



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

“ANÁLISIS ANTROPOMÉTRICO EN UN
GRUPO DE RESIDENTES DE PEDIATRÍA
DEL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO
FEDERICO GÓMEZ
ANTES Y DESPUÉS DE UN PROGRAMA
DE ACTIVACIÓN FÍSICA.”

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN:

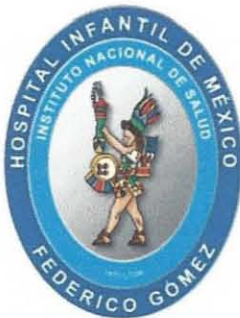
PEDIATRÍA

P R E S E N T A:

Dra. Débora Domingo Martínez

T U T O R:

Dr. Salvador Villalpando Carrión



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

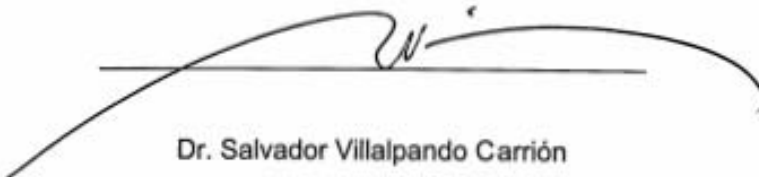
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

Dr. Sarbelio Moreno Espinosa
Director de Enseñanza y Desarrollo Académico
Hospital Infantil de México Federico Gómez

Tutor Clínico y Metodológico:



Dr. Salvador Villalpando Carrión
Jefe del Departamento de Gastroenterología y Nutrición
Hospital Infantil de México Federico Gómez

AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIAS

Al primero a quien le doy las gracias, es a quien me abrió el camino para llegar a cada etapa y sueño en mi vida, a mi Dios, que jamás me ha desertado y siempre ha cuidado de mí, quien entrelazo cada etapa de mi vida para llegar a ser médico y ahora pediatra. Gracias Dios mío por obrar todo, inclusive lo más sombrío y oscuro para mi bien. Gracias por fortalecerme cuando ya no podía más, y por rodearme de personas que día a día me muestran tu amor.

A mis padres, Juan y Tania, por siempre ser mi más grande apoyo, por siempre levantarme cuando caigo y enseñarme con su vida que cuando en verdad se quiere se puede, a pesar de cualquier obstáculo o circunstancia.

Al Dr. Jorge Field Cázares, por ser mi ejemplo, consejero y mentor en esta aventura que se llama pediatría, por apoyarme en cada paso del camino y enseñarme a siempre dar lo mejor de mí y un poquito más. A todos mis maestros por sus enseñanzas dentro y fuera del aula, por inundarme con su conocimiento y siempre retarme a mejorar cada día por el bien de mis pacientes.

A mi tutor Dr. Salvador Villalpando por su paciencia, por contagiarme siempre con su entusiasmo y ser un ejemplo sobresaliente para mí en muchas áreas. A la M. en C. Teresa Siliceo Bernardi por sus aportes, disponibilidad y flexibilidad en este trabajo. Un especial agradecimiento al Departamento de Nutrición por su apoyo, colaboración y disposición técnica en este trabajo, en especial a LNCCP Betzabé Salgado y LNCCP Daniela Felgueres, ambas adscritas a este departamento, por su indispensable ayuda, pivote para completar las mediciones necesarias. Gracias.

A Talía, Sofía, Gaby, Alexa, Samantha, y Pablo, mi nueva familia, quien desde el inicio me brindaron su compañerismo y amistad. Gracias por su apoyo fraternal en los momentos más difíciles y frustrantes y gozarse conmigo en los triunfos y alegrías en estos 3 años. Talía, gracias por convertirte en no solo mi amiga, sino mi hermana.

A mis pacientes, por ser el mayor ejemplo de perseverancia, por inspirarme a jamás detenerme o rendirme, así como ustedes.

ÍNDICE

FIRMAS	Página 2.
AGRADECIMIENTO/DEDICATORIAS	Página 3.
RESUMEN	Página 5
INTRODUCCIÓN	Página 6
ANTECEDENTES	Página 7
MARCO TEÓRICO	Página 8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	Página 11
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	Página 12
JUSTIFICACIÓN	Página 13
OBJETIVOS	Página 15
HIPÓTESIS	Página 16
MÉTODOS	Página 17
PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	Página 20
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	Página 21
CONSIDERACIONES ÉTICAS	Página 23
RESULTADOS	Página 24
DISCUSIÓN	Página 28
CONCLUSIONES	Página 30
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	Página 31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Página 32
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	Página 33
ANEXOS	Página 34

RESUMEN

Introducción: La Organización Mundial de la Salud reportó en 2008 que hay un porcentaje de inactividad en México de 16.7% y 17.7% en hombres y mujeres respectivamente y la población médica no se encuentra exenta. Los médicos residentes en particular cuentan con múltiples factores de riesgo para desarrollar obesidad y sobrepeso, muchos de ellos secundarios a la carga laboral. En este ensayo clínico se evaluó a una población de residentes de pediatría del Hospital Infantil de México Federico Gómez antes y después realizar un programa de activación física comparando con controles que solo reciban medidas higiénico-dietéticas generales para así generar evidencia que sustente la implementación de programas de apoyo a la salud del médico residente mientras labora.

Métodos: Este estudio en el Hospital Infantil de México Federico Gómez que se realizó durante el 2018 y 2019 mediante un ensayo clínico reúne a una población de residentes de pediatría en la cual se realizó una aleatorización para implementar una intervención estructurada de activación física que cumpla con la recomendación de la OMS de 150 minutos a la semana de ejercicio físico de tal manera que no interrumpa sus actividades laborales o académicas. Antes y después de la intervención, se realizó una evaluación antropométrica de la población completa. Posteriormente, mediante el uso de podómetros, se cuantificaron los pasos en días aleatorizados en la población estudiada a lo largo de la intervención. Una vez realizada la intervención de activación física y recolección de datos consecutivos se utilizó la T pareada de Student de mediciones repetidas una vez que se contó con todas las medidas previas y posteriores a la intervención de activación física.

Resultados: Se encontró que un 42% de la población estudiada contaba con sobrepeso u obesidad al inicio del estudio. Los resultados totales con los valores promedio y desviación estándar para todos los parámetros medidos por antropometría e impedanciometría iniciales y finales se analizaron con prueba T pareada de Student. Los únicos parámetros que resultaron con diferencias estadísticamente significativas fueron el perímetro abdominal y el agua corporal total en el grupo de intervención, no así en el grupo control. Los resultados recabados de los podómetros mostraron los pasos realizados por parte de la población total entre ambos grupos no tienen significancia estadística con la prueba de T Student para variables independientes ($p > 0.05$).

Conclusiones: El grupo intervención si presento aumento de su masa muscular y disminución de sus reservas grasas pero no fue estadísticamente significativo. El grupo intervención si presentó cambios significativos en sus mediciones al recibir recomendaciones y recursos para activación física estructurada durante 3 meses, con disminución significativa de su perímetro abdominal, y aumento significativo de su volumen de agua corporal total. Al aplicar recomendaciones y recursos estructurados basadas en la literatura mundial para activación física, se logró disminuir el riesgo metabólico en el grupo de residentes a quienes se les aplico la intervención.

INTRODUCCIÓN

Claro está que el día de hoy el sobrepeso y obesidad son un problema de salud pública a nivel mundial. Se ha comprobado, además, que el sedentarismo es uno de los factores de riesgo más significativos para desarrollar las entidades previamente mencionadas. La Organización Mundial de la Salud reportó en 2008 que hay un porcentaje de inactividad en México de 16.7% y 17.7% en hombres y mujeres respectivamente⁽¹⁰⁾.

El sobrepeso y obesidad no son patología ajena a los residentes médicos. Esta pandemia afecta a todos los grupos sociales y razas sin distinción alguna. Se ha documentado en múltiples estudios la inactividad física, sobrepeso y obesidad en poblaciones médicas, y como se ven estos cambios de composición física en médicos residentes^(7, 8).

Es por ello que es importante realizar estudios para conocer dentro de las diferentes variables el estado de salud de nuestros residentes médicos⁽⁹⁾ con la intención de fundamentar intervenciones en pro a la salud de médico residente, tales como la activación física y apoyo nutricional.

ANTECEDENTES

El sobrepeso y obesidad no son patología ajena a los residentes médicos. Esta pandemia afecta a todos los grupos sociales y razas sin distinción alguna. Es por ello que es importante realizar estudios para conocer dentro de las diferentes variables el estado de salud de nuestros residentes médicos.

En México se cuenta con pocos estudios contundentes acerca de la situación de salud o enfermedades tales como sobrepeso y obesidad con una muestra de residentes, es por ello que nace la curiosidad de conocer el estado de salud en los médicos residentes de este Instituto Nacional de Salud.

Existen estudios^(7, 8, 9) que demuestran una asociación entre cursar una residencia médica y presentar aumento de peso, mayor probabilidad de sobrepeso y obesidad, aumento de las reservas grasas y disminución de la masa muscular de los residentes de diversas especialidades.

El estilo de vida, la mala alimentación, el alto consumo de comida rápida, la falta de tiempo, y en algunas ocasiones mitigar la ansiedad o estrés con alimentos con contenidos altos en azúcares y junto con ejercicio físico inadecuado o insuficiente condiciona a sobrepeso y obesidad. El médico residente no es ajeno a estos factores al contrario convive con éstos en su día a día durante su residencia médica.

MARCO TEÓRICO

El sobrepeso y la obesidad actualmente son consideradas como una pandemia, de acuerdo con los informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Según el OBESITY UPDATE 2017 de la OMS, actualmente 1 de 4 adultos y 1 de cada 6 niños sufre de obesidad. México es el segundo país con más obesidad/sobrepeso a nivel mundial, según esta última actualización por la OMS, en la cual menciona que a partir del 2015, el 32.4% de la población adulta (igual o mayor a los 15 años de edad) en México es obesa. ⁽¹²⁾

Factores de riesgo asociados son la adopción de estilos de vida poco saludables y los acelerados procesos de urbanización en los últimos años, coincidiendo con modificaciones con el perfil epidemiológico y de los patrones alimentarios; advirtiéndose que el incremento de la obesidad tiende a desplazarse hacia los grupos con nivel socioeconómico bajo. Con respecto al ejercicio físico, se ha observado una tendencia al comportamiento sedentario promovido por la mecanización creciente tanto de los medios de transporte como de las actividades del tiempo libre o del trabajo, y estos serían los principales factores asociados a un menor gasto de energía. La disponibilidad de alimentos que se obtienen en forma por demás sencilla y fácil y la actividad sedentaria, nos distancian mucho del individuo de otras épocas que requería de la caza, pesca o actividades agrícolas para obtener el alimento. ⁽¹⁾

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial con numerosas complicaciones, se caracteriza por el exceso de grasa en el organismo y se presenta cuando el índice de masa corporal en el adulto es mayor a 25 unidades. No distingue color de piel, edad, nivel socioeconómico, sexo o situación geográfica. La obesidad es una amenaza para la vida, es una enfermedad progresiva y crónica de proporciones epidémicas que afecta a todo el mundo.

Hay ciertos grupos sociales y/o étnicos afectados de forma más directa. Entre ellos nosotros los mexicanos ocupamos un lugar destacado.

En México tenemos por nuestras cualidades genéticas mayor riesgo de padecer esta patología. La obesidad está asociada a factores psicológicos, biológicos y sociales del tal manera que su etiología es multifactorial. ⁽³⁾

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012), que muestra una panorámica con información actualizada y detallada sobre el estado de salud y nutrición de la población, se ha observado en México que la velocidad en el crecimiento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad observada partir de 1988, disminuyó entre 2006 y 2012 en adolescentes y adultos, y se mantuvo en niños en edad escolar, aunque continúan con cifras no aceptables.

México se encuentra en un proceso de transición donde la población presenta un aumento alarmante de sobrepeso y obesidad que afecta a todas las edades, desconociendo localidades y regiones. Se relaciona a el tiempo excesivo de las actividades sedentarias como al poco tiempo dedicado a las actividades físicas moderadas o vigorosas. Reflejando un aumento de prevalencia de obesidad y enfermedades crónicas observado en México en los últimos años. ENSANUT 2012 revela una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 73% en el sexo femenino y 69.4% para el sexo masculino en la población adulta mexicana. Se nota una prevalencia de obesidad abdominal del 64.5% en hombres y 82.8% en mujeres. No hubo diferencias en las prevalencias nacionales de sobrepeso por tipo de localidad (urbana 38.8% y rural 39.1%), y en cuanto a la obesidad, la prevalencia fue del 34% en áreas urbanas y 26.5% en zonas rurales. Así mismo se observa de 1988 a 2006 que la prevalencia de sobrepeso en mujeres de 20 a 49 años aumenta a 41.2% y la de obesidad 270.5%. Si bien la tendencia de sobrepeso disminuyó 5.1% entre el año 2006 y 2012, la de obesidad aumentó únicamente 2.9%. En el caso de los hombres mayores de 20 años, en el periodo de 2000 a 2012 la prevalencia de sobrepeso aumentó 3.1% y la de obesidad incrementó 38.1%.⁽⁴⁾

El sobrepeso y obesidad condiciona a enfermedades tales como dislipidemia, hipertensión arterial, resistencia a la insulina, diabetes mellitus, síndrome metabólico, enfermedad isquémica coronaria, trastornos ortopédicos, entre otros que por sus características las condiciona en enfermedades crónico degenerativas.

Se ha comprobado, además, que el sedentarismo es uno de los factores de riesgo más significativos para desarrollar las entidades previamente mencionadas. La Organización Mundial de la Salud reportó en 2008 que hay un porcentaje de inactividad en México de 16.7% y 17.7% en hombres y mujeres respectivamente.⁽¹⁰⁾

El sobrepeso y obesidad no son patología ajena a los residentes médicos. Esta pandemia afecta a todos los grupos sociales y razas sin distinción alguna. Se ha documentado en múltiples estudios la inactividad física, sobrepeso y obesidad en poblaciones médicas, y como se ven estos cambios de composición física en médicos residentes ^(7, 8).

Un método sencillo y práctico para clasificar el sobrepeso y la obesidad es el índice de masa corporal, el cual se define como la relación del peso corporal en kilogramos entre la estatura en metros elevada al cuadrado (kg/m^2).

Se considera peso normal cuando el IMC está entre 18.5 y 24.9 kg/m^2 sobrepeso cuando el IMC está en rango de 25-29.9 kg/m^2 y obesidad cuando el IMC es igual o mayor a 30 kg/m^2 . Estos datos corresponden a la población adulta. ⁽¹¹⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los residentes de las distintas especialidades médicas a lo largo de su entrenamiento médico son un blanco fácil para caer en estos malos hábitos: consumen altas cantidades de bebidas con altas concentraciones de calorías, alimentos ricos en colesterol, grasas saturadas, tienen horarios de alimentación irregulares y falta de ejercicio físico. A pesar de que una residencia médica se caracteriza habitualmente por generar un ambiente de mucha actividad y poco descanso, difícilmente se logran realizar de manera simultánea o conjunta los 150 minutos de actividad física a la semana, tal y como lo estipula la Organización Mundial de la Salud.

Al contrario de los que se podría creer, la residencia puede ser un factor de riesgo para padecer sobrepeso u obesidad, ya que la falta de buenos hábitos alimenticios, falta de ejercicio físico, la ansiedad y el estrés son el día a día de los médicos residentes. Ya se identificó en nuestro hospital, en un estudio previo, que los residentes de pediatría presentan aumento de sus reservas grasas y disminución de su masa muscular⁽⁹⁾. Esto conlleva como ya se mencionó a padecer sobrepeso u obesidad que condiciona a otras enfermedades como un factor de riesgo alto, enfermedades endocrinológicas, metabólicas, cardiovasculares y musculo esqueléticas. Por estas razones es necesario realizar una intervención en pro a la salud de los médicos residentes.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿La implementación de un programa estructurado de activación física en un periodo de 3 meses aumentará la masa muscular con disminución de la masa grasa de los residentes de pediatría de primer año del Hospital Infantil de México Federico Gómez?

JUSTIFICACIÓN

El sobrepeso y obesidad no son patologías ajenas a los residentes médicos, ya que esta pandemia afecta a todos los grupos sociales y razas sin distinción alguna; es por ello que es importante realizar estudios para mejorar las condiciones de salud del médico residente, y conocer las condiciones antropométricas de nuestros residentes médicos para así poder realizar una intervención.

El estilo de vida del médico residente es actualmente poco saludable, partiendo del horario de trabajo, las jornadas laborales diarias exceden las 10 horas, y cada 3er día jornadas de hasta 36hrs.

La alimentación del médico residente, es un factor de riesgo difícil de medir y controlar ya que esta es sumamente irregular y variable, dependiendo de lo ofrecido en el comedor del hospital, de qué consuma en caso de no ingerir los alimentos ofrecidos en el comedor y la disponibilidad de tiempo para alimentarse.

Por esta razón es importante la implementación de programas de ejercicio y contar con recursos nutricionales a disposición de los médicos residentes. Con ello pretendemos disminuir el índice de obesidad, a mediano plazo disminuir la resistencia a la insulina, síndrome metabólico, alteraciones psicológicas por el simple hecho de ser obeso, a largo plazo disminuir el índice de síndrome isquémico coronario, diabetes mellitus, hipertensión arterial entre otras patologías.

Es fundamental para el médico brindar un mensaje claro a sus pacientes y que mejor que con el ejemplo de llevar una vida saludable, disminuir sus riesgos metabólicos, mejorar su imagen corporal y desarrollar el hábito de una vida saludable.

La finalidad de este estudio es realizar una evaluación antropométrica objetiva en los residentes de pediatría de este instituto para posteriormente realizar una intervención en su actividad física, la cual se evaluará con una segunda medición de los mismos parámetros antropométricos. Con esto se busca fundamentar la búsqueda de recursos para mejorar la

calidad de vida laboral, ingiriendo alimentos saludables, programas de activación física, y apoyo nutricional para disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad en nuestro medio.

En la evaluación del estado nutricional de los médicos residentes de pediatría del Hospital Infantil de México Federico Gómez en 2016, se documentó un aumento de la reserva grasa y disminución de la masa muscular en los residentes.

Esto justifica implementar una intervención que disminuya la inactividad física en esta población y evaluar los efectos de la misma.

OBJETIVOS

- Evaluar la composición corporal en una muestra de la población de residentes de pediatría del HIMFG e implementar un programa de activación física de características adaptables al ritmo de trabajo del médico residente.
- Aumento de la masa muscular y disminución de la reserva grasa en la población de estudio posterior a una intervención estructurada en su actividad física
- Comparar los resultados antropométricos entre quienes reciben un programa estructurado versus solo recomendaciones higiénico-dietéticas generales en una ocasión.
- Medir la actividad física de los residentes de primer año de pediatría y compáralo con sus resultados antropométricos.
- Generar evidencia que apoye la implementación de programas de apoyo a la salud del médico residente mientras labora.

HIPÓTESIS

Los residentes que se sometan a un programa de activación estructurada tendrán menor aumento de masa grasa y mayor aumento de masa muscular con un menor índice de masa corporal al final de la intervención.

MÉTODOS

Se diseñó un ensayo clínico cuyo criterio de inclusión era que el sujeto fuera médico residente cursando el primer año de la especialidad de pediatría del Hospital Infantil de México Federico Gómez. Los criterios de exclusión eran los siguientes: médicos residentes de especialidades del HIMFG distintas a pediatría, médicos residentes de pediatría de otros hospitales, residentes con algún padecimiento de base que contraindique realizar la actividad física del programa.

Los datos a recabar consistieron en peso y talla, índice de masa corporal, perímetro abdominal, reserva muscular, reserva grasa y agua corporal total. Cabe mencionar que la talla se midió para el cálculo del índice de masa corporal. Todas las mediciones se realizaron en la misma báscula, estadímetro e impedanciómetro de SECA Medical Body Composition Analyzer. Se realizó, con el apoyo del personal del departamento de nutrición, una medición inicial de los residentes en los primeros meses de cursar la residencia.

Previo a dicha medición se entregó un consentimiento informado con los lineamientos establecidos para investigación por la Universidad Nacional Autónoma de México a cada sujeto y posterior a resolución de alguna duda, se obtuvieron las firmas del documento con testigos, entregando una copia al sujeto y una copia se archivó por los investigadores.

Personal de nutrición de nuestro hospital realizó las mediciones en una báscula con estadímetro e impedanciómetro marca SECA Medical Body Composition Analyzer. Con el equipo debidamente calibrado, se cuantificó el peso en kilogramos, con el residente de pie, sin calzado, con pantalón y camisa y/o blusa en caso de mujeres. La estatura se midió en metros, con el residente de pie, lo más erguido posible, sin zapatos, talones juntos, los brazos a los costados del cuerpo. Con estos datos se calculó el índice de masa corporal. Se analizó con la escala propuesta por la OMS modificada en el 2010 acerca de sobrepeso y obesidad.

- IMC menos de 18,5 es por debajo del peso normal.
- IMC de 18,5-24,9 es peso normal
- IMC de 25,0-29,9 es sobrepeso.

- IMC de 30,0-34,9 es obesidad clase I.
- IMC de 35,0-39,9 es obesidad clase II.
- IMC de 40,0 o mayor es obesidad clase III, grave (o mórbida).

El perímetro abdominal se cuantificó con una cinta de fibra de vidrio con la siguiente técnica localizando el punto más estrecho entre el borde inferior de la 10ª costilla y el borde inferior de la cresta iliaca, con el sujeto de pie relajado con los brazos cruzados a través del tórax.

Se compararon con los valores establecidos por la OMS ajustados a la población Mexicana donde se clasifica con riesgo metabólico en mujeres >80cm y hombres >94cm.

La masa muscular, reserva grasa y porcentaje de agua corporal se establecieron con el uso del SECA Medical Body Composition Analyzer.

Con el uso de un odómetro, se trazaron rutas en el HIMFG las cuales toman 10 minutos en recorrer con marcha activa, sin correr, que además atraviesan las áreas más frecuentadas por los residentes con la finalidad de, con el uso de esas rutas, poder cumplir tanto con los 30 minutos de activación física al día y al mismo tiempo realizar distintas tareas propias de la residencia. Esto con la finalidad de no invertir tiempo adicional al laboral para realizar en periodos cortos los 30 minutos de ejercicio diario recomendado por la OMS. Estas rutas se entregaran a una muestra aleatorizada de los residentes previamente medidos. Los sujetos que no reciban dichas rutas por impreso recibirán recomendaciones higiénico dietéticas básicas, siendo este el grupo control del ensayo clínico.

La aleatorización de los grupos fue realizada con un generador digital del números al azar.

Posterior a establecer el uso de las rutas previamente mencionadas durante un periodo de 3 meses, se realizarán nuevas medidas antropométricas de la población en estudio para así analizar y comparar con las medidas previas a la intervención.

Se solicitó a todos los participantes el uso voluntario de un podómetro integrado a su teléfono celular durante la duración de la intervención, independiente del grupo al que fueran asignados. Posterior a la intervención de 3 meses de duración y previo a la segunda medición de ambos grupos, se recolectaron los datos obtenidos por los podómetros para

análisis de la cantidad de pasos por día, eligiendo 10 días laborales de cada mes de la intervención al azar y posteriormente eliminando los valores atípicos (outliers) de los integrantes del grupo control y el grupo de la intervención.

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se llevó a cabo la recolección inicial de datos en formato Microsoft Excel.

De manera inicial se calculó la media, desviación estándar y z-score de los parámetros previamente mencionados para posteriormente realizar una evaluación inicial de los datos. Posterior a la intervención de activación física y recolección de datos consecuentes se utilizó la T pareada de Student de mediciones repetidas para analizar todas las medidas previas y posteriores a la intervención de activación física, y de manera complementaria analizando los datos obtenidos por los podómetros para cuantificación de la actividad física de aquellos que proporcionaron dichos datos de manera voluntaria.

Estos datos serán analizados con el programa estadístico SPSS de IBM Analytics.

Cabe mencionar que, previo al análisis de actividad física, se eliminaron los valores atípicos (outliers) recolectados por los podómetros, excluyendo del análisis estadístico los valores menores a 1,000 pasos por día.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Variable	Tipo de variable	Escala	Dependencia	Valor
Sexo	Cualitativa	Nominal	Independiente	M/F
Talla	Cuantitativa	Ordinal	Independiente	metros
Peso	Cuantitativa	Ordinal	Independiente	kilogramos
IMC	Cuantitativa	Ordinal	Independiente	kg/m ²
Perímetro Abdominal	Cuantitativa	Ordinal	Independiente	centímetros
Reserva Grasa	Cuantitativa	Nominal	Independiente	100 %
Masa Muscular	Cuantitativa	Nominal	Independiente	100 %
Agua Corporal total	Cuantitativa	Nominal	Independiente	100 %
Agua Corporal total	Cuantitativa	Nominal	Independiente	litros
Intervención	Cualitativa	Ordinal	Dependiente	presente o ausente
Pasos	Cuantitativa	Ordinal	Independiente	pasos

Definición conceptual de variables:

- **Sexo:** el género del sujeto
- **Talla:** Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza
- **Peso corporal:** se define como la cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona.
- **Índice de masa corporal:** el cual se define como la relación del peso corporal en kilogramos entre la estatura en metros elevada al cuadrado (kg/m²).
- **Perímetro abdominal:** medición de una distancia con una cinta de fibra de vidrio con la siguiente técnica localizando el punto más estrecho entre el borde inferior de la 10^a costilla y el borde inferior de la cresta iliaca, con el sujeto de pie relajado con los brazos cruzados a través del tórax
- **Masa muscular:** el peso total corporal excluyendo todo el peso correspondiente a adiposidad. Esto incluye vísceras, piel, huesos, agua corporal y músculos.

- **Reserva grasa:** la porción del cuerpo humano que se compone estrictamente de tejido adiposo, excluyendo otros tejidos o agua y que se puede medir por técnicas tales como bioimpedancia eléctrica.
- **Agua corporal total:** Elemento que representa un 50-70% del peso corporal de los humanos y se divide en agua intracelular (2/3) y agua extracelular (1/3). El agua extracelular está dividida, a su vez, en volumen plasmático o intravascular (4% del peso corporal), volumen líquido intersticial (16%) y líquido transcelular (cefalorraquídeo, pleural, pericárdico, peritoneal, intraocular, sinovial y de las secreciones del tracto digestivo).
- **Paso:** el acto o movimiento al poner una pierna frente a la otra al caminar o correr.
- **Intervención:** llámese a la entrega y uso de rutas intrahospitalarias en el HIMFG para realizar la actividad física mínima indispensable durante un periodo medido.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El riesgo de la presente investigación es mayor que el mínimo por lo que se ha realizado un consentimiento informado preliminar el cual han firmado los participantes ya que este es un requisito básico en la ética de la investigación biomédica, respetando el Código de Nuremberg (1947), la Declaración de Helsinki (1964) y las Pautas Éticas para la Investigación Biomédica en Seres Humanos, formuladas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS, 1982). Dicho consentimiento se elaboró bajo la normatividad de investigación biomédica de la Universidad Nacional Autónoma de México. Se presentó verbalmente el presente ensayo clínico ante la jefatura del comité de ética del Hospital Infantil de México Federico Gómez, quien indica verbalmente que este estudio no requiere de presentación a y aprobación por el comité de ética, investigación y bioseguridad de este instituto previo a implementar la intervención de activación física ya que se trata de una estudio sin riesgo. Esto se realizó con la finalidad de actuar bajo la autorización, supervisión y normatividad reglamentaria, respetando los derechos universales del participante.

Algunos riesgos que pudieran generarse durante este ensayo clínico incluyen: riesgo físico al realizar la activación física si esta no se realiza con la cautela que requiere el desplazarse en un hospital, área que cuenta con múltiples niveles y centenares de personas; riesgo psicológico ya que la participación pudiera generar impacto emocional, ansiedad, inseguridad o vergüenza o incluso apatía; riesgos sociales ya que los hallazgos del ensayo o la participación en el mismo pudieran generar discriminación o estigmas.

Por lo contrario a esos riesgos, los beneficios se pudieran clasificar dentro de los mismos grupos, ya que los beneficios físicos, si se obtienen, se documentarán en su debido tiempo y antes de eso el participante deberá notar una mejoría en su estado físico o al menos ausencia de deterioro, lo que nos lleva a beneficios psicosociales que van desde aumento de autoestima y seguridad, además de mejoría en su rendimiento, lo que genera un bien tanto al sujeto como a su sociedad, el hospital. Otro beneficio de este ensayo será la generación de información que sustente apoyo nutricional y activación física para mayor bienestar físico de los médicos residentes.

Contrario a presentar riesgos, este estudio presenta múltiples beneficios.

RESULTADOS DEL ESTUDIO

En este ensayo clínico, se incluyeron a residentes del primer año de la especialidad de pediatría del HIMFG del curso 2018-2021, con previo consentimiento informado firmado por cada participante y dos testigos. La población total a la cual se le realizó el estudio completo constó de 36 sujetos divididos al azar en un grupo control y un grupo de intervención el cual se intervino mediante recomendaciones de activación física, excluyendo a 5 de la población inicialmente medida, ya que no acudieron a las mediciones de control. De la población total 21 fueron mujeres y 15 hombres (total n=36). Se muestran en la Tabla 1 los valores demográficos de la población completa estudiada, obtenida al inicio del estudio.

Tabla 1. Variables demográficas de población estudiada de residentes de primero año de pediatría del ciclo 2018-2021				
Variables		Grupo		Valor P *
		Control n=18	Intervención n=18	
Sexo	hombre	7 (19%)	8 (22%)	NA
	mujer	11 (31%)	10 (28%)	
	total	18 (50%)	18 (50%)	
Edad (años)	promedio	26.1	26.2	NA
	DE	0.94	1.7	
	rango	25-28	24-30	
Peso (kilogramos)	promedio	66.5	75.5	0.085
	DE	14.6	15.7	
	rango	47.65-103.4	53.4-103.1	
Talla (metros)	promedio	1.63	1.66	0.306
	DE	0.095	0.094	
	rango	1.48-1.86	1.52-1.82	
IMC (kg/m²)	promedio	24.75	26.96	0.090
	DE	3.2	4.34	
	rango	19.35-31.81	22.3-36.3	

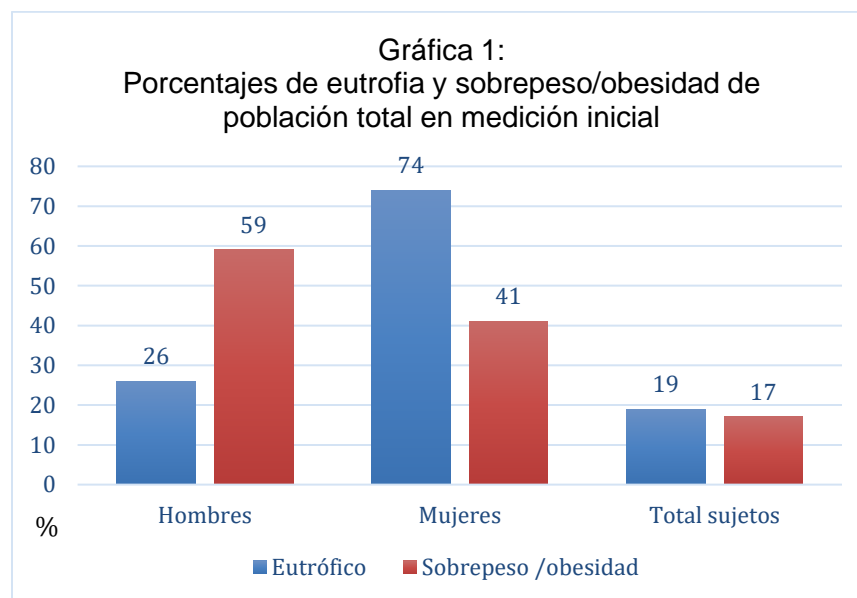
DE= desviación estándar, IMC= índice de masa corporal, kg=kilogramos, m=metros, NA= no aplica. * Prueba T de Student para muestras independientes.

Del total de sujetos estudiados se hizo el análisis por separado del grupo de hombre y mujeres, sin embargo, estos grupos no son analizados desde el punto de vista estadístico, solo son descritos. Los parámetros antropométricos y los medidas por impedanciometría iniciales, con sus respectivas medias y desviación estándar se muestran a continuación en la Tabla 2, siendo las variables evaluadas el peso, talla, IMC, porcentaje de reserva grasa, porcentaje de masa muscular, volumen de agua corporal total y perímetro abdominal.

Tabla 2: Valores antropométricos iniciales de la población estudiada					
<u>Variable</u> (Valor de medición)		<u>Hombres</u> n=15		<u>Mujeres</u> n=21	
		<u>Media</u>	<u>SD</u>	<u>Media</u>	<u>SD</u>
Peso	(kg)	82.29	13.86	62.88	11.36
Talla	(m)	1.72	0.09	1.60	0.06
IMC	(kg/m ²)	27.62	3.73	24.59	3.63
RG	(%)	31.97	17.11	31.05	6.52
MM	(%)	67.87	17.07	62.10	16.03
ACT	(%)	52.54	5.90	47.26	7.65
ACT	(L)	42.61	4.43	29.55	5.62
PA	(cm)	96.75	10.95	81.58	8.89

DE= desviación estándar, IMC= índice de masa corporal, kg=kilogramos, m=metros, RG=reserva grasa, MM=masa muscular, ACT=agua corporal total, %=porcentaje, L=litros

Se detectaron múltiples casos de sobrepeso y obesidad en la población estudiada. La proporción de individuos con sobrepeso y obesidad del grupo total así como hombres y mujeres por separado se muestra en la Gráfica 1. Tomando el IMC de la población total, un 28% presentó de los individuos presento sobrepeso y 17% presentó obesidad, con 5 casos de obesidad grado I y 1 caso de obesidad grado II. Por lo tanto el 42% de la población estudiada cuenta con sobrepeso u obesidad.



Posterior a la intervención, se realizó nuevamente la valoración antropométrica a ambos grupos. Los resultados totales con los valores promedio y desviación estándar para todos los parámetros medidos por antropometría e impedanciometría iniciales y finales se analizaron con prueba T pareada de Student y se muestran en la Tabla 3. Como se puede apreciar los únicos parámetros que resultaron con diferencias estadísticamente significativas fueron el perímetro abdominal y el agua corporal total en el grupo de intervención, no así en el grupo control.

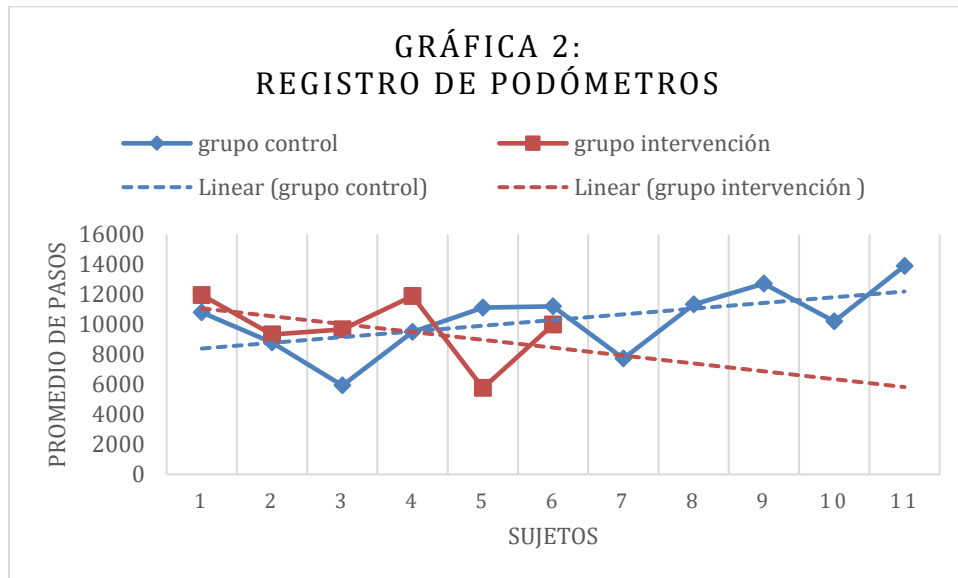
**TABLA 3:
VALORES ANTROPOMÉTRICOS COMPARATIVOS DE LA POBLACIÓN TOTAL ESTUDIADA
UTILIZANDO LA T PAREADA DE STUDENT**

VARIABLE (Valor de medición)		GRUPO										TOTAL Valor P	
		CONTROL					Valor P	INTERVENCIÓN					
		INICIAL		FINAL		INICIAL		FINAL					
		Media	SD	Media	SD		Media	SD	Media	SD			
Peso	(kg)	66.48	14.63	66.68	13.47	0.751	75.46	15.72	76.10	16.04	0.423	0.398	
Talla	(m)	1.63	0.10	1.63	0.10	*	1.66	0.09	1.66	0.09	*	0.162	
IMC	(kg/m ²)	24.75	3.20	24.90	3.03	0.469	26.96	4.34	27.26	4.68	0.280	0.185	
RG	(%)	29.12	12.48	28.24	5.93	0.772	33.75	11.15	32.06	8.01	0.369	0.463	
MM	(%)	62.88	20.77	71.76	5.93	0.064	66.13	11.08	67.87	7.89	0.352	0.038	
ACT %	(%)	49.78	9.03	51.95	4.04	0.243	49.13	5.48	49.13	5.55	1.000	0.247	
ACT L	(L)	33.13	8.80	35.00	6.82	0.606	36.85	7.51	37.37	7.33	0.019	0.022	
PA	(cm)	83.31	12.66	82.48	11.31	0.529	92.49	10.27	89.48	10.53	0.006	0.024	

DE= desviación estándar, IMC= índice de masa corporal, kg=kilogramos, m=metros, RG=reserva grasa, MM=masa muscular, ACT=agua corporal total, %=porcentaje, L=litros, *=no cuantificada

Los resultados recabados de los podómetros mostraron los pasos realizados por parte de la población total en 10 días al azar por mes durante los 3 meses de intervención, donde se encontró que las 14 personas que proporcionaron dichos datos realizaron un promedio de 10,105 pasos al día con una desviación estándar de 3,296 pasos, con una media de 10,292 pasos en el grupo control y una media de 9,760 pasos en el grupo intervención. Estas diferencias de pasos entre ambos grupos no tienen significancia estadística con la prueba de T Student para variables independientes ($p > 0.05$). Los pasos reportados por los podómetros de 14 personas se muestran en la Gráfica 2. Cabe mencionar que se contó con

mayor número de registros de participantes del grupo control que del grupo intervención por causas ajenas al estudio.



DISCUSIÓN

El sobrepeso y la obesidad son una pandemia que afecta a todos los grupos sociales y razas sin distinción alguna. Esos se agravan por la prevalencia de actividad física deficiente e inadecuada, la cual conlleva a un estilo de vida sedentario, a pesar de que no necesariamente sea inactivo.

Hay ciertos grupos sociales y/o étnicos afectados de forma más directa. Entre ellos nosotros los mexicanos ocupamos un lugar destacado.

En este ensayo clínico, se incluyeron a residentes del primer año de la especialidad de pediatría del HIMFG del curso 2018-2021, con previo consentimiento informado firmado por cada participante y dos testigos. La población total a la cual se le realizó el estudio completo constó de 36 sujetos divididos al azar en un grupo control y un grupo de intervención el cual se intervino mediante activación física, excluyendo a 5 de la población inicialmente medida, ya que no acudieron a las mediciones de control.

Los hallazgos relevantes en este estudio incluyen la prevalencia de sobrepeso y obesidad documentada en la población de residentes de pediatría de primer año de los cuales la mayoría eran del género masculino, los cambios estadísticamente significativos en el grupo de intervención en las variables de agua corporal total y perímetro abdominal, y la variabilidad de actividad física cuantificada.

En este estudio se documentó un porcentaje de sobrepeso y obesidad de más del 40% de la población estudiada, la cual no se aleja de las estadísticas nacionales. México es el segundo país con más obesidad y sobrepeso a nivel mundial, según esta última actualización por la OMS, en la cual menciona que a partir del 2015, el 32.4% de la población adulta (igual o mayor a los 15 años de edad) en México es obesa. ⁽¹²⁾

Posterior a realizar las medidas finales del estudio, tanto al grupo control como al grupo de intervención, se encontró mediante el uso de la T pareada de Student, un cambio estadísticamente significativo en el grupo de intervención. Estos cambios fueron en las variables de agua corporal total por volumen, la cual aumentó con una $p=0.019$ y en el perímetro abdominal, el cual disminuyó con una $p=0.006$ en el grupo de intervención, las

demás variables reportaron una $p > 0.05$, por lo cual no tiene significancia estadística. Dentro de estas variables se encuentran la masa muscular y las reservas grasas, las cuales se reportaron en un estudio realizado en 2016 en este instituto por Rios-Villalobos⁹ con cambios no significativos, con aumento de las reservas grasas y disminución de la masa muscular. Si bien, en este estudio tampoco presentaron cambios estadísticamente significativos, en el grupo de intervención si presentaron un cambio inverso, con disminución de las reservas grasas y aumento de la masa muscular, tal y como se planteó en la hipótesis de este ensayo.

Por último, la medición de la actividad física en los residentes mediante el uso de podómetros logró demostrar que realizaron un promedio mayor de 10,000 pasos al día, lo cual se reporta en la literatura como una actividad física moderada a vigorosa que se adapta a las recomendaciones por la OMS de actividad física.¹³

Los cambios significativos que presenta este ensayo clínico son de suma relevancia, ya que al implementar una intervención estructurada de activación física— que se adaptó al ritmo laboral del residente—se logró disminuir el riesgo metabólico de esta población, por lo tanto cuanto mayor aplicación de este tipo de medidas se realicen en nuestro instituto, mayor será su trascendencia.

CONCLUSIONES

1. La prevalencia de obesidad y sobrepeso en la población de residentes de primer año de pediatría del ciclo 2018-2021 es similar a las reportadas en la literatura mundial y mexicana.
2. El grupo control no presentó cambios significativos en sus mediciones (por antropometría e impedanciometría) posterior a recibir recomendaciones generales para activación física durante 3 meses.
3. El grupo intervención si presento aumento de su masa muscular y disminución de sus reservas grasas pero no fue estadísticamente significativo.
4. El grupo intervención si presentó cambios significativos en sus mediciones (por antropometría e impedanciometría) al recibir recomendaciones y recursos para activación física estructurada durante 3 meses, con disminución significativa de su perímetro abdominal, y aumento significativo de su volumen de agua corporal total.
5. El promedio general de pasos entre ambos grupos fue más de 10,000 pasos al día, sin embargo los resultados de estos no son comparables entre los grupos ya que no se contó con el mismo número de registro de pasos por grupo.
6. Al aplicar recomendaciones y recursos estructurados basadas en la literatura mundial para activación física, se logró disminuir el riesgo metabólico en el grupo de residentes a quienes se les aplico la intervención.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	FECHAS						
	Cuarto trimestre 2017	Primer trimestre 2018	Segundo trimestre 2018	Tercer trimestre 2018	Cuarto trimestre 2018	Primer trimestre 2019	Segundo trimestre 2019
Elaboración y entrega de protocolo	x						
Antropometría basal		x	x	x			
Entrega de rutas					x		
Intervención					x		
Antropometría post-intervención					x		
Recabar datos de podómetros						x	
Análisis de Datos							x
Discusión y Conclusiones							x
Entrega Final							x

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Palacios-Rodríguez, Raúl Gabriel, et al, "Sobrepeso y obesidad en personal de salud de una unidad de medicina familiar", *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 2006; 44 (5): 449-453.
2. Fausto Guerra, Josefina, et al, "Antecedentes históricos sociales de la obesidad en México", *Investigación en salud* Vol. VIII, Número 2, Agosto 2006, 91-94.
3. Moreno San Pedro, Emilio, "Estudio Piloto sobre Prevalencia de obesidad en universitarios mexicanos y hábitos de salud relacionados", *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 2004 Vol 4 No. 3 pags 623-638.
4. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Resultados Nacionales 2012.
5. D. Q. Zhu, et al. "While, The relationship between doctors' and nurses' own weight status and their weight management practices", *Obesity Reviews*, (2011) 12, 459-469.
6. Boo, N. Y. et al, "The prevalence of obesity among clinical students in a Malaysian medical school", *Singapore Med Journal*, 2010; 51(2): 126-132.
7. Battles, S.M. et al. "Body composition change during the intern year of emergency medicine residency." *Annals of Emergency Medicine*, Volume 44, Issue 4, (2004), 576-577.
8. Leventer-Roberts, Maya et al. "Overweight Physicians During Residency: A Cross-Sectional and Longitudinal Study." *Journal of Graduate Medical Education*, Vol. 5.3 (2013): 405-411.
9. Ríos Villalobos, Luis Alberto, "La prevalencia de sobrepeso y obesidad en un grupo de residentes médicos de 1ro, 2do y 3er año en pediatría en el Hospital Infantil de México Federico Gómez." (2016).
10. Guthold, et al. "Worldwide variability in physical inactivity." *American Journal of Preventive Medicine*, " 2008;34(6), 486-494.
11. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization, 1995.
12. OECD Obesity Update 2017.
13. Camhi SM, et al. (2019) Associations between Walk Score and objective measures of physical activity in urban overweight and obese women. *PLoS ONE* 14(3): e0214092.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Las limitaciones encontradas durante la primera y segunda medición fueron que no se contó con la participación total de los médicos Residentes ya que pensábamos tener una muestra total durante la Primer y Segunda medición del total de los Residentes Médicos de Pediatría del Hospital Infantil de México Federico Gómez. Esta limitación fue por actividades académicas en las cuales los Residentes no pudieron acudir a las mediciones planeadas, razón por la cual se limitó el estudio a los residentes de primer año de pediatría. Otra a limitación fue el no poder realizar todas las mediciones el mismo día por los diferentes horarios y rotaciones de los residentes de pediatría de primer año, el volumen de trabajo y horarios limitados para el uso del equipo de medición con fines de siempre realizar las mediciones con la presencia de personal de nutrición y para protección del equipo de medición. Como tercera limitación, en respecto a la cuantificación y medición de la actividad física de la población estudiada mediante el uso de podómetros, no todos los sujetos proporcionaron dichos datos, ya sea por pérdida de estos por diversas causas (formatear el teléfono celular, robo o extravío del mismo, la no cuantificación) o la eliminación intencional de los datos, obteniendo por consecuencia los datos de 31% de la población total, tomando en cuenta ambos grupos. Cabe mencionar que se contó con mayor número de registros de participantes del grupo control que del grupo intervención por causas ajenas al estudio.

Como sesgos podrían considerarse las siguientes situaciones:

Medición inicial: la duración para completar la primera medición de la población fue mayor de la contemplada inicialmente, por lo que los sujetos medidos en el primer mes de la residencia teóricamente pudieran mostrar mayores cambios antropométricos que aquellos que fueron medidos en fechas posteriores al comparar la segunda medición ya que cuenta con un mayor tiempo entre una medición y otra.

Estilo de vida y dieta: evidentemente, quienes ya realicen una actividad física extra hospitalaria se verá reflejada tanto en cantidad de pasos como en parámetros antropométricos, sin embargo, la mayoría de los sujetos que caen en esta población ya realizaban actividad física antes de iniciar la residencia. En cuanto a la alimentación, no se evaluó ni se intervino en la dieta de los sujetos, únicamente se dieron recomendaciones generales posterior a mediciones.

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA

Título del Protocolo: “Análisis antropométrico en un grupo de residentes de pediatría del Hospital Infantil de México Federico Gómez antes y después de un programa de activación física.”

Investigador principal: Dr. Salvador Villalpando Carrión, M. en C. Teresa Siliceo Bernardi, Dra. Débora Domingo Martínez

Sede donde se realizará el estudio: Hospital Infantil de México Federico Gómez

Nombre del Paciente (Iniciales): _____

Fecha de nacimiento: _____

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con la absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

Justificación del estudio:

Claro está que el día de hoy el sobrepeso y obesidad son un problema de salud pública a nivel mundial. Se ha comprobado, además, que el sedentarismo es uno de los factores de riesgo más significativos para desarrollar las entidades previamente mencionadas. La Organización Mundial de la Salud reportó en 2008 que hay un porcentaje de inactividad en México de 16.7% y 17.7% en hombres y mujeres respectivamente. Se ha documentado en múltiples estudios la inactividad física, sobrepeso y obesidad en poblaciones médicas, y como se ven estos cambios de composición física en médicos residentes. En la evaluación del estado nutricional de los médicos residentes de pediatría del Hospital Infantil de México Federico Gómez en 2016 se documentó un aumento de la reserva grasa y disminución de la masa muscular en los residentes (Ríos Villalobos, Luis Alberto, 2016). Esto justifica implementar una intervención que disminuya la inactividad física en esta población y evaluar los efectos de la misma, para lo que se propone el siguiente estudio e intervención: “Análisis antropométrico en un grupo de residentes de pediatría del Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG) antes y después de un programa de activación física.”

Objetivos del estudio:

Evaluar la composición corporal en una muestra de la población de residentes de pediatría del HIMFG e implementar un programa de activación física de características adaptables al ritmo de trabajo del médico residente. Aumento de la masa muscular y disminución de la reserva grasa en la población de estudio posterior a una intervención estructurada en su actividad física. Comparar los resultados entre quienes reciben un programa estructurado versus solo medidas higiénico-dietéticas generales en una ocasión. Generar evidencia que apoye la implementación de programas de apoyo a la salud del médico residente mientras labora.

Beneficios del Estudio:

Dado que ya se documentó en 2016 un aumento de la reserva grasa y disminución de la masa muscular en los residentes de pediatría del HIMFG (Ríos Villalobos, Luis Alberto, 2016), se pretende implementar una intervención en la cual, sin afectar el programa académico o responsabilidades del residente, se implementen rutas en las cuales al realizar sus labores puedan cumplir con la actividad física mínima diaria recomendada por la OMS (30 minutos al día), y de esta manera evitar los cambios antropométricos desfavorables previamente observados. Se evaluarán los resultados de la intervención mediante mediciones antropométricas antes y después de la misma.

Consentimiento Informado

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de este documento.

Firma del participante

Firma del Testigo

Fecha

Fecha

Firma del Investigador

Firma del Testigo

Fecha

Fecha

Rutas

