**Morfovirtual 2022**

**VI Congreso virtual de Ciencias Morfológicas.**

**Sexta Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal**

**Caracterización y riesgos de la obesidad en pacientes hospitalizados. Hospital Hermanos Cordové, junio 2017 – mayo 2018**

Giselle Lucila Vázquez Gutiérrez1, Kirenia de los Ángeles Ramírez García2, Julio Roberto Vázquez Palanco3, Jesús Daniel de la Rosa Santana4, Jimmy Javier Calás Torres 5,

1Especialista de II Grado en Pediatría. Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica. Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Granma, Cuba.

2Especialista de I grado en Pediatría. Hospital Pediátrico Docente Hermanos Cordové. Granma, Cuba.

3Especialista de II Grado en Pediatría y Medicina Intensiva-Emergencias. Profesor Auxiliar. Hospital Pediátrico Docente Hermanos Cordové. Granma, Cuba.

4Residente de Primer año en Medicina General Integral. Policlínico Docente René Vallejo Ortiz. Granma. Cuba.

5Estudiante de Segundo Año de la carrera de Medicina. Alumno Ayudante de Inmunología. Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Granma. Cuba.

1Autor para la correspondencia: gisellevg@infomed.sld.cu

**RESUMEN**

**Introducción:** la obesidad infantil constituye un problema creciente de salud pública a nivel mundial, como consecuencia de los cambios en el estilo de vida.

**Objetivos:** determinar la incidencia y los riesgos asociados en los pacientes obesos ingresados en el Hospital pediátrico Hermanos Cordové en el período junio 2017 – mayo 2018.

**Método:** se realizó un estudio observacional concebido en dos etapas. Una etapa descriptiva donde se determinó la incidencia de obesidad sobre el número total de enfermos hospitalizados. Una etapa analítica caso-control, destinada a evaluar los riesgos asociados a la obesidad que pueden influir sobre el curso evolutivo de estos pacientes. De una población de estudio de 6431 pacientes ingresado , de ambos sexos, se trabajó con una muestra 86 pacientes obesos en el grupo de estudio y 172 pacientes en el grupo de control pareado , en una relación 1: 2, para un total de 258 pacientes. Se utilizó la técnica chi-cuadrado para medir asociación y posteriormente para determinar riesgo (Odd ration).

**Resultados:** el grupo de edad más representado fue el de 5 a 9 años y el sexo el femenino. La tasa de incidencia de obesidad fue de 13,37%. Entre los factores de riesgos estudiados de la obesidad fueron: antecedentes familiares de obesidad, la procedencia urbana, mientras el riesgo que tienden a desencadenar los pacientes obesos es tener estadías hospitalarias superior a los 7 días y desarrollar enfermedades digestivas.

**Conclusiones:** se recomienda realizar intervenciones en pacientes en riesgo de obesidad y obesos en edades iniciales de la vida.

**Palabras clave:** obesidad infantil, malnutrición por exceso, trastornos nutricionales, sobrepeso, obesidad, prevalencia, edades pediátricas.

**ABSTRACT**

**Introduction:** childhood obesity is a growing public health problem worldwide, as a consequence of lifestyle changes.

**Objectives:** to determine the incidence and associated risks in obese patients admitted to the Hermanos Cordové Pediatric Hospital in the period June 2017 - May 2018.

**Methods:** an observational study conceived in two stages was carried out. A descriptive stage where the incidence of obesity was determined over the total number of hospitalized patients. A case-control analytical stage, aimed at assessing the risks associated with obesity that may influence the evolutionary course of these patients. From a study population of 6431 hospitalized patients of both sexes, we worked with a sample of 86 obese patients in the study group and 172 patients in the matched control group, in a 1:2 ratio, for a total of 258 patients. The chi-square technique was used to measure association and subsequently to determine risk (Odd ration).

**Results:** the most represented age group was 5 to 9 years old and the sex was female. The incidence rate of obesity was 13.37%. Among the risk factors studied for obesity were: family history of obesity, urban origin, while the risk that tends to trigger obese patients is to have hospital stays longer than 7 days and to develop digestive diseases.

**Conclusions:** it is recommended to perform interventions in patients at risk of obesity and obese patients at early ages of life.

**Key words:** childhood obesity, excess malnutrition, nutritional disorders, overweight, obesity, prevalence, pediatric ages.

**INTRODUCCION**

La niñez constituye un período crítico en el ser humano, pues se caracteriza por el crecimiento físico, el desarrollo psicomotor y social, y de hábitos que condicionan el bienestar y la calidad de vida del futuro adulto. Debido a ello los niños(as) y escolares forman un grupo vulnerable que requiere de atención específica e integral. Uno de los retos nutricionales actuales, sobre todo en escolares de las áreas urbanas y metropolitanas es evitar la aparición de la obesidad. Los factores que contribuyen a la aparición de la obesidad en la niñez son complejos y la interacción de ellos juega un papel muy importante. Como parte de estos factores se puede citar la herencia, el sedentarismo, un excesivo consumo de alimentos y hábitos alimentarios inadecuados como los de mayor peso en la génesis de la obesidad en este grupo de edad.(1)

La obesidad infantil constituye un problema creciente de salud pública a nivel mundial, como consecuencia de los cambios en el estilo de vida que han modificado los hábitos alimentarios, con un consecuente aumento en el consumo de calorías y grasas y una disminución en la actividad física.(2)

El sobrepeso y la obesidad infantil han adquirido notoriedad en los últimos años, alrededor de 43 millones de niños y niñas menores de cinco años están afectadas por esta condición, la mayor parte de ellos vive en países en desarrollo.(3) Los niños y niñas obesos tienen riesgo de obesidad en la edad adulta y como consecuencia de ello discapacidad y muerte prematura. A corto plazo, la obesidad puede afectar a casi todos los órganos causando alteraciones serias que incluyen hipertensión, dislipidemia, resistencia a la insulina, hígado graso, complicaciones pulmonares y psicológicas.(4)

La obesidad exógena es una enfermedad nutricional que se define por el exceso de grasa corporal resultante del consumo de una dieta de valor calórico superior a las necesidades del niño. La ingesta excesiva y la escasa actividad física son los principales factores desencadenantes, junto con una predisposición genética y la frecuente existencia de conflictos psicológicos para los que una ingesta excesiva constituye un mecanismo de escape. El índice de masa corporal (IMC) se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Resulta complicado aplicar dicho criterio para la obesidad infantil. En la práctica clínica y epidemiológica se ha establecido el consenso de uti­lizar el IMC de los niños comparado con una distribución de referencia teniendo en cuenta la edad y el sexo. Normalmente se considera que un niño es obeso cuando está por encima del percentil 97 de la distribución de todos los niños de su edad y sexo y tiene sobrepeso si su IMC supera el percentil 85.(5)

En Cuba se han realizado estudios de prevalencia de sobrepeso y obesidad, que reportan como resultados en el menor de 1 año: 5,3 y 1.9 % respectivamente; entre 1 a 4 años 1, 8 y 1,0 %; en escolares de primaria 14,2 y 9,3 %, y en secundaria 11,4 y 4,5 %, por lo que la obesidad constituye un problema de salud. El 43 por ciento de la población cubana tiene índices de sobrepeso y obesidad, debido a modificaciones del estilo de vida, como la ingestión de alimentos con elevados índices de grasa, la poca actividad física y el sedentarismo en general, dicho régimen dietético puede propiciar enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes mellitus, hipertensión y cardiopatías.(8)

En la provincia Granma se realizó un estudio observacional, retrospectivo, analítico, de casos y controles en el municipio Bayamo con 200 escolares con sobrepeso corporal y 200 niños normales de 6-11 años de edad, de la misma zona de residencia, nacidos de madres con similar edad gestacional de 37-42 semanas, homogéneos en edad y sexo y con historia de no afecciones de salud. En el análisis estadístico se estimó el riesgo asociado como Odd Ratio, se mostró una fuerte asociación entre el sobrepeso corporal en la edad escolar y la ganancia de peso excesiva en los primeros 4 meses de vida, bajo peso, reducida longitud supina y circunferencia cefálica en el momento del nacimiento y hábito de fumar, insuficiente ganancia de peso corporal, bajo IMC y enfermedades de la madre durante el embarazo y se concluye queestos factores deben ser considerados en la prevención de la obesidad infantil. La ganancia de peso acelerada en los primeros meses de vida de niños nacidos con afectación del crecimiento fetal debe ser prevenida.(11)

Lo planteado en el párrafo anterior se aviene con la experiencia tácita, pero perceptible, aportada por el quehacer médico diario en el Hospital Pediátrico “Hermanos Cordové (HPHC), de Manzanillo; sin embargo, en dicho contexto no se han realizado investigaciones que puedan tributar pruebas concretas de tal acontecimiento y que se basen en la investigación científica como método más racional y completo para aportar conocimiento. Por tanto, resulta pertinente y útil realizar investigaciones en esa dirección que permitan esclarecer las características y comportamiento de la obesidad en los pacientes pediátricos hospitalizados, el riesgo que para ellos representa, respecto a su curso evolutivo, esa condición, así como el impacto que tiene la misma sobre el proceso de atención médica asistencial hospitalaria que se tributa a este grupo.

Las cuestiones precedentes conforman la **hipótesis investigativa** que plantea: la obesidad en niños y adolescentes hospitalizados es una condición que repercute sobre su curso evolutivo y sobre el proceso de atención médico-asistencial; estos pacientes presentarán un riesgo mayor de eventos desfavorables que los pacientes normopesos, y demandarán una mayor erogación de recursos y servicios.

**METODO**

**Tipo de estudio.**

Se realizó un estudio observacional concebido en dos etapas:

♦ Una etapa descriptiva en la cual se describieron las principales características de los pacientes obesos ingresados en la etapa y contexto del estudio, y se determinó la incidencia de obesidad sobre el número total de enfermos hospitalizados en igual período.

♦ Una etapa analítica (estudio casos-control) destinada a determinar los riesgos asociados a la obesidad que pueden influir sobre el curso evolutivo de estos pacientes.

**Población.**

Se estudió una población finita delimitada por los términos temporales del estudio y según sus etapas:

Etapa descriptiva*.* Pacientes obesos hospitalizados por cualquier causa en el Hospital Pediátrico Hermanos Cordové durante el período junio 2017 – mayo 2018.

Etapa analítica.A cada paciente obeso *(casos)* se le asignaron dos pacientes normopeso *(controles) de forma pareada en una relación 1:2.* En este apareamiento se procuró que los grupos fueran lo más semejantes posibles a fin de disminuir el *sesgo en los resultados;* para ello se tuvo en cuenta que los pares fueran del mismo sexo, del mismo grupo de edad, y que ingresaran con diagnósticos sindrómicos similares en el término de ± 3 días. Este último aspecto garantizó homogeneidad entre *expuestos* y *no expuestos* ante posibles variaciones debidas a eventos de índole temporal y espacial.

Finalmente el universo de estudio estuvo compuesto por 6431 pacientes, de ambos sexos, de los cuales se trabajó con una muestra de 86 pacientes en el grupo de estudio y 172 pacientes en el grupo de control, para un total de 258 pacientes.

**Métodos utilizados**

Se apostará por la pluralidad metodológica empleándose métodos de los niveles empírico y teórico generales, que permitan guiar el proceso de construcción del conocimiento científico, de acuerdo con los objetivos de investigación propuestos. De nivel empírico (Observación), de nivel teórico (análisis-síntesis, inducción- deducción, histórico-lógico e hipotético- deductivo), estudio documental, la lógica formal, matemático – estadísticos como números absolutos, porcientos, medidas de tendencia central como: la media y moda, intervalo de confianza al 95 %, tasas de prevalencia, medidas de dispersión como la desviación estándar.

**Procesamiento y análisis de la información:**

El procesamiento y análisis de datos se realizó a partir de la información que previamente fue suministrada en una base de datos creada con el programa Microsoft Office Excel. El tratamiento general se fundamentó en el estudio resumido de las frecuencias absolutas y frecuencias relativas (porcentajes y tasas por mil), a partir de las cuales se establecieron datos de asociación entre variables. Las pruebas de hipótesis a utilizar para respaldar la parte analítica de la investigación consideraron un nivel de significación (α = 0,05)

Para darle salida al objetivo número uno, los sujetos se caracterizaron de acuerdo a cada una de las variables incluidas (ver objetivos) descritas mediante el estudio resumido de las frecuencias absolutas y los porcentajes, luego se establecieron datos de asociación entre las variables que resultaron de interés.

Para estimar la incidencia de obesidad, como se propuso en el objetivo número dos,se realizaron los cálculos correspondientes según se expone en la siguiente fórmula:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tasa de incidencia de obesidad =  | No. de pacientes obesos hospitalizados en período de estudio |  x 1 000 |
| Total de pacientes hospitalizados en período de estudio |

Para dar salida al objetivo número tres se realizó el estudio de casos-control señalado para la etapa analítica del trabajo. Para determinar la asociación entre el factor de *exposición* (obesidad) y el *desenlace* (eventos adversos). La medida de asociación mediante la técnica chi cuadrado ( x2 ) y la magnitud del riesgo relativo mediante el Odds ration (OR).

**Hipotesis estadística:**

Hipótesis nula (HO): no existe asociación significativa entre las variables

Hipótesis alternativa (H1): Existe asociación significativa entre las variables

**Regla de decisión:** Cuando la chi-cuadrada calculada es mayor que la tabulada (x**2** tab. (3,84) , se rechaza Hipotesis nula y por lo tanto hay asociación entre las variables y se procede a calcular el riesgo mediante Odd ration (OR**)**

El OR estimador del riesgo relativo expresa la *razón entre* la probabilidad de que suceda un desenlace en los expuestos al factor de riesgo.

Cuando se tienen los datos organizados en una tabla de contingencia como la siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| Factor  | *Estudio* |
| Casos  | Control |
| Si | a | b |
| No | c | d |
| Total | a+c | b+d |

 OR = a x d

 c x d

**Aspectos Éticos**

Se tuvieron en cuenta los principios éticos básicos establecidos en la Declaración de Helsinki, y actualizados en Edimburgo en el año 2000, además se tomaron en consideración los principios éticos establecidos en el Informe Belmont que señalan a la anatomía, beneficencia, no maleficencia y la justicia como rectores.

**RESULTADOS**

En la **Tabla 1** se muestran los resultados correspondientes con los grupos de edades y el sexo, encontrándose que tanto en el grupo de estudio como en el grupo de control predominaron los niños con edades correspondientes entre 5 a 9 años y en ambos sexos con un total de 42 pacientes para un 48,84%, siendo 15 varones y 27 hembras, representando el 48,39% y el 49,09%, respectivamente. Los pacientes en el grupo de menores de 5 años fueron la minoría con solamente 17 casos, representando el 19,77%.

**Tabla 1:**

**Distribución de los pacientes según edad y sexo. Hospital Pediátrico Hermanos Cordové. 2017 – 2018**

Grupos etáreos Casos Controles

 Masc % Fem % Masc % Fem %

Menores de 5 años 6 19,35 11 20,0 12 19,35 22 20,0

5 a 9 años 15 48,39 27 49,09 30 48,39 54 49,09

10 a 18 años 10 32,26 17 30,91 20 32,26 34 30,91

Total: 31 36,05 55 63,95 62 36,05 110 63,95

Fuente: Registros clínicos

En la **tabla 2** se muestra la tasa de incidencia de obesidad comportándose con un 13,37%.

**Tabla 2:**

**Tasa de incidencia de obesidad. Hospital Pediátrico Hermanos Cordové. 2017 – 2018**

Total de pacientes ingresados Pacientes obesos Tasa

6431 86 13,37

Fuente:Departamento de Estadísticas

Teniendo en cuenta el nivel de obesidad se pudo constatar en la presente investigación que predominó el sobrepeso crónico (Obesidad Grado I) con 75 pacientes para un 87,21% de los casos y el 12,79% restante perteneció a los pacientes con obesidad premórbida (Grado II). **Tabla 3**

**Tabla 3:**

**Distribución de los pacientes según nivel de obesidad. Hospital Pediátrico Hermanos Cordové. 2017 – 2018**

**Nivel de obesidad Nro. %**

Sobrepeso Crónico (Obesidad Grado I) 75 87,21

Obesidad Premórbida (Grado II) 11 12,79

Obesidad Mórbida (Grado III) -- --

Obesidad Hipermórbida (Grado IV) -- --

Total: 86 100,0

Fuente: expedientes clínicos

Al analizar la procedencia geográfica de los pacientes se puede observar que existe una asociación significativa entre la obesidad y la procedencia de los pacientes, con un Odds ration de 2.7, expresa la probabilidad o riesgo de padecer de obesidad los pacientes que proceden de la zona urbana. **Tabla 4**

**Tabla 4:**

**Distribución de los pacientes según procedencia geográfica. Hospital Pediátrico Hermanos Cordové. 2017 – 2018**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Procedencia  |  Casos No % | Controles No % |  TotalNo % |
| Urbana  |  39 45, 3 | 52 30, 2 |  9 1 35, 3 |
| Rural  |  47 54, 7 | 120 69, 8  | 167 54, 7 |
| Total  |  86 33,3  | 172 66,7 | 258 100.0 |

Fuente: Historia clínica pediátrica.

Chi cuadrado: 5.74 p < 0.05 OR: 1. 9

En la **Tabla 5** se muestran los resultados correspondientes con el período de estadía, donde se puede apreciar que existe una asociación significativa entre la a la estadía y la obesidad, con un OR de 2. 3, expresa la probabilidad o riesgo de tener estadías superior a 7 dias en los pacientes obesos.

**Tabla 5:**

**Distribución de los pacientes según período de estadía. Hospital Pediátrico Hermanos Cordové. 2017 – 2018**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Promedio de estadía** |  **Casos**  **No %** | **Controles** **No %**  |  **Total** **No %** |
| Mayor de 7 días  |  41 47,3  |  55 34,9  | 101 39,1 |
| Igual o menor 7 días  |  45 52,3 |  117 65, 1  | 157 60,9 |
| Total  |  86 100 |  172 100  | 258 100.0 |

Fuente: Expediente clínico

 Chi cuadrado: 3. 94 p < 0.05 OR: 1,2

Según los antecedentes familiares de obesidad se encontró en la presente investigación que el 73,3 % de los investigados en el grupo de estudio presentaron antecedentes familiares de obesidad. Existiendo una asociación significativa entre la obesidad y la procedencia, con un OR **3.9,** expresa la probabilidad o riesgo de padecer de obesidad los pacientescon antecedentes familiares de obesidad. **Tabla 6**

**Tabla 6:**

**Distribución de los pacientes según antecedentes familiares de obesidad. Hospital Pediátrico Hermanos Cordové. 2017 – 2018**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Antecedentes familiares de obesidad  |  Casos  No % | Controles  No %  |  Total  No % |
|  Con antecedentes  |  63 73,3 |  68 39.5 |  131 50,8 |
| Sin antecedentes  |  23 26,7  |  102 60,5  |  127 49,2 |
| Total |  86 100.0 |  172 100.0  |  258 100.0  |

Fuente: Expedientes clínicos

Chi cuadrado: 26,8 p < 0.05 OR: 4. 1

En ambos grupos de estudio se encontró que solamente un 12,79% de los pacientes presentó valores elevados de TAS y TAD elevados. **Tabla 7**

**Tabla 7:**

**Distribución de los pacientes según Tensión Arterial Sistólica (TAS) y Diastólica (TAD) elevadas. Hospital Pediátrico Hermanos Cordové. 2017 – 2018**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  Cifras  | Casos No % |  Control No % | Valor X2  | O. R |
| Sistólica  | Elevadas  |  11 12,8  | 22 12,8 | 0.00(p>0.05) |  - |
| Normales  |  75 87,2 | 150 87,2  |
| Diastólica  | Elevadas  |  11 12,8 | 22 12,8 | 0.00 (p>0.05) |  - |
| Normales  | 75 87,2 | 150 87,2  |

Fuente: Expedientes clínicos

En la presente investigación entre las enfermedades estudiadas, se encontró una asociación significativa de la obesidad con las enfermedades digestivas, con un OR de 3.0, expresa la probabilidad o riesgo de desarrollar enfermedades digestivas los pacientes obsesos. **Tabla 8**

**Tabla 8:**

**Distribución de los pacientes según afecciones clínicas por sistemas al ingreso. Hospital Pediátrico Hermanos Cordové. 2017 – 2018**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Enfermedades  | Presencia  | Casos No % | Control No %  | Valor X2 | O. R |
| Respiratorias  |  Si | 27 31, 4 | 50 29,1  |  0.15(p>0.05) | - |
|  No | 59 68, 6 | 122 70,9 |
| Digestivas  | Si | 47 54, 7  |  49 28, 5  | 16,80 (p < 0.05) |  3,0 |
| No | 39 45, 3 | 123 71, 5 |
| Infecciosas  | Si | 26 30,2 |  35 20,3 |  1.50p(>0.05) | - |
| No |  60 69,8 | 137 79,7 |

Fuente: Expedientes clínicos

**DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

Teniendo en cuenta la magnitud de la obesidad, su etiología multifactorial, las consecuencias para la salud y los altos gastos generados a la economía mundial, es necesario seguir avanzando en su estudio por medio de métodos que permitan establecer los factores que determinan tal enfermedad y las relaciones existentes entre esos factores; de esa manera se pueden plantear estrategias y mecanismos potencialmente apropiados para combatir la epidemia mundial de obesidad. La literatura científica ha puesto de manifiesto algunos determinantes proximales de la obesidad, y ha sugerido la necesidad de involucrar diversos factores ambientales que hacen parte del sistema social en el que viven los niños, que afectan su conducta y sus hábitos de vida y, por ende, alientan la probabilidad de desarrollar obesidad.(21)

La prevalencia de exceso de peso en este estudio es similar al porcentaje hallado en estudios anteriores con población brasileña. Sin embargo, mientras que en éstos la prevalencia del exceso de peso, tanto en niños como niñas, es de algo más de un 2%, en el presente estudio está en torno al 1.33%, existiendo diferencias no tan significativas por género. Por su parte, otros estudios comprobaron con niños sudafricanos que las niñas poseen una menor prevalencia de la obesidad en la infancia, aunque acaban aumentando los niveles de sobrepeso y obesidad a lo largo de la misma.(4)

Con respecto al periodo crítico donde pueden darse mayores porcentajes de obesidad, en este estudio parece situarse después de los 4 años, tal y como afirman algunos autores. Sin embargo, la escasa muestra y el propio diseño transversal del estudio no permiten comprobar hasta qué punto son notables los períodos críticos tanto a los 2 años como entre los 5 y 7 años.

Los padres juegan un rol fundamental en la adquisición y formación de hábitos por parte de sus hijos. No obstante, se ha demostrado que el apoyo económico y motivacional de los padres para que el hijo(a) practique actividad física (AF) no se asocia a diferencias en el estado nutricional ni la intensidad con la cual realizan AF. Por otro lado, al analizar los niveles de la intensidad con la cual los niños(a) participan en actividades físicas, se identificó que, del total del tiempo empleado, el 76,9% realizan AF de baja intensidad (≤1,5 METs), el 19,5% del tiempo se emplea en actividad moderada y el 3,6%, en vigorosa. Estos resultados podrían ser explicados por el modelo de AF que comparten padres e hijos y, además, por la propia conducta sedentaria de los padres que podría ser un modelo a seguir por los infantes. Los resultados sugieren que futuros estudios midan la intensidad de la AF de padres e hijos en un período de tiempo más prolongado.(6)

En relación con la práctica compartida de AF entre padres e hijos durante el fin de semana y en el transcurso de ella, el estudio demostró que un 43,5% no lo hace. Esta realidad también se evidenció en el estudio realizado por Gamito y Feu en 292 adolescentes españoles(32), en quienes se identificó que el 48,5% nunca practicaban AF en familia. Sin embargo, Varela et al., en un estudio realizado a 91 padres colombianos de preescolares (1 a 5 años), demostraron que un 62% de los encuestados acompañaba a sus hijos a realizar AF, pudiendo influir la edad de los hijos en el acompaña miento de los padres a realizar algún tipo de AF(1).

Aunque el presente estudio no investigó sobre las características de la AF que realizaban padre e hijos, un estudio realizado, en el mismo contexto geográfico y sociocultural con padres de escolares, reportó que el 27% de la AF que comparten padres e hijos durante la semana, consiste en salir a comprar caminando a un negocio del barrio. El juego que realizan con sus hijos, en un parque o plaza del sector durante la semana, fue de un 12 % semanalmente y del 16 % durante los fines de semana. También identificó que un 20 y 22% de los padres mira televisión con sus hijos durante la semana y fin de semana, respectivamente.(35) En este contexto, algunos autores identificaron que el comportamiento de padres españoles, en relación con mirar televisión, es significativo en la conducta de sus hijos.(19)

Por otro lado, y en relación con el apoyo económico otorgado por los padres, diversos estudios señalan que el factor económico podría afectar el desarrollo de la AF de los escolares. Así fue demostrado por Almorox y Urbanos quienes identificaron que, en individuos entre 0 a 14 años, existió una desigualdad significativa relacionada con el ingreso en relación con la inactividad física durante el tiempo de ocio entre los niños españoles que favorecen a los más acomodados.(2) Esta realidad también fue identificada en Argentina, donde observaron en una muestra de 3.402 escolares y adolescentes que aquellos con familias económicamente vulnerables presentaban menores niveles de AF en comparación con escolares pertenecientes a un estrato socioeconómico medio.(11)

Considerando el “entorno “obesogénico”, que propicia el consumo excesivo de comida poco saludable y actitudes sedentarias explicado por Alba-Martín(18), parece lógico pensar que las conductas presentadas por los padres se irán incrementando a través del tiempo influenciados por el entorno donde viven. Por lo tanto, si se pretende que los padres apoyen a los hijos a la práctica de AF, futuros programas, sobre estilos de vida activa, deberían considerar estrategias para incentivar la participación de la familia en prácticas compartidas de AF. Algunos ejemplos podrían ser caminatas, montar bicicletas, excursiones, bailes donde participen padres e hijos, iniciando, idealmente, desde el primer ciclo de vida(14). Considerando que escolares obesos desean que sus padres los acompañen a jugar o andar en bicicleta, es fundamental la creación de programas que incorporen a la familia como un pilar fundamental en la adquisición de hábitos de AF. Estas actividades podrían ser desarrolladas en el entorno del establecimiento educacional a través de la gestión e incorporación de políticas públicas y profesionales especializados que las ejecuten.(7)

La escasa actividad física se asocia al estado proinflamatorio, con aumento de los marcadores de resistencia a la insulina e inflamación, que son la base del desarrollo de la aterosclerosis temprana.(17)

Es necesario reconocer el papel fundamental de la familia en la formación de los niños, pues es ella la encargada de establecer las pautas de crianza, los hábitos de alimentación y la predisposición a consumir determinado tipo de alimentos. No obstante, los hábitos alimentarios se han ido modificando por factores que alteran la dinámica familiar, tales como la menor dedicación, la falta de tiempo para cocinar y la pérdida de autoridad en cuanto a la cantidad y calidad de los alimentos que consumen los niños. Por otro lado, las conductas permisivas les permiten a los niños la libertad de escoger alimentación poco saludable. Por eso, el entorno familiar se erige en un factor de vital importancia a la hora de establecer políticas para la prevención y control de la obesidad.(5)

Teniendo en cuenta el modelo ecosocial, a partir de 2004 Francia llevó a cabo el programa denominado *Ensemble Prévenons l'Obésité Des Enfants* (Epode), dirigido a menores de 12 años y a sus familias; los esfuerzos de dicho programa están trazados a largo plazo, y tienen como objetivo cambiar las prácticas poco saludables, mediante la mejora de la actividad física, la alimentación saludable y la motivación para un estilo de vida saludable.(30)

Gutiérrez Valverde et al(26) identifican que existen relaciones positivas con la accesibilidad espacial a los lugares de venta de alimentos y el IMC, como también subrayan relaciones inversas entre el acceso a instalaciones de la actividad física recreativa. Concluyen que se necesitan medidas para mejorar el medioambiente trazado, así como comprender la relación a través de la cual el entorno consolidado y el estado socioeconómico influyen en que los menores tengan sobrepeso u obesidad.

Según Vicente Sánchez(33), el entorno alimentario que rodea al menor puede influir en su estado nutricional a través de la accesibilidad a los alimentos que se consiguen fácilmente en el barrio. También establecen que existe evidencia de que un acceso limitado a sitios para practicar actividad física y disponibilidad de tiendas, dulcerías, restaurante de comidas rápidas se asocia con un mayor IMC. También se estableció en la investigación que los estudiantes cuyas escuelas tenían a su alrededor restaurantes o puestos de comidas rápidas tenían más probabilidad de ser obesos.

Las escuelas han sido reconocidas como entornos importantes que pueden dar forma e influir en los hábitos relacionados con la salud de los niños. La evidencia científica sugiere que las ventas de alimentos en las escuelas brindan opciones poco saludables, y que el entorno de alimentación escolar no es propicio para la elección de alimentos saludables.(4)

En ese sentido, la escuela es fundamental para la promoción de estilos de vida saludable, como alimentación saludable y actividad física constante. La OMS(30) ha lanzado dos sugerencias generales para que sean aplicadas en las escuelas.

La primera de ellas está dirigida a promover una alimentación adecuada, mediante educación sanitaria, programas alimentarios escolares, restricción de las ventas de alimentos en las escuelas, desarrollo de programas que fomenten la salud y el bienestar, educación de los niños sobre el origen de los alimentos y propiciación de la participación de los padres.

La segunda sugerencia está relacionada con la promoción de la actividad física en la escuela. Para cumplir esta estrategia la OMS propone: ofrecer clases diarias de educación física, actividades deportivas extracurriculares, motivar el uso de transporte no motorizado, acceso a instalaciones adecuadas para la práctica de deportes y alentar a profesores, estudiantes, padres y demás miembros de la comunidad para que tengan actividad física constante.

Hay que tener en cuenta la preponderancia de disminuir el sobrepeso y obesidad en niños debido a que se ha visto que éstos tienden a permanecer así en edad adulta, debido a que los hábitos se forjan desde la niñez, predisponiéndolos a su vez a padecimiento de enfermedades no transmisibles a edades más tempranas como la diabetes y enfermedades cardiovasculares. Es por esto que hay una necesidad de generar intervenciones dirigidas a disminuir este problema que deben no sólo centrarse en cambios de estilo de vida, sino también en cambios psicológicos maternos, mejorando la percepción de la imagen corporal de las madres hacia sus hijos.(19)

Las cifras de HTA encontradas en los infantes estudiados concuerdan con las cifras de prevalencia obtenidas en otros estudios realizados en nuestro país. Una investigación realizada con adolescentes del municipio Plaza, encontró 4,4 % de HTA y 13,8 %.La mayoría de los autores coinciden en que la prevalencia de HTA en los niños oscila de 3 a 5 %, con un ligero incremento en los últimos años, debido, fundamentalmente, a la epidemia de obesidad, con reportes de cifras hasta un 10 o 15 % de alteraciones de la presión arterial en los adolescentes.(19)

La literatura actual sugiere que modificando los factores de riesgo que tienen que ver con los comportamientos —que incluyen el incremento de la actividad física y tener una dieta saludable con reducción de la sal, incremento del consumo de frutas, vegetales y granos enteros— se puede reducir la incidencia de HTA, y mejorar el control de los que ya tienen un diagnóstico de HTA;(16) de ahí, la importancia de identificar los hábitos y comportamientos no saludables para la salud cardiovascular.

Es ampliamente conocida la relación entre la hipertensión y la llamada obesidad exógena en niños, niñas y adolescentes. Con relación a la causa de la hipertensión arterial en la obesidad se ha planteado que se debe al hiperinsulinismo resultante de la insulinorresistencia existente en estos pacientes. La insulina estimula la reabsorción de sodio renal y el aumento del sodio intracelular, provoca una activación simpática e incrementa la reabsorción tubular renal de sodio y la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona. Los altos niveles de AGL en obesos participan también en la activación del sistema simpático. Además de su acción vasoconstrictora, la angiotensina II estimula el sistema simpático y aumenta el volumen de sangre por retención de sal y agua.(10)

Las evidencias demuestran que los factores de riesgo cardiovascular aislados o en asociación, están presentes desde la edad pediátrica y pueden contribuir al desarrollo de la aterosclerosis. Los estudios longitudinales realizados en poblaciones pediátricas demuestran la tendencia de los factores de riesgo a persistir en el tiempo, fenómeno descrito en la literatura como persistencia o canalización. Estos estudios permiten la identificación de sujetos con riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares, a partir de mediciones realizadas en etapas tempranas de la vida.(10)

Los valores de tensión arterial observados en la infancia tienden a mantenerse en el mismo intervalo de percentil a lo largo del tiempo, lo que significa que los niños con percentiles más elevados de tensión arterial mantendrán percentiles más elevados hasta la adultez. El patrón de encarrilamiento, se inicia a temprana edad y apoya la hipótesis de que la hipertensión arterial esencial, tiene sus inicios en esta etapa de la vida.(10)

Los estudios demuestran que los niños y adolescentes con una tensión arterial dentro de los intervalos más altos de la distribución, tienden a padecer hipertensión arterial de adultos jóvenes, pero la información respecto a la progresión o transición de la prehipertensión a hipertensión arterial entre los adolescentes es limitada.(10)

La calidad de la alimentación tiene una gran influencia en el estado de salud de las personas. Los hábitos alimentarios se forman en edades tempranas, y se consolidan durante la adolescencia. En su formación intervienen el medio familiar, el escolar y los medios de comunicación.(9)

La adolescencia es un periodo de la vida muy vulnerable en lo que respecta a la creación y consolidación de hábitos, ya que se deja de ser niño (sin ser aún adulto), y se adquiere una independencia de la familia para darle más importancia a la opinión de los coetarios. A esta edad las meriendas y los almuerzos muchas veces son fuera de la casa, y la selección de los alimentos es realizada por los propios adolescentes, de manera que si no existen hábitos alimentarios arraigados, se incrementa el consumo de comidas de fácil acceso, como pizzas, panes, embutidos y refrescos.(4)

En una investigación realizada sobre el comportamiento alimentario en Barcelona, se observó poca presencia de toda la familia durante las principales comidas del día. El 60 % de los escolares nunca —o casi nunca— son los que deciden la compra de los alimentos de la casa, sin embargo el 55 % come lo que quieren. También se puso de manifiesto que ven con mucha frecuencia la televisión durante las principales comidas.(19)

Es conocido que los hábitos alimentarios inadecuados, como alto consumo de alimentos azucarados y grasas, están asociados a un elevado riesgo de obesidad, síndrome metabólico y diabetes mellitus, sin embargo los efectos en la presión arterial han sido menos estudiados. Los patrones dietéticos caracterizados por alto consumo de alimentos fritos, carnes procesadas, refrescos y dulces, y pobres en frutas y vegetales, han sido asociados también con una disminución del desarrollo cognitivo en adolescentes.(22)

Otro aspecto importante de la dieta como elemento que propicia la obesidad y la HTA es el desayuno. El desayuno es una de las principales comidas del día, que provee al organismo de los nutrientes necesarios para realizar las labores del día. Numerosos estudios plantean que un desayuno deficiente o ausente, aun en personas con buen estado de nutrición, puede interferir en el desarrollo intelectual y aprendizaje escolar.(22) Además, se conoce que los periodos de ayuno prolongados acompañan al exceso de peso, entre otras cosas, porque se sustituye el desayuno preparado en la casa por alimentos de fácil acceso o comida "chatarra", que con frecuencia contienen exceso de grasas y azúcares. También es alarmante cómo los niños y adolescentes agregan sal o grasa a los alimentos previamente confeccionados, si tenemos en cuenta que el exceso de sal en la dieta es uno de los principales factores de riesgo de la HTA.(14)

**A manera de reflexión**

Resulta cada vez más evidente que las tácticas de las industrias alimentarias y de la publicidad para oponerse con fuerza a la regulación estatal y promover la autorregulación por vía de acuerdos voluntarios son similares a las utilizadas previamente por las industrias del tabaco y el alcohol, cuya autorregulación se ha demostrado inefectiva y contraproducente para la salud pública. No debería sorprendernos, puesto que los intereses económicos de ambas industrias están directamente ligados al incremento del consumo de los productos anunciados, en su mayoría altamente energéticos y pobres en nutrientes, en clara contraposición con los objetivos de salud pública.(6)

Por tanto, si se desea contribuir eficazmente a prevenir la obesidad infantil y promover hábitos saludables, urge establecer mecanismos de regulación estatal que prohíban cualquier tipo de publicidad dirigida a menores de alimentos y bebidas ricos en grasas saturadas, ácidos grasos trans, azúcares libres o sal.(11)

Por otro lado, el tratamiento de esta enfermedad en esta etapa de la vida resulta muy complicado por varios motivos:(9)

1. Se trata de una etapa de crecimiento con intensos cambios madurativos físicos y psicológicos en la que cualquier déficit nutricional puede repercutir negativamente.

2. La falta de autonomía en estas edades depende de la colaboración de la familia y del medio escolar.

Preocupa, igualmente, toda una amplia serie de patologías que, concomitantemente con la obesidad, se van instalando en la infancia. Tales son la diabetes tipo 2, diversos problemas respiratorios, el síndrome metabólico, la esteatosis hepática, o el pseudotumor cerebri, entre otros. Aceptando con seguridad que, en su origen, las circunstancias que producen el desarrollo de la obesidad infantil son de naturaleza exógena, las posibilidades de una acción preventiva han de ir dirigidas a modificar aquellas, en el sentido de mejorar las formas y modos de la alimentación infantil, así como sus comportamientos sociales y lúdicos.(7)

Aconsejamos la participación activa por parte de la familia porque juega un papel fundamental en las diferentes etapas de crecimiento/desarrollo del niño. Además es importante considerar que a partir de esta edad es cuando se instauran los principales hábitos como son la dieta y el ejercicio, por lo que se debe considerar un buen momento para incidir en ellos.

El hecho de prevenir la obesidad es importante desde el punto de vista de la seguridad de la salud pública y de la economía del sistema sanitario, puesto que se pueden prevenir numerosas patologías en la edad adulta.(9)

También consideramos oportuna en esta lucha la participación del sistema educativo para prevenir la obesidad infantil, deberían unificar los criterios junto con las instituciones sanitarias para fomentar hábitos de vida saludables, fomentando la participación y modelo adecuado familiar ambas partes.

La obesidad infantil no se produce de forma aislada. Los niños están inmersos en un sistema social y ambiental específicos. Aunque la comprensión de factores individuales y contextuales, por separado, es útil, es necesario e imperativo la comprensión de cómo las relaciones dinámicas entre los diferentes factores dan lugar a la aparición de diferencias en el estado nutricional entre los grupos. El reto en investigación no es ahora comprender solo los efectos individuales, o los efectos sociales y biológicos, sino la comprensión de cómo estos operan en diferentes niveles y escalas (por ejemplo, celulares o moleculares, interindividuales y macroambientales), y cómo esa interacción puede generar nuevas propiedades y relaciones que la mirada clásica no puede inferir.(21)

Es de particular atención la limitada investigación que aborda la obesidad desde una perspectiva de enfoque complejo, o desde una perspectiva sistémica, la cual puede ayudar a entender la complejidad de la obesidad; para ello será necesario el abordaje integral de los factores individuales y contextuales, lo cual conduce al trabajo en equipo interdisciplinario con médicos, pediatras, nutricionistas, epidemiólogos, salubristas, estadísticos, ingenieros, entre otros profesionales, que aporten sus conocimientos y habilidades para crear modelos que faciliten entender la obesidad como un fenómeno dinámico.(21)

La comparación de los resultados de este trabajo con otros autores se dificulta por varias razones: pocos trabajos tienen un diseño de casos-controles, la mayoría son de corte transversal; se emplean diferentes criterios de obesidad y sobrepeso en niños, y las variables clínicas, antropométricas y de laboratorio son distintas entre los diversos autores, por lo que se requieren más investigaciones para validar el modelo propuesto.

**CONCLUSIONES**

En nuestro estudio preponderaron los pacientes del sexo femenino y la edad de mayor incidencia fueron de 5 a 9 años. La tasa de incidencia de obesidad fue de 13,37 %.

Tener antecedentes de familiares de primer grado de obesidad y ser de procedencia urbana en ese orden, tienen mayor probalidad o riesgo de ser infantes obesos.

Los pacientes obesos tienen una mayor probalidad o riesgo de tener una estadía hospitalaria superior a 7 días y de desarrollar enfermedades digestivas. Las cifras elevadas de TAS y TAD no tuvieron relación significativa con la obesidad.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Varela M, Banguero A, Henao C, Salcedo S, Urrego A. Rol de las prácticas parentales en la promoción de actividad física en la primera infancia en la ciudad de Cali. Hacia promoc. Salud 2016; 21:27-40. [Internet]. Mar [citado  2020  May  25] ;  7( 1 ): 47-53. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000100007&lng=es>.
2. Gonzalo-Almorox E, Urbanos-Garrido RM. Int J Equity Health. Decomposing socio-economic inequalities in leisure time physical inactivity: the case of Spanish children. International Journal for Equity in Health 2016;15:1-10. [citado  2020  May  25] ;  7( 1 ): 47-53. Disponible en: <https://equityhealthj.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12939-016-0394-9>
3. Ortega Miranda Edali Gloria. Alteraciones psicológicas asociadas a la obesidad infantil. RevMedHered  [Internet]. 2018  Abr [citado  2020  May  25] ;  29( 2 ): 111-115. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2018000200009&lng=es>.  [http://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rmh.v29i2.3352](http://dx.doi.org/https%3A//doi.org/10.20453/rmh.v29i2.3352).
4. Organización Mundial de la Salud (2017). Comisión para acabar con la obesidad infantil. Datos y cifras sobre obesidad infantil. [Internet]. Mar [citado  2020  May  25] ;  7( 1 ): 47-53. Disponible en: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>
5. Oyarzún María Fernanda, Barja Salesa, Domínguez María Angélica, Villarroel Luis, Arnaiz Pilar, Mardones Francisco. Breastfeeding, obesity and metabolic syndrome in school-age. Rev. chil. pediatr.  [Internet]. 2018  Abr [citado  2020  May  25] ;  89( 2 ): 173-181. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062018000200173&lng=es>. Epub 06-Abr-2018.  <http://dx.doi.org/10.4067/s0370-41062018000100173>**.**
6. Pajuelo-Ramírez Jaime. Obesity in Peru. An. Fac. med.  [Internet]. 2017  Abr [citado  2020  May  25] ;  78( 2 ): 179-185. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200012&lng=es>. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i2.13214>.
7. Suárez-Carmona Walter, Sánchez-Oliver Antonio Jesús, González-Jurado José Antonio. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. Rev. chil. nutr.  [Internet]. 2017  [citado  2020  Ene  15] ;  44( 3 ): 226-233. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000300226&lng=es>.<http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182017000300226>.
8. Galindo Gómez Abelardo, Flores Scheufler Pamela, Quevedo Escobar Yamile, González Magaña Regina, Rodríguez De Ita Julieta. Niveles de adiponectina en leche materna de madres con sobrepeso/obesidad y con peso normal del área metropolitana de Monterrey, México. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.  [revista en la Internet]. 2015  Ago [citado  2020  Ene  15] ;  72( 4 ): 242-248. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462015000400242&lng=es>.  <http://dx.doi.org/10.1016/j.bmhimx.2015.07.001>.
9. Corella del Toro Isell, Miguel-Soca Pedro Enrique, Aguilera Fuentes Pedro Luis, Suárez Peña Enrique. Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en niños y adolescentes con obesidad. Rev Cubana Pediatr  [Internet]. 2016  Mar [citado  2020  Ene  15] ;  88( 1 ). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312016000100003&lng=es>.
10. Basain Valdés José María, Valdés Alonso María del C., MiyarPieiga Emilia, Pérez Martínez Margarita, Tase PelegrinSarais, Ramos Arteaga Martha Elena. Malnutrición por exceso e hipertensión arterial en niños y adolescentes de un área de salud. AMC  [Internet]. 2015  Jun [citado  2020  Ene  15] ;  19( 3 ): 220-228. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552015000300004&lng=es>.
11. González Fajardo Ivette, Borrego Carmona Calixto, Morera Rojas Blanca Paula, Díaz Padilla Dianelys. Prevalencia de microalbuminuria en niños obesos e hipertensos y su relación con factores de riesgo cardiovascular. Rev Ciencias Médicas  [Internet]. 2015  Ago [citado  2020  Ene  15] ;  19( 4 ): 604-618. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000400005&lng=es>.
12. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2016 [Internet]. La Habana: Dirección Nacional de Estadísticas; 2017 [citado 25 May 2020]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne/>
13. Pereira Despaigne Olga Lidia, Palay Despaigne Maricela Silvia. Importancia de la reducción de peso en los pacientes con obesidad. MEDISAN  [Internet]. 2015  Ago [citado  2020  Ene  15] ;  19( 8 ): 1043-1050. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000800013&lng=es>.
14. González Sánchez Raquel, LlapurMilián René, Díaz Cuesta Mercedes, Illa Cos María del Rosario, Yee López Estela, Pérez Bello Dania. Estilos de vida, hipertensión arterial y obesidad en adolescentes. Rev Cubana Pediatr  [Internet]. 2015  Sep [citado  2020  May  25] ;  87( 3 ): 273-284. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000300003&lng=es>.
15. Ortega Miranda Edali Gloria. Alteraciones psicológicas asociadas a la obesidad infantil. RevMedHered  [Internet]. 2018  Abr [citado  2020  Ene  15] ;  29( 2 ): 111-115. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2018000200009&lng=es>.

[http://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rmh.v29i2.3352](http://dx.doi.org/https%3A//doi.org/10.20453/rmh.v29i2.3352).

1. Escudero GV, Morales LV, Valverde C, Velasco JF. Riesgo cardiovascular en población infantil de 6 a 15 años con obesidad exógena. Rev Med Inst Mex Seg Soc [revista en Internet]. 2014 [citado  2020  May  25];52(1):[aprox. 8p]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745485010>
2. García Sáez Julieta, Llanes Camacho María del Carmen, Espinosa Reyes Tania, Batista Hernández Norma Edenia, Fernández Martínez Elizabeth. Peso al nacer y obesidad infantil: ¿Un nexo incuestionable?.Medicentro Electrónica  [Internet]. 2017  Dic [citado  2020  May  25] ;  21( 4 ): 309-315. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000400004&lng=es>.
3. Alba-Martín, R. 2016. Prevalencia de obesidad infantil y hábitos alimentarios en educación primaria. *Enfermería Global*. 15, 2 (mar. 2016), 40-62. [citado  2020  May  25] ;  78( 2 ): 173-178. Disponible en: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/212531> DOI:<https://doi.org/10.6018/eglobal.15.2.212531>.
4. Nuño Mariana, Hevia Mariana, Bustos Carolina, Florenzano Ramón, FritschRosemarie. Distorsión de la imagen corporal en madres hacia sus hijos con sobrepeso u obesidad. Rev. chil. nutr.  [Internet]. 2017  Mar [citado  2020  Ene  15] ;  44( 1 ): 28-32. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000100004&lng=es>.<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182017000100004>.
5. Fernández Soto, Gerardo Fernando et al. Obesidad y enfermedad hepática grasa no alcohólica en Pediatría..**Enfermería Investiga**, [S.l.], v. 4, n. 3, p. 44 - 49, jul. 2019. ISSN 2550-6692. Disponible en: <<http://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/590>>. Fecha de acceso: 15 ene. 2020 doi: <http://dx.doi.org/10.29033/enfi.v4i3.590>.
6. Muñoz Muñoz Fabian Leonardo, Arango Álzate Catalina. Obesidad infantil: un nuevo enfoque para su estudio. Salud, Barranquilla  [Internet]. 2017  Dec [cited  2020  Jan  15] ;  33( 3 ): 492-503. Available from: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522017000300492&lng=en>.
7. García Rodríguez Keytel. Influencia de los factores psicológicos y familiares en el mantenimiento de la obesidad infantil. Rev. Mex. de trastor. aliment  [revista en la Internet]. 2018  Dic [citado  2020  Ene  15] ;  9( 2 ): 221-237. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-15232018000200221&lng=es>.  <http://dx.doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2018.2.503>.
8. Piña CE, Fernández ML, Fonte N, Piña LK. Instrumento predictor de obesidad en adolescentes en el Policlínico Universitario "Manuel González Díaz", 2013-2014. Bol MedHospInfantMex [revista en Internet]. 2015 Dic [citado  2020  Ene  15];72(1):[aprox. 21p]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-boletn-mdico-del-hospital-infantil-401-articulo-instrumento-predictor-obesidad-adolescentes-el-90429950?referer=buscadordoi:10.1016/j.bmhimx.2015.03.002>
9. Marín SM, Argoti JS, Cabrera JO. Adiposidad, resistencia a la insulina, tensión arterial y geometría ventricular en niños y adolescentes. Rev Cubana Endocrinol [revista en Internet]. 2015 [citado 23 Ene 2020];26(3):[aprox. 16p]. Disponible en: <http://www.revendocrinologia.sld.cu/index.php/endocrinologia/article/view/3>
10. Agencia Española de Consumo,Seguridad Alimentaria y Nutrición.Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales eIgualdad (2016). *Estudio ALADINO 2015:Estudio de vigilancia del desarrolloinfantil y obesidad en España 2015*.[citado 23 Ene 2020];Recuperado dehttp://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN
/web/nutricion/detalle/aladino\_2015.htm
11. Gutiérrez Valverde Juana Mercedes, Guevara Valtier Milton Carlos, Enríquez Reyna María Cristina, Paz Morales María de los Ángeles, Hernández del Ángel Martha Arely, Landeros Olvera Erick Alberto. Estudio en familias: factores ambientales y culturales asociados al sobrepeso y obesidad. Enferm. glob.  [Internet]. 2017  [citado  2020  May  25] ;  16( 45 ): 1-19. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412017000100001&lng=es>.
12. León, M. P.; Infantes-Paniagua, Á.; González-Martí, I.; Contreras, O. (2018).Prevalencia de sobpreso y obesidad infantil y surelación con factores sociodemográficos. *Journal of Sport and HealthResearch. 10*(supl 1):163-172. [citado 23 Ene 2020]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-15232018000200221&lng=es>.
13. Organización Mundial de la Salud. Sobrepeso y obesidad infantiles 2017; Sobrepeso y obesidad infantiles 2017; [citado  2020  May  25]. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
14. American PsychologicalAssociation. Hábitos sanos garantizan familias saludables 2017; [citado  2020  May  25]. Disponible en: <http://www.apa.org/centrodeapoyo/garantizan.aspx>
15. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y la Organización Panamericana de la Salud. Informe nutricional Sudamérica 2017; Informe nutricional Sudamérica 2017; [citado  2020  May  25]. Disponible en: <http://www.fao.org/chile/noticias/detail-events/es/c/1042961/>
16. Gonzalo-Almorox E, Urbanos-Garrido RM. Int J EquityHealth. Decomposing socio-economicinequalities in leisure time physicalinactivity: the case of Spanishchildren. International JournalforEquity in Health 2016;15:1-10[citado 23 Ene 2020]. <https://equityhealthj.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12939-016-0394-9>
17. Gamito M, Feu S. (dir). Influencia de la Familia en la Práctica de la Actividad Física de los escolares y Barreras que encuentran para ello. Universidad de Extremadura 2016. Tesis para optar al grado de Máster Universitario de Investigación de Ciencias Sociales y Jurídicas. [citado  2020  May  25] ;  78( 2 ): 173-178. Disponible en: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/212531>
18. Vicente Sánchez Belkis, García Karen, González Hermida Alina, Saura Naranjo Carmen Emilia. Sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 12 años. Rev. Finlay  [Internet]. 2017  Mar [citado  2020  May  25] ;  7( 1 ): 47-53. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342017000100007&lng=es>.
19. Malo-Serrano Miguel, Castillo M Nancy, Pajita D Daniel. La obesidad en el mundo. An. Fac. med.  [Internet]. 2017  Abr [citado  2020  Ene  15] ;  78( 2 ): 173-178. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200011&lng=es>. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i2.13213>.