



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

“PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN UN
GRUPO DE RESIDENTES MÉDICOS DE 1RO, 2DO Y 3ER AÑO
EN PEDIATRÍA, DEL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO
FEDERICO GÓMEZ”

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

PEDIATRÍA

PRESENTA

DR. LUIS ALBERTO RÍOS VILLALOBOS

DIRECTOR DE TESIS
DR. JERÓNIMO SÁNCHEZ MEDINA

ASESOR DE TESIS:
DR. SALVADOR VILLALPANDO CARRIÓN



FEBRERO 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



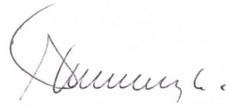
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

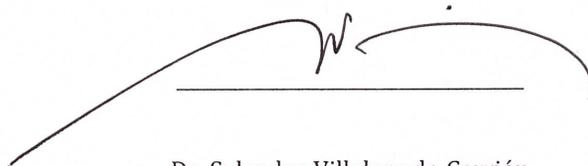
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

Dra. Rebeca Gómez Chico Velasco
Directora de Enseñanza y Desarrollo Académico



Dr. Jerónimo Sánchez Medina
Jefe del Departamento de Educación de Pre y Posgrado
Hospital Infantil de México Federico Gómez



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

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Gabriela y Javier, por el apoyo incondicional, paciencia y amor que me han brindado para realizar mis metas y alcanzar mis sueños.

Al Dr. José de Jesús Ríos Alba, por inculcarme el amor a esta profesión, por sus consejos y su apoyo siempre presente.

A mis tutores, Dr. Salvador Villalpando y Dr. Jerónimo Sánchez, por su paciencia y horas de dedicación en este trabajo.

Un especial agradecimiento al Departamento de Nutrición, Pamela, Andrea, Teresa, Sofía, Marissa, Gina, Gabriela, Monserrat, por las facilidades y disposición técnica en este trabajo.

A todos mis compañeros Residentes, por su tiempo y confianza brindada a lo largo de mi Residencia.

A todos mis maestros por los conocimientos, que con mucha paciencia me brindaron.

INDICE	
FIRMAS	Página 2.
AGRADECIMIENTOS	Página 3.
INTRODUCCIÓN	Página 5.
MARCO TEÓRICO	Págs. 6-8.
ANTECEDENTES	Página 9.
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	Página 9.
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	Página 10.
JUSTIFICACIÓN	Página 11.
OBJETIVOS	Página 12.
HIPÓTESIS	Página 12.
MÉTODOS	Páginas 13,14.
PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	Página 15.
DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	Página 16.
RESULTADOS	Páginas 17-26.
DISCUSIÓN	Página 27.
CONCLUSIÓN	Página 28.
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	Página 29.
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Página 30.
LIMITACIÓN DEL ESTUDIO	Página 31.

INTRODUCCIÓN

Actualmente en el siglo XXI, se enfrentan nuevos retos de Salud Pública a nivel Mundial.

Uno de estos es la Pandemia del Sobre peso y Obesidad.

Ya que constituye un grave reto sanitario por el aumento de con morbilidades secundarias a sobre peso y obesidad.

La Historia de la Obesidad desde el punto de vista clínico es muy interesante.

Durante la existencia del ser humano en la tierra el 95-99% de ella, ha vivido como cazador y recolector, y sufrió grandes períodos de carencia hasta la consecuente modificación de su genoma al el conocido “Gen ahorrador” que favorecían a el deposito energía permitiendo mayor supervivencia en períodos de carencia.⁷

Sin embargo, el termino de domesticación es hace aproximadamente 12 000 años, y se le conoce como revolución neolítica. El único indicio conocido por la edad moderna de la obesidad prehistórica es gracias a estatuas de la edad de piedra, la famosa Venus de Willendorf que data aproximadamente de 25 000 años, muestra una figura femenina con exceso de volúmenes en mamas y grasa corporal.⁷

Hipócrates (siglo V a.C) la asocia con la muerte súbita en los pacientes obesos y relaciona la obesidad en las mujeres con problemas de fertilidad.

Galeno (siglo II a.C) identifica dos tipos de obesidad: moderada e inmoderada, en su libro De Sanite Tuenda menciona que “ El arte higiénico promete mantener en buena salud a aquellos que lo obedecen, pero no así a aquellos que no lo hacen.”⁷

Podemos continuar a lo largo de la historia citando los grandes personajes que señalan puntualmente su juicio acerca del sobrepeso y obesidad hasta el Siglo XXI.

Como representantes de Salud y nuestro papel fundamental en la infancia mexicana es importante dar ejemplos claros acerca del estado de salud, y es bien sabido que el buen juez por su casa empieza.

Iniciamos nuestra investigación de información relacionada con los siguientes términos, sobre peso, obesidad, Residentes Médicos, IMC en Médicos. En las siguientes bases de datos EBSCO, Porquest, Conricyt, Cengage, y no encontramos información relacionada con Sobre peso y Obesidad en Médicos Residentes.

MARCO TEÓRICO

El sobrepeso y la obesidad actualmente son consideradas de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una pandemia, de acuerdo con los informes de la OMS, existen alrededor de 250 millones de personas con obesidad, lo que representa 7 % de la población mundial. México es el segundo país con más obesidad o con sobrepeso de una lista que incluye a 40 naciones, según los datos arrojados por la más reciente actualización del Informe Obesidad y la Economía de la Prevención del 2010.

Esta situación se ha relacionado con los cambios demográficos que ha sufrido nuestro país en los últimos 30 años. Antes la población rural del país era del 75 al 80% del total y la urbana solo el 20-25%. Para la mitad del siglo XX estas condiciones se habían invertido y cuando mucho el 20% de los habitantes del país actualmente viven en zonas rurales.

Otros factores 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. Según la hipótesis del “genotipo de ahorro”, propuesta por Neel en 1962 refiere que los obesos pobres podrían haber desarrollado un mecanismo de adaptación metabólica ¹. Esta hipótesis postula que las poblaciones expuestas a periodos de hambruna, en el cual el organismo se acostumbra a guardar y metabolizar menos nutrientes como una forma de protección y cuando esos grupos logran disponer de alimentos en forma regular, el organismo tiende a almacenar energía en forma de grasa, expresándose finalmente como obesidad. 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, 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 kg/m². 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 nuestra característica genética mayor riesgo de padecer esta patología.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012), que muestra una panorámica más reciente 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 al 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. 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 enfermedades tales como dislipidemia, hipertensión arterial, resistencia a la insulina, síndrome metabólico, diabetes mellitus, enfermedad isquémica coronaria, trastornos ortopédicos. Evolucionando alguna de estas patologías que por sus características las clasifica en enfermedades crónico degenerativas.

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).

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

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.

Se han realizado varios estudios acerca de sobrepeso y obesidad en personal de Instituciones de salud, universitarios o estudiantes de algunas escuelas; pero ninguno con una muestra de residentes de alguna especialidad médica, es por ello que creemos que este estudio nos orientará acerca del estado de salud del residente en todos los Institutos de Salud en México.

El estilo de vida, la mala alimentación, el alto consumo de comida rápida, la falta de tiempo, y en algunas ocasiones mitigar la ansiedad con alimentos con contenidos altos en azúcares condiciona a sobrepeso y obesidad, él Médico Residente no es ajeno a estos factores al contrario convive con ellos todo el tiempo durante su Residencia Médica.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los Residentes Médicos somos blanco fácil para llevar una vida poco saludable, la falta o poco ejercicio practicado, consumo de alimentos ricos en azúcares, colesterol, grasas saturadas, y ansiedad secundaria al estrés originado por nuestro trabajo en muchas ocasiones la mitigamos ingiriendo alimentos o bebidas con altas concentraciones de azúcares.

Los Residentes de Medicina a lo largo de su entrenamiento médico no cuentan con un programa de ejercicio físico, tiempo de esparcimiento, alimentos saludables a su alcance, y el alto estrés que viven día a día se reflejan en su estado de salud.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

- ¿ La Residencia Médica condiciona cambios en el IMC ?
- ¿ La Circunferencia de Cintura se modifica a lo largo de la Residencia Médica en el Hospital Infantil de México Federico Gómez?

JUSTIFICACIÓN

En México no contamos con 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.

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, es por ello que es importante conocer sus hábitos alimenticios, alimentos disponibles a su alcance, programas de ejercicio, y recursos nutricionales a su disposición para evitar caer en esta enfermedad. 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 hacer consciencia de la situación en la que vivimos formando o buscando información, buscando recursos para mejorar nuestra calidad de vida. Ingeriendo alimentos saludables, horarios flexibles, programas de ejercicio, y apoyo nutricional para disminuir la prevalencia de obesidad en nuestro medio.

OBJETIVOS

Describir la frecuencia de sobrepeso y obesidad en los residentes de pediatría del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

Describir los cambios en el Índice de Masa Corporal, Circunferencia de Cintura, Reserva Magra y Reserva Grasa durante la Residencia Médica en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.

HIPÓTESIS

La residencia en una especialidad médica en México es un factor de riesgo para desarrollar incremento en índice de masa corporal, reserva grasa, reserva magra y circunferencia de cintura.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohorte prospectivo observacional, se incluyeron 201 médicos residentes R1 , R2, R3; De los cuales 143 correspondían al género femenino y 58 al género masculino, a los cuales se les realizaron las siguientes mediciones: Peso, Talla, Índice de Masa Corporal (IMC), Circunferencia de cintura, Circunferencia Braquial, Pliegue cutáneo tricípital, Tensión Arterial, Reserva Grasa y Reserva Magra; Un año después se les realizó una segunda medición (R1 Generaciones 2013 y 2014 R2 Generaciones 2012 y 2013 y R3 Generación 2012) de los mismos parámetros. Se observaron y se analizaron los cambios en el IMC, Reserva Magra y Reserva Grasa durante la Residencia Médica en el Hospital Infantil de México Federico Gómez en los Residente de Pediatría de las Generaciones 2012-2015, 2013-2016, 2014-2017. Personal de Nutrición de nuestro Instituto realizó las mediciones en una báscula con estadímetro marca SECA debidamente calibrada, 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).

La circunferencia de la cintura 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.

El perímetro Braquial se cuantificó con una cinta de fibra de vidrio con la siguiente técnica localizando el punto medio, entre la distancia del acromion y el espacio bicondileo de brazo izquierdo, en dicho punto se realizó la medición de la circunferencia de brazo.

El pliegue cutáneo tricpital se cuantificó con un plicómetro metálico marca Harpender considerado como el estándar de oro, con una precisión de 0.2mm, con la siguiente técnica, se localizó en la parte dorsal del brazo en la línea media a la medición correspondiente del sitio de la circunferencia del brazo tomándose en la línea paralela del eje longitudinal del brazo en el sitio del pliegue cutáneo del tríceps.

La Presión Arterial se cuantificó con un baumanómetro eléctrico marca OMRON, con el sujeto relajado por 10 minutos sentado, en un ambiente tranquilo.

La Reserva Magra y Grasa se estimaron con la fórmula matemática elaborada por Frisancho.

Criterios de selección

Médicos Residentes del 1er,2do y 3er año de la especialidad de Pediatría del Hospital Infantil de México Federico Gómez de las generaciones del 2012-2014.

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se llevó a cabo la recolección de datos en formato Excel. Los datos a recabar consistieron en Peso, Talla en la misma báscula y estadímetro, Índice de Masa Corporal, Z Score de Índice de Masa Corporal, Circunferencia de Cintura, Pliegue Cutáneo Tricipital, Perímetro Braquial, Presión Arterial, Reserva Magra, Reserva Grasa. Se utilizó como herramienta la T pareada de mediciones repetidas, los datos recabados fueron analizados en el programa estadístico SPSS v15.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Variable	Tipo de variable	Escala	Dependencia	Valor
Sexo	Cualitativa	Nominal	Independiente	M/F
Edad	Cuantitativa	Ordinal	Dependiente	23-30 años
Talla	Cuantitativa	Ordinal	Dependiente	1.47-1.87 m
Peso	Cuantitativa	Ordinal	Dependiente	37-110kg
IMC	Cuantitativa	Ordinal	Dependiente	16.5-38 kg/m ²
Grado	Cualitativa	Ordinal	Independiente	R1-R2-R3
Presión Arterial	Cuantitativa	Ordinal	Dependiente	140/90 – 100/60 mmHg
Circunferencia Cintura	Cuantitativa	Ordinal	Dependiente	>80 cm mujeres >94 cm hombres
Pliegue Cutáneo Tricipital	Cuantitativa	Ordinal	Dependiente	10-30
Perímetro braquial	Cuantitativa	Ordinal	Dependiente	15-40
Reserva Grasa	Cuantitativa	Nominal	Dependiente	100 %
Reserva Magra	Cuantitativa	Nominal	Dependiente	100 %

RESULTADOS

Realizamos con los Médicos Residentes de Pediatría del Hospital Infantil de México Federico Gómez (RPHIMFG) de las Generaciones 2011, 2012, 2013, 2014, una primera medición del Índice de Masa Corporal (IMC), Frecuencia Cardiaca (FC), Tensión Arterial Sistólica (TAS), Tensión Arterial Diastólica (TAS), Circunferencia de Cintura, Perímetro Braquial (PB), Pliegue Cutáneo Tricipital (PCT), Reserva Grasa (RG), Reserva Magra (RM), Durante el 1er, 2do y 3er año de Pediatría.

Se comparo con una segunda medición después de un año midiendo los mismos parámetros. Ver tabla 1. La segunda medición un año posterior se logra en las generaciones 2012,2013. El total de la muestra durante la 1er y 2da medición se compone de 201 residentes, lo cuales 143 son mujeres y 58 hombres.

Tabla 1.- Estado de Nutricional de los Médicos Residentes del Hospital Infantil de México de las Generaciones 2012-2015,2013-2016, 2014-2017 durante la primer y segunda medición de las diferentes variables con sus respectivas desviaciones estándar y P.

VARIABLE	1ª Medición N=161	2ª Medición N = 40	P
TA SITÓLICA (mmHg)	119 ± 72	107 ± 10	.045
TA DIASTÓLICA (mmHg)	75 ± 8	69 ± 6	.000
FC (latidos por minuto)	77 ± 12	75 ± 8	.28
IMC (kgm2)	24.04 ± 3.6	24.47 ± 3.5	.36
Circunferencia Cintura (cm)	78 ± 9	80 ± 11	.27
PCT (mm)	21 ± 14	16 ± 4	.029
PB (cm)	30 ± 27	27 ± 3	.16
RM (%)	96 ± 21	94 ± 24	.65
RG (%)	97 ± 25	98 ± 33	.79

TAS= Tensión Arterial Sistólica en mmHg, TAD= Tensión Arterial Diastólica en mmHg, FC= Frecuencia Cardiaca en latidos por minuto, IMC = Índice de Masa Corporal en Kg/m2, CC= Circunferencia de cintura en cm, PCT = Pliegue cutáneo tricipital en mm, PB= Perímetro Braquial en centímetros, RM = Reserva Magra en %, RG = Reserva Grasa en %.

El Estado Nutricional General de los MRHIMFG con cada una de las variables durante la primera y segunda medición correspondiente es la siguiente: la TA (Tensión Arterial) sistólica media es 119 ± 72 mmHg a 107 ± 10 mmHg en la segunda medición con una P .045 que es estadísticamente significativo, diastólica al inicio de 75 ± 8 mmHg a 69 ± 6 mmHg en la segunda medición con una P .000 que es estadísticamente significativo.

La variable de la FC (Frecuencia Cardíaca) en la primera medición se obtiene 77 ± 12 latidos por minuto contra 75 ± 8 latidos por minuto en la segunda medición con una P .28 que no es estadísticamente significativo.

En la circunferencia de cintura se observó en la primera medición de 78 ± 9 cm y en la segunda medición 80 ± 11 cm con una P .27 que no es estadísticamente significativo.

En la variable de PCT (Pliegue Cutáneo Tricipital) observamos en la primera medición una media de 21 ± 14 mm a 16 ± 4 mm en la 2ª medición con una P .029 que es estadísticamente significativo.

En la variable de pliegue braquial (PB) obtenemos en la primera medición 30 ± 27 cm y en la segunda medición 27 ± 3 cm con una P .16 en la cual no es estadísticamente significativo.

En la variable de Reserva Magra (RM) obtenemos durante la primer medición $96 \pm 21\%$, durante la 2ª medición obtenemos $94 \pm 24 \%$, con una P 0.65 que no es estadísticamente significativo.

En la Variable de Reserva Grasa (RG) durante la primera medición se obtiene $97 \pm 25\%$, durante la 2ª medición $98 \pm 33\%$ con una P .79 que no es estadísticamente significativo.

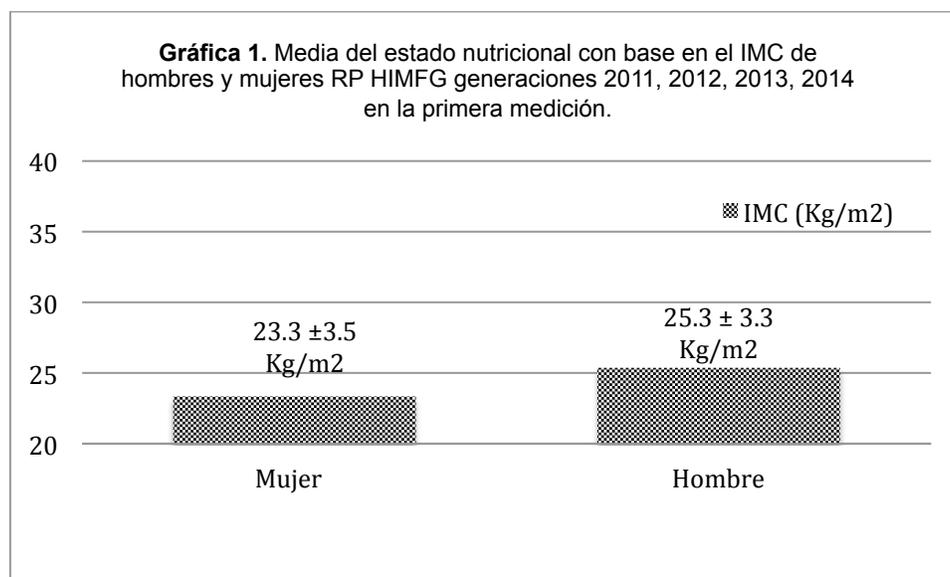
Estos datos se muestran en la tabla 1.

Durante la primera medición la muestra total de Médicos Residentes fueron 161 y en la segunda medición el total de la muestra fueron 40 Médicos Residentes. Ver Tabla 2.

MEDICIÓN	N	MEDIA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR DEL IMC (KGM2)
1.0	161	24,04 ± 3.6
2.0	40	23,47 ± 3.5

Tabla 2.- Muestra Durante la Medición 1 y 2 el IMC de nuestra muestra en la que en la medición 1 la muestra total fueron 161 Médicos Residentes, y en la medición 2 la muestra total fueron 40 Médicos Residentes.

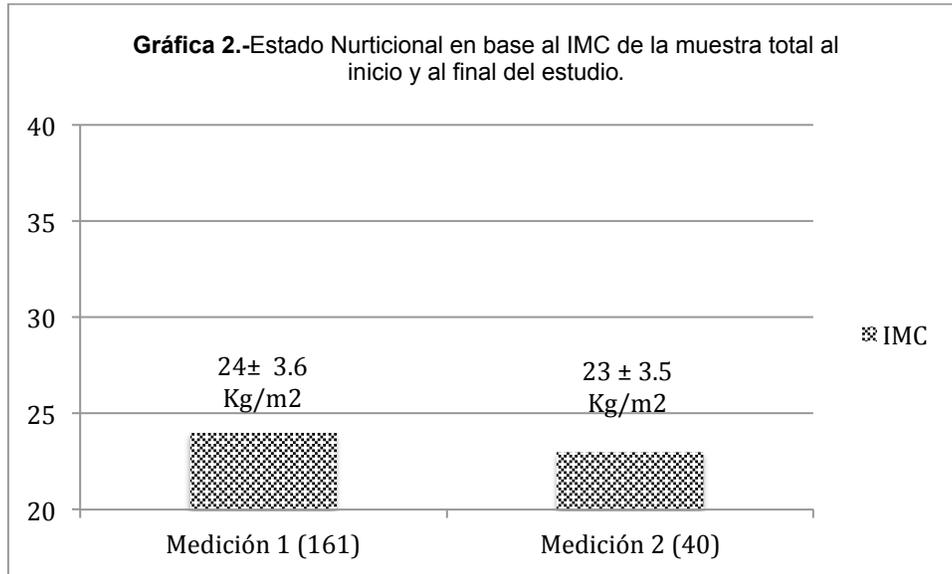
Dentro de la muestra total del estudio, que corresponde a 148 mujeres y 58 hombres el IMC, al inicio del estudio se observa que en el sexo femenino se obtiene una media de IMC 23.3 ± 3.5 kg/m², y en los hombres 25.3 ± 3.3 kg/m². **Ver Gráfica 1.**



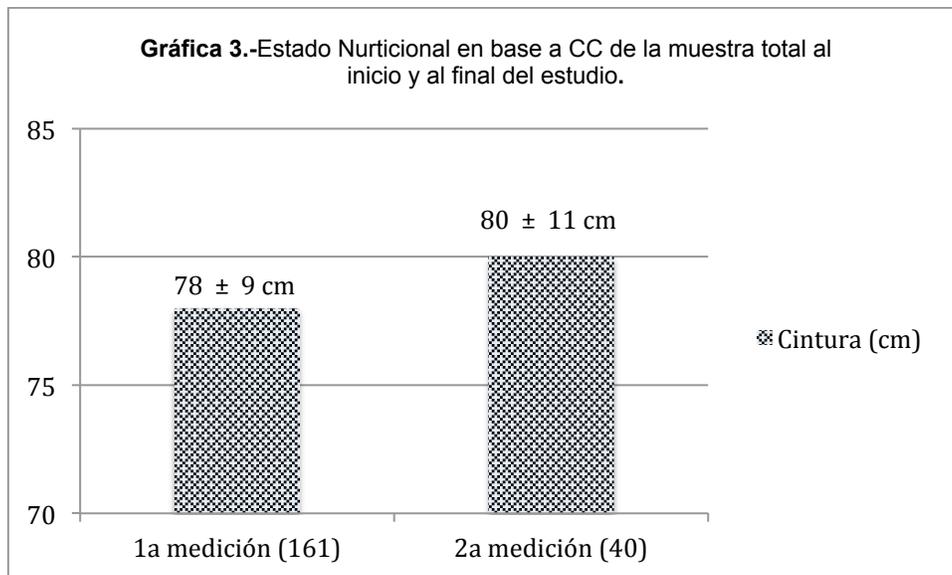
Gráfica 1. La muestra total del estudio en la primera medición, que corresponde a 148 mujeres y 58 hombres el IMC, al inicio del estudio se observa que en el sexo femenino se obtiene una media de IMC 23.3 ± 3.5 kg/m², y en los hombres 25.3 ± 3.3 kg/m². IMC= Índice de masa corporal.

Observamos que en la primer medición del total de nuestra muestra la Media de IMC fue de 24.04 ± 3.6 kgm², después de un año en la segunda medición del total de nuestra

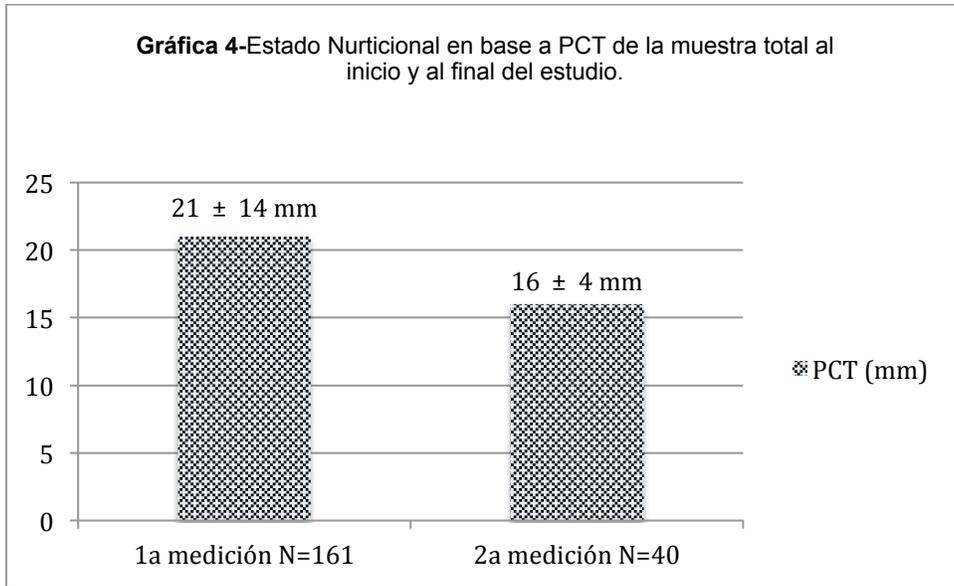
muestra la Media de IMC fue de $23.47 \pm 3.5 \text{ kg/m}^2$ con una $P = 0.36$ en el que no es estadísticamente significativa. **Ver Grafica 2.**



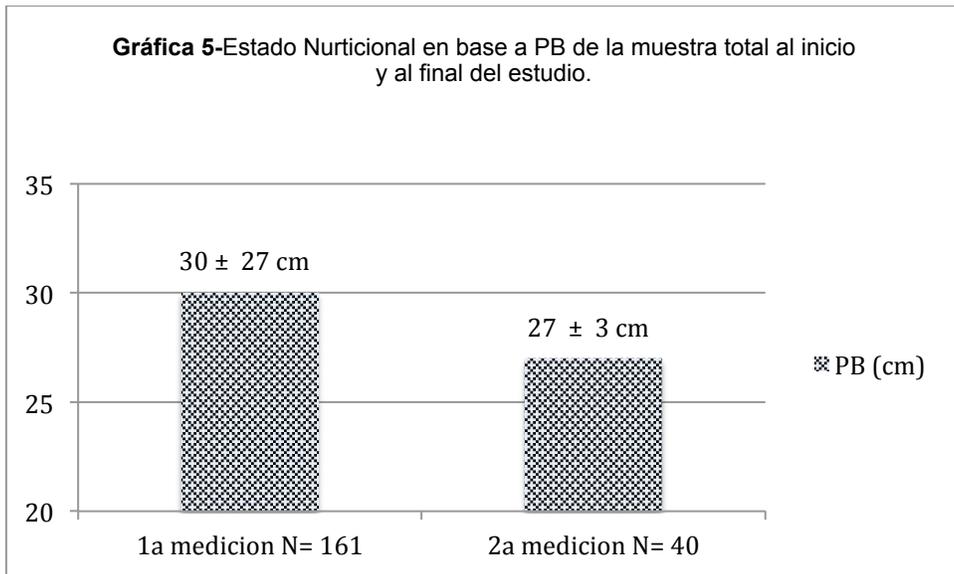
Gráfica 2.- Se observa el Estado Nutricional de la muestra total al inicio y al final del estudio en base al IMC = Índice de Masa Corporal, Medición 1 (N=161 MRHIMFG), Medición 2 (N=40 MRHIMFG) Con una $P = 0.36$



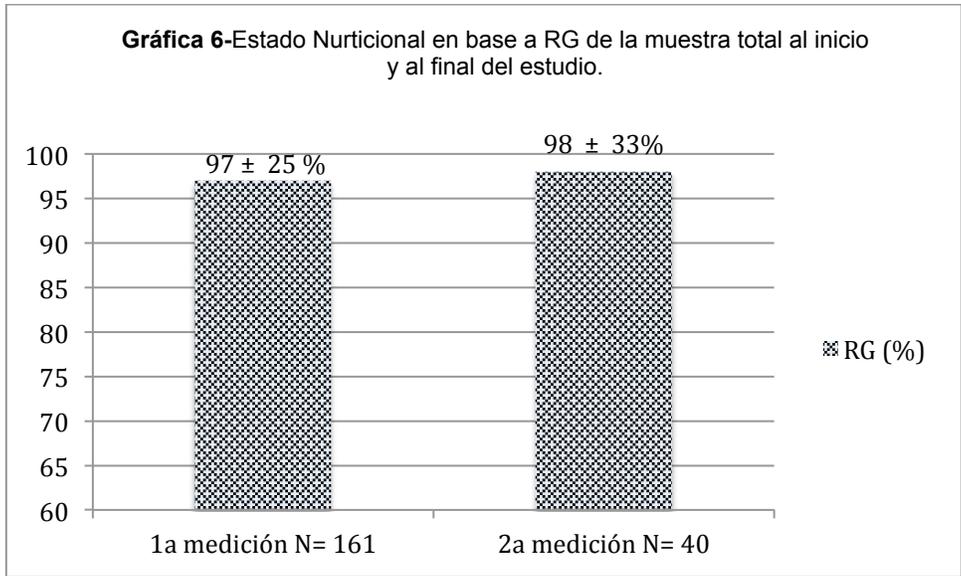
Gráfica 3.- Se observa el Estado Nutricional de la muestra total al inicio y al final del estudio en base a CC = Circunferencia de Cintura, Medición 1 (N=161 MRHIMFG), Medición 2 (N=40 MRHIMFG) Con una $P = 0.27$



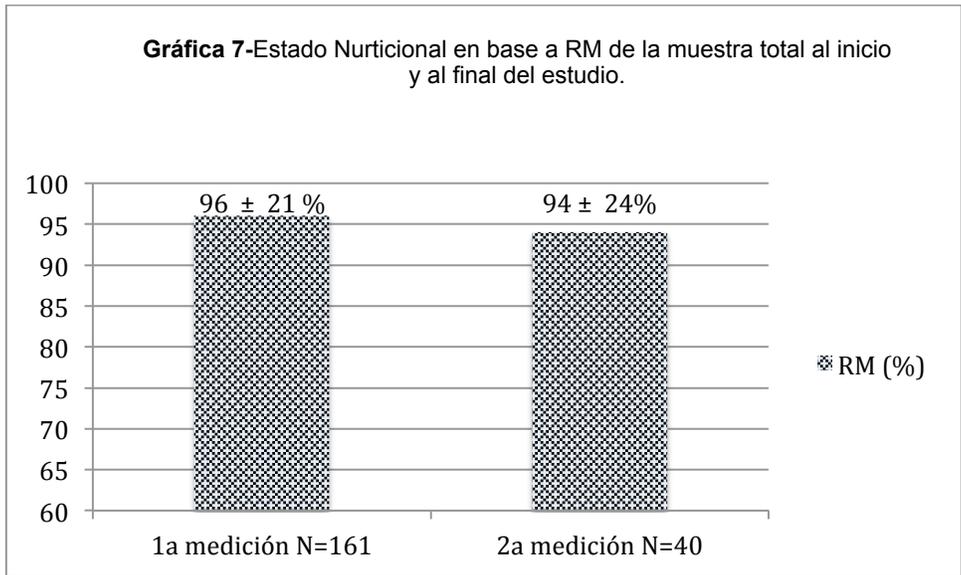
Gráfica 4.- Se observa el Estado Nutricional de la muestra total al inicio y al final del estudio en base al PCT = Pliegue Cutáneo Tricipital, Medición 1 (N=161 MRHIMFG), Medición 2 (N=40 MRHIMFG) Con una P = .029



Gráfica 5.- Se observa el Estado Nutricional de la muestra total al inicio y al final del estudio en base al PB = Perímetro Braquial, Medición 1 (N=161 MRHIMFG), Medición 2 (N=40 MRHIMFG) Con una P = .16



Gráfica 6.- Se observa el Estado Nutricional de la muestra total al inicio y al final del estudio en base a RG = Reserva Grasa, Medición 1 (N=161 MRHIMFG), Medición 2 (N=40 MRHIMFG) Con una P = .79



Gráfica 7.- Se observa el Estado Nutricional de la muestra total al inicio y al final del estudio en base a RM = Reserva Grasa, Medición 1 (N=161 MRHIMFG), Medición 2 (N=40 MRHIMFG) Con una P = .65

Por grupos los RHIMFG generación 2014-2017 solo se obtiene una medición de las diferentes variables, no es posible realizar segunda medición. Ver tabla 3.

Tabla 3.- Estado de Nutricional de los Médicos Residentes del Hospital Infantil de México de la Generación 2014-2017 durante su primer y única medición con su desviación estándar.

VARIABLE	1ª Medición N=49
TA SISTÓLICA (mmHg)	114 ± 11
TA DIASTÓLICA (mmHg)	77 ± 8
FC (latidos por minuto)	79 ± 13
IMC (kgm ²)	24.16 ± 3.7
Circunferencia Cintura (cm)	76 ± 9
PCT (mm)	23 ± 19
PB (cm)	28 ± 4
RM (%)	93 ± 20
RG (%)	103 ± 30

Tabla 3.- TAS= Tensión Arterial Sistólica en mmHg, TAD= Tensión Arterial Diastólica en mmHg, FC= Frecuencia Cardíaca en latidos por minuto, IMC = Índice de Masa Corporal en Kg/m², CC= Circunferencia de cintura en cm, PCT = Pliegue cutáneo tricótipal en mm, PB= Perímetro Braquial en centímetros, RM = Reserva Magra en %, RG = Reserva Grasa en %.

En la **Tabla 4** muestra MRHIMFG Generación 2013-2016 al inicio la muestra es de 49 y al final del estudio 17. Se observa disminución del total de la muestra por dificultades logísticas de actividades académicas. La medición fue hecha al inicio del Primer Año de su Especialidad y al inicio del 2do año de la especialidad en donde observamos la disminución del IMC siendo al inicio de 24.20 kg/m² ± 4 con su posterior disminución a 23.56 ± 4 kg/m² con P = .60 el cual no es estadísticamente significativo, en la variable de cintura en la primera medición se observa 80.7 ± 11cm y en la segunda medición 82.01 ± 13cm con una P= .72 la cual no es estadísticamente significativo. Lo cual se relaciona con disminución de la reserva magra de 95.29 ± 19% a 87.36 ± % alarmando notablemente la disminución de reserva muscular con disminución secundaria de la reserva grasa de 98.88 ± 24% a 89.60 ± 27%. En la variable de Peso en la primera

medición se obtiene una media de 64 kg, y en la segunda medición una media de 61kg con una $P= .29$ que no es estadísticamente significativa, en la variable de Tensión Arterial Sistólica en la primera medición se obtiene una media de 113 mmHg, en la segunda medición una media de 99 mmHg con una $P= .000$ que si es estadísticamente significativa, en la variable de Tensión Arterial Diastólica en la primera medición se obtiene una media de 76mmHg, en la segunda medición se obtiene una media de 67 mmHg con una $P= .000$ que si es estadísticamente significativo, en la variable de Frecuencia Cardíaca en la primera medición se observa una media de 79 latidos minuto, en la segunda medición una media de 71 latidos minuto con una $P= .011$ que si es estadísticamente significativo. En la variable de Pliegue Cutáneo Tricipital en la primera medición se obtiene una media de 22 ± 10 mm, y en la segunda medición una media de 16 ± 5 mm con una $P= .065$ que no es estadísticamente significativo. En la variable de Perímetro Braquial en la primera medición se obtiene una media de 28 ± 4 cm, en la segunda medición una media de 27 ± 2 cm con una $P= .28$ que no es estadísticamente significativo.

Tabla 4.- Datos Estadísticos de la Generación de Residentes de Pediatría del Hospital Infantil de México Federico Gómez Generación 2013-2016. Primera y segunda medición, con su respectiva desviación estándar y P.

VARIABLE	1ª Medición N=49	2ª Medición N = 17	P
TA SISTÓLICA (mmHg)	113 ± 11	99 ± 11	.000
TA DIASTÓLICA (mmHg)	76 ± 6	67 ± 7	.000
FC (latidos por minuto)	79 ± 11	71 ± 8	.011
IMC (kgm2)	24.20 ± 4.2	23.5 ± 4.4	.60
Circunferencia Cintura (cm)	80.7 ± 11	82.1 ± 13	.72
PCT (mm)	22 ± 10	16 ± 5	.065
PB (cm)	28 ± 4	27 ± 2	.28
RM (%)	95 ± 19	87 ± 26	.040
RG (%)	98 ± 24	89 ± 27	.035
TAS= Tensión Arterial Sistólica en mmHg, TAD= Tensión Arterial Diastólica en mmHg, FC= Frecuencia Cardíaca en latidos por minuto, IMC = Índice de Masa Corporal en Kg/m2, CC= Circunferencia de cintura en cm, PCT = Pliegue cutáneo tricípital en mm, PB= Perímetro Braquial en centímetros, RM = Reserva Magra en %, RG = Reserva Grasa en %.			

En los Residentes de Pediatría del HIFGM Generación 2012-2015 durante la primera y segunda medición (del R2 al R3), se observa una reducción en la muestra al inicio y a final del estudio por cuestiones académicas. En la variable de IMC se observó una disminución en la media del IMC el cual al inicio fue de 24.35 Kg/m² a 24.0 km/m² al final con una P= .52 que no es estadísticamente significativo. En la Variable de Circunferencia de cintura en la primer medición se obtiene una media de 80.6cm, en la segunda medición una media de 80.2cm con una P= .89 que no es estadísticamente significativo. En la variable de Tensión Arterial Sistólica se observa en la primer medición una media de 142mmHg, y en la segunda medición una media de 112 mmHg con una P= .52 que no es estadísticamente significativo. En la variable de Tensión Arterial Diastólica se observa en la primer medición una media de 73mmHg, en la segunda medición una media de 67 mmHg con una P= .012 que si es estadísticamente significativo. En la variable de

Frecuencia cardiaca durante la primer medición se obtiene una media de 74 latidos minuto, en la segunda medición se obtiene una media de 75 latidos minuto con una P= .79 que no es estadísticamente significativo. En la variable de Pliegue cutáneo tricípital en la primer medición se obtiene una media de 17.9 mm, en la segunda medición se obtiene una media de 16mm con una P= .41 que no es estadísticamente significativo. En la variable de Perímetro Braquial en la primer medición se obtiene una media de 28.8cm, durante la segunda medición se obtiene una media de 28.8cm con una P= .94 que no es estadísticamente significativo. En la variable de Reserva Grasa en la primer medición se obtiene una media de 103%, en la segunda medición se obtiene una media de 104%. **Ver Tabla 5.**

Tabla 5.- Datos Estadísticos de la Generación de Residentes de Pediatría del Hospital Infantil de México Federico Gómez Generación 2012-2015. Primera y segunda medición con su desviación estándar y P.

VARIABLE	1ª Medición N=28	2ª Medición N = 14	P
TA SITÓLICA (mmHg)	142 ± 17	112 ± p	.52
TA DIASTÓLICA (mmHg)	73 ± 7	67 ± 5	.012
FC (latidos por minuto)	74 ± 13	75 ± 6	.79
IMC (kgm2)	24.35 ± 2.9	24.05 ± 2.8	.75
Circunferencia Cintura (cm)	80.6 ± 8	80.8 ± 8	.89
PCT (mm)	17.9 ± 5	16 .6 ± 3	.41
PB (cm)	28.8 ± 3	28.8 ± 2	.94
RM (%)	93.5 ± 20	94.4 ± 20	.90
RG (%)	103 ± 23	104 ± 42	.93
TAS= Tensión Arterial Sistólica en mmHg, TAD= Tensión Arterial Diastólica en mmHg, FC= Frecuencia Cardiaca en latidos por minuto, IMC = Índice de Masa Corporal en Kg/m2, CC= Circunferencia de cintura en cm, PCT = Pliegue cutáneo tricípital en mm, PB= Perímetro Braquial en centímetros, RM = Reserva Magra en %, RG = Reserva Grasa en %.			

DISCUSIÓN

Durante el estudio que se realizó con los Médicos Residentes de Pediatría del Hospital Infantil de México Federico Gómez (RPHIMFG) de las Generaciones 2011, 2012, 2013, 2014, con sus respectivas variables del Índice de Masa Corporal (IMC), Frecuencia Cardíaca (FC), Tensión Arterial Sistólica (TAS), Tensión Arterial Diastólica (TAS), Circunferencia de Cintura, Perímetro Braquial (PB), Pliegue Cutáneo Tricipital (PCT), Reserva Grasa (RG), Reserva Magra (RM), Durante el 1er, 2do y 3er año de Pediatría. Se notan cambios en el Índice de Masa Corporal ya que al inicio con la muestra total de 141 RPHIMFG se obtiene una media de $24.04 \pm 3.6 \text{ kg/m}^2$, después de un año en la segunda medición del total de nuestra muestra la Media de IMC fue de $23.47 \pm 3.5 \text{ kg/m}^2$. Esto hace pensar que durante la Residencia Médica los Residentes experimentan cambios en su peso, con depleción de su Reserva Magra y Reserva Grasa, con aumento en la Circunferencia de Cintura, secundario a su actividad física y malos hábitos alimenticios durante su entrenamiento médico.

Con nuestros Resultados por grupo podemos discutir acerca de las actividades y hábitos durante su Residencia.

Es interesante como durante el primer año de su residencia en la Generación 2013-2016 se pierde peso de manera significativa que se demuestra en el Índice de Masa Corporal ya que disminuye de 24.2 kg/m^2 a 23.5 kg/m^2 , en la variable Reserva Magra se pierde la reserva muscular de 95% a 87% probablemente a secundario a disminución de ejercicio y aumento en el consumo de alimentos no saludables, la Reserva Grasa también disminuye de 98% a 89% sugiriendo que las actividades propias del R1 demandan tanta actividad física que la misma Reserva Grasa disminuye notablemente. Así mismo la Circunferencia de Cintura aumenta de 80cm a 82cm que si bien no traduce riesgo metabólico se nota un claro aumento. Y durante el 2do año de la Residencia no se notan cambios significativos ya que las diferentes variables no muestran cambios significativos, su IMC de 24.35 kg/m^2 a 24.05 kg/m^2 , Circunferencia de Cintura de 80.6cm a 80.2cm, Reserva Grasa de 103% a 104%, Reserva Muscular de 93% a 94%.

CONCLUSIÓN

Durante el primer año de Residencia Generación 2013-2016 se notan cambios en el IMC de 24.2 a 23.5 kg/m², sin embargo no son estadísticamente significativos, quizá por la disminución de la muestra en la segunda medición.

Observamos cambios significativos en la Reserva Magra y Reserva Grasa que sin son estadísticamente significativos, ya que los dos disminuyen logrando cambios en su P. Sugiere que se pierden masa muscular y grasa durante el R1.

Durante el segundo año de Residencia de Generación 2012-2015 no se notan cambios significativos observados en los resultados de cada variante sugiere que por las actividades propias del R2 nos mantenemos en el mismo Estado de Salud.

De acuerdo a los limitantes que obtuvimos en el diseño de este Estudio, en la 2da medición fue solo de 40 Médicos Residentes no logramos obtener una comparativa contundente que traduzca una P significativa.

Pero demostramos que si existen cambios poco saludables en el Estado Nutricional durante la Residente Médica en nuestro Instituto Nacional de Salud. Y los cambios mas significativos se observan durante el Primer año de Residencia.

Sugerimos incluir en el Programa de Residencias Médicas un plan Nutricional, un Programa o facilidades de actividades deportivas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	FECHAS						
	FEBRERO 2013	JUNIO 2013	FEBRERO 2014	MARZO 2014	ABRIL 2014	MAYO 2014	JUNIO 2014
Somatometría R0							
Somatometría R2							
Somatometría R3							
Análisis de Datos							
Interpretación de Resultados							
Discusión y Conclusiones							
Resultados							
Presentación Final							

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- *Rev Med Inst Mex Seguro Soc, Raúl Gabriel Palacios-Rodríguez,1 Catarina Munguía-Miranda,2 Armando Ávila-Leyva, Sobrepeso y obesidad en personal de salud de una unidad de medicina familiar, 2006; 44 (5): 449-453.*
- 2.-*Investigación en salud, Josefina Fausto Guerra, Rosa María Valdez López, María Guadalupe Aldrete Rodríguez, María del Carmen López Zermeño, Antecedentes históricos sociales de la obesidad en México, Vol. VIII • Número 2 • Agosto 2006, 91-94.*
- 3.-*International Journal of Psychology and Psychological Therapy, Emilio Moreno San Pedro, Estudio Piloto sobre Prevalencia de obesidad en universitarios mexicanos y hábitos de salud relacionados, 2004 Vol 4 No. 3 pags 623-638.*
- 4.- *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Resultados Nacionales 2012.*
- 5.-*Obesity Reviews, D. Q. Zhu¹, I. J. Norman² and A. E. While², The relationship between doctors' and nurses' own weight status and their weight management practices, (2011) 12, 459–469.*
- 6.- *Singapore Med Journal, Boo N Y, Chia G J Q, Wong L C, Chew R M, Chong W, Loo R C N, The prevalence of obesity among clinical students in a Malaysian medical school, 2010; 51(2): 126-132.*
- 7.-*Historia de la Obesidad, Mario Foz, Un Reto Sanitario de Nuestra Civilización, Cont Nutr Obes 2002;5:153-156.*

LIMITACIÓN DEL ESTUDIO

Las limitaciones encontradas durante la Primer y Segunda medición fueron que no se conto con la participación total de los Médicos Residentes ya que pensábamos tener una muestra total durante la Primer y Segunda medición de el total de los Residentes Médicos de Pediatría del Hospital Infantil de México Federico Gómez que se calcula de un aproximado de 181 durante la Generación 2011,2012,2013,2014. Esta limitación fue por actividades académicas en las cuales los Residentes no pudieron acudir a las mediciones planeadas.

