

**SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD DE BOGOTÁ
SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD SUR-OCCIDENTE
SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD CENTRO-ORIENTE
SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD SUR
SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD NORTE**

**ABORDAJE MULTIDISCIPLINARIO DE PACIENTES CON SOBREPESO Y
OBESIDAD MENORES DE 18 AÑOS**

Convenio 0029 de 2020

Ruta Integral de Atención en Salud de Alteraciones Nutricionales

Autores: Fedra Paola Sánchez Rodríguez y Fedra Constanza Rodríguez Cuenca.

Bogotá 2021.

TABLA DE CONTENIDO

1. JUSTIFICACIÓN	4
2. OBJETIVO GENERAL	5
3. MARCO LEGAL	6
4. CAMPO DE APLICACIÓN DEL DOCUMENTO	9
5. PARTICIPANTES	9
6. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	11
7. FORMULACIÓN DE PREGUNTAS CLÍNICAS	16
9. EPIDEMIOLOGIA	21
CAPITULO I - PEDIATRÍA	23
10. DEFINICIÓN DE OBESIDAD:	23
10.1 DIAGNOSTICO	24
10.2 ANAMNESIS.....	24
10.3 EXAMEN FÍSICO.....	26
10.4 INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS.	28
10.5 TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS.....	30
11. FISIOPATOLOGIA.	32
11.1 Inhibición del apetito.	36
11.2 Aumento del apetito.....	38
11.3 Control del gasto energético.....	38
12 ETIOLOGÍA.....	40
12.1 Obesidad Primaria:	41
12.1.1 Obesidad Poligenica ó exogena:.....	41
12.2 Obesidad secundaria	46
13 CUADRO CLINICO y REVISION POR SISTEMAS	46
14 TRATAMIENTO	53
Tratamiento farmacológico	54
Tratamiento quirúrgico.....	55
15 PREVENCIÓN	57
16. COMORBILIDADES ASOCIADAS A LA OBESIDAD	58
CAPITULO II - NUTRICIÓN.....	63
INTERVENCIONES INDIVIDUALES.....	63
1. Consulta por primera vez ruta de alteraciones nutricionales con Nutrición	69
2. Consulta de seguimiento ruta de alteraciones nutricionales con nutrición.....	70
3. Consulta de seguimiento ruta de alteraciones nutricional con nutrición.....	70
ACCIONES COLECTIVAS.....	70
CAPITULO III - PSICOPEDAGOGIA.....	85
ACCIONES INDIVIDUALES	86

ACCIONES COLECTIVAS.....	89
CAPITULO IV – TERAPIA FISICA.....	94
ACCIONES INDIVIDUALES	97
5 COSTO EFECTIVIDAD DE LA CONDUCTA.....	115
6 EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y ADHERENCIA A GUÍAS	115
8 EVALUACIÓN EXTERNA DE LA GUÍA.....	115
10 FLUJOGRAMA.....	116
17 BIBLIOGRAFÍA	120

1. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con la estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud de las OMS, el sobrepeso y la obesidad se definen como «una acumulación anormal o excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud» (OMS, s.f.)

La obesidad infantil sea convertido en uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI, su prevalencia está aumentando de forma constante y alarmante, ya que esto impacta de forma directa en la vida adulta porque la mayoría de los niños con sobrepeso y obesidad continua teniéndola en la vida adulta, lo que los hace más susceptibles a padecer enfermedades como la diabetes y enfermedades cardio cerebrovasculares, por lo que se debe dar prioridad a esta patología, prevenirla, diagnosticarla y tratarla de forma oportuna para mejorar la calidad de vida de las personas en el futuro.

Adicionalmente, al prevenir el sobrepeso y la obesidad en niños de forma oportuna se pueden optimizar los recursos en el futuro porque al reducir la prevalencia e incidencia de esta patología, se impacta directamente la aparición de otras enfermedades relacionadas con la obesidad, se enfermarían menos personas, menos personas tendrían complicaciones derivadas de sus patologías secundarias al sobrepeso y obesidad.

Por es importante, no solo tomar acciones de salud individual, sino de salud colectiva y hacer además hincapié en la educación a la población general de las patologías a las que conlleva fácilmente la obesidad.

En Colombia, aún no se tiene un lineamiento claro y unificado del manejo del sobrepeso y obesidad, por lo que se crea la necesidad de hacerlo, y para eso el equipo interdisciplinario del convenio 0029 de 2021, intenta a través de este documento entregar un lineamiento de manejo para los pacientes menores de 18 años con obesidad.

Este documento en una primera parte definirá cuales son los indicadores antropométricos que se requieren para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad de acuerdo al grupo etario, posteriormente se hará un breve resumen respecto de las técnicas adecuadas para tomar las medidas antropométricas,

2. OBJETIVO GENERAL

Ofrecer recomendaciones para la prevención y manejo del sobrepeso y la obesidad en lactantes, niños y adolescentes menores de 18 años de edad, que sirvan de herramienta para la toma de decisiones por parte de los profesionales involucrados y sus pacientes en el abordaje integral de esta condición, y que en base en esta se puedan generar actividades intersectoriales y colectivas para la atención de paciente con sobrepeso y obesidad menores de 18 años.

Objetivos Específicos

- Concientizar al cliente interno y externo a cerca del impacto de la obesidad en la infancia en la calidad de vida del adulto, ya que el 50% de los niños obesos serán adultos obesos.
- Crear medidas preventivas para el control de los casos de sobrepeso y obesidad en la población pediátrica.
- Informar a cerca de los diferentes tratamientos disponibles para el manejo del sobrepeso y la obesidad en población menor de 18 años, y definir las indicaciones de cada uno de ellos.
- Recomendar estrategias, en los ámbitos escolar, sanitario, comunitario y de política sanitaria, que permitan prevenir el sobrepeso y la obesidad, y mantener el peso adecuado.
- Establecer una ruta de atención para los pacientes con sobrepeso y obesidad menores de 18 años.
- Fundar una estrategia multidisciplinaria en el manejo del sobrepeso y obesidad en lactantes, niños y adolescentes.
- Definir las estrategias colectivas que orienten la prevención y el tratamiento oportuno de sobrepeso y obesidad en niños y niñas.

3. MARCO LEGAL

De acuerdo a la revisión del marco legal de referencia favorecedor de la prevención y manejo del sobrepeso y la obesidad en niños, niñas y adolescentes se encuentra la Ley 1955 de 2019 Plan Nacional de Desarrollo en el 2018 – 2022 Pacto por Colombia, Pacto Por la Equidad, que presenta como una de sus líneas más fuertes, la alianza por la Seguridad Alimentaria y Nutricional, dentro de la cual se encuentra “Ciudadanos con mentes y cuerpos sanos”, con el objetivo de propiciar una alimentación adecuada para mejorar la salud y nutrición en toda la población colombiana; así como, se enfoca en acciones desde la primera infancia hasta la adolescencia; e incluye las líneas “Salud para todos con calidad y eficiencia, sostenible por todos” y “Deporte y recreación para el desarrollo integral de los individuos, para la convivencia y la cohesión social.”

Asimismo, el Acuerdo 761 de 2020 Plan de Desarrollo Distrital 2020 – 2024, tiene el propósito de hacer un contrato social con igualdad de oportunidades para la inclusión social productiva y política, estableciendo metas estratégicas al 2024 como: “...disminuir al 17% la proporción de niñas y niños menores de 5 años con estado nutricional inadecuado según el indicador peso para la talla.”

Además, la Política Pública de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Bogotá: Construyendo ciudadanía alimentaria 2019 – 2031 (CONPES D.C. 09), tiene como objetivo “Superar de manera progresiva la inseguridad alimentaria y la malnutrición en los habitantes de Distrito Capital al 2031.”, a través de la incidencia progresiva en las “Prácticas saludables de alimentación y nutrición en todos los momentos del curso de vida.”

Sin embargo, desde antes se cuenta con normatividad al respecto como la emitida por el Congreso de la República de Colombia, iniciando con la Ley 1098 de 2006, Código de infancia y Adolescencia, en la cual a través del artículo 46 establece las obligaciones especiales del Sistema de Seguridad Social en Salud (actualmente Sistema General de Seguridad Social en Salud – SGSSS), para asegurar el derecho a la salud de los niños, las niñas y los adolescentes, entre otras, las siguientes:

1. Diseñar y desarrollar programas de prevención en salud, en especial de vacunación, complementación alimentaria, suplementación nutricional, vigilancia del estado nutricional y mejoramiento de hábitos alimentarios.
9. Diseñar y desarrollar programas especializados para asegurar la detección temprana y adecuada de las alteraciones físicas, mentales, emocionales y sensoriales en el desarrollo de los niños, las niñas y los adolescentes; para lo cual capacitará al personal de salud en el manejo y

aplicación de técnicas específicas para su prevención, detección y manejo, y establecerá mecanismos de seguimiento, control y vigilancia de los casos. (Congreso de la República de Colombia, 2006)

Esta se refuerza posteriormente a través de la Ley para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia (Ley 1804 de 2016) en la cual se consideran, entre otras, condiciones de vida que hacen posible el desarrollo integral de los niños y las niñas, “el vivir y disfrutar del nivel más alto posible de salud, además del gozar y mantener un estado nutricional adecuado”; teniendo como antecedente uno de los fines de la educación inscritos en la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994): “La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre...”.

De igual forma, el Congreso de la República de Colombia legisla la Ley 1355 de 2009, Por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención; indicando en el artículo 12 que:

El Ministerio de la Protección Social y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) adelantarán actividades educativas y acciones que propendan por ambientes saludables dirigidos a promover la alimentación balanceada y saludable de la población colombiana en especial de niños y adolescentes, haciendo énfasis en la generación de ambientes saludables. Para tales propósitos, el Ministerio de la Protección Social y el ICBF atenderán los lineamientos de las Organizaciones Mundial y Panamericana de la Salud”. (Congreso de la República de Colombia, 2009)

Paralelamente, el Ministerio de Salud y Protección Social – MSPS-, también ha dispuesto varias normas, por ejemplo, la Resolución 1841 de 2013, que adopta el Plan Decenal de Salud Pública 2012 – 2021, donde se establecen las líneas de acción y metas para cada dimensión, enunciando que para el año 2015 se pretende lograr “...disminuir a 35,9% la prevalencia de sobrepeso y obesidad en hombres de 18 a 64 años; a 44,6% en mujeres de 18 a 64 años; y a 30,2% en mujeres de 13 a 49 años.”

Así como, la Ley 1751 de 2015 por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones, que en el artículo 5°, establece como una de las obligaciones del estado “Formular y adoptar políticas que propendan por la promoción de la salud, prevención y atención de la enfermedad y rehabilitación de sus secuelas, mediante acciones colectivas e individuales”.

De la misma manera, el MSPS ha establecido algunas resoluciones tendientes a la definición e integración de intervenciones individuales, colectivas, poblacionales y las acciones de gestión de la salud pública, requeridas para contribuir al mejoramiento de los resultados en salud y reducir la carga de la enfermedad, como son la Resolución 429 de 2016 Por la cual se adopta la Política de Atención Integral en Salud — PAIS, y la Resolución 3202 de 2016 Por la cual se adopta el Manual metodológico para la elaboración e implementación de las Rutas Integrales de Atención en Salud –RIAS, se adopta un grupo de Rutas Integrales de Atención en Salud desarrolladas por el Ministerio de Salud y Protección Social dentro de la Política de Atención Integral en Salud — PAIS y se dictan otras disposiciones.

Las cuales, de acuerdo al artículo 5° de la Resolución 429 de 2016, en consonancia con el artículo 6° de la Resolución 3202 del mismo año, establecen entre los tipos de RIAS, la Ruta Integral de Atención en Salud de Grupos de Riesgo, en la que se encuentra la Ruta Integral de Atención en Salud para la población con riesgo o presencia de alteraciones nutricionales, que incluye la atención de los siguientes eventos de interés en salud pública: Anemia nutricional, Desnutrición Aguda, Sobrepeso y Obesidad.

Normatividad que se refuerza con la Resolución 2626 de 2019 en la cual se adopta el Modelo de Acción Integral Territorial –MAITE-, que en la línea de acción “Salud Pública”, dentro de sus acciones contempla “Adoptar, adaptar, implementar y evaluar las Rutas Integrales de Atención en Salud de manera articulada con los demás integrantes del sistema de salud que operan en el territorio.

En consecuencia, se hace necesario la elaboración del presente documento que dé cuenta de la atención integral a lactantes, niños y adolescentes menores de 18 años con sobrepeso y obesidad en el Distrito Capital, con recomendaciones para su prevención y manejo.

4. CAMPO DE APLICACIÓN DEL DOCUMENTO

Esta guía tiene como población objeto a TODO el talento humano en salud (población objeto) (médicos generales, pediatras, médicos familiaristas, enfermeras jefas, auxiliares de enfermería, psicopedagogía, psicología, terapia física, nutrición, psicología) que atiende a los usuarios niños y niñas mayor de 6 meses y menores de 18 años con diagnóstico de sobrepeso y obesidad (usuarios objeto).

También a las familias, los educadores y la población en general.

5. PARTICIPANTES

Epidemióloga: Fedra Constanza Rodríguez Cuenca-SDS.

Convenio 0029/2020

Pediatras:

- Fedra Paola Sánchez Rodríguez - Médico Pediatra y Epidemióloga – Subred Suroccidente.
- Juan Sebastián Verano Ballesteros - Médico Pediatra - Subred Norte.
- Henry Orozco - Médico Pediatra – Subred Sur.
- María Cristina Medina – Médico Pediatra – Subred centro Oriente.

Nutricionista:

- Mauricio Hernández Pérez - Nutricionista Dietista - Especialista Ciencia y Tecnología de Alimentos - subred Suroccidente.
- Carolina Orjuela – Nutricionista – Subred Sur Occidente
- Ingrid Villamil, nutricionista RAN - Subred Norte
- Olga Castillo, nutricionista RAN - Subred Centro Oriente
- Liceth Ospino, nutricionista RAN - Subred Sur

Psicopedagogas:

- Liseth Lorena Rodríguez – Psicopedagoga - Subred Suroccidente.
- Yohana Ricaurte – Psicopedagoga - Subred Centro Oriente.

Fisioterapeutas:

- Marly Junieth Garzón Díaz – Profesional en fisioterapia - Subred Suroccidente

Trabajadora social:

- Jeimy Tatiana Escobar Espinosa – Trabajadora social - Subred Suroccidente.

6. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

Revisión bibliográfica.

Mesas de trabajo por perfiles.

Mesas de expertos de alteraciones nutricionales.

ENTORNOS SALUDABLES

Uno de los elementos centrales que orientan la gestión integral del riesgo en salud, en el marco de las RIAS para eventos específicos como el sobrepeso y la obesidad, son los entornos donde transcurre la vida de las personas, “...escenarios propicios para el desarrollo de capacidades para resignificar prácticas que inciden en los modos y estilos de vida...”. (Res. 3280 de 2018)

En este sentido, los entornos se comprenden como:

Los escenarios de vida cotidiana en los cuales los sujetos se desarrollan, donde constituyen su vida subjetiva, construyen vínculos y relaciones con la vida social, histórica, cultural y política de la sociedad a la que pertenecen. Son escenarios configurados por dinámicas y por condiciones sociales, físicas, ambientales, culturales, políticas y económicas, donde las personas, las familias y las comunidades conviven y en los que se produce una intensa y continua interacción y transformación entre ellos y el contexto que les rodea. Se caracterizan por tener sujetos con roles definidos y una estructura organizativa, que comprende condiciones de base socio demográfica que pueden ser urbanas o rurales.

Los entornos deben ser abordados de manera integral, mediante la interacción entre ellos, para esto se requiere identificar a las personas, familias y comunidades, el momento de curso de vida, su contexto territorial y escenarios de los entornos, los cuales están configurados por dinámicas y por condiciones sociales, físicas, ambientales, culturales, políticas y económicas; definidos también como unidades de gestión, en los que se materializan las intervenciones, acciones y/o actividades sectoriales e intersectoriales, mediante la articulación de políticas, planes, programas, proyectos y/o estrategias, permitiendo aunar recursos financieros, logísticos y de talento humano y dar respuesta a las necesidades de las comunidades, con enfoque diferencial, especificidad cultural y el contexto del territorio. (MSPS, 2016)

De acuerdo con el Lineamiento Nacional de Entornos Saludables –LNES-, se identifican cinco entornos: Hogar, Educativo, Laboral, Comunitario e Institucional; no obstante, la presente guía se enfocará en las acciones individuales y colectivas en el marco de cuatro entornos, toda vez que el entorno laboral no es predominante en los momentos del ciclo vital abordados (primera infancia, infancia y adolescencia).

Entorno Hogar Saludable

El Entorno Hogar Saludable se caracteriza porque genera condiciones de protección, confianza y seguridad que facilitan el proceso de desarrollo de cada uno de los miembros del hogar y quienes participan en este. Además, facilita una dinámica relacional que reconoce procesos y experiencias de quienes conviven en el hogar a lo largo del curso de vida; y promueve prácticas de cuidado, compañía y propicia vínculos afectivos y sociales de resguardo y promoción del desarrollo humano.

También, provee un espacio físico con condiciones sanitarias y de infraestructuras adecuadas, sostenibles y seguras. En este sentido, el hogar se constituye en el escenario de refugio, acogida y afecto. Constituye un espacio de residencia y convivencia permanente, es fundamental para el desarrollo y establecimiento de vínculos y relaciones sociales de base para la vida social, cultural y política de las personas y las familias. (Res. 3280 de 2018).

Es así como para su abordaje, es indispensable tener en cuenta dos aspectos fundamentales: a) la garantía de derechos, el interés superior y la prevalencia de los derechos de las niñas, niños y adolescentes, dado su énfasis en el cuidado y protección de sus miembros; y b) la participación social como aspecto fundamental para trabajar en pro de la percepción que tienen los sujetos y las comunidades, para el caso, frente a conocimientos, actitudes y prácticas saludables.

Entorno Educativo Saludable

La Estrategia Entorno Educativo Saludable establecida por el Ministerio de Salud y Protección Social tiene lugar en la institución educativa (descrita en el Artículo 138º de la Ley 115 de 1994), que de acuerdo con los niveles de educación formal corresponden a preescolar, básica y media. Este entorno se define como:

Escenarios de vida cotidiana donde la comunidad educativa desarrolla capacidades a través de procesos de enseñanza/aprendizajes contextualizados, que permiten la construcción social y reproducción de la



cultura, el pensamiento, la afectividad, los hábitos y estilos de vida, que le brindarán mejores formas de vivir y relacionarse consigo mismo, con los demás y con el ambiente. (Res. 3280 de 2018)

Se caracteriza, además, porque favorece la apropiación de conocimientos y el desarrollo de capacidades, que se evidencian en habilidades, destrezas, competencias, actitudes, aptitudes y prácticas de cuidado (de sí mismo, del otro, del ambiente) y convivencia; reconoce el enfoque diferencial y la especificidad cultural; y favorece las condiciones para el fortalecimiento de las capacidades de la comunidad educativa para la participación social y el ejercicio de la ciudadanía.

Dentro de los aspectos clave, al abordar el entorno educativo, se encuentran: el ámbito territorial, teniendo en cuenta las características geográficas, sociales, históricas y culturales del territorio (ámbito urbano, zona rural dispersa o alta ruralidad); y que para la implementación de la Estrategia desde el sector salud, se desarrollan intervenciones poblacionales y colectivas, las cuales pueden ser adoptadas y adaptadas de acuerdo con la comunidad educativa local y es importante sean incluidas en las políticas, planes, programas y proyectos propios de cada escenario educativo. Es así como:

A nivel poblacional la línea de acción de información en salud para la promoción de la salud, la calidad de vida y para aportar a la construcción de otras formas de comprender y cuidar la salud, se expresa mediante la difusión de mensajes relacionados con las prioridades territoriales, validados técnica y culturalmente, y están dirigidas a:

- Promoción de prácticas para el cuidado de la salud de las personas, las familias, las comunidades y sus entornos.
- Riesgos en salud y mecanismos para la prevención o mitigación de riesgos identificados en el territorio.
- Mecanismos de participación social en salud. (MSPS, 2018).

Entorno Comunitario Saludable

El entorno comunitario saludable se concibe como unidad de gestión, desde la cual se facilita y se ejerce la participación social, la interacción y el empoderamiento comunitario, proveyendo y promoviendo espacios físicos y simbólicos, consolidando acciones en donde los diferentes sectores, autoridades locales, instituciones civiles y la población en general se relacionan y participan en la identificación de necesidades y recursos, así como en la elaboración de

programas y planes específicos para su mejoramiento desde una perspectiva integral de la salud, desarrollo humano, sostenible y calidad de vida.

Se caracteriza, entre otras, porque favorece las condiciones para el fortalecimiento de las capacidades de las personas y las organizaciones para la participación social y el ejercicio de la ciudadanía; así como las iniciativas sociales y comunitarias para el fortalecimiento de las capacidades de liderazgo autogestión y corresponsabilidad; el enfoque diferencial; además, promueve conocimientos, actitudes y prácticas adecuadas en alimentación saludable y actividad física; y provee un espacio integrador y de interrelación entre el entorno hogar, el entorno educativo y el entorno laboral.

Al igual que el entorno educativo saludable, un aspecto fundamental para su abordaje es la caracterización del ámbito territorial.

Entorno Institucional Saludable

Este entorno es considerado saludable cuando implementa el enfoque diferencial, promueve y articula estrategias, facilita el desarrollo de capacidades a redes sociales y comunitarias, y establece alianzas y compromisos para una intervención integral. En:

Espacios intramurales de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (públicas y privadas), las instituciones que prestan servicios sociales o de protección integral, y las instituciones en donde viven un grupo de personas -generalmente no parientes- que participan de una vida en común. En este entorno, interactúan los servicios sanitarios y sociales para garantizar la atención integral en salud a las personas.

En el entorno institucional puede transcurrir de manera temporal o permanente las personas, ya sea por su trayectoria, transición o sucesos vitales, las cuales pueden estar institucionalizadas por sus características especiales (eventos en salud, vulneración de derechos, dependencia funcional, social, económica o emocional-psicológica, carencia de un hogar, entre otras), donde pueden beneficiarse de la actuación simultánea y sinérgica de los servicios sanitarios y sociales.

Dado lo anterior, el entorno institucional involucra los siguientes escenarios:

- Instituciones prestadoras de servicios de salud: Son aquellas entidades cuyo objeto social es la prestación de servicios de salud y que se



encuentran habilitadas de conformidad con el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad en Salud.

- Instituciones que prestan servicios sociales o protección integral
- Establecimientos que concentran o aglomeran individuos como población privada de la libertad, batallones, conventos, centros vida, entre otros. (Res. 3280 de 2018).

7. FORMULACIÓN DE PREGUNTAS CLÍNICAS EN ENTORNO INSTITUCIONAL

PROCESO DE ATENCIÓN E HISTORIA CLÍNICA

1. ¿Se debe crear un formato de HC especial para el paciente menor de 18 años con sobrepeso y obesidad?
2. ¿Cuáles ítems deben incluirse en HC para mayores de 6 meses, pero menores de 18 años con diagnóstico de sobrepeso y obesidad?
3. ¿Cuál es el talento humano ideal para el manejo de la obesidad en niños?
4. ¿Cómo se clasifica la frecuencia de atención para pacientes menores y mayores de seis años con diagnóstico de Obesidad de acuerdo con el equipo interdisciplinar – Endocrinología pediátrica, pediatría, terapia física, psicología, trabajo social, nutrición, enfermería?
5. ¿Es el tiempo de atención asignado por ley a las consultas de pediatría, el suficiente para la atención a niños con Obesidad?

PROCESO DE DIAGNOSTICO DE SOBREPESO y OBESIDAD

1. ¿La Metodología que se utiliza para la medición del Índice de masa corporal es adecuada?
2. ¿Se usan de manera adecuada las curvas de crecimiento y desarrollo para esa medición?
3. ¿Qué métodos se podrían utilizar para diagnóstico diferencial de sobrepeso y obesidad en menores de 18 años?

PROCESO DE TRATAMIENTO

1. ¿Cuál sería el manejo farmacológico y no farmacológico en pacientes menores de 18 años con diagnóstico sobrepeso y obesidad?
2. ¿Cómo se pueden integrar los diferentes perfiles del talento humano en salud para el manejo del sobrepeso y obesidad?

PROCESO FORTALECIMIENTO DEL TALENTO HUMANO

1. ¿El talento humano de las subredes de servicios de salud se encuentra capacitada para la atención de niños con sobrepeso y obesidad?

2. ¿Es el fortalecimiento del talento humano un generador de impacto en el manejo de niños con sobrepeso y obesidad?

PROCESO EDUCACION ASMA EN LA POBLACIÓN GENERAL

1. ¿Es importante hacer campañas educativas a la población general respecto del sobrepeso y obesidad para su adecuada identificación?
2. ¿Es necesaria una concientización respecto al sedentarismo y adecuados hábitos alimenticios en la población general y al gobierno nacional respecto de la importancia del sobrepeso y obesidad en niños?

8. GLOSARIO

A continuación, se describirán las definiciones que se van a utilizar en la presente guía basadas en la Resolución 2465 de 2016. (Min Salud, 2016).

1. Antropometría: rama de la ciencia que se ocupa de las mediciones comparativas del cuerpo humano, sus diferentes partes y sus proporciones.
2. Circunferencia de la cintura: es la medición del perímetro medio del abdomen en su parte más estrecha o más angosta. Es una metodología sencilla y eficaz para determinar la presencia de obesidad abdominal.
3. Crecimiento: es el incremento progresivo de la estatura y masa corporal dado por el aumento en el número y tamaño de las células.
4. Desarrollo: abarca la maduración en los aspectos físicos, cognitivos, lingüísticos, socioafectivos y comportamentales como la adquisición de habilidades en la motricidad fina y gruesa.
5. Desviación estándar - DE: medida que expresa la dispersión de una serie de valores o puntuaciones con relación a la media aritmética.
6. Edad gestacional: es el parámetro usado durante la gestación para describir el avance de la gestación a lo largo del tiempo y se mide en semanas, desde la semana 1 hasta la semana 42. Los niños y niñas nacidos antes de la semana 37 se consideran prematuros y los nacidos después de la semana 42 se consideran posmaduros.
7. Estado nutricional: es el resultado de la relación entre la ingesta de energía y nutrientes y el gasto causado por los requerimientos nutricionales según la edad, sexo, estado fisiológico y actividad física.
8. Grupo de edad menores de 5 años: niñas y niños desde el nacimiento hasta los 4 años 11 meses, 29 días y 23 horas, también de 0 a 59 meses cumplidos. No incluye a los niños y niñas de 5 años o 60 meses cumplidos.
9. Grupo de edad de 5 a 17 años: niñas, niños y adolescentes desde los 5 años cumplidos hasta los 17 años, 11 meses, 29 días y 23 horas, también de 60 a 215 meses cumplidos. No incluye a los individuos con 18 años o 216 meses cumplidos.

10. Grupo de edad de 18 a 64 años: adultos desde los 18 años cumplidos hasta los 64 años, 11 meses, 29 días y 23 horas. No incluye a adultos mayores con 65 o más años cumplidos.
11. Grupo de edad menores de 18 años: niñas, niños y adolescentes desde el nacimiento hasta los 17 años, 11 meses, 29 días y 23 horas, también de 0 a 215 meses cumplidos. No incluye a los individuos con 18 años o 216 meses cumplidos.
12. Indicador antropométrico: es un índice estadístico que surge de la combinación de dos variables o parámetros que se utiliza para medir o evaluar cuantitativamente el crecimiento y el estado nutricional, toma como base medidas corporales y se obtiene mediante la comparación, contra valores de referencia para la edad y sexo o contra mediciones realizadas en el mismo sujeto en diferentes períodos.
13. IMC para la Edad - IMC/E: índice de Masa Corporal es un indicador que correlaciona de acuerdo con la edad, el peso corporal total en relación a la talla. Se obtiene al dividir el peso expresado en kilogramos entre la talla expresada en metros al cuadrado.
14. Mediana: corresponde al valor medio de una serie de valores ordenados.
15. Obesidad infantil: peso para la longitud/talla o IMC para la edad por encima de la línea de puntuación +3 desviaciones estándar en menores de 5 años y por encima de la línea de puntuación +2 desviaciones estándar en el grupo de 5 a 17 años.
16. Patrón de referencia: estándar utilizado para la valoración antropométrica mediante la comparación de los datos obtenidos, contra la referencia teórica o ideal.
17. Peso bajo para la edad: peso para la edad por debajo de -2 desviaciones estándar. También denominado desnutrición global, indica bajo peso para una edad específica, considerando el patrón de referencia.
18. Peso para la edad - P/E: indicador antropométrico que relaciona el peso con la edad sin considerar la talla.

19. Peso para la longitud/talla - P/T: un indicador de crecimiento que relaciona el peso con longitud o con la talla. Da cuenta del estado nutricional actual del individuo.
20. Puntos de corte: son los límites o intervalos que definen las categorías utilizadas para la interpretación del estado nutricional, al comparar un parámetro o índice antropométrico contra un patrón de referencia.
21. Puntuación Z (Z Score): es la diferencia entre el valor individual y el valor medio de la población de referencia, para la misma edad o talla, dividido entre la desviación estándar de la población de referencia, es decir, identifica cuán lejos de la mediana (de la población de referencia) se encuentra el valor individual obtenido.
22. Retraso en talla: también denominado como talla baja para la edad, que corresponde a un déficit en la talla con relación a la edad. El indicador T/E se encuentra por debajo de -2 desviaciones estándar.
23. Riesgo de sobrepeso: clasificación antropométrica entre las líneas de puntuación Z $>+1$ y $\leq+2$ desviaciones estándar del indicador peso para la longitud/talla o del indicador IMC para la edad en menores de 5 años.
24. Sobrepeso infantil: peso para la longitud/talla o IMC para la edad entre las líneas de puntuación Z $>+2$ y $\leq+3$ desviaciones estándar en menores de cinco años y $>+1$ y $\leq+2$ desviaciones estándar del indicador IMC/E en el grupo de edad de 5 a 17 años.
Talla para la Edad - T/E: un indicador de crecimiento que relaciona la talla o longitud con la edad. Da cuenta del estado nutricional histórico o acumulativo.

9. EPIDEMIOLOGIA

Datos de la OMS muestran en el 2016 que más de 1900 millones de adultos tenían sobrepeso un 39% de la población total y de estos el 13% (650 millones). Proyecciones apuntan que habrá para el 2025, 2700 millones de adultos con sobrepeso.

La obesidad infantil se considera uno de los desafíos de salud pública mundial más graves en el siglo XXI en términos de prevalencia, carga económica y muerte prematura. Puesto que entre el 77% y el 92% de los niños y adolescentes obesos llegan a la adultez con esta condición. (Muñoz, 2017, p.1)

Se ha demostrado que la esperanza de vida en obesidad severa disminuye entre 8 a 10 años, comparada con personas de peso adecuado, además del aumento de muerte temprana en un 30% aproximadamente por cada 15 kilogramos extras. Se calcula que los costos médicos ocasionados por las comorbilidades de la obesidad giran en torno a 2 billones de dólares anuales, que equivalen al 2,8 % del Producto Interno Bruto (PIB) global; en términos relativos, la obesidad incrementa los costos de atención en salud en un 36 % y un 77 % en medicamentos (8)**

Anteriormente se consideraba un problema de países de ingresos altos actualmente su crecimiento es mayor en países de ingresos medios y bajos. En un informe de la OMS de 2017 cada año mueren 2.8 millones de personas a causa de obesidad y sobrepeso por su directa asociación con ENT (enfermedades no transmisibles) como son hipertensión arterial, diabetes tipo 2, dislipidemias, trastornos del sueño, enfermedades cardiovasculares, del sistema musculoesquelético, enfermedad hepática, comorbilidades psicológicas principalmente en niños como depresión, ansiedad, baja autoestima, trastornos emocionales y conductuales que afectan la calidad de vida y contribuyen a la muerte prematura.

Esta patología ha generado la necesidad urgente del manejo preventivo en edades tempranas soportado por la evidencia de que $\frac{3}{4}$ partes de los niños con obesidad o sobrepeso llegan a la edad adulta con esta condición. Por esta razón entes internacionales como la OMS y UNICEF han implementado políticas públicas para evitar el aumento de la obesidad infantil promoviendo dietas sanas y actividad física. Es así como la Asamblea Mundial de Salud de 2012 con los países miembros acordaron evitar cualquier aumento de sobrepeso en la población infantil para el 2025 como una de las seis metas de nutrición en la Implementación del Plan integral para la nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño (Di Cesare, 2019, p.2). Objetivo que difícilmente se logrará.

Datos de 2016 de la OMS evidencian que 41 millones de niños menores de 5 años tenían obesidad o sobrepeso, se calcula un aumento en la prevalencia en más del 30% para el 2025 alcanzando la cifra de 70 millones de continuar esta tendencia.

El registro para el 2016 era de 340 millones de niños mayores de 5 años y adolescentes de los cuales 126 millones cursaban con obesidad y 216 millones con sobrepeso. (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2020, p.24).

En Latino América el sobrepeso en los niños menores de 5 años supera el promedio mundial del 5,6% y desde 1990 ha mostrado un aumento sostenido, con una prevalencia de 7,5% en 2019 alcanzando los 3,9 millones y en los mayores de 5 años más del 30% están afectados por sobrepeso, lo que significa que más de 50 millones de niños y adolescentes viven con esta condición. (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2020, p.38).

La obesidad afecta al 12% de la población Latinoamericana de niños y adolescentes, comprometiendo 19 millones en 2016. (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2020, p.34).

En Colombia la prevalencia del exceso de peso entre 13 y 17 años según datos de la ENSIN 2015 (Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia) es de 22% que se traduce en 2.9 millones de afectados. Es decir 1 de cada 5 adolescentes presento exceso de peso siendo más frecuente en mujeres que en hombres. En edad escolar de 5 a 12 años la prevalencia es de 24,4% según la ENSIN 2 de cada 10 presentan esta condición. El exceso de peso por sexo no fue estadísticamente significativo en este grupo. Según la ENSIN el exceso de peso en menores de 5 años pasó de 4,9% en 2005 al 6,3% en 2015. (Gobierno de Colombia 2015, p.39).

En Colombia como en el mundo entero la prevalencia de la obesidad como el sobrepeso ha venido aumentando dramáticamente de forma independiente de la condición socioeconómica, concentrándose principalmente en áreas urbanas. En la actualidad la pandemia por Covid-19 se convierte en factor influyente en el aumento del sobrepeso, la obesidad y de las ENT. Por múltiples factores como la disminución de actividad física debido al confinamiento y cuarentena, disminución del poder adquisitivo, aumento de la pobreza, el desempleo y el consumo de alimentos poco saludables como los no perecederos con alto contenido en calorías, grasas, azúcares y sales perjudiciales para la salud (FAO y CEPAL, 2020b; FAO y CEPAL, 2020a, p.34).

CAPITULO I - PEDIATRIA

10. DEFINICIÓN DE OBESIDAD

La obesidad es el aumento en el grado de adiposidad o exceso de peso por un desbalance en la ingesta / quema de calorías, en la que influyen factores genéticos, ambientales, alimentarios, étnicos, sociales y comportamentales. Se puede clasificar en: Primaria o secundaria de acuerdo con la etiología.

OBESIDAD Clase I- II – III de acuerdo con la severidad

OBESIDAD	
CLASE I	IMC $\geq +2.0 \geq P95\%$ para edad y sexo
OBESIDAD SEVERA O EXTREMA	
Obesidad Clase II	IMC $\geq 120\%$ del p95% o 35Kg/m ² el que sea menor
Obesidad Clase III	IMC $\geq 140\%$ del p95 o ≥ 40 kg / m ² el que sea menor

(Styne,2017, pg.714).

La Guía en la práctica clínica de marzo del 2017 elaborada por la Sociedad de Endocrinología propone la clasificación de obesidad Clase I y obesidad severa Clase II exclusivamente. Aunque la clase III no está aprobada por todos los grupos. Si es evidente el incremento severo de peso en el grupo pediátrico y su relación con comorbilidades, actualmente se relaciona clase II con mayor riesgo de niveles anormales de lipoproteínas de alta densidad (HDL), presión arterial sistólica elevada y glicemia alta. Los niños con obesidad clase III tienen un mayor riesgo de hipertrigliceridemia, hipertensión arterial diastólica y aumento de hemoglobina glicosilada. (Anderson, 2017, p.3).

Dado que la anterior clasificación se aplica más a adolescentes por el punto de corte aplicado en obesidad de adultos. Se ha tenido en cuenta para un grupo etario menor la clasificación de Obesidad severa o extrema en el que se utiliza el percentil 99% (que corresponde a un IMC entre 30 y 32Kg/m² en niños de 10 a 12 años y ≥ 34 Kg /m² en niños de 12 a 14 años). (Navarro,2010, p.220).

10.1 DIAGNÓSTICO

El objetivo principal en la valoración de la obesidad es intentar precisar su origen. La valoración de un niño con sobrepeso y obesidad se fundamenta en una historia clínica específica para orientar la etiología de la obesidad y cuantificar la gravedad de ésta.

10.2 ANAMNESIS

Es fundamental realizar una valoración previa del paciente y su entorno social completo, conocer el peso y la longitud en el momento del nacimiento, aunque generalmente no suelen diferir de los observados en niños no obesos. Estará dirigida a conocer las circunstancias sociofamiliares y personales del niño implicadas en el desarrollo de la sobre nutrición o de la obesidad.

Otros aspectos para investigar son: tipo de lactancia, calendario de administración de alimentos no lácteos, desarrollo psicomotor, historia de traumatismos, intervenciones quirúrgicas o enfermedades que obligaron a períodos de reposo prolongado.

Este punto es de gran importancia para determinar los múltiples y complejos factores de riesgo que inciden en esta patología con el fin no solamente de orientar el diagnóstico fomentar cambios de conducta sino también de ejecutar intervenciones tempranas para su prevención. Blake-Lamb et al / Am J Prev Med 2016.

Antecedentes perinatales

- IMC materno aumentado antes del embarazo
- Exposición prenatal al tabaco
- Ganancia excesiva de peso durante la gestación
- Grande para edad gestacional
- Lactante con acelerado aumento de P/T principalmente luego de los 2 años
- Diabetes gestacional
- Pobre relación materno-infantil
- Tipo de lactancia
- Déficit de sueño en el menor
- Uso inadecuado del biberón
- Introducción de alimentación complementaria antes de los 4 meses
- Exposición infantil a antibióticos

Antecedentes familiares

Tienen un gran interés porque el niño con sobrepeso proviene generalmente de familias con obesidad, lo que es altamente predictivo para su futuro. Se debe recoger el peso y talla de los padres y de los hermanos, así como los hábitos dietéticos de la familia y los antecedentes familiares de accidentes cardiovasculares (< 55 años en varones y de 65 años para las mujeres), dislipidemias, diabetes, hipertensión arterial, gota, obesidad y enfermedades cardiovasculares, etc. (Kavey RE, 2003).

Comorbilidades comunes en familiares de primer y segundo grado enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes, enfermedad hepática o biliar.

Antecedentes personales y perfil de desarrollo

Se incluirá el peso y talla al nacer, el tipo de lactancia y la cronología de la alimentación complementaria. Es esencial recoger aspectos referentes a la actividad física del niño (tiempo dedicado al deporte, horas de estudio, de televisión y/o de videojuegos, etc.) y hábitos tóxicos, como el consumo de cigarrillos, etc. Un dato de gran interés para la interpretación del estado de nutrición. También es importante conocer el carácter del niño, sus relaciones familiares y escolares, su rendimiento escolar y la aceptación que el propio niño, sus compañeros y la familia tienen de la obesidad.

Con esto lo que se busca es aproximar el perfil de desarrollo del niño porque aporta información para detectar el momento a partir del cual el paciente ha ido desviándose hacia los percentiles altos, por lo cual es fundamental evaluar las curvas de peso y talla desde el inicio de los controles de crecimiento y desarrollo.

Antecedentes psicosociales

Buscar indicadores de:

Depresión como tristeza, llanto fácil, desesperanza, cambios de apetito, trastornos de sueño.

Sociabilidad y escuela se siente matoneado, tiene amigos.
Consumo de sustancias

Actividad física

Es un punto de gran importancia considerado un pilar en el manejo tanto preventivo como de tratamiento en la obesidad se debe preguntar sobre: el tiempo, la frecuencia e intensidad de actividad física, sitios donde se realiza, si está relacionado con la actividad escolar (educación física, recreo), durante los fines de semana o luego de salir de la escuela, deportes extracurriculares, también se puede realizar un recordatorio de 24 horas como en hábitos alimentarios teniendo en cuenta no solamente la actividad física sino el tiempo dedicado al sedentarismo incluyendo el tiempo escolar como los fines de semana. Pregunte también acerca de dificultades que se presentan para realizar actividad física inseguridad, sedentarismo de los padres, falta de zonas verdes o parques para realizarla.

Incluya en su interrogatorio tiempo frente al televisor o video juegos, tareas escolares tiempo y tipo de transporte, tiempo y calidad de sueño.

Ingesta dietética

Conocer los hábitos alimenticios y de la ingesta del niño en relación con sus necesidades puede orientar sobre si el origen del sobrepeso es exógeno o no.

Las encuestas dietéticas de carácter cuantitativo (recuerdo de 24 h, cuestionario de frecuencia, registro de ingesta con pesada de alimentos durante varios días), proporcionan un conocimiento más exacto, pero tienen el inconveniente de que requieren personal entrenado. También se puede hacer una aproximación con la *historia dietética*, preguntando al paciente por el tipo de alimento y cantidad aproximada ingerida en las principales comidas del día, completándolo con la frecuencia diaria o semanal de los principales grupos de alimentos (AEP (Asociación Española de Pediatría), 2002). Se podrá valorar especialmente el consumo de refrescos y zumos industriales, alimentos precocinados y *snacks*. Alimentos en la escuela. Frecuencia del consumo de alimentos.

10.3 EXAMEN FÍSICO

Debe realizarse con el paciente desnudo o en ropa interior para distinguir aspectos relacionados con la constitución, así como la presencia de alteraciones fenotípicas y/o signos de enfermedad.

El niño con obesidad simple o exógena, generalmente tienen talla alta (superior al percentil 50) y maduración ósea acelerada, mientras que los niños con obesidad endógena suelen tener tallas inferiores al percentil 5 y maduración ósea retardada.

- Se valorará la distribución de la adiposidad.
- Generalizada, si ésta tiene una distribución por todo el cuerpo.
- Periférica o ginoide cuando está localizada en caderas.
- Troncular o central o androide: predomina en $\frac{1}{3}$ de los casos. Ello origina una pseudoginecomastia y el enterramiento de los genitales externos de los niños en la grasa suprapúbica.
- Es frecuente observar estrías en la piel, de color rosado o blanco, localizadas en las regiones laterales del tórax, abdomen y en las caderas.

En los niños/as mayores debe explorarse siempre el grado de desarrollo puberal, que en la gran mayoría de casos puede estar acelerado:

- En niñas: Telarquia (Desarrollo de glándula mamaria) y pubarquia (Presencia vello púbico o desarrollo de genitales).
- En niños: Genitalia (Agrandamientos de genitales masculinos) y pubarquia (Vello púbico en genitales).
- Los niños con maduración ósea acelerada suelen presentar pubertad anticipada.

En algunos niños el exceso de grasa subcutánea puede simular una ginecomastia que no es real. La ausencia de tejido glandular a la exploración sirve para diferenciarla de la verdadera ginecomastia (AEP (Asociación Española de Pediatría), 2002). La exploración debe incluir siempre el registro de la presión arterial y su confrontación con los percentiles para la edad y sexo.

El diagnóstico de sobrepeso y obesidad tiene diferentes métodos entre ellos la bioimpedanciometría, densitometría de absorción dual de rayos X (DEXA) o hidro densitometría, pero por su baja disponibilidad en algunos sectores se ha decidido utilizar el IMC desde los 5 años y la relación peso/talla en menores de 5 años.

La **bioimpedancia eléctrica** (BIA) es una técnica simple, rápida y no invasiva que permite la estimación del agua corporal total (ACT) y, detallando la masa libre de grasa (MLG) y la masa grasa (MG) (Alvero-Cruz, 2011).

Hidro densitometría es la medición precisa del peso bajo el agua y del volumen pulmonar residual requieren de equipo complejo, una cantidad significativa de tiempo y una amplia colaboración del sujeto, por lo cual, el método hidrodensitométrico sólo se aplica a grupos pequeños de individuos (Aristizábal, 2008).

10.4 INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS

Para la clasificación antropométrica del estado nutricional se deben utilizar los siguientes indicadores diferenciados por sexo y edad (Min Salud, 2016):

Cuadro No. 1. Indicadores para la clasificación antropométrica del estado nutricional.

Grupo de edad	Indicador
Menores de 5 años	Peso para la talla
	Talla para la edad
	Perímetro cefálico
	Índice de masa corporal para la edad
	Peso para la edad
De 5 a 17 años	Talla para la edad
	Índice de masa corporal para la edad

Para **niños menores de 5 años**, el indicador Peso para la talla, es el que nos va a definir el riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad (Min Salud, 2016).

Cuadro No. 2. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas y niños menores de 5 años, según indicador y puntos de corte.

Indicador	Punto de corte (desviaciones estándar DE.)	Clasificación antropométrica	Tipo de Uso
Peso para la Talla (P/T)	> +3	Obesidad	Individual y Poblacional
	> +2 a ≤ +3	Sobrepeso	
	> +1 a ≤ +2	Riesgo de Sobrepeso	
	≥ -1 a ≤ +1	Peso Adecuado para la Talla	
	≥ -2 a < -1	Riesgo de Desnutrición Aguda	
	< -2 a ≥ -3	Desnutrición Aguda Moderada*	
< -3	Desnutrición Aguda Severa*		
Talla para la Edad (T/E)	≥ -1	Talla Adecuada para la Edad.	
	≥ -2 a < -1	Riesgo de Talla Baja	
	< -2	Talla Baja para la Edad o Retraso en Talla	
Perímetro Cefálico para la Edad (PC/E)	> +2	Factor de Riesgo para el Neurodesarrollo	
	≥ -2 a ≤ 2	Normal	
	< -2	Factor de Riesgo para el Neurodesarrollo	
IMC para la Edad (IMC/E)	> +3	Obesidad	Poblacional
	> +2 a ≤ +3	Sobrepeso	
	> +1 a ≤ +2	Riesgo de Sobrepeso	
	≤ +1	No Aplica (Verificar con P/T)	
Peso para la Edad (P/E)	> +1	No Aplica (Verificar con IMC/E)	
	≥ -1 a ≤ +1	Peso Adecuado para la Edad	
	≥ -2 a < -1	Riesgo de Desnutrición Global.	
	< -2	Desnutrición Global	

* El total de menores de cinco años con desnutrición aguda se obtiene al sumar la desnutrición aguda moderada y la desnutrición aguda severa.

Como vimos en el cuadro anterior:

El riesgo de sobrepeso en menores de 5 años corresponde al indicador peso para la talla entre +1 a +2 DS.

El sobrepeso en menores de 5 años corresponde al indicador peso para la talla entre +2 a +3 DS.

Obesidad: en menores de 5 años, corresponde al indicador peso para la talla que sobrepase las +3 DS.

Para los niños entre 5 y 18 años, el Indicador Índice de masa corporal es el que nos va a definir el riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad (Min Salud, 2016):

Cuadro No. 3. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años, según el indicador y punto de corte.

Indicador	Punto de corte (desviaciones estándar DE.)	Clasificación Antropométrica	Tipo de Uso
Talla para la Edad (T/E)	≥ -1	Talla Adecuada para la Edad.	Individual y Poblacional
	≥ -2 a < -1	Riesgo de Retraso en Talla.	
	< -2	Talla Baja para la Edad o Retraso en Talla.	
IMC para la Edad (IMC/E)*	$> +2$	Obesidad	
	$> +1$ a $\leq +2$	Sobrepeso	
	≥ -1 a $\leq +1$	IMC Adecuado para la Edad	
	≥ -2 a < -1	Riesgo de Delgadez	
	< -2	Delgadez	

*En el IMC para la Edad, +1(DE) es equivalente a un IMC de 25 Kg/m² a los 19 años y, +2 (DE) es equivalente a un IMC de 30 kg/m² en la misma edad, lo cual guarda relación con el IMC utilizado en la clasificación antropométrica nutricional de los adultos.

Como se infiere en el cuadro anterior:

El sobrepeso en mayores de 5 años corresponde al indicador IMC entre +1 a +2 DS.

Obesidad: en mayores de 5 años, corresponde al indicador IMC que sobrepase las +2 DS.

Es importante, dejar claro que el diagnóstico riesgo de sobrepeso NO existe en los pacientes mayores de 5 años.

10.5 TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

Es importante realizar una adecuada toma de medidas antropométricas para la obtención de datos confiables durante la valoración del paciente pediátrico contando con los equipos indicados de acuerdo con la edad del paciente. A los cuales se les haga mantenimiento y calibración periódica con su correspondiente hoja de vida. A continuación, se describen los instrumentos necesarios para peso, talla, perímetro cefálico y circunferencia de la cintura:

Grupo de edad	Peso	Longitud/ Talla	Perímetro cefálico	Perímetro del brazo	Circunferencia de cintura
Niños y niñas hasta dos años	Pesabebé Balanza de pie (para pesar a la madre y al niño en forma simultánea cuando no se dispone de Pesabebé)	Infantómetro*	Cinta métrica	Cinta métrica	Cinta métrica
Mayores de 2 años, adolescentes y adultos	Balanza de pie	Tallímetro	Cinta métrica	Cinta métrica	Cinta métrica

*El infantómetro es el instrumento equivalente al tallímetro utilizado para tomar la longitud en niñas y niños menores de dos años.

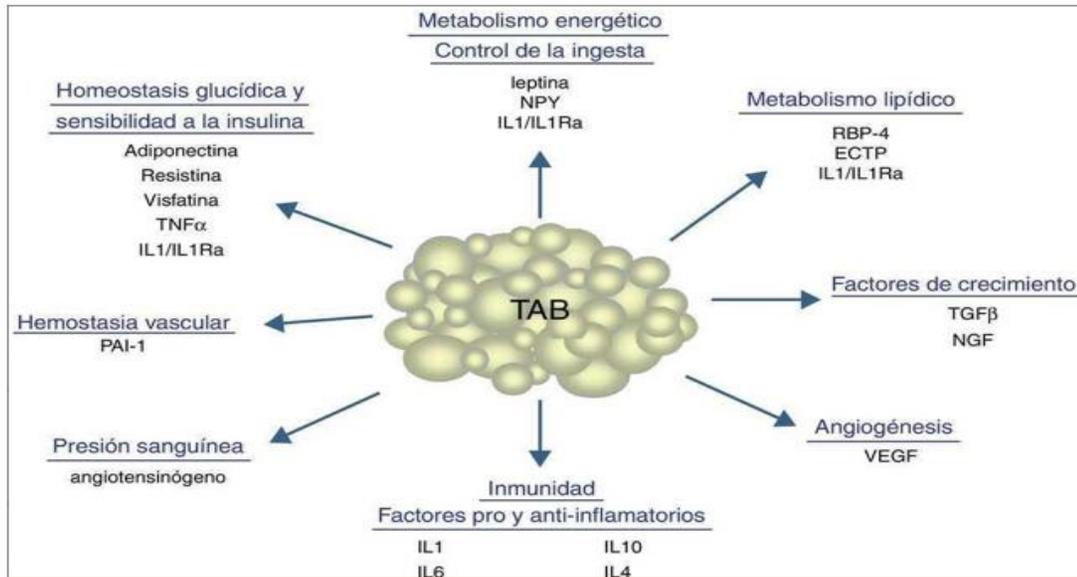
La CC (circunferencia de la cintura) es una medida que refleja la grasa visceral convirtiéndose en el mejor indicador antropométrico de riesgo en el metabolismo de la insulina, hipertensión arterial y riesgo cardiovascular por lo que ha sido considerado en el diagnóstico de síndrome metabólico en niños a partir de 6 años.

La medición de CC es relativamente fácil por lo que debe estar incluido de forma rutinaria en el tamizaje antropométrico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Circunferencia de cintura.

6–16 años > o igual p90
> 16 años > o igual 90 cm en varones > o igual 80cm en mujeres.

11. FISIOPATOLOGIA

ADIPOCITO Y SUS FUNCIONES METABOLICAS



TNF α (Factor de necrosis tumoral). NPY (neuropéptido Y). CETP (Proteína transportadora de estrés de colesterol), LPL (Lipoproteína lipasa), VEGF (Factor de crecimiento del endotelio tisular), RBP4 (Proteína transportadora de Retinol-4). (PAI-1) Inhibidor del activador de plasminógeno-1. NGF (Factor de crecimiento tisular). TGF β . (Factor de crecimiento transformante b). (Esteve, 2013, pg. 107)

El Tejido adiposo además de su importante función en el almacenamiento de grasas, es considerado en la actualidad como un órgano neuro-inmuno-endócrino, homeostático y con gran poder inflamatorio una vez se pierde el equilibrio como es el caso de la obesidad. Por esta última razón la Obesidad se define como un proceso inflamatorio crónico de leve a moderada intensidad. El principal depósito adiposo es el subcutáneo, que se encuentra en una importante superficie del cuerpo.

Existen diferentes depósitos adiposos dentro de la cavidad torácica, abdominal y pélvica. En condiciones de exceso nutricional, el depósito de triglicéridos ocurre tanto a nivel subcutáneo como visceral. Aunque también hay desarrollo de tejido adiposo a nivel perirrenal, pericardiaco y, según la magnitud de la obesidad, alrededor de otros órganos como páncreas, vesícula, vasos sanguíneos entre otros. Se piensa que cuando hay exceso de triglicéridos y el tejido adiposo subcutáneo es insuficiente para almacenarlos éstos se depositan de manera ectópica, aumentando el volumen de los tejidos adiposos viscerales.

Adicionalmente se ha encontrado en el estroma del tejido adiposo una gran cantidad de Macrófagos directamente proporcional con la cantidad de este tejido, encargados de la producción de citocinas pro-inflamatorias, como el TNF-, la IL-6, la IL-8 y la IL-1b, relacionándose con el estado de inflamación presente en la obesidad. (Esteve, 2013, pg., 9). Otras adipoquinas son Resistina, adiponectinas, angiotensina, quimio atrayente

El proceso de la alimentación inicia por el apetito que a su vez engloba tres conceptos: hambre, satisfacción y saciedad (Carranza Quispe, 2016):

1. El *hambre* induce el consumo de alimentos.
2. La *satisfacción* es una sensación de plenitud detiene la ingesta.
3. La *saciedad* es el freno en la alimentación hasta la próxima señal de hambre.

Son varios los sistemas involucrados en el equilibrio de entre la ingesta y quema de energía y es el hipotálamo quien integra señales aferentes neurales y humorales para coordinar la ingesta (a través de sensación de hambre o de saciedad) y el gasto energético (aumentando o disminuyendo el metabolismo basal y la eficacia termogénica del tejido adiposo pardo) en respuesta a condiciones que modifican el balance energético del organismo; integra las señales provenientes de:

1. Sistema endocrino
2. Sistema gastrointestinal (SGI)
3. Tejido adiposo
4. Sistema nervioso periférico (SNP)
5. Sistema nervioso Central (SNC).

Este ciclo está regulado por estímulos la presencia de hormonas neuronales e intestinales, entre otros elementos como la presencia de glucosa y otros combustibles en la sangre, etc., pero también de factores ambientales, como los horarios de las comidas y la apariencia de los alimentos implicándose de esta manera también los sentidos.

En el cuadro 4 se presenta a continuación el resumen de los estímulos que disminuyen y aumentan el apetito y el gasto energético.

Cuadro 4. Estímulos que aumentan y disminuyen el apetito en los diferentes sistemas

Sistema	Disminución del apetito y aumento en el gasto de energía	Aumentar el apetito y disminuir el gasto energético
---------	--	---



Sistema	Disminución del apetito y aumento en el gasto de energía	Aumentar el apetito y disminuir el gasto energético
Sistema endocrino	Insulina, adrenalina a través de sus efectos betaadrenérgicos y estrógenos	Efectos alfa adrenérgicos de la adrenalina, andrógenos, glucocorticoides, progesterona y hormona de crecimiento
Sistema gastrointestinal	Proteína similar al glucagón, polipéptido pancreático, péptido YY, colecistoquinina (CCK) y oxintomodulina.	Ghrelin y factor liberador de hormona de crecimiento, opiáceos, neurotensina.
Tejido adiposo	Leptina, visfatina, omentina-1, adiposinas, etc.	
Sistema nervioso periférico	Efectos betaadrenérgicos de la noradrenalina	Noradrenalina a través de sus efectos alfa-adrenérgicos
Sistema nervioso central	CRH, melanocortina, proteína agouti, CART y MCH	Neuropéptido Y, orexinas y cannabinoides, galanina, opiáceos, factor hipotalámico liberador de hormona de crecimiento y somatostatina

Artículo. Regulación neuroendocrina del hambre, la saciedad y mantenimiento del balance energético. Vol. VIII • Número 3 • diciembre 2006.

En el núcleo arcuato del hipotálamo tiene dos tipos de grupos celulares:

1. Neuronas que contienen proopiomelanocortina (POMC), que se encargan de disminuir el apetito, que actúa como precursor de la hormona estimulante de los melanocitos- α (α -MSH) y agonista de los receptores para melanocortina 3 (MC3) y melanocortina 4 (MC4),
2. Neuronas ricas en neuropéptido Y (NPY) y en péptido relacionado con la proteína agouti (AgRP), que funciona como un antagonista endógeno de los receptores de MC3 y MC4, y se encargan de aumentar el apetito.

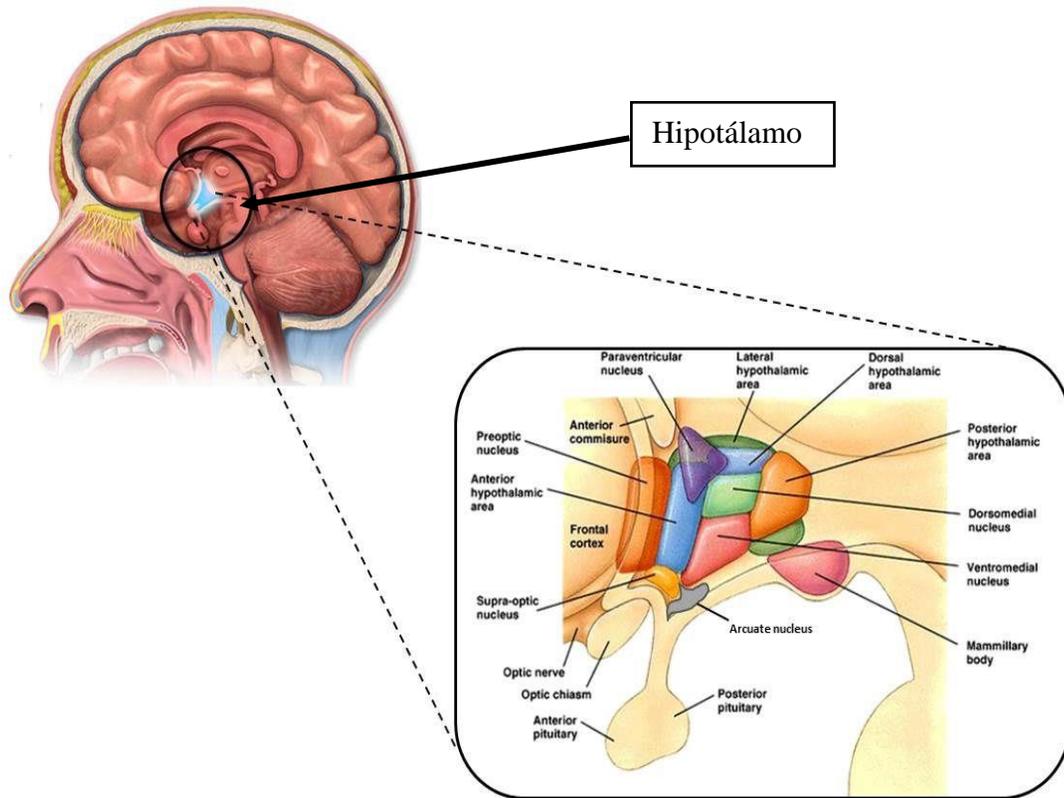


Ilustración 1. Hipotálamo. Tomado de www.pinrest.com

11.1 Inhibición del apetito.

La inhibición del apetito requiere que se tengan unas reservas energéticas completas, que se haya presentado una alimentación reciente y una respuesta por parte del hipotálamo.

Adipocinas

Son medidores neuroendocrinos que se producen en la grasa visceral, que ayudan a la regulación de la ingesta, sin embargo, cuando existe un aumento de estas sustancias causan hiperinsulinemia, resistencia a la insulina y disfunción de las células β del páncreas que, en conjunto, coadyuvan al desarrollo de intolerancia a la glucosa y posteriormente de diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia e hipertensión arterial que favorecen la existencia de vasculopatía aterogénica, hiperandrogenismo y síndrome de ovarios poliquísticos (E., 2006).

Las principales adipocinas se encuentran la leptina, la visfatina y la omentina-1.

Leptina

La leptina es una hormona proteica de 16 Kd compuesta de 167 aminoácidos de la familia de las citosinas, cuyo gen en ratones se encuentra en el cromosoma 7 (7q31.3), y es sintetizada fundamentalmente por el tejido adiposo blanco y en menor cuantía por tejido muscular, placenta, adenohipófisis, sistema nervioso central, glándula mamaria, estómago y algunos tejidos tumorales. Su síntesis es estimulada cuando existe un aporte y flujo de nutrientes dentro del adipocito que garantiza la formación de triglicéridos, pero también por hormonas como la insulina, glucocorticoides, estrógenos, melatonina y los factores de transcripción que regulan positivamente la expresión del gen "ob" del adipocito (factor de diferenciación de adipocitos ADD1/SREBP1 y los receptores activados por proliferación de peroxisomas o PPAR- γ), en tanto que es inhibida por andrógenos, factor de necrosis tumoral- α y por hormonas tiroideas, su concentración en sangre es directamente proporcional a la cantidad de masas grasa total (Ahima RS, 2006).

La leptina que llega al hipotálamo, además, inhibe la síntesis proteica y la secreción de las neuronas productoras de NPY/AgRP del núcleo arcuato y estimula la síntesis y secreción de las que contienen POMC, por lo que genera disminución del apetito (A., 2003).

Hormonas intestinales

El sistema gastrointestinal responde a cambios mecánicos y químicos del estómago e intestino delgado que se transmiten a través del vago.

La presencia de alimentos en el tracto intestinal estimula la liberación de colecistoquinina (CCK), la cual:

1. Aumenta la secreción pancreática: El Polipéptido pancreático (PP) secretado por el páncreas, tiene un efecto anorexígeno y aumenta el metabolismo basal.
2. Produce contracción de la vesícula biliar.
3. Disminuye el apetito al actuar sobre receptores A contenidos en el sistema vagal.

El péptido similar al glucagón (GLP-1), estimula la liberación de insulina, disminuye la secreción ácida del estómago y lentifica el llenado gástrico produce sensación de saciedad al activar a células del área postrema (Hehmann HC, 1999).

La oxintomodulina (Oxm) disminuye el apetito al actuar a nivel de los núcleos arcuato y paraventricular del hipotálamo (O'shea D, 1996).

Insulina

La insulina a nivel cerebral disminuye el apetito y su disminución produce hiperfagia; la insulina inhibe las neuronas productoras de neuropéptido Y en el núcleo arcuato y por eso es anorexígena.

Hormona liberadora de Corticotropina (CRH)

Los glucocorticoides tienen un efecto inhibitorio sobre la producción de hormona de crecimiento y de esteroides sexuales, y son antagónicas para las acciones de estas hormonas sobre el tejido adiposo, facilitando la lipogénesis.

La activación crónica del sistema de respuesta al estrés, regulado por CRH es responsable tanto del aumento de la adiposidad con acumulación preferencial de grasa a nivel abdominal como de resistencia a la acción de la insulina a nivel hepático (Calzada-León, 2008).

11.2 Aumento del apetito

Ante períodos de ayuno prolongado o cuando las reservas de energía son potencialmente menores al gasto estimado en el siguiente período de tiempo, se desencadena una respuesta que tiene como finalidad la ingesta de alimentos.

Ghrelina

Es una proteína de 28 aminoácidos que contiene una cadena asilada unida a la serina de la posición 3 (vital para sus efectos orexigénicos), es liberada por las glándulas gástricas y estimula la ingesta de alimentos al unirse a receptores GHS localizados en el núcleo arcuato y en el núcleo paraventricular del hipotálamo; sus concentraciones en sangre disminuyen muy rápido cuando el estómago está lleno (Calzada-León, 2008).

Neuropéptido Y

Tiene múltiples funciones, pero una de las más importantes es la regulación de la conducta nutricional, modificando el consumo de alimentos, la secreción de insulina, la liberación hepática de glucosa, la actividad de la lipasa lipoproteica y la termogénesis.

Es el más potente agente orexigénico conocido, tiene acciones directas (estimulación de receptores) como indirectas (aumento de neurotransmisores que estimulan el apetito), pero por sí mismo no es capaz de modificar la ingesta de alimentos, y de hecho requiere que los mediadores responsables de frenar la ingesta (leptina, CRH, NPY, histamina, etc.) disminuyan sus concentraciones (Kanatani A, 2000).

11.3 Control del gasto energético.

La regulación del gasto energético se lleva a cabo a nivel sistémico (metabolismo basal) y a nivel celular (receptores hormonales, transportadores de glucosa etc.).

Metabolismo basal

El metabolismo basal hace referencia a la energía que hay que producir para asegurar la provisión de energía a todas las células del cuerpo en estado de reposo y para mantener una temperatura corporal adecuada.

La producción del calor depende de las condiciones ambientales, es decir, es inversamente proporcional a la temperatura ambiente; y también depende de condiciones individuales como la edad.

El cerebro, hígado, corazón y riñones (que tienen en conjunto un peso equivalente a 6% del cuerpo) utilizan 66% de la energía obtenida a través del metabolismo basal, en tanto que el tejido muscular con un peso de 40 a 50% del corporal total, utiliza de 25 a 30%.

Durante la infancia y la adolescencia, el requerimiento energético es mayor porque se debe asegurar el crecimiento.

Se ha evidenciado que los sujetos obesos tienen necesidades energéticas sensiblemente menores, y que se caracterizan por: un metabolismo basal en promedio 22% menor; la cantidad de kcal gastadas por gramo de tejido magro formado es 40% menor; la termogénesis en ejercicio con actividad física máxima es 25 a 30% menor, y requiere hasta 45% menos para realizar ejercicio su máximo (Segal KR, 1992).

Receptores adrenérgicos en el tejido adiposo.

Los adipocitos son muy ricos en receptores para catecolaminas, los receptores alfa actúan en las células precursoras regulando la división y diferenciación celular; y la beta se encargan del almacenamiento de triglicéridos (lipogénesis) y de la liberación de energía (Lipolisis); en algunas personas con obesidad se ha evidenciado mutaciones en el receptor B3-adrenérgico, lo que produce una disminución en la cantidad de energía utilizada en la termogénesis y en la oxidación de los lípidos.

Receptor de insulina

Cuando la insulina se une con su receptor produce:

1. Fosforilación del receptor de insulina.
2. Fosforilación del receptor para el sustrato de insulina.

Los dos eventos mencionados arriba son claves en para que se causen efectos metabólicos. Se ha evidenciado que en algunas personas existe una disminución de la fosforilación del receptor de insulina y de la velocidad de fosforilación del receptor para el sustrato de insulina, lo que en ambos casos conlleva a la disminución de su actividad y genera un estado de resistencia parcial a la acción

de la insulina. Como consecuencia de esto, la glucógeno-sintetasa permanece des fosforilada (forma activa), y la piruvato-deshidrogenasa no se des fosforila (forma inactiva), eventos que se asocian con un menor metabolismo oxidativo de la glucosa y aumento de los depósitos de glucógeno (Kelley DE, 1992).

Transportadores de glucosa (GluT)

La cantidad de glucosa que ingresa a las células, y la velocidad con lo que se produce esta captación, está determinada por proteínas específicas denominadas GluT, de los que se conocen varios subtipos (Calzada-León, 2008):

- **GluT-1:** presente en todos los tejidos y es un componente importante del transporte de glucosa a través de la barrera hemato-encefálica.
- **GluT-3:** ubicua y es el principal GluT en la membrana neuronal. GluT- 1 como GluT-3 tienen una gran afinidad por la glucosa y una constante de disociación (KM) muy baja (1-2 mM ó 18-36 mg/dL), lo que les permite mantener el aporte de glucosa al sistema nervioso central de manera continua, aun cuando las concentraciones plasmáticas de ésta sean bajas.
- **GluT-2:** se ha identificado sólo en hepatocitos y células β del páncreas y su alta KM (15 a 20 nM) evita que el transporte se sature cuando las concentraciones de glucosa plasmática se elevan durante el período postprandial, además de asegurar el flujo bidireccional de glucosa dependiendo de sus concentraciones extra intracelulares, lo que favorece que el hígado sea un productor de glucosa en el período postabsortivo en tanto que capte grandes cantidades de glucosa en el período postprandial. En el páncreas, junto con la glucocinasa, regulan la secreción de insulina. En los tejidos en los que no se expresa este transportador, la captación celular de glucosa es un paso limitante en el metabolismo de la glucosa.
- **GluT-4:** es la principal GluT en los adipocitos y en células del músculo estriado esquelético. Su déficit está relacionado con obesidad ya que favorece la menor utilización de energía en el musculo, y facilita la captación de glucosa por parte de los adipocitos. (Calzada-León, 2008).

12. ETIOLOGÍA

La obesidad genera un impacto económico importante tanto en la sociedad como en atenciones en salud, aunque en la infancia y adolescencia no manifiestan casi comorbilidades en esta etapa de la vida donde se debe hacer hincapié en el manejo y educación de los pacientes para evitar las complicaciones en el futuro.

Existen dos tipos de obesidad, la obesidad primaria (que resulta de un desbalance entre el consumo y quema de calorías) y la obesidad secundaria (la cual, como su nombre lo dice es secundaria a una enfermedad – patología de base del paciente).

12.1 Obesidad Primaria

Con el paso de los años y el uso de las tecnologías se ha generado un ambiente “obesogénico” en el cual el sedentarismo, los malos hábitos alimenticios, factores culturales (donde ver el niño gordo es verlo “sano” – idea muy errónea) y sociales, entre otros, promueven el incremento del aporte calórico pero la disminución del gasto, lo que resulta en un desbalance entre el consumo y quema de calorías que termina en acumulación de tejido graso.

Sin embargo, en las últimas décadas se ha descubierto que estos factores externos ambientales NO afectan de manera igual a todas las personas, lo que deja a la vista que existe una base genética que facilita la aparición del sobrepeso y obesidad.

Gracias a los estudios de asociación genética (GWAS – Genoma Wide Association Studies) se han realizado muchos descubrimientos a cerca de factores genéticos asociados a enfermedades comunes (genoma, s.f.), entre ellas la obesidad, se han podido identificar genes o halotipos que ayudan a identificar el riesgo individual para muchas enfermedades.

Existen 2 tipos de obesidad primaria: la poligenica ó exogeno y la monogenica

12.1.1 Obesidad Poligenica ó exogena

Esta es la forma más común de obesidad en la infancia y resulta de un exceso de aporte calorico y unos niveles de bajos de actividad fisica, pero no todos los individuos expuestos a el ambiente “obesogénico” desarrollan obesidad ó lo hacen en diferentes escalas, y esto se debe a que dichos factores externos obran sobre una base endogena propia de cada paciente (Martos-Moreno, 2017).

El primer gen asociado a obesidad común fue el gen denominado FTO (Fat Mass and Obesity) y los polimorfismos de este, son los más asociados a obesidad común en múltiples poblaciones (Corella, 2016), y se ha llegado a pensar que está involucrado en la homeostasis de energía, mediante el control del gasto calórico; en algunos estudios se ha demostrado que la perdida de este gen en ratones redujo de manera significativa el tejido adiposo e incrementaron su gasto

energético a pesar de la hiperfagia y escasa actividad física (Martos-Moreno, 2017).

El gen Fat Mass and Obesity-associated protein (FTO) se localiza en el cromosoma 16 y codifica para la enzima demetilasa de ácidos nucleicos dependiente de oxoglutarato (OG), miembro de la superfamilia de oxigenasas dependientes de 2OG y Fe²⁺. Dicha enzima interviene en la regulación de la homeostasis energética, demetilación de ácidos nucleicos y regulación de la masa grasa al intervenir en la lipólisis.

Adicionalmente, se han logrado identificar que realizar modificaciones en los factores ambientales en los pacientes portadores del gen FTO logra generar impacto en su IMC disminuyéndolo, esto se ha evidenciado cuando los pacientes tienen hábitos de vida saludable así sean portadores del gen logran tener IMC adecuados, por lo que recomienda siempre ejercicio y una dieta mediterránea, también resulta interesante que este tipo de pacientes puede llegar a tener obesidad pero ser metabólicamente sanos (Corella, 2016).

Otros genes asociados a obesidad son: MC4R, FAIM2, NEGR1, BDNF, NRXNB, TFAP2B, SH2B1, APOA2, PLIN1, etc., sin embargo, para la mayoría de los genes descubiertos no se conocen bien las modulaciones ambientales.

12.1.2 Obesidad monogénica

La obesidad monogénica es aquella en la cual un único gen, aunque solo en un 5% de la población tiene este tipo de obesidad. Las formas más frecuentes de obesidad monogénica son (Corella, 2016):

- Patología en genes del sistema adipocitohipotalámico (eje leptina-melanocortina).
- Patología en los genes asociados con el desarrollo del hipotálamo.
- Obesidad asociada a Síndromes Polimalformativos.

Patología en genes del sistema adipocitohipotalámico (eje leptina-melanocortina)

En el núcleo arcuato del hipotálamo se encuentra la red específica de neuronas productoras de poopiomelanocortina (POMC), las cuales se encargan de integrar la información aferente respecto de la energía que se encuentra almacenada en el tejido adiposo a través de la información que entrega la leptina y señalizan

mediante los productos derivados de la POMC tras su fraccionamiento por acción de la proconvertasa 1 (PCSK1), principalmente la fracción alfa de la hormona estimulante de melanocitos (α -MSH).

La α -MSH actúa sobre otros núcleos hipotalámicos (fundamentalmente el núcleo paraventricular) por medio de los receptores de melanocortina (MCR), cuya isoforma número 4 (MC4R) es el principal transductor de los impulsos anorexígenos. Cuando existe daño en los genes implicados en dicho circuito predispone a los niños a la obesidad.

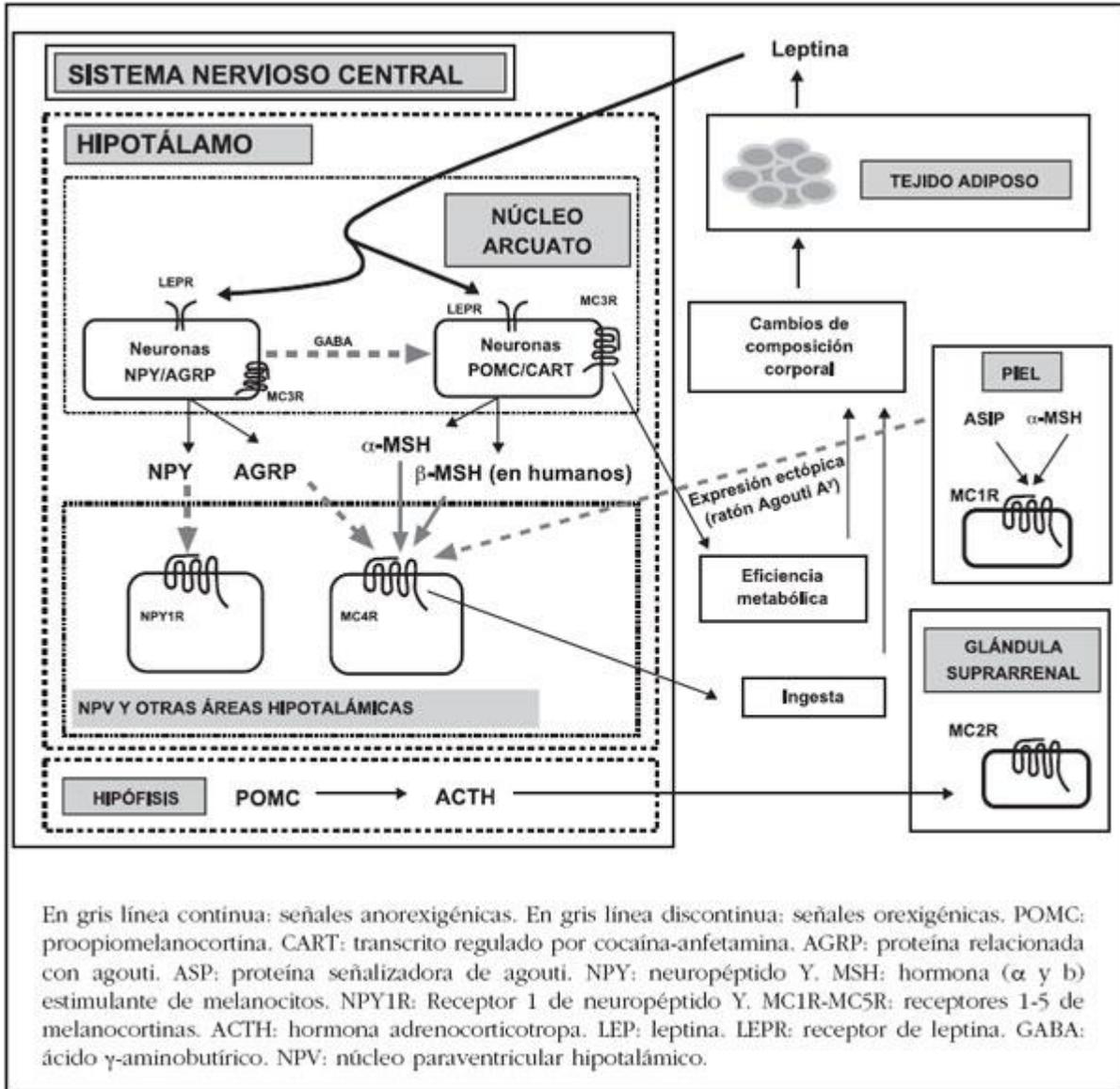


Imagen 3. Regulación de la ingesta y composición corporal a través de la acción de la leptina sobre el sistema de las melanocortinas. tomada de (Santos M, 2009)

Mutaciones en la Leptina

Es infrecuente dado que se hereda de forma autosómica recesiva, tiene peso normal a su edad, pero a los 3 meses de vida inician con obesidad y posteriormente desarrollan hipogonadismo hipo gonadotrópico. En estos pacientes el manejo es la administración de leptina biosintética (Corella, 2016).

Mutación en el Receptor de leptina (*LEPR*)

Infrecuente, y debe considerarse en todos los pacientes con obesidad grave e hiperfagia en ausencia de retraso en el desarrollo y características dismórficas (Sadaf Farooqi, 2007).

A continuación, se enumeran algunos de los genes que se han asociado a obesidad en los últimos años:

Tabla 1. Genes relacionados con la obesidad de tipo monogénico, tomada de (Corella, 2016).

Leptina	LEP (7q31.1; gene ID: 3952)
Receptor de leptina	LEPR (1p31; gene ID: 3953)
Receptor 1 de la hormona liberadora de corticotropina	CRHR1 (17q12-q22; gene ID: 1394)
Receptor 2 de la hormona liberadora de corticotropina	CRHR2 (7p14.3; gene ID: 1395)
Hormona concentradora de melanina	GPR24 (22q13.2; gene ID: 2847)
Prohormona convertasa 1	PCSK1 (5q15-q21; gene ID: 5122)
Proopiomelanocortina	POMC (2p23.3; gene ID: 5443)
Receptor 3 de melanocortina	MC3R (20q13.2-q13.3; gene ID: 4159)
Receptor 4 de melanocortina	MC4R (18q22; gene ID: 4160)
Receptor del factor neurotrófico cerebral TrkB	NTRK2 (9q22.1; gene ID: 4915)
Homólogo 1 single-minded	SIM1 (6q16.3-q21; gene ID: 6492)

Patología en los genes asociados con el desarrollo del hipotálamo

Gen *SIM1*

Pacientes con alteraciones en este gen presentan obesidad extrema de comienzo temprano, obesidad, aceleración en su crecimiento y gasto energético normal; muestran una disminución en el número de neuronas del núcleo paraventricular, imprescindibles para el balance energético.

Factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF)

El BDNF y su receptor TRKB intervienen en el metabolismo energético y en la conducta alimentaria. Su deficiencia se asocia a obesidad e hiperfagia.

Obesidad asociada a Síndromes Polimalformativos

- Síndrome de Prader-Willi
- Síndrome de Bardet-Biedl
- *Síndrome de Alström*
- *Síndrome de Carpenter*

12.2 Obesidad secundaria

La obesidad puede ser secundaria a diferentes enfermedades independientemente del sustrato genético individual y del balance entre ingesta y gasto energético en los niños; la presencia de patologías endocrinas, procesos patológicos o procedimientos terapéuticos que afectan al área hipotálamo-hipofisaria y los tratamientos farmacológicos, pueden ocasionar sobre peso y obesidad.

A continuación, se explican las patologías que con mayor frecuencia son causantes de sobrepeso y obesidad:

Tabla 2. Patología y diagnóstico causantes de sobrepeso y obesidad.

PATOLOGIA	DIAGNOSTICO
Hipotiroidismo	Nivel de la hormona de estimulación de la hipófisis (TSH) es alto y el nivel de la T4 libre producida por la tiroides es bajo.
Hipercortisolismo	Síndrome de Cushing endógeno o exógeno → Cortisol plasmático elevado ó Cortisol libre urinario en 24 horas elevado
Pseudohipoparatiroidismo (osteodistrofia hereditaria de Albright)	Hipocalcemia, Hiperfosfatemia, Hormona paratiroidea aumentada.
Hiperinsulinismo neonatal	Hipoglicemia neonatal
Deficiencia de hormona del crecimiento	Aumento de cortisol, carpograma,
Obesidad hipotalámica	Tumores, cirugía o radiación en área hipotálamo-hipofisaria.
Medicamentos	Antiinflamatorios esteroideos, antidepresivos tricíclicos, fármacos neurolépticos (especialmente risperidona), ácido valproico, ciproheptadina, fármacos antihistamínicos, insulina, análogos de GnRH, hidrazidas.

13. Cuadro clínico y revisión por sistemas

Tabla 3. Cuadro clínico y revisión por síntomas.

SÍNTOMAS	PATOLOGIA	TRASTORNOS
----------	-----------	------------

SÍNTOMAS	PATOLOGIA	TRASTORNOS
<p>Ronquido</p> <p>Ciclo de sueño corto, Trastorno de conciliación</p>	<p>Apnea obstructiva</p> <p>Trastorno del sueño</p>	<p>Sueño no reparador, trastorno de habilidades escolares, hipertensión pulmonar hipertrofia ventricular derecha</p> <p>Depresión, disminución de atención, aumento de apetito en la noche o antojos</p>
<p>Problemas respiratorios. Dificultad para respirar, intolerancia al ejercicio, sibilancias.</p>	<p>Asma</p>	<p>Progresión de la enfermedad, resistencia al tratamiento, exacerbación del aumento de peso.</p>
<p>Acidez, disfagia, regurgitación, dolor torácico o epigástrico</p> <p>Dolor o distensión abdominal, flatulencia, encopresis, anorexia o enuresis</p> <p>Dolor en cuadrante superior derecho o epigástrico, vomito, cólico.</p>	<p>Reflujo gastroesofágico.</p> <p>Estreñimiento</p> <p>No hay sintomatología en la mayoría de los pacientes</p>	<p>Aumento de la presión abdominal o esofagitis.</p> <p>Desórdenes alimentarios, inactividad física, disminución de la interacción social.</p> <p>Colelitiasis. Enfermedad de hígado graso no alcohólico</p>
<p>Piel</p>	<p>acné, intertrigo, acantosis nigricans, hirsutismo, estrías</p>	<p>Infecciones, abscesos. Forunculosis, hidradenitis</p>

SÍNTOMAS	PATOLOGIA	TRASTORNOS
<p>Desordenes endocrinos poliuria y polidipsia</p> <p>Irregularidades menstruales, oligomenorrea, sangrado uterino disfuncional, anovulación</p>	<p>Diabetes Mellitus tipo2</p> <p>Síndrome de ovario poliquístico/hiperandrogenemia</p>	<p>Ausencia de síntomas</p> <p>Infertilidad</p>
<p>Problemas ortopédicos, dolor de cadera, dolor inguinal, muscular y con la marcha.</p> <p>Dolor de rodilla</p> <p>Dolor de pie</p>	<p>Deslizamiento epifisiario de la cabeza femoral</p> <p>Enfermedad de Blount</p> <p>Aumento de la carga de peso</p>	<p>Deformidad y disfunción permanente de la cadera, disminución de la actividad física.</p> <p>Curvatura de tibia en niños o tibia y fémur en adolescentes</p>
<p>Sistema urinario</p>	<p>Proteinuria</p>	<p>Glomeruloesclerosis focal y segmentaria</p>

Evaluación antropométrica

La evaluación antropométrica de la valoración nutricional debe hacerse con las siguientes medidas e índices:

Medidas antropométricas básicas: Se deben tomar las siguientes medidas:

- Peso
- Talla
- Perímetro braquial (en el brazo izquierdo o no dominante)
- Pliegues cutáneos (Tricipital y subescapular izquierdos o del lado no dominante)
- Perímetros cintura-cadera.

Los niños con obesidad exógena suelen tener una talla normal o por encima de lo normal debido a que tienen una velocidad de crecimiento acelerada. En caso contrario (talla baja) hay que valorar un posible trastorno hormonal como déficit de hormona de crecimiento, hipotiroidismo, etc. (Moreno Aznar LA, 2002) (J. Dalmau Serra, 2007).

Es importante medir los perímetros de cintura y cadera en los pacientes con obesidad troncular, ya que son factores de riesgo cardiovascular en la edad adulta.

Interpretación

Después de tomar de forma adecuada las medidas del paciente es necesario contrastarlas con los patrones de referencia, por lo cual se recomienda tomar las curvas de la OMS de acuerdo con lo indicado por la resolución 2465 de 2016 Índices para definir el sobrepeso y la obesidad.

En la actualidad existen dos formas para definir si un paciente se encuentra en sobrepeso u obesidad; El cálculo del IMC para la Edad - IMC/E en niños y niñas se recomienda únicamente en los análisis poblacionales para identificar el riesgo de sobrepeso y el exceso de peso (sobrepeso u obesidad). A nivel individual se recomienda el uso del indicador de Peso para la Talla - P/T como indicador trazador tanto para déficit como para exceso de peso.

Relación peso / talla. Se calcula habitualmente en niños menores de 2 años, de acuerdo con su relación se calcula la puntuación z. Da cuenta del estado nutricional actual del individuo.

Índice de masa corporal. El índice de masa corporal (IMC) (peso en kg/talla en m²) es el índice que más se emplea para definir el sobrepeso y la obesidad. Su

principal desventaja es que varía con la edad. Es importante señalar que valores elevados sólo significan sobrepeso.

Para discriminar si se trata de un exceso de grasa (obesidad) o de masa magra (constitución atlética) habrá que realizar la medida del perímetro braquial y del pliegue cutáneo o bien realizar cálculos de la composición corporal referidos más adelante.

Tabla 4. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas y niños menores de 5 años.

Indicador	Punto de corte (desviaciones estándar DE.)	Clasificación antropométrica
Peso para la Talla (P/T)	$> +3$	Obesidad
	$> +2$ a $\leq +3$	Sobrepeso
	$> +1$ a $\leq +2$	Riesgo de Sobrepeso
	≥ -1 a $\leq +1$	Peso Adecuado para la Talla
	≥ -2 a < -1	Riesgo de Desnutrición Aguda
	< -2 a ≥ -3	Desnutrición Aguda Moderada*
	< -3	Desnutrición Aguda Severa*
(Tomado de Resolución 2465 de 2016. Ministerio de salud y protección social)		
IMC para la Edad (IMC/E)	$> +3$	Obesidad
	$> +2$ a $\leq +3$	Sobrepeso
	$> +1$ a $\leq +2$	Riesgo de Sobrepeso
	$\leq +1$	No Aplica (Verificar con P/T)

Tabla 5. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años.

Indicador	Punto de corte (desviaciones estándar DE.)	Clasificación Antropométrica	Tipo de Uso
Talla para la Edad (T/E)	≥ -1	Talla Adecuada para la Edad.	Individual y Poblacional
	≥ -2 a < -1	Riesgo de Retraso en Talla.	
	< -2	Talla Baja para la Edad o Retraso en Talla.	
IMC para la Edad (IMC/E)*	$> +2$	Obesidad	
	$> +1$ a $\leq +2$	Sobrepeso	
	≥ -1 a $\leq +1$	IMC Adecuado para la Edad	
	≥ -2 a < -1	Riesgo de Delgadez	
	< -2	Delgadez	

*En el IMC para la Edad, +1(DE) es equivalente a un IMC de 25 Kg/m² a los 19 años y, +2 (DE) es equivalente a un IMC de 30 kg/m² en la misma edad, lo cual guarda relación con el IMC utilizado en la clasificación antropométrica nutricional de los adultos.

(Tomado de Resolución 2465 de 2016. Ministerio de salud y protección social)

Valoración antropométrica de la composición corporal

Posterior a definir el estado nutricional del paciente es fundamental evaluar otras medidas antropométricas para definir el sobrepeso y la obesidad que son la masa grasa y masa magra: (Moreno Aznar LA, 2002).

- *Masa grasa.* Se puede valorar mediante la medición de pliegues cutáneos en relación con la edad (puntuación z), área grasa del brazo (nomograma de Gurney y Jelliffe) (Gurney JM, 1973) y grasa total y porcentaje de la grasa corporal mediante ecuaciones de predicción a partir de dos pliegues (Slaughter MH, 1988).
- *Masa magra o masa libre de grasa.* Se puede aproximar restando del peso la grasa total o también calculando el área muscular del brazo según el nomograma de Gurney y Jelliffe.

EXAMEN FÍSICO

Debe estar dirigido inicialmente a la toma de medidas antropométricas y clasificación del estado nutricional del paciente, posteriormente la búsqueda de posibles comorbilidades

SIGNOS VITALES

Tensión Arterial: tiene especial interés porque la obesidad es el principal factor de riesgo de hipertensión en niños y adolescentes debe realizarse con el manguito adecuado que cubra el 80 % del brazo, la interpretación de la TA se da según

tablas de referencia teniendo en cuenta edad y sexo se define HTA cifras iguales o por encima del percentil 95 se recomienda que el paciente halla estado en reposo mínimo 10 a 15 minutos. Debe tomarse a partir de los 3 años en todos los niños con sobrepeso u obesidad. Se puede tomar en niños menores si existen antecedentes de complicaciones neonatales, malformaciones cardíacas, enfermedades genéticas, renales o congénitas. Para hacer el diagnóstico se debe tener 3 tomas diferentes.

Edad 3 a 11 años según tabla de referencia para edad y sexo percentil

TA \geq 90% - < 95% Prehipertensión.

TA \geq 95% - < 99% + 5 mm Hg = HTA Estado 1

TA \geq 99% + 5 mm Hg = HTA Estado 2

Edad 12-17 años según tablas de referencia para edad y sexo

TA > 90% - < 95% o 12/80 prehipertensión

TA \geq 95% - < 99% + 5 mm Hg = Estado 1.

TA \geq 99% + 5 mm Hg = HTA estadio 2 (Styne,2017, pg. 717)

Exploraciones complementarias

Determinaciones bioquímicas

En niños con factores de riesgo cardiovascular (antecedentes familiares, distribución troncular, etc.) se debe determinar el perfil lipídico (colesterol, triglicéridos y lipoproteína a), la glicemia basal y los niveles de insulina.

Algunos estudios han evidenciado que los niveles de la proteína C reactiva (PCR), como marcador de inflamación general, se correlacionan positivamente con el IMC y con los cocientes aterogénicos de los lípidos. Por ello, probablemente su determinación longitudinal pueda tener un interés pronóstico.

Técnicas de cuantificación de la composición corporal

Además de la antropometría se emplea para cuantificar la composición corporal es la *densitometría*, que permite cuantificar el contenido mineral óseo, por lo que su realización es útil para valorar qué pacientes tienen o están en riesgo de desarrollar osteoporosis. (Moreno Aznar LA, 2002)

Radiografía de carpo o carpograma

El niño con obesidad exógena tiene acelerado el crecimiento, con talla alta y maduración esquelética acelerada. La finalidad del carpograma es valorar la maduración esquelética y relacionarla con la edad cronológica del niño.

El método más utilizado para su lectura es la comparación con el atlas de Greulich y Pyle (Moreno Aznar LA, 2002).

14. TRATAMIENTO

El objetivo principal del tratamiento es disminuir el peso corporal y la masa grasa, pero asegurando un crecimiento normal. El peso corregido debe mantenerse a lo largo del tiempo y para ello es necesario modificar la conducta alimentaria y la práctica diaria/semanal de actividad física.

Los cambios conductuales no sólo deben tener lugar en el niño o la niña, ya que para que tengan éxito deben permear a todos los miembros de la familia. Antes de comenzar el tratamiento hay que valorar la capacidad del individuo y de la familia para seguir un programa exigente y por ello hay que adaptarlo a las necesidades y a los problemas particulares de cada caso.

Los planteamientos terapéuticos con más éxito incluyen dietas bajas en calorías, educación en nutrición, modificación de la conducta y realización de actividad física. En resumen, un tratamiento multidisciplinar, requiere un equipo compuesto por pediatras, dietistas, especialistas en educación física, enfermeras, psicólogos y psiquiatra infantil.

Dieta

En niños, sólo en muy raras ocasiones se necesitan grandes restricciones calóricas. En niños y adolescentes con obesidad moderada es suficiente una restricción calórica del 30-40% de los requerimientos calóricos teóricos (generalmente una dieta entre 1.200 y 1.300 kcal.). Se administra en forma de una dieta equilibrada con 25-30% de grasa, 50-55% de hidratos de carbono y 15-20% de proteínas, repartiéndose en 5-6 comidas. Conviene beber abundante agua. Con este tipo de dieta se describen muy pocos efectos secundarios, no se afecta el crecimiento longitudinal y los niños pueden perder unos 0,5 kg por semana. En los niños muy obesos es posible la utilización de dietas muy bajas en calorías, si se controlan adecuadamente. Se utilizan durante un corto período de tiempo y constan de entre 600 y 900 kcal. por día. Es obligatorio el control del crecimiento, así como las posibles modificaciones del electrocardiograma, principalmente el ritmo cardiaco y el acortamiento del intervalo QT.

Actividad física

El aumento de la actividad física es un componente importante del tratamiento. Se debe realizar actividad moderada al menos durante 30 minutos al día. Muchos niños disfrutan realizando deportes organizados y en compañía de sus padres, hermanos y amigos.

Terapia conducta

El enfoque conducta en el tratamiento de la obesidad se desarrolló a partir de la teoría del aprendizaje social. En relación con la alimentación es necesario el establecimiento de metas intermedias y finales, con objeto de evitar frustraciones. Debe esperarse recaídas, para las que deben tenerse soluciones ya preparadas. El fin principal de las estrategias de reforzamiento es compensar las posibles frustraciones debidas a alteraciones de los planes previstos.

Tratamiento farmacológico

La utilización de fármacos anorexígenos o lipolíticos en pediatría es aún limitada y, al igual que en adultos, siempre debe combinarse con un cambio de los hábitos de vida (reducción de la ingesta calórica e incremento del ejercicio). El tratamiento farmacológico permite descensos modestos pero significativos de peso, por lo que puede ser útil en algunos pacientes como terapia adyuvante.

Orlistat y sibutramina son los 2 fármacos que más se han utilizado en pediatría.

Orlistat es un inhibidor de la lipasa pancreática que a dosis de 120 mg tres veces al día disminuye la absorción de grasa en un 30 %. Los efectos secundarios que puede provocar son diarreas, flatulencia y un aumento importante del contenido graso de las heces. Esto último puede condicionar incontinencia fecal, por lo que muchos pacientes reducen voluntariamente el consumo de grasas. Durante el tratamiento se precisa suplementación con vitaminas liposolubles, ya que hay un aumento de las pérdidas por vía digestiva. Este fármaco produce una reducción media del IMC del $-1,9 \text{ kg/m}^2$ siempre que se asocie a medidas dietéticas y ejercicio físico. En Estados Unidos está aprobado en niños mayores de 12 años.

Disminuye el riesgo cardiovascular, ya que desciende los valores de colesterol total, c-LDL y mejora la resistencia periférica a la insulina. En el *Vademécum* español sólo precisa que "no está destinado para uso en niños".

La sibutramina es un fármaco que tiene una acción central y actúa inhibiendo la absorción de serotonina, noradrenalina y dopamina. Tiene un efecto anorexígeno e incrementa el gasto calórico. Su utilización está aprobada en Estados Unidos a partir de los 16 años a una dosis de 10-20 mg/día. El *Vademécum* español sólo especifica que "no se dispone de suficientes datos para el uso en niños y adultos jóvenes menores de 18 años". Este fármaco induce en adultos una reducción media de 5 kg siempre que se combine con cambios en el estilo de vida. Sin embargo, a partir del sexto mes de tratamiento, la pérdida ponderal es escasa ya

que se produce un efecto *plateau* por fenómenos de contra regulación. Los efectos secundarios más frecuentes son el aumento de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial, insomnio, ansiedad, depresión y cefalea, que en ocasiones obligan a retirar el tratamiento. Si bien disminuye los niveles posprandiales de insulina y de triglicéridos y aumenta los niveles de c-HDL, produce una reducción escasa del riesgo cardiovascular. Existen muy pocos estudios que evalúen el efecto de la combinación de estos 2 fármacos y la mayoría se han realizado en adultos, pero parece que no hay mayor pérdida de peso cuando se utilizan ambos que con sibutramina en monoterapia.

La metformina sólo está indicada en niños con diabetes mellitus tipo 2 pero no en pacientes con intolerancia a la glucosa. Tiene un efecto anorexígeno y produce una reducción de los valores de glucosa e insulina, de la gluconeogénesis, de la oxidación de los ácidos grasos, de los valores de triglicéridos, de c-LDL y de los depósitos de grasa, especialmente subcutáneos. Parece que también tiene un efecto beneficioso sobre la esteatohepatitis no alcohólica. Es un fármaco que habitualmente se tolera bien, pero puede aparecer cierto malestar intestinal que mejora al mezclarlo con alimentos. Se ha de administrar conjuntamente con tiamina (vitamina B₁) y piridoxina (vitamina B₆) ya que aumenta su excreción urinaria. Está contraindicada en pacientes con patología cardíaca, hepática, renal y gastrointestinal.

La leptina es una hormona cuya función es informar sobre las reservas grasas de nuestro organismo. Pese a que se ha postulado mucho sobre su utilidad como tratamiento de la obesidad, en la actualidad su uso queda reservado exclusivamente para los pacientes que tienen un déficit selectivo de leptina. En estos casos los resultados son espectaculares. Otros fármacos con efectos anorexígenos que se utilizan en adultos son el topiramato y la fluoxetina, aunque no hay estudios realizados en niños.

Tratamiento quirúrgico

A pesar de las reticencias que existen sobre el tratamiento quirúrgico de la obesidad en la edad pediátrica, cada vez hay más equipos que lo incluyen en el abordaje de las grandes obesidades (IMC > 40) con importantes comorbilidades asociadas. Tanto la selección de los pacientes como el seguimiento posterior deben ser realizados por un equipo multidisciplinar de expertos que incluya gastroenterólogos, cirujanos, dietistas y psicólogos. El seguimiento nutricional debe mantenerse durante años, especialmente en el embarazo y lactancia, ya que los posibles efectos a largo plazo son aún poco conocidos. Hay sociedades que ya han emitido sus recomendaciones para la selección de los pacientes candidatos a

cirugía bariátrica, como la *American Pediatric Surgical Association Clinical Task Force on Bariatric Surgery* (tabla 5). Las indicaciones de este tipo de cirugía en pacientes en edad pediátrica son mucho más restrictivas que en adultos ya que el pronóstico de la obesidad en el niño es mejor, las comorbilidades son menos graves y la pérdida brusca de peso puede influir en el crecimiento. Esta cirugía siempre ha de plantearse tras haber fracasado en los objetivos deseados tras realizar un tratamiento dietético intensivo con un aumento de la actividad física.

La cirugía es, por lo tanto, la última opción.

La técnica quirúrgica recomendada en niños es el *bypass* gástrico mediante Y de Roux. Tras la cirugía se pierde el 50-60 % del peso, pérdida que en la mayoría de los pacientes se mantiene al cabo de los años. Los efectos secundarios que se han encontrado son déficit de hierro (50 % de los casos), de ácido fólico, de tiamina y de calcio (30 %), colecistitis (20 %), infección y dehiscencia de la herida (10 %), síndrome de intestino corto y obstrucción gástrica (5-10 %), atelectasias, neumonías (12 %), *dumping* y fallecimiento (1-5 %). Otras posibles técnicas quirúrgicas no definitivas son el *banding* y el balón gástrico, pero es escasa la experiencia en la edad pediátrica. El balón gástrico se coloca durante 6 meses prorrogables a 12 y es más seguro que el *banding*, ya que los efectos secundarios son escasos. La pérdida de peso que se logra con estas dos técnicas es aproximadamente del 20 %. (AEP, 2007).

INDICACIONES QUIRURGICAS

1. Las indicaciones para la cirugía de pérdida de peso incluyen IMC > 35 kg / m² con comorbilidades importantes de obesidad (DM2, apnea del sueño moderada a extrema, pseudotumor cerebral, problemas ortopédicos debilitantes y esteatohepatitis no alcohólica con fibrosis avanzada).
2. Los pacientes también son candidatos a cirugía bariátrica si tienen un IMC > 40 kg / m² con comorbilidades leves (hipertensión, dislipidemia, problemas ortopédicos moderados, apnea del sueño leve, esteatohepatitis no alcohólica y malestar psicológico extremo secundario a su obesidad).
3. Debido a los efectos beneficiosos sobre la calidad de vida, los defensores de la cirugía bariátrica sugieren que la angustia psicológica extrema es un problema. indicación de cirugía bariátrica. La mayoría de las pautas ahora incluyen la angustia psicológica relacionada con la obesidad como una indicación para la cirugía bariátrica si el IMC del adolescente es > 40 kg / m².

TABLA 5. Recomendaciones para la cirugía bariátrica en pacientes en edad pediátrica

1. No pérdida de peso tras 6 meses de tratamiento coordinado por un equipo multidisciplinar
2. Paciente con estado de maduración superior a un Tanner III
3. Obesidad con índice de masa corporal ≥ 40 asociado a comorbilidades graves (diabetes mellitus tipo 2, apneas obstructivas, seudotumor <i>cerebri</i>)
4. Obesidad con índice de masa corporal ≥ 50 (superobesos)
5. Evaluación médica y psicológica previa
6. Embarazo no previsto en un año
7. Problemas graves de socialización
8. Buen apoyo familiar
9. Los pacientes deben de estar bien seleccionados e informados
10. Los pacientes deben tener capacidad para tomar decisiones informadas (edad ≥ 13 años)

De American Pediatric Surgical Association Clinical Task Force on Bariatric Surgery.

15. PREVENCIÓN

El principal objetivo de la prevención es evitar los efectos negativos que la obesidad tiene sobre la salud tanto a corto como a largo plazo. La prevención y el tratamiento no difieren en sus metas, sino que varían en el momento y en la población a la que debe aplicarse. En general se plantea la prevención no sólo a nivel individual sino también en el ámbito escolar. En todo caso es importante la puesta en marcha de programas de prevención para intentar disminuir el incremento de la prevalencia de obesidad observado en nuestro país y sobretodo sus consecuencias para el futuro.

En la prevención es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La prevención es más eficaz cuanto más tempranamente se realice fundamentalmente en niños y niñas con factores de riesgo.
- Prestar atención al monitoreo del peso: El crecimiento de los 5 primeros años se caracteriza por la dinámica del cambio, por tanto, las medidas sucesivas tomadas en la consulta deben ser apuntadas en una gráfica, todos los niños y las niñas en su carné de vacunación tienen el gráfico que permite la evaluación.
- Lactancia materna exclusiva hasta el sexto mes de vida: el patrón de alimentación a libre demanda favorece la adquisición de una mejor capacidad de autocontrol de la ingesta, al permitir que el niño perciba y responda de forma más adecuada a las sensaciones internas de hambre y

saciedad, hecho que no se produce de igual forma en la alimentación artificial, en que se proporciona alimento de forma programada desde fuera con cantidades y horario fijos. Por otra parte, el efecto protector de la leche materna podría atribuirse al menor contenido proteico de la leche humana en relación con las fórmulas, lo que ocasiona menor ingestión de proteínas y menor influencia en el incremento ponderal, también se ha constatado mayor concentración de insulina plasmática en niños que fueron alimentados con fórmulas, lo cual podría estimular el depósito de lípidos y el temprano desarrollo de adipocitos.

- Informar a los padres sobre “alimentación saludable” recalcando la importancia de tener diferentes tiempos de comida en el día y evitar desde la crianza utilizar los alimentos como premio.
- Fomentar el ejercicio y la actividad física en los mayores de 3 años: subir y bajar escaleras, caminar, juegos de equipos y al aire libre y deportes, aprovechar los espacios públicos para salir en familia.
- Como meta de toda la familia: Disminuir el tiempo dedicado a las pantallas: televisor, videos y computador, sobre todo en los niños y las niñas.

16. COMORBILIDADES ASOCIADAS A LA OBESIDAD

El incremento progresivo de la obesidad se asocia con complicaciones a corto y a largo plazo entre las que destacan las alteraciones del metabolismo lipídico, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico, esteatosis hepática, litiasis biliar, problemas psicológicos, problemas respiratorios y ortopédicos. (Williams CL, 2002) (Daniels SR, 2005) (Grundy SM, 2005).

Las comorbilidades asociadas a la obesidad son factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica, como se ha demostrado en adultos. Estos factores incluyen obesidad abdominal, dislipemia, hipertensión e hiperglucemia con resistencia a la insulina, a los que pueden añadirse microalbuminuria y una predisposición a la trombogénesis.

Alteraciones del metabolismo lipídico

La asociación entre las alteraciones del metabolismo lipídico y la obesidad está ampliamente documentada.

Los niños y adolescentes obesos tienden a tener elevado el colesterol total, el colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (c-LDL) y los triglicéridos y disminuido el colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (c-HDL). Esto hace que la probabilidad de que los niños obesos se conviertan en adultos obesos y con

dislipemidemia, por lo que a su vez tienen riesgo de formación de placas de ateromas a nivel vascular y por lo tanto riesgo elevado de presentar enfermedad cardiovascular en la vida adulta; por esta razón es importante la identificación temprana de estos factores de riesgo en niños obesos.

Adicionalmente en algunos casos se puede encontrar hiperinsulinismo (Steinberger J, 2003). El hiperinsulinismo aumenta la síntesis de colesterol de las lipoproteínas de muy baja densidad (c-VLDL) y por tanto contribuye al aumento de triglicéridos y de c-LDL en plasma. La resistencia a la acción de la insulina sobre la lipoproteinlipasa en los tejidos periféricos puede contribuir también al aumento de los triglicéridos y de c-LDL, lo que lleva a una situación en que la capacidad de degradación del c-HDL supera a su capacidad de síntesis. (Steinberger J, 2003) (Moreno Aznar LA, 2002).

Hipertensión

Es la complicación más frecuente de la obesidad que puede observarse en escolares y adolescentes obesos. Es muy importante su detección precoz, por lo que toda exploración del paciente obeso debe incluir la medición sistemática de la presión arterial.

Se considera hipertensión arterial cuando el promedio de tres determinaciones de la presión arterial se encuentra por encima del percentil 95 (P₉₅) y de riesgo cuando es mayor que el percentil 90 (P₉₀).

El mecanismo fisiopatológico propuesto es que el hiperinsulinismo conlleva a la retención crónica de sodio, al aumento de la actividad del sistema nervioso simpático y a la estimulación del crecimiento vascular del músculo liso. Todo ello, junto con una predisposición genética y algunos otros factores ambientales predisponentes sería la causa de la hipertensión en estos pacientes, la cual puede ser reversible con la pérdida de peso. (Moreno Aznar LA, 2002).

Resistencia a la insulina y diabetes mellitus tipo 2

En la obesidad se producen unas alteraciones en la homeostasis de la glicemia. Inicialmente hay trastornos antilipólisis mediados por la insulina, disminución del aclaramiento de la glucosa y un incremento de la resistencia a la insulina que ocasiona hiperinsulinemia. Estas alteraciones tienen lugar antes de que se produzca hiperglucemia. (Daniels SR, 2005).

El riesgo de que se desarrolle una diabetes mellitus tipo 2 aumenta con el tiempo de duración de la obesidad y la intensidad de la misma. En niños y adolescentes suele ser asintomática, aunque puede haber hallazgos casuales (glucosuria) o signos inespecíficos (candidiasis vaginal) (Steinberger J, 2003).

La grasa visceral se caracteriza por una alta actividad lipolítica con incremento de la producción de ácidos grasos libres. Así mismo segrega una serie de sustancias (leptina, resistina, adiponectina, angiotensina, inhibidor del activador del plasminógeno de tipo 1, citocinas, etc.) las cuales junto a unas alteraciones en la concentración de hormonas (aumento de glucocorticoides, disminución de hormona de crecimiento y del factor de crecimiento insulínico tipo 1, etc.) serían las responsables de la aparición de la resistencia a la insulina así como de otras comorbilidades como dislipemia, hipertensión arterial y tendencia a la trombogénesis. (Caterson ID, 2004) (Estellés A, 2001).

Por esta razón es importante medir la circunferencia abdominal como indicador de la presencia de tejido adiposo intraabdominal.

Síndrome metabólico

Aunque el síndrome metabólico puede demostrarse en la edad pediátrica, no existen unos criterios claramente definidos para su diagnóstico. Dado que cada uno de los factores involucrados tiene la tendencia de mantenerse a lo largo de la infancia y adolescencia hasta llegar al período adulto, se ha propuesto extrapolar criterios de adultos a los niños, ajustando los correspondientes valores pediátricos para edad y sexo.

Se han propuesto como puntos de corte de cada parámetro los siguientes valores: (Moreno Aznar LA, 2002).

- Circunferencia abdominal mayor del P₇₅ para la edad y sexo
- Hipertrigliceridemia superior a 100 mg/dl
- Concentración de HDL < 50 mg/dl
- Presión arterial superior al P₉₀ para la edad, sexo y talla (Adolescents, 2004)
- Glicemia superior a 110 mg/dl.

Usando estos criterios pediátricos se ha comprobado que un tercio de los adolescentes obesos norteamericanos padece síndrome metabólico (De Ferranti SD, 2004). En el futuro, cuando estos adolescentes sean adultos se podrá saber si

estos criterios diagnósticos son o no adecuados. En cualquier caso, estos datos indican que el síndrome metabólico puede comenzar en la edad pediátrica.

En resumen, los expertos piensan que el síndrome metabólico es el agrupamiento de una serie de factores clínicos que asociados incrementan el riesgo de desarrollo de enfermedad cardiovascular y de diabetes mellitus tipo 2, que la influencia de cada uno de los factores difiere de unos individuos a otros y que el objetivo del tratamiento no es el síndrome metabólico en sí mismo sino el de cada uno de sus componentes (y otros que pueden concurrir en el mismo individuo, como el tabaquismo). (Moreno Aznar LA, 2002).

En cualquier caso, la valoración de las posibles comorbilidades de un paciente con alteración nutricional de sobrepeso y obesidad debe incluir:

- 1 Determinación del IMC utilizando tablas de referencia validadas.
- 2 La medición del perímetro abdominal aumenta el valor predictivo de la presencia de los factores de riesgo citados anteriormente.
- 3 Determinación de la presión arterial referida a la edad, sexo y talla.
- 4 Estudios analíticos para la valoración del síndrome metabólico:
 - Glicemia en ayunas
 - Insulina basal
 - Colesterol total y sus fracciones y triglicéridos.

Los pacientes con alguna de estas determinaciones analíticas patológicas y/o con hipertensión deben ser referidos a una unidad especializada en el tratamiento de la obesidad. Así mismo los pacientes obesos con otros factores de riesgo (historia familiar de obesidad mórbida, dislipemia, hipertensión y/o diabetes mellitus tipo 2, acantosis nigricans, ovario poliquístico, etc.) deben ser referidos para valorar la necesidad de realizar otros estudios como la curva de glicemia tras la sobrecarga de glucosa, la determinación de hemoglobina glicosilada, el electrocardiograma y la radiografía de tórax (búsqueda de hipertrofia ventricular izquierda), la determinación de microalbuminemia, etc. (Moreno Aznar LA, 2002).

Alteraciones psicológicas

Los niños y adolescentes obesos tienen menos autoestima y mayor tendencia a la depresión. Socialmente suelen estar aislados y tienen menos amigos que los no obesos, estableciéndose un círculo vicioso entre depresión y pérdida de la autoestima con problemas de integración social.

Esto obliga a que todo profesional de la salud que intervenga en la atención de pacientes pediátricos con estas patologías tenga conocimientos básicos de psicopatología para detectar los problemas psicosociales que puedan tener los niños obesos y, en su caso, iniciar el tratamiento y/o remitirlo a un centro especializado en el tratamiento de pacientes obesos que tenga un equipo multidisciplinar con psicólogo/psiquiatra. (Ferrer B, 1997).

Otras complicaciones

El sobrepeso conlleva con frecuencia problemas ortopédicos como la epifisiólisis de cadera, tibia vara, patología de la rodilla, etc. En casos extremos puede condicionar el síndrome de apnea obstructiva del sueño y en muchos casos trastornos psicológicos causados por la inadaptación social.

CAPITULO II - NUTRICIÓN

INTERVENCIONES DESDE EL ENTORNO INSTITUCIONAL

El principio de la intervención dietética se fundamenta en ajustar la energía y los nutrientes a las necesidades reales del niño o la niña. En general, las recomendaciones de ingesta están sobreestimadas por la escasa actividad física que realizan la mayoría de los obesos. La estrategia para mantener un peso corporal, y sobre todo una masa grasa, adecuados se puede establecer a dos niveles: corrección de errores e intervención dietética activa (Dalmau Sierra, Alonso Franch, Gómez López, Martínez Costa, & Sierra Salinas, 2007).

En niños y niñas, sólo en muy raras ocasiones se necesitan grandes restricciones calóricas. El tratamiento de la obesidad infantil debe realizarse en el contexto del crecimiento y desarrollo, por lo que se debe enfatizar en la normalización del tejido graso con crecimiento y desarrollo normal (incluyendo el desarrollo físico y emocional). El objetivo del tratamiento es conseguir un peso adecuado a la talla y conservar posteriormente un peso dentro de los límites normales. Establecer un objetivo de mantenimiento del peso frente a pérdida de peso depende de la edad de cada paciente, el percentil de IMC y la presencia de complicaciones médicas.

En los niños mayores de 3 años el primer escalón es mantener su peso; esto permite ir disminuyendo el IMC con el tiempo ya que el niño crece en altura. Para los menores de 7 años, en ausencia de complicaciones se debe mantener el peso, pero con complicaciones (HTA y dislipemias) se debe conseguir reducción de peso. Sin embargo, para los mayores de 7 años sólo se recomienda el mantenimiento del peso en los que presentan sobrepeso sin complicaciones, el resto debe perder peso (Fernández Segura, 2005).

Cálculo de requerimientos calóricos

De entrada, el tratamiento dietético requiere una valoración dietaria adecuada con el fin de determinar la cantidad de calorías y nutrientes consumidos por el paciente pediátrico, de tal forma que se puedan determinar objetivos dietéticos y nutricionales con planes de alimentación o recomendaciones (Dalmau Sierra, Alonso Franch, Gómez López, Martínez Costa, & Sierra Salinas, 2007).

Después de la valoración antropométrica y de una anamnesis alimentaria y nutricional se deben establecer los requerimientos calóricos y de ser posible nutricionales. En la práctica clínica el profesional en nutrición establecerá el mecanismo por el cual establecerá el requerimiento. La resolución 3803 de 2016 indica el requerimiento diario de energía para la población colombiana menor de 18 años.

De igual forma es válido señalar que para establecer el cálculo de los requerimientos de energía de un paciente pediátrico se puede genera con la

Tabla 6. Requerimiento diario de energía para la población colombiana de lactantes de 0 a 12 meses alimentados con leche materna, con fórmula y con leche materna + fórmula.

EDAD (MESES)	PESO (KG)		REQUERIMIENTO DIARIO DE ENERGÍA EN KCAL/KG/DÍA								
			ALIMENTADOS CON LECHE MATERNA			ALIMENTADOS CON FÓRMULA			ALIMENTADOS CON LECHE MATERNA + FÓRMULA (TODOS)		
	Niño	Niña	Niño	Niña	Promedio	Niño	Niña	Promedio	Niño	Niña	Promedio
0-1	4,58	4,35	106	99	102	122	117	120	113	107	110
1-2	5,50	5,14	98	95	97	110	108	109	104	101	102
2-3	6,28	5,82	91	90	90	100	101	100	95	94	95
3-4	6,94	6,41	79	80	79	86	89	87	82	84	83
4-5	7,48	6,92	79	79	79	85	87	86	81	82	82
5-6	7,93	7,35	78	79	78	83	85	84	81	81	81
6-7	8,30	7,71	76	76	76	81	81	81	79	78	79
7-8	8,62	8,03	77	76	76	81	81	81	79	78	79
8-9	8,89	8,31	77	76	77	81	81	81	79	78	79
9-10	9,13	8,55	79	77	78	82	81	81	80	79	80
10-11	9,37	8,78	79	77	78	82	81	81	80	79	80
11-12	9,62	9,00	79	77	78	82	81	81	81	79	80

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social, 2016.

medición y estimación del gasto energía basal o gasto energético en reposo térmico de los alimentos.

Tabla 7. Requerimiento diario de energía para la población colombiana de niños y niñas de 1 a 18 años, con tres niveles de actividad física habitual.

EDAD (AÑOS)	REQUERIMIENTO DIARIO DE ENERGÍA											
	ACTIVIDAD FÍSICA LIGERA				ACTIVIDAD FÍSICA MODERADA				ACTIVIDAD FÍSICA VIGOROSA			
	NIÑOS		NIÑAS		NIÑOS		NIÑAS		NIÑOS		NIÑAS	
	KCAL/DÍA	KCA L/KG /DÍA	KCAL/DÍA	KCAL/ KG/DÍA	KCAL/DÍA	KCA L/KG /DÍA	KCAL/DÍA	KCA L/KG /DÍA	KCAL/DÍA	KCA L/KG /DÍA	KCAL/DÍA	KCAL/KG /DÍA
1-2	-	-	-	-	950	82	850	80	-	-	-	-
2-3	-	-	-	-	1.125	84	1.050	81	-	-	-	-
3-4	-	-	-	-	1.250	80	1.150	77	-	-	-	-
4-5	-	-	-	-	1.350	77	1.250	74	-	-	-	-
5-6	-	-	-	-	1.475	74	1.325	72	-	-	-	-
6-7	1.350	62	1.225	59	1.575	73	1.425	69	1.800	84	1.650	80
7-8	1.450	60	1.325	57	1.700	71	1.550	67	1.950	81	1.775	77
8-9	1.550	59	1.450	54	1.825	69	1.700	64	2.100	79	1.950	73
9-10	1.675	56	1.575	52	1.975	67	1.850	61	2.275	76	2.125	70
10-11	1.825	55	1.700	49	2.150	65	2.000	58	2.475	74	2.300	66
11-12	2.000	53	1.825	47	2.350	62	2.150	55	2.700	72	2.475	63
12-13	2.175	51	1.925	44	2.550	60	2.275	52	2.925	69	2.625	60
13-14	2.350	49	2.025	42	2.775	58	2.375	49	3.175	66	2.725	57
14-15	2.550	48	2.075	40	3.000	56	2.450	47	3.450	65	2.825	54
15-16	2.700	45	2.125	39	3.175	53	2.500	45	3.650	62	2.875	52
16-17	2.825	44	2.125	38	3.325	52	2.500	44	3.825	59	2.875	51
17-18	2.900	43	2.125	37	3.400	50	2.500	44	3.925	57	2.875	51

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social, 2016

Los componentes del requerimiento de energía son: el Metabolismo Basal, la respuesta metabólica a los alimentos (ECA), la actividad física, el costo energético del crecimiento (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016). Por tanto, si se requiere tener un estricto control de los aportes de calorías y nutrientes en el tratamiento dietario se pueden realizar estos cálculos con diferentes ecuaciones predictivas como la ecuación de Shofield para Gasto Energético en Reposo (Shofield, 1985) y Dietz en niños de 10 a 18 años con sobrepeso y obesidad (Fernández Segura, 2005).

Tabla 8. Gasto energético en reposo en niños y niñas de 0 a 18 años

GER para	Niños	Niñas
0 a 3 años	16,7(peso) +15,174(talla) –617,6	16,252(peso) + 10,232(talla) – 413,5
3 a 10 años	19.59(peso) +1.303(talla) –414.9	16,969(peso) + 1,618(talla) – 371.2
10 a 18 años	16,25(peso) +1.372(talla) –515.5	8.365(peso) + 4.65(talla) – 200
GER en Kcal/día Talla en cm Peso en Kg		

Ilustración 2 Cálculo del Gasto Energético en Reposo, Adaptado de Shofield W. Predicting basal metabolic rate. New standards and review of previous work. Hum Clin Nutr 1985: 39c 1:5-11.

A continuación, se presenta la fórmula de Dietz, en los casos de sobrepeso u obesidad en menores de 10 a 18 años, que da como resultado la tasa metabólica basal (Dietz, Brandini, & Schoeller, 1991).

Niños 10-18 años: **TMB = 16,6 Peso (Kg) + 77 talla(m) + 572**

Niñas 10-18 años: **TMB = 7,4 Peso (Kg) + 482 talla(m) + 217**

Conocer el gasto energético de la niña o niño permite establecer la orientación dietaria nutricional del manejo de los macronutrientes, aunque en muchos estados fisiológicos y patológicos existen discrepancias entre los valores estimados y los reales (Sancho Martínez, Dorao Martínez-Romillo, & Ruza Tarrío, 2008).

Recomendaciones Dietarías y Nutricionales a nivel individual

Orientación Básica del Manejo (Centro de Investigaciones y Educación en Nutrición, 2020).

Procurar cumplir con el gasto energético total diario en los niños calculado en niños de 0 a 6 meses de edad, con lactancia materna exclusiva, restringiendo el consumo de sucedáneos de la leche materna solo a casos de extrema necesidad como alergias a la proteína de la leche o enfermedades innatas del metabolismo.

- Procurar cumplir con el gasto energético total diario en los niños menores de 5 años y mayores de 6 meses, de acuerdo con el cálculo realizado de manera indirecta o según las RIEN, asegurando manejo de porciones e intercambios de alimentos según guías alimentarias.
- Procurar cumplir con el gasto energético total diario en niños de en etapa escolar hasta los 12 años continuar con educación alimentaria individual y no exceder meta calórica diaria, asegurando manejo de porciones e intercambios de alimentos según guías alimentarias.
- Procurar cumplir con el gasto energético total diario en niños mayores de 18 años y menores de 18 realizar restricción calórica en obesidad teniendo en cuenta valor energético total calculado, en sobrepeso realizar control de ingesta y manejo de porciones, pero sin restricción calórica asegurando manejo de porciones e intercambios de alimentos según guías alimentarias.
- Evitar el exceso de alimentos o preparaciones con alta densidad energética, como por ejemplo comida chatarra, alimentos empaquetados o ultra procesados con más de 200kcal por ración, preparaciones fritas, empanados, bebidas azucaradas, postres y golosinas.

- Evitar el exceso de grasas saturadas, limitando el consumo de alimentos empaquetados tipo snacks o ultra procesados (que tienen más de tres ingredientes en su contenido).
- Realizar comidas en casa, incluyendo todos los grupos de alimentos por tiempos de comidas. Si se realizan comidas fuera de casa como en restaurantes, tratar de elegir platillos que no empleen preparaciones con alimentos fritos, apanados y que su platillo tenga variedad en los ingredientes para incluir la mayoría de los grupos de alimentos.
- Realizar preparaciones de alimentos incluyendo aceites vegetales (aceite de oliva, aceite de canola, aceite de aguacate), aguacate, oleaginosas o frutos secos para mejorar la calidad de los nutrientes de la dieta.
- Aumentar el consumo de verduras y frutas, ofrecer al menos 5 porciones al día. Enfatizar en el grupo de frutas, ofreciendo 2 a 3 porciones al día.
- Si no hay consumo de frutas y verduras, seguir ofreciendo una fruta y una verdura al día seleccionada por el niño para motivarlo a su consumo y generar preparaciones que incluyan frutas y verduras en el plato del almuerzo.
- Consumo adecuado de agua diario, evitar bebidas azucaradas como jugos industrializados o naturales, refrescos o sodas, bebidas lácteas azucaradas, entre otras.
- Mejorar hábitos de alimentación, incluyendo el desayuno todos los días, estableciendo horarios fijos de comidas con refrigerios. Evitar omitir tiempos de comidas.
- Evitar realizar comidas en frente de pantallas (Televisión, celular, tablets, computadora) ya que distrae la atención al momento de comer y no se controlan las cantidades de alimentos (Hyunjung & Jieun, 2019).
- Dieta familiar: hacer cambios en los alimentos y preparaciones de la familia, de tal forma que esta se comporte como coadyuvante en el tratamiento dietario del menor de edad.
- Padres como ejemplo: dar el ejemplo consumiendo alimentos como frutas y verduras y probando nuevos alimentos y preparaciones saludables con toda la familia.
- Comunicación familiar: que los momentos de comidas sean agradables, hablar de temas positivos y evitar señalar la ingesta del niño. Los cambios que se harán en casa, los implementen ambos padres y/o resto de la familia (hermanos, abuelos, tíos, cuidadores, entre otros) (Hyunjung & Jieun, 2019).
- Evitar estigmatizar los alimentos: educar a la familia la importancia del cambio de hábitos saludables de alimentación y selección de alimentos.
- Activarse: iniciar una actividad física elegida por la niña o niño.

- En niños menores de 5 años se sugiere evitar la exposición a la televisión, los videojuegos y dispositivos electrónicos, como una estrategia para la prevención del sobrepeso y la obesidad. Recomendación fuerte a favor, calidad de la evidencia moderada.

Ajuste de régimen Alimentario

Este ajuste debe fundamentarse en la anamnesis alimentaria completa, mediante un cuestionario de frecuencia de consumo, recordatorio de 24 horas, donde se identifique el tamaño de porciones, grupos de alimentos consumidos y que reconozca los gustos y preferencias de la niña o niño, su condición económica, su contexto social, su cultura alimentaria y su territorio.

Una intervención en la dieta apunta a la modificación de la cantidad y calidad de los alimentos, la cual puede llevarse a cabo a través de diversos abordajes, por ejemplo, restricción calórica, incremento del consumo de frutas y verduras, y restricción del consumo de alimentos ricos en hidratos de carbono simples y grasas saturadas. El tipo de comida ofrecido a los niños moldea los hábitos alimentarios para la vida adulta, proveer a los niños alimentos y prácticas alimentarias saludables son clave en la prevención de la obesidad, los padres responsables reconocen los signos de hambre y saciedad, que están asociados a una respuesta y un desarrollo adecuados, la alimentación no responsable está asociada a un rápido aumento de peso y predice obesidad infantil (Ingalls, y otros, 2019).

En todo caso, de acuerdo con el requerimiento de calórico de la niña o niño es necesario realizar la asesoría para el cambio de hábitos alimentarios y de actividad física que se acerquen al consumo y gasto del cálculo inicial de tal forma que se consigan de forma escalonada los objetivos; primero de crecimiento lineal y posteriormente de ajuste en la relación peso/talla o pérdida de masa grasa.

Es recomendable usar tablas de intercambio, con las cuales profesional en nutrición podrá evaluar la alimentación y diseñar planes de alimentación en preescolares y escolares de una manera más práctica y sencilla en sus consultas, además de ser una herramienta también puede ser útil para la educación alimentaria y nutricional de los padres en consulta (Marín-Lizarazo, Mora-Plazas, & Vargas-Zárate, 2020).

Ejemplos de herramientas pedagógicas visuales para orientar la dieta en las familias de niños y niñas que presentan sobrepeso y obesidad



- Dieta del semáforo (Traffic light diet -TLD).

Dieta utilizada en la población infantil y adolescente que, utiliza como herramienta pedagógica visual, un semáforo en donde cada color representa un grupo de alimentos y dependiendo el color se recomienda el tipo de consumo.

Los alimentos se clasifican en tres categorías de acuerdo con los colores del semáforo:

-Los alimentos descritos en el color verde contienen 0 a 1,9g de grasas.

-Los alimentos en el color amarillo contienen 2,0 a 4,9 g de grasa por porción.

-Los alimentos descritos en el color rojo tienen 5g o más de grasa por porción.

Etiquetado de alimentos procesados			
	Sodio (sal)	Azúcar	Grasas
ALTO	<ul style="list-style-type: none"> • Margarina • Embutidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Yogur • Cereal • Gaseosas 	<ul style="list-style-type: none"> • Margarina • Aceite
MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> • Fideos • Atún 	<ul style="list-style-type: none"> • Leche entera • Leche saborizada 	<ul style="list-style-type: none"> • Leche • Yogur • Leche saborizada • Atún • Embutidos
BAJO	<ul style="list-style-type: none"> • Leche • Yogur • Leche saborizada • Queso • Cereal • Gaseosas 	<ul style="list-style-type: none"> • Endulzantes (no azúcar) 	<ul style="list-style-type: none"> • Queso • Fideos • Cereal • Gaseosas

El objetivo, de esta herramienta, es promover el consumo de alimentos que aparecen en el color verdes y disminuir los que aparecen en el color rojo. Hasta la fecha no se han realizado estudios que hayan evaluado esta dieta con otra, aunque las intervenciones combinadas (con actividad física y terapia conductual) que han utilizado esta dieta han mostrado mejorías moderadas en el SP a los cinco y diez años post-intervención.

1. Consulta por primera vez ruta de alteraciones nutricionales con Nutrición

Valoración Nutricional: Toma de datos antropométricos, clasificación antropométrica, anamnesis alimentaria, valoración bioquímica, en caso de contar con paraclínicos o solicitar paraclínicos necesarios para establecer conducta de manejo.

Planeación de objetivos: determinar requerimientos calóricos y nutricionales, diseñar recomendaciones dietarías iniciales y esquema de asesoría para el cambio de hábitos.

Manejo transdisciplinar: determinar el requerimiento de una valoración por especialista, teniendo en cuenta plan de manejo por pediatría. Pertinencia de remisión a psicología, endocrinología, terapia física u ocupacional.

2. Consulta de seguimiento ruta de alteraciones nutricionales con nutrición

Valoración Nutricional: Anamnesis alimentaria, seguimiento medidas antropométricas.

Evaluación de objetivos: Continuar igual manejo o definir nuevo esquema de manejo dietario, mas descriptivo, detallado, tipo plan dietario, aumentar recomendaciones dietarias y nutricionales.

Manejo transdisciplinar: asociar manejo por psicología y conciliar con metas definidas por esta especialidad y con las otras especialidades tratantes. Conciliar manejo por terapia física los objetivos de actividad física de acuerdo con las estimaciones de gasto energético.

3. Consulta de seguimiento ruta de alteraciones nutricional con nutrición.

Valoración nutricional: Anamnesis alimentaria, seguimiento medidas antropométricas. Clasificación.

Evaluación de objetivos: Si se cumplen o hay avances se continuará igual manejo, de lo contrario se debe considerar paciente para tratamiento farmacológico.

Manejo transdisciplinar: Derivar a especialista según consenso de fisioterapia, psicología, pediatría y nutrición.

ACCIONES COLECTIVAS DESDE LOS ENTORNOS COMUNITARIO, EDUCATIVO y HOGAR

El tratamiento ha de ser dirigido no sólo hacia el niño sino también y de una forma conjunta hacia el medio en el cual desarrolla su actividad: la familia y el colegio. Ha de contemplar tres aspectos: reeducación de los hábitos alimentarios y nutricionales del niño y de su familia, atención y seguimiento psicológico e incremento progresivo de la actividad física. Los objetivos del tratamiento son lograr una pérdida ponderal con un crecimiento normal y crear las condiciones adecuadas a través de las modificaciones de los hábitos nutricionales y estilos de vida que impidan la recuperación ponderal posterior.

En el contexto familiar, comunitario y escolar es necesario monitorear el estado de salud de los niños y adolescentes, ya que en esta fase se incorporan muchos hábitos que generalmente se perpetúan a lo largo de la vida adulta, hábitos que

están determinados por el ambiente donde el niño o niña crece y se desarrolla, adoptando prácticas de sus cuidadores, profesores y las disponibles en el ambiente que crecen. La mayoría de las intervenciones colectivas están orientadas a los siguientes objetivos (Silva Sanigorski, y otros, 2010).

- Incrementar el alcance de Ministerios de Salud, secretarías de Salud para promover la alimentación saludable y la actividad física en niños de 5 años
- Aumentar la conciencia de los mensajes clave de las recomendaciones en las familias, entornos de la primera infancia y ambientes escolares
- Disminuir significativamente el consumo de bebidas con alto contenido de azúcar y promover el consumo de agua y leche
- Disminuir significativamente los alimentos ultra procesados, de alta densidad calórica y nula densidad nutricional y aumentar el consumo de frutas y verduras
- Incrementar el juego activo estructurado en jardines infantiles y en ambientes escolares.
- Aumentar significativamente el juego activo en el hogar/familia y reducir el tiempo frente a las pantallas.

Recomendaciones: familias, comunidades, ambientes escolares.

- Se recomiendan las intervenciones multicomponente a largo plazo para la prevención del sobrepeso y obesidad en preescolares, escolares y adolescentes. Estas intervenciones deben combinar actividad física, alimentación saludable y promoción de conductas saludables. Recomendación fuerte a favor, calidad de la evidencia baja.
- Se recomienda que los jardines infantiles e instituciones de preescolar minimicen los tiempos sedentarios, aumenten los tiempos de juego y proporcionen oportunidades regulares para actividades recreativas agradables y sesiones de actividad física lúdica, como una medida para la prevención del sobrepeso y obesidad en la infancia. Recomendación fuerte a favor, calidad de la evidencia baja.
- Se recomienda que los niños en edad preescolar acumulen al menos 3 horas diarias de actividad física lúdica como una medida para la prevención del sobrepeso y obesidad. Recomendación fuerte a favor, consenso de expertos
- Como estrategia para prevención del sobrepeso y la obesidad en niños en edad preescolar, se aconseja que los padres de familia y cuidadores compartan rutinas de alimentación con los niños, tomando la comida juntos y asegurando que consuman alimentos saludables de manera regular en un

- ambiente libre de distracciones. Recomendación fuerte a favor, calidad de la evidencia baja.
- Se recomienda que los padres de familia sean involucrados en las intervenciones desarrolladas en la escuela para la prevención del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes. Recomendación fuerte a favor, calidad de la evidencia baja.
 - Se recomienda que los padres de familia se aseguren de que los niños en edad escolar y adolescentes consuman alimentos saludables de manera regular, en un ambiente social libre de distracciones, como una medida para la prevención del sobrepeso y obesidad. Recomendación fuerte a favor, calidad de la evidencia baja.
 - En niños y adolescentes entre 5 y 17 años, se recomienda limitar la exposición a la televisión, los videojuegos y dispositivos electrónicos a menos de 2 horas diarias como estrategia para prevenir el sobrepeso y la obesidad. Recomendación fuerte a favor, calidad de la evidencia moderada.
 - Se recomienda que los niños y adolescentes entre 5 y 17 años acumulen al menos 60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa, como medida para la prevención del sobrepeso y obesidad. La mayor parte de la actividad debe ser aeróbica, aunque se aconseja ejercicio de fuerza al menos 3 veces por semana. Recomendación fuerte a favor, calidad de la evidencia moderada.
 - Se recomienda promover la lactancia materna exclusiva hasta el sexto mes de vida, como una medida para la prevención del sobrepeso y la obesidad. Recomendación fuerte a favor, calidad de la evidencia moderada
 - Se recomienda que los profesionales de la salud promuevan dentro de la consulta la lactancia materna exclusiva en los primeros 6 meses, la alimentación saludable y el aumento de la actividad física, como medidas para la prevención del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes. Recomendación fuerte a favor, calidad de la evidencia baja.

Énfasis en Guías alimentarias para la población colombiana Mayor de dos años para Familias, comunidades y ambientes escolares (Instituto Colombiano del Bienestar Familiar ICBF y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, 2020).

Las recomendaciones y el manejo dietario deben tener un enfoque familiar, dado que la familia es quien ayuda a la construcción y adopción de los hábitos alimentarios y nutricionales, por lo que se pueden orientar a la familia del paciente pediátrico en relación con los objetivos terapéuticos para tratar el sobrepeso y la obesidad.

Mensaje 3: *“Para una buena digestión y prevenir enfermedades del corazón, incluya en cada una de las comidas frutas enteras y verduras frescas”.*

- ✓ Consuma al menos cinco (5) porciones de frutas y verduras al día: una o dos al desayuno, por ejemplo, un vaso de zumo de fruta y/o una porción de fruta picada o entera; una porción de fruta entera a media mañana una ensalada o verdura cocida para acompañar el almuerzo, una fruta a media tarde y/o una ensalada o verdura para acompañar la cena, como parte de una alimentación fraccionada y saludable.
- ✓ Busque que la alimentación de su familia incluya al menos tres colores diferentes de frutas y verduras en el día, con el propósito de aprovechar nutrientes variados.
- ✓ Incluya frutas y verduras en las loncheras, ya sea del colegio, universidad o la oficina.
- ✓ Entre comidas principales, consuma frutas o verduras, evitando los productos de alimentos ultra procesados. Cuando tenga hambre, favorezca primero el consumo de una fruta o verdura.
- ✓ Aprenda a preparar ensaladas llamativas y agradables con verduras “crudas y/o cocidas”, y/o frutas para fomentar el hábito de comerlas.
- ✓ Consuma frutas enteras, aprovechando las que estén en cosecha y sean de la región.
- ✓ Prefiera las frutas y verduras frescas a las procesadas.
- ✓ Disponga de frutas y verduras listas para consumir en todos los lugares donde se desarrolle su vida diaria
- ✓ Prefiera las verduras crudas. Si las cocina, hágalo por el menor tiempo posible según el tipo de preparación para evitar que pierdan sus nutrientes.
- ✓ Corte las frutas y verduras en formas creativas para hacerlas más provocativas al consumo

Mensaje 6: *“Para mantener un peso saludable, reduzca el consumo de "productos de paquete", comidas rápidas, gaseosas y bebidas azucaradas”.*

- ✓ Evite comprar este tipo de productos en las compras de alimentos para su hogar.
- ✓ No es recomendable usar las golosinas como castigo o recompensa.
- ✓ Procure que el consumo de este tipo de productos sea ocasional, que sea la excepción y no la regla, y que se consuman en pequeñas cantidades.
- ✓ Sustituya las bebidas gaseosas y jugos artificiales por agua o por jugos de frutas naturales sin azúcar añadido o bajos en azúcar.
- ✓ Tenga siempre a mano refrigerios saludables: nueces, maní sin sal, palomitas de maíz naturales (sin queso, ni azúcar, ni mantequilla añadidos).

- ✓ Sustituya los postres por frutas naturales.
- ✓ Tenga variedad de frutas disponibles.
- ✓ Busque en las etiquetas de los alimentos si contienen azúcar, fructosa, glucosa, sacarosa o jarabe de maíz, entre los tres primeros componentes. Prefiera los que tengan menos cantidad.
- ✓ Disminuya el consumo de alimentos que en las etiquetas contengan entre los primeros componentes azúcar, fructosa, glucosa, sacarosa, o jarabe de maíz.

Mensaje 7: “Para tener una presión arterial normal, reduzca el consumo de sal y alimentos como carnes embutidas, enlatados y productos de paquete altos en sodio.”

- ✓ Cocine con menos sal y no la adicione al tanteo; acostúmbrese a utilizar un instrumento de medida (por ejemplo, una cucharita) para saber cuánta sal consume diariamente. y Quite el salero de la mesa.
- ✓ Evite agregar más sal a los alimentos ya preparados al momento de consumirlos. y No agregue sal a la comida de bebés y niños pequeños. Ellos perciben los sabores de manera distinta a las personas adultas, permita que conozcan los sabores naturales de los alimentos, no es necesario agregar sal a sus comidas.
- ✓ Prefiera el consumo de alimentos “al natural” como verduras, frutas frescas, lácteos semi descremado y descremados, carnes frescas (aves, res, pescado, cerdo), en vez de aquellos conservados o procesados con sal.
- ✓ Utilice alternativas diferentes a la sal para sazonar y dar sabor a los alimentos, como hierbas, especias o frutas.
- ✓ Aprenda a saborear los alimentos “al natural”, pues muchos ellos ya contienen sodio como uno de sus nutrientes.
- ✓ Evite usar sazonadores como cubos de caldo, consomés, salsa de soya y otras salsas preparadas porque tienen altísimo contenido de sodio.
- ✓ Evite preparar y consumir sopas, consomés y cremas de paquete por la misma razón.
- ✓ Reemplace los productos de paquete ricos en sal, que usualmente se consumen entre comidas y en las loncheras infantiles, por frutas, queso, frutos secos y semillas, sin adición de azúcar o sal.
- ✓ Identifique y evite los alimentos y preparaciones con alto contenido de sodio, leyendo su etiqueta. Prefiera los productos procesados con menor contenido de sal declarado en su etiqueta.
- ✓ Disminuya el consumo de sal de manera gradual para evitar ocasionar el rechazo a las preparaciones.

Mensaje 8: “Cuide su corazón, consuma aguacate, maní y nueces, disminuya el consumo de aceite vegetal y margarina; evite grasas de origen animal como mantequilla y manteca”.

Para llevar a la práctica:

- ✓ Disminuya al máximo el consumo de preparaciones fritas, dentro y fuera de casa. Prefiera preparaciones guisadas, salteadas, a la plancha, asadas y al vapor.
- ✓ Si emplea aceite para frituras en sus preparaciones, evite reutilizarlo, ya que esto genera compuestos dañinos para la salud del corazón.
- ✓ Consuma durante el día frutos secos como maní sin sal, nueces, cacahuete, almendras, marañón o pistacho. Son excelentes pasabocas. Incluya frecuentemente aguacate en su alimentación, en porciones adecuadas.
- ✓ y Modere el consumo de margarina, aunque es una grasa vegetal se debe consumir en pequeñas cantidades, sin exagerar su consumo.
- ✓ Evite el uso de manteca, así sea de galón, y de mantequilla, ya que estas grasas son perjudiciales para su corazón.
- ✓ Use aceites vegetales. Prefiera aquellos de un solo ingrediente, es decir, evite las “mezclas de aceites vegetales”, ya que son menos saludables.
- ✓ Tenga en cuenta que productos como galletas, helados y productos de paquete, también contienen grasa. Reduzca su consumo.
- ✓ Revise la etiqueta de los productos y prefiera aquellos cuyas grasas sean vegetales.
- ✓ El mercado ofrece una gama de productos “light” o bajos en calorías, tenga en cuenta que estos contienen cierta cantidad de grasa y que en ocasiones tienen adición de azúcares, o aspartame que se sabe que es precursor de otros problemas de salud.
- ✓ Como regla general, prefiera grasas líquidas de origen vegetal sobre grasas sólidas, controlando su consumo. Y al hacer la recomendación, dado que son ricas en omega 6, balancear con el consumo de alimentos fuente de mega 3 como linaza, chía, pescados como trucha, Salmon y atún.

De igual forma, se deben combinar los diferentes escenarios de trabajo colectivo

- Convocar grupos de apoyo terapéutico (involucrando a los cuidadores) en cada unidad de servicio con servicio de consulta externa donde funciona la ruta de atención al sobrepeso y la obesidad.

- Educación comunitaria en ambientes escolares a nivel masivo, con familias, docentes y niños.

TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

VERIFICAR ESTADO DE LOS EQUIPOS ANTROPOMÉTRICOS

Tallímetro

Ubicación: debe estar ubicado en posición vertical, de pie, en una superficie plana, dura, iluminada, que no halla guarda escobas, sin inclinaciones que modifiquen el dato observado.

Observaciones físicas del equipo: pueden existir de varios materiales, sin embargo, la resolución 2465 de junio de 2016 del Ministerio de Protección Social sugiere que sea en madera o aluminio con capacidad de 2 metros y sensibilidad de 1 mm y no recomienda el uso de metros de modistería, cintas métricas de papel o acrílico, adheridos a la pared debido al comportamiento del material (dilatación) en diferentes ambientes de temperatura.

Verificación de la calibración del tallímetro: que no esté doblado, números visibles, la superficie nivelada, en material acrílico o madera aislado de fuentes de calor excesivo, si no tiene tope el tallímetro hacer uso de la escuadra que no tenga la punta partida.

Infantómetro

Ubicación: debe estar ubicado en una superficie plana, dura, iluminada, sin inclinaciones que modifiquen el dato observado, como una mesa grande, la cual debe estar ubicada a la altura de la parte media de quien va a registrar la toma. Las características del infantómetro son las mismas que para el tallímetro con la novedad que la longitud se toma en posición acostada.

Observaciones físicas del equipo: La resolución 2475 de, sugiere que sea en material de aluminio o madera, con un sistema rodante estable, con capacidad de 110 a 120 cm con una base de 25 cm de ancho y pieza móvil rodante que le permita acostarse al niño o niña.

Verificación de la calibración del infantómetro: no debe estar deformado y cada extremo estar en un ángulo de 90° con respecto a la base, números visibles,

la superficie nivelada, en material acrílico o madera aislado de fuentes de calor excesivo, si no tiene tope hacer uso de la escuadra que no tenga la punta partida.

Balanza de pie

Ubicación: La balanza debe ser colocada en una superficie plana y firme con solamente los cuatro soportes haciendo contacto con la superficie. No se debe ubicar en superficies como alfombras, tapetes plásticos, etc. Se recomienda disponer de una base de caucho o Contac removible, la cual se utiliza para cubrir la balanza y sobre la cual se los pacientes. A esta base se le puede colocar plantillas de adulto y de niños para una mejor ubicación de los pies.

Observaciones físicas del equipo: La balanza debe estar previamente calibrada y certificada, existen diversos tipos de balanzas, la resolución 2465 de 2016 Min. Protección Social, sugiere que la capacidad sea de 120 a 150 kilos, con una precisión ideal de 50 gr y máximo de 100 gr, con mecanismo digital o mecánico.

Verificación de la calibración de la balanza: Para verificar si una balanza se encuentra calibrada se debe pesar en cada balanza a evaluar, un peso patrón previamente establecido. Este peso patrón no puede ser una persona, debe ser un objeto previamente pesado y uniforme en el cual no varíen sustancialmente sus características por condiciones ambientales. (Ejemplo: solución salina 500ml). La balanza se considera calibrada, si al determinar tres veces el peso del objeto con el peso patrón, este no cambia en más de o menos de una medida mínima de precisión. Todos los días, antes de iniciar consulta, se debe verificar la precisión de la balanza, si la lectura se desvía más de la medida mínima de precisión por encima o por debajo, se debe proceder a informar y calibrar el equipo si es posible o cambiar el equipo. Las capacidades ideales de todos los equipos están en el rango de 150-200 kilogramos y una precisión de 100-200 gramos, aunque las balanzas de pie mecánicas tienen una precisión muy baja que oscila entre 500-1000 gramos.

Pesabebés

Ubicación: ubicarse en una superficie plana, a la altura media del cuerpo del observador, en la cual se asegure una lectura adecuada del dato.

Observaciones físicas del equipo: existen diferentes clases de pesabebés, la resolución 2465 de 2016, sugiere que la capacidad sea de 20 a 25 kilos, con una precisión de 10 a 20 gr, con mecanismo electrónico, digital o de brazo mecánico, que cuente con plataforma amplia.

Verificación de la calibración del pesabebés: verificar que este completo, tornillos no sueltos, la aguja indicador-recta, brazo en el centro. Verificar precisión con un peso conocido al inicio de la jornada de consulta.

Toma de medidas antropométricas en menores de 2 años

Toma de peso

Preparar la balanza: Esto debe hacerlo siguiendo las especificaciones del fabricante, lo cual consiste básicamente en ubicar un cobertor, pañal de tela o plástico liviano sobre la superficie de la bandeja, colocar la balanza en cero (mecánica o digital).

Preparar al niño o niña: pídale a la madre, el cuidador o al adulto de apoyo que desvista al niño completamente, retirando el pañal, dejándolo únicamente como prenda de vestir una camiseta y/o blusa ligera. Si la temperatura del medio es muy baja, dígame al adulto de apoyo que cubra al niño-a con un cobertor, paralelamente aliste la balanza, explique el procedimiento a seguir y la posición en que deben pesar la niña o niño.

Si dispone de pesabebés

Pesar la niña o niño: Si la balanza es digital, prenda el equipo según las especificaciones del fabricante, debe leer "00.0", cuando la balanza esté lista (si hay demora usualmente la balanza se apaga automáticamente), ubique al niño o niña en el centro de la bandeja del equipo; en posición acostada si es menor de 6 meses y en posición sentada si es mayor de seis meses, trate de que la niña o niño permanezca lo más quieto que sea posible. Espere hasta que pueda observar que los números ya no cambian más; cada vez que se mueve, cambia la lectura digital o mecánica de la balanza y origina errores. Para la lectura del peso, la persona capacitada en toma de medidas antropométricas debe colocarse al frente del equipo, lo más cerca posible.



Si la balanza es mecánica de brazo y pesas anexas, coloqué el indicador en el centro, maniobrando la perilla o tornillo hasta lograr el punto de equilibrio el cual está indicado en la parte lateral derecha del platón y continúe con el procedimiento de toma descrito anteriormente. (UNICEF, 2012).

Si No dispone de pesabebés

En este caso es posible utilizar la balanza de pie y solicitar a la madre, el cuidador o al adulto de apoyo que alce al niño o niña, con el fin de establecer el peso del usuario por diferencia. es posible que se cuente con una balanza digital que cuenta con una función de tara y que permite restar el peso inicial de una persona y después cargar al niño o niña y establecer el peso de éste. En estos casos el procedimiento a seguir es el siguiente:

Prenda la balanza digital, se podrá leer "00.0", cuando la balanza esté lista, pídale a la persona que está ayudando que NO SE BAJE de la balanza, oprima en la balanza la función de tara (botón) y espere a que la balanza de una lectura de "00.0", ahora usted le pasara la niña o niño listo, empleando el procedimiento descrito anteriormente. Espere hasta que los números ya no cambien más. El dato que aparece en pantalla es el peso del niño; la balanza resta automáticamente el peso del ayudante.

Recuerde que debe pesar al menos dos veces. Si la diferencia entre los dos pesos es significativa, dependiendo de la precisión del equipo; es decir si es en gramos, libras o kilos; el valor no debe ser superior a la mitad entre una raya y la otra, y si se trata de balanza digital no debe ser superior a 200 gramos. Si se presenta esta situación, se debe repetir la medición una tercera vez y anote el valor más cercano a alguna de las dos ediciones anteriores.



(Organización Mundial de la Salud, 2012).

Toma de longitud

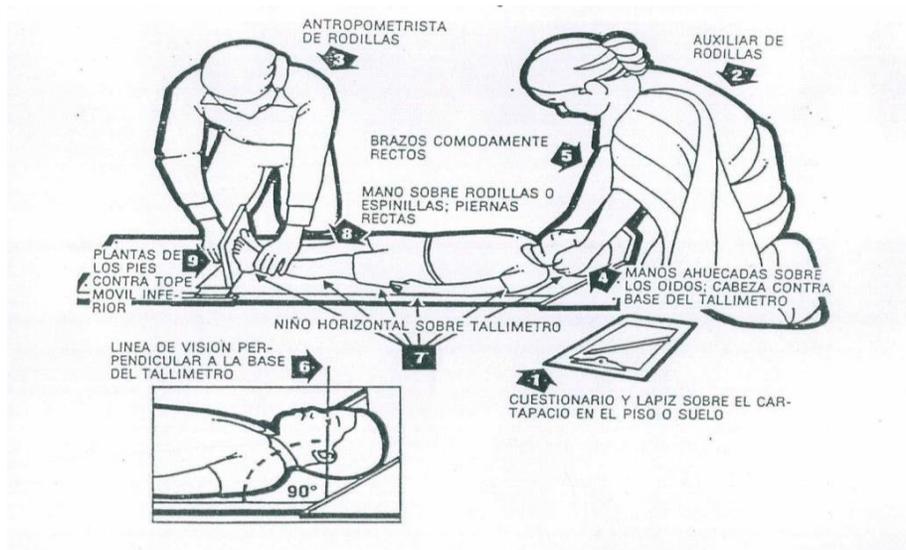
- Ubicar el infantómetro según características de ubicación
- Quitar el pañal, los zapatos al niño(a), deshacer las trenzas y peinados, quitar cualquier adorno en la cabeza dejándolo únicamente como prenda de vestir una camiseta y/o blusa (Pídale a la madre, cuidadora o auxiliar que le apoye).
- Para esta medida es indispensable solicitar la ayuda de algún adulto presente, quien apoyará realizar la toma de la medida y el registro del dato obtenido así:

Pídale al adulto que lleve al niño y lo acueste lentamente en el infantómetro con la cabeza en el tope. Que se ubique detrás de la base del infantómetro.

Arrodílese al lado del niño, de modo que pueda sostener el tope móvil inferior del infantómetro con su mano dominante.

Como acostar al niño sobre el infantómetro: el adulto que apoya la toma de la medida debe sostener la parte de atrás de la cabeza del niño-a con sus manos y lentamente colocarla sobre el infantómetro. La persona capacitada en toma de medidas antropométricas debe sostener al niño por el tronco del cuerpo. El adulto que apoya la toma debe colocar sus manos sobre las orejas del niño, con los brazos rectos, colocar la cabeza del niño-a contra la base del infantómetro y

asegurarse de que el niño-a mire hacia arriba. La línea de visión del niño-a debe ser perpendicular al piso. La persona capacitada en toma de medidas antropométricas debe asegurarse de que el niño-a esté completamente acostado-a en forma plana en el centro del tablero, colocar su mano no dominante por encima de los tobillos o sobre las rodillas del niño-a, presionarlas suavemente, pero de manera firme sobre el tablero. Con la mano dominante colocar el tope móvil inferior del infantómetro contra la planta de los pies del niño-a. A veces el niño-a se resiste y empuja el tope móvil con los pies; insista hasta que ubique en la planta de los pies. Revise la posición del niño. Repita algunos pasos si se considera necesario hasta lograr la posición correcta.



(Organización Mundial de la Salud, 2012).

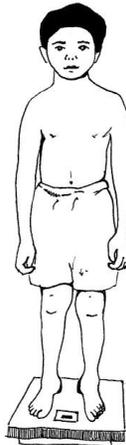
Cuando la toma se realice con el infantómetro de acrílico, el niño-a NO se acostará encima del mismo, dadas las dificultades que se presentan para su empleo, los riesgos de incurrir en el error de la toma, la incomodidad para realizar la toma al niño-a y el riesgo de lastimarlo. Igualmente, se deben tener en cuenta los pasos descritos anteriormente.



Toma de medidas antropométricas en mayores de 2 años

Población mayor o igual a 2 años

Si el niño tiene 2 años o más y es capaz de pararse sin moverse, pese al niño solo. Si el niño comienza a saltar en la balanza o si no es capaz de mantenerse sin moverse, tendrá que aplicar el procedimiento de peso reprogramado (función de tara). Pida a la madre que ayude al niño a quitarse los zapatos y la ropa exterior. Explique al niño que es necesario que se pare sin moverse. Pida al niño que se pare en el centro de la balanza con los pies ligeramente separados (sobre la huella de pies, si es que la balanza ha sido marcada) y que se mantenga sin moverse hasta que el peso aparece en el mostrador. Registre el peso hasta el 0,1 kg. más cercano.



(Organización Mundial de la Salud, 2012).

La técnica se aplica de forma similar con los adultos, teniendo en cuenta que la sensibilidad de la balanza debe estar entre 20 y 200kg, en el caso super obesos se debe contar con basculas de plataforma con una mayor capacidad, esto en consulta especializada.

Toma de Talla

Pídale a la persona que se le va a tomar la medida que se quite las prendas de vestir y accesorios que puedan alterar la toma de medida como (zapatos, sacos, ruanas, sombreros, correas, celulares, monedas, billeteras, moños, cintas, trenzas, peinados o cauchos etc.).

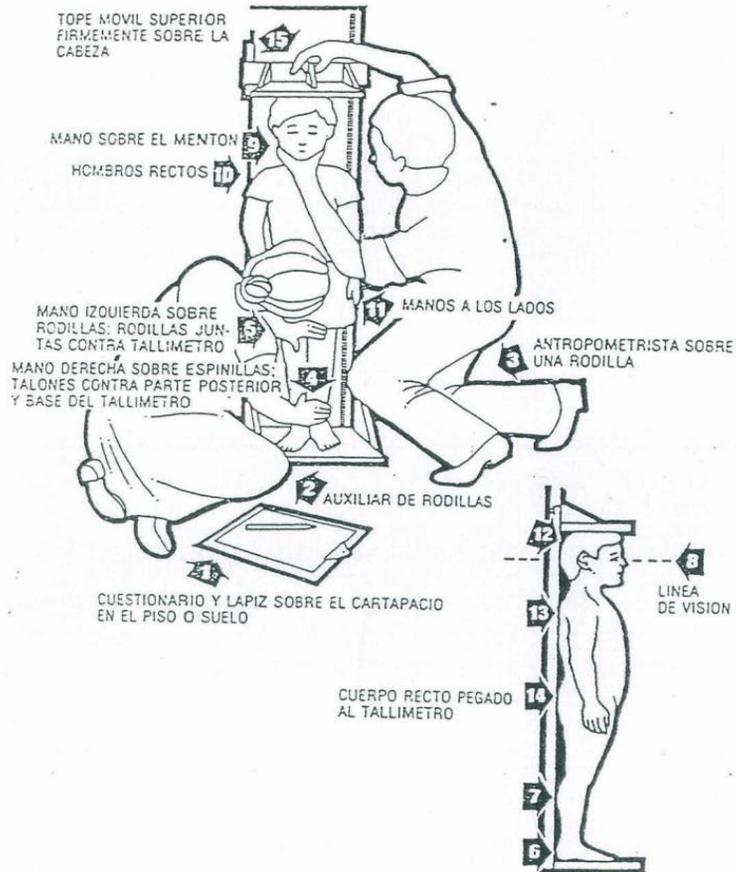
Ubíquese al frente del tallímetro, coloque los pies de la persona a medir lo más juntos posible, tenga en cuenta que pueden presentarse que la persona probablemente no pueda juntar totalmente los pies (Por sobrepeso, etc.), de igual manera verifique que no se empine y que los pies se encuentren contra la parte posterior en la pared del tallímetro. Coloque la mano dominante justo encima de los tobillos de la persona que se le va a tomar la medida y la mano no dominante sobre las rodillas y empújelas cuidadosamente contra la superficie, de igual manera, asegúrese de que las piernas estén rectas y que los talones y las pantorrillas estén pegadas a la superficie. Es muy importante que presione suavemente el esternón del usuario. Pídale a la persona que se mantenga recta, mirando directamente al frente, con la línea de visión y la cabeza paralelos al piso.

Coloque su mano no dominante abierta sobre el mentón de la persona. Cierre su mano gradualmente. Asegúrese de que los hombros estén en posición de descanso y que las manos estén rectas a lado y al lado del cuerpo y que la cabeza, omoplatos y glúteos estén pegadas a la parte posterior del tallímetro. Con su mano dominante baje el tope móvil superior del tallímetro, hasta apoyarlo contra la cabeza, la presión que ejerza sobre la cabeza alterará la medida, así que no debe hacer demasiada presión. Cuando el equipo no tenga un tope móvil, será necesario utilizar una escuadra, la cual debe desplazarse en ángulo recto pegada a la pared, hasta tocar suavemente el punto más alto de la cabeza. Revise la posición de la persona, repita cualquier paso que se considere necesario. Cuando la posición de la persona sea la correcta, aproximándola al milímetro (1 mm) se debe leer en voz alta y registrar la medida.

Repita la medida a cada usuario una segunda vez. Si la diferencia de la segunda medición es menor o igual a 5 mm, deje como dato definitivo la segunda medición. Si la segunda medición es mayor a 5 mm, debe repetir una tercera medida y anotar la que coincida con otra de las dos anteriores ya tomadas.

Cuando la persona capacitada en toma de medidas antropométricas es de la misma estatura o más baja que el usuario al cual se va a tomar la medida de la talla, debe subirse en una silla de tal forma que, al colocar el tope móvil del tallímetro en la cabeza, este quede a la misma altura de los ojos del persona capacitada en toma de medidas antropométricas, de lo contrario el esfuerzo que se hace alzando el brazo para sostener el tope, causa la inclinación del tope dando una medida errada.

Medición de la talla de un niño



(Organización Mundial de la Salud, 2012).

CAPITULO III - PSICOPEDAGOGÍA

El enfoque sistémico recoge diversas posturas constructivistas, lo cual hace posible visibilizar y hacer énfasis en el papel que el sujeto juega para la construcción no solo del conocimiento sino también de las realidades que vive y de las relaciones que construye. Es así como:

El pensamiento sistémico es un pensamiento circular. Esto implica que está asociado con una estructura que permite, a través de bucles de retroalimentación, una transformación constante. Teniendo en cuenta que, si todas las partes cambian, el sistema cambiará; es posible plantear que, si el estímulo inicial se transforma, a través de la retroalimentación, es decir de la reacción que tiene el sistema que se regenera en forma de estímulo (O'Connor & Mc Dermott, 1997).

Según lo anterior, los procesos de retroalimentación rigen este enfoque dado que está presente en todas las dimensiones de la vida humana y son los que posibilitan el engranaje del sistema. Para el caso del manejo del paciente con sobrepeso y obesidad de la Ruta de Alteraciones Nutricionales, es importante precisar que esta retroalimentación se denomina retroalimentación de compensación, la cual se realiza según (O'Connor & Mc Dermott, 1997) “cuando los cambios originados en el sistema se oponen al cambio original y buscan mitigar efectos” y es así como se busca mantener el equilibrio del sistema.

Es importante mencionar, que en la valoración inicial del paciente es necesario establecer en qué punto se encuentra y en qué punto se quiere estar, entendiendo esta diferencia como un elemento fundamental para la transformación del sistema, dado que se busca pasar de un estado a otro. Según lo anterior, todos los procesos que sufre un sistema afectan a otro sistema, pues todos los procesos que vive un sujeto están asociados, es decir se modifican e interactúan entre sí. Atendiendo a la necesidad de atención completa a los pacientes con alteraciones nutricionales, el enfoque sistémico brinda las herramientas necesarias para abordar a los pacientes de manera integral y no parcial, evaluando no solo su experiencia individual con alguna patología sino sus experiencias familiares, sociales y educativas, las cuales se ven atravesadas por las diferentes dificultades que en términos de salud está experimentando el paciente.

La sistémica lo que busca es lograr un pensamiento localizado. Debemos observar el contexto en el que se dan las cosas, hay que ubicar los procesos y localizarlos. Uno construye en la medida en que uno observa, todo depende del observador, el

sistema al ser emergente y depender de la retroalimentación no es algo estático. (O'Connor & Mc Dermott, 1997).

Teniendo en cuenta la información anterior, desde el perfil de Psicopedagogía se implementará el Enfoque Sistémico para la atención integral del paciente; esta atención está proyectada para trabajar de la siguiente manera:

Valoración inicial: 1 Sesión
Sistema individual: 1 Sesión
Sistema familiar: 1 Sesión
Sistema social: 1 Sesión
Sistema educativo: 1 Sesión

TRATAMIENTO PARA PACIENTES MENORES DE 2 AÑOS

ACCIONES INDIVIDUALES

VALORACIÓN INICIAL

En la valoración inicial, se contempla la necesidad de saber en primer momento si el paciente ingresa por Peso/ Talla superior a la inicial o Peso/Talla igual a la inicial. Además, en este momento, mediante preguntas orientadoras se deben conocer los hábitos alimenticios del paciente, recoger y analizar información sobre las condiciones personales del paciente, y su interacción con el sistema familiar y educativo.

Recabar la información relevante es importante para delimitar las necesidades del paciente y articular las acciones necesarias para conseguir resultados óptimos en la salud de este. Para esto, se creará un formulario o se debe incluir un apartado en la HC que contenga los siguientes apartados, los cuales se relacionan:

- Datos personales
- Motivo de la consulta por psicopedagogía
- Valoración global
- Tipo de necesidades del paciente en salud
- Acciones y/u orientaciones para la patología

SISTEMA INDIVIDUAL

La forma en la que se concibe el desarrollo del niño se modificó desde los aportes de Piaget, pues se entendía que los niños eran sujetos pasivos los cuales eran moldeados por el ambiente. Pero, las teorías constructivistas dirigidas a la infancia sacadas a la luz por este biólogo permitieron reconsiderar estos pensamientos. Es así, como los niños:

Se comportan como pequeños científicos que tratan de interpretar el mundo. Tienen su propia lógica y formas de conocer las cuales siguen patrones predecibles del desarrollo conforme van alcanzando la madurez interactúan con el entorno. Se forman representaciones mentales y así operan e inciden en él, de modo que se da una interacción recíproca. (Rafael, 2007).

En razón con lo expuesto, los niños construyen activamente el conocimiento usando lo que ya saben e interpretando nuevos hechos y objetos. Según las etapas de la teoría del desarrollo cognoscitivo, los niños desde el nacimiento hasta los dos años se ubican en la etapa Sensoriomotora, en la cual se relacionan con el mundo desde los sentidos y la acción, y desarrollan conductas intencionales dirigidas a cumplir metas. Además, “existen unas actividades que en este período experimentarán un notable desarrollo: la imitación y el juego” (Rafael, 2007)

Desde la Ruta de Alteraciones Nutricionales RAN, se destaca la importancia del juego en la implementación de la guía a los pacientes (niños), con sobrepeso y obesidad, lo cual permitirá realizar un acercamiento desde el área de pedagogía.

Para (Jean, 1956), el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo. Las capacidades sensorio-motrices, simbólicas o de razonamiento, como aspectos esenciales del desarrollo del individuo, son las que condicionan el origen y la evolución del juego. Piaget asocia tres estructuras básicas del juego con las fases evolutivas del pensamiento humano: el juego es simple ejercicio (parecido al animal); el juego simbólico (abstracto, ficticio); y el juego reglado (colectivo, resultado de un acuerdo de grupo).

También, desde la teoría sociocognitiva (Vygotsky, 1990) se considera que el juego, como una forma particular de actuación cognitiva espontánea que refleja el proceso de construcción del conocimiento y organización de la mente, tiene su origen en la influencia que ejerce el marco social sobre el Sujeto. El origen del juego es para Vygotsky, como para Piaget, la acción, pero mientras que, para éste, la complejidad organizativa de las acciones da lugar al símbolo; para 20

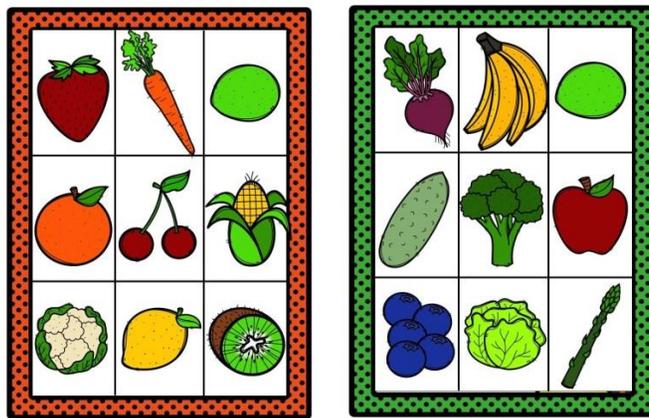
Vygotsky es el sentido social de la acción lo que caracteriza la acción lúdica y el contenido de lo que se quiere representar en los juegos. El juego contribuye al desarrollo integral del niño. Las actividades lúdicas le permiten al individuo desarrollar su pensamiento, satisfacer sus necesidades, elaborar experiencias traumáticas, descargar tensiones, explorar, descubrir, crear y asimilar. A través del juego el niño se expresa y se conoce. Los juegos como estrategia metodológica en la promoción de estilos de vida saludable podría ser una herramienta útil para lograr que los niños conozcan de nutrición, alimentación y salud. Pues, el juego es una actividad fundamental para el desarrollo y el aprendizaje de los niños; el juego permite al niño desarrollar su imaginación, explorar su medio ambiente, expresar su visión del mundo, desarrollar su creatividad y habilidades socioemocionales entre pares y adultos.

Los niños invierten gran parte de su tiempo en jugar, el tipo de juego se modifica y adapta a la edad y a las preferencias de cada niño, pero más que un medio de diversión es una actividad de enseñanza motivadora para los menores. Por ejemplo, a partir de los dos años, el niño empieza con una nueva etapa de juego debido a que en este momento se comunica con mayor fluidez, está ampliando su vocabulario y cuenta con mayor dominio sobre su peso.

Tabla 9. Juegos.

Sopa de letras	Rueda alimenticia	Memoria	NutriUNO	NutriAdivina	Abajo el sedentarismo
6 láminas por cada uno de los grupos alimenticios	1 lámina para clasificar los diferentes alimentos	Fichas de memoria	Barajas NutriUNO	Lámina de preguntas	Lámina de casillas para avanzar
El niño comenzará a relacionar los alimentos con cada uno de los grupos	El niño relacionará los alimentos por color	El niño identificará los alimentos con sus grupos alimenticios	El niño tendrá la oportunidad de compartir con otras personas al igual de realizar los conocimientos alimenticios	El niño empezara a identificar rutinas de ejercicio físico	El niño reforzara rutinas de ejercicio físico

Según lo anterior, y recurriendo a la experiencia del juego y el diálogo, mediante fichas didácticas se va a indagar en el niño los alimentos que le gustan, los que menos le gustan, los que reconoce, los que consume de manera más habitual, cada cuánto los consume, entre otra información importante para conocer qué alimentos se deben potenciar en la dieta o en la rutina del paciente que nos ayuden a conseguir un resultado más óptimo con consecuencias saludables para el organismo de cada paciente.



- Valoración desarrollo psicomotor
- Valoración desarrollo cognitivo
- Valoración desarrollo del lenguaje

ACCIONES COLECTIVAS

SISTEMA FAMILIAR

El sistema familiar juega un papel fundamental en la construcción social de cada sujeto, pues las relaciones que se tejen aquí permiten evidenciar diversos factores que explican los comportamientos de cada familia, considerando que es esta la que define y configura en mayor medida el desarrollo de cada sujeto desde su concepción. Es importante mencionar, que los aportes que realizan (Espinal, Gimeno, & González, 2006) son muy importantes debido a que:

En cada etapa de ciclo familiar, suele haber unos sistemas de interacción más frecuentes, tales como: la escuela, el grupo de amigos, el partido político son algunos ejemplos. (...) En cada caso, estos reciben la influencia

de la familia, así las tensiones familiares se reflejan en el comportamiento del hijo, al tiempo que la familia recibe la influencia de otros sistemas.

De esta forma, el modelo sistémico nos permite observar como cada grupo familiar se inserta dentro de una red más amplia, es así como se entiende “la familia como un conjunto organizado e interdependiente de personas en constante interacción, que se regula por unas reglas y por funciones dinámicas que existen entre sí y con el exterior” (Espinal, Gimeno, & González, 2006).

Retomando los planteamientos anteriores, en esta sesión se indagará por la composición familiar del paciente, antecedentes familiares de sobrepeso y obesidad, frecuencia de las comidas, tipos de comidas (cereales, raíces, tubérculos, plátanos, frutas, verduras, productos lácteos, carnes, huevos, leguminosas, frutos secos y semillas, grasas y azúcares). Para levantar este tipo de información, se sugiere realizar preguntas recurriendo al cuestionamiento circular las cuales nos permitan indagar sobre lo que pasa en la familia en torno de la patología del paciente.

A continuación, se formulan algunos ejemplos:

- ¿Cómo está la familia actualmente? En términos de vínculos afectivos y económicos.
- ¿En qué momentos el niño come más o come menos?
- ¿Eres consciente de la patología que afronta tu familiar?
- ¿Por qué crees que ocurre este problema?
- ¿Crees que esto es relevante? ¿Por qué?
- ¿Qué crees que pasará con este problema?
- ¿Si pudieras tomar una decisión para ayudar a tu familiar, cuál sería?

SISTEMA SOCIAL

- Valoración desarrollo socioemocional
- Valoración desarrollo de la personalidad

SISTEMA EDUCATIVO

Entendiendo que el sistema educativo, constituye una parte fundamental de cada sujeto, y partiendo de que en este apartado se busca dar tratamiento para pacientes menores de dos años, se debe tener en cuenta el tipo de escolarización del paciente, para crear un puente directo entre todos los demás sistemas y el sistema educativo.

Desde la **pedagogía activa** la educación es un medio para la autodeterminación personal, social y el desarrollo de la conciencia crítica a través del análisis y la transformación de la realidad (Dewey, 1980). Es así como la educación Alimentaria y Nutricional juega un papel primordial en la adquisición de estilos de vida saludables por lo cual se propone aplicar espacios de interacción que generen un ejercicio dialógico de experiencias de aprendizaje que facilitan la adopción voluntaria de conductas alimentarias saludables.

La estrategia se plantea por medio de talleres, charlas y prácticas acerca de factores de riesgo, promoción y prevención. La participación del sistema educativo y la familia permite tomar decisiones y asumir responsabilidades, adoptando una actitud crítica y razonada con el objetivo de lograr una concienciación en el hábito, la conducta o la pauta a seguir. Las estrategias diseñadas se implementarán así:

➤ **TALLER HÁBITOS SALUDABLES**

TEMA	PRÓPOSITO	CONTENIDO
Hábitos Saludables	Que los padres de familia identifiquen la importancia de los hábitos saludables. Promover la reflexión de practicar los hábitos saludables en pro del bienestar físico, social y mental.	Alimentación sana Hidratación Higiene Salud bucodental Sueño Ejercicio físico Relaciones personales

➤ **TALLER SENSIBILIZACIÓN EN ALIMENTACIÓN SALUDABLE**

TEMA	PRÓPOSITO	CONTENIDO
Sensibilización Alimentación Saludable	Generar un espacio que permita a los padres de familia incluir hábitos saludables en sus hogares con el fin de mejorar la salud en el núcleo familiar.	¿Qué es una alimentación saludable? Importancia de una alimentación saludable. Los seis grupos básicos de los alimentos.

➤ **TALLER PROMOCIÓN DE LA SALUD Y ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRASMISIBLES**

TEMA	PRÓPOSITO	CONTENIDO
Promoción de la salud y	Lograr que la familia reconozca que su rol es fundamental en la	La obesidad y el sobrepeso. ¿Qué son? Causas y posibles

TEMA	PRÓPOSITO	CONTENIDO
enfermedades crónicas no transmisibles	adherencia y efectividad del tratamiento del Sobrepeso y la Obesidad infantil.	consecuencias. Epidemiología de la enfermedad. Importancia del estilo de vida en la aparición de la enfermedad. Cómo podemos prevenir la obesidad. Importancia de la educación de nuestros hijos, lo que aprenden de nuestro comportamiento e importancia de una buena comunicación en el ámbito familiar.

➤ **TALLER ACTIVIDAD FÍSICA y SALUD**

TEMA	PRÓPOSITO	CONTENIDO
Actividad física y salud	Mejorar la capacidad de las familias para ayudar a niños y niñas a que adopten y mantengan conductas saludables en relación con la actividad física.	Implementación de rutinas Ejercicio aeróbico (caminar, bicicleta, nadar)

Con el fin de fortalecer las intervenciones individuales, colectivas y poblacionales requeridas para la gestión oportuna, integral y de calidad de los pacientes con sobrepeso y obesidad de la RAN, se propone tener en cuenta la siguiente metodología.

- Rompehielo: El taller se inicia con un proceso de dinamización y reconocimiento de la procedencia de la familia implementando el enfoque diferencial.
- Dialogo de saberes: Este espacio busca la interacción con los padres de familia y /o cuidadores frente a los talleres de hábitos saludables.
- Herramienta pedagógica: El pedagogo adecua la estrategia de aprendizaje que le permita desarrollar la intencionalidad de la temática.

PASO A PASO

- Planificación: Define los objetivos de aprendizaje y las competencias, los padres y/o cuidadores dialogan sobre el sobrepeso y la obesidad la idea es

- que propongan preguntas ¿Por qué es importante conocer el sobrepeso y la obesidad? ¿Cómo se puede prevenir el sobrepeso y la obesidad?
- Organización de los grupos: El pedagogo divide a los padres por grupos y pide a cada grupo que elija un moderador, relator y secretario a cada uno le explica su rol.
 - Presentación del problema y aclaración de términos: El pedagogo plantea el tema Sobre peso y Obesidad, resuelve dudas. Luego les indica el tiempo de que disponen para socializar el tema y los criterios de evaluación.
 - Lluvia de ideas: Los padres y /o cuidadores exponen sus conocimientos sobre el tema, las circunstancias que lo rodean, a qué personas afecta, o que implicaciones tiene. El pedagogo debe promover el respeto por la opinión de cada participante.
 - Síntesis y presentación: Los padres y / o cuidadores ponen en común la información, la sintetizan y desarrollan una respuesta al problema. El pedagogo genera un espacio para la socialización a cargo de los relatores.
 - Evaluación y autoevaluación: El pedagogo evalúa el trabajo de los equipos y da paso a un ejercicio de autoevaluación que le permitirá a los padres y/o cuidadores reflexionar sobre sus conocimientos y la forma de elección de hábitos saludables para todos los integrantes del núcleo familiar.

PROPÓSITOS PARA LOS PADRES Y /O CUIDADORES

- Incrementar el sentido de pertenencia en los padres de familia y los beneficiarios.
- Evidenciar su rol y responsabilidades frente a la alimentación de sus hijos y frente a la Ruta de Alteraciones Nutricionales RAN.
- Crear consciencia de la importancia de elegir alimentos saludables.
- Incentivar la participación y el control social de los padres de familia para fortalecer el seguimiento.

CAPITULO IV – TERAPIA FISICA

Desde la ruta de alteraciones nutricionales se busca dar a conocer la importancia de la práctica adecuada de actividad física en el manejo sobrepeso y la obesidad en la primera infancia. Tenido en cuenta lo descrito anteriormente la actividad física se define como la actividad física se considera como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, Se ha demostrado que la actividad física regular ayuda a prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles, ayuda a mantener un peso corporal saludable y puede mejorar la salud mental, la calidad de vida y el bienestar. (OMS).

La práctica de actividad física promueve un estilo de vida activo y sano, fomenta o crea hábitos de adherencia a la práctica de la actividad física para que los estudiantes continúen activos, adquiriendo hábitos saludables y previniendo enfermedades y desarrollando la inteligencia holística de niños y adolescentes. (Torres A, 2020).

Beneficios de la actividad física en la primera infancia

El deporte o la actividad física deberían ser practicados como un juego, ya sea de forma individual o grupal, donde se logre que los niños estén en constante movimiento, a su vez se evidencian múltiples beneficios, no solo a nivel físico si no también emocional y psicológico.

Cabe destacar que los beneficios de la actividad física son:

- La actividad física puede frenar los impulsos excesivos de los niños, que aún no saben controlar su energía.
- Produce un aumento de las capacidades psicomotoras del niño, fomentando principalmente los movimientos coordinados y de fuerza.
- La actividad física contribuye a una adecuada maduración del sistema musculoesquelético.
- La práctica constante de actividad física, potencia a la creación de hábitos saludables, desde una alimentación sana hasta una adecuada higiene corporal.
- Junto a una dieta equilibrada, la actividad física contribuye a la regulación del peso corporal, evitando complicaciones de salud desde la infancia.

RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA LA SALUD EN LA PRIMERA INFANCIA

Es importante comenzar a combatir el sobrepeso desde el nacimiento, inculcando hábitos de vida saludables en los niños, para esto es fundamental seguir algunas pautas de conducta que eviten la aparición de sobrepeso y obesidad en la población infantil.

- **Adoptar hábitos alimenticios saludables:** Una dieta equilibrada es la base de una buena alimentación, los padres son los primeros responsables y encargados de inculcar a los niños una correcta alimentación.
- **Realizar actividad física:** El ejercicio, junto con una dieta equilibrada son claves para evitar la obesidad infantil, los expertos recomiendan 30 minutos de actividad física moderada, La pirámide de actividad física para niños aconseja moverse cada día, realizar de 3 a 5 veces por semana al menos 20 minutos de ejercicio moderado y 2 a 3 veces por semana realizar ejercicio para potenciar la flexibilidad y la fuerza. (delgado, 2012).
- **Evitar el sedentarismo:** la inactividad física predispone al sobrepeso, por tal motivo se aconseja que los niños no permanezcan más de 2 horas frente a la televisión, al computador o videojuegos.
- **Predicar con el ejemplo:** Es importante que los padres cambien sus hábitos insaludables, con el fin de inculcar en los niños las prácticas adecuadas de salud, un claro ejemplo es realizar ejercicio en familia, hacer diferentes recetas en el hogar, esto es algo muy aconsejable que además contribuye a la unión familiar (delgado, 2012).

De acuerdo con lo descrito anteriormente, desde el perfil de fisioterapia se busca controlar la obesidad a nivel preventivo, terapéutico y educativo. Donde se adaptarán diferentes actividades con el fin de no agravar los factores de riesgo asociados al sobrepeso y la obesidad. A nivel terapéutico se busca tratar todo tipo de alteraciones a nivel del sistema musculoesquelético y a nivel educativo, se promoverá la participación del individuo, su familia y la comunidad, con el fin de aumentar las prácticas adecuadas de actividad física y mejorar los hábitos saludables dentro y fuera del hogar.

Atendiendo la necesidad de la población priorizada por la ruta de alteraciones nutricionales, se realizará inicialmente una valoración por parte del profesional de fisioterapia, donde se determinará:

1. Como esta su estado de salud a nivel nutricional y físico
2. Determinar si padece otras enfermedades asociadas a la obesidad y sobrepeso
3. Identificar las barreras sociales, culturales, de salud, que estén asociadas a la condición de salud.
4. Determinar alteraciones musculoesqueléticas asociadas a su condición de salud.

TRATAMIENTO PARA PACIENTES DE 0 A 5 AÑOS

La actividad física debe ir enfocada principalmente en juegos que se realicen en el suelo, ya que permitirá mayor desarrollo motriz y cognitivo. Durante los primeros años de vida, **el juego se transforma en una actividad crucial que contribuye al pensamiento, desarrollo del lenguaje y habilidades sociales**, entre otras habilidades. En esta etapa, el juego suele ser tener más movimiento, donde los niños comienzan a descubrir y explorar la realidad generando y consolidando el impulso epistémico o impulso por aprender. (escobar, 2016).

El juego ocurre de manera espontánea desde que el niño es un bebé, cuando el bebé comienza a sonreír y la madre o el padre le sonrío, está jugando. El juego es dirigido por él y las recompensas vienen de sus emociones internas. El juego es un mecanismo agradable y espontáneo que le ayuda a aprender habilidades sociales y motoras y a desarrollar el pensamiento cognitivo. Por eso la madre, el padre, la familia extendida y los cuidadores deben sacar tiempo para jugar con sus niños (Anderson-McNamee, 2017).

Es importante tener en cuenta que los hábitos alimentarios son fundamentales en los primeros años de vida, sin embargo se ha demostrado que la actividad física es imprescindible sobre todo para mantener peso, dado lo anterior es crucial dentro del proceso terapéutico en niños obesos, la participación activa del núcleo familiar, ya que el menor desarrollara mayormente sus capacidades motrices y cognitivas, por otro lado se recomienda que el juego en los primeros años de vida se fomente de manera continua y segura, alternado todo tipo de actividad y los participantes. (Ibarra Mora, 2019).

A raíz de esto es importante:

- Modificar la conducta alimentaria, las actividades físicas, los hábitos y estilos de vida, saludables en el paciente y la familia.
 - Restringir las actividades sedentarias en el niño.
- Indicar actividades diarias para mejorar el esfuerzo tanto físico como cognitivo 30 a 60 minutos diarios de juegos recreativos, teniendo en cuenta la condición de salud del niño.
 - Estimular el desarrollo social y fortalecer la autoestima, autonomía y el autocontrol y abordar los aspectos psicológicos y sociales involucrados en la presencia y mantenimiento de la obesidad.
 - Crear programas de educación en todos los niveles sobre la importancia, el cuándo, porque y como se implementa una alimentación balanceada y el uso adecuado de tiempo libre en el hogar.

ACCIONES INDIVIDUALES

VALORACION INICIAL

Para iniciar un plan de actividad física, es importante en primera instancia indagar la historia clínica, teniendo en cuenta la valoración por médico pediatra y nutrición, a su vez se tendrán en cuenta, las mediciones antropométricas tomadas por los profesionales como: talla para la edad (T/E), peso para la edad (P/E), peso para la talla (P/T) y el índice de masa corporal (IMC), posterior a esto se realizara un screening test que permitirá identificar limitaciones en el movimiento a raíz de la condición de salud actual les paciente.

De acuerdo con lo anterior se aplicará un formulario de anamnesis fisioterapéutico que contendrán datos importantes como:

1. Datos personales
2. Antecedentes familiares
3. Motivo de remisión a fisioterapia
4. Datos recolectados en la valoración.
5. Identificación de necesidades en salud.
6. Plan de manejo de acuerdo con la necesidad encontrada en salud.

De acuerdo con la anamnesis realizada en un primer momento, se definirán estrategias encaminadas a que el niño logre incluir el juego dentro de su diario vivir, teniendo en cuenta que el juego es considerado en primera instancia una herramienta terapéutica para detectar alteraciones en el desarrollo psicomotor y cognitivo en el niño.

A continuación, se relación diferentes juegos que pueden ser implementados dentro del proceso terapéutico del niño.

Tabla 10. Juegos dentro del proceso terapéutico en niños y niñas

Tipo de juego	Descripción	Prescripción	Imagen
<p>JUEGO FUNCIONAL</p>	<p>Desde los primeros meses de vida hasta los seis primeros meses el menor realiza movimientos al azar sin un propósito claro. A esta edad el menor tiene la posibilidad de escoger que quiere jugar, con quien quiere jugar, y como quiere desarrollar la actividad. Es importante incluir en el juego, objetos de diferentes formas, tamaños, colores, texturas, etc. Por otro lado, el juego es necesario para el desarrollo saludable del niño. El 75% del desarrollo cerebral ocurre después del nacimiento, el juego ayuda</p>	<p>Juego de estimulación</p> <p>Colocar objetos llamativos para el niño, a una distancia moderada, el objetivo de este juego es lograr que el menor pueda realizar una mayor ejecución en sus movimientos corporales.</p> <p>Frecuencia: todos los días Tiempo: 30 min.</p> <p>Con el niño acostado boca arriba, mover un objeto pequeño y colorido frente a sus ojos de izquierda a derecha y viceversa. Si es necesario, tocar al niño con suavidad o hacer un pequeño sonido para llamar su atención.</p> <p>Frecuencia: todos los días Tiempo: 30 min.</p>	 

	<p>con ese desarrollo estimulando el cerebro a través de la formación de conexiones entre las células nerviosas. Este proceso ayuda con el desarrollo de habilidades motoras finas y gruesas.</p>	<p>Juego de imitación El padre o la madre deberá realizar diferentes expresiones frente al niño, alegría, tristeza, dolor, con el fin de que el niño aprenda e identifique las diferentes emociones.</p> <p>Frecuencia: todos los días Tiempo: 30 min.</p>	
--	---	---	---

<p>JUEGO DE CONSTRUCCION</p>	<p>El juego del espectador ocurre más a menudo durante los 12 a 36 meses, el niño mira a otros niños jugar y así aprende a relacionarse con los demás y a comunicarse de diferentes maneras. Aunque los niños pueden hacer preguntas a otros niños, no se esfuerzan en hacerlo, simplemente miran. Este tipo de juego por lo general comienza al año de edad, pero puede tener lugar a cualquier edad. (Anderson-McNamee, 2017)</p>	<p>Juego constructivista</p> <p>El niño empieza a observar lo que hace otra persona e intenta imitarlo, este tipo de juegos permite estimular la coordinación viso manual (ojo-mano). En esta etapa el niño ya identifica colores, formas, texturas, de igual forma el niño empieza a combinar objetos y a crear nuevas formas</p> <p>Ejemplos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilar y alinear objetos para formar caminos. • Construir torres o puentes • Armar rompecabezas • Crear diferentes figuras <p>Frecuencia: todos los días Tiempo: 30 min a 60 min</p>	 
-------------------------------------	---	--	--

<p>JUEGO SIMBOLICO</p>	<p>El juego asociativo ayuda a los niños a aprender qué hacer y qué no hacer y qué pueden conseguir junto a otros. El juego asociativo enseña el arte de compartir, estimula el desarrollo del lenguaje, la capacidad de resolver problemas y la cooperación</p>	<p>Los juegos grupales permiten desarrollar en los niños sus capacidades psicomotrices, a su vez estimulan sus procesos cognitivos desde la resolución de conflictos y el trabajo en equipo.</p> <p>Ejemplos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mímica • Títeres • Obras de teatro en casa. <p>Frecuencia: Todos los días Tiempo: 30 min-60 min</p>	
<p>JUEGO DE REGLAS</p>	<p>Este tipo de juegos surge antes de los 6 años, en él los niños establecen las normas necesarias para jugar, sin embargo, pueden cambiar las reglas siempre y cuando el resto de los integrantes estén de acuerdo. Es a través del juego de</p>	<p>Juegos competitivos</p> <p>Ejemplos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El lobo • Escondidas • Cogidas • Juegos tradicionales <p>Los niños logran establecer sus propias reglas, teniendo en cuenta la participación y opinión de los demás niños.</p> <p>Frecuencia: todos los días Tiempo: 60 min</p>	

reglas que los niños aprenden a respetar normas.



Juegos de coordinación

La coordinación motora es la capacidad que tienen las personas para realizar de manera correcta y eficiente algún movimiento corporal. Teniendo en cuenta la conexión que existe entre el cerebro y las extremidades corporales. La coordinación se desarrolla de forma gradual durante los primeros años de vida hasta la adolescencia, cabe destacar que la coordinación estimula de manera coordinada la motricidad tanto fina como gruesa en el menor, teniendo en cuenta que la motricidad fina es aquella que involucra músculos pequeños, que requieren de mayor precisión, y la motricidad gruesa es aquella que involucra grupos musculares grandes que requieren de más habilidades locomotoras.

Dado lo anterior algunos juegos coordinativos son:



El niño deberá seguir las instrucciones dadas por el orientador de la actividad, cabe aclarar que para este tipo de juegos es importante estimular la lateralidad, y patrones disociativos entre miembros superiores e inferiores

Frecuencia: todos los días

Tiempo: 25 a 30 min

Coordinación ojo-mano: el niño deberá realizar una secuencia con diferentes objetos y colores, de acuerdo con las indicaciones dadas por el orientador de la actividad.



Frecuencia: todos los días

Tiempo: 25 a 30 minutos

Juegos de equilibrio

Es la habilidad de mantener el cuerpo en la posición erguida gracias a los movimientos compensatorios que implican la motricidad global y la motricidad fina, que es cuando el individuo está quieto (equilibrio estático) o desplazándose (equilibrio dinámico). (Villa, 2010)

Tipos de equilibrio

Equilibrio estático: Es el proceso perceptivo motor que busca un ajuste de la postura y una información sensorial exteroceptiva y propioceptiva cuando el sujeto no imprime una locomoción corporal. (Villa, 2010).



Equilibrio dinámico: El centro de gravedad sale de la vertical corporal para realizar un desplazamiento y, tras una acción reequilibradora, regresa a la base de sustentación. (Villa, 2010).

Dado lo anterior algunos juegos de equilibrio son:

El niño deberá adaptar una sola posición en un punto determinado, de acuerdo con las instrucciones dadas por el orientador de la actividad, con el fin de que el menor empiece a crear conciencia corporal sobre su cuerpo y el espacio.

Frecuencia: todos los días

Tiempo: 25 a 30 minutos



El niño deberá seguir una secuencia, sin salirse del espacio asignado por el orientador, esto permitirá generar mayor autoconfianza y autopercepción de tiempo y espacio, por otro lado, así se podrá variar la actividad incluyendo también los miembros superiores.

Frecuencia: todos los días

Tiempo: 25 a 30 minutos.

RECOMENDACIONES: El niño deberá implementar diferentes tipos de juegos en su rutina diaria, es importante que el niño empiece a desarrollar y fortalecer sus capacidades psicomotrices y sus habilidades cognitivas teniendo en cuenta la frecuencia y el tiempo de duración de cada juego. Es importante fomentar el juego en el niño en todos los entornos donde se encuentre.

SEGUIMIENTO CASOS

Dentro del seguimiento a los casos remitidos al servicio de fisioterapia se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se realizará seguimiento vía telefónica, cada 15 días y de manera presencial cada 3 meses, teniendo en cuenta el proceso implementado en el niño en el hogar o en el entorno educativo.

ACCIONES COLECTIVAS

INTERVENCION FAMILIAR

La participación activa del núcleo familiar del niño es fundamental en los procesos terapéuticos implementados dentro de la ruta de alteraciones nutricionales, ya que nos da un punto de partida sobre los causales que originaron el sobrepeso o la obesidad en el niño. dado lo anterior se indagará sobre el estado de salud de cada integrante de la familia, y se tendrán en cuenta variables como:

1. ¿Hay antecedentes de sobrepeso y obesidad en la familia?
2. ¿con que frecuencia realizan actividad física dentro y fuera del hogar?
3. ¿asisten a controles médicos? ¿cada cuánto?
4. ¿cuántas veces al día comen? ¿qué tipo de alimentos consumen?
5. ¿conoce los beneficios de realizar actividad física desde la primera infancia?
6. ¿qué tipo de actividad realiza con su hijo?

De acuerdo con lo descrito anteriormente, se evaluará cada ítem y se establecerán estrategias colectivas para mitigar la aparición de más factores de riesgo asociados a la condición de salud del niño y su familia.

Por otro lado es importante empezar a generar conciencia de la condición de salud del niño, teniendo en cuenta que muchas veces los padres no suelen percibir ningún tipo de cambio físico y emocional en los niños, a raíz de esto, los niños comienzan a padecer sobrepeso y obesidad entre los 6 meses hasta los 7 años, teniendo en cuenta que prevalece esta condición de salud hasta la adultez, por tal motivo es importante que los padres fomenten la práctica adecuada de actividad física en los niños, a su vez incentivar al niño a mejorar sus hábitos saludables y promover su bienestar físico y emocional. (vigueras, 2018).

Dado lo anterior desde la ruta de alteraciones nutricionales, se busca que el núcleo familiar del niño participe de manera activa en la ejecución de todos los tipos de juegos descritos anteriormente, ya que el niño fortalecerá sus capacidades psicomotrices, mejorara su capacidad coordinativa, a nivel cognitivo permitirá que el niño logre crear vínculos afectivos con otros niños, tenido en cuenta las normas establecidas.

A su vez mediante el juego físico se ofrece una oportunidad para que los niños hagan ejercicio y desarrollen su fuerza muscular. Cuando los padres juegan físicamente con sus hijos le enseñan habilidades sociales mientras disfrutan de un buen ejercicio, aprenden a tomar turnos y aceptar ganar o perder (Anderson-McNamee, 2017).

SEGUIMIENTO CASOS

Dentro del seguimiento a los casos remitidos al servicio de fisioterapia se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se realizará seguimiento vía telefónica, cada 15 días y de manera presencial cada 3 meses, teniendo en cuenta el proceso implementado en el niño y la familia.

El juego tiene un papel fundamental en el desarrollo integral de los niños. La pedagogía moderna recurre a este tipo de actividades con fines educativas para motivar a los niños y que estos aprendan en un entorno más ameno.

El juego, si está acompañado de otros alumnos, fomenta la interacción entre todos los niños y ayuda a desarrollar las habilidades sociales. En un juego, los niños pueden experimentar una gran variedad de expresiones como la rabia o la tristeza, y, saber controlarlas, forma parte del proceso educativo.

Para el desarrollo adecuado de la práctica de actividad física en los niños, es importante incluir de manera activa a las educadoras, madres comunitarias, y demás personas que conforman el entorno del niño, ya que esto promueve en gran parte a mejorar las condiciones de salud asociadas al sobrepeso y obesidad en la población infantil.

Se ha demostrado que las clases de educación física implementadas 3 o 4 veces a la semana, durante un tiempo de 45 minutos generan mayor gasto energético en los niños, logrando controlar su peso, además de esto se busca que las instituciones educativas cuenten con un programa nutricional adecuado para los niños, donde se les garantice los buenos hábitos de salud propios de la primera infancia.

Para la implementación adecuada de la guía es primordial conocer la percepción del niño en otros entornos donde se desenvuelve, para esto se realizará una serie de preguntas orientadas a la identificación de barreras en el entorno social.

1. ¿cada cuanto asistes al jardín o al colegio?
2. ¿Cuántas veces juegas en el jardín o en el colegio?
3. ¿tus profesores te permiten realizar diferentes juegos?
4. ¿con quién juegas?
5. ¿tus papas te llevan al parque o a otros lugares donde puedas jugar?

- 6. ¿con quién juegas en estos sitios?
- 7. ¿qué juegos te gusta hacer?

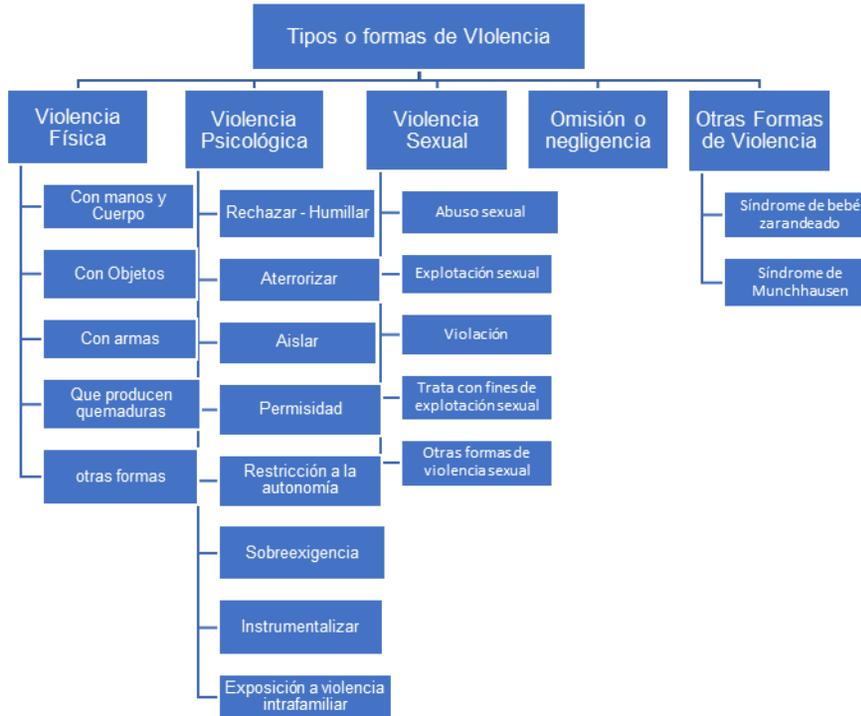
CAPITULO V – TRABAJO SOCIAL.

En el área de la salud, la gestión y promoción son ámbitos de intervención del Trabajo Social; es decir, a medida que el Estado incentiva el desarrollo humano en sus esferas de salud, educación y empleo incide en las estrategias institucionales de prevención y tratamiento de enfermedades (Guillén, 2015). Es así, que, para el caso del manejo del paciente con sobrepeso y obesidad de la Ruta de Alteraciones Nutricionales, la intervención del profesional social implica el trabajo articulado con las áreas de pediatría, nutrición y psicopedagogía para brindar una atención integral la cual debe ser ajustada territorial y localmente, adecuándola a las condiciones locales y a la situación y particularidad de los pacientes con las alteraciones nutricionales antes mencionadas.

Ahora bien, en lo relacionado con la garantía de Derechos de los pacientes menores de edad cabe resaltar que en Colombia la normatividad refiere al Código de Infancia y a adolescencia, dando cumplimiento a la Ley 1098 de 2006 donde se define el maltrato infantil como “toda forma de perjuicio, castigo, humillación o abuso físico o psicológico, descuido, omisión o trato negligente, malos tratos o explotación sexual, incluidos los actos sexuales abusivos y la violación y en general toda forma de violencia o agresión sobre el niño, la niña o el adolescente por parte de sus padres, representantes legales o cualquier otra persona”, incorporando el artículo 19 de la Convención sobre los Derechos del Niño a la legislación interna.

Es así como el Instituto Colombiano de Bienestar familiar (en adelante ICBF) cataloga tipos o formas de violencia contra niños, niñas y adolescentes, que se expresan a través de la siguiente figura:

Figura No.1



Fuente: Lineamiento técnico para la atención de niños, niñas y adolescentes con sus derechos inobservados, amenazados o vulnerados por causa de la violencia

1. Violencia física

Es toda acción a través del uso de la fuerza física, la cual puede causar dolor, malestar, lesiones, daños a la salud, o al desarrollo del niño, niña o adolescente; la violencia física se puede ejercer a través de:

Manos o cualquier parte del cuerpo: cachetadas, nalgadas, pellizcos, puñetazos, patadas, pisones, puños, mordiscos, zarandeos, coscorriones, rasguños, jalón de pelo, jalón de orejas, dar puntapiés, otros.

Objetos: palos, correas, cables, pantuflas, cigarrillos, planchas, zapatos, azotes, vara, entre otros.

Armas: cuchillos, puñales, pistolas, entre otras

Sustancias, agentes químicos u objetos que producen quemaduras: agua o líquidos hirviendo, ácido entre otros

Otras formas: ahogamiento, ingesta forzosa, obligado a asumir posturas incómodas.

Adicional a lo anterior, en la violencia física se incluye el castigo físico o corporal, el cual recoge de manera única o combinada, las formas de violencia física descritas anteriormente

2. Violencia Psicológica

Se entiende por violencia psicológica toda acción u omisión destinada a degradar, discriminar o controlar las acciones, comportamientos, creencias y decisiones de los niños, niñas y adolescentes, a través de formas como: humillar, rechazar, aterrorizar, aislar, ser permisivos, instrumentalizar o cualquier otra conducta que implique un perjuicio en la salud mental, o el desarrollo personal.¹

En general, en los espacios donde se utiliza la violencia psicológica existe fracaso en proporcionar al niño, niñas y adolescentes un entorno evolutivamente apropiado y de apoyo, incluyendo la disponibilidad de una figura primaria de apego seguro, de forma que pueda desarrollar un conjunto estable y completo de competencias emocionales y sociales que corresponden con sus potencialidades personales en el contexto de la sociedad en la que vive.

La violencia psicológica puede evidenciarse de la siguiente manera²:

Rechazar o humillar: Se refiere a todas las expresiones verbales y no verbales, que buscan, despreciar, denigrar, ridiculizar, discriminar, segregar, ofender, insultar, comparar negativamente o degradar.

Aterrorizar: Amenazas de perpetrar violencia contra los niños, niñas y adolescentes, a otras personas, animales u objetos queridos por los niños, niñas o adolescentes.

Aislar: Negar al niño de forma continuada oportunidades para satisfacer sus necesidades de interactuar/comunicarse con iguales o adultos dentro y fuera del entorno familiar.³

¹ Definición adaptada del artículo 3 de la Ley 1257 de 2008. Literal a. daño psicológico.

² categorías adaptadas del análisis comparativo realizado por, Brassard y Donovan 2006. Citado por Ma Ignacia Arruabarrena. Universidad del País Vasco, Spain Maltrato Psicológico a los Niños, Niñas y Adolescentes en la Familia: Definición y Valoración de su Gravedad. Psychosocial Intervention Vol. 20, No. 1, 2011 - pp. 25-44

Permisividad: Se refiere a aquellas acciones o expresiones que permiten o fomentan conductas antisociales, delictivas o inapropiadas para su etapa de desarrollo.

Restricción de la autonomía⁴ Coartar o impedir al niño alcanzar las cuotas de autonomía y participación adecuadas a su edad, promoviendo o permitiendo conductas evolutivamente inapropiadas. Incluye:

- Sobreimplicación, intrusividad y/o dominaciones extremas sobre el niño, sin permitirle expresar sus sentimientos, opiniones o deseos o creando un “micro-mundo” para él. Incluye relaciones simbióticas o fusionales.
- Infantilización o parentalización se entiende como “parentalización” la asignación del rol parental al niño; implica inversión de roles y ausencia de límites claros entre los subsistemas parental y filial; el niño asume un papel de adulto en el que sacrifica sus propias necesidades y tareas evolutivas para satisfacer necesidades emocionales y de apoyo de sus padres.
- Utilización del niño para la materialización de los deseos no cumplidos de los adultos. Es decir, las personas adultas involucran a los niños, niñas y adolescentes en actividades para cumplir sueños o expectativas de los adultos, que no coinciden con las de los niños, niñas, o adolescentes.

Sobre exigencia: Sometimiento al niño a una presión excesiva en cuanto a los logros a alcanzar (académicos, físicos, comportamentales, etc.), o a las responsabilidades a asumir, estando estos claramente por encima de sus posibilidades y capacidades dada su edad y características o, estando a su alcance, suponiéndole un estrés muy elevado y/o grave restricción de otras necesidades o actividades propias de su estadio evolutivo. El niño puede ser castigado o retirársele el afecto de sus padres por no cumplir las expectativas.

³ Este comportamiento no tiene que ver con la técnica de tiempo fuera, la cual se entiende como retirar al niño o la niña, el privilegio de obtener reforzamiento por un lapso limitado, como consecuencia de un mal comportamiento. El tiempo fuera es una técnica que debe ser aplicada con rigurosidad científica y debe ser explicada y discutida con los niños y niñas, en un ambiente positivo y respetuoso de sus derechos, la cual no debe aplicarse de manera excesiva, ni indiscriminada, ni utilizarse, el grito, humillación, violencia física o de otro tipo para aplicarlo.

⁴ Categorías adaptadas del análisis comparativo realizado por, Brassard y Donovan 2006. Citado por Ma Ignacia Arruabarrena. Universidad del País Vasco, Spain Maltrato Psicológico a los Niños, Niñas y Adolescentes en la Familia: Definición y Valoración de su Gravedad. Psychosocial Intervention Vol. 20, No. 1, 2011 - pp. 25-44.

Instrumentalización en conflictos entre las figuras parentales: Implica la utilización activa del niño, niñas o adolescentes por los padres para dañarse mutuamente y/o alejarle definitivamente de la otra figura parental. Incluye también los casos en que la utilización se produce únicamente por parte de una de las figuras parentales. Esta situación perturba la capacidad y disposición del niño para establecer o mantener una relación adecuada y positiva con una o ambas figuras parentales.

Los niños, niñas y adolescentes se ven inmersos en los conflictos de los adultos, tomando parte en ellos, pasando a formar parte de los bloques enfrentados y reproduciendo las disputas de los mayores. En estos casos se produce, por parte de ambos progenitores, una constelación de comportamientos que provocan una alteración de las relaciones entre los niños y los progenitores.

Exposición a situaciones de violencia de pareja o entre miembros de la unidad convivencial: Existe exposición a la violencia entre los miembros de la familia y ninguno de los padres o cuidadores es capaz de adoptar las medidas necesarias para detener o controlar esta situación y proteger al niño alejándolo de la situación de violencia.

Incluye la violencia de género que se presenta al interior de la familia y que recae de manera directa o indirecta en los niños, niñas y adolescentes generando daños y afectaciones en su desarrollo integral.

De otra manera en la violencia que recaen en las mujeres cuidadoras, se reproducen estereotipos de género y una cultura patriarcal que incide en la construcción de la identidad de lo femenino y lo masculino en niños, niñas y adolescentes.

Esta violencia de género puede ser física, sexual, psicológica, económica o patrimonial.

3. Violencia sexual

Se refiere a “todo acto o comportamiento de tipo sexual ejercido sobre un niño, niña o adolescente, utilizando la fuerza o cualquier forma de coerción física,

psicológica o emocional, aprovechando las condiciones de indefensión, de desigualdad y las relaciones de poder existentes entre víctima y agresor⁵".

4. Omisión o negligencia

Se refiere a la falta de protección y cuidado mínimo del niño, niña o adolescente por parte de los progenitores o encargados del cuidado. Existe negligencia cuando los responsables del cuidado no protegen de la exposición al peligro, ni atienden, o satisfacen las necesidades básicas de los niños, niñas y adolescentes, sean estas físicas, psicológicas, educativas o de salud, teniendo los medios, el conocimiento y acceso a la prestación de servicios⁶.

La negligencia no se debe confundir con hechos accidentales, por desconocimiento o por condiciones de pobreza⁷.

5. Otras formas de violencia contra los niños, niñas y adolescentes

Por su complejidad y por comprender diversas formas de expresión de la violencia, se encuentra:

Síndrome de Bebé Zarandeado (Sacudido)⁸. Es un tipo de agresión física en el que se sacude fuertemente a los bebés y en el que se pueden producir graves lesiones y en algunas ocasiones puede llevar hasta a la muerte. Este síndrome se

⁵ Congreso de la República. Ley 1146 de 2007. "Por medio de la cual se expiden normas para la Prevención de la Violencia Sexual y Atención Integral de los niños, niñas y adolescentes abusados sexualmente". Artículo 2.

⁶ Paulo Sérgio Pinheiro. Experto Independiente para el Estudio del Secretario General de las Naciones Unidas sobre la Violencia contra los Niños. Informe mundial sobre la violencia contra los niños y niñas.

⁷ Gabriel Lago Barney. Negligencia y descuido. Director de Pediatría. Pontificia Universidad Javeriana. https://scp.com.co/precop-old/precop_files/modulo_5_vin_3/31-41%20Negligencia%20o%20descuido.pdf

⁸ República de Colombia. Ministerio de Salud Resolución Número 00412 del 25 de febrero de 2000. Por la cual se establece las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés en salud pública.

presenta porque un adulto vuelca su frustración o ira en el bebé, generalmente porque éste (a) no cesa de llorar o está muy inquieto (a).

Los bebés más pequeños (as) recién nacidos (as) y lactantes son extremadamente vulnerables porque sus cabezas son muy grandes en comparación con su cuerpo; los músculos del cuello son débiles y su cerebro no se ha desarrollado completamente. La situación más típica es cuando el bebé llora y no se logra calmarlo (a) la desesperación del adulto lleva a sacudirlo (a) violentamente, en general por los hombros, causándole daño cerebral, ceguera, parálisis, fracturas e incluso la muerte.

El Síndrome de Münchausen por poderes, es un trastorno caracterizado por la simulación o producción intencionada de síntomas de alguna enfermedad orgánica o psíquica, siendo el sujeto de la enfermedad el niño o niña y el agente productor de los síntomas el padre o la madre⁹.

El síndrome de Münchausen por poderes es considerado una forma de violencia, en tanto que existe un uso abusivo del poder, de quien tiene el cuidado del niño o niña y adicionalmente tienen efectos en la salud, integridad y desarrollo de los niños y niñas. Es importante recalcar que se manifiesta a través de sintomatología tanto orgánica, como psíquica, siendo ambas de difícil detección. Entre los factores de riesgos prevalentes en esta expresión de la violencia, se encuentra un trastorno mental o historia personal de violencia de la persona agresora/cuidadora. Esta violencia se expresa generalmente en la primera infancia.

Quien atiende al niño, niña o adolescente, inventa y/ o produce síntomas o enfermedades que ocasionan numerosas exploraciones, hospitalizaciones múltiples y/ o prolongadas que maltratan al niño y lo pueden llevar a terribles secuelas y hasta la muerte. Requiere dos diagnósticos y dos tratamientos: Del niño, niña y del adulto¹⁰.

⁹ Del Castillo, María Victoria Zubeldia; Rodríguez Ramos, Prudencio; Pelaz Antolín, Antonio. Síndrome de Münchausen por poderes con sintomatología psíquica. Ilustración de un caso clínico. Clínica y Salud, vol. 14, núm. 1, 2003, pp. 101-113. Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid. Madrid, España.

¹⁰ Jose Francisco. (2006). Síndrome Munchausen by proxy. Por proximidad. Bogotá. En: I Congreso del ICBF y XI Congreso de Prevención y Atención del Maltrato Infantil, Asociación Afecto. Un País para la Protección Integral.

La ejecución de cada paso en el flujo grama permitirá realizar la atención, luego el respectivo seguimiento y su posterior evaluación que permitirá entregar recomendaciones a las políticas públicas transversales y así mismo a los programas sociales y de atención en salud de la Subred integrada de Servicios de Salud de la Sur Occidente.

5 COSTO EFECTIVIDAD DE LA CONDUCTA

Se debe tener en cuenta durante el proceso de selección de Guías de Práctica Clínica, que todas deben incluir una valoración de la efectividad de las recomendaciones generadas en ellas. Se debe escoger la Guía de Práctica Clínica que demuestre mayor costo efectividad.

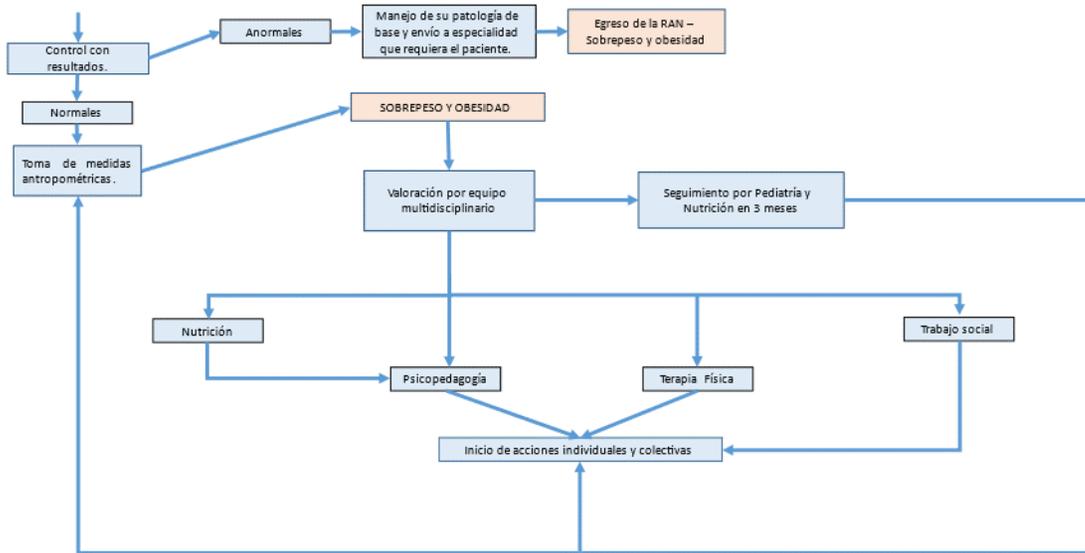
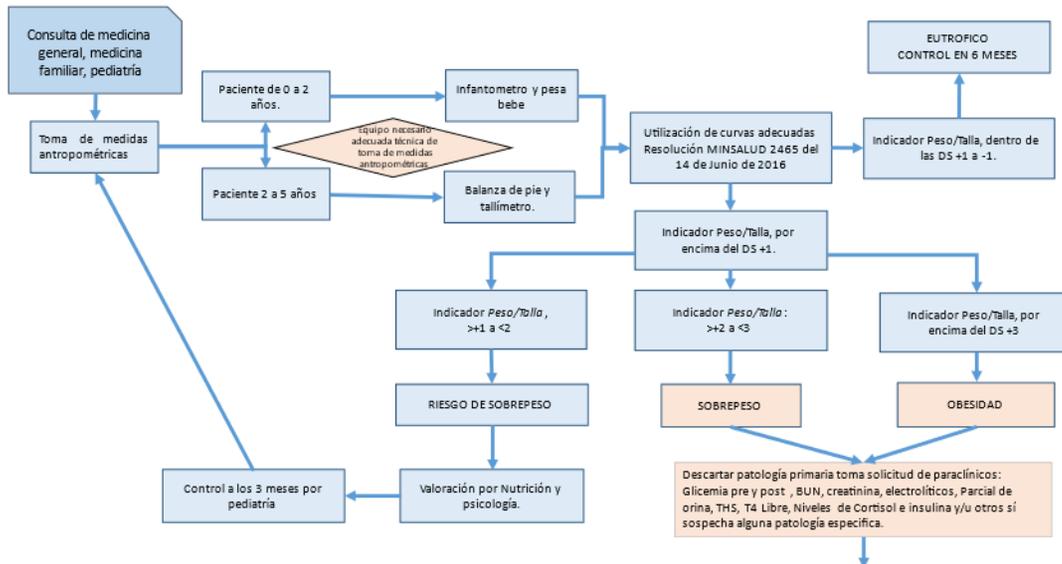
6 EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y ADHERENCIA A GUÍAS

Debe crearse una lista de chequeo para evaluar el conocimiento sobre los temas tratados en la guía y otra lista que permita medir la adherencia a la guía a través de la evaluación de Historias Clínicas.

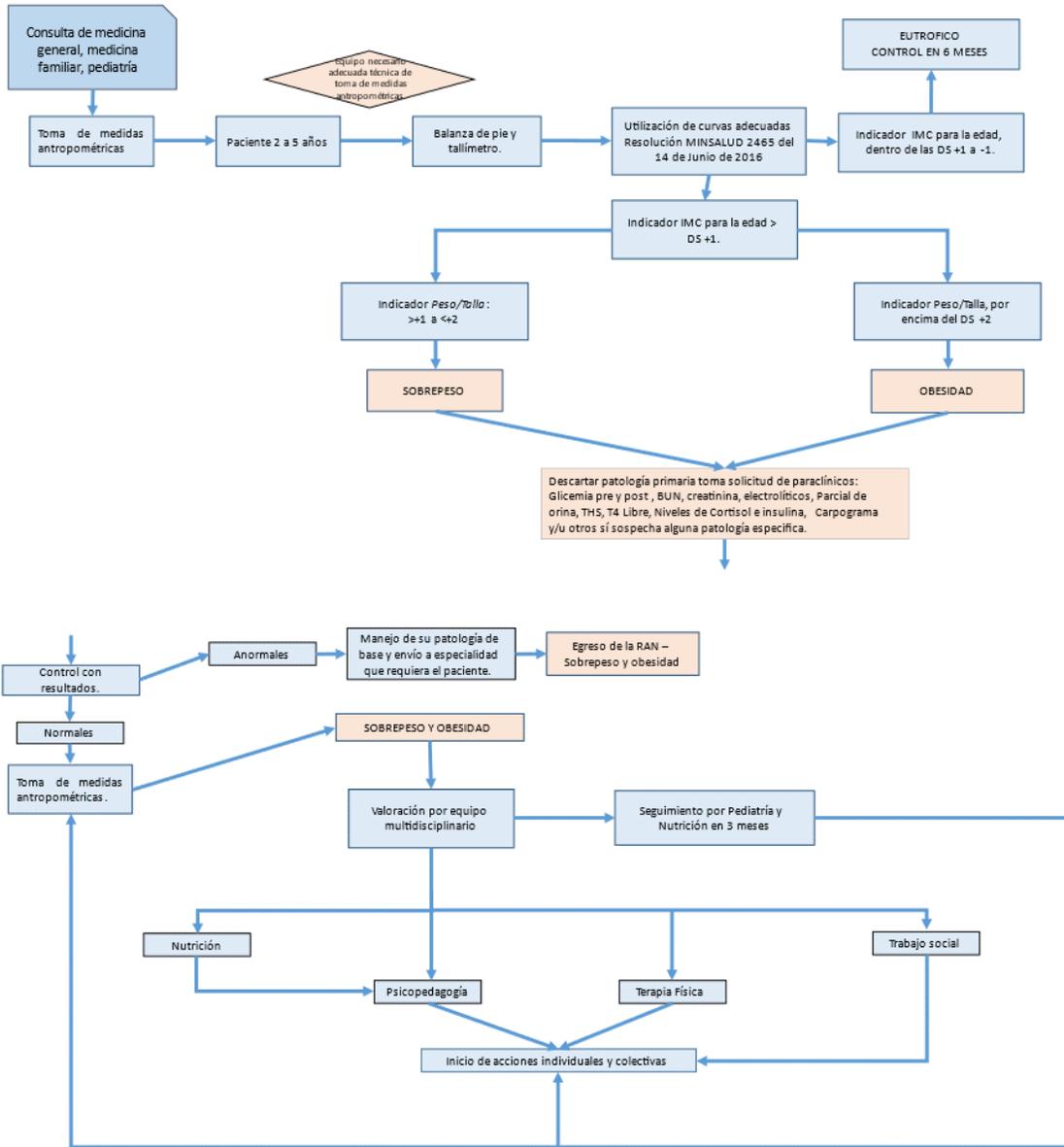
7 EVALUACIÓN EXTERNA DE LA GUÍA

La guía debe ser evaluada por pares externos. La evaluación se debe centrar en la validez metodológica de su construcción, y en la utilidad que tienen las Recomendaciones incluidas en relación con la patología a la cual se dirige la guía. El contenido debe quedar expreso dentro del contenido de la guía.

8 FLUJOGRAMA MENORES DE 5 AÑOS



MAYORES DE 5 AÑOS



Manejo por nutrición en la Ruta de Atención a las Alteraciones Nutricional, pacientes pediátricos con sobrepeso u obesidad

A continuación, se presenta una propuesta de algoritmo o ruta para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en menores de 5 años desde la atención primaria por nutrición y dietética, el cual se puede ajustar para paciente pediátrico de mayor de 5 años y menor de 18 años, este algoritmo es una adopción de Gómez-Díaz, Rita Angélica y otros (2008), para el abordaje de la obesidad en paciente pediátrico.

Ilustración 2. Clasificación antropométrica < 5 años, según Resolución 2465 de 2016.

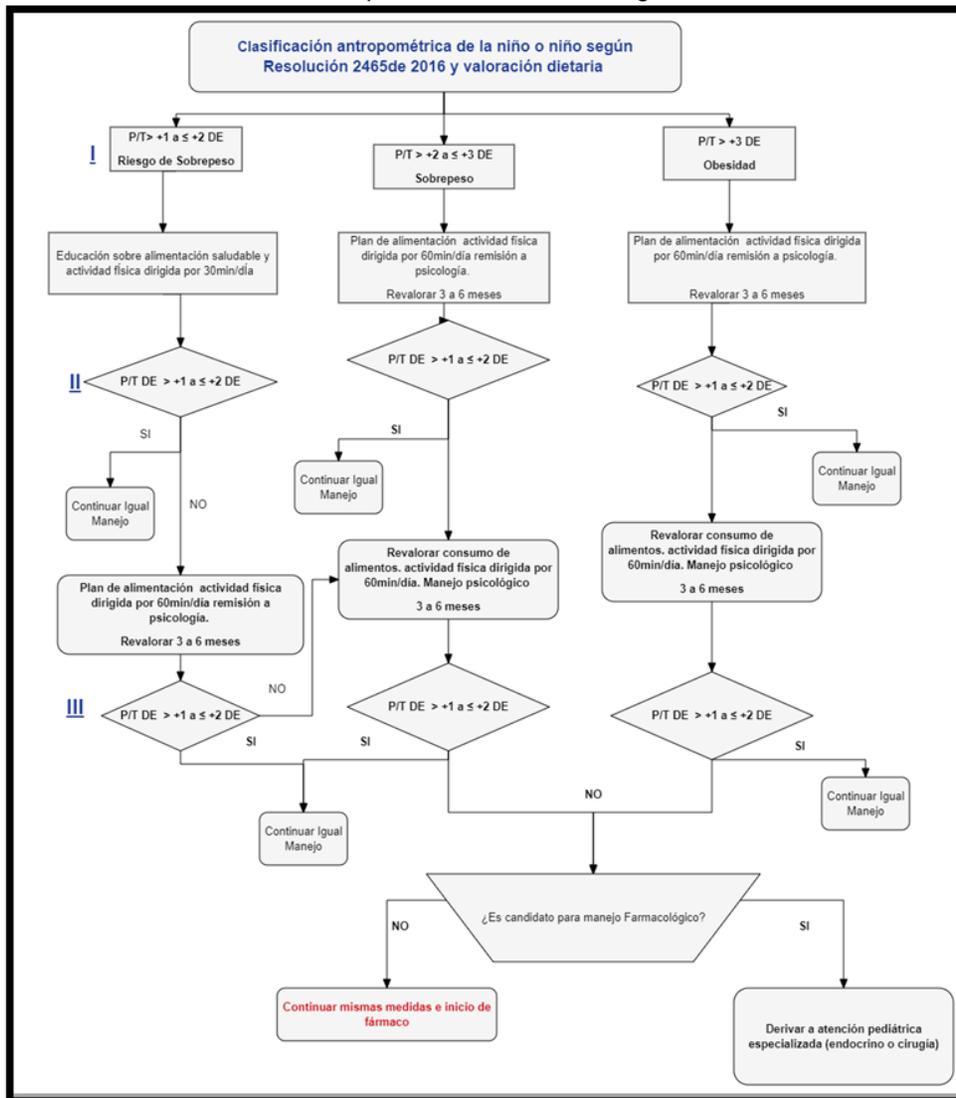
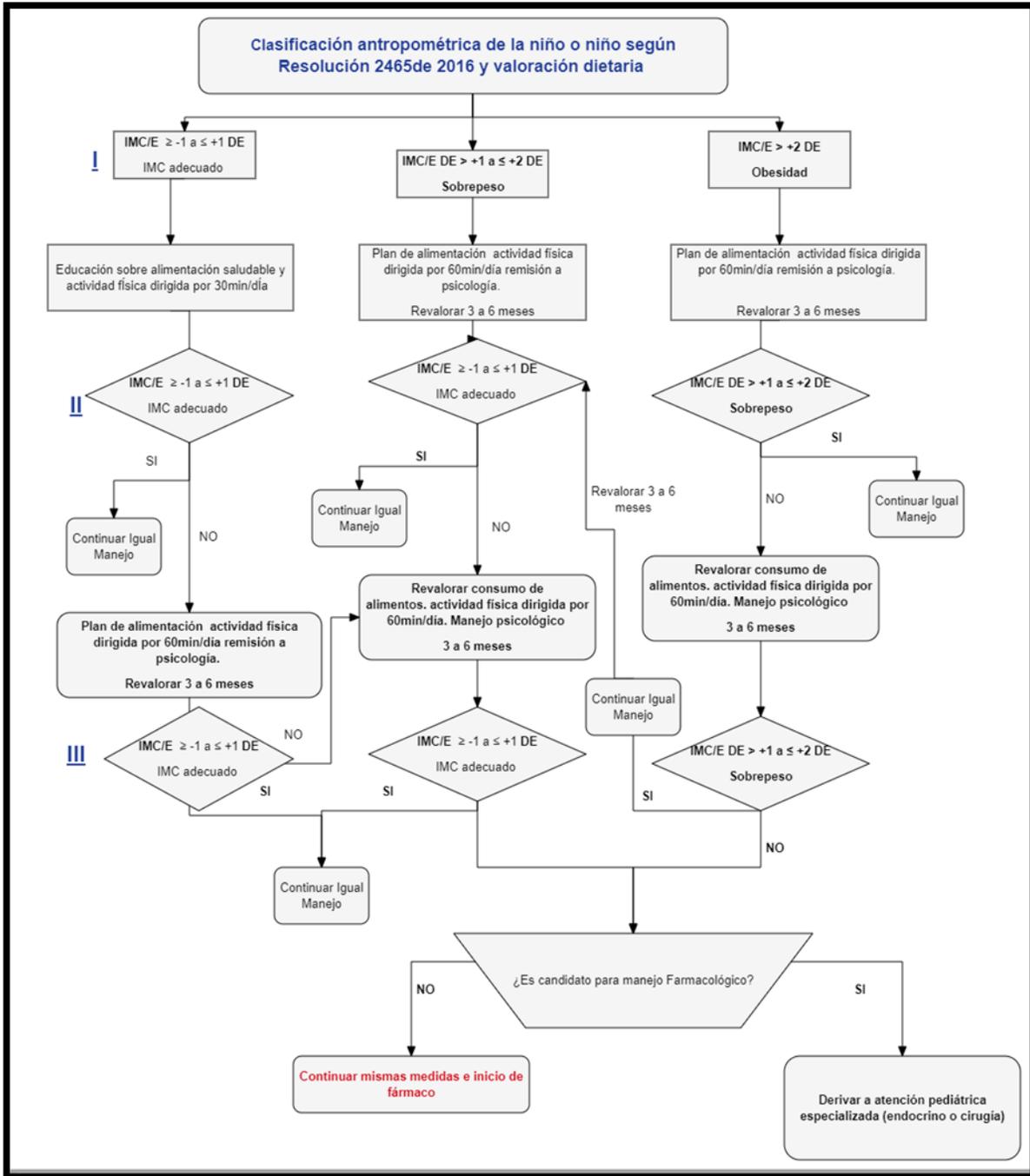


Ilustración 3 Propuesta algoritmo tratamiento sobrepeso y obesidad < 5 y < 18 años (adopción de Gómez-Díaz, y otros, 2008).



17. BIBLIOGRAFÍA

- (s.f.). Obtenido de genoma: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Estudio-de-asociacion-de-genoma-completo#:~:text=Un%20estudio%20de%20asociaci%C3%B3n%20de,gen%C3%A9ticas%20espec%C3%ADficas%20con%20ciertas%20enfermedades.>
- A., S. (2003). Leptin signaling in the hypothalamus: emphasis. *Front Neuroendocrinol*, 24, 225-253.
- Adolescents, N. H. (2004). The Four Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics.*, 555-576.
- AEP (Asociación Española de Pediatría). (2002). *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría*. Madrid: AEP; (Asociación Española de Pediatría).
- AEP, C. d. (2007). Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. *anales de pediatría*, páginas 294-304 (Marzo 2007).
- Ahima RS, F. J. (2006). Leptin. *Annu Rev Physiol*, 62, 413-437.
- Alvero-Cruz, J. (2011). La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal: Normas prácticas de utilización. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 167-174.
- Anderson-McNamee, J. K. (2017). *maguared*. Obtenido de <https://maguared.gov.co/wp-content/uploads/2017/06/La-importancia-del-juego.pdf>.
- Aristizábal, J. C. (2008). *Validación por hidrodensitometría de ecuaciones de pliegues cutáneos utilizadas para estimar la composición corporal en mujeres*. Medellín.
- Calzada-León, R. (2008). Reguladores neuroendocrinos y gastrointestinales del apetito y la saciedad. *Medigraphic*, 468-487.
- Carranza Quispe, L. E. (2016). Fisiología del apetito y el hambre. *Enfermería Investiga*, 1, 117-124.
- Caterson ID, H. V. (2004). Prevention Conference VII: Obesity, a worldwide epidemic related to heart disease and stroke: Group III: worldwide comorbidities of obesity. *Circulation.*, e476-e83.
- Centro de Investigaciones y Educacion en Nutricion. (08 de 04 de 2020). *cienutrition*. (L. Ladino Meléndez, Ed.) Recuperado el 12 de 04 de 2021, de <https://www.cienutrition.org/>: <https://www.cienutrition.org/blog/estrategias-para-alimentacion-de-los-ninos-con-sobrepeso/11>.
- Corella, D. (2016). Genética y epigenética de la obesidad. *Anales de la real academica nacional de farmacia*, 82, 129-136. Obtenido de https://analesranf.com/wp-content/uploads/2016/82_ex2/82ex2_10.pdf.

- Dalmau Sierra, J., Alonso Franch, M., Gómez López, L., Martínez Costa, C., & Sierra Salinas, C. (2007). Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. (Asociación, Ed.) *Anales de Pediatría, Asociación Española de Pediatría.*, 294-304.
- Daniels SR, A. D. (2005). Overweight in children and adolescents: Pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation*, 111, 1999-2012.
- De Ferranti SD, G. K. (2004). Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Circulation.*, 2494-2497.
- delgado, A. c. (08 de 2012). *la actividad física como prevención de la obesidad en niños.* Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2620/14/UPS-CT002440.pdf>
- Dewey, J. (1980).
- Dietz, W. H., Brandini, L. G., & Schoeller, D. A. (1991). Estimates of metabolic rate in obese and non-obese adolescents. *J Pediatr*, 146-149.
- E., D.-K. (2006). Insulin resistance in PCOS. *Endocr Rev*, 30, 13-17.
- escobar, c. (08 de 08 de 2016). *Universidad de Chile.* Obtenido de <https://www.uchile.cl/noticias/124764/la-importancia-del-juego-en-los-primeros-anos-de-vida#:~:text=Sin%20embargo%2C%20seg%C3%BAn%20expertos%2C%20el,que%20no%20se%20puede%20olvidar.&text=Al%20jugar%2C%20los%20ni%C3%B1os%20interact%C3%BAan,y%20que%20provoc>
- Espinal, I., Gimeno, A., & González, F. (2006). *El enfoque sistémico en los estudios sobre la familia*. España: Revista Internacional de Sistemas .
- Estellés A, D. J. (2001). Plasma PAI-1 levels in obese children—effect of weight loss and influence of PAI-1 promoter 4G/5G genotype. *Thrombosis and Haemostasis: Internal Medicine*, 647-652.
- Fernández Segura, M. (2005). Experiencias de tratamiento integral de la obesidad infantil en pediatría. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, VII(1).
- Ferrer B, F. B. (1997). Tratamiento multidisciplinario de la obesidad pediátrica. Resultados en 213 pacientes. *Anales Españoles de Pediatría*, 8-12.
- Gómez-Díaz, R., Rábago-Rodríguez, R., Castillo-Sotelo, E., Vázquez-Estupiñan, F., Barba, R., Castell, A., . . . Wachter, N. (2008). Tratamiento del niño obeso. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 529-546.
- Grundy SM, C. J. (2005). Diagnosis and management of the metabolic syndrome: An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation.*, 112, 2735-52.

- Guillén, J. C. (2015). *Compromiso laboral del trabajo social en el sector salud*. Obtenido de Sciencedirect.com: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0186104215721467#bib0110>
- Gurney JM, J. D. (1973). Arm anthropometry in nutritional assessment: Nomogram for rapid calculation of muscle and fat areas. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 26, 912-915.
- Hehmann HC, J. J. (1999). Stable expression of the rat GLP-1 receptor in CHO cells: activation and binding characteristics utilizing GLP-1 (7-36)-amide, oxyntomodulin, exendin-. *Peptides*, 15, 453-456.
- Hyunjung, L., & Jieun, K. (2019). Manejo nutricional en la obesidad infantil. *Journal Obesity and Metabolic Syndrome.*, 225-235.
- Ibarra Mora, J. (2019). *aloración de la actividad física, los hábitos alimentarios y su relación con el rendimiento académico en escolares*. Obtenido de <https://www.tdx.cat/handle/10803/667007>
- Ingalls, A., Rosenstock, S., Cuddy, R., Neault, N., Yessilth, S., & Goklish, N. (2019). A randomized controlled trial to prevent early childhood obesity in American Indian populations: trial rationale and study protocol. *BMC Obesity*, 6 (18).
- Instituto Colombiano del Bienestar Familiar ICBF y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2020). *Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para la población colombiana mayor de 2 años*. Bogotá D.C., Colombia: Coordinación editorial Jefe Oficina Asesora de Comunicaciones Grupo de Imagen Corporativa.
- J. Dalmau Serra, M. A. (Enero de 2007). Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. *Anales de Pediatría*, 66(3), 294 - 304.
- Jean, P. (1956).
- Kanatani A. (2000). Role of the Y1 receptor in the regulation of neuropeptide Y-mediated feeding: comparison of wildtype, Y1 receptor deficient and Y3 receptor-deficient mice. *Endocrinology*, 101-116.
- Kavey RE, D. S. (2003). AHA, American Heart Association guidelines for primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood. *Circulation*, 107, 1562-6.
- Kelley DE, M. M. (1992). Intracellular defects in glucose metabolism in obese patients with NIDDM. *Diabetes*, 42, 698-706.
- Luis A. Moreno Aznar¹, M. A. (2006). *Obesidad*. Valladolid.
- Marín-Lizarazo, C., Mora-Plazas, M., & Vargas-Zárate, M. (2020). Tabla de intercambios de alimentos para uso en pediatría. (U. N. Colombia, Ed.) *Revista de la Facultad de Medicina*, 68(2), 251-260.

- Martos-Moreno, G. A. (2017). Aspectos genéticos de la obesidad. *Revista Española de Endocrinología pediátrica*, 21-32.
- Min Salud. (2016). Resolución 2465. Bogotá D.C.: Ministerio de salud y protección social.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). Lineamiento Nacional de Entornos Saludables. Colombia.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (Resolución 3280 de 2018). Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal y se establecen las directrices para su operación. Colombia.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). Estrategia de entorno comunitario saludable. Dirección de Promoción y Prevención Subdirección de Salud Ambiental. Colombia.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). Estrategia de entorno educativo saludable. Dirección de Promoción y Prevención Subdirección de Salud Ambiental. Colombia.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). Estrategia de entorno hogar saludable. Dirección de Promoción y Prevención Subdirección de Salud Ambiental. Colombia.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (22 de Agosto de 2016). Resolución 3803 de 2016 Por la cual se establecen las Recomendaciones de Ingesta de Energía y Nutrientes- RIEN. Bogotá D.C., Republica de Colombia.
- Moreno Aznar LA, O. J. (2002). Obesidad: Protocolos diagnosticos y terapeuticos en pediatria. *Gastroenterología, Hepatología y Nutricion.*, Tomo 5, 353 - 360.
- O'Connor, J., & Mc Dermott, I. (1997). *Introducción al pensamiento sistémico*. Barcelona: Ediciones Urano SA.
- OMS, O. M. (s.f.). Obtenido de https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/es/
- Organizacion Mundial de la Salud. (2012). Patrones de Crecimiento del Niño de la OMS Curso de Capacitación sobre Evaluación del Crecimiento del Niño. En O. P. Salud, *Material de Apoyo- Pesando y Midiendo un Niño*. OMS.
- O'shea D, T. (1996). A role for glucagon-like-peptide-I in the central regulation of feeding. *Nature*, 69-72.
- Rafael, A. (2007). *Desarrollo Cognitivo: Las teorías de Piaget y de Vygotsky*. Barcelona : Universidad Autónoma de Barcelona .
- Sadaf Farooqi, I. (18 de Enero de 2007). Espectro genético clínico y molecular de la deficiencia congénita del receptor de leptina. *The New England Journal of Medicine*, 237-247.

- Sancho Martínez, A., Dorao Martínez-Romillo, P., & Ruza Tarrío, F. (2008). Valoración del gasto energético en los niños. Implicaciones fisiológicas y clínicas. Métodos de medición. *Anales Pediatría*, 135-180.
- Santos M, J. L. (2009). Sistema leptina-melanocortinas. *Revista Medica de Chile*, 137, 1225-1234.
- Segal KR, A. J. (1992). Independent effects of obesity and insulin resistance on postprandial thermogenesis. *J Clin Invest*, 89, 824-833.
- Shofield, W. (1985). Predicting basal metabolic rate, new standard and review of previous work. *Human Nutrition Clinical Nutrition*, 5 -41.
- Silva Sanigorski, A. M., Bell, A. C., Kremer, P., Nichols, M., Crellin, M., Smith, M., . . . Swinburn, B. (2010). Reducing obesity in early childhood: results from Romp & Chomp, an Australian community-wide intervention program. *American Journal Clinical Nutrition*, 91, 831+871.
- Slaughter MH, L. T. (1988). Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Human Biology*, 60, 709-723.
- Steinberger J, D. S. (2003). Obesity, insulin resistance, diabetes, and cardiovascular risk in children: an American Heart Association scientific statement from the Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee (Council on Cardiovascular Disease in the Young). *Circulation*, 1448-1453.
- Torres A, R. J. (01 de 08 de 2020). *Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000200010
- UNICEF. (2012). *Evaluación del Crecimiento de Niñas y Niños*. Argentina: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
- viguera, j. i. (2018). *guía prevención de la obesidad infantil*. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59277637/Act1_guia_ninos_obesos__Irene_Viguera20190516-120204-1e02nbr.pdf?1558042416=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAbril_2018_Actividad_1_Psicologia_del_De.pdf&Expires=1619401445&Signature=fUzv0c
- Villa, C. (2010). *Coordinación y equilibrio, base para la educación física en primaria*. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59747448/CRISTINA_REDONDO_120190615-71208-1e0xmds.pdf?1560649507=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCOORDINACION_Y_EQUILIBRIO_BASE_PARA_LA.pdf&Expires=1619454120&Signature=bn8lbahdvzuU7Q9JFtl2Cu16FQ2K
- Vygotsky. (1990).

- Watson, L., Carr, K. S., Venables, M. C., Acerini, L. C., Lyons, G., Moran, C., . . . Chatterjee, K. (2019). Quantifying energy expenditure in childhood: utility in managing pediatric metabolic disorders. *American Journal Clinical Nutrition*, 1186-1191.
- Williams CL, H. L. (2002). Cardiovascular Health in Childhood: A statement for health professionals from Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Circulation*, 106, 143-160.