



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

SEDE REGIONAL ROSARIO

FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS EXACTAS

TÍTULO: “RELACIÓN ENTRE EL CONSUMO DE CALCIO Y LA OBESIDAD INFANTIL”.

TUTOR: DR. JORGE RAÚL PEROCHENA

ALUMNA: ANA PEYRONE

FECHA DE PRESENTACIÓN: JUNIO DE 2011

TITULO

“Relación entre el consumo de calcio y la obesidad infantil.”

A mamá y papá,
de quienes aprendí lo que es el esfuerzo.

A mis hermanos.
Al Dr. Jorge Perochena por su tiempo.

Y a mis amigos....

ÍNDICE

Título	Pág. 1
Agradecimientos	Pág. 2
Índice	Pág. 3
Resumen.	Pág. 4
Fundamentación	Pág. 5
Introducción	Pág. 5
Marco teórico	Pág. 10
Problema	Pág. 39
Hipótesis	Pág. 39
Objetivos	Pág. 39
Propósitos	Pág. 39
Material y métodos	Pág. 39
Resultados	Pág. 41
Discusión	Pág. 48
Conclusión	Pág. 50
Anexo	Pág. 52
Bibliografía	Pág. 54

RESUMEN

El objetivo de este trabajo de investigación se centra en explorar la supuesta ausencia de calcio en niños de 6 a 8 años de edad de ambos sexos, con obesidad, en el Sanatorio de Niños de la Ciudad de Rosario, durante los meses de diciembre de 2010, enero, febrero y marzo de 2011.

El siguiente trabajo consistió en indagar y conocer la ausencia de calcio en niños obesos y también conocer las preferencias y los hábitos alimentarios de los entrevistados.

Para la recolección de datos se confeccionó una encuesta con el fin de caracterizar ciertos rasgos de la población infantil, por un lado, y de investigar los principales hábitos alimentarios, por el otro. Se trata de un estudio descriptivo, exploratorio y transversal.

Para la recolección de datos se utilizó una encuesta de tipo estructurada, donde se plantean idénticas preguntas en el mismo orden para cada uno de los entrevistados, tomando como factor decisivo el tiempo ya que en general no se contaba con demasiada disponibilidad por parte de los encuestados, siendo fundamental expresarse de la manera más concreta y concisa posible; dichas encuestas fueron realizadas por el autor.

Otra de las herramientas utilizadas fue un cuestionario de frecuencia sobre el consumo de ciertos alimentos, el cual nos permitió evaluar la elección y la cantidad de los mismos.

Se arribó a las siguientes conclusiones:

El 64% de los padres creen que sus hijos no reciben un adecuado aporte de calcio.

El 98% de los padres creen que el calcio es sólo útil para los huesos.

El 84% de los padres no saben que el calcio en su DDR (Dosis Diaria Recomendada) ayuda al peso de su hijo.

El 76% de los niños nacieron con un bajo peso.

El 100% de los niños no cumple con un adecuado aporte de calcio (800 mg/día como indica la DDR.)

FUNDAMENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

Obesidad

La obesidad es una entidad heterogénea y multifactorial. Es el problema de mal nutrición (por exceso) característico de las sociedades desarrolladas.

Las estadísticas muestran que la obesidad aumenta los riesgos de otras enfermedades. Aumenta también los riesgos quirúrgicos, las complicaciones durante el embarazo, los disturbios en el crecimiento; en síntesis: “la obesidad reduce el riesgo de vida de quien lo padece”.

Lejos de ser un problema meramente “estético”, es un problema sanitario de gran envergadura que debe ser encarado como tal.

Definir bien los objetivos es una condición prioritaria; es necesario destacar que en el caso de la obesidad el objetivo del tratamiento no consiste sólo en el descenso del peso, sino también en el mantenimiento del peso en un determinado nivel inferior cercano al ideal.¹

A pesar de que la epidemia de la obesidad comienza en la década del '80, recién en 1998 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que el sobrepeso y obesidad han reemplazado progresivamente en el mundo a los tradicionales problemas de salud pública, como la desnutrición y las enfermedades infecciosas.²

¹ Elisa Longo, Elizabet T. Navarro, (2002). Técnica Dietoterapica. Editorial: Ateneo.

² Nestle (2004, Agosto), Editorial: Nestle Argentina, p. 5.

Según datos de la OMS la obesidad es una enfermedad creciente tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo; por lo tanto, deben surgir nuevas estrategias para lograr una reducción significativa de esta creciente epidemia.

La leche es un alimento fuente de varios nutrientes que tiene importancia en la prevención y el tratamiento de la obesidad. Los lácteos descremados están libres de grasas saturadas y son fuente de proteínas, calcio, pépticos bioactivos que pueden regular la adiposidad. El calcio intracelular es un importante regulador de la acumulación de grasas en el adiposito, regulado por el calcio dietario a través de la acción de la vitamina D en el adiposito y en la célula beta del páncreas

Las dietas hipocalóricas altas en calcio, aumentan significativamente la pérdida de peso en comparación con las dietas hipocalóricas bajas en calcio; esta pérdida de peso es mayor si las dietas hipocalóricas son altas en productos lácteos descremados, debido a la acción de otros péptidos bioactivos y aminoácidos en la leche que actúan en forma sinérgica con el calcio para lograr este efecto anti-obesidad.³

La transición nutricional es paralela a la transición demográfica y epidemiológica.

En los últimos años se han acumulado evidencias que sugieren que en los países en desarrollo, la población con menos recursos tienen una creciente tendencia a la obesidad, configurando un patrón típico de la transición nutricional, en el cual coexisten en una misma comunidad las consecuencias de la subnutrición e infecciones y las del sobrepeso, obesidad y sus patologías asociadas.

Obesidad en situaciones especiales

En la actualidad, la obesidad es el trastorno nutricional que prevalece en la población de niños y adolescentes de los países desarrollados y en vías de desarrollo. Se ha calculado que para el año 2020 la quinta parte de los niños y la tercera parte de las niñas serán

³ Dr Mauricio Barahonam Cruz, Título: Campaña panamericana de consumo de lácteos, Website: www.delgaclinic.com (20/10/2010).

Recuperado: http://www.sialaleche.org/pdf/mauricio_barahona.pdf

obesos. Esta verdadera “epidemia” refleja los cambios en los patrones dietarios (mayor consumo de “snack” y “comidas rápidas”) y la disminución de la actividad física.⁴

La transición nutricional

En este proceso de transición nutricional, las sociedades de todo el mundo se están alejando de sus alimentos y de los métodos de preparación tradicionales, para consumir alimentos procesados y producidos industrialmente, que suelen ser más ricos en grasas y calorías, y contener menos aporte de fibras y micronutrientes.

En las últimas décadas se han producido cambios de estructura en la alimentación global, marcados por un desacoplamiento entre los ingresos económicos y la ingesta calórica/grasa. La gran disponibilidad de aceites vegetales de origen animal, a un costo accesible, produce un aumento del consumo de grasa, aún en los países con bajos ingresos. Se tiende en general a realizar una alimentación monótona con alta proporción de calorías provistas por panificados y cereales, y un bajo consumo de hortalizas, frutas y lácteos.⁵

La comunicación

El fenómeno comunicacional ocurrido en los últimos tiempos, con la imagen invadiendo el ámbito familiar, representa un fenómeno especialmente en el mundo de la infancia y la adolescencia donde se hace necesario valorar y analizar exhaustivamente la interacción niño-joven-familia-medios de comunicación.

La aparición de la televisión fue un factor que influyó notablemente en las modificaciones de los hábitos alimentarios y las costumbres. Dentro de todos los medios de comunicación ésta cobra un rol protagónico destacándose lamentablemente sus

⁴ Dr. Luis Raúl Lépori, (2006), Miniatlas de Obesidad, Editorial: Clyna, Pág: 100.

⁵ Maria Elena Torresani, (2005), Aprendamos a comer sin contar calorías, Editorial: Akadia. Pág: 16.

aspectos negativos: horas perdidas, sedentarismo, mensajes “no adecuados” en hábitos de salud, alcohol, tabaco, alimentación, violencia.

La UNESCO advirtió que en los países desarrollados los mayores “consumidores” de televisión son los niños y los ancianos, siendo que las tendencias tele adictivas comienzan claramente a partir de los 7 años.

La Asociación Americana de Psicología hace referencia al controvertido proceso cognitivo que dispara cada comercial televisivo: para comprender un mensaje publicitario es necesario poder discriminar el contenido no comercial del comercial y atribuirle una intención persuasiva.

En los primeros años de vida los chicos están muy concentrados en sí mismos y presentan dificultades para ubicarse en la perspectiva del otro; paradójicamente, esta incapacidad de discriminarse los ubica en una posición particularmente frágil dentro de un mundo en el que son un objetivo codiciado por numerosas empresas en función de su potencial de consumo. Reciben pasivamente múltiples ofertas que son incapaces de filtrar y a las que adhieren con entusiasmo. El tema es particularmente preocupante cuando los productos van asociados con hábitos de salud nocivos.⁶

¿Por qué engorda la población?

Una gran parte de la población mundial, presenta exceso de peso. Recordemos que a nivel individual, los principales determinantes de la obesidad son:

- Los genes, ya que determinan que individuo es más susceptible a ganar peso.
- El balance energético positivo = ingesta calórica – gasto energético, cuyo componente más variable es la actividad física.

Hasta aproximadamente el año 1850 (en términos antropológicos “ayer”), la disponibilidad de calorías diarias era inferior a 2500.

⁶ Maria Elena Torresani, (2005), Aprendamos a comer sin contar calorías, Editorial: Akadia. Pág.17

Durante 4 millones de años el hombre sufrió períodos de hambruna y abundancia. Su supervivencia fue posible a través del desarrollo de procesos de adaptación metabólica para acumular energía en el tejido adiposo.

Otra adaptación es la disminución del gasto metabólico para lograr el equilibrio energético. Así, ante la ausencia periódica del alimento, el hombre está dotado para sobrellevarlo. Neel JV, ya en 1962, responsabiliza a un gen tipo ahorrador, que permitiría a los individuos portadores tener ventajas selectivas para la adaptación al medio y, a su vez, transmitirlo a sus hijos.

En una amplia franja del planeta, la disponibilidad constante de alimentos para el consumo del hombre es muy reciente (no más de 40 años). La accesibilidad al mismo, especialmente en zonas urbanas, no demanda gasto energético (como sí ocurre por ejemplo con la caza, la siembra, la cosecha, etc.). Por el contrario, progresivamente tiende a ser cada vez más pasivo: vía Internet, delivery, etc.

Así, en un corto período de tiempo, la modernización, la urbanización, el crecimiento económico y la globalización en la forma de comercializar los alimentos tienen una fuerte contribución en la instalación de la epidemia.

Expertos de la OMS han observado la forma en que la comercialización de un producto presiona al consumidor, alterando hasta la ley de la oferta y la demanda; ejemplo de ello es el aumento progresivo del tamaño de los envases de gaseosas (de 250 cc a 2500 cc por unidad).

Por otro lado, la mayor venta de alimentos se realiza a través de supermercados cuyos propietarios son alrededor de cinco firmas en el mundo que pueden “decidir” qué alimentos ofrecen a la población. Están aumentando las ventas de comidas industrializadas que poseen una alta proporción de grasas trans, grasas saturadas y carbohidratos simples (en Argentina). Simultáneamente la automatización, el transporte, la tecnología en el hogar y en el trabajo, el aumento de las actividades

pasivas como el esparcimiento, constituyen un grupo sinérgico que llevan al individuo al balance positivo de energía que se acumula como grasa corporal.

Ante este rápido cambio de situación externa, el individuo no ha tenido tiempo evolutivo para que se produzcan los cambios genéticos que fisiológicamente protejan al organismo, disminuyendo el depósito de energía como grasa.

Estos cambios de forma de vida que están afectando a casi todos los países son, en parte, el resultado de la globalización cultural; muchos usan el término “Globesidad” (Globesity) para referirse al impacto mundial que la obesidad tiene.⁷

MARCO TEÓRICO

Calcio

Aproximadamente el 1 % del calcio corporal está presente en las estructuras intracelulares, en las membranas celulares y en los fluidos extracelulares. Cuando se ingiere o se absorbe en una cantidad inadecuada, los niveles del mineral en esos tejidos y fluidos se mantienen, pues el calcio es removido de los huesos; por lo tanto los niveles en sangre se mantienen dentro de rangos constantes.

La hipocalcemia compatible con concentraciones de calcio inferiores a 2.18nmol/l (87 mg/l) rara vez es provocada por la deficiencia dietaria de calcio, pero es común observarla en casos de trastornos del metabolismo de este mineral y frecuentemente asociada al hipoparatiroidismo. Esta situación se revierte con la administración de calcio y vitamina D. La hipocalcemia también puede presentarse en niños y lactantes que no se expongan a la luz solar ni reciban suplementos de vitamina D, y también en enfermos renales en quienes la síntesis de 1.25 dehidroxi vitamina D está disminuida.

Por otra parte, el hiperparatiroidismo es la causa más común de hipercalcemia con niveles superiores a 2.6 nmol/l (105 mg/l).

⁷ Curso de Obesidad en edades pediátricas, material del Hospital Italiano (2009)
Nota: material brindado por el Hospital Italiano

La eliminación urinaria de calcio en 24 horas se ha relacionado con la ingesta. Debe tenerse en cuenta que la calciuria en 24 horas puede estar aumentada por efecto del consumo de elevadas cantidades de proteínas, de sodio o de cafeína; también representar un aumento de la resorción ósea y no solo de la ingesta de calcio.

La determinación de la relación calcio/creatinina en orina basal es de gran utilidad ya que refleja la velocidad de recambio del mineral y, por lo tanto, la ingesta habitual durante períodos prolongados. Constituye el método de elección para la evaluación de este macronutriente (rango de normalidad: 0.07- 0.15). La muestra de orina basal es la que se recoge después de descartar la primera micción de la mañana, manteniendo al sujeto en ayuno y sin ingerir líquidos.

La medición de la masa ósea y la densidad mineral ósea es útil para determinar los efectos de la ingesta de calcio y de la administración de suplementos por largos períodos, especialmente en la prevención y tratamiento de la osteoporosis posmenopáusicas.

En los últimos años se han desarrollado métodos de medición directa de la masa ósea basados en radio densitometría, absorción de fotones, tomografía computada o activación neutrónica.

Determinación del calcio

Una de las determinaciones más antiguas del calcio sérico se basa en la precipitación del mineral como oxalato; éste se disuelve en ácido y la solución resultante se titula con permanganato. En la actualidad, se dispone de métodos más sensibles y reproducibles para determinar la concentración de calcio sérico y urinario por fotometría de llama y espectrofotometría de absorción atómica. Se prefieren las muestras de suero, pues muchos anticoagulantes interfieren con la determinación debido a que forman complejos o precipitados insolubles con el calcio; además, las muestras de suero congeladas son más confiables debido a que el calcio en el plasma puede coprecipitar

con la fibrina. Para la determinación del calcio iónico se debe tener algunas precauciones en la toma de la muestra se sangre entera, plasma o suero. Los niveles de calcio iónico han sido de utilidad en el seguimiento de la hipocalcemia para pacientes quirúrgicos críticos.⁸

Obesidad

La obesidad se define como el exceso de grasa corporal, secundaria a una alteración de la ecuación ingesta energética (incrementada) y gasto energético (disminuido).

El Índice de Masa Corporal (IMC) o peso/talla² (kg/m²) es el parámetro que mejor define la obesidad en niños y adolescentes.

Se define como sobrepeso si la situación clínica en la que el IMC es = al P85, obesidad cuando es = al P95, según el valor de referencia para edad y sexo.

Indicadores antropométricos

Antropometría: es el estudio de las proporciones y medidas del ser humano.

Es útil y eficaz para hacer el diagnóstico de obesidad, tanto a nivel individual como poblacional.

Las mediciones antropométricas para realizar el diagnóstico de obesidad son:

- **El peso.**
- **La talla.**
- **La circunferencia de cintura**, para determinar si la obesidad es central o periférica.

Los indicadores antropométricos son combinaciones de las mediciones que permiten comprender mejor los datos del paciente. No tiene ningún valor conocer el peso del niño si no lo relacionamos con la edad, la talla y/o el sexo.

⁸ Daniel H. Girolami, (2004), Fundamentos de Valoración Nutricional y Composición Corporal, Editorial: Ateneo. Pág: 93, 94.

En los niños los índices más utilizados son:

Peso para la edad: relaciona el peso del paciente con su edad y sexo. Es una medida global que no permite discriminar cantidad de grasa de tamaño corporal, por eso no se utiliza como único dato para realizar el diagnóstico de obesidad.

Talla para la edad: relaciona la estatura del paciente con su edad y sexo.

Peso para la talla: indicador que consiste en determinar cual sería el peso ideal del paciente de acuerdo a su estatura y relacionarlo con el peso actual. Este parámetro es independiente de la edad y se expresa como porcentaje. De acuerdo a la antigua clasificación de obesidad, el valor normal es hasta 110%, se considera sobrepeso si es 110-120%, obesidad si es = 120% y si es = a 130% es obesidad mórbida. La ventaja de esta es que muestra claramente el grado de obesidad.

Índice de Masa Corporal: para calcularlo se divide el peso (en kg) por la altura actual (en metros al cuadrado). El IMC no es un método directo para medir el tejido adiposo, ya que la composición corporal puede variar entre distintas personas de la misma edad, aunque tengan el mismo IMC. El aumento de IMC es el único parámetro diagnóstico concensuado internacionalmente y el más utilizado para determinar obesidad en niños.

Circunferencia de cintura: es el método más simple para diagnosticar la obesidad abdominal (central) en niños y adolescentes. Como se verá más adelante es de una enorme trascendencia evaluar correctamente el tipo de obesidad (central o periférica). Tanto en niños como en adultos, el riesgo de padecer el síndrome metabólico está directamente asociado a la presencia del aumento de la grasa abdominal, verdadero órgano metabólico.⁹

⁹ Sociedad Argentina de Pediatría (2001), Guías para la evaluación del Crecimiento. 2ª edición.

Clasificación de la obesidad

IMC	Categoría
Kg/m²	
= 20	Delgadez
20.25	Peso normal
25.30	Sobrepeso
30.40	Obesidad clínica
= 40	Obesidad mórbida 10.

El exceso de grasa corporal ofrece peculiaridades según su distribución. La distribución del exceso de la grasa corporal se asocia a factores de riesgo. Así, la distribución central o visceral (obesidad androide) comporta mayor riesgo que la periférica (obesidad ginoide)

Posibles complicaciones según el tipo de obesidad

Androide	Ginoide
(Tipo “manzana”)	(Tipo “pera”)
Ateroesclerosis	Trastornos venosos
Hipertensión	Litiasis Biliar
Hiperuricemia	Disminución de
Diabetes mellitus	péptidos C/insulina
Hipercortisolismo	
Aumento del péptido C	
Hipertriglicidemia	
Disminución de HDL	
Enfermedad coronaria	
Disminución de la expectativa	
De vida	
Hiperinsulinismo	
Hipercolesterolemia.	

Clasificación

<u>Criterio</u>	<u>Tipo de obesidad</u>	
Etiología	De etiología determinada	Enfermedades endócrinas
	(3 a 5 % de los casos)	Lesiones hipotalámicas.
Anatomía		
S/Nº de adipositos	Hipertrófica	
	(Aumento del tamaño de adipositos)	
	Hiperplásica o hipercelular	
	(Aumenta tamaño y número de adipositos)	
S/ distribución grasa	Difusa o armónica	
	Localizada:	-Abdominal, androide o superior
		(Predominio del tejido adiposo en mitad superior del cuerpo o cintura)
		-Femoroglútea, ginoide o inferior
		(Predominio del tejido adiposo en la mitad inferior del cuerpo) ¹⁰

La mayoría de los niños obesos son la consecuencia de una ingesta energética excesiva y/o un gasto calórico reducido. Menos de un 5% padecen enfermedades causantes de obesidad. Por ello, en la infancia se pueden considerar dos grandes formas de obesidad:

- 1- Obesidad nutricional (simple, exógena)
- 2- Obesidad orgánica (mórbida, intrínseca, endógena)

El primer grupo constituye el 95% de los casos de obesidad infantil. El 5% restante corresponde a síndromes dismórficos, endocrinopatías y lesiones del SNC.

¹⁰ María Elena Torresani, María Inés Somoza, (2005), Lineamientos para el cuidado nutricional, Pág: 222, Editorial: Eudeba.

Etiología

La obesidad nutricional es un desorden multifactorial en el que interaccionan diversos factores genéticos y ambientales. Las tendencias actuales ilustran como en el determinismo de la obesidad dominan progresivamente las influencias de los cambios en el “estilo de vida”, en tanto que se hacen menos frecuentes las obesidades originadas por influencia genéticas secundarias a la acción de genes mayores.

La relación de factores ambientales capaces de influir en el determinismo de la obesidad incluye, además del estilo de vida, aspectos relacionados con el estado socioeconómico, tamaño familiar y ambiente físico. Particular relieve adquieren los factores de la conducta familiar, como tiempo dedicado a la televisión, conducta alimentaria en la mesa familiar y actividad física.¹¹

En la etiología pueden reconocerse factores hereditarios, sociales, culturales, psicológicos, y desconocidos.

Factores hereditarios

El riesgo de la obesidad durante la infancia oscila en el 40% cuando uno de los padres es obeso y 80% cuando ambos lo son. Esto es debido a que la carga genética determina, entre otras cosas, la cantidad de grasa corporal, la distribución del tejido adiposo y la cantidad de masa magra. Se calcula que existen más de 200 genes vinculados con el exceso de peso. La mayor parte de ellos controla distintas vías metabólicas y la predisposición genética a ser “delgado” o genéticamente “obeso”.

Estudios realizados en los últimos años han permitido identificar a un “gen-ob”, que codifica la producción de una hormona llamada *leptina* por parte del tejido adiposo.

Esta hormona informa al cerebro la cantidad de grasa corporal y regula a nivel hipotalámico la ingesta de alimento y gasto metabólico. Dado que los pacientes obesos

¹¹ M. Bueno, A Sarrías, J. M. Perez González (1999), Nutrición en pediatría, p 297,298. Editorial: Arboleda.

tienen altos niveles de leptina en sangre, se postula que en ellos existiría una resistencia hipotalámica que provocaría aumento del apetito y disminución del gasto energético.

Sociales

La elevación del nivel de vida de la población cambió hábitos alimentarios, aumentó la disponibilidad de los nutrientes y los medios para adquirirlos.

Por otro lado, en el seno de esta sociedad se generan situaciones dignas de ser analizadas con una óptica: a través de la moda, por ejemplo, se privilegia la delgadez pero al mismo tiempo a través de la publicidad se estimula el consumo de alimentos hipercalóricos o comidas rápidas (ricas en grasas). Como agravante, en las ciudades desarrolladas las oportunidades de consumo de calorías han disminuido significativamente. La dependencia del automóvil, la disminución de la marcha o del ciclismo a causa del tránsito, el empleo de aparatos que ahorran el trabajo físico en el hogar, las prácticas sedentarias, como la televisión, los videos juegos, la computadora, las viviendas reducidas, el poco tiempo que se destina a las prácticas deportivas o a la recreación, etc., influyen en la disminución de la actividad física del niño y en la conformación del sedentarismo como una forma de vida.

Transición epidemiológica. Entendemos por proceso de transición epidemiológica a aquel caracterizado por cambios en los patrones de morbimortalidad de las poblaciones, que progresivamente pasan de presentar perfiles con preeminencia de causas agudas, – fundamentalmente infecciosas– a situaciones en las que prevalecen enfermedades crónicas no transmisibles.

Las características epidemiológicas de las poblaciones, si bien más homogéneas en las etapas extremas del proceso, tienden a ser mucho más complejas en las etapas intermedias, donde más que en "blanco y negro", la realidad se presenta en una "escala de grises".

La física ha marcado en muchos momentos de la historia del conocimiento los

paradigmas que iluminaron y permitieron dar forma a los enfoques de análisis adoptados por otras ciencias. La teoría de las estructuras disipativas, conocida también como teoría del caos, que cuenta como principal representante al químico belga Ilya Prigogine, plantea que el mundo no sigue estrictamente un modelo previsible y determinado, sino que tiene aspectos caóticos. Los procesos de la realidad dependen de un enorme conjunto de circunstancias inciertas debido a que gran parte de los sistemas, y los biológicos y sociales en particular, responden a esta lógica. Según esta teoría, este hecho se debe a que estos sistemas son abiertos, con una importante influencia y flujo de energía con el medio. De esto surge la conocida idea del "efecto mariposa", que implica que en un contexto de estas características el leve aleteo de una mariposa en Pekín puede desatar un huracán en California.

Estos conceptos son perfectamente adecuados a las situaciones observadas en poblaciones que se encuentran en proceso de transición epidemiológica, particularmente en aquellas que aún no han completado todo el proceso.

Los cambios mencionados en los patrones de morbimortalidad se acompañan de cambios en las características demográficas, así como en estilos de vida y hábitos alimentarios; de este modo, la transición epidemiológica se presenta asociada a un complejo proceso de transición que afecta a diferentes condiciones poblacionales.

Las condiciones nutricionales de las poblaciones e individuos se ven influidas por muchos de estos procesos, de modo que la transición epidemiológica nutricional constituye un componente más a valorar en el contexto general de la transición. Existe correspondencia entre la evolución de la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles con patrones alimentarios y situación nutricional de la población. En Asia o América Latina, donde el proceso de transición epidemiológica se ha presentado en corto tiempo, se han observado aumentos en el consumo calórico total, particularmente a partir de azúcares y grasas, y descensos variables en el consumo de cereales y frutas.

En este contexto, las poblaciones presentan diferencias –en algunos casos importantes–

en su perfil nutricional, tanto en términos de magnitud como de importancia relativa de los diferentes problemas.

En poblaciones en proceso de transición, la prevalencia de deficiencia nutricional aguda, valorada como bajo peso para la edad, varía en promedio entre 3,3 (± 2) en América Latina y 10,4 (± 6) en Asia.

Las deficiencias nutricionales crónicas, que se manifiestan con baja estatura, son más prevalentes que las deficiencias agudas en peso. Si bien la frecuencia de bajo peso es considerablemente baja en América Latina en comparación con la de otras regiones, no sucede lo mismo con la frecuencia de baja talla, donde la prevalencia es similar.

Junto con las situaciones de déficit antes mencionadas, es necesario considerar como problema relevante el sobrepeso y la obesidad, que muestran prevalencias crecientes, particularmente en la región de América. Esta condición, que comienza a emerger en el marco del proceso de transición, se asocia con cambios en los patrones alimentarios y de actividad física, factores que igualmente guardan relación con el proceso de transición demográfica y cambios socioeconómicos registrados en los países.

Por tanto, en términos generales el proceso de transición epidemiológica nutricional se caracteriza por la progresiva reducción de condiciones de déficit, junto con el incremento en la frecuencia de sobrepeso y obesidad.

La coexistencia de ambas condiciones—déficit y exceso— a nivel individual, familiar o poblacional, implica situaciones y relaciones complejas para su abordaje en las poblaciones. La complejidad de tales situaciones representa un desafío importante en términos de delinear acciones tendientes a mejorar las condiciones de salud y nutrición de la población.

En Argentina, los diferentes estudios epidemiológicos desarrollados dan cuenta de un patrón común en términos de los principales problemas nutricionales en la población infantil. La baja prevalencia de desnutrición aguda, la moderada prevalencia de retardo del crecimiento lineal, aunque con importante variabilidad entre las poblaciones

estudiadas, las prevalencias crecientes de sobrepeso y obesidad y las deficiencias de micronutrientes constituyen las condiciones más prevalentes.¹²

Culturales

En determinadas clases sociales, aún se encuentran muy arraigadas ciertas creencias erróneas respecto a la alimentación y al crecimiento durante la infancia; conceptos tales como “el niño gordo es saludable”, o “ya adelgazará con el crecimiento”, no hacen más que considerar como normal algo que debe ser asumido como una enfermedad.

Otro elemento de análisis es lo que bien podría llamarse “la herencia ambiental”, conformada por los hábitos alimentarios y el ejercicio (o sedentarismo) que se constituye en el seno familiar, ambos condicionantes de la obesidad infantil. Cabe destacar que son los padres, según sus gustos y creencias, los que determinan la cantidad y el tipo de alimento que debe consumir el niño en el hogar. Esto permite entender el elevado porcentaje de niños adoptados por padres obesos que desarrollan obesidad sobre la infancia y la vida adulta.

Psicológicos

En los niños obesos, es frecuente observar cierta tendencia a la frustración y a la depresión. El sentimiento de rechazo originado en sus propios pares provoca soledad, aislamiento e inactividad lo que produce mayor obesidad y le da perpetuidad al ciclo.

Se ha intentado diferenciar dos elementos que funcionan muy estrechamente en la regulación de la ingesta alimentaria: *el hambre y el apetito*.

El hambre es un fenómeno innato, no condicionado, relacionado con la supervivencia y con la necesidad fisiológica de recibir alimentos. Está regulado en forma nerviosa y humoral por estímulos que llegan al hipotálamo y en el cual intervienen los niveles plasmáticos de glucosa, ácidos grasos libres y aminoácidos. El estímulo desencadenante

¹² http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752005000300002 (05/05/2011)

por los bajos niveles de nutrientes en sangre desaparece cuando se produce la ingesta y el sistema nervioso percibe la saciedad.

El apetito, en cambio, es un fenómeno aprendido, más relacionado a factores emocionales que fisiológicos. Es el elemento que permite que la ingestión de alimento- una necesidad orgánica- resulte, a la vez placentera.

Estos dos fenómenos conviven en forma estrecha pero no separadamente. En la obesidad se plantea que podría existir un trastorno en la relación hambre/apetito, lo que provocaría un mayor consumo de alimentos que los que corresponden a las necesidades nutricionales.¹³

Consecuencias de la obesidad en los niños

Alteraciones psicosociales

- Discriminación y aislamiento del niño obeso en relación con la mayoría de los compañeros de su edad y aún en su entorno familiar.
- Asignación del rol de obeso en el grupo de pertenencia, sin carga negativa directa, aunque refiriendo la pertenencia a la obesidad (el rol de “gordo”, aceptado y bien visto por el grupo al que el niño pertenece, puede impedir toda intención o voluntad para dejar de ser obeso).
- Integración a grupos marginales de otros niños obesos que “levantan la bandera de obesidad”.
- Menor expectativa académica.

Alteraciones psíquicas

Más del 10% de los adolescentes obesos padecen la llamada depresión clásica y baja autoestima.

¹³ Torresani María Elena, (2002), Unidad nutricional pediátrica, Pág :454, Editorial: Eudeba.

Alteraciones psicosomáticas

- Las de tipo ortopédicos (se pueden provocar desviaciones de columna, con síntomas de lumbalgia, dolencias de huesos de la cadera por el peso excesivo, arqueamiento de los huesos de las extremidades, desarrollo del “pie plano”).
- Las respiratorias (desde la fatiga fácil hasta la apnea del sueño, provocada por la obstrucción de las vías respiratorias altas).
- Las cutáneas (estrías, infección por hongos, que se desarrollan en las zonas de los pliegues, facilidad para generar hematomas, etc.).
- Síndrome de Piwick, caracterizado por insuficiencia respiratoria y somnolencia.
- Miocardiopatía y pancreatitis.
- Aumento de los índices de incidencia de diabetes mellitus.
- Mayor intolerancia a la glucosa.
- Diversas alteraciones de los lípidos, como el aumento del colesterol y los triglicéridos.
- Propensión a la obesidad adulta (el 75% de los adolescentes obesos, seguirán siendo obesos en su adultez).
- Factor de riesgo en las enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial, aterosclerosis).
- Hipertensión arterial.
- Estreñimiento (posiblemente por insuficiencia de actividad física o de ingestión de fibras en la alimentación).

Otras alteraciones significativas

- Acumulación de grasa en las regiones mamarias (sin que exista un aumento concreto del tejido glandular mamario).
- La grasa en la zona del pubis de los varones pre púberes incluye la base del pene, disminuyendo el tamaño real del mismo.

- Adelantamiento de la pubertad en cuanto al desarrollo físico, así como a la maduración sexual.¹⁴

Algunas pautas para iniciar el tratamiento

La primera entrevista es fundamental y debe aprovecharse al máximo para conocer a través de ella algunos aspectos esenciales.

- 1) Los antecedentes del individuo respecto a la obesidad.
- 2) Ambiente en el que vive.
- 3) Composición de la familia.
- 4) Nivel de ingresos.
- 5) Motivación y grado de compromiso a adquirir con el tratamiento.
- 6) Nivel cultural (elemento básico para encarar el proceso educativo).
- 7) Antecedentes respecto de otros tratamientos realizados, etc.

La anamnesis alimentaria debe ser bien detallada. Los puntos que debe abarcar son:

- Horarios: frecuencia de las comidas, tiempo disponible para comer, comida fuera de horas, etc.
- Posición física y lugar donde come: parado, caminando, etc.
- Comidas/bebidas: qué y cuánto come y bebe; tamaño de las porciones, preferencias.
- Compañía: permite detectar si estando sólo o acompañado su conducta varía.
- Actividad asociada: qué otras actividades realiza mientras come; estas pueden ser elemento de distracción muy importantes que hagan no detectar la saciedad.
- Sensación de hambre: evalúa el momento de la comida. Muchas veces se detecta que se come exageradamente sin apetito, lo cual es la muestra de la conducta confusa del obeso.

¹⁴ Maria C. Porti, (2003), La obesidad infantil todo lo que necesita saber, Pág:58,59,60,61, Editorial: Imaginador.

- Estado de ánimo: sirve para detectar las asociaciones entre la cantidad y el tipo de comida y el humor.

Se debe además obtener información sobre su patrón de actividad física.

Estos datos también pueden constituir la base de un autorregistro alimentario llevado por el paciente, que puede usarse al inicio del tratamiento como elemento de autocontrol en el curso de éste.

El individuo debe asumir un rol activo en su tratamiento; es por esta razón que no son útiles los medios “mágicos” que no hacen disminuir la ingesta de los alimentos en base al cambio de hábitos alimentarios.

El proceso educativo debe comenzar desde el primer momento; para facilitar se debería:

- a) Explicar claramente que es la obesidad, cuales son sus causas, y resaltar los errores cualicuantitativos que el individuo cometa en su alimentación.
- b) Disminuir la tensión emocional del paciente. Se debe demostrar la individualización del tratamiento y entrevistarlo con frecuencia en las etapas iniciales.¹⁵

Tratamiento

La obesidad es una entidad crónica, no curable, pero tratable. La cuota descriptiva de “fracasos” seguramente es debida en gran parte a errores en la fijación de los objetivos y en el desconocimiento de su naturaleza genética y endocrinometabólica.

Los tres componentes básicos del tratamiento son:

- 1) Los planes alimentarios y el aprendizaje de la moderación y el cuidado alimentario, incluida la adecuada selección de alimentos.
- 2) El aprendizaje de ser físicamente activos y de valorar la actividad física ya sea en lo cotidiano como la realizada especialmente.
- 3) En casos particulares la posibilidad de farmacoterapia.¹⁶

¹⁵ Elisa N. Longo, Elizabet T. Navarro, (2002), Técnica Dieteterápica, Pág: 207, Editorial: Ateneo.

Un buen tratamiento que incluya un programa alimentario apropiado y logre un cambio estable (aunque a veces moderado) en el peso del paciente, es clínicamente favorable: reduce los niveles de glucemia y de insulinemia, tanto basales como poscarga de glucosa, generalmente reduce los niveles elevados de presión arterial y la hipertriglicidemia, contribuye a elevar el nivel del colesterol del HDL. Más allá de estos cambios metabólicos, la pérdida ponderal mejora la función cardíaca, los posibles niveles de cortisol, mejora el funcionamiento auricular y, en particular, contribuye psicológicamente a mejorar la autoestima y las reacciones sociales del paciente.

Ahora bien, la obesidad se concibe como una enfermedad endócrino metabólica crónica y heterogénea, como una fuente de base genética, que se presenta cuando ésta se asocia con factores del medio tales como la alimentación hipercalórica-hipergrasa y el sedentarismo. Por lo tanto, más que una cura de adelgazamiento se necesita un programa de tratamiento, un cambio del modo de vida, gracias al cual el paciente se instala en una manera de comer moderada y cuidadosa y en ser físicamente activo.

Los numerosos tratamientos utilizados para conseguir reducir el peso tienen un elevado índice de fracaso, sobre todo a medio y a largo plazo. Teniendo en cuenta el carácter crónico y multifactorial de la obesidad, el tratamiento deberá abordarse desde una perspectiva multidisciplinaria, considerando individualmente las estrategias de tratamiento más adecuado.

Las posibilidades preventivas y terapéuticas abarcan desde sencillas medidas educacionales orientadas a corregir conductas inadecuadas hasta tratamientos más complejos y agresivos como los quirúrgicos, pasando por una serie de eslabones intermedios. Desde esta perspectiva, y considerando las ventajas de iniciar un programa de tratamiento bien dirigido en las fases precoces de la enfermedad, la valoración de los pacientes para su inclusión en un plan terapéutico debería considerarse siempre y cuando, aparte de las indicaciones asociadas al riesgo y tratadas anteriormente, el

¹⁶ Jorge Brawinsky, (1999), Medicina Ambulatoria, Pág: 28, Editorial: Ateneo.

paciente se muestre preocupado por su peso o solicite ayuda para perder peso. La prevención del aumento de peso en los individuos con riesgo de obesidad futura es esencial.

Las posibilidades del éxito dependen en gran medida de la adecuada orientación del tratamiento. Éste debe establecerse en cuatro fases consecutivas:

Técnicas ligadas a la alimentación

Diferenciar señales de hambre y antojo.

Mantener horarios de alimentación adecuados.

Identificar gatillantes de la alimentación.

Evitar horarios, lugares o actividades ligadas a la alimentación.

Mantener alimentos saludables a la vista.

Servir cantidades moderadas, en platos pequeños.

Comer siempre en el mismo lugar físico.

Comer lento.

No asociar otras actividades a la alimentación (tv, computadora, etc.).

Comer siempre sentado.

No repetir ningún plato, por más agradable que sea.

Intentar dejar algo en el plato.

Concentrarse en la comida.

Retirarse de la mesa después de comer.

Mantener los alimentos guardados fuera de la vista

Hacer pausa entre plato y plato.

Técnicas nutricionales

Conocer el valor calórico de los alimentos.

Conocer y manejar la pirámide nutricional.

Limitar el consumo de grasas, a menos del 30% de las calorías totales.

Aumentar el consumo de carbohidratos complejos.

Aumentar el contenido de fibra de la dieta.

Beber abundante agua.

Repartir la comida diaria al menos en cuatro porciones.

Reemplazar los postres por frutas.¹⁷

Aspectos generales de los programas de tratamiento

El tratamiento de la obesidad no es simple, la relación nutricionista-paciente en esta afección es muy particular. El profesional enfrenta una condición cuyo tratamiento es muchas veces frustrante (si se lo considera sólo desde el punto de vista de la pérdida de peso, lo cual no es lo correcto). La modalidad de esta relación es la clave en el tratamiento.

El nutricionista debe saber desde el comienzo que tendrá que disponer de tiempo necesario para ayudar a resolver las diversas dificultades que aparecen en relación a una dieta.

Su actitud será motivadora, comprensiva, no autoritaria y desculpabilizadora; el paciente no viene a ser juzgado sino a ser tratado.

También será firme: el tratamiento es una tarea del paciente (dentro de sus posibilidades), y el nutricionista evitará el paternalismo y el papel de “mago” o “sanador”.

Es conveniente que exista un contrato (se entiende que verbal) entre el profesional y su paciente en el que se plantee la duración probable del tratamiento (no corta) y las consultas como situación de trabajo de tratamiento y no de juzgamiento.¹⁸

¹⁷ Dr Alex Valenzuela M., (1996), Obesidad, Pág: 358,359, Editorial: Mediterraneo.

¹⁸ Jorge Brawinsky, (1999), Medicina Ambulatoria, Pág: 30, Editorial: Ateneo.

Objetivos del tratamiento

El principal objetivo es conseguir un peso adecuado para la talla del paciente y que ese peso se mantenga. Esta meta suele resultar muy difícil de alcanzar en la obesidad grave, por lo que el objetivo que se pretende en estos casos es conseguir cualquier reducción de peso que conlleve:

Mejoría en el aspecto psicológico.

Aumento de la movilidad.

Disminución de las complicaciones asociadas.

Para lograr los objetivos tratados se requiere de un trabajo multidisciplinario que incluya la participación de los médicos, nutricionistas y psicólogos.

El tratamiento de la obesidad está indicado a:

- 1) Niños obesos de segunda infancia con peso relativo mayor a 160 m.
- 2) Niños obesos de segunda infancia con peso relativo menor a 160 m con complicaciones asociadas (metabólicas, cardiorrespiratorias, ortopédicas, etc).

En obesidades leves o moderadas se podrá plantear como objetivo no tanto el perder peso sino estabilizarlo, de manera tal que a medida que el niño vaya creciendo, el porcentaje de grasa vaya disminuyendo. No es necesario en estos casos efectuar grandes restricciones calóricas, pero sí resulta indispensable reorganizar la alimentación que en la mayor parte de las veces suele ser desequilibrada en cuanto al exceso de determinados alimentos y a la carencia de otros necesarios para el crecimiento. Debe recordarse que la prohibición absoluta de las comidas puede aumentar el riesgo de consumirlas y generar “trampas” por parte del niño. Por ello, ante determinadas situaciones (cumpleaños, fiestas, etc.) es preferible hacer bajo supervisión ciertas concesiones respecto a la alimentación, siempre y cuando se respeten las pautas marcadas previamente.

Pilares del tratamiento

El tratamiento de la obesidad se compone de tres elementos:

- Dieta
- Educación y modificación de hábitos alimenticios
- Ejercicios físicos.

Prevención

El éxito terapéutico se logra sólo en un 25% de los pacientes. Por ese motivo, mejor que el tratamiento es la prevención. Debe promocionarse la alimentación a pecho y retrasar la introducción de alimentos hasta los 4 o 6 meses de vida. Durante la lactancia debe evitarse administrar en forma crónica y sin sentido alimento al niño toda vez que llora o está irritable, hecho que puede generar en el lactante el hábito de esperar o buscar comida cada vez que experimente una situación frustrante y luego inconcientemente llevar ese hábito toda la vida. Se debe vigilar a los niños con sobrepeso y educar a los padres al respecto de las costumbres alimentarias que constituyen en el seno familiar.

Pautas de prevención de la obesidad infantil

Educar a las madres durante el embarazo y la lactancia.

Promocionar la lactancia materna.

Iniciar la alimentación complementaria a partir de los 6 meses.

No añadir cereales, ni miel o azúcar a los biberones.

No responder con alimentos cada vez que el niño llora o está irritable.

Enseñar buenos hábitos alimentarios.

Aumentar el consumo de frutas y vegetales.

Evitar la oferta de alimentos como premio o castigo.

Evitar “picoteos” entre las comidas.

Utilizar agua como bebida.¹⁹

Motivación y aprendizaje

El cambio estable de peso implica una difícil empresa. No sólo hay que enfrentar una tendencia biológica, sino también la oferta permanente de alimentos “inconvenientes”.

Por ello, para tener éxito, es indispensable una fuerte motivación, la que pasa a ser condición básica del tratamiento. La experiencia indica que no alcanza con el “me gustaría bajar de peso”, sino que se debe necesitar una pérdida de peso, por ejemplo, por una fuerte indicación médica, o requerimiento social o laboral o aún estético. Pero después de un tiempo, la motivación disminuye o se agota. Las razones pueden ser diversas.

Es difícil observar por periodos prolongados un plan alimentario claramente menor en calorías que el requerido por el organismo para mantener el peso; la selección de alimentos es restringida y diversas comidas quedan excluidas. Después de algunas salidas del programa indicado, el paciente finalmente abandona el tratamiento.

Del mismo modo, en un primer momento el paciente centra toda su energía en el tratamiento. Pero esto no se desarrolla en una burbuja; diversos sucesos vitales de tipo económico, afectivo, etc., demandan esa energía, y continuar las exigencias del programa se hace excesivamente difícil.

Probablemente las razones más importantes no son las visibles y tienen que ver con los mecanismos de contra regulación (que tienden a recuperar el nivel del peso regulado inicial). Éstos en realidad comienzan bastante temprano, pero en las primeras etapas del tratamiento una fuerte motivación puede con ellos; perdida aunque sea en parte la carga motivacional, el tratamiento, con frecuencia puede derrumbarse. Esto se puede evitar y la manera más adecuada es reenfocar los objetivos del tratamiento. Pero además, a esa altura, el paciente debe haber aprendido una serie de técnicas llamadas conductuales.

¹⁹ Torresani María Elena, (2002), Unidad nutricional pediátrica, Pág: 463, 464, Editorial: Eudeba.

Éstas son diversas y sencillas:

- El tratamiento es situacional, o sea que se intentará que la situación en la que se come sea “favorable” en la mayoría de los casos: en la casa, en su lugar de la mesa, con mantel y cubiertos (área de control), o en restaurantes o bares habituales evitando lugares de riesgo.
- Programar, en la medida de lo posible, las próximas comidas, las compras, lo que se tiene en la heladera y en la alacena, disponiendo siempre de los alimentos “favorables” y dejando no muy disponibles los calóricos, sin que esto signifique prohibiciones absolutas o comer siempre lo mismo. Se deberían programar las comidas en restaurantes o parrillas. Debe disponerse de técnicas para las comidas en otra casa.
- Aprender mediante técnicas a comer despacio, lo cuál permite mejor control de la comida y adecuada percepción de la saciedad. En rigor, comer despacio o como se ha dado en llamar, el *slow food* (en contraposición del *Fast food*), implica un cambio muy profundo en el modo de vida, que incluye darse tiempo para las compras de las comidas para poder optar por los alimentos de estación y el mejor estado, particularmente frescos y sin aditivos, darse tiempo para la preparación de las comidas y poder comer sentado saboreando los alimentos.
- Aunque parezca paradójico, hay que aprender a comer los alimentos calóricos. Toda la vida urbana y moderna está impregnada de comidas calóricas. La regla de oro es: “lo calórico: poco y despacio” y procurando que sea después de haber comido otra comida hipocalórica.
- Aprender a programar comidas intercalares. Así antes de ir a una comida riesgosa se debe intentar tener una “comida mentirosa”, por ejemplo caldo de verduras bien caliente o alguna hortaliza que requiera masticación. Esto permite ir a la comida de riesgo con la sensación de haber comido, y así tener mayor control sobre las comidas calóricas.

- Disponer de las *comidas alternativas, o de conductas alternativas* para las situaciones de descontrol.
- Otra regla de “oro” es la que se puede, en situaciones determinadas, no cumplir con la “dieta”, pero el paciente debe sentirse siempre en “tratamiento”, o sea, teniendo algún grado de programación y control sobre las comidas.

Este punto nos hace recordar que un objetivo del tratamiento no es que el paciente sea (en mediano y largo plazo) siempre “estricto” con las comidas, sino moderado y cuidadoso, una propuesta que pueda ser llevada a cabo permanentemente.

Programas flexibles

Un riesgo que debe tenerse en cuenta es el del control rígido sobre las comidas, muchas veces prescrito por el médico tratante como condición del tratamiento.

Se caracteriza por una actitud de “todo o nada” con las comidas o con el peso, el cálculo de las calorías o la lista de alimentos “prohibidos”. En esta situación aún desviaciones ligeras (y previsibles) de la dieta, llevan a abandonarla. El plan rígido es un pasaje al fracaso del tratamiento, en corto o mediana plazo.

Por otro lado, existe un *control flexible* de la alimentación. Aquí el paciente centra su plan alimentario en los alimentos hipocalóricos, hipograsos y ricos en fibras y aprende a programar y a variar hasta donde sea posible sus comidas. Ello no le impide en ocasiones consumir alimentos calóricos (poco y despacio) y no estar en “deuda” con esas comidas.

Con esa modalidad flexible y liberada de culpas el tratamiento se prolonga sin aparición de conductas de descontrol.

La conducta flexible, que conviene que sea aprendida en grupos pequeños o medianos, es respetuosa del paciente y de sus posibilidades reales y permite ser más optimista en cuanto al futuro del tratamiento.

En ciertos casos, y por períodos de duración variable, el profesional tratante debe indicar programas estrictos si la comorbilidad (diabetes no controlada, hipertensión, hipercolesterolemia, o alguna vez una demanda del paciente que no puede ser desatendida) así lo exige.²⁰

Calidad de vida

Es amplio el concepto y muchos los parámetros que se deben tener en cuenta para hacer converger las ideas a través del pensamiento para armar una definición sobre el tema, sin dejar algún modificador o responsable del mismo fuera de la lista de influyentes.

Es difícil de pronto que se den todos los elementos favorables para encontrarnos dentro del marco que nos permita calificar como para que digamos que tenemos una calidad de vida óptima, dado que cada uno de los factores que aportan en tal sentido, desde afuera o desde adentro de nuestro organismo, son dinámicos, cambiantes, y no siempre responden a la voluntad de quién quiere ser portador de ese estado que se da en llamar de buena calidad de vida.

Podemos decir que en el paquete que hace al concepto de llenar las condiciones para acceder a tener una buena calidad de vida encontramos comprometidos elementos tales como la respuesta que se espera de las funciones físicas del organismo humano en toda su aptitud, interpretando la capacidad de movimientos, de ejercicios y de energía con el resto que se pueda utilizar, así como la respuesta que podamos dar en el ámbito laboral, la función psicológica, y dentro de ésta, la total claridad mental, respetando la ubicación entendida dentro del movimiento y cada minuto vivido el regocijo y el estímulo para seguir viviendo la salud en su máximo exponente de bienestar general.

Este es el óptimo estado de calidad de vida, que como dijimos antes, es variante, porque cualquiera de los instrumentos que la componen o hacen el equilibrio del mismo pueden de alguna manera cambiar para bien o para mal, voluntaria o involuntariamente el

²⁰ Dr Alex Valenzuela M., (1996), *Obesidad*, Pág:357, Editorial: Mediterranea Ltda.

estado de la vida del ser humano. Los cambios ambientales, las migraciones cercanas o lejanas, los cambios laborales, las pérdidas de seres queridos, los quebrantamientos económicos, las enfermedades físicas, etc., hacen que cambie nuestra calidad de vida.

No todos los jugadores dentro de este partido aportan igual proporción en la ruptura del equilibrio, ya que no es lo mismo adquirir un cáncer que presentar un proceso reumático, debiendo también comprender que pueden asociarse dos o más componentes para actuar en contra de la anhelada calidad.

Esto no es nuevo y siempre y cuando estudiamos por separado tema por tema, hablamos de calidad de vida y de la influencia que tiene sobre la misma asignatura en cuestión. De manera que sería faltar el respeto y subestimar la capacidad de razonamiento lógico del lector querer explicar cómo es cada resorte que mantiene la estructura de una buena calidad de vida para mantenerse íntegro, ya que si se deteriorase alteraría dicha calidad.

Es necesario abrir al conocimiento, y relacionándolo con lo hasta aquí expuesto, la importancia que tiene en la calidad de vida de las personas el sobrepeso y la obesidad, dado a que el mismo trae alteraciones manifiestas en cualquiera de las áreas que dirija sus rumbos hacia la imperfección del tema que nos atañe, y como en todos influye negativamente, forma una red desestabilizadora potencializándose unas con otras.

Desde el ángulo de la funcionalidad física y laboral ocasiona cambios desfavorables por no poder disponer de la agilidad y ductilidad de los movimientos de las articulaciones, como lo puede hacer un individuo que se encuentra dentro de los parámetros de peso normal, como tampoco puede realizar tareas donde se demande un esfuerzo físico como puede ser, por ejemplo, correr una cuadra, y aunque lo logre no puede competir con una persona que tenga valores normales en su peso. Cabe hacer notar los problemas discriminatorios que trae en el terreno de la relación social.

Desde el punto de vista de lo psíquico y emocional, altera el esquema de vida cuando esto induce a frustraciones, prejuicios, discriminación y pérdida de la autoestima,

favoreciendo muchas veces al arribo de enfermedades del tipo de las angustias y depresiones, leves, moderadas y graves.

Dentro del ámbito de la salud física, pueden proponer al desarrollo de distintas enfermedades tales como la hipertensión arterial, arterioesclerosis, enfermedad coronaria, accidente cerebro vascular, artritis, artrosis, hipercolesterolemia, hiperuricemia, diabetes, síndrome metabólico, apneas de sueño, aumento del depósito de tejido graso por hiperplasia e hipertrofia de las células adiposas, celulitis, várices, úlceras, disfunción ovárica, etc.

Todas estas enfermedades, excepto la celulitis y el aumento de los tejidos adiposos, pueden aparecer espontáneamente, sin tener nada que ver con los valores de peso elevados, pero se ve muy favorecida para su aparición o para su agravamiento cuando la persona padece de la enfermedad de obesidad o sobrepeso.

Hay que tener en cuenta que no necesariamente tienen que estar todas las enfermedades juntas presentes en un mismo paciente. Pueden estar solas o asociadas en dos o más de las mismas, y como cada una de por sí altera en alguna medida la calidad de vida del ser humano, cuantas más se presenten, dependiendo también del grado de severidad con que lo hagan, más degradará la calidad de vida, y como la obesidad influye en todas y en cada una de ellas, resulta claro entender por qué decimos que el sobrepeso y la obesidad es una enfermedad que deteriora la calidad de nuestras vidas, no olvidando nunca que cuando en un grupo familiar un integrante se encuentra enfermo, en cierto modo enferma un poco a cada uno de los restantes, haciendo que todos alteren involuntariamente sus condiciones óptimas deseadas.

Como dijimos antes se ha estudiado adecuada y ampliamente la calidad de vida en las distintas enfermedades, sobre todo crónicas, y se ha escrito poco sobre el deterioro que trae en ese aspecto la obesidad.

Atkinson trajo al razonamiento tablas de valoración, proponiendo que el tratamiento de la obesidad se extendiera más allá del mero hecho de tener en cuenta patrones básicos

para bajar de peso e incluir otras medidas como el porcentaje del exceso de peso corporal, el índice de masa corporal (IMC), y la masa adiposa del cuerpo, tratar y reducir, económicamente con el tratamiento para bajar de peso, las irregularidades de la salud asociadas a la obesidad. En el entendimiento de todo lo antes explicado, Atkinson incorpora como necesario de solucionar los factores psíquicos, sociales, y las enfermedades antes mencionadas como incluidas por la obesidad. Atkinson dejó claro en sus señalamientos que los individuos con sobrepeso y los obesos experimentan en sus percepciones de salud un nivel más bajo en la calidad de vida que los que presentan valores normales dentro de las tablas que fueron diseñadas en base a estudios comparativos de distintas poblaciones humanas en diferentes partes del mundo y que sirven para evaluar la normalidad del peso o sus desviaciones de acuerdo al índice de masa corporal (IMC) y de acuerdo a talla, peso y sexo. En base a todo esto recomendó una investigación dirigida a determinar el éxito en la baja de peso tomando en prioridad la elevación o mejora de la calidad de vida de los individuos en tratamiento.²¹

Dosis diarias recomendadas de calcio

En la siguiente tabla se establecen la ingesta adecuada de calcio según el Departamento de Nutrición del IOM (Institute of Medicine: Instituto de Medicina) y la USDA (United States Department of Agriculture: Departamento de Agricultura de Estados Unidos) tanto para infantes, niños y adultos.

²¹ Dr Eradio Ignacio Minotti, (2006), Sobrepeso y Obesidad, Pág: 161, 162,163, Editorial: Corregidor.

Edad	Hombres Mujeres (mg/día) (mg/día)
0 a 6 meses	210
7 a 12 meses	270
1 a 3 años	500
4 a 8 años	800
9 a 13 años	1300
14 a 18 años	1300
19 a 50 años	1000
51 años o más	1200
Embarazo y lactancia (menores de 18 años)	1300
Embarazo y Lactancia (mayores de 18 años)	1000

Fuentes naturales de Calcio

Consumimos calcio a través del agua que bebemos y a través de ciertos alimentos, en especial los lácteos como la leche y sus derivados. En particular los quesos son el lácteo con mayor proporción de calcio por unidad de peso. Por otro lado también son fuente de calcio los frutos secos, las legumbres, la yema de huevo, los vegetales de hoja verde, los mariscos y las sardinas (con sus espinas), entre otros.

En la siguiente tabla se menciona la cantidad de miligramos (mg) de calcio presente en una porción de alimentos.

Alimento	Porción	Calcio (mg.)
Queso (cheddar, mozzarella, provolone)	100 gr.	730
Ricota, descremada	1 taza (250gr)	670
Yogur , descremado	230 gr.	415
Sardinas en aceite (con espinas)	100 gr.	382
Yogur con frutas, descremado	230 gr.	345
Leche, descremada	1 taza	290
Leche , entera	1 taza	276
Porotos o semillas de soja, cocidos	1 taza (180 gr.)	260
Almendras	100 gr.	250
Espinaca, cocida, sin sal	1 taza (180 gr.)	245
Tofu, sólido, con sulfato de calcio	100 gr.	203
Garbanzos, cocidos	100 gr.	134
Yema de huevo	100 gr.	130
Avellanas, pistachos	100g	120
Nueces	100 gr.	90
Brócoli, cocido,	1 taza (150 gr.)	62
Yema de huevo	1 grande	17

Ejemplo:

Una taza de leche + 50 gr. de queso semimaduro + 2 yogures de 100 gr. c/u aportan aproximadamente 1000/1100 mg de calcio al día, la ingesta necesaria en una dieta balanceada y equilibrada. ²²

²² <http://www.alimentacion-sana.com.ar/Portal%20nuevo/actualizaciones/nutricalcio.htm> (16/04/2011).

Formulación del problema

¿Son adecuados los hábitos alimentarios en niños obesos en relación al consumo de calcio?

Hipótesis

El bajo consumo de calcio es un factor de la obesidad infantil.

Objetivos

Generales:

- Investigar los hábitos alimentarios de los niños con obesidad en relación con el consumo de calcio.

Específicos:

- Indagar sobre los conocimientos nutricionales que tienen las madres de estos niños con respecto al calcio.
- Descubrir si a los niños les gustan los lácteos (yogur, leche, quesos).
- Investigar con que frecuencia estos niños consumen lácteos.

Propósito

Concientizar sobre la existencia del problema, brindar elementos para el diseño de un proyecto sostenido como agente de cambios, en el cual se brinde información actualizada sobre obesidad infantil, transmitiendo principalmente la idea de derivación temprana a un profesional especializado en el tema, a fin de proporcionar al paciente una atención adecuada en el momento oportuno.

Material y métodos

Se llevó adelante un estudio descriptivo de corte transversal; se estudió el caso del “Sanatorio de Niños” de la ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, durante los meses diciembre de 2010, enero, febrero y marzo de 2011.

La población en estudio esta conformada por niños entre 6 a 8 años de edad, de ambos sexos, que concurren al consultorio de la Dra. Viviana Buiras, quedando conformada la muestra por 50 niños.

Para participar del estudio, el niño debía estar acompañado por la madre, padre o tutor ya que ellos debían completar las encuestas.

Para la recolección de datos, se utilizó una encuesta, de tipo estructurada, donde se plantean idénticas preguntas, en el mismo orden para cada uno de los entrevistados, tomando como factor decisivo el tiempo, ya que en general no se contaba con demasiada disponibilidad por parte de los encuestados, siendo fundamental expresarse de la manera más concreta y concisa posible. Dichas encuestas fueron realizadas por el autor.

Otra de las herramientas utilizadas fue un cuestionario de frecuencia sobre el consumo de ciertos alimentos, el cual nos permitió evaluar la elección y cantidad de los mismos.

Las preguntas 1 y 3 son preguntas de tipo cerradas, en las que sólo se podrá responder escogiendo entre alternativas mutuamente excluyentes, intentando así caracterizar a la población y obtener una idea a priori de la relación que el padre del niño entrevistado tiene con la problemática planteada.

El resto de las preguntas son abiertas, a fin de no limitar ni sugerir respuestas; tiene como objetivo que el entrevistado pueda responder libremente sobre la base de su marco de referencia.

Luego se realizó un cuestionario de frecuencia alimentaria, donde sus respuestas son abiertas.

En una instancia posterior a la realización de las encuestas, se continuó con el volcado de la información en cuadros y gráficos estadísticos, los que dieron lugar al correspondiente análisis y discusión, que relacionan la teoría desarrollada con el material empírico extraído.

Los datos fueron volcados a un formulario impreso.

Contexto de estudio: el estudio se realizó en la ciudad de Rosario, en el “Sanatorio de Niños”, se encuentra ubicado en la zona centro de la ciudad, donde asisten niños de diversos barrios, de un estrato social medio-alto.

Plan de análisis: Para el procesamiento de la información se confeccionó un Excel, en donde la unidad de análisis son los hábitos alimentarios de cada niño encuestado.

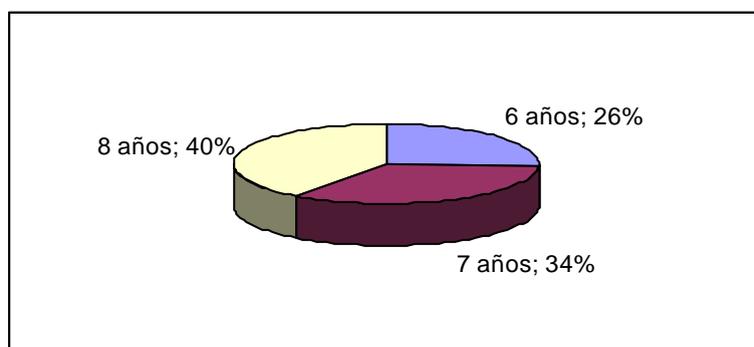
Se confeccionó un registro de respuestas brindadas que daban cuenta del registro de frecuencia alimentaria, a fin de poder analizar la dimensión de cada uno de ellos.

Resultados

Se realizó la encuesta a 50 padres-madres de niños entre 6 y 8 años de edad, de los cuales 13 niños tenían 6 años, 17 niños tenían 7 años, y 20 niños tenían 8 años de edad.

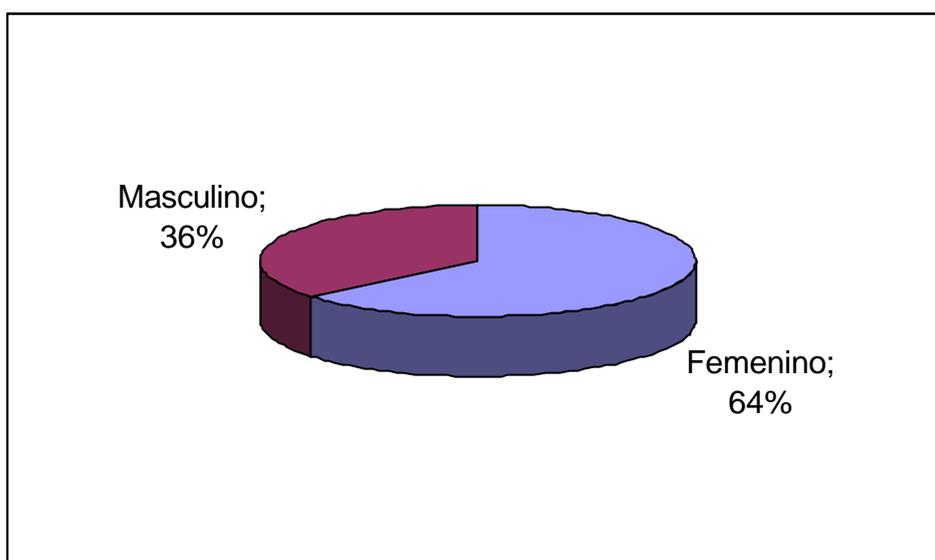
Edad	Cantidad de niños	Porcentajes
6 años	13	26%
7 años	17	34%
8 años	20	40%
TOTAL	50	100%

Distribución de la frecuencia relativa de las edades:



Del total de la población en estudio (n=50), el 26% tiene 6 años, el 34% tiene 7 años y el 40% tiene 8 años de edad.

Sexo	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Femenino	32	64%
Masculino	18	36%
Total	50	100%

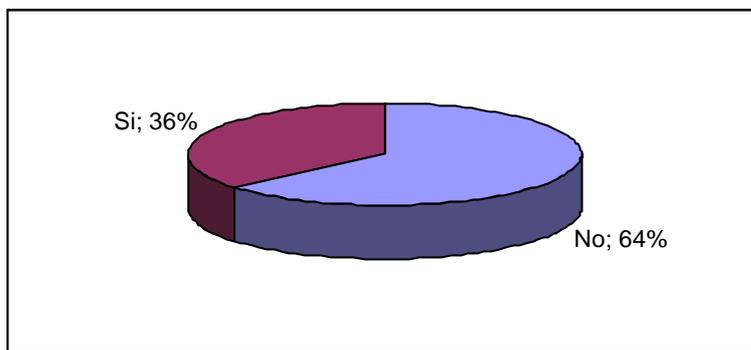


El 64% de la población corresponde al sexo femenino, y el 36% al sexo masculino.

Encuesta

1) ¿Cree Ud. que su hijo/a recibe un adecuado aporte de Calcio?

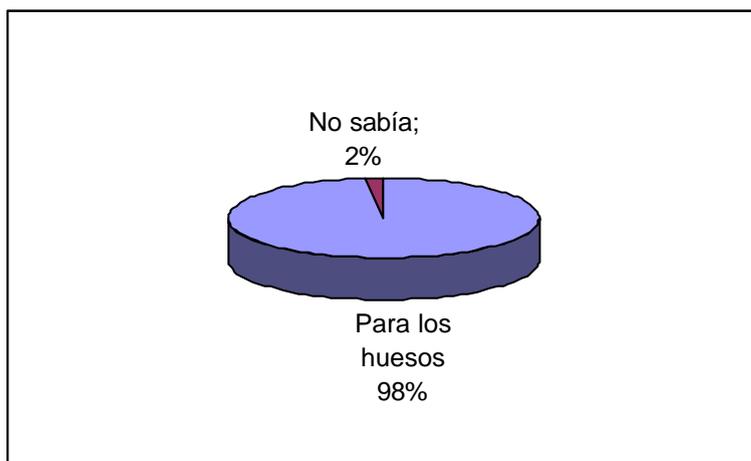
	FEMENINO	MASCULINO	
NO	19	13	32
SI	13	5	18
TOTAL	32	18	50



El 64 % cree que su hijo no recibe un adecuado aporte de Calcio, y el 36% cree que si recibe un adecuado aporte de Calcio.’

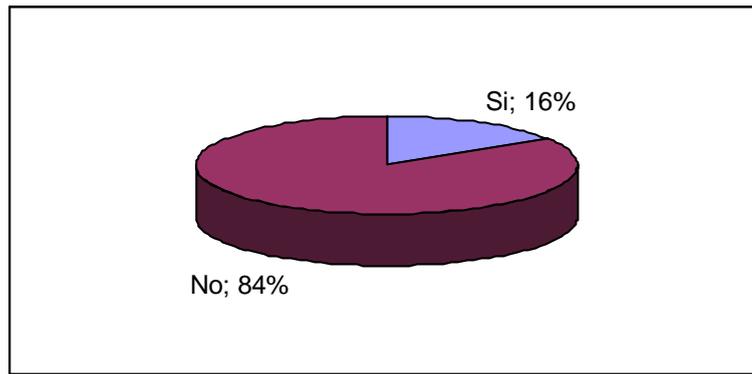
2) ¿Conoce Ud. los beneficios de las propiedades del calcio?, ¿cuáles son?

- El 98% respondió que tiene beneficios para los huesos.
- El 2 % respondió que no sabía.



3) ¿Sabía que el buen aporte de Calcio (dentro de la Dosis Diaria Recomendada- DDR-) ayuda al adecuado peso de su hijo?

SI	8 personas	16%
NO	42 personas	84%.
TOTAL	50 personas	100%



El 84% no sabe que el aporte de Calcio dentro de la DDR ayuda al adecuado peso de su hijo, y el 16% refiere saber.

3) ¿Sabe cuáles son los alimentos ricos en calcio? Enumere.

- Leche	50 personas	100%
- Yogurt	50 personas	100%
- Queso	50 personas	100%
- Postres (flan)	20 personas	40%
- Sardinas	1 persona	2%
- Verduras de hojas verde	3 personas	6%
- Legumbres	3 personas	6%.

El 100% de los entrevistados sabían que la leche, el yogurt y el queso son ricos en Calcio.

El 40% de los entrevistados sabían que los postres (flan) son rico en Calcio.

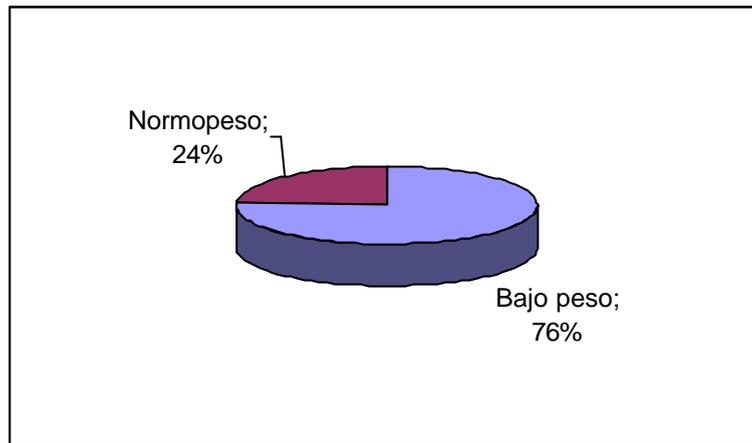
El 2% de los entrevistados sabía que las sardinas son ricas en Calcio.

El 3% de los entrevistados sabían que las verduras de hojas verdes son ricas en Calcio.

El 3% de los entrevistados sabía que las legumbres son ricas en Calcio.

4) ¿Recuerda el peso de su hijo/a al nacer?

Bajo peso	38 niños	76%
Normo peso	12 niños	24%
Alto peso	–	–



El 76% de los niños tuvo bajo peso al nacer, y el 24% tuvo normopeso al nacer.

Cuestionario de frecuencia alimentaria

	Todos los días.	Veces por semana.	Veces por mes.
Alimento			
Leche	100%		
Queso	30%	3 = 60%	
		2 = 10%	
Yogurt		4 = 60%	5 = 40%
Verduras:			
Acelga			3 = 100%
Espinaca			2 = 100%
Cebolla		3 = 40%	4 = 60%
Brócoli			
Legumbres			2 = 40%
			3 = 60%
Lentejas			3 = 100%
Soja			
Cereales		3 = 40%	
		5 = 60%	
Jugos de naranja			
Fortificados.			
Alimentos chatarras		7 = 100%	
(hamburguesas, papas fritas, golosinas, gaseosas azucaradas)			

Resultados

Se trabajó con 50 pacientes, de 6 a 8 años de edad, del “Sanatorio de Niños” en la ciudad de Rosario, durante los meses diciembre del 2010, enero, febrero y marzo del 2011.

Respecto a la problemática planteada en el presente trabajo de investigación, se puede concluir que:

- El 64% correspondía al sexo femenino y el 36% al sexo masculino.
- El 64% cree que su hijo/a no recibe un adecuado aporte de Calcio y el 36% cree que sí recibe un adecuado aporte de Calcio.
- El 2% desconoce los beneficios del Calcio y el 98% sólo cree que el Calcio fortalece los huesos.
- El 84% no sabe que la DDR de Calcio (800 mg/día) ayuda al adecuado peso de su hijo, sólo el 16% refiere saber.
- El 76% de los niños presentó un bajo peso al nacer y el 24% fue normopeso al nacer.
- El 100% relaciona a la leche, al queso y al yogurt con alimentos ricos en Calcio, el 40% lo relaciona al flan, el 2% a las sardinas, el 6% a las verduras de hojas verdes y el 6% a las legumbres.

Según el cuestionario de frecuencia alimentaria:

- El 100% de los niños consume leche todos los días.
- El 30% de los niños consume queso todos los días, el 10 % dos veces por semana y el 60% tres veces por semana.
- El 60% consume yogurt cuatro veces por semana y el 40% cinco veces por mes.
- El 100% consume acelga tres veces por mes.
- El 100% consume espinaca dos veces por mes.
- El 40% consume cebolla tres veces por semana y el 60% cuatro veces al mes.
- El 0% de lo niños consume brócoli.
- El 40% consume legumbres dos veces por mes y el 60% consume tres veces por mes.
- El 100% consume lentejas tres veces por mes.
- El 0% de los niños consume soja.

- El 40% consume cereales tres veces por semana y el 60% cinco veces por semana.
- El 100% consume alimentos chatarras siete veces por semana.

Los resultados encontrados nos hacen ver que los niños no cubren con el aporte adecuado de Calcio que según la DDR es de 800mg/día. También nos hace pensar en la importancia de una prevención de la obesidad a través de la promoción e instauración de hábitos saludables lo más precozmente posible. Dicha actividad debe ser compartida por la familia, por la escuela y por las organizaciones comunitarias.

Discusión

Este texto completo es la transcripción editada y revisada de una conferencia dictada en el Curso de Educación Continua en Obesidad, organizado en Santiago por la Sociedad Chilena de Obesidad desde el 13 de abril al 15 de junio de 2005.

Director del Curso: Dr. Alex Valenzuela.

Tratamiento dietario ¿Qué hay de nuevo?

La ingesta de calcio y su relación con la obesidad es un aspecto muy interesante de la investigación actual. Muchas publicaciones demuestran una relación inversamente proporcional entre la ingesta de calcio y el peso corporal; es decir, cuando hay déficit de calcio aumenta la ganancia de peso.

El estudio de esta relación comenzó hace alrededor de 10 años, cuando se detectó que los pacientes cuya ingesta de calcio era baja desarrollaban no sólo más hipertensión sino también obesidad. Posteriormente quedó claro que el calcio tiene una acción anti obesidad y que una ingesta deficiente en calcio promueve la ganancia de peso, ya que,

paradójicamente, cuanto menos calcio se ingiere, más calcio ingresa a la célula adiposa. El calcio disminuye la absorción de las grasas intestinales, formando una especie de jabón, una mezcla insoluble. La membrana adipocitaria tiene receptores para la 1,25 dihidroxivitamina D3, que se eleva en respuesta a la baja ingesta de calcio; al unirse esta vitamina con el receptor adipocitario se genera un traspaso rápido de calcio al interior de la célula adipocitaria, estimulándose la lipogénesis y disminuyendo la lipólisis.

Diversos estudios en seres humanos muestran esta relación inversa entre ingesta de calcio y peso corporal. A fines de 2004 el equipo de Zemel, de los Estados Unidos, que es el que más ha estudiado la relación del calcio con la obesidad, publicó un estudio cuyo objetivo fue determinar si la administración de calcio, ya sea dietario o como suplemento (en este caso, como carbonato de calcio), aceleraba la baja de peso inducida por una restricción calórica de alrededor de 600 calorías/día. La muestra fue de 32 personas, adultas, obesas, que fueron estudiadas durante 6 meses.

Los pacientes se separaron en tres grupos. Los del grupo A ingirieron 500 a 600 mg/día de calcio dietario y se les administró una cápsula placebo; los del B ingirieron la misma cantidad de calcio dietario, pero se les administró una cápsula que contenía 800 mg de calcio y los del grupo C ingirieron sólo calcio dietario, 1200 a 1300 mg/día, junto con una cápsula placebo.

Se observó que el grupo A perdió 6,4% de su peso corporal en 6 meses; el grupo B perdió 8,6% del peso, es decir, 26% más que el grupo A; y el grupo C fue el que más bajó de peso, ya que perdió 10,9%, lo que significa un 70% más de pérdida que el grupo A, y, además, en este grupo se alcanzó el objetivo de lograr una baja de peso de 10%, por lo menos. Con estos resultados se concluyó que el aporte de calcio extra es un buen método para potenciar la baja de peso, pero es mejor si proviene de la dieta, probablemente por su mayor biodisponibilidad.²³(Dr Alex Valenzuela, año 2005)

²³ Dr Alex Valenzuela, Título: Obesidad ¿que hay de nuevo?
Website: <http://www.medwave.cl/cursos/sochob2005/>. (03/11/2010)

Conclusiones

La mayoría de la población considerada tiene 8 años (40%), preponderando el sexo femenino (64%).

El 64% cree que su niño no consume un adecuado aporte de calcio, y el 100% de los niños no consume un adecuado aporte de calcio.

La mayoría de los padres desconoce el beneficio que aporta el calcio para asegurar un adecuado peso al niño.

Se destaca que la totalidad de los niños elige un alto consumo de comidas chatarras (hamburguesas, papas fritas, golosinas, gaseosas azucaradas) sin calcio, altas en grasa y sodios; y éstos mismos tienen muy bajo consumo de vegetales y legumbres; también se destaca el bajo consumo diario de alimentos ricos en calcio.

Estos niños deberían reemplazar la comida chatarra por algún alimento rico en Calcio, por ejemplo, que en vez del vaso de gaseosa tomen 1 vaso de yogurt.

La recomendación diaria de Calcio para estos niños es de 800 mg/día, siendo que estos niños no cumplen con esta recomendación.

Podemos concluir de todo lo ante dicho que la totalidad de los niños encuestados muestran un alto consumo de grasas, sodio, hidratos de carbono simples, un bajo o nulo aporte de fibra siendo estos hábitos alimentarios no saludables que deberían ser modificados a través de una buena educación transmitida por sus padres.

Todo esto se debe a cuestiones culturales y económicas, las cuales son difíciles de modificar y mantener a largo plazo sin una buena educación.

Finalmente, puede resumirse que las encuestadas dicen no tener el suficiente conocimiento acerca de la importancia de las necesidades de Calcio, considerando que su ausencia es un factor de la obesidad, los hábitos alimentarios de estos niños no parecen contradecir con sus conocimientos. Quizás esta falta de conocimientos y hábitos pueda atribuirse a que sea necesario corregir o reforzar sus conocimientos nutricionales durante la infancia, siendo que tienen altos recursos económicos para realizar una alimentación óptima, cumpliendo la recomendación de Calcio, sin priorizar sus gustos personales sobre la calidad de alimentación.

Anexos

Encuesta

1-¿Cree Ud. que su hijo/a recibe un adecuado aporte de Calcio?

SI? NO ?

2- ¿Conoce Ud. los beneficios de las propiedades del Calcio? ¿Cuáles son?

3- ¿Sabía que el buen aporte de Calcio (dentro de la Dosis Diaria Recomendada -
DDR-) ayuda al adecuado peso de su hijo/a? SI ? NO ?

4- ¿Sabe cuales son los alimentos ricos en Calcio? Enumere.

5- ¿Recuerda el peso de su hijo/a al nacer? Si fue bajo peso, peso normal, alto peso

6-¿Su hijo/a desayuna y merienda con lácteos?

Cuestionario de frecuencia alimentaria

Alimento	Todos los días	Veces por semana	Veces por mes
Leche			
Queso			
Yogurt			
Verduras:			
Acelga			
Espinaca			
Cebolla			
Brócoli			
Legumbres:			
Lentejas			
Soja			
Cereales			
O			
Jugos de Naranja Fortificados Alimentos chatarras. (hamburguesas, papas fritas, golosinas, gaseosas azúcaradas)			

Bibliografía

- 1- Elisa Longo, Elizabet T. Navarro, (2002). Técnica Dietoterapica. Editorial: Ateneo.
- 2-Nestle (2004, Agosto), Editorial: Nestle Argentina, Pág:5.
- 3- Dr Mauricio Barahonam Cruz, Titulo: Campaña panamericana de consumo de lácteos, Website: www.delgaclinic.com, (20/10/2010).
Recuperado: http://www.sialaleche.org/pdf/mauricio_barahona.pdf
- 4-Dr. Luis Raúl Lépori, (2006), Miniatlases de Obesidad, Editorial: Clyná, Pág 100.
- 5-Maria Elena Torresani, (2005), Aprendamos a comer sin contar calorías, Editorial: Akadia, Pág: 16.
- 6-Maria Elena Torresani, (2005), Aprendamos a comer sin contar calorías, Editorial: Akadia, Pág: 17.
- 7- Curso de Obesidad en edades pediátricas, material del Hospital Italiano (2009).
Nota: material brindado por el Hospital Italiano.
- 8- Daniel H. Girolami, (2004), Fundamentos de Valoración Nutricional y Composición Corporal, Editorial: Ateneo, Pág: 93, 94.
- 9- Sociedad Argentina de Pediatría (2001), Guías para la evaluación del Crecimiento. 2ª edición.
- 10- María Elena Torresani, María Inés Somoza, (2005), Lineamientos para el cuidado nutricional, Pág: 222, Editorial: Eudeba.
- 11- M. Bueno, A Sarrías, J. M. Perez González (1999), Nutrición en pediatría, p 297,298. Editorial: Arboleda.
- 12- http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752005000300002 (05/05/2011)
- 13- Torresani María Elena, (2002), Unidad nutricional pediátrica, Pág :454, Editorial: Eudeba.

- 14-Maria C. Porti, (2003), La obesidad infantil todo lo que necesita saber, Pág:58,59,60,61, Editorial: Imaginador.
- 15- Elisa N. Longo, Elizabet T. Navarro, (2002), Técnica Dieteterápica, Pág: 207, Editorial: Ateneo.
- 16-Jorge Brawinsky, (1999), Medicina Ambulatoria, Pág: 28, Editorial: Ateneo.
- 17-Dr Alex Valenzuela M., (1996), Obesidad, Pág: 358,359, Editorial: Mediterraneo.
- 18- Jorge Brawinsky, (1999), Medicina Ambulatoria, Pág: 30, Editorial: Ateneo.
- 19- Torresani María Elena, (2002), Unidad nutricional pediátrica, Pág: 463, 464, Editorial: Eudeba.
- 20- Dr Alex Valenzuela M., (1996), Obesidad, Pág:357, Editorial: Mediterranea Ltda.
- 21- Dr Eradio Ignacio Minotti, (2006), Sobrepeso y Obesidad, Pág: 161, 162,163, Editorial: Corregidor.
- 22-<http://www.zonadiet.com/nutricion/calcio.htm> (16/04/2011).
- 23-
<http://www.alimentacionsana.com.ar/Portal%20nuevo/actualizaciones/nutricalcio.htm> (16/04/2011).