutricional normal                  De 17 a 23,5 puntos <input type="checkbox"/>                    riesgo de malnutrición                  Menos de 17 puntos <input type="checkbox"/>                    malnutrición</p>

Ref: Velaz B, Vilars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - its History and Challenges. J Nut Health Aging 2006; 10: 456-465.  
 Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Velaz B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geront 2001; 56A: M366-377.  
 Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.  
 © Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners.  
 © Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M  
 Para más información: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

Fuente: Mini Nutritional Assessment MNA® [Internet] 2006 [consulta en febrero 2017]  
 Disponible en: [http://www.mna-elderly.com/forms/MNA\\_spanish.pdf](http://www.mna-elderly.com/forms/MNA_spanish.pdf)

## **Anexo 8.6. Hoja de Información al Paciente y Consentimiento Informado**

**Título:** Evaluación Nutricional del Trasplantado Hepático en Canarias

**Autor:** Noelia Márquez Llamas

**Tel:** 608285896

**e-mail:** [noearies95@hotmail.com](mailto:noearies95@hotmail.com)

**Institución:** Facultad de Ciencias de la Salud, Sección de Enfermería, Universidad de La Laguna

Nos dirigimos a usted con el fin de proponerle participar en nuestro estudio. La recogida de datos se llevará a cabo a lo largo de 6 meses con el fin de evaluar el estado nutricional tras el trasplante hepático. Para su participación, es necesario que reciba una información adecuada. Rogamos que lea la hoja informativa y que plantee las dudas que le puedan ir surgiendo.

La participación en este estudio es totalmente voluntaria, por ello, se adjunta una hoja de consentimiento informado para que la firme, pudiendo ejercer su derecho a cancelación de la misma en cualquier momento.

### **Objetivos del estudio:**

El objetivo principal del presente estudio es evaluar el estado nutricional tras el trasplante con el fin de observar si se produce algún déficit, así como valorar el cumplimiento de las recomendaciones dietéticas dadas, y la relación existente entre el estado nutricional y la ingesta dietética cara a una evolución favorable y aparición de posibles complicaciones.

### **Descripción del estudio:**

Un enfermero/a responsable le realizará una valoración inicial seguida de 3 valoraciones más a lo largo de 6 meses. En las correspondientes valoraciones se consultará su historia clínica, se le realizará una exploración física completa basándose en las variables antropométricas (peso, talla, IMC, pliegue subcutáneo, circunferencia muscular del brazo...); determinaciones bioquímicas por medio de extracción de sangre, y además se le administrará dos cuestionarios (Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente y el Mini Nutritional Assessment Test). Junto a lo anterior se le pedirá también, realizar una historia dietética en la cual registre la ingesta de alimentos durante 3 días. Todos estos métodos son fundamentales para poder realizar una valoración nutricional adecuada.

### **Confidencialidad:**

En cumplimiento de lo dictado en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se le informa que sus datos personales sólo serán tratados y almacenados para la realización del estudio. Si decide participar, el acceso a su información personal será restringido al equipo investigador, autoridades sanitarias y Comité Ético de Investigación Clínica.

**Beneficios:**

Se le hará llegar los resultados obtenidos en este estudio, además de poder beneficiarse de cuantas acciones se deriven del mismo.

**Si está de acuerdo en participar en el estudio, cumplimente el documento que se adjunta a continuación.**

**Formulario del consentimiento informado**

Yo, Don/Doña \_\_\_\_\_ confirmo que:

- He leído el documento de información que me ha sido facilitado.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- He entendido las explicaciones y se me ha dado la posibilidad de resolver todas las dudas que he planteado al respecto.
- Comprendo que puedo retirarme del estudio, cuando quiera, sin la necesidad de dar explicaciones.
- He sido informado/a de la protección de mis datos personales, y que así mismo solo serán utilizados en lo referente al estudio.
- He recibido una copia firmada de este formulario de consentimiento.

Tomando todo ello en consideración y en tales condiciones, otorgo libremente mi consentimiento para participar en el estudio y que los datos puedan ser empleados para su desarrollo.

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017

Firmado:

## Anexo 8.7. Cartas de Solicitud de Permisos

D. Jesús Domingo Delgado Santana  
Director Gerente del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria  
Carretera del Rosario, 145  
38010 – Santa Cruz de Tenerife

En \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017

Estimado y Distinguido Señor Delgado Santana.

Sirva la presente para solicitarle que la estudiante a término del 4º Curso de Grado de Enfermería por La Universidad de La Laguna, D<sup>a</sup> Noelia Márquez Llamas, pueda tener el debido permiso de usted para obtener de su centro unos datos que formarán parte del Trabajo de Fin de Grado que lleva por título: ***Evaluación Nutricional del Trasplantado Hepático en Canarias.***

El Proyecto consistirá en valorar el estado nutricional y la ingesta dietética de los pacientes sometidos a trasplante hepático en el plazo de seis meses para observar si se produce algún déficit nutricional, así como también se valorará el cumplimiento de las recomendaciones dietéticas y se determinará la relación existente entre la ingesta dietética y el estado nutricional y su evolución tras el trasplante.

El estudio tendrá carácter confidencial, de tal manera que los resultados obtenidos serán difundidos públicamente pero siempre conservando el anonimato de los pacientes correspondientes. Además, se aportará al Centro Hospitalario un documento donde figuren los datos obtenidos tras la realización del mismo.

Se le adjunta Memoria de Propuesta de Proyecto de Investigación.

Agradezco de antemano su atención.

Atentamente,

**Noelia Márquez Llamas**  
Estudiante de 4º de Grado en Enfermería  
Tel.: 608285896  
[noearies95@hotmail.com](mailto:noearies95@hotmail.com)

## Anexo 8.7. Cartas de Solicitud de Permisos

### AA COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA

Se solicita autorización para el desarrollo del estudio “*Evaluación Nutricional del Trasplantado Hepático en Canarias*”, y que tiene como objetivo principal valorar el estado nutricional de los pacientes que han sido intervenidos de trasplante hepático en el último año.

**Descripción:** El Proyecto de estudio consistirá en valorar el estado nutricional y la ingesta dietética de los pacientes sometidos a trasplante hepático en el plazo de 6 meses para observar si se produce algún déficit nutricional, así como el cumplimiento de las recomendaciones dietéticas y determinar la relación existente entre la ingesta dietética y el estado nutricional con relación a la evolución del paciente tras el trasplante. Para la realización del estudio se realizará una valoración inicial seguida de 3 valoraciones más a los 2, 4 y 6 meses. En las correspondientes valoraciones se consultará la historia clínica, se le realizará una exploración física completa basándose en las variables antropométricas (peso, talla, IMC, pliegue subcutáneo, circunferencia muscular del brazo...); se harán determinaciones bioquímicas por medio de extracción de sangre, y además se les administrarán dos cuestionarios (Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente y el Mini Nutritional Assessment Test). Junto a lo anterior se le pedirá también realizar una historia dietética en la cual registre la ingesta de alimentos durante 3 días. Todos estos métodos son fundamentales para poder realizar una valoración nutricional adecuada.

El estudio tendrá carácter confidencial, de tal manera que los resultados obtenidos serán difundidos públicamente pero siempre conservando el anonimato de los pacientes correspondientes siguiendo los pasos establecidos por la Ley de Protección de Datos.

Se adjunta Memoria de Propuesta de Proyecto de Investigación.

**Investigador:** Noelia Márquez Llamas.

**Email:** [noearies95@hotmail.com](mailto:noearies95@hotmail.com)

**Nº de teléfono de contacto:** 608285896.

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017

Fdo. Noelia Márquez Llamas