



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**DELEGACIÓN 2 NORTE
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 94**

**IMPACTO EN EL GRADO DE CONOCIMIENTOS PARA MANTENER UN
ADECUADO ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON SOBREPESO Y
OBESIDAD**

TESIS DE POSGRADO

*QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR*

PRESENTA

Dra. Camarillo Miranda Monica

ASESOR PRINCIPAL

Dr. Rodrigo Villaseñor Hidalgo

Ciudad De México, Octubre 2021





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
DELEGACIÓN 2 NORTE
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 94

TESIS

**IMPACTO EN EL GRADO DE CONOCIMIENTOS PARA MANTENER
UN ADECUADO ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON
SOBREPESO Y OBESIDAD**

Con fines de titulación para la especialidad en Medicina Familiar

PRESENTA:

Investigador asociado:

Dra. Camarillo Miranda Monica
Médico residente del curso de especialización en medicina familiar
Unidad de Medicina Familiar No. 94 del IMSS
Matrícula: 97364790
Domicilio: camino antiguo San Juan de Aragón, No. 235
Colonia Ampliación casas Aleman, c.p. 07580 GAM CDMX
Teléfono: 5582748854
Correo electrónico: mjmjmonica@gmail.com

Investigador responsable:

Dr. Villaseñor Hidalgo Rodrigo
Profesor titular del curso de especialización en medicina familiar
Unidad de Medicina Familiar No. 94 del IMSS
Matricula: 99366361
Domicilio: Domicilio: camino antiguo San Juan de Aragón, No. 235
Colonia Ampliación casas Aleman, c.p. 07580 GAM CDMX
Teléfono: 57672977, extensión 21407
Correo electrónico: rodriguin6027@gmail.com

Autorizaciones

**Proyecto autorizado por el comité local de investigación: 3511
Con número de: R-2021 registro en SIRELCIS -3511-038**

DR. VÍCTOR MANUEL CAMARILLO NAVA
COORDINACIÓN AUXILIAR MÉDICA DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DRA. SANDRA HERNÁNDEZ CID DE LEÓN
COORDINACIÓN AUXILIAR MÉDICA DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. SERGIO ALBERTO LEÓN ÁNGELES
DIRECTOR DE LA UMF NO. 94

DR. IGNACIO RODRÍGUEZ PICHARDO
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMF NO.94
IMSS

DR. RODRIGO VILLASEÑOR HIDALGO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR
UMF NO.94 IMSS

DRA. JUDITH MAGDALENA CORONA LARA
PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR
UMF NO.94 IMSS

Autorizaciones

**Proyecto autorizado por el comité local de investigación: 3511
Con número de registro en SIRELCIS: R-2021-3511-038**

DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, UNAM

DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, UNAM

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, UNAM

Agradecimientos

Agradezco a la vida y a Dios por darme la oportunidad de realizar esta etapa de mi vida profesional.

Este éxito no se hubiera forjado sin el cariño de mis padres, hermanos y cuñada gracias por darme fortaleza y templanza; a mi compañero de vida por su apoyo, amor, por creer en mí y darme fortaleza cada día... le agradezco, son un tesoro que sin su apoyo esto no hubiera sido posible.

A mis amigos por su cariño, cobijo y amistad; a mis profesores por guiarme con sabiduría en estos tres años.

“Dale a los seres que amas alas para volar, raíces para volver y razones para quedarse”.

Dalai Lama

Índice

Portada.....	1
Autorizaciones.....	2
Agradecimientos.....	4
Resumen integrado.....	7
Marco teórico.....	8
Introducción.....	8
Antecedentes.....	9
La obesidad infantil.....	9
Factores medioambientales.....	11
Factores genéticos.....	12
Desordenes endocrinos.....	12
Factores maternos.....	12
Tratamiento de la obesidad.....	20
Antecedentes científicos.....	24
Justificación.....	26
Planteamiento del problema.....	27
Pregunta de investigación.....	27
Objetivos.....	28
General.....	28
Específicos.....	28
Hipótesis.....	28
Especificación de las variables.....	28
Variable de estudio.....	28
Variables descriptoras.....	29
Material y métodos.....	29
Diseño del estudio.....	29
Universo de estudio.....	29
Población de estudio.....	30

Muestra de estudio.....	30
Tipo de muestreo.....	30
Cálculo del tamaño de la muestra	30
Criterios de selección	30
Inclusión:	30
Descripción general del estudio	31
Descripción del instrumento de medición.....	32
Cuestionario de grado de conocimientos	32
Descripción de la hoja de recolección de datos	32
Procedimiento para integrar la muestra.....	33
Análisis estadístico.....	33
Difusión del estudio.....	33
Aspectos éticos.....	34
Recursos.....	36
Programa de trabajo	36
Resultados.....	37
Análisis de Resultados	41
Conclusión	44
Recomendaciones y Sugerencias	44
Referencias bibliográficas	46
Anexos	49
Anexo 1. Consentimiento informado	49
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos.....	50
Anexo 3. Cronograma de Actividades.....	51
Anexo 4. Intervención educativa	52

Impacto en el grado de conocimientos para mantener un adecuado estado nutricional en niños con sobrepeso y obesidad

*Villaseñor-Hidalgo Rodrigo **Camarillo-Miranda Monica

Resumen integrado

Antecedentes: la obesidad infantil es una enfermedad que ha ido en incremento en los últimos años, a pesar de esfuerzos y estrategias continuas sigue siendo un problema de salud pública. En México existe una emergencia por contener y disminuir las altas prevalencias de obesidad en escolares en razón de sus altos costos humanos, sociales y económicos, como su relación con enfermedades crónicas degenerativas y sus complicaciones. Se busca que mediante la educación de su población basada en la prevención, se logre contrarrestar o disminuir el proceso natural de esta enfermedad.

Objetivo: determinar el impacto en el grado de conocimientos para mantener un adecuado estado nutricional en niños con sobrepeso y obesidad.

Materiales: estudio cuasiexperimental en padres de hijos obesos o con sobrepeso adscritos a la UMF 94 del IMSS, se les realizó una intervención educativa, se aplicó un cuestionario que midió el grado de conocimientos para mantener un adecuado estado nutricional en los niños con sobrepeso y obesidad, antes y después de la intervención; se documentarán datos sociodemográficos, se analizará la información mediante estadística analítica y descriptiva, las variables se mostrarán en tablas y gráficos.

Resultados: Con un total de 46 participantes respecto al estado nutricional por IMC y el género de escolares, el 43% corresponde a obesidad en el masculino, el 26% a obesidad en el femenino, 22% a sobrepeso en el femenino y el 9% a sobrepeso en el masculino. Respecto al conocimiento previo a la aplicación de estrategia educativa, el 65% obtuvo un resultado malo; posterior a la aplicación de estrategia educativa, el 74% obtuvo un resultado bueno.

Conclusiones: Se acepta la hipótesis de trabajo, dejando claro que sí existe impacto en el grado de conocimiento pre y post-estrategia educativa.

Palabras clave: obesidad, sobrepeso, estrategia educativa.

*Médico familiar. Profesor titular de la residencia de medicina familiar UMF 94 del IMSS

**Médico residente de medicina familiar UMF 94 del IMSS

Marco teórico

Introducción

México atraviesa una transición epidemiológica, cuyos efectos se hacen presentes en la carga de la morbilidad y mortalidad. Esta transición se define por factores económicos y sociales, estilos de vida y situaciones como falta de actividad física, alimentación inadecuada, que predispone a la población a padecer sobrepeso u obesidad.

La prevención y el control de las enfermedades no transmisibles se consideran prioridades básicas a nivel nacional e internacional. Entre los factores de riesgo para las enfermedades no transmisibles, la obesidad suscita especial preocupación, pues puede anular muchos de los beneficios sanitarios que han contribuido a la mejora de la esperanza de vida.

La prevalencia de la obesidad entre los lactantes, los niños y los adolescentes va en aumento y es que los progresos en la lucha contra la obesidad infantil han sido lentos e irregulares. Los niños hoy en día crecen actualmente en un entorno obesogénico que favorece el aumento de peso y la obesidad donde el desequilibrio energético se debe a los cambios en el tipo de alimentos y en su disponibilidad, asequibilidad y comercialización, así como al descenso en la actividad física, pues se ha incrementado el tiempo dedicado a actividades de recreo sedentarias y que suponen estar ante una pantalla.

Por lo anterior referido la prevención y el tratamiento de la obesidad exigen un enfoque en el que participen todas las instancias gubernamentales, sociales y la misma población para cumplir el objetivo común.

Antecedentes

La obesidad infantil

Es una enfermedad sistémica, crónica, inflamatoria y recurrente, caracterizada por una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal con riesgo de complicaciones a nivel sistémico. Se ha sugerido que la obesidad es un proceso de programación multifactorial, dado por un desequilibrio energético ocasionado por una alta ingesta de energía y un bajo gasto influenciado por cuestiones genéticas, alimentarias y ambientales (1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la obesidad en dos rubros, desde el nacimiento hasta los 5 años el peso para la estatura con más de 3 desviaciones típicas (DT) por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS y desde los 5 hasta los 19 años el IMC para la edad se encuentra con más de 2 DT por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS (2).

La Asociación Española de Pediatría define a los niños con obesidad como aquellos que tienen un Índice de Masa Corporal (IMC) superior al percentil 95 o por encima de 2 desviaciones estándar (DE) para edad y sexo (3).

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños mexicanos ha incrementado en las últimas tres décadas y esto ha provocado que, actualmente, México sea uno de los dos países con mayor prevalencia de obesidad infantil en el mundo.

La obesidad infantil socava el bienestar físico, social y psicológico de los niños y es un conocido factor de riesgo para la obesidad y las enfermedades no transmisibles en la edad adulta. Es imperativo actuar ahora para mejorar la salud de esta generación y la siguiente.

La OMS clasifica la obesidad infantil dependiendo del grupo de edad (2):

En el caso de los niños menores de 5 años:

- El sobrepeso es el peso para la estatura con más de dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.
- La obesidad es el peso para la estatura con más de tres desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

En el caso de los niños de 5 a 19 años:

- El sobrepeso es el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.
- La obesidad es mayor que dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

La obesidad en la población infantil a nivel mundial de los 5 a los 9 años ha ido en incremento de manera exponencial, se ha multiplicado por 10 en el mundo en los cuatro últimos decenios, pasando de los 11 millones de 1975 a los 124 millones de 2016. De continuar así según la OMS para el 2022 habrá más población infantil y adolescente con obesidad que con insuficiencia ponderal moderada o grave.

Para el 2016 a nivel mundial la OMS determinó 41 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso o eran obesos y más de 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) con sobrepeso u obesidad. (4)

El aumento de las tasas de obesidad en la población infantil y adolescente de los países de ingresos medianos y bajos se ha acelerado recientemente, sobre todo en Asia oriental, Oriente Medio y el Norte de África.

De acuerdo con el Global Health Observatory, México es uno de los cinco países de Latinoamérica con la prevalencia más alta de sobrepeso (9.0%) en niños menores de cinco años, junto con Argentina (9.9%), Paraguay (11.7%), Barbados (12.2%) y Belice (13.7%). En el caso de los niños mayores de cinco años, México es el país con la prevalencia más alta de sobrepeso (43.9%) en Latinoamérica.

Anteriormente en México en menores de cinco años, la prevalencia aumentó de 26.6 a 33.6% entre los años 1988 y 2012. En el grupo de edad escolar, las prevalencias incrementaron de 28.2 a 36.9 % en niños y de 25.5 a 32% en niñas en el periodo de 1999 a 2012 (5). Se puede observar el incremento de incidencia de sobrepeso u obesidad tanto en la etapa preescolar y escolar.

En la actualidad en nuestro país utilizando los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2018 (ENSANUT MC 2018) (6), la población escolar tuvo una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en zona urbana de 37.9%, en este mismo grupo, la prevalencia de sobrepeso fue de 18.4% y de obesidad el 19.5%. En zona rural la población escolar tuvo una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de 29.7%, donde la prevalencia de sobrepeso fue de 17.4% y de obesidad el 12.3%. En el 2016 la ENSANUT MC (7), reportó que la población escolar tuvo una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de 33.2%. En este mismo grupo, la prevalencia de sobrepeso fue de 17.9% y la de obesidad de 15.3%. Al comparar las prevalencias de obesidad del 2018 en niños escolares (19.5%) son mayores que las observadas en 2016 (15.3%). Con una diferencia de 2 años es notable observar el incremento de obesidad en la población escolar mexicana.

Se puede concluir que en los escolares y preescolares mexicanos se ha visto un incremento en la incidencia de obesidad, a pesar de las estrategias establecidas a nivel nacional no han sido lo suficientemente eficaces para producir un impacto en la sociedad y así poder disminuir su incidencia. Los factores de riesgo para obesidad en niños, de los que hay evidencia, son medioambientales, genéticos, desordenes endócrinos y maternos (8):

Factores medioambientales

- Tiempo que pasan frente a pantalla (televisión, videojuegos, tableta o celular).
- Consumo de bebidas azucaradas industrializadas (mayor de 240ml).
- Alimentos con alta densidad energética (azúcares en la dieta).
- Alimentos preparados fuera de casa.
- Alto contenido de grasa y proteínas en la dieta.
- Ausencia de sueño.
- Estrés de la madre o padre.
- Ganancia de peso de la madre durante el embarazo.

- Habitar en zonas rurales.
- Medicamentos (olanzapina, amitriptilina, risperidona, prednisona, entre otros).

Factores genéticos

Existe una fuerte evidencia de que los factores genéticos juegan un papel permisivo e interactúan con los factores ambientales para producir obesidad. Se sugiere que los factores hereditarios son responsables del 40 al 85 % de la variación en la adiposidad, sin embargo después se ven modificados por los factores ambientales al progresar la edad (9). Sin embargo la mayoría de los polimorfismos genéticos responsables de la vulnerabilidad genética del IMC aún no se han identificado.

Desordenes endocrinos

Las causas endocrinas de la ganancia de peso se identifican en menos de 1% de los niños y adolescentes con obesidad, las cuales son:

- Exceso de cortisol (uso de corticoesteroides y síndrome de Cushing).
- Hipotiroidismo
- Deficiencia de hormona de crecimiento

Factores maternos

Efecto de la nutrición materna durante el embarazo. La exposición a la hambruna durante la gestación en primer trimestre se asoció con obesidad, enfermedad metabólica y mortalidad cardiovascular.

Por otra parte, los factores de protección de presentar obesidad en niños y adolescentes son (1):

- Trasladarse a la escuela caminando o en bicicleta.
- Realizar ejercicio aeróbico (3 veces por semana 30 a 90 minutos).
- Actividad física 2 o 3 horas por semana.
- Realizar comidas familiares.
- Desayunar en casa.
- Dormir adecuadamente.
- Lactancia materna.

Estos factores protectores tienen una evidencia baja en la prevención de la obesidad infantil, sin embargo el médico de cualquier nivel debe evaluar hábitos y características de la dieta para detectar factores de riesgo ya comentados de manera integral incluyendo a su familia de igual manera.

La obesidad sigue siendo una de las principales preocupaciones de salud pública en todo el mundo, con tendencia al incremento en México, por ello es importante conocer su mecanismo fisiopatológico. En este apartado evaluaremos a la obesidad como una patología multifactorial, las hipótesis y etiologías actuales que explican la evolución natural de la enfermedad.

Puntos clave y explicativos de la obesidad infantil son dos, el control de la ingesta y el gasto energético (10), son los principales mecanismos por los cuales se logra el equilibrio energético y por ende si este equilibrio se rompe caeremos en obesidad. Otra explicación adecuada desde el punto de vista fisiopatológico de la obesidad incluye dos discusiones paralelas: uno desde el punto de vista energético y otro desde el punto de vista nutricional (10).

La predisposición genética para la obesidad está identificada por más de 140 regiones cromosómicas (11). Sin embargo, solo se han identificado unos pocos genes con un gran tamaño de efecto sobre el IMC. Estos genes ayudan en la señalización de leptina y melanocortina; la leptina es una hormona sintetizada y secretada fundamentalmente por el tejido adiposo blanco, atraviesa la barrera hematoencefálica para actuar como una señal indicadora de las reservas energéticas interactuando con su receptor específico a nivel del núcleo arcuato del hipotálamo, este núcleo posee dos tipos de poblaciones neuronales con altos niveles de expresión del receptor de leptina, las cuales transfieren señales anorexigénicas a través de los derivados de la proopiomelanocortina (12), por ende si este gen se encuentra suprimido la señal anorexigenica se encontrara disminuida por lo tanto un incremento en el IMC.

Dentro de las hipótesis o teorías se encuentran las del gen "drifty" el cual postula que los genes que promueven la ingesta de energía y la alta eficiencia de combustible fueron seleccionados sobre los genes que promueven el consumo de energía durante la evolución humana (10). La hipótesis argumenta que la presión de selección evolutiva en

los humanos favorece a los genes que mantienen el peso corporal y adiposidad al mínimo relajado.

Otra teoría de origen genético explica que la obesidad puede desarrollarse en la descendencia de madres expuestas a dificultades metabólicas como la desnutrición, la obesidad y la diabetes (10). Este riesgo incrementado determinado epigenéticamente de obesidad en adultos puede transmitirse a las generaciones futuras, acelerando aún más la epidemia de obesidad. Por lo tanto, encontrar las herramientas y terapias para romper el círculo vicioso de la programación epigenética es un objetivo importante de la investigación de la obesidad. Es probable que los genes de la obesidad actúen, dentro del regulador homeostático hipotalámico del equilibrio energético, sino también dentro de los circuitos neuronales que están involucrados en las interacciones con un entorno obesogénico.

Aunque el cerebro regula principalmente la ingesta de alimentos como un comportamiento, los estudios fundamentales establecieron al hipotálamo como un centro clave para la detección del hambre y la organización del comportamiento alimentario del cuerpo y del medio ambiente para tomar la decisión de comer o no comer. El mecanismo del comportamiento de la ingesta de los alimentos muestra las 3 áreas cerebrales principales (13):

1. El cerebro posterior, se ocupa principalmente del control del tamaño de la comida, ya que posee todos los elementos para detectar información sensorial mediada por aferentes vagales y generar la producción motora asociada con la ingestión, digestión y absorción de alimentos.
2. El sistema corticolímbico, que consiste en grandes áreas corticales, ganglios basales, hipocampo y amígdala, está íntimamente conectado con el hipotálamo y el tronco encefálico, proporciona el apoyo emocional, cognitivo y ejecutivo para el comportamiento de ingesta.
3. El hipotálamo, a través de sus conexiones con las otras áreas es fundamental para el impulso de comer y puede modular poderosamente los órganos periféricos mediante el flujo de salida autónomo y endocrino. Una función clave del hipotálamo basomedial es detectar la escasez en el suministro de nutrientes, tanto a corto como a largo plazo y traducirlos en comportamiento y este es sensible a los metabolitos circulantes y a las hormonas que señalan la disponibilidad de

energía, tales como leptina, grelina, insulina y glucosa. Cualquier interferencia con las funciones normales de este circuito hipotalámico conduce a alteraciones en la regulación del equilibrio energético.

Dentro del aspecto nutricional, la comida puede tener efectos poderosos en el cerebro a través de estímulos visuales y olfativos. Esto es particularmente importante para los humanos en un entorno con alta disponibilidad de alimentos y recordatorios constantes de alimentos apetitosos por estímulos condicionados y los medios de comunicación, aunado a que estos alimentos no son necesariamente nutritivos.

Además de las áreas obviamente involucradas en el procesamiento de los estímulos visuales, una red asociada con la motivación, el deseo y el ansia de comida, particularmente la comida apetitosa y de alta energía, se encontró que la amígdala estaba más activada en sujetos obesos que en personas delgadas. Una red inhibitoria centrada alrededor de la corteza prefrontal dorsolateral se activa en sujetos instruidos para resistir el deseo y esta capacidad de autocontrol cognitivo es mayor en pacientes con la mayor pérdida de peso.

Existen nuevos planteamientos que parten del aumento selectivo del gasto de energía como una estrategia para reducir el peso corporal/adiposidad solo funcionaría si se puede desacoplar al menos parcialmente de este aumento compensatorio en la ingesta de alimentos y el gasto de energía, a partir de este planteamiento se piensa en una nueva clase de medicamentos contra la obesidad que evitarían el aumento compensatorio en la ingesta de alimentos típicamente observado después de un período de actividad física, donde se ve un aumento de la necesidad de ingesta de alimento.

Una opinión generalizada es que la obesidad es el resultado de una interacción entre el medio ambiente/estilo de vida y la susceptibilidad genética, el conocimiento de su fisiopatología pone pauta para futuros planteamientos y tratamientos.

Es frecuente que la población infantil en nuestro país, el sobrepeso pase inadvertido por los padres y que aun cuando la obesidad existe, no se le dé la importancia adecuada debido a que erróneamente suele ser considerado como un estado transitorio a los primeros años de vida debido al proceso de crecimiento o porque socialmente el niño con obesidad es visto como un niño bien alimentado.

Se recomienda un enfoque sistemático en el que los parámetros de crecimiento, los problemas médicos y psicológicos, y los hábitos de dieta y actividad se evalúen rutinariamente en todos los niños.

La evaluación clínica debe incluir una historia clínica completa y un examen físico. También se pueden obtener estudios de laboratorio y radiológicos, según lo indicado por la historia y el examen (13).

En la historia clínica se evaluarán los siguientes puntos:

- Identificación de los cuidadores que alimentan al niño.
- Identificación de alimentos ricos en calorías y de bajo valor nutricional que pueden reducirse, eliminarse o reemplazarse.
- Evaluación de patrones de alimentación (tiempos, contenidos y ubicación de comidas y meriendas).
- Identificación de barreras para caminar o andar en bicicleta camino a la escuela.
- Evaluación del tiempo de juego.
- Evaluación del recreo escolar y la educación física (frecuencia, duración e intensidad).
- Evaluación de actividades extracurriculares y de fin de semana.
- Evaluación del tiempo de pantalla (televisión, cintas de video y videojuegos).
- Revisión de todos los medicamentos (risperidona, antiepilépticos y glucocorticoides).
- Antecedentes familiares: el riesgo de comorbilidades de obesidad está fuertemente influenciado por los antecedentes familiares, ya sea que el familiar afectado tenga sobrepeso o no. La obesidad en uno o ambos padres es un predictor importante de si la obesidad de un niño persistirá hasta la edad adulta.

Aspecto psicosocial: el historial psicosocial debe incluir información relacionada con:

- Depresión (trastornos del sueño, desesperanza, tristeza, cambios en el apetito).
- Información sobre la escuela y los problemas sociales (¿tiene el niño amigos? ¿es el blanco de las burlas?)
- Consumo de tabaco: el miedo al aumento de peso puede ser una barrera para dejar de fumar en adolescentes con sobrepeso u obesidad.

Al igual que con la historia clínica, el examen del niño con sobrepeso u obesidad debe evaluar la presencia de comorbilidades y etiologías subyacentes.

Inspección:

- La evaluación de las características dismórficas, que pueden sugerir un síndrome genético.
- La distribución del exceso de grasa. El exceso de grasa en la obesidad por comer en exceso o sobrealimentarse generalmente se distribuye en el tronco y la periferia. Por el contrario, la distribución del tipo "búfalo" de grasa corporal (grasa concentrada en el área interescapular, cara, cuello y tronco) puede sugerir el síndrome de Cushing.

Presión arterial sistémica: la hipertensión aumenta el riesgo cardiovascular a largo plazo en niños con sobrepeso u obesidad. Además, la hipertensión puede ser un signo del síndrome de Cushing (14).

Estatura: la evaluación de la estatura y la velocidad de la altura es útil para distinguir la obesidad exógena de la obesidad secundaria a anomalías genéticas o endocrinas. La obesidad exógena impulsa la altura lineal, por lo que la mayoría de los niños obesos son altos para su edad. Por el contrario, la mayoría de las causas endocrinas y genéticas de la obesidad están asociadas con una baja estatura.

Cabeza: el examen de la cabeza, los ojos, los oídos, la nariz y la garganta puede proporcionar pistas sobre la etiología de la obesidad y / o las comorbilidades. Por ejemplo: Las amígdalas agrandadas pueden indicar apnea obstructiva del sueño o la erosión del esmalte dental puede indicar vómitos autoinducidos en pacientes con un trastorno alimentario.

Piel y cabello: el examen de la piel y el cabello es particularmente útil para evaluar los signos de etiologías endocrinas o complicaciones, por ejemplo: el cabello seco, grueso o quebradizo puede estar presente en el hipotiroidismo, las estrías y las equimosis son manifestaciones del síndrome de Cushing y la acantosis nigricans puede significar diabetes tipo 2 o resistencia a la insulina.

Abdomen: la hepatomegalia puede ser una pista para la enfermedad del hígado graso no alcohólico.

Musculoesquelético: el examen musculoesquelético puede proporcionar evidencia de etiología subyacente o comorbilidad del sobrepeso infantil:

- El edema no punzante puede indicar hipotiroidismo.
- El pie plano (pies planos) y la pronación de los pies son comunes en niños obesos y con frecuencia producen dolor durante el ejercicio.

Genitourinario: el examen genitourinario y la evaluación de la etapa puberal pueden proporcionar evidencia de causas genéticas o endocrinas de obesidad.

- Los testículos no descendidos, el pene pequeño y la hipoplasia escrotal pueden indicar el síndrome de Prader-Willi.

El Índice de Masa Corporal es un marcador indirecto, el cual consiste en determinar la relación entre el peso y la talla ($IMC = Kg/m^2$); se considera a un niño con obesidad cuando el IMC es mayor al percentil 95 para edad y género.

- La obesidad de clase I: se define como el IMC mayor o igual al percentil 95 pero inferior al 120% del percentil 95.
- La obesidad de clase II: se define como el IMC mayor o igual al 120 % a menos del 140% del percentil 95.
- La obesidad de clase III: se define como el IMC mayor del 140% del percentil 95. (15)

Un punto a considerar es que el IMC no distingue entre masa magra y grasa (1). Por ende es importante complementar el Índice de Masa Corporal con los demás instrumentos diagnósticos.

Respecto a la circunferencia de la cintura abdominal (CC), se refiere a la distribución del tejido adiposo influye de forma significativa en el desarrollo de las complicaciones metabólicas de la obesidad y, de hecho, el acúmulo de grasa visceral se asocia a complicaciones como el síndrome metabólico (1). La circunferencia de la cintura abdominal (CC) ha sido reconocida como el mejor indicador clínico de acúmulo de grasa visceral:

- 6 a 10 años mayor del percentil 90.
- 10 a 16 años mayor del percentil 90 o criterios de adulto.
- En mayores de 16 años, en varones: mayor de 94 cm y en mujeres: mayor de 80 cm.

Estudios de laboratorio

Dislipidemia: la detección se realiza con un perfil de lípidos en ayunas (colesterol total, triglicéridos, colesterol de lipoproteínas de baja densidad [LDL] y colesterol de lipoproteínas de alta densidad [HDL]). Este parámetro es importante realizarlo puesto que la obesidad puede cursar con alteraciones de lípidos.

Diabetes mellitus tipo 2: la detección se realiza en niños con sobrepeso u obesidad si hay factores de riesgo adicionales. Las pruebas se pueden realizar con un nivel de glucosa en ayunas, hemoglobina A1C o prueba de tolerancia oral a la glucosa.

Hígado graso: la detección se realiza con un nivel de alanina aminotransferasa (ALT) en suero. Medida a partir de los 9 y 11 años. Si es normal, se debe de repetir al menos cada dos o tres años.

Estudios radiográficos

La evaluación radiográfica de los niños con sobrepeso u obesidad está dirigida por los hallazgos sobre la historia y examen físico, sin embargo se deben obtener radiografías simples de las extremidades inferiores si hay hallazgos clínicos consistentes con epífisis femoral deslizada (dolor de cadera o rodilla, rango de movimiento limitado, marcha anormal) o enfermedad de Blount (tibia arqueada) (6).

Prevención de la obesidad

La guía de práctica clínica de prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes 2018, menciona las siguientes medidas preventivas (1):

- Limitar el tiempo de sedentarismo, así como el tiempo que niños y adolescentes pasa frente a pantalla (televisión, videojuegos, tableta, celular, computadora, etc.).
- Evitar el consumo de bebidas azucaradas industrializadas, limitar su consumo a menos de 240ml, limitar alimentos con alta densidad energética y alto contenido de grasa y proteínas en la dieta, evitar añadir azúcares en la dieta, limitar alimentos preparados fuera de casa.
- Recomendó que niños y adolescentes realicen al menos alguna de las siguientes actividades:
 - Actividad física 2 o 3 horas por semana.
 - Ejercicio aeróbico 3 veces por semana 30 a 90 minutos.

- Traslados activos caminando o en bicicleta.
- Fomentar las comidas familiares y promover el desayuno en casa.
- Fomentar y promover la lactancia materna.
- Dormir las horas adecuadas de acuerdo a la edad de los niños.

Tratamiento de la obesidad

El tratamiento para la obesidad debe ser multidisciplinario con un enfoque sistemático en el que los parámetros de crecimiento, los problemas médicos y psicológicos, y los hábitos de dieta y actividad se evalúen rutinariamente en todos los niños, a pesar que existen mucha información disponible existen pocos ensayos aleatorios a largo plazo disponibles para determinar qué técnicas para prevenir o tratar la obesidad son efectivas.

No obstante, se han elaborado una serie de enfoques por consenso de expertos, basados en la experiencia clínica.

La Academia Estadounidense de Pediatría sugiere un enfoque por etapas para el control del peso pediátrico (16). La etapa inicial del tratamiento de un niño está determinada por múltiples factores, que incluyen la edad del niño, el percentil de IMC y el historial previo de control de peso en otras etapas del tratamiento. Las recomendaciones estipulan que todos los pacientes deben recibir asesoramiento sobre la prevención de la obesidad, independientemente de su percentil de IMC, en cada visita de niño sano. La intervención adicional para abordar el sobrepeso o la obesidad se divide en etapas que representan niveles crecientes de supervisión, asesoramiento e intervención.

- Etapa 1: prevención.
- Etapa 2: control de peso estructurado.
- Etapa 3: evaluación integral multidisciplinaria.
- Etapa 4: intervención de atención terciaria.

Etapa 1. Prevención

La realiza el médico de atención primaria, tiene los siguientes objetivos:

- Fomentar el consumo de 5 o más porciones de verduras o frutas al día.
- Minimizar las bebidas azucaradas.
- Desayunar todos los días.
- Comer la mayoría de las comidas en casa y en familia.

Metas:

- Menos de 2 horas de televisión u otro tiempo de pantalla por día.
- Más de 1 hora de actividad física diaria.

Recomendaciones:

- Reforzar los objetivos en cada visita de atención médica o en visitas adicionales.
- Permitir que el niño se autorregule, evitar regímenes alimenticios demasiado estrictos.

Etapa 2. Control de peso estructurado

La realiza el médico de atención primaria con capacitación adicional en nutrición (nutriólogo), tiene los siguientes objetivos:

- Plan de alimentación diario, con comidas y refrigerios programados.
- Enfatizar los alimentos con baja densidad de energía.
- Reducir la frecuencia y cantidad de alimentos con alta densidad de energía.
- Limitar el tamaño de la porción.
- Establecer objetivos de comportamiento explícitos.

Metas:

- Plan de alimentación diario, con comidas y refrigerios programados.
- Enfatices los alimentos con baja densidad de energía.
- Reduzca la frecuencia y cantidad de alimentos con alta densidad de energía (por ejemplo alimentos fritos, productos horneados, grasas)
- Limite el tamaño de la porción.
- Establecer objetivos de comportamiento explícitos.

Recomendaciones:

- Contacto mensual paciente.
- Monitorear la alimentación y las actividades físicas a través de los registros.
- Usar técnicas de refuerzo positivo (sistema de recompensa).
- Fuerte participación de los padres para niños en edad escolar.

Etapa 3. Evaluación integral y multidisciplinaria

La realiza un equipo multidisciplinario con experiencia en obesidad infantil o programa basado en atención primaria con consejero, dietista y uso de programa estructurado de actividades externas, el cual persigue:

- Dieta estructurada y actividad física diseñada para un balance energético negativo.

Metas:

- Similar a la etapa 2, apoyada por intervenciones conductuales.

Recomendaciones:

- Contacto semanal con el paciente (o teléfono).
- Entrenamiento para padres en técnicas de comportamiento para mejorar el ambiente de alimentación y actividad en el hogar.

Etapa 4. Intervención de atención terciaria.

La realiza un equipo multidisciplinario con experiencia en obesidad infantil, incluido un médico especialista en medicina de la obesidad para evaluar rigurosamente las comorbilidades. Tiene los siguientes objetivos y metas:

- Según lo guiado por protocolos establecidos. Hay varias modalidades disponibles, que incluyen dietas altamente estructuradas, medicamentos o cirugía bariátrica.

Recomendaciones por edades:

- Etapa preescolar (3 a 5 años): es importante ofrecer raciones adecuadas sin coaccionar, además de evitar malas costumbres como distraerles con pantallas o demasiadas celebraciones con comida insana.
- Etapa escolar (6 a 11 años): debemos recomendar compañía y tiempo en la mesa, para masticar bien y disfrutar del sabor de los alimentos, comiendo de manera relajada sin ver pantallas. Las cantidades deben ajustarse a la edad y actividad del niño.
- Adolescencia temprana: la elección de las comidas y tentempiés son áreas de conflicto en esta etapa. Es fundamental una comunicación fluida y un buen ambiente emocional en la consulta y en casa.

Es importante realizar intervenciones que combinan dieta basada en el plato del bien comer y la jarra del buen beber, realización de actividad física entre 36 a 48 minutos/semana en adolescentes y 2.5 horas a la semana en niños y niñas (1).

Otras medidas terapéuticas pueden estar enfocadas en los cambios en el comportamiento, la motivación, programas educativos, medicamentos y procedimientos quirúrgicos:

Cambios en el comportamiento

Las familias necesitan consejos sobre una nutrición y actividad física adecuadas, no necesariamente para que el niño pierda peso sustancial, sino para promover una salud física y mental óptima, así como para moderar los efectos de la obesidad y disminuir la tasa de aumento de peso.

Entrevista motivacional

Los proveedores de atención primaria deben transmitir de manera rutinaria que están dispuestos y continuamente disponibles para discutir inquietudes relacionadas con el peso de una manera sin prejuicios y asegurarse de que sean vistos como médicos confiables que están presentes y apoyan a estas familias a largo plazo.

Los médicos que utilizan técnicas de entrevistas motivacionales tienen más éxito para ayudar a los pacientes a cambiar comportamientos que aquellos que dependen de un enfoque más directo. El médico desarrolla una buena relación y ayuda a los pacientes a desarrollar estrategias para identificar preocupaciones y superar barreras para estilos de vida más saludables.

Programas de pérdida de peso

Hay herramientas y recursos disponibles que pueden ayudar a los proveedores de atención primaria a promover el cambio de comportamiento. Por ejemplo en Washington EUA hace uso del programa Let's Go 5-2-1-0 (17) el cual recomienda que los niños coman 5 o más frutas y verduras, vean 2 horas o menos de tiempo de pantalla recreativa, participen en 1 hora o más de actividad física e ingieran 0 bebidas azucaradas cada día. Por lo general todas las intervenciones típicas o básicas incluyen equipos multidisciplinarios con médicos, fisioterapeutas, dietistas, psicólogos y trabajadores sociales.

Medicamentos

Los medicamentos solo deben usarse como parte de un programa integral de control de peso; solo se han estudiado junto con intervenciones supervisadas de dieta y ejercicio y no tienen papel como tratamiento independiente o de primera línea. La Administración de Drogas y Alimentos ha aprobado Orlistat para niños mayores de 12 años. La metformina es útil en niños con intolerancia a la glucosa o síndrome de ovario poliquístico, y a menudo promueve la pérdida de peso. Este medicamento generalmente se puede usar en

niños de hasta 6 años. Desafortunadamente, cualquier pérdida de peso generalmente se recupera después de suspender el medicamento (18).

Cirugía bariátrica

La cirugía bariátrica según la Academia Estadounidense de Pediatría (19) es efectiva en adolescentes seleccionados con obesidad severa y deben de cumplir con los siguientes requisitos:

- Haber alcanzado el desarrollo de Tanner 4 o 5 y la altura final o casi final del adulto.
- Tener un IMC mayor a 40 kg/m² o un IMC mayor a 35 kg/m² y comorbilidades significativas.
- Debe haber cumplido con otras modalidades de tratamiento, como modificaciones de estilo de vida y posiblemente farmacoterapia.
- Tener una evaluación psicológica sólida y contar con el apoyo familiar competente para garantizar el éxito con los cambios posquirúrgicos.
- Demostrar que pueden seguir pautas dietéticas saludables.
- Tener acceso a un cirujano experimentado/centro de cirugía bariátrica pediátrica para un seguimiento a largo plazo.

Antecedentes científicos

En este apartado es importante hacer mención de los programas o las propuestas a nivel nacional, durante el 2010 tras un análisis del grave problema que representan el sobrepeso y la obesidad en nuestro país, la Secretaría de Salud impulsó la creación del Acuerdo Nacional de Salud Alimentaria (ANSA) (20).

El ANSA tuvo como principal objetivo revertir la epidemia de enfermedades no transmisibles, derivadas del sobrepeso y la obesidad, con acciones dirigidas especialmente a los menores de edad para que de forma efectiva se diera contención y eventual reversión de la epidemia de obesidad que vive México. Sin embargo al no obtener los resultados deseados por la ausencia de un marco jurídico que garantizará la puesta en marcha de las acciones planteadas, y al carecer de una definición de mecanismos de

coordinación para asegurar la implementación de las acciones a realizar por los sectores e instituciones de los distintos órdenes de gobierno y por parte de la industria, el ANSA no obtuvo los resultados deseados.

Por las razones anteriores se elaboró en 2013 a 2014 la estrategia nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes, que tenía como objetivos promover la consolidación de una cultura que facilitara la adopción de estilos de vida que mantuvieran la salud de las personas, detectar oportuna y masivamente el universo de casos de sobrepeso, obesidad y diabetes para garantizar su adecuado control y manejo, generar una plataforma que permitiera contar con recursos humanos capacitados e insumos suficientes para hacer efectivo el acceso a los servicios de salud e incrementar el número de pacientes en control metabólico con diabetes mellitus tipo 2. (21)

Sin embargo la lógica en la que fue construida la estrategia, no ofreció soluciones en términos cuantitativos a corto plazo para detener este problema. (22) El reto del sobrepeso y la obesidad, requiere del compromiso y de la correcta coordinación de distintos actores, tanto del sector público como del privado a nivel nacional.

En cuanto a intervenciones o programas educativos para la prevención de la obesidad infantil de acuerdo con autor Y.Wang en State University of New York en el 2015 en su artículo titulado What childhood obesity prevention programmes work? A systematic review and meta-analysis el cual tuvo como objetivo la evaluación sistemática de la efectividad de los programas de prevención de la obesidad infantil los cuales fueron realizados en países con ingresos altos, incluyeron estudios controlados aleatorios, estudios cuasiexperimentales dirigidos a niños de 2 a 18 años de edad. La evidencia más fuerte en eficacia fue para las intervenciones combinadas de dieta y actividad física administradas en escuelas con componentes tanto del hogar como de la comunidad, sin embargo concluye el autor que hay programas moderadamente sólidos que si respaldan su eficacia y recomiendan otras intervenciones enfocadas en política, informática ambiental y de salud del consumidor. (23)

Justificación

En México se ha declarado una emergencia sanitaria por la epidemia de obesidad y diabetes; para el 2016, 72.5% de los adultos presentaron sobrepeso y obesidad, y aun cuando desde 1999 se ha observado un incremento en toda la población, no ha existido una mejoría en cuanto a disminución en su prevalencia.

La obesidad en edades tempranas aumenta el riesgo de padecer otras enfermedades en la edad adulta como diabetes mellitus, enfermedad isquémica del corazón, hipertensión arterial sistémica, dislipidemia, enfermedades cerebrovasculares y cáncer, que como consecuencia se puede obtener el resultado de una disminución de la calidad de vida y un incremento en el riesgo de muerte prematura.

Hablando económicamente la obesidad representa altos costos médicos, estimados en 151 894 millones de pesos solo en 2014, lo cual equivale a 34% del gasto público en salud y causa una pérdida de productividad estimada en 71 669 millones de pesos (0.4% del PIB) por año (21).

En México en el 2012 se planteó la primera estrategia nacional para la prevención y control de sobrepeso, la obesidad y la diabetes, la cual actualmente ha sido insuficiente para modificar el entorno alimentario y de actividad física en los mexicanos. Al igual su componente educativo tampoco ha logrado motivar a la población a adoptar una alimentación más saludable y realizar más actividad física. Se requiere la modificación del entorno y la motivación de cambio en la población, indispensables para revertir las altas prevalencias de sobrepeso y obesidad en México (5).

La obesidad es un enfermedad que repercute en el ámbito salud, social, cultural y económico a nivel nacional, actualmente hay un incremento de obesidad en zonas rurales y en edades tempranas por lo que se tiene que seguir evaluando o modificando las estrategias educativas actuales hasta lograr un impacto en la sociedad mexicana, por ello la predilección de este tema.

Planteamiento del problema

A nivel mundial, la carga de obesidad y sobrepeso continúa en aumento; hoy en día, hacer frente a esta situación representa uno de los mayores desafíos. Las alteraciones en el peso de nuestra población infantil tiene fuertes repercusiones asociadas a aumentar el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemia, síndrome metabólico, coronariopatías y accidentes cerebrovasculares en la edad adulta, lo que conllevaría a un incremento de gastos en salud, repercusión en desempeño escolar y a largo plazo en la calidad de vida, el ámbito laboral y por ende en el ámbito económico.

Actualmente la prevalencia de sobrepeso u obesidad es de 33.2% para la población escolar, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016) (7), dada esta magnitud, la rapidez de su incremento y el efecto negativo que ejerce sobre la salud de la población que la padece, es necesario prevenir mediante el cambio en el estilo de vida, diagnosticar oportunamente y tratar esta enfermedad para otorgar una buena calidad de vida. Lamentablemente las estrategias empleadas establecen resultados a largo plazo que se ven aún más difícil por el factor de los hábitos alimenticios y de actividad física de cada individuo puesto que corresponden a un ámbito de la vida privada en donde el sector salud tiene un campo de intervención limitado, por lo que resulta muy difícil incidir de manera directa para obtener mejores resultados.

Por lo tanto es necesario revalorar, complementar o idear nuevas estrategias educativas enfocadas en el cambio en el estilo de vida de la población infantil mediante la educación del tema a los padres o cuidadores primarios, los resultados nos permitirán ampliar las acciones o modificaciones para disminuir el factor de riesgo que marca la obesidad, motivo del presente protocolo de investigación.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el impacto en el grado de conocimientos para mantener un adecuado estado nutricional en niños con sobrepeso y obesidad?

Objetivos

General

1. Evaluar el impacto en el grado de conocimientos para mantener un adecuado estado nutricional en niños con sobrepeso y obesidad.

Específicos

1. Determinar el grado de conocimientos adquiridos sobre los hábitos de alimentación y de actividad física adecuados antes y después de una estrategia educativa en los padres o cuidadores primarios de niños con sobrepeso u obesidad.
2. Sensibilizar en la adopción de estilos de vida saludables para la prevención del sobrepeso y obesidad en niños escolares mediante educación de los padres en el primer nivel de atención.

Hipótesis

H1: Existe impacto en el grado de conocimientos para mantener un adecuado estado nutricional en niños con sobrepeso y obesidad.

H0: No existe impacto en el grado de conocimientos para mantener un adecuado estado nutricional en niños con sobrepeso y obesidad.

Especificación de las variables

Variable de estudio

-Grado de conocimientos para mantener adecuado estado nutricional: se define como los efectos sobre la concientización para adquirir buenas hábitos en alimentación y en actividad física (24). Para fines de este estudio es el nivel en que un individuo demuestra saber de buenos hábitos, su indicador son los 12 ítems contenidos en el cuestionario elaborado exprofeso que investiga lo que saben acerca de la alimentación del menor, es una variable cualitativa dicotómica en escala de medición nominal con las categorías de bueno (7 a 12) y malo (0 a 6).

Variables descriptoras

-Género: se define como el grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico (26), para fines del estudio es la característica fenotípica de un individuo, su indicador es el género que refiera el participante, es una variable de tipo cualitativa dicotómica en escala de medición nominal con las categorías hombre y mujer.

-Edad: se define como el tiempo que ha vivido una persona (26), para fines del estudio es el número de años cumplidos de un individuo, su indicador es la edad que refieran tener el participante, es una variable de tipo cuantitativa discreta en escala de medición de razón con las categorías del número de años.

-Nivel educativo: se define como cada una de las etapas que conforman una formación académica (26), para fines del estudio es el último grado escolar de un individuo, su indicador es el último grado académico referido por el participante, se trata de una variable cualitativa policotómica en escala de medición ordinal con las categorías de sin estudios, primaria, secundaria, bachillerato, técnica, licenciatura y posgrado.

-Índice de Masa Corporal (IMC): se define como un indicador de evaluación nutricional (27), para fines de este estudio es el índice que clasifica en falta, ideal o exceso de peso en las personas, su indicador el peso en kilogramos dividido en el cuadrado de la talla en metros (kg/m^2), se trata de una variable cualitativa dicotómica en escala de medición ordinal con las categorías de sobrepeso y obesidad.

Material y métodos

Diseño del estudio

Cuasiexperimental (longitudinal, analítico y prospectivo).

Universo de estudio

Padres o tutores de escolares con obesidad o sobrepeso.

Población de estudio

Padres o tutores de escolares con obesidad o sobrepeso derechohabientes al Instituto Mexicano del Seguro Social.

Muestra de estudio

Padres o tutores de escolares con obesidad o sobrepeso derechohabientes al Instituto Mexicano del Seguro Social adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 94.

Tipo de muestreo

Muestreo no probabilístico por conveniencia.

Cálculo del tamaño de la muestra

Por medio de una fórmula para poblaciones finitas, y según cifras del Archivo de Información Médica (ARIMAC), en nuestro medio existe una población susceptible de estudio de 7,802 escolares, de los cuales 1709 tuvieron alguna alteración en el peso corporal (sobrepeso y obesidad), lo que equivale al 21.9% de la población; y utilizando un 90% de confianza y un margen de error o límite de confianza de 10%, se necesitan 46 participantes.

Criterios de selección

Inclusión:

Padres o tutores con hijos entre 5 a 9 años de edad con sobrepeso u obesidad.

Ambos géneros.

Ambos turnos.

Derechohabientes del IMSS de la UMF No. 94.

Aceptación voluntaria a participar en el protocolo de investigación.

Disponibilidad para cumplir el horario del programa.

Exclusión

Padres o tutores que no respondan en su totalidad la hoja de recolección de datos.

Eliminación

Padres o tutores que falten a la sesión educativa programada.

Descripción general del estudio

En este estudio se pretende provocar un impacto mediante una estrategia educativa en los padres de hijos escolares con sobrepeso u obesidad, éste se verá reflejado en la obtención de conocimientos sobre una alimentación correcta y adecuada actividad física, se realizará en las instalaciones de la Unidad de Medicina Familiar No. 94 del IMSS, durante los meses de noviembre y diciembre del 2020. Para obtener la participación de los padres o tutores, se realizarán recorridos en salas de espera, y al tener un padre, madre o tutor que acompañe a su hijo (que tenga sobrepeso y obesidad) a atención médica o asistencia al grupo ChiquitIMSS (para menores de edad), se procederá a invitar a participar en el estudio, informando el objetivo de dicho estudio y en caso de aceptar se firmará el respectivo consentimiento informado (anexo 1), por último se indicará que todos los datos serán resguardados y se utilizarán en ese estudio únicamente con fines estadísticos, esto sin condicionar la atención recibida en el instituto.

Se aplicará un cuestionario sobre el conocimiento de buenos hábitos en alimentación y de actividad física (anexo 2), además de obtener los datos de la hoja de recolección de datos por medio del carnet del participante, carnet del menor y por entrevista al participante, y de acuerdo a peso y talla se clasificará al participante según corresponda por su IMC, y se especificará lugar, fecha y hora de la estrategia educativa, al término de la aplicación de la estrategia educativa (sesión única), se aplicará nuevamente el cuestionario (anexo 2), se compararán los resultados pre y post estrategia educativa para valorar el grado de conocimientos adquiridos sobre los hábitos de alimentación y actividad física, el médico residente llevará a cabo el registro de los datos en una sábana de datos electrónica (Excel), para proceder a su análisis y conclusiones.

Descripción del instrumento de medición

Cuestionario de grado de conocimientos

Es un instrumento de medición elaborado exprofeso para este estudio, el cual nos permitirá determinar el nivel de conocimientos que tienen los padres o tutores acerca de los hábitos (alimentos y actividad física) dirigidos a sus niños escolares, con el fin de determinar la calidad de estos saberes a aplicar; este cuestionario se elaboró de acuerdo a las recomendaciones de la guía de práctica clínica de prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad niños adolescentes, actualizada en el 2018 (1) y la de la Academia Estadounidense de Pediatría (16) sobre hábitos saludables en el estilo de vida. Consiste en un cuestionario de 12 preguntas el cual interrogan sobre cuales hábitos de alimentación y de actividad física deberían tener sus hijos para lograr un adecuado estado nutricional, los resultados obtenidos de este cuestionario se catalogarán como nivel de conocimiento bueno (7 a 12) y malo (0 a 6), se tomará como nivel de conocimiento bueno quien acierte más de la mitad de los ítems y nivel de conocimiento malo quien acierte menos de la mitad de los ítems; este instrumento se aplicará pre y pos estrategia. De acuerdo al grado de conocimiento adquirido se espera un cambio en los hábitos de alimentación y actividad física para poder así lograr un adecuado estado nutricional en los menores.

Descripción de la hoja de recolección de datos

Se utilizará una hoja de recolección de datos para recabar la información en estudio, la cual incluye tres apartados, el primero es respecto a los datos del menor (proporcionados por el padre, madre o tutor y corroborados en la cartilla de salud, como los son el género edad e IMC), el segundo es respecto al participante (padre, madre o tutor como son género, edad y nivel educativo) y el tercero es respecto a hábitos de alimentación y actividad física que debería realizar su hijo para lograr un adecuado estado nutricional (anexo 2).

Procedimiento para integrar la muestra

Previa autorización del protocolo por el comité local de investigación en salud (CLIS 3511), se notificará a las autoridades del cuerpo de gobierno de la UMF No. 94 y al responsable del servicio de Archivo de Información Médica (ARIMAC) para obtener la base de datos de los expedientes de participantes escolares con diagnóstico de sobrepeso y obesidad registrados durante el 2019, el cual contiene los datos para realizar el contacto vía telefónica o presencial en pasillos según la cita previa, una vez establecido el contacto (sea vía telefónica o presencial en pasillos de la unidad médica), se procederá a invitar a participar en el estudio, explicando de manera clara y concisa, en qué consiste el estudio y su participación en el mismo, una vez aceptando participar se procede a obtener el consentimiento informado (anexo 3), posteriormente se otorgará por escrito (en la hoja descriptiva de la estrategia educativa) con lugar, fecha y hora; llegado el momento, se aplicará el cuestionario inicial (anexo 2), la intervención y después el cuestionario nuevamente, al término se agradecerá su participación.

Análisis estadístico

Se utilizará estadística analítica a la variable de estudio, a fin de conocer el impacto de la intervención educativa, por medio de la prueba estadística de Chi cuadrada; y se utilizará estadística descriptiva para analizar los resultados con ayuda del programa Excel de Microsoft. Además, se realizarán cuadros y gráficos de los datos obtenidos de las variables estudiadas.

Difusión del estudio

Este protocolo de estudio se proyectará como sesión médica de la unidad y se publicará en una revista indexada.

Aspectos éticos

Riesgo de la investigación

El estudio se encuentra regido por los lineamientos internacionales de buenas prácticas clínicas, como la Declaración de Helsinki enmendada por la 64ª Asamblea General de la Asociación Médica Mundial, en Brasil 2013; lineamientos nacionales bajo la supervisión de la comisión federal para la protección contra riesgos sanitarios (COFEPRIS); y por lo establecido en el artículo 100 del Título quinto de la Ley General de Salud, así como las reglas internas institucionales. Se contempla con un riesgo mínimo, como lo establece el artículo 17, del Título segundo, Capítulo I del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, debido a que es un estudio cuasiexperimental, no se realiza ninguna intervención o modificación biológica en los participantes, y la maniobra para recolectar los datos se basa en una entrevista para contestar datos personales y un instrumento.

Normas de apego

Este proyecto se apega a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, cuya última reforma se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 2 de abril de 2014.

También se cumple con lo establecido en la declaración de Helsinki adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial en junio de 1964, en Helsinki Finlandia: enmendada en Japón en 1975, en Italia en 1983, en Hong Kong en 1989, en Sudáfrica en 1996, Escocia en el año 2000, en Corea en 2008 y finalmente en Brasil 2013.

Además, se informará a las autoridades de la unidad donde se llevará a cabo el estudio, y los resultados obtenidos se mantendrán en forma confidencial para uso exclusivo de la coordinación clínica de educación e investigación en salud de la UMF No. 94 del IMSS en la Ciudad de México.

Contribuciones y beneficios del estudio para los participantes y la sociedad en su conjunto

Se pretende ofrecer un panorama general del grado en que un grupo de padres o tutores, que tienen hijos escolares con sobrepeso u obesidad, conocen acerca de los buenos hábitos alimenticios y actividad física que deben tener sus hijos para conseguir y mantener un adecuado estado nutricional; además, que pongan en práctica lo aprendido, esperando observar una mejoría en el estado nutricional del menor, información que a largo plazo pueda ser la pauta para implementar medidas o programas educativos en las instituciones de salud para que los padres aumenten sus capacidades para tratar o prevenir el sobrepeso u obesidad infantil.

Balance riesgo beneficio

Este estudio no representa ningún riesgo para los participantes, por otra parte, pueden tener el beneficio de identificar los conceptos erróneos o desconocidos sobre el sobrepeso o la obesidad, lo cual puede permitir que de manera individual implemente acciones para disipar dudas y otorgar mejores cuidados a sus hijos, sobre todo cuando tienen sobrepeso y obesidad.

Confidencialidad

Respetando las normas nacionales e internacionales, los registros serán anónimos, es decir, se establecerá un número de folio para identificar a los participantes.

Condiciones para el consentimiento informado

Se informará a los posibles participantes de manera clara y con lenguaje comprensible, los objetivos y papel que desempeñarán en el estudio, cerciorándose que la paciente haya comprendido cabalmente lo que se le ha explicado; una invitación de participar voluntaria, deberá de entender que puede acceder o no, asimismo que puede seguir o salir del estudio en el momento que lo desee con la seguridad de que no tendrá repercusión alguna, además de que se les explicará que los investigadores no forman parte de la atención médica que recibe en el instituto; en caso de aceptar su participación en este protocolo firmara hoja de consentimiento informado (Anexo 1).

Forma de selección de los participantes

En cumplimiento con los aspectos mencionados, los investigadores obtendrán a los participantes del protocolo por conveniencia y según los criterios de selección, cualquier padre, madre o tutor de escolar con sobrepeso y obesidad es susceptible de participar en el estudio.

Calificación del Riesgo

De acuerdo con el artículo 17, del Título segundo, Capítulo I del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, se considera esta investigación dentro de la categoría II. Como investigación con riesgo mínimo.

Recursos

Humanos

- Padres o tutores de escolares con sobrepeso u obesidad.
- Investigadores: responsable y asociado.

Físicos

- Instalaciones de la Unidad de Medicina Familiar No. 94, salas de espera y pasillos.

Materiales

- Artículos de papelería.

Tecnológicos

- Equipo de cómputo.

Financieros

- Aportados por el investigador.

Programa de trabajo

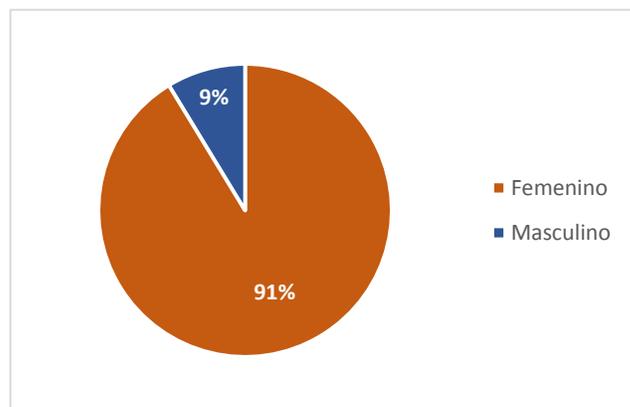
Posterior a la pregunta de investigación, se realizó la revisión bibliográfica acerca del tema, estrategias educativas para el sobrepeso u obesidad infantil; se procedió a la elaboración del marco teórico del protocolo de investigación, se realizará una consulta al archivo clínico de la unidad médica para obtener estadística de la población pediátrica con diagnóstico de sobrepeso y obesidad, Se realizó la estrategia educativa, se diseñó el cuestionario global, se determinaron los criterios de selección de la muestra y la metodología, se determinará posteriormente el tamaño de la muestra y se presentará el protocolo al comité local de investigación para registro del mismo; posterior a su

aprobación, se procederá a recolectar la muestra bajo consentimiento informado, ya con los resultados, se realizará el análisis, conclusiones y sugerencias, y se procederá a realizar escrito médico para la publicación

Resultados

Con un total de 46 participantes (tutores de escolares), respecto al género se encontró que 91% fueron del femenino y 9% del masculino (gráfico 1).

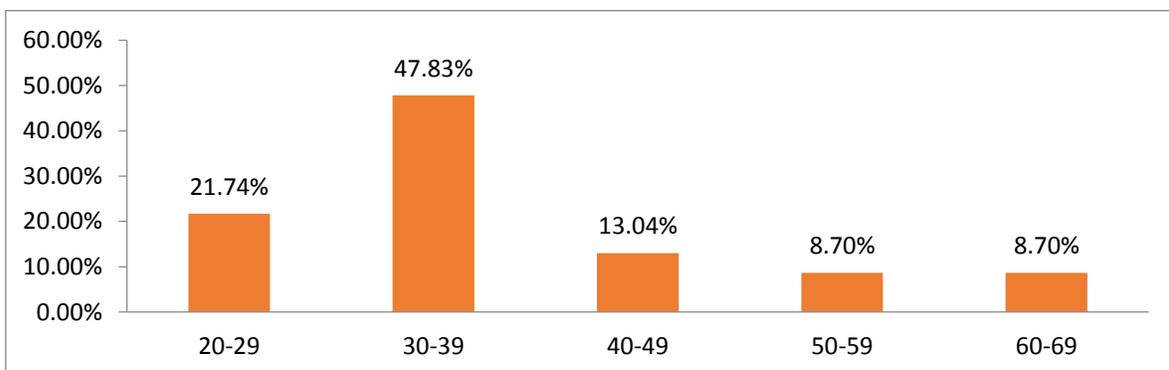
Gráfico 1. Género de los tutores



Fuente: hoja de recolección de datos aplicada a tutores de escolares en la UMF N°94 del IMSS, septiembre del 2020.

En cuanto a la edad de los tutores de escolares, el 47.83% se encontró en el rango de 30 a 39 años, el 21.74% de 20 a 29 años, el 13.04 % de 40 a 49 años, el 8.70 % de 50 a 59 años y por ultimo 8.70% de 60 a 69 años (gráfico 2).

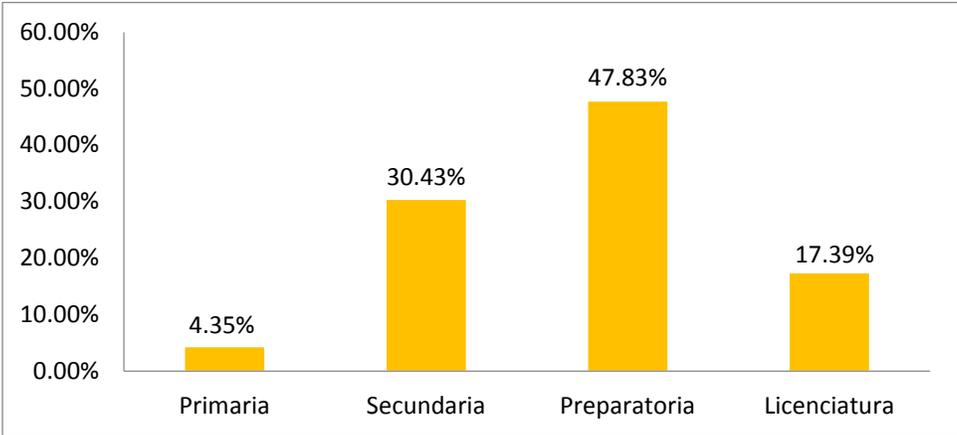
Gráfico 2. Rangos de edad de tutores de escolares



Fuente: hoja de recolección de datos aplicada a tutores de escolares en la UMF N°94 del IMSS, septiembre del 2020.

Respecto a la escolaridad, el 47.83% cursaron hasta la preparatoria, el 30.43% la secundaria, el 17.39% la licenciatura y el 4.35 % la primaria (gráfico 3).

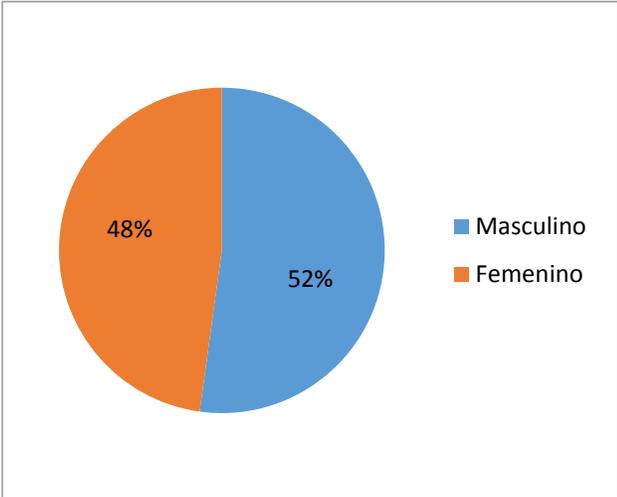
Gráfico 3. Escolaridad de tutores



Fuente: hoja de recolección de datos aplicada a tutores de escolares en la UMF N°94 del IMSS, septiembre del 2020.

En lo que respecta a los escolares (también 46), respecto al género se encontró que el 52% fueron del masculino y 48% del femenino (gráfico 4).

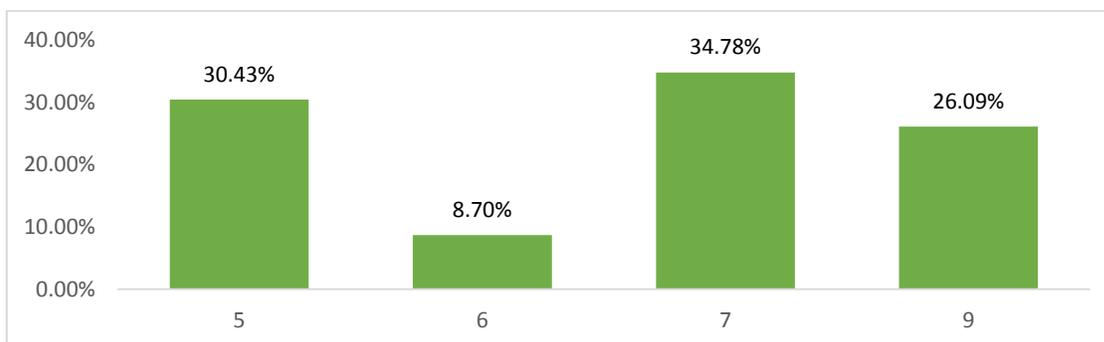
Gráfico 4. Género de escolares



Fuente: hoja de recolección de datos aplicada a tutores de escolares en la UMF N°94 del IMSS, septiembre del 2020.

En cuanto a la edad de los escolares, el 34.78% tuvo 7 años, el 30.43% 5 años, el 26.09% 9 años y el 8.70% con 6 años (gráfico 5).

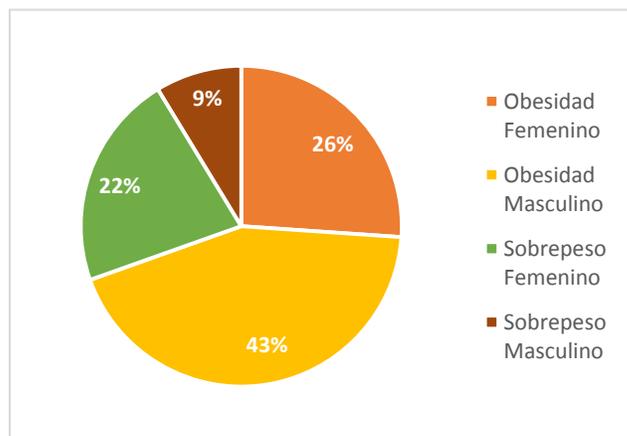
Gráfico 5. Edad de los escolares



Fuente: hoja de recolección de datos aplicada a tutores de escolares en la UMF N°94 del IMSS, septiembre del 2020.

Respecto al estado nutricional por IMC y el género de escolares, el 43% corresponde a obesidad en el masculino, el 26% a obesidad en el femenino, 22% a sobrepeso en el femenino y el 9% a sobrepeso en el masculino (gráfico 6).

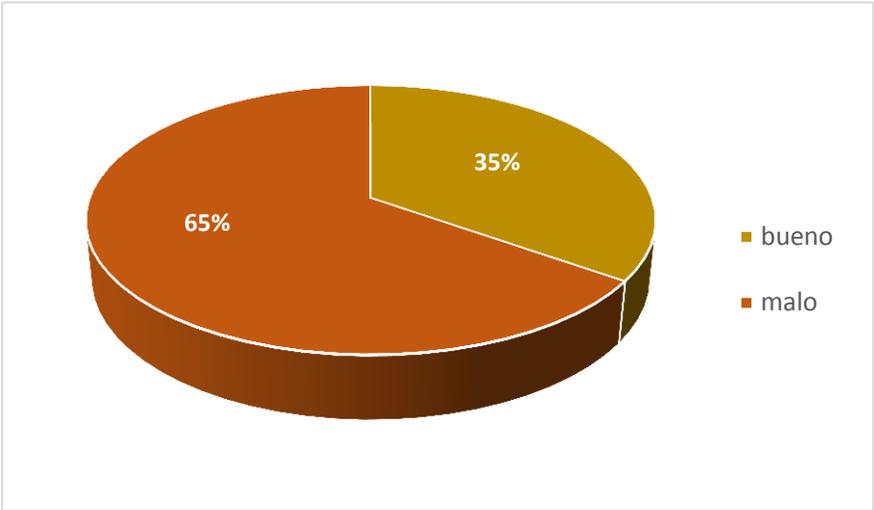
Gráfico 6. Estado nutricional por IMC ante el género en escolares.



Fuente: hoja de recolección de datos aplicada a tutores de escolares en la UMF N°94 del IMSS, septiembre del 2020.

En cuanto al grado de conocimiento previo a la aplicación de estrategia educativa, el 65% obtuvo un resultado malo y el 35% obtuvo un resultado bueno (gráfico 7).

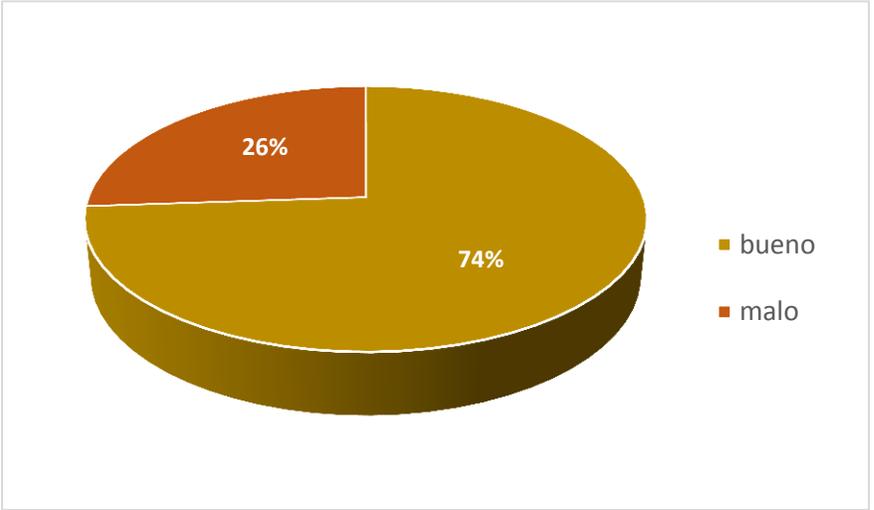
Grafico 7. Grado de conocimiento pre-estrategia.



Fuente: hoja de recolección de datos aplicada a tutores de escolares en la UMF N°94 del IMSS, septiembre del 2020.

Respecto al grado de conocimiento posterior a la aplicación de estrategia educativa, el 74% obtuvo un resultado bueno y el 26% obtuvo un resultado malo (gráfico 8).

Gráfico 8. Grado de conocimiento post-estrategia.



Fuente: hoja de recolección de datos aplicada a tutores de escolares en la UMF N°94 del IMSS, septiembre del 2020.

Análisis de Resultados

En la Unidad de Medicina Familiar No. 94 de acuerdo con los registros de Archivo de Información Médica (ARIMAC) se obtuvo un total de 7,802 derechohabientes de edad escolar (5 a 9 años) de los cuales 4012 fueron hombres y 3790 fueron mujeres y 1709 escolares con alteración de su estado nutricional con sobrepeso u obesidad, utilizando un 90 % de confianza y 10% de margen de error se obtuvo 46 participantes como muestra de estudio.

En el presente estudio con respecto a los padres o tutores de escolares el 91% fueron mujeres y el 9 % fueron hombres, de acuerdo con ARIMAC en la UMF 94 existe un total de 96,232 derechohabientes padres, de los cuales las mujeres ocupan la mayor asistencia a consulta con una cobertura de más de la mitad, lo que explicaría el mayor porcentaje de mujeres como tutores de este estudio.

Con respecto a la edad de tutores participantes se encontraron en un rango de edad entre 20 a 69 años de edad, el mayor porcentaje fue de 30 a 39 años de edad con un porcentaje de 47.83%, este resultado es el esperado pues ya de acuerdo con ARIMAC el grueso de la población que acude son personas en edad reproductiva (en este rango de edad).

De la población estudiada con respecto a la escolaridad el mayor porcentaje fue la preparatoria con 47.83%, de acuerdo con la base de datos de INEGI 2015 el promedio de escolaridad de la población de 15 años y más de edad en la Ciudad de México es de 11.1 el cual corresponde a 2° grado de preparatoria, estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada y normal básica, lo que justifica el resultado del presente estudio.

En cuanto al género en escolares de acuerdo con ARIMAC el 51.42% corresponde al género masculino y el 48.57 % al femenino, lo que corresponde con los resultados de este estudio el mayor porcentaje fue del masculino con un 52 % y un 48% del femenino.

De acuerdo a la edad de escolares presentaron 5, 6, 7 y 9 años, el grupo de mayor porcentaje fue el de 7 años con un 34.78% en este estudio, según ARIMAC la edad de 7 años es la que predomina poco más de la quinta parte de este grupo etario en la UMF 94, por lo que se justifica este resultado.

En el presente estudio de acuerdo con el estado nutricional por IMC en escolares se detectó que el grupo con mayor porcentaje en obesidad fue el género masculino con un

43%, a diferencia del género femenino con un 26%, en cuanto a sobrepeso el género femenino ocupa el mayor porcentaje con un 22% a diferencia del género masculino con un 9%, lo que observamos es que en nuestra población de estudio el género masculino tiene mayor incidencia en obesidad y en sobrepeso la mayor incidencia es el género femenino. Lo que coincide con los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016) quien reporta una prevalencia de sobrepeso del 17.9% y de obesidad del 15.3% en escolares, en cuanto al sobrepeso es mayor en femenino del 20.6% y en masculino del 15.4% y en obesidad es mayor en masculino con un 18.6 % y en femenino un 12.2%, estos resultados reflejan el riesgo existente en el probable incremento de la incidencia en obesidad en el femenino en los años venideros.

La utilidad de la estrategia educativa desarrollada en este estudio se midió a través del impacto en el grado de conocimientos necesarios para mantener un adecuado estado nutricional en los escolares, este impacto se evaluó pre-estrategia y post-estrategia con las categorías de bueno y malo, en los resultados pre-estrategia arrojó que el 65% de los tutores obtuvieron un resultado malo frente a un 35 % con resultado bueno, más del 50% de los tutores carecen del conocimiento básico para mantener un buen estado nutricional en sus hijos, posterior a la aplicación de la estrategia educativa el 74% obtuvo un resultado bueno y una disminución al 26% con resultado malo, por lo que se observa una ganancia del 39% a favor de la adquisición de un buen grado de conocimiento. Hoy en día se han realizado diversas intervenciones a nivel nacional para disminuir o desacelerar la prevalencia del sobrepeso y obesidad infantil que tenían como objetivo promover la consolidación de una cultura que facilitará la adopción de estilos de vida saludables sin embargo la falta de seguimiento y un componente educativo poco atractivo, no lograron motivar a la población y por ende no obtuvieron el éxito esperado. De acuerdo con Y. Wang existen diferentes estrategias o programas educativos para la prevención de obesidad infantil moderadamente sólidos, sin embargo pocos programas alcanzan resultados contundentes, el autor citado recomienda estrategias combinadas de dieta y actividad física administradas en escuelas con participación del hogar y de la comunidad, por lo que sería conveniente aplicar este tipo de estrategias en las futuras estrategias.

Desarrollar una estrategia educativa que ocasione un gran impacto a largo plazo en la prevención de sobrepeso y obesidad infantil implica un gran reto, puesto que la mayoría de las estrategias promueve un cambio a corto plazo, el tema de sobrepeso y obesidad

infantil requiere de un programa integral, preventivo a largo plazo, donde participe toda la población.

Respecto al nivel de conocimientos, se obtuvo una comparativa de Chi tabla (χ^2 tabla) de 3.84 con un grado de libertad de 1 entre Chi prueba (χ^2 prueba) de 14.19 con un valor de p de 0.00016. Al transpolar los datos de χ^2 tabla y χ^2 prueba en un gráfico distribución de Chi cuadrada la χ^2 prueba cae en la zona de rechazo de H_0 , por lo que al rechazar la H_0 y se acepta la H_1 .

Cálculo de Chi cuadrada prueba

Frecuencias Observadas			
	Bueno	Malo	
Pre Estrategia	16	30	46
Pos Estrategia	34	12	46

Frecuencias Esperada			
	Bueno	malo	Total
Pre Estrategia	25	21	46
Pos Estrategia	25	21	46

p	0.00016
-----	---------

χ^2 Prueba	14.19
-----------------	-------

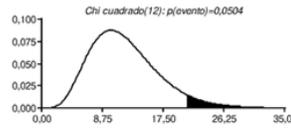
Cálculo de Chi tabla

$$\text{Grado de libertad} = (\text{No. filas} - 1)(\text{No columnas} - 1)$$

Grado de Libertad	1
-------------------	---

Tabla de distribución Chi-Cuadrado

En el margen superior se lee $P(\chi^2 \leq x)$ para los valores de x que figuran en el cuerpo de la tabla y en el margen izquierdo los grados de libertad (δ).



δ	0,99	0,975	0,95	0,9	0,05	0,025	0,01
1	0,000	0,001	0,004	0,016	3,842	5,024	6,635
2	0,020	0,051	0,103	0,211	5,992	7,378	9,210
3	0,115	0,216	0,352	0,584	7,815	9,348	11,345
4	0,297	0,484	0,711	1,064	9,488	11,143	13,277
5	0,554	0,831	1,146	1,610	11,071	12,833	15,086

X ² Tabla	3.842
----------------------	-------

$$X^2\text{Prueba}=14.19 > X^2\text{Tabla}=3.842$$

Conclusión

De acuerdo con los resultados obtenidos se acepta la hipótesis de trabajo, dejando claro que sí existe impacto en el grado de conocimiento pre y post-estrategia educativa.

Recomendaciones y Sugerencias

Durante el proceso de elaboración del estudio pude percatar la falta de interés en la mayoría de los tutores (aunado a una comunicación amable, trato cordial y mencionarles la importancia del tema) para participar en el protocolo por lo que sugiero agregar incentivos para lograr que participen en el estudio con mayor facilidad.

La situación de la pandemia por SARS COV2 dificultó la implementación de la estrategia educativa, puesto que se tuvo que realizar en bloques con un pequeño número de participantes y hacer uso de dispositivos electrónicos para poner en práctica la estrategia, por lo que se sugiere posponer estrategias educativas en época de pandemia o implementar una estrategia educativa en línea sobre la prevención de sobrepeso y obesidad infantil puesto que no existe antecedente de este tipo de estrategia educativa sobre este tema de interés.

Con respecto a la detección de sobrepeso u obesidad infantil se pudo ver que está infravalorado puesto que varios de los participantes escolares no les habían realizado el diagnóstico de sobrepeso u obesidad y los que contaban ya con este diagnóstico los tutores no habían recibido tratamiento u orientación sobre su padecimiento, por lo que recomendaría que el médico familiar refuerce su detección en consulta para poder dar un tratamiento oportuno y evitar las complicaciones propias del sobrepeso y obesidad que por lo general son a mediano y largo plazo.

Partiendo de este estudio se sugiere continuar las líneas de investigación analizando las variables de IMC en escolares post-estrategia que como ya se había mencionado la mayor tasa de eficacia en estrategias educativas es que debe ser combinada, otra variable de interés sería el nivel socioeconómico, puesto que ante la situación actual un problema expuesto por los tutores es el factor económico que dificultaría mantener buenos hábitos en la alimentación familiar.

Referencias bibliográficas

1. Secretaría de salud. Prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad niños adolescentes. 2018. GPC ss-025-08.
2. Organización Mundial de la Salud. Informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil. 2016.
3. Murillo Valles M, Bel Comos M. Obesidad y síndrome metabólico. *Protoc diagn ter pediatr.*2019; 1:285-94.
4. Obesidad y sobrepeso (internet): OMSS. Abril 2020 – (citado 2020 mayo 6). Disponible en:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
5. Rivera Dommarco J. La obesidad en México. Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control. Instituto nacional de salud pública. 2018;1179-1.
6. Secretaria de Salud. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. Instituto Nacional de Salud Pública. 2018
7. Secretaria de Salud. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Instituto Nacional de Salud Pública. 2016
8. William J. Klish, MD, Joseph A Skelton MD. Definition, epidemiology and etiology of obesity in children and adolescents. UpToDate. April 2020.
9. Karri Silventoinen, Aline Jelenkovic, Reijo Sund. Genetic and Environmental Effects on Body Mass Index From Infancy to the Onset of Adulthood: An Individual-Based Pooled Analysis of 45 Twin Cohorts Participating in the Collaborative Project of Development of Anthropometrical Measures in Twins (CODATwins) Study. *Am J Clin Nutr.* 2016 Aug; 104 (2):371-9.
10. Kishore M. Gadde MD. Obesity: Pathophysiology and Management. *Journal of the American College of Cardiology.* Elsevier.2018; 71 (1):69-84.
11. Christos Mantzoros MD. Leptin physiology. UpToDate. April 2020.
12. Scott.M Sternson, Anne-Kathrin Eiselt. Three pillars for the neuronal control of appetite. *Rev. Physiol.* 2017; 79 (1):401-423.

13. William J.Klish, MD. Evaluación clínica del niño y adolescente obeso. UpToDate. 2019 sept.
14. Lynnette K.Nieman, MD. Epidemiología y manifestaciones clínicas del síndrome de Cushing. UpToDate. 2019.
15. Tara K. Kaufman, Brian A. Lynch and John M. wilkinson. Childhood Obesity. An evidence-Based Approach to Family-Centered Advice and Support. Journal of Primary Care and Community Health. 2020; 11:1-6.
16. Obesity - HealthyChildren [Internet]: American Academy of Pediatrics (US). 2019 Aug 20 - [cited 2020 May 12]. Disponible en: <https://services.aap.org/en/search/?context=all&k=obesity>
17. Maine Helth Let´s Go (internet). 2020 (citado 2020 febrero 5). Disponible en: <https://mainehealth.org/lets-go>
18. Chanoine JP, Hampl S, Jensen C, Boldrin M, Hauptman J. Effect of orlistat on weight and body composition in obese adolescents: a randomized controlled trial. JAMA. 2005; 293 (23): 2873-2883
19. Bolling CF, Armstrong SC, Reichard KW, Michalsky MP. Metabolic and bariatric surgery for severely obese pediatric patients. Official JournalOf The American Academy Of Pediatrics. 2019; 144 (6): e20193224.
20. Secretaría de Salud. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. 2010 Ene.
21. Secretaría de salud. Estrategia nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes. 2013 Sep.
22. Carmen Alicia Bueno Hernández. Análisis de la estrategia nacional para la prevención y control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes en México 2013-2016. Revista Electrónica del Centro de Estudios en Administración Publica.2020; 36:65672.
23. Y. Wang, L. Cai. What childhood obesity prevention programmes work? A systematic review and meta-analysis. Obes Rev.2015 July; 16 (7): 547-565.
24. Glosario de términos (internet): Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2020 – (citado 2020 ene 22). Disponible en: <http://www.fao.org/3/am401s/am401s07.pdf>.

25. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española (internet). Edición 23. España: Asociación de Academias de la Lengua Española. 2014 oct. - (citado 2020 abril). Disponible en: <https://dle.rae.es/>
26. Organización Mundial de la Salud. 10 datos sobre la obesidad (internet). 2020 – (citado abril 2020). Disponible en : <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20masa%20corporal,igual%20o%20superior%20a%2030.>

Anexos

Anexo 1. Consentimiento informado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Impacto en el grado de conocimientos para mantener un adecuado estado nutricional en niños con sobrepeso y obesidad
Patrocinador externo (si aplica):	No Aplica.
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No. 94 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, a ___ de _____ del 2020.
Número de registro:	Sin registro.
Justificación y objetivo del estudio:	La obesidad infantil es una enfermedad que ha ido en incremento en los últimos años, que a pesar de esfuerzos y estrategias continuas sigue siendo un problema de salud pública. En México existe una emergencia por contener y disminuir las altas prevalencias de obesidad en población pediátrica en razón de sus altos costos humanos, sociales y económicos, así por su relación con enfermedades crónicas degenerativas y las complicaciones aunadas a esta última. Se busca que mediante la educación de su población basada en la prevención, se logre contrarrestar o disminuir el proceso natural de esta enfermedad. El objetivo de la investigación es determinar el impacto en el grado de conocimientos para mantener un adecuado estado nutricional en niños con sobrepeso y obesidad.
Procedimientos:	Responder algunos datos personales, del hijo escolar y un cuestionario orientados en el conocimiento de hábitos la prevención del sobrepeso y obesidad de los escolares.
Posibles riesgos y molestias:	No existen riesgos, debido a que la participación consiste en responder algunos datos; la molestia puede ser el dedicarle aproximadamente 15 minutos a contestarlo; y en acudir a una sesión académica de aproximadamente una hora.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Hacer consciencia de la importancia de conocer sobre la obesidad y el sobrepeso, esclarecer conceptos erróneos y conocer temas medulares de manera general sobre el sobrepeso y la obesidad, lo cual puede motivar a los cambios en el estilo de vida.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	El grado de conocimientos que obtengan los padres se dará a conocer de manera inmediata al contestar el instrumento, y se resolverán dudas y se otorgará una retroalimentación para reforzar la información.
Participación o retiro:	Los participantes tienen la plena libertad de retirarse en cualquier momento del estudio, sin que ello afecte o intervenga la atención médica que recibe a su hijo en la unidad médica del instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos que se recaben se trabajarán con estricta confidencialidad, no hay manera de identificar la procedencia de los datos de cada uno de los participantes, ya que se foliarán con número consecutivo los datos obtenidos; además, los instrumentos y las hojas de recolección de datos, no se divulgarán y no estarán en manos de personas ajenas a la investigación.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Se otorgará la orientación necesaria, y la derivación oportuna en la consulta externa de Medicina Familiar en caso de identificar datos que por interrogatorio no coincidan con el abordaje clínico, y en caso necesario en urgencias pediatría.
Beneficios al término del estudio:	Reconocer los hábitos de alimentación y de actividad física para mejorar los estilos de vida para la prevención de sobrepeso y obesidad en escolares.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dr. Rodrigo Villaseñor Hidalgo, matrícula: 99366361, teléfono: 5767 27 99, extensión: 21407, correo electrónico: rodriguin60@hotmail.com
Colaboradores:	Dra. Camarillo Miranda Monica, matrícula 97364790, teléfono: 5582748854, correo electrónico: mjmjmonica@gmail.com
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	

Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal
Testigo 1

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

IMPACTO EN EL GRADO DE CONOCIMIENTOS PARA MANTENER UN ADECUADO ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD

Folio: _____

El responsable del menor (madre, padre o tutor), contesta las siguientes preguntas:

Respecto al hijo: 1. Género: _____ Edad: _____ IMC: _____ (kg/m ²)	
Respecto al padre, madre o tutor: Género: _____ Edad: _____ Nivel educativo: _____	
1. ¿Cuántas comidas completas debe realizar al día su hijo? a) Dos b) Tres c) Cinco	2. ¿Cuántas colaciones debe realizar al día su hijo? a) Una b) Dos c) Tres
3. ¿Cuántas porciones de fruta debe consumir su hijo al día? a) 1 fruta b) 3 frutas c) 5 frutas	4. ¿Cada cuándo su hijo debe consumir algún tipo de carne (pollo, carne, res, cerdo) huevo, pescado o producto de origen animal? a) 1 vez por semana b) 3 veces por semana c) Todos los días
5. ¿Cuánta verdura debe consumir su hijo al día? a) 1 verdura b) 3 verduras c) 5 verduras	6. ¿Cuánta agua debe de consumir su hijo al día? a) ½ litro b) 1 Litro c) 1 ½ litro
7. ¿Cuántas veces a la semana debe de consumir comida chatarra su hijo? a) 1 vez a la semana b) 2 veces por semana c) Ningún día de la semana	8. ¿Cuántas veces a la semana debe de realizar actividad física como mínimo su hijo? a) 1 vez por semana b) 2 veces por semana c) 3 veces por semana
9. ¿Cuantas horas de actividad física debe practicar su hijo a la semana? a) 1 a 2 horas b) 2 a 3 horas c) 3 a 4 horas	10. ¿Cuantas horas como máximo debe ver TV su hijo al día? a) Una hora b) Dos horas c) Cuatro horas
11. ¿En caso de consumo de bebidas azucaradas cuanto es lo máximo que puede consumir su hijo al día? a) 500 ml b) 240 ml c) 350 ml	12. ¿Cuántos grupos de alimentos conforman el plato del bien comer? a) 3 grupos: verduras , frutas y cereales b) 4 grupos: verduras , frutas, alimentos de origen animal y cereales. c) 3 grupos: verduras y frutas , cereales y tubérculos, leguminosas y alimentos de origen animal

Grado de conocimientos: _____

Anexo 3. Cronograma de Actividades

IMPACTO EN EL GRADO DE CONOCIMIENTOS PARA MANTENER UN ADECUADO ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD

Actividades	MES (año)	ENERO A DICIEMBRE 2019	ENERO A SEPTIEMBRE 2020	OCTUBRE A 2020	NOVIEMBRE 2020	DICIEMBRE 2020	ENERO 2021
Elaboración del Protocolo	P	P					
	R	R					
Selección del instrumento	P		P				
	R		R				
Elaboración de la hoja de recolección de datos	P		P				
	R		R				
Presentación al CLIS 3511 para registro de protocolo	P			P			
	R			R			
Recolección de la información	P				P		
	R						
Elaboración de la base de datos	P					P	
	R						
Captura de la información	P					P	
	R						
Procesamiento de Datos	P						P
	R						
Análisis de los Resultados	P						P
	R						
Elaboración del escrito científico	P						P
	R						

P= programado

R= realizado

Anexo 4. Intervención educativa



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 94

PROGRAMA DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

ADECUADO ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD

CURSO

DR. CAMARILLO MIRANDA MONICA

TITULAR DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

DR. RODRIGO VILLASEÑOR HIDLAGO

ADJUNTO DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

OCTUBRE DEL 2020



INDICE

	Página
Presentación.....	43
Introducción.....	43
Sesión unica.....	44
Bibliografía.....	47
Carta descriptiva.....	48

ADECUADO ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD

Presentación

Lugar sede: Unidad de Medicina Familiar No. 94 “San Juan de Aragón”, Ciudad de México.

Área: Auditorio de la unidad médica (segundo piso).

Horario: 13:00 15:00 horas.

Días: Noviembre del 2020.

Titular: Dra. Camarillo Miranda Monica

Dirigido a: Padres o tutores de hijos escolares con obesidad o sobrepeso derechohabientes al Instituto Mexicano del Seguro Social.

Requisitos de ingreso: padre, madre o tutor de hijos escolares con obesidad o sobrepeso adscritos a la UMF No. 94 del Instituto Mexicano del Seguro Social que aceptaron participar en el protocolo de investigación.

Introducción

México atraviesa una transición epidemiológica, cuyos efectos se hacen presentes en la carga de la morbilidad y mortalidad. Esta transición se define por factores económicos y sociales, estilos de vida y situaciones como falta de actividad física, alimentación inadecuada, que predispone a la población a padecer sobrepeso u obesidad.

La prevención y el control de las enfermedades no transmisibles se consideran prioridades básicas a nivel nacional e internacional. Entre los factores de riesgo para las enfermedades no transmisibles, la obesidad suscita especial preocupación, pues puede anular muchos de los beneficios sanitarios que han contribuido a la mejora de la esperanza de vida.

La prevalencia de la obesidad entre los lactantes, los niños y los adolescentes va en aumento y es que los progresos en la lucha contra la obesidad infantil han sido lentos e

irregulares. Los niños hoy en día crecen actualmente en un entorno obesogénico que favorece el aumento de peso y la obesidad donde el desequilibrio energético se debe a los cambios en el tipo de alimentos y en su disponibilidad, asequibilidad y comercialización, así como al descenso en la actividad física, pues se ha incrementado el tiempo dedicado a actividades de recreo sedentarias y que suponen estar ante una pantalla.

Por lo anterior referido la prevención y el tratamiento de la obesidad exigen un enfoque en el que participen todas las instancias gubernamentales, sociales y la misma población para cumplir el objetivo común.

Sesión única.

Encuadre

Posterior a la búsqueda de los participantes se realizará la invitación asistir a la sesión educativa donde se facilitará el ambiente de aprendizaje, atraerá la atención e interés de los participantes y propiciará una comunicación agradable entre todos, la sesión estará conformada por los siguientes puntos:

1. Presentar el objetivo general del curso y los específicos de la sesión.

- General.

- Adquirir los conocimientos básicos respecto al mantener un adecuado estado nutricional en escolares.

- Específicos de la sesión.

- Presentar a las autoridades implicadas en la logística del curso.
- Presentar a los participantes del curso.
- Aplicar el cuestionario diagnóstico.
- Definir el contexto, las expectativas, objetivos, propósito, compromisos, responsabilidades, técnicas didácticas y manera de trabajo.

- Identificar el contenido de las unidades y el proceso de evaluación del curso.
- Describir qué es y cómo mantener un buen estado nutricional en escolares para prevenir el sobrepeso y obesidad en este grupo etario.

2. Iniciar la experiencia de capacitación.

- Se iniciara la sesión con una discusión dirigida para conocer las expectativas de los participantes sobre la sesión.
- Posteriormente se iniciará con la introducción al curso y a proyectar la presentación con la información que concierne a la unidad.
- Unidad 1. Exposición titulada: sobrepeso y obesidad infantil. Total de diapositivas 10 diapositivas con la resolución de las siguientes interrogantes:
 - Concepto de sobrepeso y obesidad
 - Epidemiología (prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares)
 - Factores de riesgo (modificables y no modificables)
 - Tratamiento (enfocado a la etapa de prevención)
 - Complicaciones/pronostico
- Material de apoyo: proyector de imágenes y computadora personal con el programa Power Point de Microsoft.

3. Explicación de jarra del buen beber y plato del buen comer.

- Unidad 2. Se explicará a los participantes la jarra del buen comer y del buen beber, mediante laminillas.
- Posteriormente se analizará cada uno de los componentes de la jarra y del plato del buen beber y comer respectivamente. Se aclararan dudas expuestas.
- Material de apoyo: laminillas.

4. Taller

- Unidad 3. Taller titulado alimentación saludable. De acuerdo a la jarra del buen beber y el plato del buen comer el participante realizara un plan de alimentación correcta para su hijo.
 - Material de apoyo: hojas blancas, lápices, colores.
5. Discutir lo que se aprendió en relación con el tema.
- Los participantes identifican los puntos clave que se hicieron evidentes a partir de la discusión.
 - El titular guía a los participantes para llegar a conclusiones generales.
6. Análisis de aplicar lo aprendido.
- El grupo discutirá acerca de los conocimientos adquiridos, respecto a la consolidación de las habilidades que les serán útiles para la vida diaria.
 - Los participantes discuten problemas que pueden evitar al aplicar los conocimientos y habilidades aprendidas.
7. Para finalizar la sesión.
- Valorar el cumplimiento de los objetivos.
 - Discutir qué más les gustaría conocer y aprender sobre el tema.
 - Proveer o sugerir algún material de lectura.
 - Tener la seguridad de que los participantes se van motivados por la sesión.
 - Se aplicara cuestionario para evaluar el nivel de conocimiento adquirido.
 - Agradecer su atención y entusiasmo.

Bibliografía

1. Secretaría de salud. Prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad niños adolescentes. 2018. GPC ss-025-08.
2. NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación (internet). 2012 Ene - (citado 2020 Mar). Disponible en : <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR37.pdf>.
3. Guía de alimentos para la población mexicana (internet). 2010 Oct - (citado 2020 may). Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/guia-alimentos.pdf>



Carta descriptiva



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 94

COORDINACION CLINICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

Intervención Educativa: ADECUADO ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD

Sede: UMF No 94. Lugar: Auditorio de la Unidad. Fecha: Octubre de 2020. Horario: 13:00 horas

Sesión tiempo	Contenido programado	Objetivos	Técnica	Material didáctico	Colaboradores
10/2020 Primera hora	<ul style="list-style-type: none">• Concepto de sobrepeso y obesidad• Epidemiología (prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares)• Factores de riesgo (modificables y no modificables)• Tratamiento (enfocado a la etapa de prevención)• Complicaciones y pronostico	Identificar los propósitos del programa educativo. Identificar el panorama actual sobre el sobrepeso y la obesidad.	Lluvia de ideas	Pizarrón Cuestionario Computadora Proyector	Dr. Rodrigo Villaseñor Hidalgo. Dra. Camarillo Miranda Monica.
10/2020 Segunda hora	<ul style="list-style-type: none">• Plato del buen comer• Jarra del buen beber• Lectura de etiqueta de información nutrimental• Ejercicio sobre plan alimentación• Sedentarismo• Actividad física (tipo, tiempo, frecuencia)	Reconocer componentes de una alimentación correcta. Elaborar un plan de alimentación. Promover un buen habito de actividad física	Presentación Taller	Hojas blancas Colores Plumas Computadora Proyector Cuestionario	Dra. Camarillo Miranda Monica.

Elaboración: Dra. Camarillo Miranda Monica (Titular de la intervención educativa).