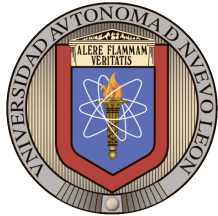


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO
ESPECIALIDAD EN NUTRIOLOGÍA CLÍNICA**



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



**PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE FEMENINA DE 3 A
5 M CON DIAGNÓSTICO DE PAPILOMATOSIS CURSANDO CON
DESNUTRICIÓN SEVERA AGUDIZADA
PORTADORA DE TRAQUEO Y GASTROSTOMÍA**

**COMO REQUISITO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE LA
ESPECIALIDAD EN NUTRIOLOGÍA CLÍNICA No. DE REGISTRO 002390
PNPC-CONAHCYT PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA
EN NUTRIOLOGÍA CLÍNICA**

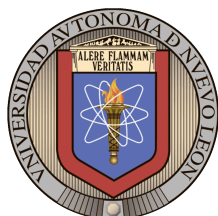
PRESENTA

LN. MARIA FERNANDA TORRES LEAL

MONTERREY, NUEVO LEÓN.

Diciembre 2023

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO
ESPECIALIDAD EN NUTRIOLOGÍA CLÍNICA**



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



**PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE FEMENINA DE 3 A
5 M CON DIAGNÓSTICO DE PAPILOMATOSIS CURSANDO CON
DESNUTRICIÓN SEVERA AGUDIZADA
PORTADORA DE TRAQUEO Y GASTROSTOMÍA.**

**COMO REQUISITO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE LA
ESPECIALIDAD EN NUTRIOLOGÍA CLÍNICA No. DE REGISTRO 002390
CONAHCYT PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
NUTRIOLOGÍA CLÍNICA**

**PRESENTA:
LN. MARIA FERNANDA TORRES LEAL**

**DIRECTORA DE CASO:
ENC. SOFÍA CUÉLLAR ROBLES**

MONTERREY, NUEVO LEÓN.

Diciembre 2023

HOJA DE ACEPTACIÓN DE CASO CLÍNICO FINAL

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN FACULTAD DE SALUD
PÚBLICA Y NUTRICIÓN SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN,
INNOVACIÓN Y POSGRADO ESPECIALIDAD EN NUTRIOLOGÍA
CLÍNICA**

**“PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE FEMENINA DE 3
A 5 M CON DIAGNÓSTICO DE PAILOMATOSIS CURSANDO CON
DESNUTRICIÓN SEVERA AGUDIZADA
PORTADORA DE TRAQUEO Y GASTROSTOMÍA”.**

**PRESENTA
LN. MARIA FERNANDA TORRES LEAL**

APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ENC. SOFÍA CUÉLLAR ROBLES

MONTERREY, N.L.

Diciembre 2023

OFICIO DIRIGIDO A SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

**DRA. EN C. BLANCA EDELIA GONZÁLEZ MARTÍNEZ SUBDIRECTORA DE
INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO FACULTAD DE SALUD
PÚBLICA Y NUTRICIÓN
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

PRESENTE-

Mediante esta comunicación, deseo informarle que los asesores pertinentes han revisado el caso clínico titulado: **“PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE FEMENINA DE 3 A 5 M CON DIAGNÓSTICO DE PAPILOMATOSIS CURSANDO CON DESNUTRICIÓN SEVERA AGUDIZADA PORTADORA DE TRAQUEO Y GASTROSTOMÍA”**. El mismo realizado por María Fernanda Torres con matrícula 184082; dicho trabajo presenta un 100 por ciento de avance y queda liberado para los procesos correspondientes como requisito para obtener el grado de Especialista en Nutriología Clínica.

Atentamente

“Alere Flamman Veritatis” Monterrey, N.L., a Diciembre del 2023

Director

ENC. Sofía Cuéllar Robles

DEDICATORIA

A mis maestros, amigos y familia,

A lo largo de esta travesía académica y profesional, han sido ustedes mi faro y mi inspiración. Su apoyo incondicional y su sabiduría han sido los pilares fundamentales en mi camino hacia el conocimiento y la excelencia.

A mis estimados maestros, quienes con su experiencia y dedicación me han guiado en este arduo proceso de investigación y aprendizaje. Gracias por ser pacientes y compartirme sus vastos conocimientos, brindándome las herramientas necesarias para comprender y abordar el complejo campo del soporte nutricional. Sus enseñanzas han dejado una huella imborrable en mi formación profesional.

A mis queridos amigos, quienes han estado a mi lado durante todo este recorrido. Gracias por escucharme, alentarme y animarme en los momentos de incertidumbre. Sus palabras de aliento y su amistad han sido mi fuerza y motivación.

A mi amada familia, mi mayor fuente de amor, apoyo y comprensión. Gracias por su constante respaldo, por creer en mí y por darme el espacio y el tiempo necesario para dedicarme a este proyecto. Su amor incondicional y su presencia han sido mi refugio en cada etapa de mi vida, incluyendo este desafiante período de investigación.

Esta tesis está dedicada a todos ustedes, mis maestros, mis amigas y mi familia. Sin su inquebrantable apoyo, este logro no sería posible. Cada página escrita es un

testimonio de gratitud hacia ustedes, que han sido mi inspiración constante y mi motor para alcanzar mis metas.

Con todo mi amor y agradecimiento,

María Fernanda Torres

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma de Nuevo León y a la Facultad de Salud Pública y Nutrición por brindarme la oportunidad de ser parte de este gran programa académico y brindarme las herramientas para terminarlo.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo económico el cual fue de gran ayuda para terminar el programa.

A mi tutora la ENC Sofia Cuellar por el apoyo en la revisión de este trabajo, a mi adscrita durante esa rotación la ENC Karla Serrato, la cual a pesar de ser una de mis primeras rotaciones y en un área nueva, se dedicó a resolver mis dudas y ayudarme sin dudar.

A mis compañeras de la especialidad las cuales tengo la suerte de llamarlas amigas, las cuales estuvieron conmigo durante todo este camino y en los últimos días antes de acabarla.

ÍNDICE DE TABLAS	10
ÍNDICE DE GRÁFICOS E ILUSTRACIONES	12
LISTADO DE ABREVIATURAS	13
RESUMEN	14
CAPÍTULO 1. FISIOPATOLOGÍA Y GENÉTICA	16
1.1 Concepto y epidemiología	16
1.1.2 Papilomatosis	16
1.1.3 Desnutrición	17
1.2 Aspectos básicos : Celular	20
1.3 Aspectos básicos: Genético	23
1.4 Aspectos básicos: Molecular	23
1.5 Aspectos básicos: Metabolismo	25
1.5.2 Desnutrición	26
1.5.1.1 Inanición corta (< 72 horas)	27
1.5.1.2 Inanición prolongada (> 72 horas)	28
1.5.1.3 Inanición por estrés	28
1.5.1.4 Metabolismo de los carbohidratos	29
1.5.1.5 Metabolismo de proteínas y aminoácidos	29
1.5.1.6 Metabolismo de lípidos	30
CAPÍTULO 2. ÓRGANOS Y SISTEMAS RELACIONADOS	30
2.1 Etiología	30
2.1.1 Papilomatosis	30
2.1.2 Desnutrición	32
2.2 Manifestaciones clínicas	37
2.2.1 Papilomatosis	37
2.2.2 Desnutrición	38
2.2.2.1 Desnutrición de primer grado- Leve	38
2.2.2.2 Desnutrición de segundo grado- Moderada	39
2.2.2.3 Desnutrición de tercer grado- Severa	39
2.3 Manifestaciones bioquímicas	39
2.3.1 Papilomatosis	39
2.3.2 Desnutrición	39
2.4 Manifestaciones metabólicas	42

Figura 1	42
2.5 Diagnóstico médico y/o nutricional	43
2.5.1 Papilomatosis	43
2.5.2 Desnutrición	44
2.6 Complicaciones	46
2.6.1 Papilomatosis	46
2.6.2 Desnutrición	50
2.7 Tratamiento médico	51
2.7.1 Papilomatosis	51
2.7.2 Desnutrición	53
2.7.2.1 Desnutrición del Primer Grado	54
2.7.2.2 Desnutrición de Segundo Grado	54
2.7.2.3 Desnutrición de Tercer Grado	54
2.8 Tratamiento nutricional	55
2.8.1 Papilomatosis	55
2.8.2 Desnutrición	57
2.9 Pronóstico	59
2.9.1 Papilomatosis	59
2.9.2 Desnutrición	60
3.1 Datos Subjetivos	62
3.1.1 Ficha de identificación	62
3.2 Evaluación del estado nutricional	65
3.2.1 Antecedentes relacionados con los alimentos /nutrición (FH)	65
3.2.2 Medidas antropométricas (AD)	67
3.2.3 Datos bioquímicos, exámenes médicos y procedimientos (BD)	68
3.2.3.1 Tratamiento/terapia médica (CH-2.2.1)	70
3.2.4 Hallazgos físicos centrados en la nutrición (PD)	71
3.2.5 Herramientas de evaluación, seguimiento y evaluación	71
3.2.6 Categoría de la etiología	71
3.2.7 Evaluación del proceso	72
3.3 Diagnóstico nutricional	72
3.3.1 Metas	73
3.4 Intervención nutricional	74

3.4.1 Aporte de alimentos y/o nutrimentos	74
3.4.1.1 Nutrición enteral y parenteral	75
3.4.1.2 Manejo de sustancias bioactivas	76
3.4.1.3 Asistencia para alimentarse	76
3.4.1.4 Manejo del entorno para alimentarse	77
3.4.1.5 Manejo de medicamentos relacionados a la nutrición	77
3.4.2 Educación nutricia	77
3.4.3 consejería dietética	77
3.4.4 Coordinación con el equipo de salud	77
3.5 Monitoreos nutricionales	78
3.5.1 Monitoreo 1	78
3.5.1.1 Resultados de los antecedentes relacionados con alimentos/nutrición	78
3.5.1.2 Resultados de las mediciones antropométricas	79
3.5.1.3 Resultados bioquímicos , exámenes médicos y procedimientos	80
3.5.1.7 Evaluación del progreso	83
3.5.2 Monitoreo 2	83
3.5.2.1 Resultados de los antecedentes relacionados con alimentos/nutrición	83
3.5.2.2 Resultados de las mediciones antropométricas	85
3.5.2.3 Resultados bioquímicos, exámenes médicos y procedimientos	85
3.5.2.7 Evaluación del progreso	87
CONCLUSIONES	88
EXPERIENCIAS	90
REFERENCIAS	91

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 : PRINCIPALES CLASIFICACIONES Y DEFINICIONES/CARACTERÍSTICAS DE LA DESNUTRICIÓN PEDIÁTRICA

TABLA 2 : INDICADORES PRIMARIOS DE DESNUTRICIÓN PEDIÁTRICA

TABLA: 3 FICHA DE IDENTIFICACIÓN

TABLA 4: CRONOGRAMA DE ALIMENTACIÓN PREVIO A LA EVALUACIÓN E INTERVENCIÓN

TABLA 5 : RECORDATORIO 24 HORAS DEL PRIMER MONITOREO (FH-1.1.1.1)

TABLA 6: INGESTIÓN DE MICRONUTRIENTES EN EL PRIMER ENCUENTRO (FH-1.6)

TABLA 7 : COMPOSICIÓN CORPORAL/EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

TABLA 8 : PERFIL ELECTROLÍTICO Y RENAL (BD-1.2)

TABLA 9 : PERFIL ENDOCRINO/GLUCOSA (BD-1.5)

TABLA 10 : PERFIL PROTEICO (BD-1.11)

TABLA 11 : PERFIL INFLAMATORIO (BD-1.6.1)

TABLA 12 : USO DE MEDICAMENTOS EN EL PRIMER ENCUENTRO (FH-1.3)

TABLA 13: HALLAZGOS FÍSICOS CENTRADOS EN LA NUTRICIÓN

TABLA 14: ESTÁNDARES COMPARATIVOS

TABLA: 15 INTERVENCIÓN - DISTRIBUCIÓN DE SOPORTE NUTRICIONAL MIXTO

TABLA 16 : INTERVENCIÓN - MICRONUTRIENTES

TABLA 17 : RECORDATORIO 24 HORAS DEL SEGUNDO MONITOREO (FH-1.1.1.1)

TABLA 18 : INGESTIÓN DE MICRONUTRIENTES EN EL PRIMER MONITOREO (FH-1.6)

TABLA 19 : COMPOSICIÓN CORPORAL/EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

TABLA 20 : PERFIL ELECTROLÍTICO Y RENAL (BD-1.2)

TABLA 21 : PERFIL ENDOCRINO/GLUCOSA (BD-1.5)

TABLA 22 : PERFIL PROTEICO (BD-1.11)

TABLA 23 : PERFIL INFLAMATORIO (BD-1.6.1)

TABLA: 24 INTERVENCIÓN NUTRICIONAL 1 MONITOREO

TABLA 25 : RECORDATORIO 24 HORAS DEL SEGUNDO MONITOREO (FH-1.1.1.1)

TABLA 26 : INGESTIÓN DE MICRONUTRIENTES EN EL PRIMER MONITOREO (FH-1.6)

TABLA 27 : COMPOSICIÓN CORPORAL/EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

TABLA 28 : PERFIL ELECTROLÍTICO Y RENAL (BD-1.2)

TABLA 29 : PERFIL INFLAMATORIO (BD-1.6.1)

TABLA 30: INTERVENCIÓN NUTRICIONAL 2 MONITOREO

ÍNDICE DE GRÁFICOS E ILUSTRACIONES

FIGURA 1 : PROCESO CELULAR RESPUESTA A DÉFICIT DE INGESTA PROTEICA

FIGURA 2 : FISIOPATOLOGÍA DE LA DESNUTRICIÓN

FIGURA 3 : COMPOSICIÓN DE LA FÓRMULA LÁCTEA

LISTADO DE ABREVIATURAS

PRR- papilomatosis respiratoria recurrente
VPH- Virus del papiloma humano
BBCA- aminoácidos de cadena ramificada
TNF- Factor de Necrosis tumoral alfa
CDC-
IMC- Índice de masa corporal
PLR- Papilomatosis laríngea recurrente
IET- Intubación Endotraqueal
CPN- Consulta prenatal
Ca- Calcio
BUN- Nitrógeno ureico
Mg- Magnesio
Na- Sodio
Cl- calcio
K- Potasio
ASPEN- Asociación americana de Nutrición Enteral y Parenteral
OMS- Organización Mundial de la Salud
JME- Joint Child Malnutrition Estimates
UNICEF- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
ORFs- Marco abierto de lectura /*Open Reading frames*
CPN- Control prenatal
SDG- Semanas de Gestación
TQP- Terapias quirúrgicas pediátricas
UTIP- Unidad de terapia intensiva pediátrica
G2 – Gesta número 2
NE- Nutrición enteral
NP- Nutrición parenteral

RESUMEN

Introducción: La nutrición desempeña un rol determinante en la papilomatosis laríngea, especialmente en la respuesta del sistema inmunológico frente al virus del papiloma humano (VPH). Una adecuada nutrición puede fortalecer el sistema inmunológico, lo cual es crucial para combatir la infección por VPH. La desnutrición puede ser un factor que afecte la evolución y el manejo de la enfermedad. Si una persona que padece de papilomatosis también presenta desnutrición, puede enfrentar algunos desafíos adicionales. Es fundamental abordar tanto la desnutrición como la papilomatosis de manera integral. Esto implica asegurar una alimentación adecuada y equilibrada para corregir la desnutrición y fortalecer el sistema inmunológico.

Objetivo: Implementar el Proceso de Atención Nutricional en una paciente con diagnóstico de VPH basado en la evidencia existente.

Materiales y métodos: Se realizó una revisión bibliográfica acerca del VPH, fisiopatología, aspectos generales para después, aplicar el Proceso de Atención Nutricional por un periodo de 5 semanas.

Resultados: Se logró cubrir un porcentaje adecuado de sus requerimientos y se obtuvieron cambios positivos en sus parámetros antropométricos, sin embargo no se logró llegar a la meta establecida por factores externos.

Conclusiones: La intervención nutricional en la paciente fué un desafío para todo el equipo multidisciplinario ya que el padecimiento además de ser crónico, se encontraba agudizado. Se en todo el proceso de atención nutricia se priorizó el aporte enteral ya que su tracto digestivo se encontraba atrofiado pero viable. Hubo cambios ponderales positivos, sin embargo el pronóstico médico nutricional no era positivo. Existen diferentes protocolos ya estandarizados para casos asi de graves de desnutrición pero dadas ciertas limitaciones, no fue posible aplicarlo tal cual como lo dictan las guias pues la paciente fue dada de alta tempranamente.

CAPÍTULO 1. FISIOPATOLOGÍA Y GENÉTICA

1.1 Concepto y epidemiología

1.1.2 Papilomatosis

La papilomatosis respiratoria recurrente (PRR) es una patología infecciosa poco frecuente, la cual infecta las células epiteliales de la mucosa y de la piel , la cual es causada por el VPH. (H. Castillo et al, 2015)

Se distingue por la aparición de lesiones papilomatosas en cualquier sector del tracto Aero digestivo. La PRR es una patología infrecuente causada por el VPH; virus ADN de la familia *Papillomaviridae*. Los tipos 6 y 11 son los mas comunes y son responsables aproximadamente del 90% de los casos. El tipo 11 suele asociarse a una enfermedad mas agresiva la cual llega a comprometer la via aérea así como a requerir procedimientos quirúrgicos, intervención médica o traqueostomía o cuando no es posible extubar o en su defecto, mantener la via aérea permeable. Usualmente está limitado a la laringe, pero a veces se vuelve más agresivo, lo cual resulta en persistencia o recurrencia, involucrando árbol traqueobronquial ,nasofaringe, y menos común parénquima pulmonar. Puede presentarse en cualquier edad, sin embargo la mayor incidencia es entre los 2 y 4 años (Giselle C. et al. 2018).

Se cuenta con limitada información acerca de la incidencia de este padecimiento dado a que es relativamente infrecuente, sin embargo en estados unidos es aproximadamente de 4.3 casos por cada 100,000 y la edad promedio es de 0-4 años . Aunque sea

relativamente inusual, la morbimortalidad es significativamente alta. También se encontró que es un padecimiento más frecuente en un nivel socioeconómico bajo. (Marsico, M. et al. 2014)

En México en el 2000 se reportaron 3,870 casos en un año en población infantil, sin embargo no han habido revisiones más recientes al respecto. (Peñaloza, M. et al, 2000)

1.1.3 Desnutrición

La terminología "malnutrición" se utiliza para referirse a las deficiencias, excesos y desbalances en la nutrición. (OMS, 2021)

La emaciación se refiere a la insuficiencia ponderal en relación con la longitud o talla de una persona. Por lo general, indica una pérdida de peso grave (>10% en menos de 3 meses) debido a una ingesta insuficiente de alimentos y/o a una enfermedad de índole infecciosa, como la diarrea.

El estancamiento del crecimiento, por otro lado, se refiere a una talla insuficiente en relación con la edad de una persona. Es consecuencia de una desnutrición crónica o suele estar asociada a inseguridad alimentaria, falta de nutrición y salud materna adecuada, enfermedades recurrentes y/o una alimentación y cuidados inapropiados durante la infancia temprana. Este impide que los niños alcancen su pleno potencial físico y cognitivo, limitando su desarrollo adecuado en términos de tamaño y habilidades

mentales.(OMS, 2021) además corren un mayor riesgo ante infecciones y/o enfermedades y consecuentemente a la muerte. Cabe mencionar que entre más pequeños, más riesgo de presentar desnutrición y por ende tener repercusiones a largo plazo a nivel físico, social y mental en la etapa adolescente o inclusive adulta.

Las consecuencias más recurrentes son las cardio. -respiratorias, musculares, en el sistema inmune y en los procesos curativos, además de efectos colaterales psicosociales como depresión, apatía, ansiedad y autorrechazo, esto aumenta la mortalidad, desde el momento o inclusive hasta la edad adulta.

La desnutrición no relacionada con enfermedades es la inanición debida a factores ambientales o conductuales que dan como resultado una ingesta reducida de nutrientes que puede estar asociada con resultados clínicos y de desarrollo adversos.(Bouma,S. 2017)

Según el informe de la JME, elaborado en colaboración entre la Unicef, la OMS y el Banco Mundial, a nivel mundial, en niños menores de cinco años, la prevalencia de baja talla en 2021 fue del 22%, lo que representa un total de 149.2 millones de niños afectados. La prevalencia de emaciación, por su parte, fue del 6.7%, lo que equivale a 45.4 millones de niños. Estos datos revelan la magnitud de los problemas de desnutrición y malnutrición que aún enfrentamos a nivel global en la población infantil. (ENSANUT, 2022)

Los indicadores de desnutrición pediátrica revelan que la talla baja ya conocida como desnutrición crónica, sigue siendo el principal problema nutricional entre los niños en edad preescolar, especialmente aquellos de 24 a 59 meses de edad. En los últimos 10 años (de Ensanut 2012 a Ensanut 2022), la prevalencia de baja talla se ha mantenido en un rango del 12.6% al 14.2%. Sin embargo, durante el periodo de 1988 a 2012, la desnutrición crónica experimentó una disminución significativa de alrededor de 13.3 puntos porcentuales. Estos datos destacan la persistencia de este problema nutricional y la importancia de continuar implementando medidas efectivas para abordarlo. (ENSANUT, 2022)

En México, según los datos más recientes del Ensanut, la prevalencia de baja talla en menores de cinco años fue del 13.9% en 2020 y del 12.6% en 2021. Esto significa que más de un millón de niños en edad preescolar no alcanzan su potencial de crecimiento. En 2020, se estimó que el 1.5% de los niños menores de cinco años presentaban emaciación y el 4.4% tenían bajo peso. En 2021, la prevalencia de bajo peso disminuyó al 3.7%. Según los datos de Ensanut 2022, la prevalencia de baja talla se ubicó en 12.8%, el bajo peso en 4.1% y la emaciación en menos del 1% (0.8%). En contraste, la combinación de las categorías de sobrepeso y obesidad (SP+OB) se estimó en un 7.7%. Estos datos resaltan la persistencia de la desnutrición crónica en México y la importancia de continuar abordando este problema para promover la salud y el desenvolvimiento de la población pediátrica. (ENSANUT, 2022)

1.2 Aspectos básicos : Celular

1.2.1 Papilomatosis

El proceso de inicio de una infección por el virus de papiloma comienza con la adhesión de viriones intactos a células del epitelio. escamoso. A partir de este punto, pueden ocurrir 2 tipos de infecciones, denominadas latentes. O activas.

En las infecciones latentes, el proceso de replicación viral se produce en células escamosas diferenciadas que se encuentran en las diferentes capas. superficial e intermedia del epitelio ya mencionado. Durante esta etapa, hay una intensa replicación del ADN viral, lo que resulta en la producción de proteínas de la cápside y el ensamblaje de nuevos viriones. Estos viriones generan cambios importantes en las células infectadas.

Por otro lado en la denominada latente, el virus infecta principalmente células inmaduras del epitelio escamoso. Durante esta etapa, el ADN del virus se queda dentro de la célula, sin replicarse a lo que se le denomina forma episomal. No suelen observarse cambios identificables en la citología, motivo por el cual la identificación del virus solo puede realizarse mediante métodos moleculares.

La replicación viral ocurre en células escamosas diferenciadas, lo que resulta en cambios celulares visibles. En las infecciones latentes, el virus se mantiene en células

inmaduras sin replicarse, y su detección solo es posible mediante pruebas a nivel molecular. (De la Fuente-Villarreal et al., 2010)

1.2.2 Desnutrición

La desnutrición calórico-proteica inicia desde lo más pequeño que es la célula, y se va expandiendo tejidos, luego a órganos para después afectar a el individuo y por consecuente a la comunidad.

Las alteraciones celulares alteran el funcionamiento de ciertos órganos, cabe mencionar que con más intensidad a nivel digestivo , afectando la digestión, absorción y metabolismo, exacerbando la situación desencadenante. A nivel de intestino delgado se ha descrito la atrofia de las microvellosidades y disminución del tamaño del enterocito.

La forma y tamaño de las microvellosidades, así como su número, depende del del recambio celular normal del epitelio intestinal.

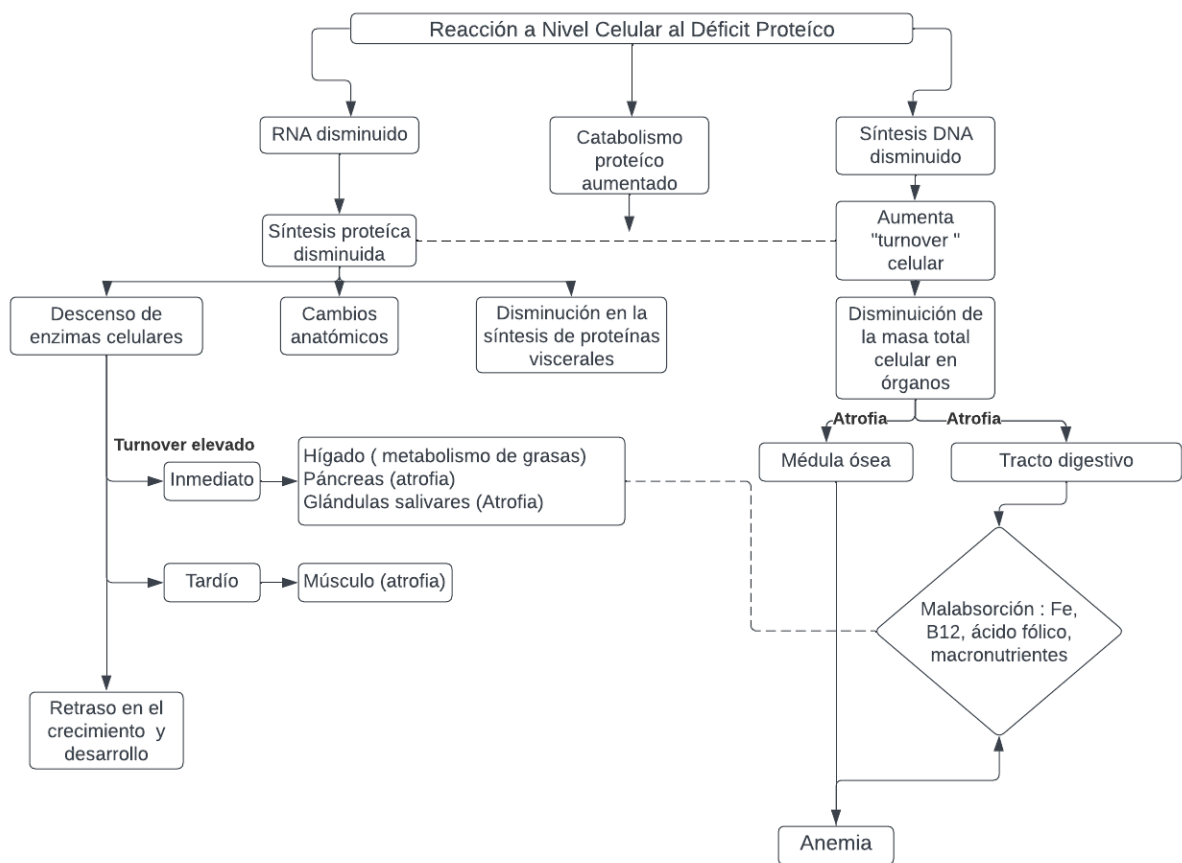


Figura 1 : Proceso celular respuesta a déficit de ingesta proteica

A raíz de la baja ingesta de proteínas el proceso inicia a nivel molecular con la síntesis disminuida de DNA y RNA, simultáneamente existe un catabolismo proteico aumentado, de ahí el resultado de la baja síntesis de proteínas viscerales y la malabsorción por “turnover” aumentado lo que puede resultar en malabsorción y anemia.

Fuente: elaboración propia

1.3 Aspectos básicos: Genético

1.3.1 Papilomatosis

Las funciones tardías de los virus del papiloma la síntesis de ADN y el ensamblaje de los viriones, suceden únicamente en queratinocitos ya diferenciados. La regulación de la transcripción de los genes tardíos está controlada por un promotor específico que solo responde a estos. Aunque se sabe poco sobre el curso de ensamblaje y liberación de las partículas virales, se cree que la encapsidación del genoma es ayudada por la proteína L2 y la facilita la proteína E2. Las partículas virales se han identificado en el epitelio, específica y únicamente en la capa granular del epitelio. Se cree que el virus no es citolítico y que la liberación de las pequeñas partículas virales no ocurre antes de la capa cornificada del epitelio queratinizado, aunque el mecanismo exacto aún no se conoce.

Los componentes proteínicos E6 y E7 de este virus son grandemente investigados y se determinó que desempeñan un papel crucial en la cambio celular (Doorbar,J. Et al, 2012)

1.4 Aspectos básicos: Molecular

1.4.1 Papilomatosis

El VPH pertenece a 5 de los 18 tipos de la familia *Papillomaviridae*, los cuales son : beta, gamma, alfa nu y mu. Estos virus son pequeños y no están envueltos, con un diámetro que varía entre 45 y 55 nm. Tienen una cápside icosaédrica compuesta de proteínas.

El gen del VPH consiste en una molécula circular de ADN de dos cadenas con una longitud aproximada de 9,000 doble cadena de bases. El genoma contiene 9 o 10 partes que codifican, conocidas como zonas abiertas de lectura (ORFs). Estas son secuencias de nucleótidos las cuales codifican proteínas no estructurales, que regulan las funciones virales.

Las ORFs que codifican proteínas no estructurales se conocen como genes de expresión temprana o E ("early"), mientras que las ORFs que codifican proteínas estructurales se denominan genes de expresión L o tardía ("late"). Esta distinción se basa en si se expresan primero o después de la síntesis del ADN destinado a ser ensamblado en las partículas virales progenitoras. (De la Fuente-Villarreal et al., 2010)

Estos virus tienen una afinidad importante por las células epiteliales específicamente las escamosas.

La mayoría de estos virus parecen ingresar a la célula mediante endocitosis mediada por un receptor. La desnudación del virión y la liberación del genoma viral

ocurren en el endosoma. Luego, la proteína L2 y el genoma migran hacia el núcleo.
(Doorbar, J. Et al, 2012)

1.5 Aspectos básicos: Metabolismo

1.5.1 Papilomatosis

En el caso del papiloma laríngeo, no se han descrito alteraciones metabólicas específicas en el metabolismo de macronutrientes asociadas directamente con esta enfermedad.

El VPH en sí mismo no se ha asociado directamente con alteraciones metabólicas en los macronutrientes. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el tratamiento para el papiloma laríngeo, que generalmente implica la resección quirúrgica de los papilomas, puede afectar temporalmente la capacidad de deglutir y, por lo tanto, puede haber implicaciones en la ingesta de alimentos y nutrientes.

Además, una nutrición adecuada es fundamental durante la fase de recuperación post quirúrgica y es importante para fortalecer el sistema inmunológico y promover una cicatrización adecuada. A consecuencia de esto, es importante una buena intervención nutricional y más en un paciente en desarrollo.

1.5.2 Desnutrición

El proceso fisiopatológico está estrechamente relacionado con los cambios a nivel metabólico que ocurren durante la inanición y el estrés. Estas alteraciones metabólicas varían según el origen subyacente y se manifiestan mediante un incremento del gasto basal en situaciones con catabolismo, provocado por el incremento de citoquinas proinflamatorias, cortisol, catecolaminas, y glucagón, lo que resulta en resistencia a la insulina. Se observa un incremento de la síntesis de proteínas denominada proteólisis, posteriormente neoglucogénesis y la movilización de tejido adiposo para la utilización de ácidos grasos libres.

Por otro lado, cuando es causada por enfermedades, se activan funciones adaptativas que conducen a un estado hipometabólico sin aumento de citoquinas proinflamatorias ni hormonas contrarreguladoras. En ese caso, el tejido adiposo se moviliza de manera similar al ayuno, utilizando los ácidos grasos libres y formando cuerpos cetónicos, fuente principal energético para el cerebro en caso de ausencia de otras fuentes como glucosa.

En la desnutrición asociada a enfermedades, tanto los estados hipermetabólicos como los hipometabólicos pueden solaparse y manifestarse de acuerdo con el componente predominante en cada caso.

En condiciones normales, la ingesta diaria de alimentos proporciona la energía y proteínas necesarias para mantener un equilibrio metabólico dinámico entre el anabolismo y el catabolismo en el organismo. Sin embargo, en situaciones como el ayuno y el estrés, este equilibrio se ve significativamente alterado.

En cuanto a los carbohidratos, constituyen una reserva energética limitada, ya que solo hay aproximadamente 75 gramos de glucógeno hepático disponible que se agota rápidamente.

La desnutrición proteico-calórica causada por la falta de ingesta adecuada de nutrientes en la alimentación, sin la presencia de un mecanismo de estrés, tiene un impacto significativo en el metabolismo intermediario. Se pueden distinguir dos situaciones: de corta duración y de larga duración.

Durante los períodos de escasez de alimentos, el organismo ha desarrollado mecanismos de adaptación para sobrevivir. Estos cambios adaptativos permiten que individuos sanos con una composición corporal inicial normal puedan sobrevivir durante más de dos meses en estado de inanición total. (Cazes et al., 2020)

1.5.1.1 Inanición corta (< 72 horas)

Un período de inanición corto está relacionado con: disminución de la insulina y aumento de las secreciones de glucagón y catecolaminas, aumento de la glucogenólisis y la lipólisis, hidrólisis de triglicéridos en el tejido adiposo que libera ácidos grasos y

glicerol a la circulación, aumento de la gluconeogénesis a partir de aminoácidos después del agotamiento de las reservas de glucógeno.

1.5.1.2 Inanición prolongada (> 72 horas)

Cuando el ayuno es mayor a 72 horas, la inanición está relacionada con alteraciones hormonales como : disminución en el nivel de insulina, agotamiento de las reservas de glucógeno, reducción del gasto energético, con la actividad física, disminución de la tasa metabólica en reposo en un 10-15%, aumento de la β -oxidación de ácidos grasos, aumento de la producción de cuerpos cetónicos en el hígado, adaptación del cerebro al uso de cetonas como combustible energético y reducción del catabolismo de proteínas tisulares netas.(World Health Organization, 2021)

1.5.1.3 Inanición por estrés

La reacción a la inanición se altera durante condiciones de estrés como: quemaduras, necrosis, infección severa y sepsis, herida penetrante y contusa, presencia de células tumorales, radiación, exposición a alérgenos, presencia de enfermedades inflamatorias crónicas y contaminantes ambientales, entre otros. En estas situaciones, las respuestas adaptativas normales de la simple inanición, que conservan las proteínas corporales, son anuladas por las citocinas y los efectos neuroendocrinos de la lesión.

Como resultado de la reacción neuroendocrina y de citoquinas al estrés, la tasa metabólica aumenta en lugar de disminuir, la cetosis es mínima, el catabolismo de proteínas se acelera para satisfacer las demandas de reparación tisular y de gluconeogénesis y hay hiperglucemia e intolerancia a la glucosa. La retención de agua y sal se exagera y esto puede resultar en un estado similar al kwashiorkor con edema e hipoalbuminemia. Este último también puede verse exacerbado por la deficiencia de proteínas.(Sobotka et al., 2015.)

1.5.1.4 Metabolismo de los carbohidratos

El estrés inicia un fuerte aumento en la producción y el recambio de glucosa endógena. La glucosa en esta situación es un sustrato indispensable porque, parte de la descomposición de la glucosa (glucólisis) no requiere oxígeno, al mismo tiempo que proporciona energía. El lactato como resultado del metabolismo anaeróbico de la glucosa es un importante precursor de la gluconeogénesis en el hígado como la producción de energía en un proceso anaeróbico ej. Ciclo de cori.

1.5.1.5 Metabolismo de proteínas y aminoácidos

Los aminoácidos y el glicerol componen los principales sustratos para la producción de glucosa “de novo” en el hígado. Además, determinados AA, como la glutamina y BCAA, son sustratos que únicamente pueden utilizarse en algunos tejidos periféricos o lesionados como fuente de energía y nitrógeno. Los AA musculares también

se utilizan para la síntesis de proteínas de fase aguda, albúmina, pre albúmina, fibrinógeno, etc. (Sobotka et al., 2015.)

1.5.1.6 Metabolismo de lípidos

La tasa acelerada de lipólisis forma parte de la réplica metabólica a una enfermedad complicada, la liberación de ácidos grasos resultantes puede exceder los requerimientos de energía. Parte de estos ácidos grasos se oxida y el restante se re esterifica a triglicéridos. La cetogénesis se suprime durante una enfermedad crítica combinada con inanición. (Sobotka et al., 2015.)

CAPÍTULO 2. ÓRGANOS Y SISTEMAS RELACIONADOS

2.1 Etiología

2.1.1 Papilomatosis

La principal forma de transmisión del VPH en los niños es vertical, lo que significa que ocurre durante el embarazo o el parto a través de la madre. Esta transmisión puede ocurrir cuando la madre tiene una infección genital activa o latente. También es posible que se produzca una transmisión transplacentaria, aunque en menor medida (1% de los casos).

Es importante tener en cuenta que aunque la infección se adquiere en el momento del nacimiento o incluso antes, la mayoría de los pacientes no presentan síntomas de manera inmediata. (Perrone, M. et al, 2020)

El VPH es un virus de ADN perteneciente a la familia Papillomaviridae que tiene una preferencia por infectar células epiteliales. Posee una estructura icosaédrica de doble cadena sin encapsular, compuesta por aproximadamente 72 capsómeros con un diámetro de alrededor de 55 nm. Se han definido más de 180 genotipos de VPH, los cuales presentan una afinidad específica por las células epiteliales escamosas, pero muestran diferentes preferencias de tejido, lo que se traduce en diversas manifestaciones clínicas. El VPH está fuertemente relacionado con el desarrollo de tumores benignos y malignos en los tejidos epidérmicos. Se encuentra especialmente asociado al cáncer de cuello uterino y otros tumores anogenitales, como el carcinoma de ano, pene, vulva y vagina, así como también a tumores de cabeza y cuello.

Los subtipos de VPH se clasifican en alto y bajo riesgo según su capacidad para provocar la trasmutación maligna de las células epiteliales. Los subtipos 6 y 11 son responsables de más del 90% de los casos de papilomatosis respiratoria recurrente (PRR). Los pacientes infectados con el VPH tipo 11 tienden a desarrollar una enfermedad más agresiva, lo cual puede resultar en una obstrucción significativa de las vías respiratorias que requiere procedimientos quirúrgicos frecuentes, terapias médicas adyuvantes e incluso la realización de una traqueotomía para mantener la permeabilidad de las vías respiratorias. Otros subtipos, como el 16, 18, 31 y 33, también están asociados con la PRR, aunque con menor prevalencia. (Fortes, H.R., et al. 2017)

2.1.2 Desnutrición

La desnutrición pediátrica se refiere a un desbalance entre las necesidades y la ingestión de nutrimentos, lo cual resulta en deficiencias acumulativas de energía, proteínas o micronutrientes, con posibles efectos negativos en el desarrollo y crecimiento. Previamente se han desarrollado múltiples puntos para definir la desnutrición pediátrica, sin embargo la ASPEN en el 2017 incorporó los conceptos de cronicidad, etiología y patogenia de la desnutrición, su relación con la inflamación, y su impacto en los resultados funcionales.(Sobotka et al., 2015.)

El diagnóstico de la desnutrición en un paciente pediátrico se basa en parámetros antropométricos y sus puntos de corte. Además de la definición antropométrica, la nueva definición de desnutrición también incluirá una relación diagnóstica entre el conocimiento existente sobre la interrupción de las vías normales de nutrientes causada por la enfermedad del paciente o el entorno del hogar, y el efecto presumible (es decir, cómo se manifiesta específicamente en el paciente este desequilibrio de nutrientes como un resultado negativo). Esto requiere incluir estados de enfermedad específicos si dicha enfermedad ha contribuido o se espera que contribuya a la vulnerabilidad y el deterioro nutricional.

Por lo tanto, la desnutrición se caracterizará como relacionada con la enfermedad (secundaria a una enfermedad, condición médica, cirugía o lesión) y/o no relacionada

con la enfermedad (secundaria a factores ambientales). En ocasiones, la desnutrición pediátrica puede ser caracterizada tanto como relacionada con la enfermedad como ambiental, es decir, una puede ser primaria pero agravada por la otra. Además, se incorpora en la definición la vía específica que conduce a la desnutrición, la cual puede incluir una o más de las siguientes: disminución de la ingesta de nutrientes (inanición), mayores requerimientos de nutrimentos, aumento de las pérdidas de nutrientes y alteración en la utilización de nutrientes.

Por último, se incluyen uno o más resultados antropométricos o de desarrollo si son perjudiciales y se consideran una manifestación o una causa/efecto del estado de desnutrición. Se reconoce el papel de la inflamación indicando su presencia junto con la desnutrición relacionada con la enfermedad. La desnutrición adquirida se define como un deterioro nutricional mayor en comparación con el estado nutricional al ingreso del niño.

La desnutrición asociada a la enfermedad se produce como resultado de diversas situaciones clínicas que dan lugar a una serie de factores:

1. Ingesta de alimentos insuficiente: La enfermedad puede disminuir el apetito y provocar una reducción en la cantidad de alimentos consumidos, lo que conduce a una ingesta inadecuada de nutrientes.

2. Digestión y absorción alterada: Algunas enfermedades afectan la capacidad del cuerpo para digerir y absorber correctamente los nutrientes de los alimentos, lo que lleva a una disminución en la absorción de nutrientes esenciales.

3. Aumento de las necesidades energéticas y proteicas: Durante la enfermedad, el cuerpo puede requerir un mayor suministro de energía y proteínas para mantener las funciones metabólicas y reparar los tejidos dañados.

4. Aumento de las pérdidas por una situación catabólica: La enfermedad puede desencadenar un estado catabólico en el cuerpo, lo que resulta en la degradación de tejidos y pérdida de nutrientes esenciales.

En conjunto, estas condiciones contribuyen a la desnutrición asociada a la enfermedad, que se caracteriza por un déficit de nutrientes debido a una ingesta inadecuada, una absorción deficiente, un aumento de las demandas del cuerpo y una pérdida acelerada de nutrientes. (*Nutrients Acute Malnutrition in Children: Pathophysiology, Clinical Effects and Treatment*, n.d.)

TABLA 1 : PRINCIPALES CLASIFICACIONES Y DEFINICIONES/CARACTERÍSTICAS DE LA DESNUTRICIÓN PEDIÁTRICA	
Clase	Definición/caracterización

Desnutrición relacionada a la enfermedad (severa o moderada)	Definición: Desnutrición relacionada con enfermedades (enfermedad/trauma especificado), causada por un desequilibrio de nutrientes y puede estar asociada con uno o más resultados negativos (es decir, adversos o disfuncionales).
	Etiología: Debe especificarse la enfermedad/enfermedad/trauma asociado. Si se piensa que más de una condición afecta el estado nutricional, especifique las condiciones primarias y secundarias.
	Gravedad : La gravedad de la desnutrición se basa en el grado de deterioro de los marcadores antropométricos clave y puede ser grave (generalmente con evidencia de inflamación grave) o moderada (inflamación no grave).
	Mecanismo: Desequilibrio de nutrientes resultante de una o más de las siguientes condiciones: disminución de la ingesta, aumento de las necesidades, aumento de las pérdidas y alteración de la utilización de los nutrientes.

	Cronicidad: Puede ser aguda (duración menor a 3 meses) o crónica (más de 3 meses).
Desnutrición no relacionada con enfermedades: causada por factores ambientales/conductuales (grave o moderada)	Definición: Desnutrición por factores ambientales (hambre/socioeconómicos) o conductuales, que resultan de la disminución de la ingesta de nutrientes (inferior a la requerida), y puede estar asociada con uno o más resultados fisiológicos o de desarrollo adversos.
	Gravedad: La gravedad de la desnutrición se basa en el grado de deterioro de los marcadores antropométricos clave y puede ser grave o moderada.
	Mecanismo: Desequilibrio de nutrientes resultante de ingesta disminuida y pérdidas aumentadas.
	Cronicidad: Puede ser aguda (duración menor a 3 meses) o crónica (más de 3 meses).

(FUENTE: Mehta et al., 2013)

Estos mecanismos pueden estar interrelacionados y, a menudo, se combinan varios de ellos. Asimismo, existe un amplio campo de conocimiento pendiente sobre las alteraciones específicas de las vías metabólicas normales en enfermedades agudas y crónicas. Se espera que la definición de desnutrición continúe evolucionando a medida que se comprendan mejor los diversos procesos que contribuyen a su desarrollo y complican su tratamiento. Se considera ampliamente, por ejemplo, que la presencia y la gravedad de la inflamación tienen influencia en la desnutrición por enfermedad y, por lo tanto, deberían ser incluidas en su definición. (*Nutrients Acute Malnutrition in Children*;, 2017.)

2.2 Manifestaciones clínicas

2.2.1 Papilomatosis

En la mayoría de los niños con este diagnóstico, los síntomas principales son disfonía o cambios en cuerdas bucales lo que resulta en alteración del llanto. En casos de obstrucción parcial de las vías respiratorias, pueden presentarse síntomas adicionales como estridor (ruido al respirar), respiración rápida, retracción en el área del cuello o entre las costillas, respiración agitada, movimiento nasal excesivo o enrojecimiento alrededor de la boca. Estos síntomas indican una afectación más grave de el sistema respiratorio. Al auscultar la laringe y faringe, se puede escuchar un sonido ruidoso al inhalar, o un estridor bifásico.

Una vez que los papilomas son identificados mediante una fibrolaringoscopia, se considera realizar un examen patológico, como una biopsia excisional, para confirmar el diagnóstico. El estudio anatomopatológico confirma la presencia y permite identificar el tipo de VPH presente, mediante la técnica de reacción en cadena de la polimerasa. También es posible congelar la muestra y enviarla a un laboratorio para realizar la identificación del VPH.

La toma de una muestra de tejido y la evaluación se llevan a cabo durante una microcirugía de la laringe, que se realiza bajo anestesia general. Es durante este procedimiento quirúrgico que se inicia el tratamiento adecuado para el paciente. (Rodríguez & Michalski, 2010)

2.2.2 Desnutrición

2.2.2.1 Desnutrición leve

El niño experimenta un estado de insatisfacción crónica, generalmente no se nota una pérdida de peso, pero si se mide en una báscula y se coteja con mediciones previas, se observa que el peso se ha estabilizado en el último mes o mes y medio. Durante este período, no se observa un cuadro diarreico, sino más bien una leve constipación. No se presentan vómitos u otros trastornos en el sistema digestivo. Aunque las infecciones no son aún un problema, generalmente se mantiene la capacidad inmunológica. (Peláez, 2013.)

2.2.2.2 Desnutrición moderada

La pérdida de peso se vuelve más pronunciada y suele superar el 11% o 16%, siendo visualmente evidente. Las enfermedades infecciosas, como resfriados y otitis, se vuelven recurrentes. La irritabilidad del niño se intensifica y se presentan cuadros de diarrea. Además, desde esta etapa de desnutrición, se pueden observar síntomas leves de deficiencia de vitamina B, así como edemas debido a una disminución en los niveles de proteínas séricas. (Trucios. de la Cruz et al., 2015)

2.2.2.3 Desnutrición severa

Se identifica por el empeoramiento de la sintomatología. Algunos pacientes pueden llegar a esta etapa sin presentar edemas debido a la falta de proteínas o manifestaciones de deficiencias vitamínicas, mientras que en otros se pueden observar edemas en las piernas, en el dorso de las manos y en los párpados. Además, se observan como síntomas principales la incapacidad total para tolerar la alimentación y la presencia de infecciones agudas, consecuencia del sistema inmune deprimido. (Trucios de la Cruz et al., 2015)

2.3 Manifestaciones bioquímicas

2.3.1 Papilomatosis

No aplica

2.3.2 Desnutrición

Cuando no se dispone de datos claros sobre una ingesta calórica inadecuada, se requiere realizar pruebas de laboratorio. Estas pruebas incluyen tanto del sistema inmune como de proteínas viscerales como: la medición del recuento total de linfocitos,

de la albúmina sérica, del recuento de linfocitos T CD4+, la transferrina y la respuesta a los antígenos cutáneos. Estos análisis ayudan a determinar la gravedad de la desnutrición, confirmar el diagnóstico y evaluar posibles enfermedades subyacentes.

Además, en los resultados de laboratorio se suelen encontrar niveles disminuidos de hormonas (ya que están sintetizadas con proteínas), vitaminas, lípidos, colesterol, prealbúmina, factor de crecimiento semejante a la insulina-1 (IGF-1), fibronectina y proteína fijadora de retinol. Para evaluar la pérdida de masa muscular, se pueden utilizar los niveles de creatinina en orina y metilhistidina. Debido a la desaceleración del catabolismo proteico, también se observa un aumento en los niveles de urea en la orina.

Es necesario realizar pruebas de laboratorio para identificar las causas de la desnutrición calórico-proteica secundaria. Estas pruebas son importantes para obtener información adicional sobre el estado nutricional y evaluar posibles condiciones subyacentes. Algunas de las pruebas recomendadas incluyen la medición de la proteína C reactiva o del receptor de interleucina 2, especialmente cuando la causa de la desnutrición es desconocida, ya que estos resultados pueden indicar un exceso de citocinas.

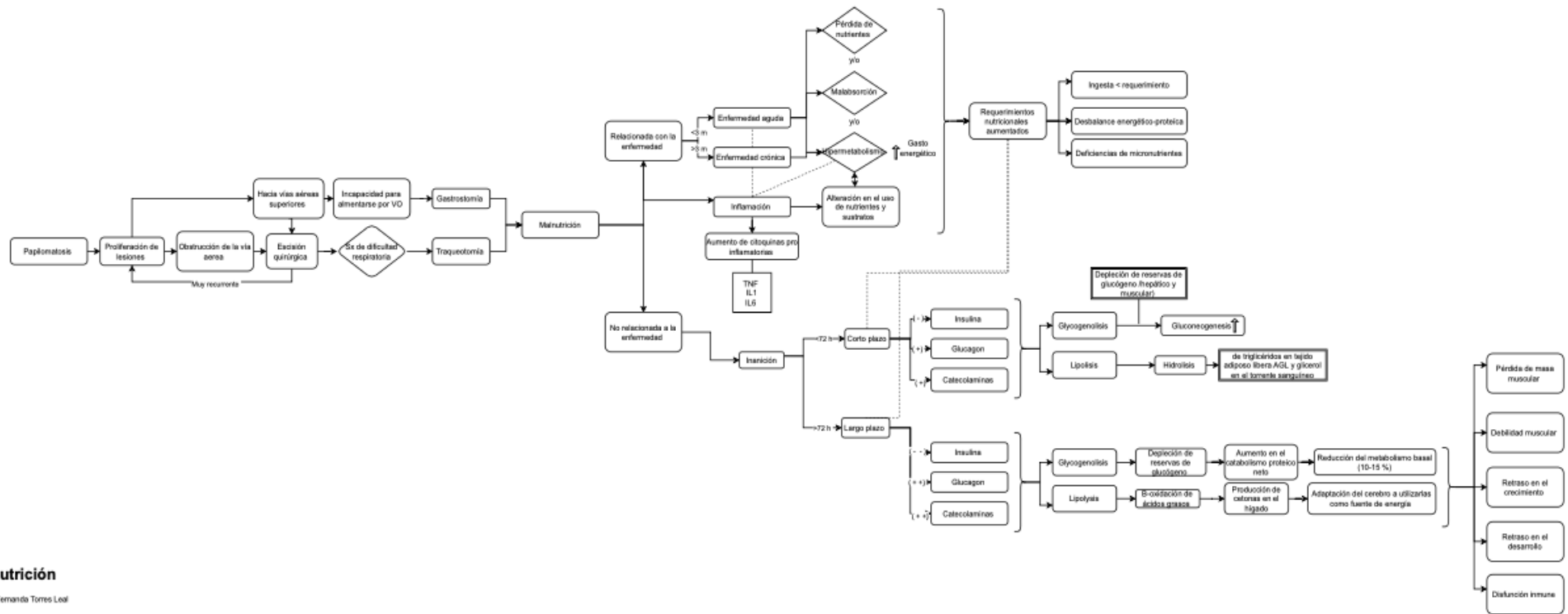
Además, se deben analizar los niveles séricos de electrolitos, nitrógeno ureico en sangre, glucosa, y posiblemente calcio, magnesio y fosfato. Los niveles de glucosa en

sangre, electrolitos, fosfato, calcio y magnesio suelen ser bajos en casos de desnutrición. El nitrógeno ureico en sangre también tiende a ser bajo, a menos que haya una disfunción renal presente. Es posible que se observe acidosis metabólica en algunos casos.

Asimismo, se recomienda solicitar un hemograma completo, el cual puede revelar anemia normocítica debido a la deficiencia de proteínas o anemia microcítica causada por deficiencia de hierro. Estos resultados ayudarán a evaluar la condición general del paciente y proporcionar información adicional sobre su estado nutricional. En caso de una diarrea grave o que no se resuelve con el tratamiento, se puede realizar un coprocultivo para buscar la presencia de parásitos. (Peláez, 2013.)

2.4 Manifestaciones metabólicas

Figura 1



Desnutrición

LN María Fernando Torres Leal

Figura 2: Fisiopatología desnutrición

La desnutrición mediada por enfermedad crónica e inanición a largo plazo provocan una serie de reacciones en cadena como: aumento de citoquinas pro inflamatorias (TNF, IL1, IL6), aumento requerimiento energético, aumento de tasa de metabolismo basal, depleción de reservas de glucógeno, uso de proteínas musculares y uso de reservas de tejido adiposo. Una malnutrición a largo plazo, tiene como consecuencia la pérdida de masa muscular, debilidad muscular, retraso en el crecimiento y desarrollo así como disfunción inmune.

2.5 Diagnóstico médico y/o nutricional

2.5.1 Papilomatosis

Esta enfermedad es causada por el VPH y afecta las vía aérea, incluyendo la tráquea y los bronquios. Los síntomas son: tos crónica, disnea (dificultad para respirar), estridor bifásico (ruido agudo al inhalar y exhalar), infecciones respiratorias recurrentes y la hemoptisis (expectoración de sangre), todos estos síntomas son comunes en los pacientes con papilomatosis respiratoria recurrente, sin embargo en pacientes pediátricos, suele haber dificultad para llorar.

La endoscopia de la vía aérea es considerada el método ideal para el diagnóstico de esta enfermedad. Permite examinar directamente las lesiones en las vías respiratorias, tomar muestras de biopsia para el diagnóstico histopatológico (examen microscópico de los tejidos) y realizar la resección de las lesiones, lo que ayuda en el tratamiento. Además, se recomienda realizar una tomografía computarizada de tórax para evaluar la propagación hacia los pulmones, especialmente cuando hay extensión de los papilomas a la tráquea o los bronquios.

El diagnóstico definitivo se establece mediante la biopsia, que permite examinar las características histopatológicas de las lesiones y realizar la tipificación viral para confirmar la presencia del VPH.

El tratamiento de la papilomatosis respiratoria recurrente puede incluir múltiples cirugías para extirpar los papilomas, terapia médica para controlar los síntomas y, en algunos casos, terapia antiviral dirigida contra el VPH.

Es importante destacar que la papilomatosis respiratoria recurrente es una enfermedad crónica y recurrente, lo que significa que puede requerir seguimiento y tratamiento a largo plazo. (Rodríguez & Michalski , 2010)

2.5.2 Desnutrición

La evaluación nutricional y diagnóstico de la desnutrición en pacientes pediátricos se debe realizar una anamnesis detallada y una historia nutricional.

Durante la anamnesis, se recopilan datos sobre el volumen y peso del paciente, así como observaciones sobre el aspecto general, tamaño, proporciones y características de la piel y las uñas. También se evalúan otros signos clínicos, como el color y la temperatura corporal, y se pueden realizar pruebas de capacidad funcional.

La historia nutricional es esencial y debe incluir información sobre la alimentación del niño, hábitos alimentarios, patrones de crecimiento, antecedentes de enfermedades relacionadas con la nutrición, entre otros aspectos relevantes.

En cuanto a las medidas antropométricas, se deben tomar determinaciones de peso y medidas de porciones anatómicas, como la talla o longitud (según la edad) y circunferencias o pliegues cutáneos. Estas medidas permiten evaluar la masa grasa y muscular y determinar posibles desviaciones respecto a la normalidad, considerando variables como la edad y el sexo del niño.

El uso de puntuaciones z es una herramienta útil para clasificar el grado de desnutrición. Las puntuaciones z se calculan como el número de desviaciones estándar por encima o por debajo de la media en una distribución normal de valores de una población de estudio. Se considera desnutrición leve cuando la puntuación z está entre -1 y -1.99, moderada cuando está entre -2 y -2.99, y grave cuando es igual o menor a -3.

En la evaluación del crecimiento de los niños mayores de 24 meses, se utilizan las tablas de crecimiento desarrolladas en USA de la CDC. Estas tablas se basan en encuestas nacionales y permiten comparar y evaluar el correcto desarrollo ponderal de los niños en diferentes aspectos, como el peso para la edad, la talla para la edad y el índice de masa corporal (IMC).

Para infantes menores de 24 meses, se utilizan las tablas de la OMS, que proporcionan indicadores como el peso para la edad, la talla para la edad, la circunferencia cefálica para la edad y el peso para la talla (no se utiliza el IMC en esta edad).

Estas evaluaciones y mediciones son importantes para identificar y diagnosticar la desnutrición en pacientes pediátricos, y proporcionan información relevante para el desarrollo de un plan de tratamiento nutricional adecuado. (Becker et al., 2014)

TABLA 2 : INDICADORES PRIMARIOS DE DESNUTRICIÓN PEDIÁTRICA			
	Desnutrición leve	Desnutrición moderada	Desnutrición severa
Peso para la talla z-score	-1 a -1.9 z-score	-2 a -2.9 z-score	-3 o mayor z-score
IMC para la edad z-score	-1 a -1.9 z-score	-2 a -2.9 z-score	-3 o mayor z-score
Altura-longitud para la edad z-score	Sin datos	Sin datos	-3 z-score
Circunferencia media de brazo	Mayor o igual que -1 a -1.9 z-score	Mayor o igual que -2 a -2.9 z-score	Mayor o igual que -3 o mayor z-score

(FUENTE: Becker et al., 2014)

2.6 Complicaciones

2.6.1 Papilomatosis

La papilomatosis es una enfermedad caracterizada por la recurrencia frecuente y las exacerbaciones de los síntomas. En la mayoría de los niños afectados, se requieren múltiples procedimientos quirúrgicos, como la laringoscopia y la broncoscopia, para eliminar los papilomas cada dos o tres meses durante los períodos activos de la enfermedad. Aunque en algunos casos se ha observado una remisión espontánea, la frecuencia y la predictibilidad de esta remisión varían y no se pueden predecir con certeza. Se ha planteado la posibilidad de que factores desencadenantes endocrinos, como los inmunológicos o hormonales, estén involucrados en la aparición y remisión de la enfermedad, aunque la relación entre la remisión y el inicio de la pubertad aún es objeto de debate.

Se ha encontrado una correlación entre la severidad de la papilomatosis recurrente respiratoria y un mayor número de células dendríticas maduras (DC) CD83+ en el epitelio. Esto sugiere que la migración y retención de estas células en la capa epitelial pueden desempeñar un papel en el desarrollo y la gravedad de la enfermedad. Sin embargo, se requiere más investigación para comprender completamente estos mecanismos.

Es importante tener en cuenta que la enfermedad puede reaparecer después de períodos de remisión, lo que dificulta asegurar que un paciente esté completamente curado. Por lo tanto, se requiere un seguimiento continuo y monitoreo de los síntomas incluso después de una aparente remisión.

En resumen, la papilomatosis es una enfermedad que se caracteriza por recurrencias frecuentes y exacerbaciones. Requiere múltiples procedimientos quirúrgicos para eliminar los papilomas, y aunque la remisión espontánea es posible, no se puede predecir con certeza. La presencia de células dendríticas maduras en el epitelio ha sido asociada con la severidad de la enfermedad, pero se necesita más investigación para comprender mejor estos mecanismos. (El Achkar et al., 2020)

Existen diferentes formas de la enfermedad de la papilomatosis, las cuales se distinguen por la frecuencia de recaídas y la gravedad de las lesiones.

En las formas benignas, las recaídas son menos frecuentes y las lesiones clínicamente menos severas. Los pacientes generalmente requieren alrededor de 2 o 3 laringoscopías al año. El síntoma principal en estos casos es la disfonía. Estas formas tienden a evolucionar hacia la curación, ya sea de forma espontánea o después de varias sesiones de extirpación de los papilomas.

En contraste, en las formas agresivas, las recaídas ocurren rápidamente después de cada procedimiento endoscópico, y las lesiones son más graves y extensas. En estos casos, los tumores se propagan a los tres niveles de la laringe, así como a la tráquea y los bronquios.

La propagación de los papilomas o los virus puede ocurrir por contigüidad, es decir, la extensión directa desde una región afectada a otra, o por diseminación a distancia. Se ha detectado el antígeno viral en las capas superficiales del epitelio, lo que indica la presencia del virus en estas áreas.

En casos graves, a veces es necesario realizar una traqueostomía para mantener despejada la vía respiratoria. Sin embargo, esta intervención puede llevar a complicaciones adicionales, ya que alrededor del 50% de los pacientes desarrolla papilomas en el sitio de la traqueostomía y en la tráquea. Esto posiblemente se deba a la formación de una nueva unión entre las células escamosas y las células ciliadas.

En algunos casos, la propagación de los papilomas puede extenderse más allá de la tráquea, afectando el 17-26% de los niños en áreas distales, y en menos del 5% se produce una diseminación a nivel broncopulmonar.

En resumen, la papilomatosis puede manifestarse en diferentes formas, con formas benignas que tienen menos recaídas y lesiones menos graves, y formas agresivas que presentan recaídas rápidas y lesiones más extensas. La propagación de los papilomas puede ocurrir por contigüidad o diseminación a distancia, y en casos graves puede ser necesaria una traqueostomía, aunque esto puede conllevar complicaciones adicionales. (Rodríguez & Michalski , 2010)

Adicionalmente, en la papilomatosis, la diseminación de los papilomas puede provocar lesiones en los pulmones, las cuales se pueden visualizar en imágenes radiológicas. Estas lesiones suelen ser bilaterales, dispersas y bien definidas en ambos pulmones.

En los casos en los que se realiza una traqueostomía, generalmente es necesario utilizar una vía de alimentación alternativa a la vía oral. La opción ideal a largo plazo, cuando se requiere más de tres meses, es la gastrostomía. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la falta de seguimiento de las indicaciones nutricionales o la falta de suministro de una adecuada nutrición pueden dar lugar a complicaciones como la desnutrición crónica en estos pacientes. Por lo tanto, es fundamental asegurar que el paciente reciba la nutrición adecuada y siga las recomendaciones médicas para prevenir este tipo de complicaciones.

2.6.2 Desnutrición

Un embarazo con una ingesta deficiente de alimentos puede tener graves consecuencias para el bebé. El niño nacido de este tipo de embarazo tiende a tener un bajo peso al nacer y enfrenta un mayor riesgo de muerte durante los primeros meses y años de vida. Si persiste la falta de una adecuada nutrición durante la infancia, estos niños tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes y enfermedades cardiovasculares.

El bajo crecimiento en estatura afecta el desarrollo intelectual del niño y, por lo tanto, su rendimiento escolar. A medida que disminuye su capacidad cognitiva, aumenta la probabilidad de abandono escolar y se reduce la posibilidad de obtener un empleo bien remunerado, limitando su calidad de vida en la edad adulta y llevándolos a situaciones de marginalidad.

La inmunidad mediada por células se ve afectada en la desnutrición, lo que aumenta la predisposición a procesos infecciosos como neumonía, gastroenteritis, otitis, infecciones urinarias y en mayor gravedad sepsis. Estas infecciones provocan la liberación de citoquinas, lo que a su vez conduce a la anorexia, empeora el catabolismo de la masa magra y causa disminución significativa en los niveles de proteínas séricas.

En casos de desnutrición severa, se produce una reducción en el tamaño del corazón y en el gasto cardíaco. El pulso se vuelve más lento y disminuye la presión arterial. También se observa una disminución en la frecuencia respiratoria y en la capacidad vital. La temperatura corporal puede descender, lo que en ocasiones puede

llevar a la muerte. Además, pueden presentarse edemas, anemia, ictericia y petequias. La desnutrición grave puede dar lugar a la insuficiencia de órganos como el hígado, los riñones o el corazón.(Peláez, 2013.)

2.7 Tratamiento médico

2.7.1 Papilomatosis

La meta del tratamiento es reducir la carga viral, limitar la propagación de la enfermedad, mejorar la permeabilidad de las vías respiratorias, mejorar la calidad de la voz y aumentar el intervalo entre las cirugías. No existe un tratamiento curativo ya que existe un alto riesgo de recurrencia. (Rodríguez & Michalski , 2010)

A pesar de esto, se han explorado diferentes opciones de tratamiento con el objetivo de lograr la curación. Se han desarrollado enfoques terapéuticos complementarios que han mostrado resultados prometedores en el control de la enfermedad, pero ninguno de ellos puede eliminar por completo el genoma del VPH de los tejidos mucosos. Es importante tener en cuenta que la enfermedad sigue un curso impredecible, lo que requiere precaución al evaluar la eficacia de cualquier método.

Alrededor del 20% requieren tratamiento médico adicional además de la cirugía para controlar mejor la enfermedad. Estas terapias complementarias se utilizan para reducir las recurrencias, complicaciones y la necesidad de cirugías futuras. Sin embargo, la efectividad de estos tratamientos es motivo de controversia debido a la falta de

ensayos clínicos controlados, principalmente debido a la rareza de la PRR. (Perrone et al., 2020).

Se recomienda la terapia adyuvante en situaciones específicas, como cuando se requieren más de cuatro intervenciones quirúrgicas al año, hay compromiso de tejidos fuera de la laringe, un rápido crecimiento con obstrucción respiratoria o en pacientes menores de dos años.

Una gran parte de tratamientos médicos actuales actúan modulando el sistema inmunológico e inhibiendo la replicación y proliferación del VPH. Estas terapias adyuvantes pueden ser locales o sistémicas e incluyen el uso de antivirales (cidofovir, aciclovir), interferón, bevacizumab y vacunas contra el VPH.

El bevacizumab, un anticuerpo monoclonal, puede ser utilizado al inhibir el factor de crecimiento endotelial vascular, lo cual limita el crecimiento de los papilomas. Su uso sistémico se muestra prometedor en casos de PRR que se ha diseminado a la tráquea y los bronquios.

El aciclovir, un antiviral, tiene la capacidad de inhibir la síntesis de ácido nucleico viral. Aunque su eficacia varía y no se dirige específicamente al VPH, se ha observado que puede ser efectivo en algunos casos.

El propranolol ha sido propuesto como terapia adyuvante en la PRR, aunque la evidencia sobre su eficacia es limitada debido a la falta de estudios controlados. Se cree que el propranolol puede reducir rápidamente el tamaño de las lesiones al disminuir el flujo sanguíneo mediante la constricción de los vasos alimentadores, así como inhibir el crecimiento sostenido al regular el factor de crecimiento endotelial y promover la apoptosis celular.

Aunque el interferón solía ser el tratamiento adyuvante más comúnmente utilizado, en la actualidad el cidofovir intralesional se ha convertido en el más utilizado en el tratamiento de la PRR.

Varios estudios clínicos han demostrado la seguridad y eficacia de la vacuna tetravalente del VPH en pacientes ginecológicos. Aunque esta vacuna no cura una infección existente por VPH, se ha observado que induce una fuerte respuesta inmune, generando altos niveles de anticuerpos neutralizantes. Esto podría reducir la tasa de recurrencia de la enfermedad, disminuyendo la necesidad de procedimientos quirúrgicos y los intervalos entre ellos. (Perrone et al., 2020)

2.7.2 Desnutrición

Principalmente se basa en combatir las infecciones, fiebre, evitar o tratar la deshidratación y corregir desbalances electrolíticos. En casos más graves se debe de evitar la hipotermia y la hipoglucemia.

2.7.2.1 Desnutrición leve

El tratamiento suele ser rápido. Si la causa es por subalimentación basta completar las necesidades energéticas del paciente con una dieta apropiada para su edad y antecedentes, para recuperar su peso, tenga buen sueño y buena disposición. No está respaldado el uso de micronutrientes en dosis terapéuticas, sólo ajustar sus requerimientos.

En el caso en que sea relacionada a una enfermedad, de igual forma se deben de abordar las causas y solucionarlas para evitar que la desnutrición progrese y la talla se vea afectada. (OMS, 2020)

2.7.2.2 Desnutrición moderada

Se debe de dar una alimentación de alto aporte energético al concentrar fórmula, para poder administrar más calorías por kilo y evitar complicaciones gastrointestinales por un volumen muy alto. Además suele ser a un corto-mediano plazo, ya que la talla aún no se ve afectada y es solo el peso . (OMS, 2020)

2.7.2.3 Desnutrición severa

La mayoría de los tratamientos y medicinas fracasan ya que para este punto se ha perdido más del 50% del peso ideal. Para la edad, así mismo requiere de cuidados extras para realimentar, buscando que el sistema digestivo restablezca su capacidad funcional digestivo, para así evitar un síndrome de realimentación.

Se debe suplementar complejo B, vitamina C y vitamina A si se encuentran signos de carencia o en su defecto Tiamina (100 mg) si el paciente tiene un alto riesgo de síndrome de realimentación.

Se puede combatir mediante el aporte de aminoácidos por vía parenteral, de 3 a 4 g/kg/día. La capacidad digestiva revelada por mayor apetito, mayor actividad, evacuaciones de mejor aspecto, detención de la pérdida de peso, exige constantes y cuidadosos aumentos en la dieta. Debe de tenerse siempre en cuenta que a pesar de guiar bien un tratamiento dietético y terapéutico y observar reacciones favorables en el paciente, éste requiere un periodo de restitución que varía de una semana a cinco o seis, durante las cuales no aumenta peso, si acaso se sostiene sin perder más.(OMS, 2020)

2.8 Tratamiento nutricional

2.8.1 Papilomatosis

Es imperativo asegurarse de que los niños con PLR reciban una nutrición adecuada. Para esto es importante determinar el estado nutricional de estos al momento del diagnóstico ya que dentro del tratamiento serán sometidos a cirugía, además corren el riesgo de estancias hospitalarias regularmente prolongadas, complicaciones como paros cardiorrespiratorios, colocación de traqueostomía, la cual compromete directamente la nutrición.

Sin embargo, no existe un tratamiento nutricional específico para este padecimiento, el objetivo principal es asegurar requerimientos energético proteicos para el correcto desarrollo y crecimiento del paciente pediátrico.

Se suelen utilizar guías de acuerdo a la condición actual del paciente, por ejemplo: post quirúrgicas en el caso de cirugía para extraer papilomas, guías de desnutrición en caso de presentar esta complicación y así sucesivamente.

En el caso de la vía de alimentación de elección, de igual forma se debe de emplear el algoritmo ya especificado en donde se especifica, por capacidad o no de deglutir, es decir la presencia de disfagia, riesgo de broncoaspiración etc.

La disfagia no es una enfermedad en sí misma, sino un síntoma que se presenta en diversas condiciones médicas. Está bien establecido que la disfagia es común en pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular (ictus), ya que puede afectar los músculos y los nervios responsables de controlar el proceso de deglución. También se observa en enfermedades neuromusculares que afectan los músculos utilizados en la deglución, como la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) o la distrofia muscular.

Además, las neoplasias en la cabeza y el cuello, así como la cirugía en esta área, pueden causar disfagia debido a la obstrucción o alteración en las estructuras involucradas en la deglución. La presencia de disfagia puede interferir con la capacidad

de una persona para ingerir alimentos y líquidos adecuadamente, lo que puede llevar a la malnutrición y la deshidratación.

Es importante destacar que la disfagia también conlleva el riesgo de aspiración, es decir, la entrada de alimentos, líquidos o saliva en las vías respiratorias en lugar de dirigirse hacia el sistema digestivo. Esto puede provocar problemas pulmonares, como neumonía por aspiración, y representar un riesgo para la vida del paciente.

Dado que la disfagia es un síntoma con múltiples causas subyacentes, es fundamental identificar y tratar la afección subyacente para abordar adecuadamente la disfagia y sus consecuencias asociadas, como la malnutrición y la aspiración. El tratamiento puede implicar modificaciones en la consistencia de los alimentos, terapia de deglución, medicamentos u otras intervenciones específicas según la causa subyacente.(Martínez Olmos & Bellido Guerrero, 2003)

2.8.2 Desnutrición

La realimentación se basa en la utilización de alimentos terapéuticos enriquecidos con vitaminas y minerales y en su administración paulatina.

Leches terapéuticas:

La leche terapéutica F-75 es un tipo de alimento utilizado en el tratamiento de pacientes con desnutrición severa complicada. Está formulada específicamente para cubrir las

necesidades nutricionales básicas mientras se abordan las complicaciones médicas asociadas.

La leche F-75 es caracterizada por ser baja en proteínas, sodio y calorías. Contiene aproximadamente 0,9 gramos de proteínas y 75 kilocalorías por cada 100 ml. Esta composición nutricional está diseñada para brindar una alimentación inicial que sea fácilmente tolerada por el paciente, evitando sobrecargas metabólicas y digestivas.

La leche F-75 se administra en pequeñas cantidades y con frecuencia, dividida en 8 comidas a lo largo del día. Este enfoque de administración fraccionada permite una mejor absorción y utilización de los nutrientes, evitando la sobrecarga gastrointestinal.

Es importante tener en cuenta que la leche F-75 se utiliza en la fase inicial del tratamiento de la desnutrición severa complicada. A medida que el paciente progresa y mejora su estado nutricional, se pueden introducir otros alimentos terapéuticos con una composición nutricional más completa y adecuada a sus necesidades específicas.

La leche terapéutica F-100 es utilizada como un paso posterior a la leche F-75 en el tratamiento de la desnutrición severa complicada. Una vez que el paciente se estabiliza, con mejoría clínica y recuperación del apetito, se procede a reemplazar la leche F-75 por la leche F-100.

La leche F-100 tiene una densidad de proteínas y calorías más elevada en comparación con la leche F-75. Contiene alrededor de 2,9 gramos de proteínas y 100 kilocalorías por cada 100 ml. Esta composición nutricional más concentrada tiene como objetivo promover una ganancia rápida de peso en el paciente.

El cambio a la leche F-100 se realiza una vez que se observa una mejoría en el paciente, incluyendo la recuperación del apetito y la reducción o desaparición de los edemas, que son signos de estabilización. La leche F-100 proporciona una mayor cantidad de nutrientes esenciales para apoyar la recuperación y el crecimiento del niño.

Es fundamental destacar que el tratamiento de la desnutrición severa complicada requiere un enfoque multidisciplinario y personalizado, con seguimiento médico y nutricional continuo para garantizar una adecuada rehabilitación nutricional y la recuperación óptima del paciente. (OMS, 2020)

2.9 Pronóstico

2.9.1 Papilomatosis

La edad de aparición es un factor determinante en el pronóstico de la progresión de la Papilomatosis Respiratoria Recurrente (PRR), y se ha observado que su inicio antes de los 3 años se asocia con un pronóstico más agresivo (Giselle et al., 2018).

El pronóstico vital puede verse comprometido en casos de obstrucción de las vías respiratorias o malignización de los papilomas. Sin embargo, la evaluación de la tasa de displasia en la PRR no está bien establecida en la actualidad. Aunque no existe un tratamiento curativo que permita una "curación" definitiva de la PRR, el enfoque terapéutico principal es el tratamiento quirúrgico. Este consiste en la eliminación de las lesiones papilomatosas para desobstruir las vías respiratorias laríngeas y mantener o restaurar la función vocal. Es importante tener en cuenta que no existe una modalidad terapéutica única que haya demostrado constantemente su eficacia en la erradicación de las lesiones de la PRR. (Slaim et al., 2017)

2.9.2 Desnutrición

Los seres humanos se adaptan bien a la inanición a corto o largo plazo, utilizando sus reservas de carbohidratos, grasas y proteínas. La reducción del gasto de energía y la conservación de las proteínas corporales son otras reacciones a la inanición. Las reservas de energía se reponen durante el período de alimentación. El cese parcial o total a largo plazo de la ingesta de energía conduce a una emaciación marásmica.

Con la adición de la respuesta al estrés, se aceleran el catabolismo y el desgaste y se anulan las respuestas adaptativas normales a la simple inanición. La pérdida de peso en cualquiera de las situaciones da como resultado un deterioro de la función mental y física, así como un peor resultado clínico.

Los sujetos previamente desnutridos tienen menos reservas para afrontar una enfermedad aguda. Son incapaces de liberar cantidades suficientes de nitrógeno endógeno en respuesta a traumatismos e infecciones, con la subsiguiente mayor

mortalidad, más complicaciones y una recuperación prolongada. Si se planifica la cirugía en estos pacientes, el soporte nutricional mejora las funciones fisiológicas y disminuye el riesgo quirúrgico.

CAPÍTULO 3. PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA

PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE FEMENINA DE 3 A 5 M CON DIAGNÓSTICO DE PAILOMATOSIS CURSANDO CON DESNUTRICIÓN SEVERA AGUDIZADA PORTADORA DE TRAQUEO Y GASTROSTOMÍA

La paciente fué atendida de manera presencial en el Hospital Universitario Dr. Eleuterio González, en Monterrey Nuevo León, en el área de terapia quirúrgica pediátrica. Se utilizó la metodología del proceso de atención nutricia, desarrollado por la Academia de Nutrición y Dietética así como su terminología.

INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA

El proceso de atención nutricia es un método sistemático desarrollado por la “*Academia de Nutrición y Dietética*” para brindar un servicio individualizado y de calidad a los pacientes, el cual proporciona un marco para que la atención sea personalizada, tomando en cuenta necesidades, valores y diagnósticos nutricionales del individuo. *(insertar cita)*. Este consta de 4 pasos estrechamente interconectados:

1. Evaluación y reevaluación nutricional: trata de documentar los antecedentes relacionados con la alimentación y/o nutrición, datos bioquímicos,

- pruebas/procedimientos médicos, mediciones antropométricas, hallazgos físicos centrados en la nutrición e historial del cliente.
2. Diagnóstico nutricional: Trata de detectar problemas de índole nutricional para seleccionar el término correcto.
 3. Intervención nutricional: En este paso se interviene para tratar la etiología del problema nutricional con el objetivo de aliviar los signos y síntomas de cada diagnóstico.
 4. Monitoreo/evaluación nutricional: Se utiliza la reevaluación para monitorear si las metas propuestas fueron cumplidas o los signos y síntomas fueron correctamente abordados.

3.1 Datos Subjetivos

3.1.1 Ficha de identificación

TABLA: 3 FICHA DE IDENTIFICACIÓN
Datos personales (CH-1.1)
Edad (CH 1.1.1): 3 años 5 M Género (CH 1.1.2): Femenino
Historia Social (CH 3.1)
Ubicación geográfica de vivienda (CH 3.1.5): Nuevo León Situación de vida/vivienda (CH 3.1.2): Inseguridad alimentaria
Antecedentes Heredofamiliares
Madre de 21 años con VPH y padre de 21 años aparentemente sano.
Antecedentes personales patológicos
Mayo 2021 - Resección de papiloma laríngeo por nasolaringoscopia sin complicaciones.

Enero 2022- Evento de broncoaspiración requiriendo IET, 2 eventos de paro cardiorespiratorio. 25 Enero 2022- se realiza broncoscopía flexible donde se observan papilomas 19 Febrero 2022- colocación de traqueostomía (debido a varios intentos fallidos de extubación) + gastrostomía y funduplicatura de nissen + resección de papilomas por orl. Estancia por 1 mes en UTIP, estancia de 20 días en TQP
Antecedentes personales no patológicos
G2 normo evolutivo, CPN 3 , 38 semanas de gestación, 2,800 g al nacer, alta conjunta. Retraso global del desarrollo , cartilla de vacunación completa referida verbalmente.
Padecimiento actual
Desnutrición Sarcopenia y emaciación severa Desequilibrio hidroelectrolítico Retraso global del desarrollo Papilomatosis laríngea recurrente Portadora de traqueostomía y gastrostomía

3.1.1.1 INFORMACIÓN PERSONAL

Paciente femenino de 3 años con 8 meses de edad, originaria y residente de Monterrey, Nuevo León. Se desconoce si habita en casa con materiales perdurables y con servicios intradomiciliarios básicos.

3.1.1.2 ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES

Madre de 21 años con virus del papiloma humano y padre de 21 años aparentemente sano. Abuela materna diagnosticada con hipertensión arterial y abuelo paterno finado por cirrosis con etiología desconocida.

3.1.1.3 ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

- Mayo 2021- Resección de papiloma laríngeo por naso laringoscopia sin complicaciones.
- 10 enero 2022- Evento de broncoaspiración requiriendo IET, 2 eventos de paro cardiorrespiratorio.
- 25 de enero - se realiza broncoscopia flexible donde se observan papilomas.
- 19 de febrero – Colocación de traqueostomía (debido a varios intentos fallidos de extubación), gastrostomía y funduplicatura de Nissen + resección de papilomas por orofaringe. Estancia de 1 mes en la unidad de cuidados intensivos pediátricos y 20 días en el área de terapia quirúrgica pediátrica.

3.1.1.4 ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

Segunda gesta, normo evolutivo, CPN 3, nacida a las 38 semanas de gestación con un peso de 2,800 g, alta conjunta. Retraso global del neurodesarrollo, cartilla de vacunación completa referida verbalmente.

En cuanto al motivo por el cual la paciente cursaba con una desnutrición crónica agudizada era por que la madre refería pasar 3 tomas al día a través de la gastrostomía, preparadas por ella, así como poca disponibilidad de alimentos y provisiones en su entorno contando con Inseguridad alimentaria severa. En cuanto a la estimación de la ingesta se encontraba extremadamente deficiente en todos los macronutrientes, así

como en fibra y en agua de acuerdo con su requerimiento calculado. La estimación energética fue de un 40% de adecuación, consumiendo 426 kcal en comparación al requerimiento para su edad de 1050 kcal. En cuanto a macronutrientes, las proteínas se encontraban en un 39% siendo el consumo de 15 g, en carbohidratos estaba a un 34 % del requerimiento con un consumo de 44.7 g, siendo lo estimado necesario 131 g, en cuanto a lípidos el porcentaje de adecuación fue de un 53% con un consumo total de 21.5 g de un total de 40 g del requerimiento, la fibra alcanzó un 28% y en cuanto a agua solo alcanzaba el 50% del requerimiento.

Así mismo, la madre refería no tener conocimiento sobre la alimentación a través de la gastrostomía, motivo por el cual el requerimiento que le habían pasado al alta del hospital en su última hospitalización (19 de febrero 2022) se lo dividía en 2 o 3 días.

3.1.1.5 DIAGNÓSTICO ACTUAL

- Desnutrición
- Sarcopenia y emaciación severa
- Desequilibrio hidroelectrolítico
- Retraso global del desarrollo
- Papilomatosis laríngea recurrente
- Portadora de traqueotomía y gastrostomía

3.2 Evaluación del estado nutricional

3.2.1 Antecedentes relacionados con los alimentos /nutrición (FH)

TABLA 6: INGESTIÓN DE MICRONUTRIENTES EN EL PRIMER ENCUESTRO (FH-1.6)			
	R24	Requerimiento	% de adecuación
VITAMINA A (ug)	216	300	72 %
HIERRO (mg)	2.66	7	38 %
ZINC (mg)	2.30	3	77 %
RIBOFLAVINA (ug)	229.50	500	46 %
NIACINA (ug)	2295	6000	38 %
PIRIDOXINA (ug)	139.50	500	27.9 %
TIAMINA (ug)	184.50	500	36.9 %
Fuente: Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Vitamins Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academies, 2011; Innano y cols., 1965.			

3.2.2 Medidas antropométricas (AD)

En la tabla que se muestra a continuación se encuentra la evaluación de las medidas antropométricas en donde la paciente recibe un diagnóstico de desnutrición severa crónica agudizada de acuerdo con los percentiles de la CDC (>24 meses), índice de Waterlow y Gómez.

TABLA 7 : COMPOSICIÓN CORPORAL/EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA
--

INDICADOR	(7/04/22)	Z SCORE	PERCENTIL	INTERPRETACIÓN	REFERENCIA	IDEAL (50P)
P/E	5.710 kg	-12.32	<3p	Bajo peso p/edad	CDC, 2000	14 kg
T/E	80 cm	-3.79	<3p	Baja talla p/edad	CDC, 2000	95 cm
P/T	5.710 kg	-10.50	<3p	Bajo peso p/talla	CDC, 2000	10 kg
IMC/E	8.9 kg/m ²	-14.06	<3p	Desnutrición severa	CDC, 2000	15.7 kg/m ²
CP	9 cm	-	<5p	Desnutrición	OMS	16 cm
CB	7 cm	-	<5p	Desnutrición	OMS	15.9 cm

3.2.3 Datos bioquímicos, exámenes médicos y procedimientos (BD)

En la tabla de perfil electrolítico y renal se muestran las pruebas de función renal y como la creatinina y la proteína se ven alteradas por el estado de hidratación, en este caso deshidratación, motivo por el cual los electrolitos pueden salir en valores normales (resultados sesgados por el estado hídrico, ya que los solutos se concentran).

TABLA 8 : PERFIL ELECTROLÍTICO Y RENAL (BD-1.2)			
INDICADOR	VALOR	REFERENCIA	INTERPRETACIÓN
CREATININA (BD-1.2.2)	0.3 mg/dL	0.4-0.7 mg/dL	Las proteínas séricas se ven afectadas cuando la producción de albúmina o globulina se alteran, en este caso se redujeron. Puede ser secundario a
PROTEÍNA (BD-1.12.11)	3.5 g/dL	6-8.3 g/dL	
BUN (BD-1.2.1)	11 mg/dL	6-25 mg/dL	

CA (BD-1.2.8)	9.1 mg/dL	8.7-9.8 mg/dL	malnutrición (salta de sustrato las su síntesis). Las causas de cr baja se pueden dividir en aquellas que tienen un origen muscular y las que dependen de la dieta, en este caso se puede asociar a niveles deficientes de masa muscular.
MG (BD-1.2.2)	2.2 mg/dL	1.5-2.4 mg/dL	
NA (BD-1.2.5)	138.4 mEq/l	138-146 mEq/l	
CL (BD-1.2.6)	100.1 mEq/l	96-109 mEq/l	
K (BD-1.2.7)	5 mEq/l	3.5-5 mEq/l	
P (BD-1.2.11)	4 mEq/l	2.5-4.5 mEq/L	

Fuente: Hospital Universitario Dr. Eleuterio Rodriguez

*Creatinina :Masa muscular baja de cualquier enfermedades neuromusculares [(Diago & Señaris, 2020)

*Proteínas totales: Desnutrición, el cuerpo no recibe las calorías, vitaminas o minerales necesarios para una buena salud.

TABLA 9 : PERFIL ENDOCRINO/GLUCOSA (BD-1.5)			
INDICADOR	VALOR	REFERENCIA	INTERPRETACIÓN
GLUCOSA (BD-1.5.1)	29 mg/dl	70-100 mg/dL	Hipoglucemia- esta comienza a verse disminuida después de un ayuno >9 horas
Fuente: Hospital Universitario Dr. Eleuterio Rodriguez *Hipoglucemia: E s vinculada a un aumento de la mortalidad en el paciente crítico. (Aramendi et al., 2017)			

TABLA 10 : PERFIL PROTEICO (BD-1.11)

ALBÚMINA (BD-1.11.1)	2.9	3-3.5 mg/dL	Hipoalbuminemia
Fuente: Hospital Universitario Dr. Eleuterio Rodriguez *Hipoalbuminemia: marcador de inflamación, ya que el hígado no la sintetiza sí así es el caso. (Dorrio et al., 2012)			

TABLA 11 : PERFIL INFLAMATORIO (BD-1.6.1)			
PROTEÍNA C REACTIVA	7.09 mg/dL	0.5-1 mg/dL	Inflamación, possible infección – complicación de la desnutrición
Fuente: Hospital Universitario Dr. Eleuterio Rodriguez *Proteína C reactiva:Es un indicador de inflamación.(Florencia Prieto et al., 2008)			
PERFIL DE ANEMIA NUTRICIA (BD-1.10)			
HEMATOCRITO	39.9%	30-44 %	Lo esperado sería ver algún tipo de alteración nos pudiera indicar algún tipo de anemia nutricional, ya que esta es sumamente común en casos de desnutrición. Sin embargo no se encontraron alteraciones.
HEMOGLOBINA	13.1 g/dL	>11 g/dL	
Fuente: Hospital Universitario Dr. Eleuterio Rodriguez			

3.2.3.1 Tratamiento/terapia médica (CH-2.2.1)

TABLA 12 : USO DE MEDICAMENTOS EN EL PRIMER ENCUENTRO (FH-1.3)		
MEDICAMENTO	DOSIS	INTERACCIÓN
CEFEPIMA	275 mg IV c/8h	N/A

PARACETAMOL	80 mg IV PRN	N/A
-------------	--------------	-----

3.2.4 Hallazgos físicos centrados en la nutrición (PD)

Al valorar a la paciente se encontró despierta sin embargo con evidente deterioro cognitivo al no responder al llamado, ni obedecer órdenes básicas.

Mismo así se pudo realizar la evaluación centrada a la nutrición mediante la observación , en donde se pudo encontrar lo siguiente:

TABLA 13: HALLAZGOS FÍSICOS CENTRADOS EN LA NUTRICIÓN		
ÁREA/SISTEMA	SÍNTOMA/SIGNO	DEFICIENCIA/CAUSA
Aspecto general	Emaciación, abdomen excavado	Energía
	Órbitas oculares hundidas	Desnutrición severa
Piel	Xerosis (PD-1.1.17.8)	Ácidos grasos esenciales
Pelo y uñas	Pelo fino (PD-1.1.10.6) y seco	Proteína, ácidos grasos esenciales
Boca	Queilosis	Riboflavina, niacina, hierro y piridoxina
Neurológico	Déficit cognitivo	Tiamina, niacina y piridoxina
Músculo esquelético	Reducción de masa muscular (PD-1.1.2.3) , debilidad muscular (PD-1.1.14.5)	Proteína

3.2.5 Herramientas de evaluación, seguimiento y evaluación

3.2.6 Categoría de la etiología

- Etiologías de la función física: la causa o los factores de riesgo contribuyentes relacionados con la capacidad física para realizar tareas específicas, pueden ser de naturaleza cognitiva.
- Etiologías de acceso: causas o factores de riesgo contribuyentes que afectan la ingesta y la disponibilidad de alimentos, agua y suministros relacionados con alimentos/nutrición inocuos y saludables. Es posible que no se conozca una causa raíz más específica de las etiologías del acceso, pero eventualmente puede revelar creencias-actitudes, conocimiento cultural, función física, etiologías psicológicas, social-personales o de tratamiento.
- Etiologías del tratamiento: causa o factores de riesgo contribuyentes relacionados con el tratamiento médico o quirúrgico u otras terapias y el manejo de la atención.
- Etiologías fisiológicas-metabólicas: causa o contribución relacionada con el estado médico/de salud que puede tener un impacto nutricional.

3.2.7 Evaluación del proceso

Por ser una paciente pediátrica con alto riesgo, el progreso se midió diario. Diariamente se pesaba y se medía, así mismo los bioquímicos (electrolitos y glucosa) por alto riesgo de síndrome de realimentación.

3.3 Diagnóstico nutricional

1. **NI-1.2** Ingestión energética inadecuada (subóptima) relacionada a enfermedad

crónica e inanición previa al ingreso evidenciada por ingesta en 24 horas (426 kcal).

2. **NC-4.1** Malnutrición relacionada a alimentación deficiente evidenciado por un z score de talla para la edad de -3.79, un peso para la edad de -12.32 y PCR de 7.09 mg/dL.
3. **NB-3.2** Acceso limitado a alimentos relacionado a la poca accesibilidad económica que se evidencia por el consumo del requerimiento diario dividido en aproximadamente 2 días (40% del VCT) durante 1 mes.

3.3.1 Metas

NI-1.2 Ingestión energética inadecuada (subóptima) -Inicio del aporte enteral de manera progresiva dependiendo de la tolerancia del px y necesidades energéticas de acuerdo a la edad, teniendo como meta el aporte de por lo menos de 100 kcal/kg, así como evitar síndrome de realimentación, en un periodo de 7-14 días.

NC-4.1 Malnutrición-Lograr la recuperación de peso progresiva entre 5-30 g por día mediante el aporte apropiado de energía de acuerdo a protocolos para lograr una adecuada recuperación en un promedio de 5 meses. (75 kcal, 100-145 kcal y 150-220 kcal) (PAHO,2018, OMS 2013)

NB-3.2 Acceso limitado a alimentos -Evitar el reingreso o el empeoramiento de la condición de la paciente al egreso mediante un plan alimenticio en base a la canasta

básica de alimentos de acuerdo a condición socioeconómica así como redirección a los familiares a asociaciones civiles para recibir apoyo en medida de lo posible para la correcta rehabilitación en casa y/o redireccionar a la madre con asociaciones gubernamentales.

3.4 Intervención nutricional

3.4.1 Aporte de alimentos y/o nutrimentos

Estándares comparativos (CS)

La academia de nutrición y dietética dicta que debemos tener en cuenta estándares comparativos para basar en eso la intervención y así tener una meta final en cuanto a requerimiento. Los estándares comparativos utilizados fueron de la OMS y de ASPEN para paciente pediátrico, del 2018 y 2020 respectivamente.

TABLA 14: ESTÁNDARES COMPARATIVOS		
Necesidades energéticas (CS 1.1.3)	150 -220 kcal/kg	OMS , 2018
Requerimiento de proteínas (CS 2.2.2)	2-5 g/kg	ASPEN, 2020
Requerimiento de hidratos de carbono (CS 2.3.2)	50-60 % VCT	OMS, 2018
Requerimiento de lípidos (CS 2.1.2)	30-35% VCT	OMS, 2018
Requerimiento de fibra (CS 2.4.1)	10-15 g	OMS, 2018
Requerimiento de líquidos (CS 3.1.1)	1200 ml	Holiday Segar

3.4.1.1 Nutrición enteral y parenteral

TABLA: 15 INTERVENCIÓN - DISTRIBUCIÓN DE SOPORTE NUTRICIONAL MIXTO						
	Aporte leche	Aporte NP	Total	Requerimient o	% de adecuación	Adecuado
Energía	500kcal	323 kcal	823	1050 kcal	78%	Deficiente
Proteínas	8.7 g	14 g	23	15% (39 g)	59%	Deficiente
HC	65 g	46 g	111	50% (131 g)	84%	Adecuado
Lípidos	22.7 g	11.5 g	34.2	35% (40 g)	85%	Adecuado
Líquidos	600ml	-	120-	1200 ml	50%	Deficiente
Fibra	8 g	0 g	0 g	10 g	0%	Adecuado

Fuente: Elaboración propia; Interpretación : Innano y cols., 1965

FIGURA : 3 COMPOSICIÓN DE LA FÓRMULA LÁCTEA

ENFAMIL® SIN LACTOSA PREMIUM proporciona 2.209,8 kJ/ 100 g, y los si- guientes nutrientes	Por 100 kcal	Por 100 g de polvo	Por ración 30 ml de agua + 4,3 g de polvo
Contenido energético, kcal/KJ	422.4 (100)	2209.8 (520)	94.9 (22.4)
Proteína, g	2.2	11.4	0.5
Grasa, g	5.3	28	1.2
Carbohidratos, g	10.8	56	2.4
Cenizas, g	0.5	2.6	0.1
Humedad, g	-	2.2	27
Vitamina A, µg	90	470	20.2
Vitamina D, µg	1.5	7.8	0.3
Vitamina E, mg	1.34	7.0	0.3
Vitamina C, mg	12	62	2.7
Ácido fólico, µg	16	83	3.6
Tiamina, µg	80	420	18.1
Riboflavina, µg	90	470	20.2
Niacina, µg	1000	5200	223.6
Vitamina B ₆ , µg	60	310	13.3
Vitamina B ₁₂ , µg	0.3	1.56	0.1
Biotina, µg	3	15.6	0.7
Ácido Pantoténico, µg	500	2600	111.8
Vitamina K, µg	11	57	2.5
Colina, mg	12	62	2.7
Inositol, mg	17	88	3.8
Calcio, mg	82	430	18.5
Fósforo, mg	55	290	12.5
Yodo, µg	25	130	5.6
Hierro, mg	1.8	9.4	0.4
Magnesio, mg	8	42	1.8
Zinc, mg	1	5.2	0.2
Cobre, µg	75	390	16.8
Manganeso, µg	27	140	6.0
Sodio, mg	30	156	6.7
Potasio, mg	110	570	24.5
Cloruro, mg	67	350	15.1
Taurina, mg	6	31	1.3
Ácido Linoleico, g	0.86	4.5	0.2
Ácido Linolénico, mg	85	440	18.9
L-Carnitina, mg	1.8	9.4	0.4
Ácido Araquidónico, mg	34	177	7.6
Ácido Docosahesanoico, mg	17	88	3.8

Fuente: PLM

TABLA 16 : INTERVENCIÓN - MICRONUTRIENTES			
	Aporte leche	Requerimiento	% de adecuación
Vitamina A (ug)	216	300	72%
Hierro (mg)	2.66	7	38%
Zinc (mg)	2.30	3	77%
Riboflavina (ug)	229.50	500	46%
Niacina (ug)	2295	6000	38%
Piridoxina (ug)	139.50	500	27.9 %
Tiamina (ug)	184.50	500	36.9%

Fuente: Elaboración propia; Interpretación : Innano y cols., 1965

3.4.1.2 Manejo de sustancias bioactivas

-no se utilizaron sustancias bioactivas

3.4.1.3 Asistencia para alimentarse

Al ser una paciente hospitalizada el cuidado general, en este caso específicamente para alimentarse era realizado por el equipo de enfermería. Algún familiar siempre se encontraba presente, sin embargo no eran cooperadores.

3.4.1.4 Manejo del entorno para alimentarse

Por contar con una alimentación mixta (nutrición parenteral y enteral) se contemplaba los cuidados de calidad para ambos.

Que la bolsa de nutrición parenteral no estuviera cerca de la ventana a la luz solar por riesgo de calentarse, ni a plena exposición (cubierto con bolsa negra) por oxidación de vitaminas.

Que la nutrición enteral se pasara en el tiempo adecuado y con las medidas adecuadas de higiene y metodología.

3.4.1.5 Manejo de medicamentos relacionados a la nutrición

-no se utilizaron sustancias bioactivas

3.4.2 Educación nutricia

Educación de nutrición artesanal a través de gastrostomía

Instruir a cerca de cantidades y métodos para la correcta preparación e infusión

- Dieta de la OMS (canasta básica)

3.4.3 consejería dietética

3.4.4 Coordinación con el equipo de salud

Por el estado en el que llegó y el poco interés de cuidado de los padres, en un consenso entre profesionales de la salud como gastroenterología pediátrica, nutrición y

enfermería se decidió informar al DIF de Monterrey (Sistema para el desarrollo integral de la familia circunstancias jurídicas o de violencia)

3.5 Monitoreos nutricionales

3.5.1 Monitorio 1

3.5.1.1 Resultados de los antecedentes relacionados con alimentos/nutrición

	Aporte leche	Aporte NP	Total	Requerimiento	% de adecuación	Interpretación
Energía (FH-1.1.1.1)	500 kcal	323 kcal	823	1050 kcal	78%	Adecuado
Proteínas (FH-1.5.3.1)	8.75 g	14.31 g	23	15% (39 g)	59%	Deficiente
HC (FH- 1.5.5.1)	65 g	46 g	111	50% (131 g)	84%	Adecuado
Lípidos (FH-1.5.1.1)	22.7 g	11.52	34.2	35% (40 g)	85%	Adecuado
Líquidos	600ml	325	120	1200 ml	50%	Adecuado
Fibra	8 g	0 g	0 g	10 g	80%	Adecuado

Fuente: Innano y cols., 1965.

TABLA 18 : INGESTIÓN DE MICRONUTRIENTES EN EL PRIMER MONITOREO (FH-1.6)			
	Aporte leche	Requerimiento	% de adecuación
Vitamina A (ug)	216	300	72%
Hierro (mg)	2.66	7	38%
Zinc (mg)	2.30	3	77%
Riboflavina (ug)	229.50	500	46%
Niacina (ug)	2295	6000	38%
Piridoxina (ug)	139.50	500	27.9 %
Tiamina (ug)	184.50	500	36.9%
Fuente: Innano y cols., 1965.			

3.5.1.2 Resultados de las mediciones antropométricas

TABLA 19 : COMPOSICIÓN CORPORAL/EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA						
Indicador	(27/04/2022)	(2/05/2022)	Z Score	Percentil	Interpretación	Ideal (50p)
P/E	5.710 kg	5.850 kg	-12.02	<3p	Bajo peso p/edad	14 kg (CDC, 2000)
T/E	80 cm	81 cm	-3.66	<3p	Baja talla p/edad	95 cm (CDC, 2000)
P/T	5.710 kg	5.850 kg	-10.41	<3p	Bajo peso p/talla	10 kg (CDC, 2000)

IMC/E	8.9 kg/m2	8.9kg/m2	-14.42	<3p	Desnutrición severa	15.7 kg/m2 (CDC, 2000)
CP	9 cm	9 cm	kr	<5p	Desnutrición	16 cm (OMS)
CB	7 cm	7.5 cm	-	<5p	Desnutrición	15.9 cm (OMS)

3.5.1.3 Resultados bioquímicos , exámenes médicos y procedimientos

TABLA 20 : PERFIL ELECTROLÍTICO Y RENAL (BD-1.2)				
INDICADOR	(27/04/2022)	(05/05/2022)	REFERENCIA	INTERPRETACIÓN
CREATININA (BD-1.2.2)	0.3 mg/dL	-	0.4-0.7 mg/dL	La paciente ya había sido hidratada adecuadamente. Adecuado balance hidroelectrolítico. Sin embargo el aporte vía oral aún era deficiente y no se se colocaban electrolitos en la nutrición parenteral.Se reponían aparte.
PROTEÍNA (BD-1.12.11)	3.5 g/dL	-	6-8.3 g/dL	
BUN (BD-1.2.1)	11 mg/dL	-	6-25 mg/dL	
CA (BD-1.2.8)	9.1 mg/dL	9.3 mg/dL	8.7-9.8 mg/dL	
MG (BD-1.2.2)	2.2 mg/dL	2 mg/dL	1.5-2.4 mg/dL	
NA (BD-1.2.5)	138.4 mEq/l	134.7 mEq/l	138-146 mEq/l	
CL (BD-1.2.6)	100.1 mEq/l	102.2 mEq/l	96-109 mEq/l	
K (BD-1.2.7)	5 mEq/l	4.6 mEq/l	3.5-5 mEq/l	

P (1.2.11)		4.3 mg/dL	3-6.6 mg/dL	
Fuente: Hospital Universitario Dr. Eleuterio Rodriguez *Creatinina :Masa muscular baja de cualquier causa (sarcopenia primaria del anciano, sarcopenia secundaria a enfermedades crónicas, malnutrición, falta de actividad física, amputación de extremidades, enfermedades neuromusculares [paraplejia, hemiplejia, esclerosis lateral amiotrófica, miopatías diversas]) (Diago & Señaris, 2020) *Proteínas totales: Desnutrición, el cuerpo no recibe las calorías, vitaminas o minerales necesarios para una buena salud.				

TABLA 21 : PERFIL ENDOCRINO/GLUCOSA (BD-1.5)				
INDICADOR	(27/04/2022)	(05/05/2022)	REFERENCIA	INTERPRETACIÓN
GLUCOSA (BD-1.5.1)	29 mg/dl	80 mg/dL	70-100 mg/dL	<i>Hipoglucemia</i>
Fuente: Hospital Universitario Dr. Eleuterio Rodriguez *Hipoglucemia: tanto espontánea como secundaria al tratamiento con insulina es un hallazgo sumamente frecuente en la UCI habiendo sido vinculada a un aumento de la mortalidad en el paciente crítico. Los factores de riesgo para su desarrollo son la sepsis, DM, severidad de la enfermedad crítica, injuria renal o disfunción hepática, requerimiento de drogas vasoactivas y suspensión de la terapia nutricional durante la infusión de insulina. Sin embargo, el factor de riesgo más comúnmente asociado a hipoglucemia es el tratamiento intensivo con insulina. (Aramendi et al., 2017)				

TABLA 22 : PERFIL PROTEICO (BD-1.11)				
INDICADOR	(27/04/2022)	(05/05/2022)	REFERENCIA	INTERPRETACIÓN
ALBÚMINA (BD-1.11.1)	2.9	3.3	3-3.5 mg/dL	Continua baja ya que para este punto aún no había una mejoría del estado nutricional.
Fuente: Hospital Universitario Dr. Eleuterio Rodriguez				

*Hipoalbuminemia: Estado nutricional deficiente, no se ha ingerido la cantidad suficiente de proteínas o puede estar perdiendo proteínas, por lo general durante un período de enfermedad. Así mismo es un marcador de inflamación, ya que el hígado no la sintetiza si así es el caso. (Dorrio et al., 2012)

TABLA 23 : PERFIL INFLAMATORIO (BD-1.6.1)

INDICADOR	(27/04/2022)	(5/05/2022)	REFERENCIA	INTERPRETACIÓN
PROTEÍNA C REACTIVA	7.09 mg/dL	0.5-1 mg/dL	0.5-1 mg/dL	Inflamación, possible infección – complicación de la desnutrición

Fuente: Hospital Universitario Dr. Eleuterio Rodriguez

*Proteína C reactiva: Es un indicador de inflamación, (Flores Prieto et al., 2008)

Segunda Intervención

TABLA: 24 INTERVENCIÓN NUTRICIONAL 1 MONITOREO

	Aporte enteral	Aporte NP	Total	Requerimiento	% de adecuación	Interpretación
Energía (FH-1.1.1.1)	650 kcal	253 kcal	903 kcal	1050 kcal	86%	Adecuado
Proteínas (FH-1.5.3.1)	14.75 g	11.56 g -46.24 kcal	26.3 g	15% (39 g)	67%	Deficiente
HC (FH-1.5.5.1)	90 g	28.9g - 98.26kcal	118 g	50% (131 g)	90%	Adecuado
Lípidos (FH-1.5.1.1)	25 g	12 g -99.6 kcal	37 g	35% (40 g)	92.5 %	Adecuado
Líquidos	650 ml	325.25 ml	975	1200 ml	81%	Adecuado

Fibra	8 g	-		10 g	80%	Adecuado
Innano y cols., 1965						

TABLA: 24 INTERVENCIÓN NUTRICIONAL 1 MONITOREO			
	Aporte NE	Requerimiento	% de adecuación
Vitamina A (ug)	290	300	96.6 %
Hierro (mg)	5.66	7	80%
Zinc (mg)	3.6	3	101%
Riboflavina (ug)	400	500	80%
Niacina (ug)	5643	6000	94 %
Piridoxina (ug)	398.8	500	79.7 %
Tiamina (ug)	331	500	66.2%

3.5.1.7 Evaluación del progreso

3.5.2 Monitoreo 2

3.5.2.1 Resultados de los antecedentes relacionados con alimentos/nutrición

TABLA 25 : RECORDATORIO 24 HORAS DEL SEGUNDO MONITOREO (FH-1.1.1.1)						
	Aporte leche	Aporte NP	Total	Requerimiento	% de adecuación	Interpretación
Energía	650 kcal	253 kcal	903 kcal	1050 kcal	86%	Adecuado
Proteínas	14.75 g	11.56 g - 46.24 kcal	26.3 g	15% (39 g)	67%	Deficiente

HC	90 g	28.9g - 98.26kcal	118 g	50% (131 g)	90%	Adecuado
Lípidos	25 g	12 g - 99.6 kcal	37 g	35% (40 g)	92.5 %	Adecuado
Líquidos	650 ml	325.25 ml	975	1200 ml	81%	Adecuado
Fibra	8 g			10 g	80%	Adecuado

Fuente: Innano y cols., 1965.

TABLA 26 : INGESTIÓN DE MICRONUTRIENTES EN EL PRIMER MONITOREO (FH-1.6)

	Aporte leche	Requerimiento	% de adecuación
Vitamina A (ug)	216	300	72%
Hierro (mg)	2.66	7	38%
Zinc (mg)	2.30	3	77%
Riboflavina (ug)	229.50	500	46%
Niacina (ug)	2295	6000	38%
Piridoxina (ug)	139.50	500	27.9 %
Tiamina (ug)	184.50	500	36.9%

Institute of Medicine (US) Committee on Nutrition Standards for National School Lunch and Breakfast Programs; Stallings VA, Taylor CL, editors. Nutrition Standards and Meal Requirements for National School Lunch and Breakfast Programs: Phase I. Proposed Approach for Recommending Revisions. Washington (DC): National Academies Press (US); 2008. Appendix K, Dietary Reference Intakes for Individuals Ages 4 Through 18 Years, Including Those Who Are Pregnant or Lactating. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK214999/>

3.5.2.2 Resultados de las mediciones antropométricas

TABLA 27 : COMPOSICIÓN CORPORAL/EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA							
Indicador	(27/04/2022)	(5/05/2022)	(8/05/2022)	Z Score	Percentil	Interpretación	Ideal (50p)
P/E	5.710 kg	5.850 kg	5.980 kg	-11.57	<3p	Bajo peso p/edad	14 kg (CDC, 2000)
T/E	80 cm	81 cm	81 cm	-3.79	<3p	Baja talla p/edad	95 cm (CDC, 2000)
P/T	5.710 kg	5.850 kg	5.980 kg	-9.95	<3p	Bajo peso p/talla	10 kg (CDC, 2000)
IMC/E	8.9 kg/m ²	8.9kg/m ²	9.1 kg/m ²	-13.44	<3p	Desnutrición severa	15.7 kg/m ² (CDC, 2000)
CP	9 cm	9 cm	9.5 cm	-	<5p	Desnutrición	16 cm (OMS)
CB	7 cm	7.5 cm	7.5 cm	-	<5p	Desnutrición	15.9 cm (OMS)

3.5.2.3 Resultados bioquímicos, exámenes médicos y procedimientos

TABLA 28 : PERFIL ELECTROLÍTICO Y RENAL (BD-1.2)					
INDICADOR	(27/04/2022)	(2/05/2022)	(08/05/22)	REFERENCIA	INTERPRETACIÓN
CREATININA (BD-1.2.2)	0.3 mg/dL	-	-	0.4-0.7 mg/dL	Sin alteraciones hidroelectrolíticas, la paciente ya
PROTEÍNA (BD-1.12.11)	3.5 g/dL	-	-	6-8.3 g/dL	

BUN (BD-1.2.1)	11 mg/dL	-	-	6-25 mg/dL	estaba más estable.
CA (BD-1.2.8)	9.1 mg/dL	9.3 mg/dL	9.2 mg/dL	8.7-9.8 mg/dL	
MG (BD-1.2.2)	2.2 mg/dL	2 mg/dL	2.1 mg/dL	1.5-2.4 mg/dL	
NA (BD-1.2.5)	138.4 mEq/l	134.7 mEq/l	138.9 mEq/l	138-146 mEq/l	
CL (BD-1.2.6)	100.1 mEq/l	102.2 mEq/l	106 mEq/l	96-109 mEq/l	
K (BD-1.2.7)	5 mEq/l	4.6 mEq/l	4.5 mEq/l	3.5-5 mEq/l	
P (1.2.11)	4 mEq/l	4.3 mg/dL	4.3 mg/dl	3-6.6 mg/dL	
Fuente: Hospital Universitario Dr. Eleuterio Rodriguez *Creatinina :Masa muscular baja de cualquier causa falta de actividad física, amputación de extremidades, enfermedades neuromusculares (Diago & Señaris, 2020) *Proteínas totales: Desnutrición, el cuerpo no recibe las calorías, vitaminas o minerales necesarios para una buena salud.					

TABLA 29 : PERFIL INFLAMATORIO (BD-1.6.1)				
INDICADOR	(27/04/2022)	(05/05/2022)	REFERENCIA	INTERPRETACIÓN
PROTEÍNA C REACTIVA	7.09 mg/dL	0.5 mg/dL	0.5-1 mg/dL	Sin datos recientes
Fuente: Hospital Universitario Dr. Eleuterio Rodriguez *Proteína C reactiva:Es un indicador de inflamación.,(Florencia Prieto et al., 2008)				

3.5.2.7 Evaluación del progreso y última intervención

	Aporte enteral	Requerimiento	% de adecuación	Interpretación
Energía (FH-1.1.1.1)	1005 kcal	1050 kcal	95.7%	Adecuado
Proteínas (FH-1.5.3.1)	39.5g	15% (39 g)	101.2 %	Adecuado Adecuado
HC (FH-1.5.5.1)	133 g	50% (131 g)	101.5%	Adecuado
Lípidos (FH-1.5.1.1)	35 g	35% (40 g)	87 %	Adecuado
Líquidos	800 ml	1200 ml	100%	Deficiente
Fibra	13 g	10 g	130%	Adecuado
Institute of Medicine (US) Committee on Nutrition Standards for National School Lunch and Breakfast Programs; Stallings VA, Taylor CL, editors. Nutrition Standards and Meal Requirements for National School Lunch and Breakfast Programs: Phase I. Proposed Approach for Recommending Revisions. Washington (DC): National Academies Press (US); 2008. Appendix K, Dietary Reference Intakes for Individuals Ages 4 Through 18 Years, Including Those Who Are Pregnant or Lactating. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK214999/				

CONCLUSIONES

En conclusión, el presente caso clínico ilustra la importancia crucial de la nutrición especializada en el manejo de la desnutrición crónica agudizada en pacientes pediátricos con diagnóstico de papilomatosis. La desnutrición, caracterizada por un desequilibrio nutricional acumulativo, puede exacerbar los efectos negativos de enfermedades subyacentes y comprometer el crecimiento, el desarrollo y el bienestar general del paciente.

En este caso particular, la papilomatosis impuso desafíos adicionales a la nutrición del paciente, afectando directamente su ingesta de alimentos y la utilización de nutrientes esenciales. La nutrición especializada, adaptada a las necesidades y limitaciones específicas de la paciente, se convirtió en una pieza fundamental para su recuperación y desenlace positivo.

El enfoque integral de la atención médica, que incluyó una evaluación nutricional exhaustiva, el diseño de un plan de alimentación personalizado y el seguimiento continuo, permitió abordar los déficits nutricionales y promover una adecuada recuperación. La intervención nutricional se centró en mejorar la ingesta de energía, proteínas y micronutrientes clave, así como en abordar los desafíos relacionados con la deglución y la alimentación oral.

La participación de un equipo multidisciplinario, que incluyó profesionales de la nutrición, médicos especialistas y terapeutas del habla, fue fundamental para asegurar la implementación adecuada y efectiva del plan de nutrición especializada. Además, se enfatizó la importancia de la educación y el apoyo continuo a la familia del paciente para

garantizar la adherencia al plan y promover un entorno favorable para el bienestar nutricional.

En última instancia, la nutrición especializada desempeñó un papel vital en el desenlace positivo parcial de la paciente. Al abordar los desequilibrios nutricionales y proporcionar los nutrientes esenciales necesarios, se pudo contrarrestar la desnutrición y promover el crecimiento saludable, el desarrollo óptimo y una mayor calidad de vida. Este caso destaca la necesidad de considerar la nutrición especializada como una parte integral del manejo de pacientes pediátricos con desnutrición crónica agudizada, especialmente en aquellos con enfermedades subyacentes como la papilomatosis. Es esencial reconocer la importancia de un enfoque interdisciplinario y personalizado para garantizar un resultado favorable y una mejora sustancial en la salud y el bienestar de los pacientes.

EXPERIENCIAS

Mi experiencia fue sumamente enriquecedora pues me ayudó a observar la situación actual desde otra perspectiva, puesto que estamos acostumbrados a abordar la obesidad como el principal problema actual de salud a nivel global, sin embargo, inmersos en eso, podemos llegar a olvidarnos del grave problema que hay en nuestro país de desnutrición. Inclusive llegamos a hablar más de la desnutrición intrahospitalaria, que durante estos 2 años fue sumamente común, pero en el contexto social la inseguridad alimentaria en nuestro país es sumamente prevalente.

Este caso me dejó enseñanza en cuanto a que no siempre podemos hacer todo y que no todas las patologías dependen 100% de la nutrición que se le brinde.

REFERENCIAS

1. Abdelhadi, R. A., Bouma, S., Bairdain, S., Wolff, J., Legro, A., Plogsted, S., Guenter, P., Resnick, H., Slaughter-Acey, J. C., Corkins, M. R., & Committee, the A. M. (2016). Characteristics of Hospitalized Children With a Diagnosis of Malnutrition. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 40(5), 623-635. <https://doi.org/10.1177/0148607116633800>
2. Becker, P. J., Nieman Carney, L., Corkins, M. R., Monczka, J., Smith, E., Smith, S. E., Spear, B. A., & White, J. V. (2014). Consensus Statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Indicators Recommended for the Identification and Documentation of Pediatric Malnutrition (Undernutrition). *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(12), 1988-2000. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2014.08.026>
3. Mehta, N. M., Corkins, M. R., Lyman, B., Malone, A., Goday, P. S., Carney, L. (Nieman), Monczka, J. L., Plogsted, S. W., Schwenk, W. F., & the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. (2013). Defining Pediatric Malnutrition: A Paradigm Shift Toward Etiology-Related Definitions. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 37(4), 460-481. <https://doi.org/10.1177/0148607113479972>
4. Peláez, R. B. (s. f.). *Desnutrición y enfermedad*. 15.
5. Sobotka, L., Soeters, P., Meier, R., & Berner, Y. (s. f.). *Undernutrition –Simple and Stress Starvation*. 9.

6. Helena Ribeiro Fortes, Felipe Mussi von Ranke, Dante Luiz Escuissato, Cesar Augusto Araujo Neto, Gláucia Zanetti, Bruno Hochhegger, Carolina Althoff Souza, Edson Marchiori. Recurrent respiratory papillomatosis: A state-of-the-art review, *Respiratory Medicine*, Volume 126, 2017
7. Carbajal, Ángeles, Sierra, José Luis, López-Lora, Lorena, & Ruperto, Mar. (2020). Proceso de Atención Nutricional: elementos para su implementación y uso por los profesionales de la Nutrición y la Dietética. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 24(2), 172-186. Epub 11 de enero de 2021. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.24.2.961>
8. Giselle, C., Verónica, R., Flavia, D., Patricio, B. M., & Gaston, B. (2018). Papilomatosis laríngea: Una causa poco frecuente de disfonía en el niño. Serie de casos. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 116(3). <https://doi.org/10.5546/aap.2018.e471>
9. Slaim, L., Rubin, F., Bonfils, P., & Laccourreye, O. (2017). Papilomatosis laríngea del adulto. *EMC - Otorrinolaringología*, 46(2), 1–7. [https://doi.org/10.1016/S1632-3475\(17\)83975-8](https://doi.org/10.1016/S1632-3475(17)83975-8)
10. Peñaloza-Plascencia, M., Montoya-Fuentes, H., Flores-Martínez, S. E., Fierro-Velasco, F. J., Peñaloza-González, J. M., & Sánchez-Corona, J. (2000). Molecular identification of 7 human papillomavirus types in recurrent respiratory papillomatosis. *Archives of otolaryngology--head & neck surgery*, 126(9), 1119–1123. <https://doi.org/10.1001/archotol.126.9.1119>

11. World Health Organization. (2021, June 9). Malnutrición. World Health Organization. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
12. Bouma, S. (2017). Diagnosing Pediatric Malnutrition: Paradigm Shifts of Etiology-Related Definitions and Appraisal of the Indicators. *Nutrition in Clinical Practice*, 32(1), 52–67. <https://doi.org/10.1177/0884533616671861>
13. De la Fuente-Villarreal, D., Guzmán-López, S., Barboza-Quintana, O., & González-Ramírez, R. A. (2010). Biología del Virus del Papiloma Humano y técnicas de diagnóstico. *Medicina Universitaria*, 12(49), 231–238.
14. Doorbar, J., Quint, W., Banks, L., Bravo, I. G., Stoler, M., Broker, T. R., & Stanley, M. A. (2012). The biology and life-cycle of human papillomaviruses. *Vaccine*, 30 Suppl 5, F55–F70. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.06.083>
15. De la Fuente-Villarreal, D., Guzmán-López, S., Barboza-Quintana, O., & González-Ramírez, R. A. (2010). Biología del Virus del Papiloma Humano y técnicas de diagnóstico. *Medicina Universitaria*, 12(49), 231–238.
16. Fortes, H. R., von Ranke, F. M., Escuissato, D. L., Araujo Neto, C. A., Zanetti, G., Hochhegger, B., Souza, C. A., & Marchiori, E. (2017). Recurrent respiratory papillomatosis: A state-of-the-art review. *Respiratory medicine*, 126, 116–121. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2017.03.030>
17. Rodríguez, V., & Michalski, D. J. (2010). Papilomatosis laríngea infantil. *Revista FASO*, (2).
18. El Achkar, V. N. R., Duarte, A., Carlos, R., León, J. E., Ribeiro-Silva, A., Pignatari, S. S. N., & Kaminagakura, E. (2020). Relationship between inflammation and the

severity of Recurrent Respiratory Papillomatosis. *American Journal of Otolaryngology*, 41(2), 102321. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2019.102321>

19. Ávila-Suárez, E. (2020). Características clínicas y epidemiológicas de la papilomatosis laríngea recurrente. Estudio retrospectivo del periodo 2012 A 2017 = Clinical and epidemiological characteristics of recurrent larynx papillomatosis. Retrospective study from 2012 to 2017.

20. Martínez Olmos, M. A., & Bellido Guerrero, D. (2003). Nutrición y disfagia. *Fisioterapia*, 25(5), 306–310. [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(03\)73069-7](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(03)73069-7)

21. Slaim, L., Rubin, F., Bonfils, P., & Laccourreye, O. (2017). Papilomatosis laríngea del adulto. *EMC - Otorrinolaringología*, 46(2), 1–7. [https://doi.org/10.1016/S1632-3475\(17\)83975-8](https://doi.org/10.1016/S1632-3475(17)83975-8)

22. Mehta, N. M., Corkins, M. R., Lyman, B., Malone, A., Goday, P. S., Carney, L. (Nieman), Monczka, J. L., Plogsted, S. W., Schwenk, W. F., & the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. (2013). Defining Pediatric Malnutrition: A Paradigm Shift Toward Etiology-Related Definitions. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 37(4), 460–481. <https://doi.org/10.1177/0148607113479972>

23. Becker, P. J., Nieman Carney, L., Corkins, M. R., Monczka, J., Smith, E., Smith, S. E., Spear, B. A., & White, J. V. (2014). Consensus Statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Indicators Recommended for the Identification and Documentation of Pediatric Malnutrition (Undernutrition). *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(12), 1988–2000. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2014.08.026>

24. J. Ignacio de Ulíbarri Pérez, G. L. T. y A. J. P. de la C., -. (2015). Desnutrición clínica y riesgo nutricional en 2015. *NUTRICION CLINICA EN MEDICINA*, 3, 231–254. <https://doi.org/10.7400/NCM.2015.09.3.5033>
25. México, S. the C. en. (2021, July 6). El estado de la nutrición infantil en México. *Save the Children*. <https://blog.savethechildren.mx/2021/07/06/estado-nutricion-infantil-en-mexico/>
26. World Health Organization. (2013). *Guideline: Updates on the management of severe acute malnutrition in infants and children*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/95584>
27. Mehta, N. M., Skillman, H. E., Irving, S. Y., Coss-Bu, J. A., Vermilyea, S., Farrington, E. A., McKeever, L., Hall, A. M., Goday, P. S., & Braunschweig, C. (2017). Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Pediatric Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 41(5), 706–742. <https://doi.org/10.1177/0148607117711387>
28. Mehta, N. M., Skillman, H. E., Irving, S. Y., Coss-Bu, J. A., Vermilyea, S., Farrington, E. A., McKeever, L., Hall, A. M., Goday, P. S., & Braunschweig, C. (2017). Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Pediatric Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 41(5), 706–742. <https://doi.org/10.1177/0148607117711387>

29. Beer, S. S., Juarez, M. D., Vega, M. W., & Canada, N. L. (2015). Pediatric Malnutrition: Putting the New Definition and Standards Into Practice. *Nutrition in Clinical Practice*, 30(5), 609–624. <https://doi.org/10.1177/0884533615600423>
30. Beer, S. S., Juarez, M. D., Vega, M. W., & Canada, N. L. (2015). Pediatric Malnutrition: Putting the New Definition and Standards Into Practice. *Nutrition in Clinical Practice*, 30(5), 609–624. <https://doi.org/10.1177/0884533615600423>
31. Cazes, C., Phelan, K., Hubert, V., Alitanou, R., Boubacar, H., Izie Bozama, L., Tshibangu Sakubu, G., Beuscart, A., Yao, C., Gabillard, D., Kinda, M., Augier, A., Anglaret, X., Shepherd, S., & Becquet, R. (2020). Simplifying and optimising management of acute malnutrition in children aged 6 to 59 months: Study protocol for a community-based individually randomised controlled trial in Kasai, Democratic Republic of Congo. *BMJ Open*, 10(12), e041213. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-041213>
32. Krieger, M. Z., & Konstitutionsl, A. A. (2007). Sobre la atrofia de los órganos durante la inanición. *Nutr Hosp.*, 12.
33. World Health Organization. (2021). *Training course on the inpatient management of severe acute malnutrition: Course director's guide*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/352665>
34. Sobotka, L., Soeters, P., Meier, R., & Berner, Y. (2006). *Undernutrition – Simple and Stress Starvation*. 9.
35. Rodríguez, V., & Michalski, D. J. (2010). Papilomatosis laríngea infantil . *FASO* , 2.

36. El Achkar, V. N. R., Duarte, A., Carlos, R., León, J. E., Ribeiro-Silva, A., Pignatari, S. S. N., & Kaminagakura, E. (2020). Relationship between inflammation and the severity of Recurrent Respiratory Papillomatosis. *American Journal of Otolaryngology*, 41(2), 102321. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2019.102321>
37. Peñaloza-Plascencia, M., Montoya-Fuentes, H., Flores-Martínez, S. E., Fierro-Velasco, F. J., Peñaloza-González, J. M., & Sánchez-Corona, J. (2000). Molecular identification of 7 human papillomavirus types in recurrent respiratory papillomatosis. *Archives of otolaryngology--head & neck surgery*, 126(9), 1119–1123. <https://doi.org/10.1001/archotol.126.9.1119>
38. Trucios de la Cruz, J., Mandujano Zarela, A., Martínez, K., Mucha, L., & Chihuan, L. S. (2015). Análisis e Investigación de la Desnutrición. Universidad Nacional del Centro del Perú.
39. Bouma, S. (2017). Diagnosing Pediatric Malnutrition: Paradigm Shifts of Etiology-Related Definitions and Appraisal of the Indicators. *Nutrition in Clinical Practice*, 32(1), 52–67. <https://doi.org/10.1177/0884533616671861>