



## **“Estudio precibado al ingreso de los niños en el Hospital Universitario de la Paz”**

Autora: Marta Riomoros Arranz (48080432J)

Tutora: Ana Moráis López (10888019A)

Línea de investigación 2 (Nutrición y Metabolismo en el desarrollo humano)

Hospital Universitario La Paz

“Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales en el crecimiento y desarrollo”

### **RESUMEN**

La malnutrición en los pacientes hospitalizados tiene repercusiones clínicas y se asocia con peores resultados como la prolongación del ingreso hospitalario y una mayor mortalidad, entre otros. La tasa de malnutrición al ingreso en el paciente pediátrico varía con los estudios. En este trabajo se revisan las diferentes herramientas de cribado nutricional descritas hasta el momento, destacando las ventajas y desventajas de todas éstas.

**Objetivo:** El objetivo principal evaluar el estado nutricional de niños ingresados en el Hospital Infantil de La Paz por el personal adiestrado, para así medir la tasa de desnutrición en función de diferentes parámetros como la enfermedad de diagnóstico o el rango de edad. El objetivo secundario fue estudiar qué datos nutricionales son recogidos rutinariamente al ingreso de estos pacientes, sin realizar una valoración nutricional.

**Materiales y métodos:** estudio observacional, descriptivo, transversal realizado entre Abril y Julio de 2017 en pacientes de 1 a 18 años hospitalizados, dentro de las primeras 72 horas de ingreso.

**Resultados:** Se incluyeron 77 pacientes en la primera parte y 70 en la segunda. Se encontró una correlación significativa entre el estado nutricional y el tipo de enfermedad.

**Conclusiones:** Encontramos un alto porcentaje de pacientes con riesgo de presentar malnutrición al ingreso y durante éste, con lo que se hace conveniente el trabajo de un especialista.

**Palabras clave:** malnutrición, desnutrición, herramientas de cribado nutricional, valoración nutricional, enfermedad de diagnóstico.

## **ABSTRACT**

Malnutrition in hospitalized patients has clinical repercussions and is associated with poorer outcomes such as prolonged hospital admission and increased mortality, among others. The rate of malnutrition at admission to the paediatric patient varies with studies. In this work it is necessary to review the different nutritional screening tools described so far, highlighting the advantages and disadvantages of all of them.

**Objective:** The main objective being to evaluate the nutritional status of children admitted to the Children's Hospital of La Paz by trained personnel, in order to measure the malnutrition rate based on different parameters such as diagnostic disease or age range. The secondary objective was to study which nutritional data are routinely collected at the admission of these patients, without making a nutritional assessment.

**Material and methods:** descriptive, cross-sectional, observational study between April and July 2017 in patients aged 1-18 years hospitalized, within the first 72 hours of admission. is divided into two parts,

**Results:** 77 patients were included in the first part and 70 in the second. We found a significant correlation between nutritional status and type of disease.

**Comments:** Thus, we found a high percentage of patients at risk of malnutrition at admission and during admission, making it convenient to work with a specialist.

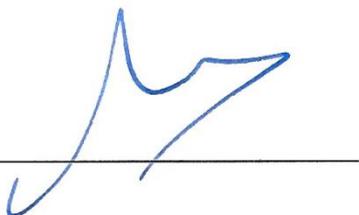
**Key words:** malnutrition, nutritional screening tools, nutritional assessment, diagnostic disease.

## **DIFUSIÓN DEL TUTOR**

Ana Beatriz Moráis López, médico del Hospital Universitario La Paz, autoriza la presentación y defensa del Proyecto Final del Máster titulado "Estudio precibado al ingreso de los niños en el Hospital Universitario de la Paz" por la alumna Marta Riomoros Arranz, con DNI: 48080432J

Y para que el registro sea oportuno.

Fdo.:



Firmo en Madrid, el 4 de octubre de 2017

## **DIFUSIÓN DEL ESTUDIANTE**

Marta Riomoros Arranz, con DNI: 48080432J, declara, como autor del Trabajo Fin de Máster con título " Estudio precibado al ingreso de los niños en el Hospital Universitario de la Paz" que el presente trabajo es inédito y original.

Fdo.

En Madrid, el 4 de octubre de 2017.

## **ÍNDICE**

Título	1
Datos personales	1
<b>Resumen-Abstract</b>	<b>1</b>
<b>Introducción</b>	<b>5-16</b>
1.Malnutrición Hospitalaria	5
2.Herramientas de Cribado Nutricional para pacientes pediátricos	9-11
2.1.Herramientas que intentan detectar a los niños desnutridos y con alto riesgo de desnutrición por su enfermedad de base y por la disminución de la ingesta	9
2.1.1.Pediatric Yorkhill Malnutrition Screening	9
2.1.2.Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics	9
2.2.Herramientas que detectan complicaciones asociadas a nutrición	10
2.2.1.Valoración Global Subjetiva	10
2.2.2.Screening Tool for Risk On Nutritional Status and Growth	10
3.Unidades de Nutrición Infantil	11
4.Objetivos generales de la unidad de nutrición clínica y dietética	12
5.Funciones de la unidad de nutrición clínica y dietética	12-13
6.El Hospital Universitario La Paz (Hulp)	14-16
<b>7.Objetivos</b>	<b>16</b>
<b>Materiales Y Métodos</b>	<b>16-26</b>
8.Diseño	16
9.Pacientes	16-17
10.VARIABLES obtenidas en la primera fase	17
11.Valoración del estado nutricional	19-23
11.1.Exploración clínica	19
11.2.Historia clínica del paciente	20
11.3.Exploración física. Antropometría	20-21

11.3.1.Peso	20
11.3.2.Longitud/Talla	20-21
11.4.Patrones de crecimiento	21
11.5.Índices de relación peso/talla	22
11.5.1.Relación peso/talla	22-23
11.5.2.Índice de Masa Corporal (IMC)	23
11.5.3.Índice de Waterlow para el peso y la talla	23
12.Análisis estadísticos	24-26
<b>Resultados</b>	<b>27-37</b>
13.Primer fase. Distribución por edades de los pacientes incluidos en la recogida de datos	27
13.Primer fase. Medidas antropométricas al ingreso por grupos de edad en puntuaciones z	28
13.Primer fase. Medidas antropométricas al ingreso por enfermedad categorizada según su riesgo nutricional en puntuaciones z	28-29
13.Primer fase. Porcentaje de medidas reales, estimadas y referidas de peso y talla de la recogida de datos	29
14.Segunda fase. Distribución por edades de los pacientes incluidos en la medición de datos	30
14.Segunda fase. Porcentaje de medidas reales, estimadas y referidas de peso y talla de la medición de datos	31
14.Segunda fase. Medidas antropométricas al ingreso por grupos de edad en puntuaciones z	31-32
14.Segunda fase. Medidas antropométricas al ingreso por enfermedad categorizada según su riesgo nutricional en puntuaciones z	32
14.Segunda fase. Categorías de Waterlow según rangos de edad	33
14.Segunda fase. Categorías de Waterlow según grupos diagnósticos	34-35
<b>Discusión</b>	<b>38-39</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>40</b>

**Referencias**

**41-42**

**Anexo**

**43-44**

# INTRODUCCIÓN

## 1.MALNUTRICIÓN HOSPITALARIA

La evaluación del estado nutricional y la provisión de una nutrición adecuada son componentes trascendentales en el manejo general de los niños durante la enfermedad, debido a que la malnutrición afecta al normal crecimiento, al desarrollo, a los resultados clínicos y a la utilización de los recursos.

La prevalencia real de malnutrición en los niños hospitalizados y su impacto en los resultados clínicos son aún poco conocidos. Esto es debido a factores como la carencia de definiciones uniformes para la malnutrición, prácticas heterogéneas de detección de la misma y falta de prioridad nutricional como parte del tratamiento. De hecho, hasta hace pocos años no había una definición uniforme de malnutrición en los niños. Las terminologías actuales como malnutrición proteico-energética, el marasmo y el kwashiorkor describen los efectos de la malnutrición, pero no explican la variedad de etiologías e interacciones que son relevantes para el agotamiento nutricional de los niños<sup>(1,2)</sup>.

Una mejor definición de la malnutrición es esencial para alcanzar objetivos como:

- a) Identificación temprana de aquellos pacientes en riesgo de desnutrición.
- b) Comparación de la prevalencia de malnutrición entre estudios y centros.
- c) Desarrollo de herramientas uniformes de cribado.
- d) Establecimiento de umbrales de intervención.
- e) Recolección de datos nutricionales significativos.
- f) Análisis basados en evidencias del impacto de la desnutrición y su tratamiento en los resultados de los pacientes<sup>(1)</sup>.

La Sociedad Americana para la Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) desarrolló en el año 2013 una definición uniforme y completa basada en la evidencia disponible y el consenso multidisciplinario: *La malnutrición pediátrica (desnutrición) se define como un desequilibrio entre los requerimientos de nutrientes y la ingesta que resulta en déficit acumulativo de energía,*

*proteínas o micronutrientes que pueden afectar negativamente el crecimiento, el desarrollo y otros resultados relevantes* <sup>(1)</sup>.

La desnutrición puede desarrollarse como consecuencia de la deficiencia en la ingesta dietética, el aumento de los requisitos asociados con la enfermedad, de las complicaciones de una enfermedad subyacente, como la malabsorción y las pérdidas excesivas de nutrientes, o de una combinación de estos factores <sup>(1,3)</sup>. En base a su etiología podemos hacer una división de malnutrición:

- Relacionada con la enfermedad: una o más enfermedades o lesiones generan desequilibrio de nutrientes.
- Causada por factores ambientales o de comportamiento asociados con la disminución de la ingesta o entrega de nutrientes. Los factores ambientales que generan desnutrición o afectan negativamente a menudo involucran situaciones socioeconómicas asociadas con la inadecuada disponibilidad de alimentos o complicando trastornos del comportamiento como anorexia y aversión a alimentos.

Por otro lado, la desnutrición se clasifica como:

- Aguda: menos de 3 meses de duración.
- Crónica: duración de 3 meses o más. La desnutrición crónica puede manifestarse con déficit de crecimiento en talla, un sello distintivo que, en personas muy jóvenes, puede observarse antes de 3 meses en el curso de la desnutrición.

La malnutrición adquirida en el hospital se refiere al desequilibrio de nutrientes conseguido durante la hospitalización y puede ocurrir con o sin desnutrición preexistente<sup>1</sup>. Además, es importante resaltar las diferencias entre la caquexia, la sarcopenia (pérdida de masa muscular y función) y la desnutrición. La caquexia puede definirse como un "síndrome multifactorial caracterizado por peso corporal, pérdida de grasa y músculo y aumento del catabolismo proteico debido a enfermedad (es) subyacente". Por lo tanto, la malnutrición observada en los pacientes hospitalizados es a menudo una combinación de caquexia (relacionada con la enfermedad) y un consumo inadecuado de nutrientes <sup>(2)</sup>.

La desnutrición en el niño no es un problema exclusivo de los países en vías de desarrollo, ocurre también en países desarrollados, tanto en el ámbito comunitario como entre los pacientes en el hospital. Existen pocos estudios que investiguen el estado nutricional de los pacientes pediátricos hospitalizados. Los realizados en España son escasos y locales <sup>(3)</sup>.

Al igual que ocurre en adultos, existen consecuencias clínicas y económicas relacionadas con la malnutrición. La presencia de malnutrición en los pacientes hospitalizados se relaciona con peor evolución clínica, especialmente con una mayor estancia hospitalaria, inmunodepresión, necesidad de asistencia respiratoria más prolongada, peor cicatrización y aumento de la morbilidad y mortalidad, además, de aumento del costo <sup>(2,3,4,5)</sup>. En el paciente pediátrico esto cobra especial importancia al tratarse de un individuo en proceso de crecimiento en el que la desnutrición tiene consecuencias negativas a corto y largo plazo sobre el desarrollo global y la salud.

La tasa de desnutrición al ingreso en estos pacientes se considera en general elevada, aunque varía con los estudios, y parece inferior a lo que ocurre en el paciente adulto. Sin embargo, es una población de mayor riesgo de desarrollar desnutrición durante el ingreso <sup>(3)</sup>. Su determinación es difícil debido a la ausencia de un estándar definido para su estimación. Así, los datos referidos sobre su prevalencia son diferentes entre unos países y otros y también dependiendo del método utilizado para estudiarla y de las tablas de crecimiento usadas como referencia. La prevalencia en países europeos varía del 7,3% al 17,9% <sup>(4)</sup>.

Ha adquirido gran interés durante los últimos años su diagnóstico temprano, así como la prevención y el tratamiento de sus consecuencias, ya que la correcta identificación de los pacientes desnutridos y de aquellos en riesgo permitirá iniciar una intervención adecuada lo más precozmente posible. Por lo tanto, se precisa encontrar una buena herramienta de cribado nutricional <sup>(3,4,5)</sup>. Las administraciones sanitarias europeas han señalado que la desnutrición hospitalaria es un problema de salud pública importante en Europa y que se deben tomar las medidas oportunas para prevenirla. Se han planteado propuestas, y entre ellas, hacer una evaluación nutricional en todos los pacientes ingresados y la elaboración de guías para garantizar que todos los pacientes reciban la mejor atención nutricional posible <sup>(3)</sup>.

Actualmente se han desarrollado más de 70 métodos de cribado, herramientas capaces de detectar a los pacientes con desnutrición, así como para poder hacer un pronóstico de la enfermedad en cuanto a los tiempos de estancia hospitalaria,

complicaciones y para detectar a los pacientes que requieren soporte nutricional. Pero en general estas herramientas no están incluidas en la práctica clínica, aun habiéndose demostrado una reducción de la desnutrición hospitalaria a lo largo de varios años cuando éstas han sido utilizadas <sup>(6)</sup>. No existe consenso acerca de la herramienta de cribado nutricional más apropiada para aplicar en la población pediátrica, debido fundamentalmente a las dificultades para su validación y comparación <sup>(5)</sup>. En la Tabla 1 podemos observar problemas que dificultan la valoración de las diferentes herramientas <sup>(6)</sup> (Tabla 1):

**TABLA 1.1: Limitaciones del uso de diferentes herramientas de cribado en el niño<sup>(6)</sup>**

1. El uso de diferentes curvas de crecimiento.
2. Los parámetros utilizados son varios: unos detectan desnutrición aguda y otros desnutrición crónica en la que se afecta el crecimiento.
3. La edad de los pacientes determina variaciones en la composición corporal y cambios en la relación Peso/talla.
4. Los recién nacidos están excluidos siempre del uso de estas herramientas.
5. La ingesta es referida por los cuidadores y es difícil de valorar.
6. El niño se adapta mal al cambio de comidas en su ingreso hospitalario.

Aunque la mayoría de herramientas de cribado se han diseñado para población adulta (Malnutrition Universal Screening Tool —MUST— o el MiniNutritional assessment —MNA-) se dispone también de varias para pacientes pediátricos. Deben ser sencillas, rápidas, reproducibles y que permitan que los individuos de riesgo sean remitidos pronto para una evaluación nutricional más profunda<sup>3</sup>. La correcta identificación de los pacientes desnutridos y de aquéllos en riesgo permitirá iniciar una intervención adecuada lo más precozmente posible <sup>(3,5,6)</sup>.

En la valoración de las herramientas de cribado es importante tener claro:

- Si queremos detectar:
  - o Pacientes desnutridos
  - o Pacientes con riesgo de desnutrirse
  - o Pacientes con riesgo de complicaciones por causas nutricionales

- Todo lo anterior

- Es importante detectar con precisión a los pacientes que requieren soporte nutricional, ya que en el mundo pediátrico casi siempre es necesario utilizar técnicas agresivas, en muchas ocasiones de muy difícil aceptación por los niños o por sus padres <sup>(6)</sup>.

## **2.HERRAMIENTAS DE CRIBADO NUTRICIONAL PARA PACIENTES PEDIÁTRICOS**

Aparte del **Pediatric Nutritional Risk score (PNRS)** validado por Sermet-Gaudelus y cols. en el 2000 que intenta detectar la posibilidad de pérdida de más de un 2% de peso durante el ingreso, hay unas herramientas que pretenden identificar además a pacientes desnutridos al ingreso <sup>(6)</sup>.

### **2.1. Herramientas que intentan detectar a los niños desnutridos y con alto riesgo de desnutrición por su enfermedad de base y por la disminución de la ingesta.**

**2.1.1. Pediatric Yorkhill Malnutrition Screening (PYMS):** Gerasimidis y cols. desarrollaron en 2010 este test, que se validó con una valoración completa realizada por dietistas. Se requiere un entrenamiento para usar el PYMS y valora 4 puntos: índice de masa corporal (IMC), pérdida reciente de peso, cambios en la ingesta, y el efecto de la situación médica actual. Cada punto es evaluado de 0-2 y el total de puntos refleja el grado de riesgo nutricional <sup>(6,7)</sup>.

**2.1.2. Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics (STAMP):** En 2008, McCarthy y cols. validaron en Reino Unido una herramienta sencilla para detectar niños con riesgo nutricional al ingreso: la Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics (STAMP). Está validada en niños de 2 a 16 años ([www.stampscreeningtool.org](http://www.stampscreeningtool.org)) y en 2012 también su versión en castellano en población española. Consta de cinco pasos sencillos: los pasos 1 a 3 puntúan

elementos relacionados con la situación clínica, la ingesta dietética y las variables antropométricas. En el paso 4 se combinan las tres puntuaciones y se obtiene una puntuación global de riesgo de desnutrición (0 a > 4). Por último, en el paso 5 se propone un plan de tratamiento. Al aplicar el método STAMP, sólo los pacientes con riesgo elevado son directamente remitidos al especialista en nutrición. En los de riesgo moderado se repite el cuestionario a los 3 días y se actúa según el nuevo resultado (3,5,6,7).

STAMP ha sido comparado con PYMS, permitiendo entender como la prevalencia es diferente según el método utilizado. PYMS ha mostrado una sensibilidad discretamente mejor que STAMP y menor número de falsos positivos lo cual reduce el número de pacientes que deben ser controlados por la Unidad de nutrición, de importancia teniendo en cuenta que en el momento actual los recursos son muy limitados <sup>(6)</sup>.

## **2.2. Herramientas que detectan complicaciones asociadas a nutrición.**

Son herramientas de valoración subjetiva y se relacionan con tiempos de estancia hospitalaria.

**2.2.1. Valoración Global Subjetiva:** Subjective Global Nutritional Assessment, (SGNA) validada por Secker y cols. en una población pediátrica sometida a cirugía. Se relaciona muy bien con los tiempos de estancia hospitalaria. El test consiste en un examen físico nutricional, información del peso y talla actual, ingesta dietética, frecuencia y duración de los síntomas gastrointestinales, capacidad funcional y cambios recientes. Se ha validado en 175 niños de 1 mes a 17,9 años. Tiene el inconveniente de que es una valoración compleja que requiere adiestramiento del explorador y tiempo en su realización. Fue utilizada en los pacientes en los que se validó el PYMS y aunque la especificidad resultó muy alta, así como el valor predictivo positivo, la sensibilidad fue muy baja. Los autores creen que se trata realmente de un método de valoración más que un test de cribado <sup>(5,6)</sup>.

**2.2.2. Screening Tool for Risk On Nutritional Status and Growth (STRONGkids):** Se trata de una herramienta de valoración subjetiva desarrollada en 2010 en los Países Bajos por Hulst y cols. Se ha utilizado por personal adiestrado, es sencillo y se realiza en un corto período de tiempo. Se basa en la valoración de cuatro

ítems: valoración subjetiva del estado nutricional, el tipo de enfermedad y su riesgo de malnutrición, la ingesta y las pérdidas digestivas y, finalmente, la pérdida o no ganancia de peso. La herramienta fue probada en 424 niños de 44 hospitales, clasificándose los pacientes según el riesgo de malnutrición. El tiempo de estancia en el hospital de los niños con bajo riesgo fue significativamente menor que el de los niños con alto riesgo de malnutrición.

Se concluyó que el uso de STRONGkids ayuda a aumentar la conciencia del clínico sobre la importancia del estado nutricional en los niños y permite referirlos en riesgo de intervención dietética temprana <sup>(5,6,7)</sup>.

Por otro lado es importante distinguir cribado de **valoración nutricional**. Un método de cribado nutricional debe diferenciarse de una evaluación nutricional completa. Esta última combina datos antropométricos, bioquímicos y de anamnesis, y tiene un coste elevado (en personal y tiempo) que impide su realización sistemática al ingreso de los pacientes en la práctica clínica habitual. En cambio, una herramienta de cribado debe ser sencilla, válida, reproducible y rápida (menos de 5 min), no invasiva, sin cálculos complejos, basada en medidas y procedimientos fáciles de obtener y baratos <sup>(8)</sup>.

La valoración debe ser realizada por las unidades asistenciales responsables del paciente, ya que la necesidad real del soporte nutricional de los pacientes ingresados supera hasta en 13 veces a la que pueden atender las unidades de nutrición a través de interconsulta <sup>(9,10)</sup>. La necesaria implicación de las unidades asistenciales ha sido reconocida en el “Libro blanco de la desnutrición clínica en España” <sup>(10)</sup>.

Por otro lado, el uso de parámetros antropométricos en la valoración nutricional cuenta con algunas limitaciones que dificultan el proceso:

1) cambios en la composición corporal asociados a ciertas enfermedades no relacionadas con la malnutrición.

2) no son indicadores precoces de desnutrición (por tanto, no son muy útiles en la valoración de la incidencia de la desnutrición sobrevenida durante el ingreso).

3) pueden obtenerse mediciones sesgadas y con baja reproductibilidad, especialmente en la medida de pliegues.

4) pesar y tallar pacientes encamados obliga a movilizaciones costosas en tiempo y personal y a disponer de silla-báscula o de un sistema de pesado incorporado a una grúa de pacientes <sup>(11)</sup>.

La prevalencia de la malnutrición en poblaciones hospitalarias es un argumento decisivo que refuerza la necesidad de unidades de nutrición y dietética servidas por dietistas entre otros profesionales.

### **3.UNIDADES DE NUTRICIÓN INFANTIL**

Aunque actualmente en nuestro entorno parece logrado que todo centro hospitalario pueda proporcionar a todos sus ingresados un adecuado soporte nutricional como tratamiento básico añadido a cualquier otro procedimiento terapéutico, esta no es la realidad de la práctica clínica.

En trabajos de los años setenta se denunciaba la existencia de un 50% de malnutrición entre la población hospitalizada, y se recogía que la estancia en el hospital contribuía a acentuar la malnutrición de los enfermos, donde la desnutrición alcanzaría al 80% de los pacientes en el momento del alta <sup>(13)</sup>.

Por lo tanto, no ha sido complicado plantearse la necesidad de prestar atención a un área como la nutrición, con la creación de unidades de nutrición clínica y dietética, que proporcionen a los pacientes que lo precisen un adecuado soporte nutricional. La existencia de unidades o servicios de nutrición y dietética en los hospitales españoles es relativamente joven. Su débil implantación contrasta, hoy en día, con la existente en otros países de nuestro entorno e, incluso, con la de países menos desarrollados económicamente. La presencia en las unidades de nutrición y dietética de profesionales específicamente formados garantiza su eficacia y la calidad del servicio prestado a los pacientes y al resto de los miembros de la comunidad sanitaria <sup>(13)</sup>.

El objetivo a conseguir parece claro: mantener el adecuado estado nutricional de la población ingresada e incluso de toda el área de salud. Para ello es necesario dotar al hospital de un instrumento que permita coordinar las actividades de los distintos departamentos hospitalarios implicados en este área asistencial <sup>(12,13)</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su 10.<sup>a</sup> Asamblea celebrada en 1974, señaló que todos los hospitales regionales (de 600 a 800 camas) e intermedios (de 70

a 150 camas) debían contar con la presencia de dietistas, y ello en una proporción aproximada de un dietista o nutricionista por cada cincuenta pacientes <sup>(13)</sup>.

#### **4.OBJETIVOS GENERALES DE LA UNIDAD DE NUTRICIÓN CLÍNICA Y DIETÉTICA:**

El objetivo esencial de la unidad será contribuir a recuperar o mantener un aceptable estado de salud, en el menor tiempo posible y a los costos más aceptables <sup>(12)</sup>. Específicamente los objetivos básicos los podemos observar en la Tabla 2.

*Tabla 4.1: OBJETIVOS BÁSICOS DE LA UNIDAD DE NUTRICIÓN <sup>(12)</sup>*

1. Mejorar el estado nutricional de los pacientes y evitar la desnutrición durante su estancia hospitalaria.
2. Contribuir a conseguir el máximo nivel de satisfacción del usuario.
3. Aplicar criterios científicos a las pautas tanto de dietoterapia como de nutrición artificial.
4. Colaborar con la Administración en el control del gasto derivado de la actividad de la unidad.

#### **5.FUNCIONES DE LA UNIDAD DE NUTRICIÓN CLÍNICA Y DIETÉTICA** (12,13)

Las relaciones que mantiene el personal de la unidad de nutrición clínica y dietética son múltiples y en todos los ámbitos. Las funciones las dividiremos en cuatro grupos en las tablas siguientes a fin de facilitar su comprensión: asistenciales, docentes, administrativas y de investigación.

**TABLA 5.1: FUNCIONES ASISTENCIALES**

1. Valorar el estado nutricional de los pacientes ingresados y prescripción de dietas adecuadas.
2. Seguimiento de pacientes con dietoterapia.
3. Confeccionar el manual codificado de dietas.
4. Planificar la dieta basal con menús opcionales a costos razonables, en colaboración con el servicio de hostelería.
5. Planificar las dietas terapéuticas codificadas.
6. Seleccionar las mezclas de nutrición enteral.
7. Elaborar los protocolos de nutrición artificial.
8. Prescripción, control y seguimiento de la nutrición artificial en pacientes hospitalizados y consulta externa.
9. Control de la recepción, almacenamiento, elaboración y distribución de los alimentos, en colaboración con los servicios administrativos.
10. Autorizar los cambios necesarios en cualquier tipo de dieta.

**TABLA 5.2: FUNCIONES DOCENTES**

1. Enseñanza y formación profesional universitaria, tanto para estudiantes de grado y graduados en las escuelas de nutrición y dietética, así como en las escuelas de medicina, enfermería, veterinaria, etc.
2. Formación continuada del propio personal de la unidad y resto de profesionales de hospital (hostelería, enfermería, etc.)
3. Formación en el área de salud.

**TABLA 5.3: FUNCIONES ADMINISTRATIVAS**

1. Administración de programas de nutrición y dietética (planificación, organización, dirección, supervisión y evaluación).
2. Coordinación de los servicios implicados a través de la Comisión de Nutrición.
3. Evaluación del funcionamiento y eficacia de la unidad.
4. Control de la asistencia ambulatoria en soporte nutricional.

**TABLA 5.4: FUNCIONES DE INVESTIGACIÓN**

1. Investigaciones nutricionales en el medio hospitalario, de nutrición aplicada y en proyectos de educación.
2. Participación en campañas de salud pública.
3. Realización de estudios epidemiológicos.

Madrid cuenta con cuatro de los siete centros públicos que tienen Unidad de Nutrición para niños en España.

El Hospital Universitario La Paz (HULP) fue uno de los primeros centros de España que creó una Unidad de Nutrición Infantil en los años ochenta. Desde su puesta en marcha han pasado por ella muchos especialistas que han aprendido sus técnicas para luego desarrollarlas en otros centros. En la actualidad sólo hay otros seis hospitales de la red pública que disponen de una unidad de estas características, tres en Madrid (Hospitales Niño Jesús, 12 de Octubre y Gregorio Marañón), una en Cataluña (Valle de Hebrón), una en Valencia (La Fe) y otra en Andalucía (Virgen del Rocío).

([http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142593338883&language=es&pageid=1142683383647&pagename=HospitalLaPaz%2FCM\\_Actualidad\\_FA%2FHPAZ\\_actualidad](http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142593338883&language=es&pageid=1142683383647&pagename=HospitalLaPaz%2FCM_Actualidad_FA%2FHPAZ_actualidad))

## **6.EL HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ (HULP)**

El presente trabajo se centra en el Hospital Universitario La Paz, centro hospitalario público de tercer nivel, dependiente de la Comunidad de Madrid, que está situado en la zona norte de Madrid. Está reconocido como un centro de referencia y excelencia sanitaria, un reconocimiento que se extiende tanto a su actividad asistencial como a su actividad docente e investigadora.

Desde la inauguración del Hospital General en julio de 1964, su fisonomía ha ido cambiando y creciendo, con una infraestructura formada por un espacio de más de 235.000 metros cuadrados, compuesto por un entramado de 20 edificios que forman los cuatro hospitales principales: Hospital General, Hospital Maternal, Hospital Infantil,

y Hospital de Traumatología y Rehabilitación, a los que hay que añadir el Hospital de Cantoblanco, adscrito a La Paz en 2005 y el Hospital Carlos III, adscrito a finales del año 2013 y con plena integración a lo largo de 2014. En la Tabla 7 podemos leer un poco de su historia.

El incremento de la actividad asistencial, las mejoras en infraestructuras y las grandes e importantes reformas estructurales que se han llevado a cabo recientemente, así como la potenciación de la investigación y la docencia han marcado la actuación en estos años, siempre al servicio del paciente, buscando la excelencia sanitaria gracias a las aportaciones de todos los profesionales que hacen de éste uno de los hospitales más destacados de nuestro país. La investigación, como apuesta firme por la mejora de la atención y elemento propulsor de la actividad, viene liderada por el Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Universitario La Paz (IdiPAZ) desde su constitución formal el 15 de diciembre de 2009 y acreditación oficial el 19 de abril de 2010. IdiPAZ se concibe como un espacio de investigación biomédica fruto de la relación que desde hace años se ha venido forjando entre el Hospital Universitario La Paz y la Universidad Autónoma de Madrid.

En definitiva, **los tres grandes ejes** que rigen la actividad diaria del hospital, que son la asistencia, la docencia y la investigación, están incluidos a su vez en la dinámica de la mejora continua de la calidad y siempre pensando en el paciente y en sus familiares, en los profesionales de atención primaria y de otros hospitales (14).

**TABLA 6.1: MOMENTOS DESTACADOS EN LA HISTORIA DEL HULP**

- En enero de 1962 comienza la construcción de la "Ciudad Sanitaria La Paz", y nace como un centro de referencia nacional en varias especialidades médicas y quirúrgicas.
- En julio de 1964 se inaugura el Hospital General.
- Al año siguiente se inauguran el Hospital Maternal y el Hospital Infantil.
- En 1966 abre sus puertas el Hospital de Traumatología y Rehabilitación, que cuenta con una Unidad de Quemados convertida en una de las más prestigiosas de su especialidad y centro de referencia nacional e internacional.
- El uno de enero de 2002 se integra en la estructura de la Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad de Madrid, y dentro de ella en el Instituto Madrileño de la Salud.
- Tras la fusión entre el antiguo Instituto Madrileño de la Salud y el Servicio Madrileño de Salud el 27 de enero de 2005, se crea un nuevo ente, llamado Servicio Madrileño de Salud del que depende, en la actualidad, el Hospital Universitario La Paz.

El HULP cuenta con una nueva edición revisada y actualizada del Manual de Nutrición Clínica en el que se hace una valoración del estado nutricional de los pacientes, se elaboran una serie de recomendaciones dietéticas y se hace un repaso a las dietas terapéuticas más idóneas para pacientes hospitalizados. Está coordinada por la Comisión de Nutrición con el objetivo de ser una herramienta de consulta y apoyo al profesional. En la hospitalización, se evalúa a los pacientes de todo el centro, aunque se dedica especial atención a los ingresados en áreas de Cirugía, Medicina Interna, Neumología, Cardiología y Oncología para que puedan recibir el tratamiento dietético más oportuno. Y, en el ámbito de la restauración, La Paz dispone de programas concretos como el código de dietas o la elección de menú, que juega un papel importante a la hora de elaborar dietas individualizadas para pacientes de especial complejidad. La Unidad de Nutrición de La Paz se creó en el año 1988 y ha sido pionera en el tratamiento de los trastornos de la conducta alimentaria, la obesidad o la nutrición artificial en el domicilio del paciente. Es una de las unidades con mayor experiencia en el soporte con nutrición parenteral domiciliaria en pacientes con fracaso intestinal y en la nutrición de pacientes con cáncer. Tiene un prestigio reconocido nacional e internacional y desarrolla numerosas actividades docentes e investigadoras.

([http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142572377661&language=es&pageid=1142683383647&pagename=HospitalLaPaz%2FCM\\_Actualidad\\_FA%2FHPAZ\\_actualidad](http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142572377661&language=es&pageid=1142683383647&pagename=HospitalLaPaz%2FCM_Actualidad_FA%2FHPAZ_actualidad))

## 7.OBJETIVOS

El **OBJETIVO PRINCIPAL** del presente estudio fue evaluar la tasa de desnutrición en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Universitario La Paz.

El **OBJETIVO SECUNDARIO** fue comparar las variables nutricionales medidas y los resultados obtenidos entre la valoración al ingreso realizada por personal adiestrado (nutricionistas) y personal no específicamente adiestrado en valoración nutricional.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **8.DISEÑO**

El trabajo consistió en un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, realizado en el Hospital Infantil La Paz en las condiciones de la práctica clínica habitual, que se dividió en dos fases, una primera consistente en la recogida de los datos de la historia clínica al ingreso, incluidas las variables medidas por personal no adiestrado, y una segunda que implicó la medición de estas variables por parte del personal especializado.

Cada una de las partes fue realizada en momentos diferentes.

- En la primera fueron recogidos los parámetros (variables descritas más abajo) disponibles en la historia clínica. Se recogieron los datos a partir de los programas informáticos utilizados por las unidades y facilitados por los profesionales, padres/tutores, etc. Se obtuvo así una “imagen” del funcionamiento del hospital respecto a parámetros de interés en la evaluación del estado nutricional.
- En la segunda parte del estudio, personal adiestrado (nutricionistas) realizó una serie de medidas antropométricas para evaluar el estado nutricional de los pacientes ingresados.

### **9.PACIENTES**

Se incluyeron pacientes con edades comprendidas entre  $\geq 1$  mes y  $< 18$  años de edad, hospitalizados en las plantas de Pediatría, Cirugía Pediátrica y Especialidades Médico-Quirúrgicas, Oncología y Transplantes. El reclutamiento se realizó dentro de las primeras 72 horas de ingreso, atendiendo a los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Niños entre 1 mes y 17 años.
- Ingresados en las unidades de hospitalización citadas.
- Los pacientes debían encontrarse en las primeras 72 horas de ingreso.

- Consentimiento informado por parte de padres/tutores y, en el caso de menores maduros, también por el menor.

Criterios de exclusión:

- Neonatos.
- Pacientes ingresados en unidades de agudos/críticos: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Unidad de Reanimación Postquirúrgica.
- Pacientes en unidades de hospitalización de día: Hemodiálisis Infantil, Hospital de Día Pediátrico.
- Pacientes en los que, a criterio del investigador, no era posible la realización de antropometría en condiciones estándar (por ejemplo, imposibilidad de movilizarlos para la toma de medidas).

## **10.VARIABLES OBTENIDAS EN LA PRIMERA FASE**

Toda la información recogida se tabuló en una base de datos diseñada al efecto en SPSS, manteniendo en todo momento el anonimato de los participantes. A partir de la fecha de nacimiento de cada participante se calculó la edad exacta hasta el día del examen antropométrico.

En el cuestionario que podemos observar en el Anexo se recogen varios datos para categorizar y determinar el riesgo de desnutrición de los pacientes:

- Tipo de planta de hospitalización.
- Número de habitación, ya que identificamos a los pacientes por su número de habitación y no por su nombre (compromiso de confidencialidad, protección de datos).
- Fecha de nacimiento.
- Sexo.
- Procedencia (domicilio, otro hospital, otra planta).
- Diagnóstico de base previo, si lo hubiera.

- Diagnóstico de ingreso (puede estar relacionado o no con el diagnóstico de base).
- Peso y talla, detallando si son reales (medidos en el hospital), referidos (por los padres/cuidadores) o estimado por el personal al cargo.
- Pauta dietética, especificando si ha sido prescrita por la Unidad de Nutrición o no.
- Tipo de nutrición artificial, si la hubiera (enteral por sonda/gastrostomía, parenteral).
- Contribución de la nutrición artificial al aporte energético diario (total, parcial o marginal).
- Tipo de ingreso: programado/urgente.

Además, tal y como observamos en la **Figura 10.1** se agruparon las enfermedades de base en: nula o baja probabilidad de afectación nutricional; probabilidad alta y probabilidad segura o casi segura.

<i>Probabilidad segura</i>	<i>Alta probabilidad</i>	<i>Baja probabilidad</i>	<i>Nula probabilidad</i>
Insuficiencia intestinal, diarrea incontrolable	Problemas conductuales de alimentación	Patología respiratoria aguda	Cirugía ambulatoria
Quemaduras y traumatismos graves	Enfermedades cardiológicas	Patología digestiva aguda	Ingreso para pruebas complementarias
Enfermedad inflamatoria intestinal	Parálisis cerebral	Alteraciones genitales	Otros procesos agudos
Fibrosis quística	Labio leporino/fisura palatina	Cirugía menor	
Disfagia	Enfermedad celíaca	Traumatismos extremidades	
Hepatopatía	Diabetes	Estreñimiento	
Cirugía mayor digestiva	Reflujo gastroesofágico		
Alergia/intolerancia a alimentos	Cirugía menor y cirugía mayor no digestiva		
Proceso oncológico en tratamiento activo	Enfermedades neuromusculares		
Insuficiencia renal	Malformaciones urinarias		
Errores innatos del metabolismo	Enfermedades hematológicas		
Cardiopatía grave	Trombosis y alteraciones circulatorias		
Sepsis	Infecciones crónicas		
	Asma		

**Figura 10.1:** Enfermedades que motivaron el ingreso agrupadas por categorías (consecuencias sobre el estado nutricional )<sup>(3)</sup>.

## **11.VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL**

En la segunda fase del estudio, a las variables citadas anteriormente se añadió una valoración nutricional realizada por personal adiestrado (nutricionista), que incluyó:

### **11.1 •Exploración clínica**

Inspeccionar inicialmente al niño nos va a informar sobre su constitución y sobre la presencia de signos de organicidad. El sobrepeso y la obesidad son fácilmente detectables, pero no así la desnutrición, ya que hasta grados avanzados los niños pueden aparentar “buen aspecto” vestidos. Al explorarlos podremos distinguir los niños constitucionalmente delgados de aquellos que están perdiendo masa corporal con adelgazamiento de extremidades y glúteos. Otro aspecto importante es valorar la presencia de distensión abdominal hallazgo muy sugestivo de enfermedad digestiva como la celiaquía <sup>(15)</sup>.

### **11.2 •Historia clínica del paciente:**

Entre otros, se recogen datos acerca de:

- Enfermedades prolongadas que afectan a los requerimientos energéticos
- Cirugía o enfermedad digestiva
- Hábitos de alimentación
- Imposibilidad para la ingesta oral
- Restricciones dietéticas motivadas por la enfermedad
- Complementos vitamínicos/minerales u otros suplementos nutricionales
- Alergias/intolerancias alimentarias
- Tratamiento farmacológico
- Grado de actividad/ejercicio y calidad del descanso
- Capacidad para la provisión y preparación de las comidas

### **11.3 •Exploración física. Antropometría:**

Fueron recogidas dos medidas básicas, peso y talla, con instrumental y técnica estandarizados <sup>(16)</sup>. Una vez recogidas las medidas del niño, para interpretarlas, es necesario contrastarlas con las de sus familiares y con los patrones de referencia, lo que se puede hacer mediante percentiles o calculando puntuaciones Z.

#### **11.3.1 Peso**

Es la medida antropométrica más usada y útil en la práctica pediátrica. Como inconvenientes, presenta ser poco precisa y variable según la ingesta, la excreción y el grado de hidratación, así como con la presencia de masas y colecciones líquidas anormales. No discrimina los distintos compartimentos corporales ni valora la distribución de la grasa, ya que indica aumento de tejido graso, magro, hueso, agua y vísceras. Presenta valores distintos en función de la edad y depende fundamentalmente del sexo y la talla del individuo. Por lo tanto, para interpretarlo se debe correlacionar con otras magnitudes como la talla y/o la proporción de tejidos graso y magro.

La medida debe realizarse con el paciente desnudo, o con muy poca ropa en el caso de escolares, en una báscula con 0,01 kg de margen en los lactantes y de 0,1 kg en el niño mayor <sup>(16)</sup>. Los cambios en el peso, como la pérdida de peso involuntaria en el tiempo puede ser sugestiva de desnutrición. Este es considerado uno de los mejores marcadores.

#### **11.3.2 Longitud o Talla**

La evolución lineal de la talla refleja la historia nutricional y la herencia, y ayuda a distinguir las alteraciones nutricionales de corta y larga evolución. Una afectación de la talla en un niño desnutrido va ser un claro indicador de afectación nutricional de larga evolución. La medición debe hacerse según las tablas de referencia. Generalmente, por debajo de dos años se valora la longitud en decúbito y en mayores de dos años la talla en posición supina.

Para la medición de la longitud en niños pequeños, debe emplearse un tallímetro infantil horizontal o una tabla de longitud no flexible con la tabla cefálica fijada y una tabla móvil para los pies. Se requieren dos personas, una fija la cabeza del paciente

firmemente contra la tabla cefálica, con el plano de Frankfurt perpendicular la suelo (el plano de Frankfurt se extiende desde el margen inferior de la órbita hasta el margen superior del canal auditivo externo), mientras que la segunda desliza la tabla móvil.

En los niños mayores la talla debe medirse con un tallímetro vertical con tabal cefálica que se desplace suavemente y esté totalmente perpendicular al tallímetro. El niño ha de permanecer tartamente erecto con los talones, las nalgas y la zona occipital apoyados contra el tallímetro <sup>(16,17)</sup>.

### **11.3.3. Obs**

Para minimizar el posible efecto del error del observador, todas las determinaciones antropométricas fueron realizadas en el mismo segmento horario del día y en las mismas condiciones de los pacientes en cuanto a vigilia y ayuno, por la misma persona específicamente entrenada y utilizando el mismo instrumental homologado en todos los pacientes.

## **11.4 •Patrones de crecimiento**

Los estándares de crecimiento representan la distribución de una medida antropométrica en una población y reflejan su estado de nutrición. Constituyen una herramienta muy útil para el seguimiento longitudinal de niños y permiten detectar individuos y/o grupos de riesgo nutricional. Un patrón puede constituir la “norma” a alcanzar si se elabora de una población normonutrida o puede ser solo una “referencia” del estado de salud de una población (OMS, 1983).

Los estudios realizados en los distintos países son de gran utilidad para conocer la situación de ese entorno determinado, sin embargo, su uso como patrón comparativo no es deseable pues los datos estadísticos obtenidos (percentiles, etc.) dependen de la situación nutricional de la población estudiada <sup>(15)</sup>.

En nuestro país se han difundido en los últimos años las tablas de Orbegozo (2004) y más recientemente, se ha publicado un estudio muy amplio (Carrascosa y cols, 2010) que pone en evidencia la grave tendencia hacia la obesidad de los niños españoles <sup>(15)</sup>.

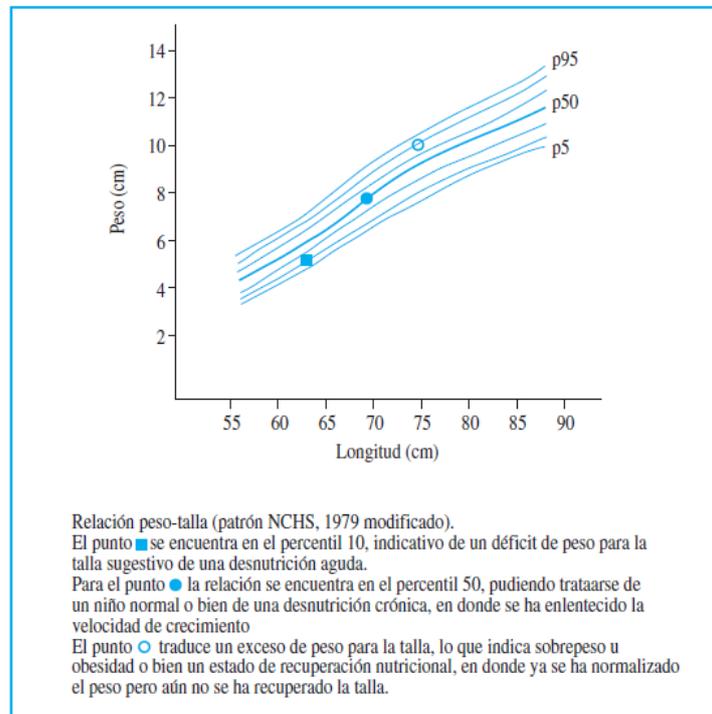
## 11.5 Índices de relación peso/talla:

Con las medidas del peso y talla se pueden calcular índices derivados que permiten clasificar el estado de nutrición, evaluarlo en el tiempo y cuantificar la respuesta a las medidas terapéuticas. En la **Figura 2** se recogen los índices de mayor aplicación práctica, la fórmula de obtención y sus límites.

TABLA I. Índices nutricionales derivados del peso y de la talla. Cálculo y clasificación.	
Relación o índice	Cálculo
Relación peso/talla <sup>1</sup>	Curva percentilada / Puntuación z
Índice de masa corporal <sup>2</sup> (IMC)	$\frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$ Valorar resultado según: Curva percentilada / Puntuación z
<sup>1</sup> Relación peso/talla. Se clasifica según percentil y/o puntuación z: - Normal: P15– P85 ( $z \geq -1$ y $z \leq +1$ ) - Subnutrición (tres niveles): a) Leve, $<P15$ y $>P3$ ( $z < -1$ y $z \geq -2$ ); b) Moderada, $z < 2 \geq -3$ ; c) Grave, $z < -3$ - Sobrenutrición (tres niveles): a) Leve (sobrepeso) $>P85$ y $<P97$ ( $> +1$ y $\leq +2$ ); b) Obesidad, $>P97$ ( $z > +2$ y $\leq +3$ ); 2) Obesidad intensa, $z > +3$ .	
<sup>2</sup> IMC (OMS, Cole): Hasta 5 años se clasifica igual que la relación peso/talla. En mayores de 5 años: - Normal: P15– P85 ( $z \geq -1$ y $z \leq +1$ ) - Sobrepeso $>P85$ (puntuación $z > +1$ ), equivalente a un IMC de 25 kg/m <sup>2</sup> a los 19 años; - Obesidad $>P98$ (puntuación $z > +2$ ), equivalente a un IMC de 30 kg/m <sup>2</sup> a los 19 años. Sobrepeso y obesidad deben valorarse junto al perímetro braquial y pliegue tricípital para distinguir exceso de grasa o masa muscular. - Subnutrición $<P3$ ( $z < -2$ )	
Cálculo de la puntuación Z: $\frac{\text{Valor antropométrico real} - \text{Mediana (Percentil 50)}}{\text{desviación estándar}}$	
Desviación estándar: Se obtiene a partir de las tablas originales, o a partir de los percentiles (para valores superiores a P50 se calcula dividiendo el valor de la distancia P97 - P50 por 1,88; y para los inferiores a P50, dividiendo la distancia P50 - P3 por 1,88.	
Equivalencias: Percentil 97 = + 1,88; Percentil 50 = 0; Percentil 3 = -1,88	

**Figura 11.5.:** Índices nutricionales derivados del peso y de la talla. <sup>(15)</sup>

**11.5.1 La relación peso/talla.** Se valora mediante percentiles o calculando puntuaciones Z. Valora la relación del peso para la talla independientemente de la edad y es muy útil para detectar precozmente la malnutrición aguda (**Figura 3**) <sup>(15)</sup>.



**Figura 11.5.1:** Interpretación de la relación del peso para la talla.<sup>(15)</sup>

**11.5.2 Índice de masa corporal (IMC).** Inicialmente se usó para clasificar la sobrenutrición y obesidad en escolares y adolescentes y actualmente ya están establecidos los límites de subnutrición (OMS, 2006). Es muy fácil de calcular ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) pero debe tenerse en cuenta que las cifras absolutas para clasificar el IMC empleadas en adultos no son válidos en niños, la relación peso y talla va cambiando con la edad, por ello debe interpretarse mediante percentiles o calculando la puntuación Z. Es importante tener en cuenta que cuando está elevado indica “sobrepeso” que puede ser debido a exceso de masa grasa (obesidad) o a exceso de masa magra (constitución atlética)<sup>(15,17)</sup>.

**11.5.3 Índice de Waterlow para el peso e Índice de Waterlow para la talla:** también conocidos como porcentaje de peso estándar y porcentaje de talla ideal para la edad respectivamente, se definieron para categorizar únicamente la desnutrición.

Para el presente estudio se han analizado los datos de peso, talla, índice de Waterlow e índice de masa corporal.

## 12. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

El programa SPSS se utilizó para describir las diferentes variables del estudio, calculando la frecuencia y el porcentaje cuando se trataba de variables cualitativas y el número de valores válidos, media, desviación típica, media, mediana, cuartiles, mínimo y máximo cuando se trataba de variables cuantitativas.

Para las comparaciones de medias o medianas entre grupos independientes (por ejemplo, rangos de edad, rangos de afectación nutricional, etc...) se ha comprobado la normalidad en cada grupo de análisis mediante el test de Shapiro-Wilk y se ha aplicado en cada caso el test paramétrico ANOVA de uno o varios factores para variables cuantitativas normales y el test Krustal-Wallis para variables no normales. Se han considerado diferencias significativas cuando  $p < 0,05$ .

De la misma manera, se ha empleado el test Chi-cuadrado para la comparación de proporciones entre grupos independientes (distribución normal) y test de Cochran- Mantel-Haenszel (basado en los rangos) si ha existido falta de normalidad o se ha estratificado por más de una variable. Se han considerado diferencias significativas cuando  $p \leq 0,05$ .

Las puntuaciones z de peso, talla e IMC se han obtenido como  $z = (\text{Valor actual} - P_{50}) / \text{Desviación estándar}$ , donde  $P_{50}$  es la mediana de una población de referencia y Desviación estándar la desviación estándar de dicha población para la misma edad y sexo que el sujeto de nuestra muestra. (Carrascosa et al. 2010) <sup>(19)</sup>.

**El índice de masa corporal (IMC)** se ha calculado como  $(\text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)})$ , es decir, el peso del individuo (expresado en kg) dividido entre la talla del individuo (expresada en metros) elevada al cuadrado.

## PUNTOS DE CORTE DE IMC PARA DELGADEZ GRADO 1 Y 2, SOBREPESO Y OBESIDAD

m: meses a: años P: percentil

EDAD	VARONES				MUJERES			
	Delgadez 2	Delgadez 1	Sobrepeso	Obesidad	Delgadez 2	Delgadez 1	Sobrepeso	Obesidad
	P0.4	P4	P79	P97.5	P1.6	P10	P89	P99
m	10,7	11,5	13,7	14,9	10,8	11,5	14,2	15,6
3 m	13,4	14,3	17,6	19,4	13,7	14,6	17,9	19,7
6 m	14,3	15,2	18,7	20,9	14,4	15,4	18,9	20,9
9 m	14,7	15,6	19,1	21,3	14,9	15,8	19,4	21,5
12 m	14,7	15,6	18,9	21,1	14,7	15,7	19,2	21,3
15 m	14,7	15,5	18,8	20,9	14,6	15,5	19,0	21,1
18 m	14,6	15,5	18,7	20,8	14,6	15,5	18,9	21,0
21 m	14,4	15,2	18,4	20,5	14,5	15,4	18,8	20,8
24 m	14,1	14,9	18,0	20,0	14,3	15,2	18,5	20,6
2,5 a	13,6	14,4	17,4	19,6	13,9	14,8	18,1	20,2
3 a	13,3	14,1	17,3	19,7	13,6	14,4	17,9	20,2
3,5 a	13,3	14,0	17,3	19,8	13,3	14,2	17,9	20,4
4 a	13,2	14,0	17,3	19,8	13,2	14,1	17,9	20,6
4,5 a	13,2	14,0	17,3	19,9	13,2	14,1	18,0	20,6
5 a	13,2	14,0	17,3	19,9	13,2	14,1	18,0	20,7
5,5 a	13,2	14,0	17,4	20,0	13,2	14,1	18,0	20,7
6 a	13,2	14,0	17,4	20,1	13,1	14,1	18,1	20,9
6,5 a	13,1	14,0	17,6	20,5	13,1	14,1	18,4	21,5
7 a	13,1	14,0	17,8	21,0	13,2	14,3	18,9	22,4
7,5 a	13,2	14,1	18,1	21,6	13,3	14,4	19,5	23,4
8 a	13,3	14,2	18,6	22,4	13,4	14,6	20,0	24,1
8,5 a	13,4	14,4	19,1	23,5	13,5	14,8	20,5	24,7
9 a	13,5	14,6	19,8	24,6	13,6	14,9	20,9	25,2
9,5 a	13,6	14,8	20,2	25,3	13,7	15,1	21,2	25,6
10 a	13,7	14,9	20,4	25,6	13,8	15,3	21,6	26,1
10,5 a	13,8	14,9	20,7	26,0	14,0	15,5	21,9	26,4
11 a	13,9	15,1	20,9	26,3	14,1	15,6	22,1	26,6
11,5 a	14,0	15,3	21,2	26,7	14,2	15,7	22,3	26,8
12 a	14,2	15,5	21,5	27,0	14,3	15,9	22,5	27,0
12,5 a	14,4	15,7	21,8	27,3	14,6	16,1	22,8	27,4
13 a	14,5	15,9	22,1	27,6	15,0	16,5	23,2	27,9
13,5 a	14,7	16,1	22,4	27,9	15,3	16,9	23,6	28,4
14 a	15,0	16,3	22,7	28,2	15,6	17,2	23,9	28,8
14,5 a	15,2	16,6	23,1	28,5	15,9	17,4	24,2	29,1
15 a	15,5	16,9	23,4	28,9	16,2	17,8	24,4	29,4
15,5 a	15,8	17,3	23,8	29,2	16,5	18,0	24,7	29,6
16 a	16,1	17,5	24,1	29,5	16,8	18,2	24,8	29,8
16,5 a	16,3	17,8	24,3	29,6	16,9	18,4	24,9	29,9
17 a	16,6	18,0	24,5	29,7	16,9	18,4	25,0	29,9
17,5 a	16,8	18,2	24,7	29,8	17,0	18,4	25,0	29,9
18 a	17,0	18,5	25,0	30,0	17,0	18,5	25,0	30,0

**Figura 12:** Puntos de corte de IMC. <sup>(20)</sup>

El **índice de peso de Waterlow** se ha calculado como  $(\text{peso actual}/P_{50} \text{ para la talla}) * 100$ , es decir, el peso actual entre la mediana de peso de la población de referencia correspondiente a la talla actual, y se ha categorizado según la escala <sup>(17)</sup>:

- 90-100% normal.
- 80-90% desnutrición leve.
- 70-80% desnutrición moderada.
- < 70% desnutrición grave.

El **índice de talla de Waterlow** se calcula como  $(\text{talla actual}/P_{50} \text{ de talla}) * 100$ , es decir, la talla actual entre la mediana de talla de la población de referencia correspondiente a la talla actual, y se crean las categorías: <sup>(17)</sup>

- > 95% normal.
- 90-95% desnutrición leve.
- 85-90% desnutrición moderada.
- < 85% desnutrición grave.

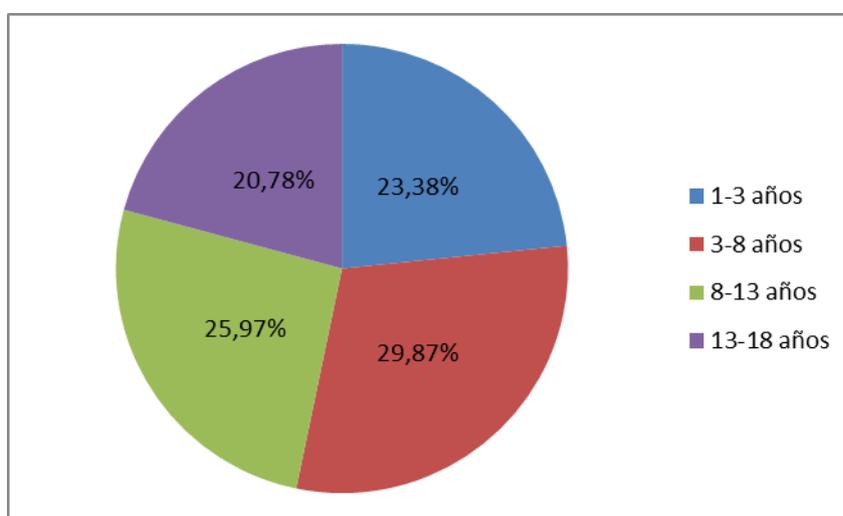
Para el cálculo de estas variables se utilizó la aplicación web de la Sociedad Española de Gastroenterología Hepatología y Nutrición Pediátrica (SEGHNP) para valoración nutricional disponible para todos los profesionales (<https://www.seghnp.org/nutricional/>).

A todos los pacientes mayores de 16 años se les pidió el consentimiento informado, mientras que fue necesaria la firma del padre o representante legal en todos los menores.

## RESULTADOS

### 13. Resultados Primera fase

En la primera recogida de datos (datos disponibles en la historia clínica y variables recogidas por personal no adiestrado en nutrición), se contabilizó un total de 77 pacientes, de los cuales 41 eran niños y 36 niñas con edades comprendidas entre 1 y 18 años:



*Figura 13.1: Distribución por edades de los pacientes incluidos en la primera fase del estudio (recogida de datos).*

De los 77 pacientes evaluados el 53% (41) eran niños. La edad media en el momento del ingreso era de 3-8 años, distribuidos de forma uniforme en las distintas categorías de edad (Figura 4). Se agrupó a los pacientes según la enfermedad de base en: baja o nula probabilidad de presentar afectación nutricional (n=24; n=6), alta probabilidad (n=22) y probabilidad segura (n=26).

En la **Tabla 13.2** se muestran los datos antropométricos al ingreso según los rangos de edad en valor absoluto y normalizados (puntuación Z), mientras que en la Tabla 8 se presentan los datos de acuerdo a la enfermedad de base. Encontramos una situación nutricional significativamente peor para todos los grupos de edad en función de la enfermedad de base.

**Tabla 13.2:** Medidas antropométricas al ingreso por grupos de edad en puntuaciones z.

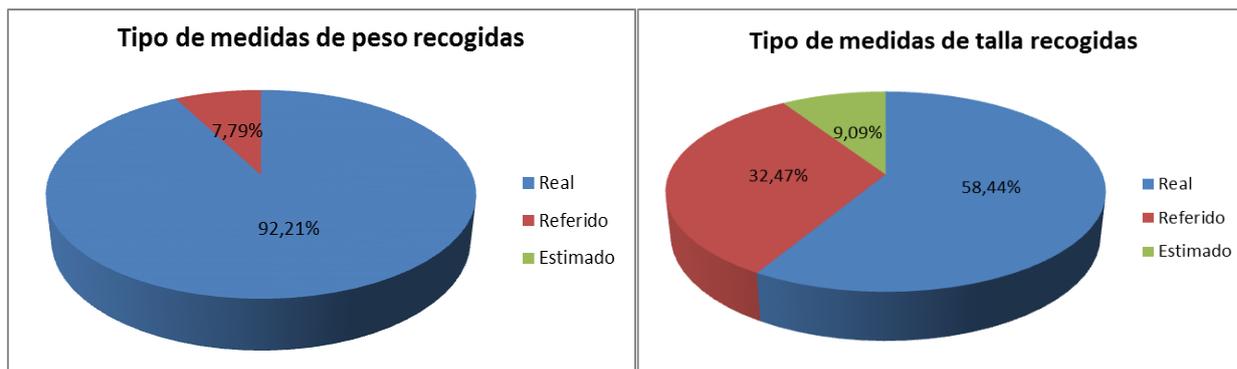
	1-3 años (n=18)	3-8 años (n=23)	8-13 años (n=20)	13-18 años (n=16)
<p><b>Peso</b></p> <p>-Valor absoluto (Kg), media, desviación estándar.</p> <p>-Puntuación z, media, desviación estándar.</p>	<p>10,4 ± 2,1</p> <p>-1,4 ± 1,5</p>	<p>21,5 ± 7,5</p> <p>-0,4 ± 1,3</p>	<p>36,0 ± 13,9</p> <p>-0,5 ± 1,2</p>	<p>48,2 ± 12,2</p> <p>-0,7 ± 1,2</p>
<p><b>Talla</b></p> <p>-Valor absoluto (cm), media, desviación estándar.</p> <p>-Puntuación z, media, desviación estándar.</p>	<p>81,7 ± 6,8</p> <p>-1,1 ± 2,0</p>	<p>113,7 ± 13,7</p> <p>-0,7 ± 2,0</p>	<p>138,6 ± 13,9</p> <p>-0,9 ± 1,5</p>	<p>155,3 ± 18,4</p> <p>-1,0 ± 2,7</p>
<p><b>IMC</b></p> <p>-Valor absoluto (Kg/m<sup>2</sup>), media, desviación estándar.</p> <p>-Puntuación z, media, desviación estándar.</p>	<p>14,6 ± 2,5</p> <p>-1,0 ± 1,8</p>	<p>16,0 ± 2,4</p> <p>-0,2 ± 1,2</p>	<p>17,1 ± 4,3</p> <p>-0,27 ± 1,2</p>	<p>19,5 ± 3,2</p> <p>-0,3 ± 1,0</p>

Agrupamos a los pacientes por grupos de edad. Se quiere comprobar la normalidad de los datos para lo que se emplea el Test no paramétrico ANOVA, para ver si el peso y la talla son diferentes por grupos de edad. No existen diferencias significativas ( $p > 0,05$ ).

**Tabla 13.3:** Medidas antropométricas al ingreso por enfermedad categorizada según su riesgo nutricional en puntuaciones z.

	Nula probabilidad (n=6)	Baja (n=24)	Alta (n=22)	Segura (n=26)
<b>Peso</b>				
-Valor	47,5 ± 21,4	33,8 ± 16,5	25,7 ± 15,0	16,8 ± 10,3
abs	0,4 ± 1,6	-0,5 ± 1,1	-0,7 ± 1,0	-1,1 ± 1,5
-Z				
<b>Talla</b>				
-Valor	143,5 ± 33,3	134,1 ± 26,5	117,8 ± 28,1	92,8 ± 23,8
abs	0,3 ± 0,5	-0,5 ± 1,9	-0,8 ± 1,5	-1,5 ± 2,6
-Z				
<b>IMC</b>				
-Valor	21,1 ± 4,6	17,5 ± 3,5	16,9 ± 2,6	14,1 ± 3,1
abs	0,3 ± 1,8	-0,5 ± 1,0	-0,3 ± 1,0	-0,6 ± 1,7
-Z				

Agrupamos a los pacientes por el riesgo nutricional de su patología. Se quiere comprobar la normalidad de los datos para lo que se emplea el Test no paramétrico ANOVA. No existen diferencias significativas ( $p > 0,05$ ).

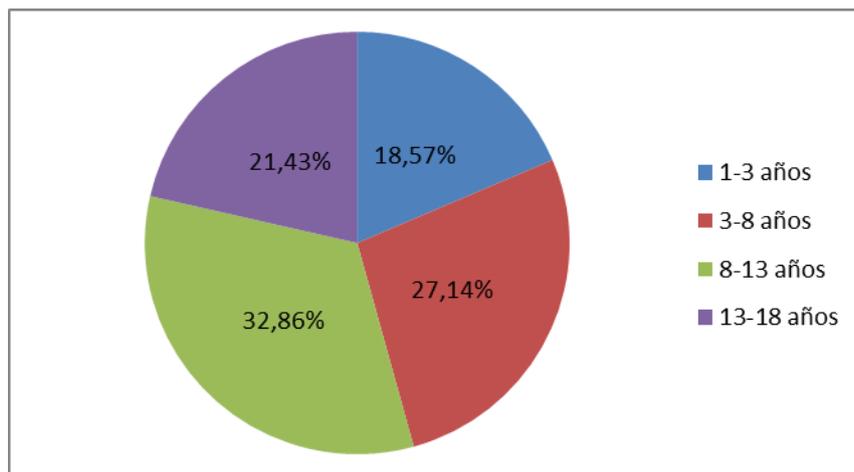


**Figura 13.4:** Porcentaje de medidas reales, estimadas y referidas de peso y talla de la primera fase del estudio (recogida de datos).

En la **Figura 13.4** observamos que casi la totalidad de las medidas de peso recogidas son reales (un 92,21%) y tan sólo un 7,79% son medidas referidas. En cuanto al peso estimado no existen datos. Si hablamos de las medidas de talla recogidas, tenemos una mayoría de datos reales (58,44%), seguido de un 32,47% de tallas referidas y en este caso sí existen tallas estimadas, siendo un 9,09%.

#### 14. Resultados Segunda fase

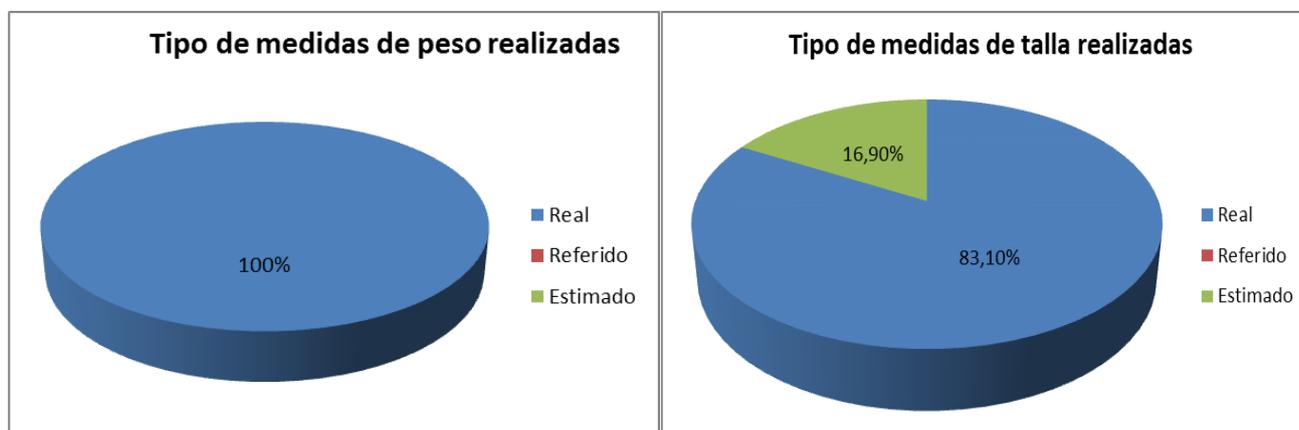
En la segunda fase del estudio (medición de peso y talla de los pacientes ingresados por personal adiestrado) contamos con un total de 70 pacientes, de los cuales 46 eran niños y 24 niñas, distribuidos de la siguiente manera:



**Figura 14.1:** Distribución por edades de los pacientes incluidos en la segunda fase del estudio (medición de datos).

De los 70 pacientes evaluados el 66% (46) eran niños. La edad media en el momento del ingreso era de 8-13 años, distribuidos de forma uniforme en las distintas categorías de edad (Figura 6). Se agrupó a los pacientes según la enfermedad de base en: baja o nula probabilidad de presentar afectación nutricional (n=18; n=1), alta probabilidad (n=25) y probabilidad segura (n=26).

De la **segunda fase del estudio**, es decir, de la **medición de peso y talla** de los pacientes hospitalizados (realizada por parte del especialista), la totalidad (100%) de las medidas recogidas de los pesos son reales y, sin embargo, en cuanto a la medición de la talla un 83,10% de las medidas son reales, y un 16,90% de las medidas son estimadas, y ninguna referidas.



**Figura 14.2:** Porcentaje de medidas reales, estimadas y referidas de peso y talla de la segunda fase del estudio (medición de datos).

En la **Tabla 14.3** se muestran los datos antropométricos al ingreso según los rangos de edad en valor absoluto y normalizados (puntuación Z), mientras que en la Tabla 10 se presentan los datos de acuerdo a la enfermedad de base. Encontramos una situación nutricional significativamente peor para todos los grupos de edad en función de la enfermedad de base.

**Tabla 14.3:** Medidas antropométricas al ingreso por grupos de edad en puntuaciones z.

	1-3 años (n=13)	3-8 años (n=19)	8-13 años (n=23)	13-18 años (n=15)
<b>Peso</b>				
-Valor absoluto (Kg), media, desviación estándar.	11,5 ± 2,7	19,0 ± 5,0	34,4 ± 8,0	55,2 ± 13,0
-Puntuación z, media, desviación estándar.	-1,2 ± 1,6	-0,5 ± 1,2	-0,4 ± 1,1	-0,4 ± 0,9
<b>Talla</b>				
-Valor absoluto (cm), media, desviación estándar.	86 ± 6,8	111,3 ± 11,6	138,0 ± 9,4	159,3 ± 13,4
-Puntuación z, media, desviación estándar.	-1,1 ± 1,7	-0,3 ± 1,5	-0,5 ± 1,3	-1,3 ± 1,4
<b>IMC</b>				
-Valor absoluto (Kg/m <sup>2</sup> ), media, desviación estándar.	15,3 ± 1,9	15,1 ± 2,2	17,8 ± 3,1	22,1 ± 4,9
-Puntuación z, media,	-0,9 ± 1,4	-0,5 ± 1,1	-0,2 ± 1,1	0,2 ± 1,5

desviación estándar.				
----------------------	--	--	--	--

Agrupamos a los pacientes por grupos de edad. Se quiere comprobar la normalidad de los datos para lo que se emplea el test no paramétrico ANOVA, para ver si el peso y la talla son diferentes por grupos de edad. No existen diferencias significativas ( $p > 0,05$ ).

**Tabla 14.4:** Medidas antropométricas al ingreso por enfermedad categorizada según su riesgo nutricional en puntuaciones z.

	Nula probabilidad (n=1)	Baja (n=18)	Alta 1(n=25)	Segura (n=26)
<b>Peso</b>				
-Valor abs	23,4	32,9 ± 16,6	31,9 ± 18,4	27,5 ± 17,6
-Z	-1,1	0,2 ± 1,1	-0,7 ± 1,2	-1,0 ± 1,1
<b>Talla</b>				
-Valor abs	125	125,6 ± 23,0	129,5 ± 29,9	122,0 ± 29,0
-Z	-1,3	-0,4 ± 1,9	-0,6 ± 1,5	-1,0 ± 1,2
<b>IMC</b>				
-Valor abs	15,0	19,6 ± 5,0	17,2 ± 3,6	16,5 ± 3,6
-Z	-0,9	0,6 ± 1,4	-0,6 ± 1,0	-0,7 ± 1,1

En la **Tabla 14.4**, en el caso de “riesgo nulo de malnutrición” no ha sido posible expresar los resultados en forma de media, ya que tan sólo un paciente presentaba el riesgo nulo de desnutrición.

Agrupamos a los pacientes por la probabilidad de enfermar. Se quiere comprobar la normalidad de los datos para lo que se emplea el test no paramétrico ANOVA. No existen diferencias significativas ( $p>0,05$ ).

**Tabla 14.5:** Categorías de Waterlow según rangos de edad.

Categorías Waterlow de PESO	Edad categorizada en años				Total
	1-3 años	3-8 años	8-13 años	13-18 años	
<b>Desnutrición grave</b> N %	1 7,69%	2 10,52%	0 0%	1 6,66%	4 6,2
<b>Desnutrición moderada</b> N %	1 7,69%	2 10,52%	1 5,26%	1 6,66%	5 7,5
<b>Desnutrición leve</b> N %	0 0%	5 26,31%	5 26,31%	2 13,33%	12 16,5
<b>Normal</b> N %	4 30,76%	4 21,05%	5 26,31%	3 20%	16 24,5
<b>Sobrepeso - Obesidad</b> N %	7 53,84%	6 31,57%	8 42,10%	8 53,33%	29 45,2
Categorías Waterlow de TALLA					
<b>Desnutric</b>					

<b><i>ión grave</i></b> N %	1 7,69%	2 10,52%	0 0%	0 0%	3 4,5
<b><i>Desnutrición moderada</i></b> N %	0 0%	2 10,52%	1 5,26%	1 6,66%	4 5,6
<b><i>Desnutrición leve</i></b> N %	3 23,07%	1 5,26%	6 31,57%	5 33,33%	15 23,3
<b><i>Normal</i></b> N %	9 69,23%	14 73,68%	12 63,15%	9 60%	44 66,5

La prevalencia de desnutrición en el momento del ingreso valorada según el **índice de Waterlow para el peso (Tabla 14.6)**, fue de 6,2% de desnutriciones graves, 7,5% de moderadas y 16,5% de leves) con una incidencia mayor en los pacientes de menor (1-3 años) y media (3-8 años, 8-13 años) edad encontrando también un 45,2% de pacientes con sobrepeso- obesidad, distribuidos de forma prácticamente equitativa en cada grupo de edad.

Agrupamos a los pacientes por rangos de edad para ver en que categoría de Waterlow se encuentran. Se quiere comprobar la normalidad de los datos para lo que se emplea el test no paramétrico ANOVA. Existen diferencias significativas ( $p < 0,05$ ). A continuación se emplea el test de Chi Cuadrado para ver si la edad está correlacionada con el índice de Waterlow para el peso y para la talla. En este caso no existen diferencias significativas ( $p > 0,05$ ).

La prevalencia de desnutrición en el momento del ingreso valorada según el **índice de Waterlow para la talla (Tabla 14.6)**, fue de 4,5% de desnutriciones graves, 5,6% de moderadas y 23,3% de leves) con una incidencia mayor en los pacientes de

menor y media edad, encontrando también un 66,5% de pacientes con un estado nutricional “normal”.

**Tabla 14.6 :** Categorías de Waterlow según grupos diagnósticos.

Atención nutricional					
<i>Categorías de Waterlow de PESO</i> <i>P</i>	<i>Nula probabilidad</i>	<i>Baja probabilidad</i>	<i>Alta probabilidad</i>	<i>Probabilidad segura</i>	<i>Total</i>
<b>Desnutrición grave</b> N %	0 0%	0 0%	0 0%	4 100%	N=4
<b>Desnutrición moderada</b> N %	0 0%	0 0%	3 60%	2 40%	N=5
<b>Desnutrición leve</b> N %	0 0%	2 14,29%	5 35,71%	7 50%	N=14
<b>Normal</b> N %	1 5,88%	6 35,29%	6 35,29%	4 23,53%	N=17
<b>Sobrepeso o Obesidad</b> N %	0 0%	10 33,33%	11 36,66%	9 30%	N=30
<i>Categorías Waterlow de TALLA</i> <i>P</i>	<i>Nula probabilidad</i>	<i>Baja probabilidad</i>	<i>Alta probabilidad</i>	<i>Probabilidad segura</i>	<i>Total</i>

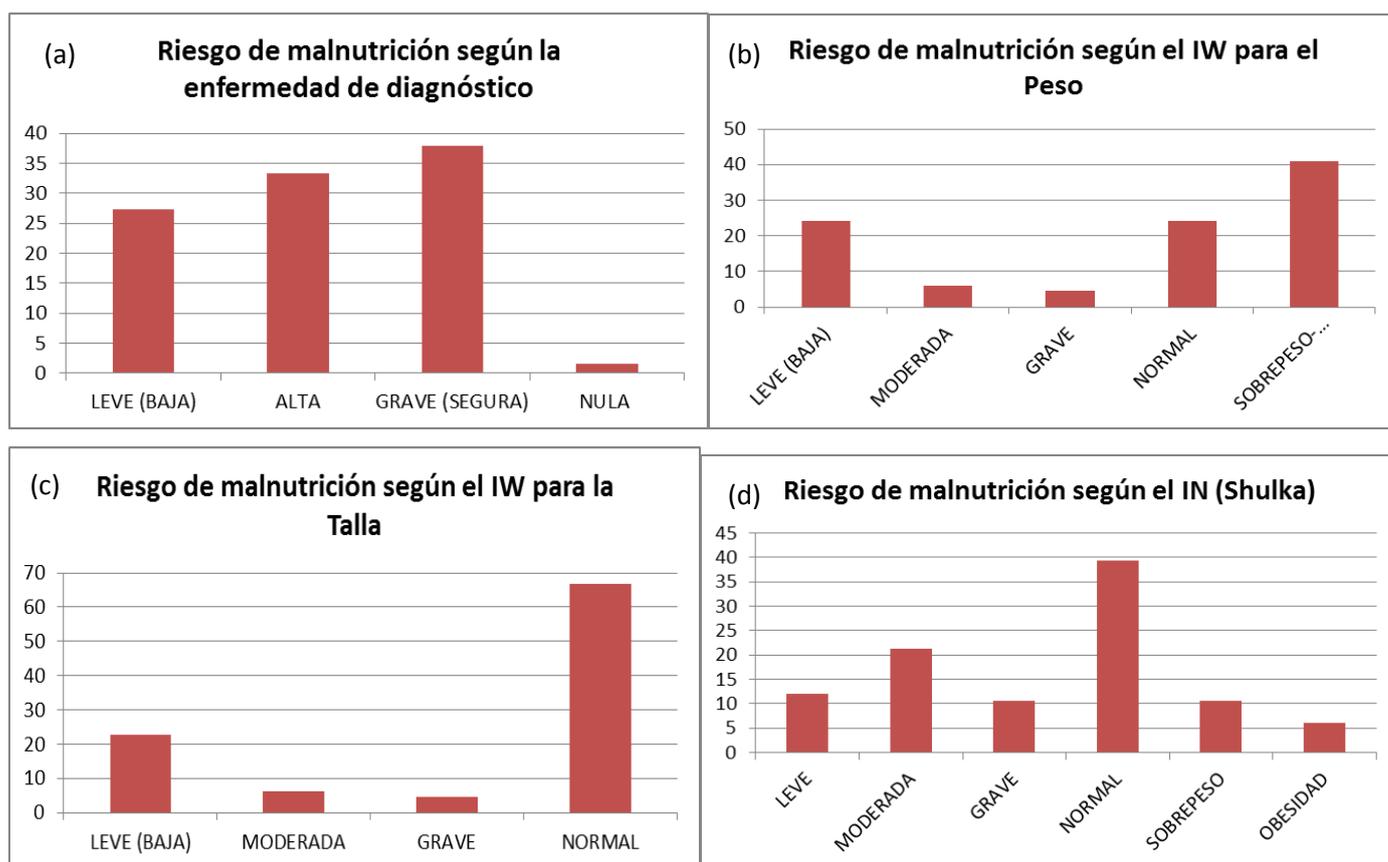
<b>Desnutrición grave</b> N %	0 0%	0 0%	2 66,66%	1 33,33%	N=3
<b>Desnutrición moderada</b> N %	0 0%	2 50%	0 0%	2 50%	N=4
<b>Desnutrición leve</b> N %	1 6,66%	2 13,33%	5 33,33%	7 46,66%	N=15
<b>Normal</b> N %	0 0%	14 29,79%	18 38,30%	15 31,92%	N =47

P-valor obtenido con el test Cochran-Mantel-Haenszel (Basado en los rangos) para el w-peso ya que se distribuye de forma no normal y una Anova Paramétrico para talla ya que se distribuye de forma normal. Ambos test nos dan diferencias no significativas ( $p > 0,05$ ). Sólo se encontró correlación para el índice de Waterlow para talla en aquellos que padecían enfermedades con alta probabilidad de afectar el estado nutricional (**Tabla 14.6**).

En primer lugar, según el **índice de Waterlow para el peso**, la prevalencia de pacientes con riesgo de presentar sobrepeso-obesidad es la categoría más presentada, con un total de la población de N=30, de los cuales ninguno se queda libre de presentar riesgo de sufrir desnutrición, siendo un 30% de los pacientes con una probabilidad segura de desarrollarla, un 36,66% con alta probabilidad y un 33,33% de probabilidad baja. Los pacientes que presentan un estado nutricional normal (N=17), presentan más riesgo de sufrir desnutrición baja (35,29%), alta (35,29%) y segura (23,53%), que de no desarrollarla (riesgo nulo: 5,88%).

El riesgo de desnutrición grave la presentan un total de N=4 individuos de la población de estudio, seguido de N=5 con riesgo de desnutrición moderada, y N=14 de desnutrición leve.

En cuanto al **índice de Waterlow según la talla**, ningún paciente con estado nutricional normal está exento de desarrollar o presentar desnutrición (riesgo nulo) ,0%. Además, el 29,79% de pacientes presenta un riesgo bajo de desarrollarla, seguido de un 38,30% de riesgo alto y un 31,92% de probabilidad segura. La mayoría de los pacientes (N=15) presentan un riesgo leve de desnutrición, seguido de N=3 para riesgo moderado y N=4 para riesgo grave, viendo una clara prevalencia de probabilidad segura a desarrollar estas categorías de desnutrición en ambos casos.



**Figura 14.7:** Riesgo de malnutrición según diferentes parámetros; (a) según la enfermedad de diagnóstico, (b) según el Índice de Waterlow para el peso, (c) según el Índice de Waterlow para la talla y (d) según el Índice Nutricional.

Analizando los datos como un todo, es decir, en un mismo grupo:

(a) En el riesgo de malnutrición de los pacientes **según la enfermedad de diagnóstico** encontramos que la categoría de “grave” es la que predomina sobre el resto (37,87%), seguida de un 33,33% de desnutriciones “altas”, seguida de la categoría “leve” con un 27,27%. El riesgo “nulo” de desnutrición es muy escaso sin embargo (1,5%).

(b) La prevalencia de desnutrición en el momento del ingreso, valorada según el **índice de Waterlow para el peso** fue de un 24,24% de desnutriciones “leves”, seguida de un 6,06% de desnutriciones “moderadas” y un 4,55% de desnutriciones “graves”, encontrando también un 40,91% de pacientes con “sobrepeso-obesidad”.

(c) En el caso de el **índice de Waterlow para la talla** encontramos un 22,73% de pacientes con desnutrición “leve”, un 6,06% con desnutrición “moderada” y un 4,54% con desnutrición “grave”. Además de un 66,67% de los casos con un índice dentro de la normalidad.

(d) El riesgo de desnutrición según el **Índice Nutricional (Shulka)** presenta una mayoría de pacientes con un estado nutricional normal (39,39%), seguido de un 21,21% de pacientes con riesgo “moderado” de desnutrición, un 12,12% de individuos con un riesgo “leve”. A continuación, existe el mismo % de pacientes con riesgo de desnutrición “grave” y de pacientes con “sobrepeso” (10,60%). Por último, el porcentaje más bajo es el de pacientes con riesgo de presentar “obesidad” (6,06%).

## DISCUSIÓN

El método más práctico y sensible para evaluar el estado nutricional en el niño ingresado es la antropometría, no siendo suficiente únicamente la impresión clínica <sup>(21)</sup>. Tradicionalmente la detección de la desnutrición se ha considerado un problema de primer orden en los países en vías de desarrollo. Más recientemente esta preocupación por combatir la desnutrición también se ha trasladado a Europa, en especial en el ámbito hospitalario.

También las sociedades pediátricas han puesto en marcha estrategias para detectar y combatir la desnutrición hospitalaria en niños. Se trata de los diferentes métodos o herramientas de cribado nutricional. Cada especialista de la salud utiliza uno u otro en función de diversos parámetros (la situación y características del paciente, de los utensilios disponibles para realizarlas, etc).

Es importante puntualizar que en la primera fase del estudio, es decir, en la recogida de los datos de peso y talla de los pacientes ingresados, un 92,21% de las medidas de peso fueron reales y un 7,79% fueron referidas por los padres. En cuanto a la talla, el 58,44% fueron reales, el 32,47% referidas por los padres, y el 9,09% fueron estimadas por el especialista. Por esta razón, a pesar de obtener unos resultados sobre el riesgo de malnutrición de los pacientes ingresados, no podemos estimar el riesgo real que presentan éstos, por la relativa baja fiabilidad de los datos. El análisis de estos datos iniciales nos ha permitido también ponderar las debilidades del estudio. En cuanto a los datos de peso y talla de la medición realizada por el especialista sanitario cabe destacar que en el caso de la medición de talla, encontramos un 16,90% de datos estimados debido a ciertas limitaciones que nos encontramos en el momento de la medición, como la imposibilidad de movilizar al paciente por su enfermedad, por no hallarse en condiciones óptimas tras habersele realizado alguna prueba, etc.

Analizando los datos de la segunda fase (medición de peso y talla), entre los datos más significativos que encontramos fue la correlación entre la enfermedad de base y el grado de desnutrición, lo que permite augurar un lugar destacado en las herramientas de cribado de riesgo nutricional y no con la edad del niño. Es importante

prestar atención al diagnóstico del paciente ya que muchas de estas enfermedades condicionan el estado nutricional de éstos, comprometiendo en muchas ocasiones la ingesta de ciertos alimentos, ocasionando problemas de absorción, etc.

No se incluyeron pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos ni de Neonatos, los cuales presentan elevadas tasas de desnutrición, pero que debido a sus características especiales requerían un estudio específico.

No existe correlación entre el riesgo de desnutrición según el diagnóstico de ingreso (a diferencia de la enfermedad de base), según el índice de Waterlow para el peso y para la talla, y según el índice Nutricional (o de Shulka). No hay una definición unánime en cuanto a la prevalencia de desnutrición hospitalaria, observamos como obtenemos resultados dispares en función del criterio utilizado para definir desnutrición.

## CONCLUSIONES

- El estado nutricional debería valorarse y registrarse de forma rutinaria en todo paciente ingresado en el hospital, ya que existe una cierta proporción de niños con alteración nutricional al ingreso.
- No existe ningún parámetro que nos pueda servir como único marcador de desnutrición por sí solo.
- Debería promoverse una mayor precisión en el registro de medidas antropométricas (como el peso y la talla) al ingreso para conocer datos reales, y por tanto, se hace conveniente la presencia de un especialista de este ámbito en el hospital.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Mehta NM, Corkins MR, Lyman B, Malone A, Goday PS, Carney L, et al. Defining pediatric malnutrition: a paradigm shift toward etiology-related definitions. *J Parenter Enter Nutr*. Sage Publications Sage CA: Los Angeles, CA; 2013;37(4):460-81.
2. Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health*. Molecular Diversity Preservation International; 2011;8(2):514-27.
3. Villares M, Manuel J, Varea Calderón V, Bousoño García C, Lama Moré R, Redecillas Ferreiro S, et al. Evaluación del estado nutricional de niños ingresados en el hospital en España: estudio DHOSPE (Desnutrición Hospitalaria en el Paciente Pediátrico en España). *Nutr Hosp. SciELO Espana*; 2013;28(3):709-18.
4. Galera-Martinez R, Moráis-López A, Escartin-Madurga L, López-Ruzafa E, Ros-Arnal I, Ruiz-Bartolomé H, et al. Reproducibility and Inter-rater Reliability of 2 Paediatric Nutritional Screening Tools. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. LWW; 2017;64(3):e65-70.
5. Lama More RA, Moráis López A, Herrero Álvarez M, Caraballo Chicano S, Galera Martínez R, López Ruzafa E, et al. Validación de una herramienta de cribado nutricional para pacientes pediátricos hospitalizados. *Nutr Hosp. SciELO Espana*; 2012;27(5):1429-36.
6. Lama More RA, Moráis López A. Detección precoz de la desnutrición y/o riesgo de desnutrición en niños. *Nutr Hosp. Grupo Aula Médica*; 2013;6(1).

7. Joosten KFM, Hulst JM. Malnutrition in pediatric hospital patients: current issues. *Nutrition*. Elsevier; 2011;27(2):133-7.
8. Anthony PS. Nutrition screening tools for hospitalized patients. *Nutrition in Clinical Practice*; 2008;23(4):373-382.
9. De Ulibarri Pérez JI, Picón César MJ, García Benavent E, Mancha Álvarez-Estrada A. Detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp*; 2002;17(3):139-46.
10. Ulibarri JI. Proyecto para la prevención, detección precoz y control de la desnutrición (Proyecto CONUT). En: Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. El libro blanco de la desnutrición clínica en España. Madrid: Acción Médica; 2004. p. 89–101.
11. Muñoz LÁS, Reyes MCC, Ajo JB, Carruez AJ. Métodos de cribado de la desnutrición hospitalaria. *Medicina Clínica*; 2010;135(8):382-383.
12. Charro SA. Plan de organización de las unidades de nutrición clínica y dietética. *Endocrinol Nutr*; 1999; 46(1): 50.
13. Álvarez JRM, Marín ALV, Sanz MCC. Implantación de unidades de Nutrición Clínica y Dietética en los hospitales españoles y presencia de dietistas en las mismas. *Nutr Hosp*. 2002;17(3):154-8.
14. Anta MZ, Nieto VG. Historia de la Pediatría en España. *Pediatría Integral*. 2015; 235.
15. Costa CM, Giner CP. Valoración del estado nutricional. Protocolo diagnóstico-terapéuticos Gastroenterol Hepatol y Nutr Pediátrica SEGHNPAEP. 2002;

16. Arnal IR, Álvarez MH, Miñana MC, Ruzafa EL, Martínez RG, López AM. Valoración sistematizada del estado nutricional/Systematized assessment of nutritional status. Acta Pediatr Esp. Ediciones Mayo; 2011;69(4):165.

17. Herrero Álvarez M, Moráis López AB, Pérez Macarrilla JD. Valoración nutricional en Atención Primaria, ¿es posible? Pediatría Atención Primaria. SciELO España; 2011;13(50):255-69.

18. González Jiménez E, Aguilar Cordero MJ, García García CJ, García López PA, Álvarez Ferré J, Padilla López CA. Prevalencia de sobrepeso y obesidad nutricional e hipertensión arterial y su relación con indicadores antropométricos en una población de escolares de Granada y su provincia. Nutrición Hospitalaria. 2011; 26(5): 1004-1010.

19. Carrascosa A, Fernández JM, Ferrández A, López-Siguero JP, López D, Sánchez E, et al. Estudios españoles de crecimiento 2010. Rev Esp Endocrinol Pediatr. 2011;2(Suppl 1):59-62.

20. Fernández C, Lorenzo H, Vrotsou K, Aresti U, Rica I, Sánchez E. Estudio de crecimiento de Bilbao: curvas y tablas de crecimiento (Estudio transversal). Bilbao, España: Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre; 2011.

21. Cross JH, Holden C, MacDonald A, Peramain G, Stevens MCG, Booth IW. Clinical examination compared with anthropometry in evaluating nutritional status. Arch Dis Child 1995; 72: 60-1.



Diagnóstico de base: para aquellos niños que tengan un diagnóstico crónico de base (ej. leucemia, fibrosis quística, celiacía...) distinto del que motiva el ingreso (aunque pueda estar relacionado con él). Se refiere al tipo de patología, no a que se controle en alguna consulta de forma habitual.

1. Sano.
2. Crónico complejo/Síndrome polimalformativo.
3. Gastro/hepato/nutri: celiacía, enfermedad inflamatoria intestinal, atresia biliar, hepatitis crónica, trasplantedo de intestino y/o hígado, obeso, fallo de medro...
4. Metabolopatía.
5. Endocrinología: diabetes, hiperplasia suprarrenal...
6. Cardiología.
7. Onco-hematología.
8. Infecciosas: tuberculosis, CMV congénito...
9. Neurología: epilepsia, trastorno del espectro autista, TDAH, miopatía (excluidas metabólicas), parálisis cerebral que no esté en la categoría de crónico complejo...
10. Respiratorio: asma, trasplante pulmonar, FQ de predominio respiratorio...
11. Otros: Dermatología, Reumatología, malformaciones no sindrómicas que no se incluyan en nada de lo anterior...
12. Desconocido.

Diagnóstico de ingreso (no se refiere al servicio para el que ingresa, sino al tipo de patología):

1. Gastro/Hepato/Nutrición.
2. Descompensación de una metabolopatía por causa no aclarada.
3. Endocrinología.
4. Cardiología.
5. Onco-hematología.
6. Infecciosas.
7. Neurología excluido infecciosas y tumores.
8. Respiratorio excluido infecciosas.
9. Nefrología excluido infecciosas.
10. Cirugía Pediátrica neonatal.
11. Cirugía Pediátrica general/digestivo.
12. Cirugía Pediátrica-Urología.
13. Cirugía Plástica Infantil/Quemados.
14. Cirugía Pediátrica-Tórax y vía aérea.
15. Neurocirugía.
16. Cirugía Cardiovascular.
17. ORL.
18. Traumatología y Cirugía Ortopédica.
19. Cirugía Máxilo-facial.
20. Otros: ingreso para pruebas, Dermatología, Psiquiatría, Reumatología...
21. Desconocido.

Ejemplo: una atresia biliar que ingresa por una GEA por Rotavirus tendrá un código 3 (Gastro/hepato/nutri) en Dx de base y un código 6 (Infecciosas) en Dx de ingreso, aunque no ingrese a cargo de Infecciosas, sino de Hepatología.

Especificaciones diagnósticas (cuestiones a anotar por el encuestador):