



*Eficiencia del perímetro braquial en la identificación del riesgo de desnutrición  
niños menores cinco años*

*Efficiency of the upper arm circumference in identifying the risk of malnutrition  
in children under five years of age*

*Eficiência da circunferência do braço na identificação do risco de desnutrição  
em crianças menores de cinco anos*

Karen Michelle Arévalo-Jaya <sup>I</sup>

[karevalo2@utmachala.edu.ec](mailto:karevalo2@utmachala.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0003-7638-4696>

Anthony Steeven Cevallos-Cevallos <sup>II</sup>

[acevallos2@utmachala.edu.ec](mailto:acevallos2@utmachala.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0002-0243-6409>

Ángel José Chu-Lee <sup>III</sup>

[achu@utmachala.edu.ec](mailto:achu@utmachala.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-2806-1692>

**Correspondencia:** [karevalo2@utmachala.edu.ec](mailto:karevalo2@utmachala.edu.ec)

Ciencias de la Salud  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 11 de enero de 2024 \* **Aceptado:** 23 de febrero de 2024 \* **Publicado:** 12 de marzo de 2024

- I. Estudiante de Medicina, Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
- II. Estudiante de Medicina, Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
- III. Doctor en Ciencias Médicas, PhD, Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.

## Resumen

La desnutrición es un estado patológico de causa multifactorial, por lo general está presente en niños menores de cinco años, este trastorno se produce cuando hay un déficit en la ingesta de nutrientes primordiales como proteínas, glúcidos, lípidos, vitaminas y minerales esenciales, o una mala absorción de estos alimentos. Por esta razón nuestro objetivo es revisar la eficiencia del perímetro braquial como herramienta para la identificación del riesgo de desnutrición. En el curso de esta investigación se llevó a cabo una revisión de diferentes gestores de búsqueda bibliográfica de registros actualizados. El resultado de la investigación lleva a cabo que la eficacia del perímetro braquial como indicador de riesgo de desnutrición en niños menores de cinco años es altamente fiable, además esta medida es una herramienta simple y de bajo costo para detectar la desnutrición aguda en esta población vulnerable. Se concluyó que la eficiencia del perímetro braquial sobresale como una opción destacada en este contexto, superando en algunos casos al IMC y la difusión de datos sobre la eficacia del perímetro braquial como herramienta de detección brinda enfoques integrales para la lucha contra este mal silencioso que es la desnutrición infantil.

**Palabras clave:** Perímetro Braquial; Desnutrición Infantil; Niños menores de cinco años; Riesgo de Desnutrición.

## Abstract

Malnutrition is a pathological state with a multifactorial cause, it is generally present in children under five years of age. This disorder occurs when there is a deficiency in the intake of essential nutrients such as proteins, carbohydrates, lipids, essential vitamins and minerals, or a poor absorption of these foods. For this reason, our objective is to review the efficiency of the upper arm circumference as a tool for identifying the risk of malnutrition. In the course of this research, a review of different bibliographic search managers for updated records was carried out. The result of the research shows that the effectiveness of the upper arm circumference as an indicator of risk of malnutrition in children under five years of age is highly reliable, in addition this measure is a simple and low-cost tool to detect acute malnutrition in this vulnerable population. . It was concluded that the efficiency of the upper arm circumference stands out as an outstanding option in this context, surpassing in some cases the BMI and the dissemination of data on the effectiveness

of the upper arm circumference as a detection tool provides comprehensive approaches to the fight against this silent disease that is child malnutrition.

**Keywords:** Arm Perimeter; Child malnutrition; Children under five years of age; Risk of Malnutrition.

## Resumo

A desnutrição é um estado patológico de causa multifatorial, geralmente está presente em crianças menores de cinco anos. Esse distúrbio ocorre quando há deficiência na ingestão de nutrientes essenciais como proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas e minerais essenciais, ou uma má absorção desses alimentos. Por esta razão, nosso objetivo é revisar a eficiência da circunferência do braço como ferramenta para identificar o risco de desnutrição. No decorrer desta pesquisa foi realizada uma revisão de diferentes gerenciadores de busca bibliográfica de registros atualizados. O resultado da pesquisa mostra que a eficácia da circunferência do braço como indicador de risco de desnutrição em crianças menores de cinco anos é altamente confiável, além disso, esta medida é uma ferramenta simples e de baixo custo para detectar desnutrição aguda neste país. população vulnerável. Concluiu-se que a eficiência da circunferência do braço destaca-se como uma excelente opção neste contexto, superando em alguns casos o IMC e a divulgação de dados sobre a eficácia da circunferência do braço como ferramenta de detecção fornece abordagens abrangentes para o combate contra esta doença silenciosa que é a desnutrição infantil.

**Palavras-chave:** Perímetro do Braço; Desnutrição infantil; Crianças menores de cinco anos; Risco de desnutrição.

## Introducción

La niñez constituye un periodo fundamental en el desarrollo cognitivo y motor del ser humano. En este sentido, el fomento de una nutrición adecuada desempeña un papel esencial para el crecimiento y el bienestar del individuo, permitiéndole llevar un estilo de vida saludable y activo, lo cual se fundamenta en la premisa fundamental de una ingesta de alimentos y nutrición adecuada (1).

La desnutrición se encuentra estrechamente vinculada a la situación de pobreza o marginación social en diversos grupos poblacionales. Este problema no se limita a países de bajos ingresos o en vías de desarrollo, sino también manifestándose en naciones de primer mundo (2) (3). La implementación de medidas de protección y asistencia en estos grupos es crucial, ya que en muchas

ocasiones las prioridades de estos grupos se enfocan en la obtención de recursos materiales y que, en reiteradas instancias, resultan insuficientes para suplir las necesidades fundamentales en la infancia.

Esta situación resalta la necesidad de abordar la desnutrición como una problemática compleja que trasciende fronteras económicas y geográficas, requiriendo enfoques integrales e inclusivos para erradicar su incidencia y mitigar sus consecuencias (4)

La desnutrición es un trastorno que se produce cuando hay una deficiencia en la ingesta de nutrientes esenciales, como proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales, o una mala absorción de los mismos (5) (6). En países en vías de desarrollo, la falta de comida es la principal causa, afectando a los órganos vitales y al funcionamiento adecuado. Para abordar este problema, es esencial identificar y comprender las diferentes causas de la desnutrición como son (7).

- **Déficit alimentario:** Especial en poblaciones sin hogar.
- **La disminución del apetito:** Provocada por condiciones médicas como tumores, enfermedad depresiva e infecciones crónicas.
- **El conocimiento limitado sobre nutrición:** Especialmente en grupos que tienden a seguir una alimentación inadecuada, pobre en alimentos esenciales, vitaminas y minerales lo que conlleva al desarrollo de la desnutrición (8) (9).

Los factores que contribuyen a la desnutrición son diversos y variados clasificando en tres categorías según la UNICEF:

- **Causas inmediatas:** Relacionadas con la falta de una alimentación adecuada en cantidad y calidad, así como la aparición de enfermedades.
- **Causas subyacentes:** Originadas en la falta de acceso a recursos necesarios para obtener una nutrición adecuada. Dentro de las causas subyacentes se encuentra la pobreza, la cual limita el acceso a alimentos saludables, a una educación y a servicios básicos (10).
- **Las causas básicas:** Relacionadas con factores estructurales y socioeconómicos que afectan el acceso a recursos para conseguir una nutrición adecuada, como la falta de acceso a empleo debido a la discriminación de género y etnia (11).

o hay solo un factor de la desnutrición; estos pueden categorizarse en factores biológicos (enfermedades crónicas, trastornos gastrointestinales, etc.), factores socioeconómicos (pobreza,

falta de acceso a alimentos saludables, falta de educación nutricional) y factores ambientales (falta de higiene, contaminación, falta de acceso a servicios básicos)(12) (13).

La malnutrición, como la patología global más prevalente, emerge como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad durante la infancia (14) .

Este trabajo se centra en su primera parte en el análisis de la desnutrición, considerando sus múltiples factores de riesgo y su estrecha relación con el subdesarrollo económico (15). Para evaluar el estado nutricional, especialmente en contextos logísticamente desafiantes como países en desarrollo, se examina la eficacia del Índice de Masa Corporal (IMC) y se recomienda el uso del Perímetro Braquial o Circunferencia Media Superior del Brazo como opción viable, principalmente en preescolares en entornos con recursos escasos(16).

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, aproximadamente el 22% de los niños menores de cinco años sufren de desnutrición crónica. La identificación temprana y precisa de aquellos en riesgo se convierte en una prioridad indiscutible para evitar consecuencias devastadoras en su desarrollo físico y cognitivo (17). En este contexto, surge la siguiente pregunta: ¿Cuál es la eficiencia del perímetro braquial como herramienta de identificación del riesgo de desnutrición en los niños menores de cinco años, tomando en cuenta su precisión y sensibilidad con otras medidas antropométricas?

Considerando la magnitud de la desnutrición infantil y el impacto de este a nivel global y regional, se hace más que necesario describir y evaluar la eficiencia del perímetro braquial como una herramienta decisiva en la identificación temprana del riesgo de desnutrición en niños.

En 2014, se informó que 162 millones de niños presentaban algún tipo de desnutrición, y al menos 5 millones murieron antes de cumplir los 5 años (18). Para el 2018, cerca de un tercio de todos los fallecimientos infantiles se debieron a la desnutrición infantil, afectando aproximadamente a 20 millones de niños en edad preescolar.

Esto se convirtió en un factor significativo en alrededor de la tercera parte de los casi 8 millones de fallecimientos de menores de cinco años que ocurrieron en todo el mundo. La desnutrición infantil sigue siendo una causa destacada de mala salud y mortalidad prematura entre los niños en los países en desarrollo (19) (20).

En América Latina y el Caribe, 9 millones de niños padecen desnutrición, representando el 16% de la población. En países como Perú, las cifras alcanzan el 18.4%, en Brasil el 7.0%, en Chile el

1.8%, y en Ecuador el 25.2%, con provincias como Chimborazo, Bolívar y Cotopaxi registrando cifras de hasta el 50% (21).

El estado nutricional del niño se valora mediante datos antropométricos, fundamentales para demostrar las características relacionadas con la estructura corporal y la salud del niño(22). Los índices obtenidos a partir de mediciones de peso y talla, como Longitud/Talla para la edad, Índice de Masa Corporal para la edad y Peso para la Longitud/Talla, son esenciales para evaluar el estado nutricional. El perímetro braquial es una relación que ayuda a diagnosticar el riesgo de desnutrición, demostrando poder ser una medida de alarma que promueva la necesidad de una valoración nutricional completa (23).

La medición del diámetro del brazo posee una significativa relación con el índice peso para la talla, habiendo un método confiable y preciso en la predicción de la mortalidad entre niños desnutridos, facilitando el seguimiento y comparación de datos sobre desnutrición entre países (24) (25) (26).

Además presenta una estrecha relación con el indicador peso para la talla, en el que la desnutrición aguda moderada se encuentra entre  $< -2$  DE y  $> -3$  DE con un límite del perímetro braquial de  $> 115$ mm y  $< 125$ mm, por otro lado, también encontramos a la desnutrición aguda severa con el indicador peso para la talla  $< -3$  DE y un perímetro braquial superior a  $< 115$ mm (27) (28).

El presente estudio exploró la eficiencia del perímetro braquial como herramienta de diagnóstico para la identificación del riesgo de desnutrición en niños menores de cinco años. Se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura científica para analizar la correlación entre el perímetro braquial y otros indicadores de desnutrición, evaluando su sensibilidad, especificidad y viabilidad en diversos contextos socioeconómicos y culturales. La relevancia de esta investigación radica en su potencial para informar políticas de salud pública y programas de intervención nutricional, contribuyendo así a la detección temprana de la desnutrición infantil y a la erradicación de este grave problema de salud pública (29).

La revisión bibliográfica se llevó a cabo con el objetivo de comprender la eficiencia del perímetro braquial en la identificación del riesgo de desnutrición. Esto permitió una mejor comprensión de la desnutrición en los niños, posibilitando un manejo temprano y efectivo de los factores de mayor impacto de esta y saber cómo contribuyen a la desnutrición desde esta edad temprana. La correcta nutrición es fundamental para el desarrollo adecuado de los niños, y la identificación temprana de señales de alerta en los grupos más vulnerables es esencial para alcanzar su máximo potencial (30).

### **Objetivo General:**

Revisar la eficiencia del perímetro braquial como herramienta para la identificación del riesgo de desnutrición mediante una revisión bibliográfica de artículos científicos de alto impacto, con el propósito de proporcionar información detallada y precisa sobre la detección y prevención temprana de la desnutrición.

### **Objetivos Específicos:**

- Comparar la eficiencia del perímetro braquial con otras medidas antropométricas al momento de proporcionar información adicional sobre el estado nutricional.
- Identificar los factores de riesgo que tienen un mayor impacto en la corrección temprana de la desnutrición en los grupos de mayor vulnerabilidad socioeconómica.
- Analizar las posibles ventajas e inconvenientes de utilizar el perímetro braquial como indicador del riesgo de la desnutrición, teniendo en cuenta su facilidad de medición y costo, tanto en entornos rurales como urbanos.

### **Métodos**

Este proyecto presenta un diseño investigativo y bibliográfico orientado por métodos descriptivos, analíticos y observacionales. Para la recopilación de información, se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en bases de datos confiables como SciELO, PubMed, Ebsco, Redalyc, así como en las Guías del Ministerio de Salud Pública y de la Organización Mundial de la Salud.

A partir de estas fuentes académicas, se realizó una recopilación y preselección de todos los artículos relacionados con el tema central de esta investigación, que es el perímetro braquial y su eficacia en el diagnóstico de desnutrición. Se emplearon palabras clave específicas como: "Perímetro braquial, desnutrición infantil, niños menores de cinco años y riesgo de desnutrición". Durante esta etapa, se obtuvieron artículos que contenían la información necesaria y con el objetivo de saber la eficacia del perímetro braquial como herramienta de identificación del riesgo de desnutrición en grupos poblacionales vulnerables.

### **Resultados**

Convencionalmente se utiliza el IMC para evaluar la desnutrición en los niños, aunque existen algunas herramientas que nos permiten diagnosticar clínicamente la desnutrición en estos pacientes demostrando así su efectividad. En un estudio realizado en la India se pudo demostrar que en

aproximadamente 538 niños entre cinco y diez años provenientes de varias escuelas que este índice permitía mejores resultados en la medición de la desnutrición que en comparación con el IMC (31). Otro estudio realizado en Etiopía en 2020 por los autores Tessema M, Laillou A, Tefera A, Teklu Y, Berger J y Wieringa FT destaca la diferencia entre los indicadores MUAC (circunferencia del brazo medio superior) y WHZ (índice de peso para la talla) en la identificación de diferentes subgrupos de niños con desnutrición. Se observó que el MUAC identificó a una mayor proporción de niños pequeños como severamente desnutridos en comparación con el WHZ.

Además, se encontró una diferencia significativa en la capacidad de detección del MUAC entre las regiones pastorales y agrarias, lo cual podría estar relacionado con la diferencia en la forma del cuerpo y la relación entre la altura de sentado y de pie.

Se sugiere que los límites pendientes de la edad o incluso del género/regiones podrían proporcionar una evaluación más precisa y sensible de la desnutrición. Utilizaron datos de encuestas realizadas entre 2016 y 2019 para analizar información de 26,806 niños. Se recopilaron datos sobre peso, altura, circunferencia del brazo medio superior (MUAC), género y edad (32).

El estudio realizado por Sougajam R, Gupta SS, Raut AV, Bharambe MS y Garg BS en Maharashtra, India, investigó la eficacia del perímetro braquial (MUAC) en la identificación de niños con riesgo de desnutrición aguda grave (SAM) en el rango de edades de 6 a 59 meses. Se determinó que establecer un punto de corte de MUAC de <13 cm resultó en una sensibilidad del 74.5% y una especificidad del 92.7% para la detección de SAM, indicando una mejora respecto al punto de corte actual de <11.5 cm.

La propuesta de un punto de corte de 12.5 cm se plantea como una opción más práctica en las políticas de salud pública, ya que podría reducir la incidencia de falsos positivos. Estos resultados respaldan la necesidad de revisar y ajustar los criterios de diagnóstico para la desnutrición aguda grave en niños menores de cinco años, destacando la eficacia del MUAC como una herramienta de detección crucial (33).

El estudio realizado por Sarpong SA, Sarpong AK y Lee Y en el año 2021 examinó la eficacia del perímetro braquial como indicador de riesgo de desnutrición en niños menores de cinco años en Ghana. En el cual resalta la importancia de esta medida como una herramienta simple y de bajo costo para detectar la desnutrición aguda en esta población vulnerable. Además, se identifican factores como la hemoglobina y las proteínas que pueden influir en la precisión del perímetro braquial como predictor de desnutrición así como también se menciona la necesidad de considerar

posibles obstáculos o limitaciones en la generalización de los resultados a otras poblaciones. Se plantea la importancia de abordar la inseguridad alimentaria y mejorar la educación nutricional en hogares socioeconómicamente desfavorecidos para combatir la desnutrición infantil (34).

En los países de Centroamérica donde la desnutrición es un desencadenante esencial en el desarrollo psicológico, educativo y social de la población, una investigación realizada por Barahona de Figueroa en 2018 en suelo salvadoreño estudió la incidencia de desnutrición en escolares, con mayor enfoque en las formas más crónicas durante la etapa de la niñez, y su impacto en el aumento y desarrollo del niño. El fin de este estudio fue diagnosticar la especificidad y sensibilidad del perímetro braquial como medidor del área corporal en similitud con las medidas de Talla/Edad, Peso/Talla, y Peso/Edad. En este estudio explicativo, análisis transversal y de relación, se utilizaron 100 niños de 1 a 2 años de edad.

Un estudio de 2019 en Colombia realizado por Sánchez, Echeverry y Pardo examinó la relación entre el estado nutricional y varios factores relacionados con la pobreza, incluido el hacinamiento y las enfermedades infecciosas como la diarrea aguda en niños menores de 5 años. Bogotá. La muestra del estudio incluyó a 2.833 niños, y las circunferencias de la cabeza y los brazos se utilizaron como indicadores del estado nutricional.

Se realizaron análisis estadísticos, incluido el análisis de varianza multivariado (MANOVA) y pruebas generales utilizando la prueba de Wilks y la reducción de Roy-Bargmann. Los resultados mostraron que la circunferencia del brazo ayudó significativamente a predecir la diarrea aguda en el futuro cercano, mientras que la circunferencia de la cabeza ayudó a predecir la diarrea aguda y el hacinamiento. Los estudios han encontrado un vínculo entre la diarrea reciente, la pobreza y el mal estado nutricional. Las circunferencias de la cabeza y los brazos pueden ser indicadores útiles del estado nutricional de estos niños (35).

Al contrario, este último estudio realizado en Colombia destaca la importancia de emplear el perímetro braquial y cefálico como variables para medir el estado nutricional y su relación con la parte socioeconómica y de salud temprana en la niñez.

En Ecuador, Toapanta Cuzco publicó en 2019 su investigación titulada "Nutrición y Salud Comunitaria; Sensibilidad Braquial; Cinta Braquial UNICEF; Desnutrición Aguda; Riesgo de Muerte; Niños; Tulcán". Su objetivo fue verificar la especificidad y sensibilidad de los valores propuestos por la UNICEF para el perímetro braquial, con el fin de identificar niveles de desnutrición aguda y evaluar los puntos de corte establecidos para el diagnóstico. La investigación,

de carácter descriptivo, cuantitativo, correlacional, cualitativo y transversal, incluyó a 128 niños de 6 a 59 meses. Se registraron datos como talla, peso y perímetro braquial, y se procesaron con SPSS versión 22.0.

Así, se encontró que la sensibilidad de la cinta braquial fue del 66,7% con un punto de corte de 12,5 cm, permitiendo diagnosticar correctamente a 7 de cada 10 niños desnutridos. La validez de criterio, evaluada mediante el área bajo la curva ROC, fue de 0,994, indicando dificultades con el punto de corte en 12,5 cm de perímetro braquial.

En conclusión, la cinta braquial de la UNICEF es válida para diagnosticar desnutrición aguda, pero se destaca la necesidad de ajustar el punto de corte a 14,05 cm, evitando así privar del tratamiento nutricional y médico a niños con desnutrición aguda no diagnosticados correctamente por la cinta braquial de la UNICEF (36).

A pesar de que los resultados indican la eficacia de la cinta braquial de la UNICEF en la detección de desnutrición aguda, se subraya la importancia de modificar el umbral de corte. Esta adaptación resulta fundamental para perfeccionar la precisión del diagnóstico y garantizar una intervención adecuada en los niños afectados.

De manera complementaria, el trabajo reciente realizado por los autores Torres Buñay Y, Quiroga Torres E, Guanga Lara V, Delgado López V, Ramos Padilla P. en 2022, sobre el "Perímetro braquial como indicador del estado nutricional en niños menores de cinco años del Cantón Bucay-Ecuador", evaluó a 120 niños con diferentes indicadores antropométricos.

Se destacó el éxito del perímetro braquial para evidenciar cambios en la composición corporal durante el crecimiento, y se observó una mayor prevalencia de desnutrición moderada o severa en niñas. La discusión resalta la importancia de la valoración nutricional continua con el perímetro braquial para la detección temprana de problemas de malnutrición, subrayando la necesidad de un enfoque multidisciplinario y el apoyo de autoridades y familias.

En las conclusiones, se confirma que el perímetro braquial es un indicador útil y confiable para evaluar el estado nutricional en niños menores de cinco años, contribuyendo a la detección temprana de problemas de malnutrición y respaldando medidas preventivas e intervenciones (37).

## **Discusión**

La revisión bibliográfica sobre la eficiencia del perímetro braquial como indicador del estado nutricional en niños menores de cinco años para respaldar la gran relevancia que tiene este método

en el seguimiento del estado de salud en los primeros años de vida de los niños. Se llevo a cabo una búsqueda exhaustiva en los distintos contextos geográficos.

Partiendo de la comparación entre las distintas herramientas antropométricas destinadas a la evaluación del crecimiento del menor, en el cual se destaca la superioridad del IMC sobre otros indicadores, respaldado por el estudio previo que se realizó en la India por (Shinsugi et al., 2020). En cambio, la investigación en Etiopía por (Tessema et al., 2020) muestra el gran impacto que tienen las herramientas específicas, como el perímetro braquial, al identificar en su trabajo a diferentes subgrupos de niños con desnutrición, y a partir del cual manifiesta la necesidad de ajustar criterios según las características regionales de cada grupo poblacional.

El trabajo investigativo realizado en Ghana (Sarpong et al., 2021) fortalece aún más las bases de la utilidad del perímetro braquial como un instrumento simple y a la vez de bajo costo para detectar la malnutrición aguda en poblaciones vulnerables. No obstante, se destaca la importancia de considerar factores como la hemoglobina y las proteínas que pueden influir en la precisión del perímetro braquial, así como las posibles limitaciones en la generalización de los resultados a otros grupos demográficos.

En América Central, el estudio realizado en El Salvador demuestra la importancia de comprender la prevalencia de desnutrición y su impacto en el crecimiento y desarrollo de los niños, resaltando la eficacia del perímetro braquial en comparación con otras medidas antropométricas.

El estudio llevó a cabo en Colombia (Sánchez, Echeverry, & Pardo, 2019) aporta una perspectiva valiosa al explorar la relación entre el estado nutricional y factores socioeconómicos y de salud. La contribución significativa del perímetro braquial en la predicción de la presencia de diarrea aguda destaca su utilidad como indicador de la condición nutricional subyacente en niños.

Finalmente, el reciente estudio que se realizó en Bucay, Ecuador (Torres Buñay et al., 2022), al evaluar a 120 niños con diferentes indicadores antropométricos, resalta el triunfo del perímetro braquial para evidenciar los cambios que el infante experimenta durante el crecimiento. Y al presentare la prevalencia mucho mayor en niñas. Deja constancia de la necesidad de que se aplique enfoques multidisciplinarios así como la participación institucional y comunitario de las distintas autoridades públicas como privadas para la detección temprana y la implementación de medidas preventivas de la desnutrición.

Es así que al analizar todos estos estudios nos deja como evidencia la necesidad de ajustar los criterios según el contexto regional y promover el uso del perímetro braquial como un instrumento

meritorio para la detección temprana de esta patología sin olvidarnos del arte de la prevención por lo que la implementación efectiva de medidas preventivas sería un aporte eficaz en esta lucha. Por último, ambos autores reconocemos la importancia que se debe dar a futuras investigaciones que las cuales se examine y validen puntos de corte específicos para diferentes poblaciones con mucha más precisión.

## Conclusiones

- La revisión de diferentes estudios en países, como la India, Etiopía, El Salvador, Colombia y Ecuador, revela la diversidad en la elección de herramientas para evaluar la desnutrición en niños menores de cinco años. La eficacia del perímetro braquial se destaca como una opción relevante en este contexto, superando en algunos casos al IMC.
- La variabilidad en la detección de desnutrición entre diferentes indicadores, como el MUAC y el WHZ, subraya la importancia de adaptar los límites de edad y considerar factores específicos de género y regiones. Este enfoque se presenta como esencial para lograr evaluaciones más precisas y sensibles, destacando la complejidad del diagnóstico nutricional.
- La investigación sobre la cinta braquial de la UNICEF en Ecuador destaca la eficacia de la herramienta, pero subraya la necesidad de ajustar los puntos de corte para mejorar la precisión diagnóstica. La conclusión recalca la importancia de evitar posibles errores en el diagnóstico, garantizando así una intervención nutricional y médica adecuada y oportuna.
- La lucha contra la desnutrición requiere enfoques integrales que vayan más allá de la atención médica directa. Estrategias multisectoriales, que incluyan programas de educación nutricional, acceso equitativo a servicios básicos, y colaboración entre entidades públicas y no gubernamentales, son fundamentales. La difusión de información sobre la eficacia del perímetro braquial como herramienta de detección puede aumentar su adopción y mejorar la conciencia en comunidades, facilitando la prevención temprana y el manejo efectivo de la desnutrición.

## Referencias

1. Fernández-Martínez LC, Sánchez-Ledesma R, Godoy-Cuba G, Pérez-Díaz O, Estevez-Mitjans Y. Factores determinantes en la desnutrición infantil en San Juan y Martínez, 2020. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río* [Internet]. febrero de 2022 [citado 12 de febrero de 2024];26(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1561-31942022000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-31942022000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
2. Girma T, James PT, Abdissa A, Luo H, Getu Y, Fantaye Y, et al. Nutrition status and morbidity of Ethiopian children after recovery from severe acute malnutrition: Prospective matched cohort study. *PLoS One*. 10 de marzo de 2022;17(3):e0264719.
3. Tapia-Veloz E, Gozalbo M, Tapia-Veloz G, Carpio-Arias TV, Trelis M, Guillén M. Evaluation of School Children Nutritional Status in Ecuador Using Nutrimentry: A Proposal of an Education Protocol to Address the Determinants of Malnutrition. *Nutrients*. 6 de septiembre de 2022;14(18):3686.
4. Boah M, Azupogo F, Amporfro DA, Abada LA. The epidemiology of undernutrition and its determinants in children under five years in Ghana. *PLoS One*. 31 de julio de 2019;14(7):e0219665.
5. Siddiqui F, Salam RA, Lassi ZS, Das JK. The Intertwined Relationship Between Malnutrition and Poverty. *Front Public Health*. 28 de agosto de 2020;8:453.
6. Lambebo A, Mezemir Y, Tamiru D, Belachew T. Validating the diagnostic performance of MUAC in screening moderate acute malnutrition and developing an optimal cut-off for under five children of different regions in Ethiopia. *PLoS One*. 29 de septiembre de 2022;17(9):e0273634.
7. Fiayo Velásquez E. Determinantes de la desnutrición en niños menores de cinco años en la República de Colombia [Internet] [Magister en Economía]. Universidad Nacional de La Plata; 2015 [citado 12 de febrero de 2024]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/52484>
8. Frazzoli C, Mantovani A. Toxicological risk factors in the burden of malnutrition: The case of nutrition (and risk) transition in sub-Saharan Africa. *Food Chem Toxicol*. diciembre de 2020;146:111789.

9. Fiayo Velásquez E. Determinantes de la desnutrición en niños menores de cinco años en la República de Colombia [Internet] [Magister en Economía]. Universidad Nacional de La Plata; 2015 [citado 12 de febrero de 2024]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/52484>
10. Scheffler C, Hermanussen M, Soegianto SDP, Homalessy AV, Touw SY, Angi SI, et al. Stunting as a Synonym of Social Disadvantage and Poor Parental Education. *Int J Environ Res Public Health*. febrero de 2021;18(3):1350.
11. Ersado TL. Causes of Malnutrition. En: *Combating Malnutrition through Sustainable Approaches* [Internet]. IntechOpen; 2022 [citado 12 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.intechopen.com/chapters/81782>
12. Yirga AA, Mwambi HG, Ayele DG, Melesse SF. Factors affecting child malnutrition in Ethiopia. *Afr Health Sci*. junio de 2019;19(2):1897-909.
13. Vilcins D, Sly PD, Jagals P. Environmental Risk Factors Associated with Child Stunting: A Systematic Review of the Literature. *Annals of Global Health* [Internet]. 5 de noviembre de 2018 [citado 12 de febrero de 2024];84(4). Disponible en: <https://annalsofglobalhealth.org/articles/10.29024/aogh.2361>
14. Flores P, Congacha G. FACTORES ASOCIADOS A LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN ECUADOR. ESTUDIO BASADO EN MODELOS DE REGRESIÓN Y ÁRBOLES DE CLASIFICACIÓN. *Perf*. 9 de septiembre de 2021;1(26):21-33.
15. Ahmad D, Afzal M, Imtiaz A. Effect of socioeconomic factors on malnutrition among children in Pakistan. *Future Business Journal*. 30 de agosto de 2020;6(1):30.
16. Das A, Saimala G, Reddy N, Mishra P, Giri R, Kumar A, et al. Mid-upper arm circumference as a substitute of the body mass index for assessment of nutritional status among adult and adolescent females: learning from an impoverished Indian state. *Public Health*. febrero de 2020;179:68-75.
17. Cuevas-Nasu L, García-Guerra A, González-Castell LD, Morales-Ruan MDC, Méndez-Gómez Humarán I, Gaona-Pineda EB, et al. [Not Available]. *Salud Publica Mex*. 3 de mayo de 2021;63(3 May-Jun):339-49.
18. Vieira Gonçalves L, Oliveira AG, Barracosa M, Antunes J, Pimenta J. Nutritional Risk and Malnutrition in Paediatrics: From Anthropometric Assessment to Strongkids® Screening Tool. *Acta Med Port*. 2 de mayo de 2023;36(5):309-16.

19. Pradeilles R, Baye K, Holdsworth M. Addressing malnutrition in low- and middle-income countries with double-duty actions. *Proceedings of the Nutrition Society*. agosto de 2019;78(3):388-97.
20. Ekmeiro-Salvador JE, Guzmán-Marval G, Vargas-Jiménez A, Ciarfella-Pérez AT. Situación nutricional de menores de cinco años de edad en la ciudad de Puerto La Cruz, Venezuela. *Revista Peruana de Investigación en Salud*. 19 de junio de 2023;7(2):65-72.
21. Carrillo ARS, Almeida ARV. Director: Ing. Fabián Muñoz N.
22. Ferreira H da S. Anthropometric assessment of children's nutritional status: a new approach based on an adaptation of Waterlow's classification. *BMC Pediatr*. 11 de febrero de 2020;20:65.
23. Vasquez T, Eloisa I. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA.
24. Govender I, Rangiah S, Kaswa R, Nzaumvila D. Malnutrition in children under the age of 5 years in a primary health care setting. *S Afr Fam Pract* (2004). 7 de septiembre de 2021;63(1):5337.
25. Murni IK, Patmasari L, Wirawan MT, Arafuri N, Nurani N, Sativa ER, et al. Outcome and factors associated with undernutrition among children with congenital heart disease. *PLoS One*. 23 de febrero de 2023;18(2):e0281753.
26. Das S, Baffour B, Richardson A. Prevalence of child undernutrition measures and their spatio-demographic inequalities in Bangladesh: an application of multilevel Bayesian modelling. *BMC Public Health*. 18 de mayo de 2022;22(1):1008.
27. Mei Z, Grummer-Strawn LM, de Onís M, Yip R. [The development of reference values for the brachial perimeter and body height in comparison with other indicators used for screening of the nutritional status]. *Rev Panam Salud Publica*. septiembre de 1998;4(3):187-95.
28. Haque MA, Choudhury N, Ahmed SMT, Farzana FD, Ali M, Naz F, et al. Does a child's mid-upper arm circumference-for-age z-score represent another nutritional indicator of childhood malnutrition status? *Matern Child Nutr*. 12 de julio de 2022;18(4):e13404.
29. Gómez-Campos R, Vidal-Espinoza R, Marques de Moraes A, Lázari E, Andruske CL, Castelli Correia de Campos L, et al. Comparison of Anthropometric Indicators That

- Assess Nutritional Status From Infancy to Old Age and Proposal of Percentiles for a Regional Sample of Chile. *Front Nutr.* 24 de diciembre de 2021;8:657491.
30. Gausman J, Kim R, Li Z, Tu L, Rajpal S, Joe W, et al. Comparison of Child Undernutrition Anthropometric Indicators Across 56 Low- and Middle-Income Countries. *JAMA Netw Open.* 11 de marzo de 2022;5(3):e221223.
  31. Shinsugi C, Gunasekara D, Takimoto H. Use of Mid-Upper Arm Circumference (MUAC) to Predict Malnutrition among Sri Lankan Schoolchildren. *Nutrients.* 7 de enero de 2020;12(1):168.
  32. Tessema M, Laillou A, Tefera A, Teklu Y, Berger J, Wieringa FT. Routinely MUAC screening for severe acute malnutrition should consider the gender and age group bias in the Ethiopian non-emergency context. *PLoS ONE* [Internet]. 2020 [citado 12 de febrero de 2024];15(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7144967/>
  33. Sougajam R, Gupta SS, Raut AV, Bharambe MS, Garg BS. Validating the MUAC (Mid-upper arm circumference) Cut-off for Detection of Severe Acute Malnutrition in Children Aged 6-59 Months in Rural Maharashtra. *Indian Pediatr.* 15 de marzo de 2019;56(3):209-12.
  34. Sarpong SA, Sarpong AK, Lee Y. A Model for Determining Predictors of the MUAC in Acute Malnutrition in Ghana. *Int J Environ Res Public Health.* 5 de abril de 2021;18(7):3792.
  35. Osorio AM, Romero GA, Bonilla H, Aguado LF. Socioeconomic context of the community and chronic child malnutrition in Colombia. *Revista de Saúde Pública.* 3 de agosto de 2018;52:73-73.
  36. 06 NUT 291 TRABAJO GRADO.pdf [Internet]. [citado 12 de febrero de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9439/2/06%20NUT%20291%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
  37. Buñay YT, Torres EQ, López VCD, Lara VG, Padilla PDR. Perímetro braquial como indicador del estado nutricional frente a otros indicadores antropométricos en niños menores de cinco años del Cantón Bucay-Ecuador. *La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición.* 6 de diciembre de 2022;13(2):13-22.

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).