

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina
Hospital Regional Juan Pablo Pina
Residencia de Medicina Familiar y Comunitaria

INCIDENCIA DE OBESIDAD EN PACIENTES MAYORES DE 20 AÑOS
QUE ASISTEN AL DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN DEL
HOSPITAL REGIONAL JUAN PABLO PINA
MARZO - MAYO, 2016

Tesis de pos-grado para optar por el título de especialista en:

MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA



Sustentante

Dra. Reyna Isabel Bautista Guerrero

Asesora

Dra. Mayra Rodríguez (Clínica)

Dra. Claridania Rodríguez (Metodológica)

Los conceptos expuestos en la presente tesis de pos-grado son de la exclusiva responsabilidad de la sustentante

Distrito Nacional: 2016

AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Te agradezco padre amado por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizaje, experiencia y sobre todo felicidad.

Te Amo Mi Dios.

Al Hospital Regional Juan Pablo Pina.

Por Abrirme sus puertas y darme la oportunidad de aprender y desarrollar mis conocimientos.

A mis Profesores decentes.

Dr. Ervin D. Jiménez Pérez, Dra. Piñeiro, Dr. Céspedes, Dr. García Márquez, Dr. Shepperd por ser mis maestros y guías en el camino recorrido y ejemplos a seguir.

Que Dios los Bendiga siempre.

A mis Asesores.

Dra. Claridania Rodríguez, Dra. Noris Solano y la Dra. Mayra Rodríguez.
Gracias por su gran ayuda para hacer posible esta investigación.

Dra. Reyna I. Bautista G.

DEDICATORIA

A Dios.

Eres La luz que guía mi camino, gracias por estar conmigo en cada momento de mi vida. Siempre has estado hay para levantarme en mis caídas incondicionalmente, Tu mi señor has sido mi guía mi sostén.

Te Amo Mi Dios.

A mi Esposo Hance Araujo.

Gracias Por ser una parte importante en mi vida, por brindarme tu apoyo incondicional, me enseñaste a continuar luchando para vencer los obstáculos sin perder la esperanza de conseguir la meta propuesta a pesar de los tropiezos y dificultades que se han presentado en el camino.

Te Amo mucho mi Rey.

A Mis Hijos Rossy. Luis Elías, Yarlina, Nayhelis, Raniel y Ronardo.

Por ser mi impulso para yo alcanzar esta meta las cuales ustedes son la razón de mi vida, el tesoro más grande que Dios me regalo y poder llegar a ser un ejemplo para ustedes.

Los Amo Y que Dios los Bendiga Siempre.

A Mis Padres.

Que me han dado la existencia, que siempre están a mi lado deseándome lo mejor en cada paso de mi vida, gracias por todo su cariño, comprensión y por ser mi apoyo constante.

Los Amo.

Mis Hermanos Luis, Minerva, Kirico, Carmen, Esmeralda, Rafelito y Aracelis.

Todos aportaron su granito de arena para este logro, siempre presente cuando necesito de ustedes. Gracias por su apoyo incondicional.

Zuleica Moreno.

Por ser una persona muy importante de mi vida, por el apoyo recibo desde el día que te conocí, por ser más que una amiga, por ser una hermana y acompañarme en los momentos buenos y malos de mi vida.

Darvin Bautista.

Gracias por tu apoyo incondicional, doy gracias a Dios por tener un sobrino como tú y apoyarme en este logro.

Te Quiero Mucho!!!

A mis amigos: Lara, Mojica, Lebrón, vizcaíno, Valdez, German, Fernández y Elizabeth por brindarme su apoyo incondicional y por compartir los buenos y malos momentos de mi vida.

A mis compañeros de Residencia: Elizabeth Mojica, Ana Maris Lara, Yesenni Lebrón, Juliana Mercedes, Betania Lorenzo, Miguelina Santiago, Odalis Castillo, Siria Sánchez, Ana Iris Marte, Josefa Vizcaíno. Gracias por ser los mejores compañeros en esto estos cuatros largos años, han sido mi segunda familia, gracias por ser como son. Dios bendiga todos sus proyectos siempre.

CONTENIDO

I. Introducción	1
I.1. Antecedentes	2
I.2. Justificación	3
I.2. Planteamiento del problema	4
I.3. Objetivos	6
I.3.1. General	6
I.3.2. Específicos	6
IV. Marco teórico	7
IV.1. Obesidad	7
IV.2. Fisiología	7
IV.4. Clasificación de obesidad	17
IV.5. Factores de riesgo de obesidad	17
IV.6. Evaluación del estado nutricional	20
IV.7. Obesidad y co-morbilidades	28
IV.8. Tratamiento	30
V. Hipótesis	37
VI. Operacionalización de las variables	38
VII. Material y métodos	39
VII.1. Tipo de estudio	39
VII.2. Demarcación geográfica	39
VII.3. Universo	39
VII.4. Muestra	39
VII.5. Criterios de inclusión	39
VII.6. Criterios de exclusión	40
VII.7. Fuente de datos	40
VII.8. Procedimiento	40
VII.9. Tabulación de la información	40
VII.10. Análisis	40
VII.10. Principios éticos	40
VIII. Resultados	41
IX. Discusión	52
X. Conclusiones	55

XI. Recomendaciones	56
XII. Referencias	57
XIV. Anexos	
XIV.1. Cronograma	
XIV.2. Instrumento de recolección de los datos	
XIV.3. Costos y recursos	
XIV.4.. Evaluación	

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, observacional y longitudinal con el objetivo de determinar incidencia de obesidad en pacientes mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016. El universo estuvo constituido por 295 pacientes mayores de 20 años y la muestra fue de 71 pacientes con obesidad escogidos de forma no intencional. Se reporta una incidencia de obesidad de 24.1%, el 29.1% estaba comprendidos entre 30-39 años, el 67.6% correspondió al sexo femenino, de los 21 pacientes obesos comprendidos entre 30-39 años, el 33.3% correspondió al sexo masculino y 66.7% al sexo femenino, el 40.8% tenía un nivel básico de escolaridad, un 22.5% era ama de casas, el 77.5% consumía más de tres comidas al día, el 84.55% consumía comida rápidas, un 59.1% consumía pica pollo, el 93% realizaba ejercicio, un 69% caminaba, el 80.4% realizaba ejercicio diariamente y el 50.7% presentó obesidad tipo II, mientras que un 35.2 la presentaban tipo I.

Palabras clave: Incidencia, adulto mayores de 20 años, obesidad, nutrición.

ABSTRACT

It was a descriptive, observational and longitudinal study was carried out to determine the incidence of obesity in patients older than 20 who attend the Nutrition Department of the Regional Hospital Juan Pablo Pina during March-May, 2016. The universe consisted of 295 elderly patients Of 20 years and the sample was of 71 patients with obesity chosen of unintentional form. There was an incidence of obesity of 24.1%, 29.1% were between 30-39 years, 67.6% was female, of the 21 obese patients between 30-39 years, 33.3% were male and 66.7% Female, 40.8% had a basic level of schooling, 22.5% housewife, 77.5% consumed more than three meals a day, 84.55% consumed fast food, 59.1% consumed chicken pica, 93% Did exercise, 69% walked, 80.4% exercised daily and 50.7% presented type II obesity, while 35.2% had type I.

Key words: Incidence, adult over 20 years, obesity, nutrition

I. INTRODUCCIÓN

Los niveles de sobrepeso y obesidad han aumentado progresivamente en las últimas décadas tanto en países desarrollados como en muchos otros en vías de desarrollo. Globalmente, se estima que más de mil millones de adultos sufren de sobrepeso y por lo menos 300 millones son obesos. En América Latina también se está produciendo un rápido y alarmante incremento en la prevalencia de obesidad, debido principalmente a factores tales como el crecimiento económico, la urbanización progresiva y el consiguiente cambio en los estilos de vida que involucra un mayor consumo de alimentos de alta densidad energética, el abandono de dietas tradicionales y la disminución generalizada de los niveles de actividad física.¹

La epidemia de sobrepeso y obesidad es preocupante debido a que existe abundante evidencia que indica que el peso excesivo aumenta el riesgo de padecer diversas patologías que alteran significativamente la expectativa y la calidad de vida. Entre éstas se encuentran las enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, dislipidemia, insuficiencia cardíaca, resistencia a la insulina, diabetes mellitus del tipo 2, problemas respiratorios, apnea del sueño, enfermedad vesicular, osteoartritis y diversos tipos de cáncer.²

En estudios prospectivos realizados en Norteamérica, Europa y Asia, se ha demostrado que el sobrepeso aumenta la mortalidad debido principalmente a su asociación con eventos cardiovasculares y cáncer. La relación que existe entre el sobrepeso y las enfermedades cardiovasculares no solamente está condicionada por la cantidad de tejido adiposo, sino también por el patrón de distribución de la grasa en el cuerpo.³

Muchos investigadores han encontrado que la obesidad abdominal constituye un factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y trastornos metabólicos (incluidos la resistencia a la insulina y la diabetes mellitus del tipo). Además, se considera que este patrón de obesidad es un componente del síndrome metabólico, en el que probablemente desempeñe un rol etiológico central.⁴

I.1. Antecedentes

Núñez *et al*, realizaron un estudio descriptivo y de corte transversal con el objetivo de determinar el estado nutricional de 360 adultos que consultaron los ambulatorios "Don Pedro del Corral", "Araguaney" y las Clínicas Móviles, entre abril y junio de 2005, para el diagnóstico de obesidad, la cual se determinó según el índice de masa corporal sugerido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y se clasificó la obesidad en tipo I, tipo II y tipo III según la Organización Mundial de la Salud. Resultados: 28,9 por ciento de los pacientes femeninos que consultaron presentaron obesidad y 23,3 por ciento de los pacientes masculinos fueron obesos. Hubo obesidad de tipo I en un 65,8 por ciento por ciento, de tipo II en un 23,7 por ciento y de tipo III en un 10,5 por ciento. Los datos obtenidos fueron significativamente superiores a los datos publicados internacionalmente en Europa, Estados Unidos y el resto de Latinoamérica.⁵

Sandoya *et al*, llevaron a cabo un estudio descriptivo y prospectivo con el objetivo de determinar la prevalencia de obesidad y sobrepeso en una población de adultos de una institución de asistencia médica colectiva y conocer su evolución durante julio-septiembre del 2007. Resultados: 38,9 por ciento tenía índice de masa corporal normal, 38,0 por ciento sobrepeso y 23,1 por ciento obesidad. La prevalencia de hipertensión arterial fue 22,7% entre quienes tenían índice de masa corporal normal, 42,6 por ciento en quienes tenían sobrepeso y 59,7 por ciento entre los obesos. La diabetes pasó de 4,5% a 5,3 y 11,7 por ciento de acuerdo a que el individuo tuviera índice de masa corporal normal, sobrepeso u obesidad ($p < 0,05$), y la dislipemia pasó de 13,8% a 21,1 a 30,5 por ciento. No hubo diferencia significativa de prevalencia en el tabaquismo ni en la hipertrofia ventricular izquierda. Al cabo de los 50,7 meses se observó un aumento promedio de peso de 1,2 kg, con un incremento de 1,4 por ciento del sobrepeso y 5,1 por ciento de la obesidad. Conclusiones: la obesidad y el sobrepeso fueron altamente prevalentes en esta población de adultos.⁶

I.1.2. Justificación

La obesidad es un importante problema de la salud pública en la mayor parte de los países, disminuyendo la esperanza de vida y generando altos costos sociales y económicos. La tendencia ha sido creciente a nivel mundial, con un aumento superior al 75 por ciento en los últimos 30 años, estimándose que en el 2015 habrá más de 700 millones de personas con obesidad. La preocupación por la obesidad radica no solo por sus efectos directos sobre la salud y calidad de vida de las personas, sino además por su fuerte asociación con las principales enfermedades no transmisibles de nuestro tiempo: cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, osteoarticulares y algunos tipos de cáncer.

La obesidad puede llegar a reducir la esperanza de vida hasta en diez años y representa una elevada carga económica para el individuo y la sociedad. República Dominicana no escapa a esta realidad. Un estudio realizado en 1998 estableció que en República Dominicana el 16% de la población era obesa. Trece años después, el mismo grupo de investigadores repitió la encuesta y los resultados arrojaron que la obesidad global del país se había elevado a 26.6% (10.6 puntos porcentuales). Mientras, las autoridades sanitarias parecen indiferentes frente al aumento de esta problemática de obesidad y sobrepeso República Dominicana se va colocando al nivel de los países ricos. Esa condición alcanza índices tan alarmantes que preocupan a los médicos especialistas que tratan las enfermedades de mayor nivel de mortalidad asociadas a este mal considerado una epidemia, como las cardiovasculares, la diabetes y otros trastornos.

I.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial, que tiene su origen en una interacción genética y ambiental. Clásicamente se la puede definir como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede afectar la salud, razón por la que fue definida como una enfermedad por la Organización Mundial de la Salud (OMS), siendo la primera patología crónica no transmisible de curso epidémico, global y progresivo.⁷

Para la identificación de la obesidad en las personas, se puede utilizar el índice de masa corporal (IMC); método práctico considerado como una medición válida y conveniente de la adiposidad. La Organización Mundial de la Salud, utilizando este indicador, define al sobrepeso como un índice de masa corporal igual o superior a 25, y a la obesidad cuando es igual o superior a 30. Estos umbrales sirven de referencia para las evaluaciones individuales, pero hay pruebas de que el riesgo de enfermedades crónicas en la población aumentaría progresivamente a partir de un índice de masa corporal de 21.⁸

La obesidad puede ser generalizada como un síndrome de carácter multifactorial consistente en un fallo crónico en el equilibrio de la ingestión de nutrientes con su eliminación u oxidación, sumado al componente genético, indiscutible en el origen de la enfermedad. En la última década, se han realizado cambios en el régimen alimentario, la salud y la nutrición, los que en conjunto se presentan con el sedentarismo y la disminución de actividad física. Estos cambios han producido una modificación mundial de la dieta, denominada transición nutricional y que en parte pueden ser responsables de la prevalencia de obesidad actual.

Se estima que aproximadamente 937 millones de adultos tienen sobrepeso y 396 millones presentan obesidad. Estas cifras tienen una tendencia creciente y no han disminuido en todo el mundo. Las estadísticas, muestran asociación entre la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles, aumentando los riesgos entre las personas con obesidad, de contraer diabetes mellitus, intolerancia a la glucosa, cáncer a diferentes niveles, trastornos cardiovasculares como la hipertensión arterial y los accidentes cerebrovasculares encefálicos, todas ubicadas entre las primeras causas de muerte a nivel mundial.⁹

En República Dominicana la obesidad es reconocida como un problema de salud pública, la a segunda versión de la Encuesta Factores de Riesgo Cardiovascular en la República Dominicana (EFRICARD II), concluida en 2011 por un grupo de investigadores dirigidos por el Instituto Dominicano de Cardiología, tenía como principal objetivo establecer la evolución de la obesidad en base al cálculo del IMC. Los análisis del estudio indican que se comprobó que la población total promedia un IMC de 27.2 kg/m², lo cual resulta elevado en un universo supuestamente mal nutrido por pertenecer a la clase social baja, valora el estudio. Hay que tomar en cuenta que el IMC de un adulto saludable debe estar dentro del rango de 18.5 a 24.9 kg/m².¹⁰

Partiendo de estas informaciones se hace la siguiente pregunta.

¿Cuál es la incidencia de obesidad en pacientes mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016?

I.3. OBJETIVOS

I.3.1. General

Determinar la incidencia de obesidad en pacientes mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.

I.3.2. Específicos

1. Identificar el número de de pacientes que presenta determinado grado de obesidad
2. Identificar los grupos de edad de los adolescentes en estudio.
3. Determinar el sexo de los adolescentes en estudio.
4. Establecer el nivel de escolaridad.
5. Identificar la ocupación.
6. Establecer los hábitos alimentarios.
7. Analizar el tipo de actividad realizada por los pacientes.
8. Determinar el índice de masa corporal mediante la relación peso/talla.

IV. MARCO TEÓRICO

IV.1. Obesidad

La obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial, que tiene su origen en una interacción genética y ambiental. Clásicamente se la puede definir como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede afectar la salud, razón por la que fue definida como una enfermedad por la Organización Mundial de la Salud (OMS), siendo la primera patología crónica no transmisible de curso epidémico, global y progresivo.¹¹

Para la identificación de la obesidad en las personas, se puede utilizar el índice de masa corporal (IMC); método práctico considerado como una medición válida y conveniente de la adiposidad. La Organización Mundial de la Salud (OMS), utilizando este indicador, define al sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y a la obesidad cuando es igual o superior a 30. Estos umbrales sirven de referencia para las evaluaciones individuales, pero hay pruebas de que el riesgo de enfermedades crónicas en la población aumentaría progresivamente a partir de un IMC de 21.

La obesidad puede ser generalizada como un síndrome de carácter multifactorial consistente en un fallo crónico en el equilibrio de la ingestión de nutrientes con su eliminación u oxidación, sumado al componente genético, indiscutible en el origen de la enfermedad. En la última década, se han realizado cambios en el régimen alimentario, la salud y la nutrición, los que en conjunto se presentan con el sedentarismo y la disminución de actividad física. Estos cambios han producido una modificación mundial de la dieta, denominada transición nutricional y que en parte pueden ser responsables de la prevalencia de obesidad actual.

IV.2. Fisiología

De acuerdo con la primera ley de la termodinámica, la obesidad es el resultado del desequilibrio entre el consumo y el aporte de energía. La energía que el organismo utiliza proviene de 3 fuentes: carbohidratos, proteínas y grasas. La capacidad de almacenar carbohidratos en forma de glucógeno, igual que la de proteínas, es limitada.¹²

Los alimentos que no se consumen como energía, se almacenan, y por lo tanto, es la grasa la principal fuente de almacén y origen de la obesidad. Los carbohidratos son el primer escalón en el suministro de energía. Cuando el consumo de carbohidratos excede los requerimientos, estos se convierten en grasas. En ausencia o con niveles muy bajos de glúcidos, y con necesidades energéticas presentes, las proteínas a través de los aminoácidos son utilizadas para la producción de energía o para la movilización, utilización y almacenamiento de las grasas, proceso conocido como gluconeogénesis, en el cual los aminoácidos con esqueleto de carbono son convertidos, por múltiples reacciones, en piruvato, que a su vez va a derivar en glucosa.

Esta glucosa neoformada es oxidada o utilizada para la formación de triglicéridos mediante su conversión a glicerol. Las grasas que se ingieren son utilizadas primeramente como fuente de almacén en forma de triglicéridos en el adiposito, o para la producción de hormonas y sus componentes celulares.

Una vez que los almacenes primarios de energía hayan agotado sus reservas fácilmente disponibles, son las grasas las encargadas de suministrar la energía necesaria y se movilizan de sus depósitos, proceso en el cual participan activamente las proteínas.¹³

De este modo, el cuerpo humano cumple las leyes físicas representadas por este primer principio de la termodinámica, según el cual la energía ni se crea ni se destruye, solo se transforma. Todo exceso de energía introducida cambia la energía interna del organismo y se transforma en energía química, y como principal almacén está el tejido graso.

Un ingreso energético (IE) mayor que el gasto o consumo energético total (CET), inevitablemente causará un aumento del tejido adiposo, que siempre se acompaña del incremento de la masa magra, así como también del peso corporal, en cuyo control el consumo energético total desempeña una función importante. El consumo energético total guarda relación con la masa magra corporal y la mezcla metabólica oxidada está relacionada con los alimentos ingeridos, la capacidad de adaptación del cuerpo y la velocidad de consumo energético. Para mantener el equilibrio energético, es necesario oxidar la mezcla de combustible ingerida.

Cualquier desviación ya sea mayor o menor, provocará un desbalance.

Por lo tanto, el peso corporal puede variar en relación con la ingestión (IE) y/o el consumo energético total (CET), que es igual al consumo energético en reposo o basal (CEB) más el consumo energético durante la actividad física (CEA) más el consumo energético en la termogénesis consumo energético total:

$$\text{CET} = \text{CEB} + \text{CEA} + \text{CET}.$$

El consumo energético basal (CEB) representa hasta el 70 por ciento del CET y depende, a su vez, del peso corporal total, del período en que se encuentre el individuo ya sea ayuno, sobrealimentado, en restricción dietética u obeso, porque para cualquiera de estos estados existe un sistema de regulación preciso, cuya función es mantener el peso corporal. Las variaciones en el peso corporal llevan aparejados cambios en el consumo energético en reposo o basal.¹⁴

El aumento de peso se produce en 2/3 a expensas del tejido adiposo, y 1/3 de masa magra; el consumo energético en reposo o basal de estos tejidos es de 5 cal/kg y 40 cal/kg, respectivamente y como el aumento de peso no es solo dependiente del tejido graso, se produce invariablemente un aumento del gasto energético encaminado al mantenimiento del nuevo equilibrio establecido por el sistema.

Pero mientras no existe un límite superior para la ganancia a expensas del tejido graso, sí lo hay para la masa magra, que es de hasta 100 kg en el hombre y 70 en la mujer, de forma que, una vez llegado a ese límite, futuras ganancias de peso serán a expensas del tejido adiposo.

Lo contrario ocurre con la pérdida de peso, que aunque está basada en la pérdida de grasa, también se pierde masa no grasa, lo que provocará una caída del consumo energético, proporcional a la pérdida de estas, cuyo fin es mantener el equilibrio.

Es decir, las variaciones en el consumo energético basal que dependen del peso corporal, imponen un ritmo para mantener este último, pero a su vez determinan, junto al ingreso energético, ganancias o pérdidas.

Mientras mayor es el peso corporal a expensas de tejido graso por aumento del ingreso energético, menor es el consumo energético, y un consumo energético basal bajo es un buen predictor de futuras ganancias de peso. La cantidad de energía consumida durante la actividad física representa el 20 por ciento del gasto de energía total (GET) y está en relación con el peso corporal y con la edad, con la cual esta tiende a disminuir.¹⁵

Para un ingreso energético estable, los cambios en el nivel de la actividad física traen como consecuencia variaciones en el peso corporal. De este modo, la actividad física representa la forma de gasto más variable de la ecuación, de forma que aunque represente aproximadamente el 20 por ciento del gasto de energía total, puede llegar a ser el 80 por ciento como se ve en los deportistas de alto rendimiento.

El efecto termoenergético de los alimentos está constituido por el gasto en la masticación, tránsito, digestión, absorción y metabolismo y por el efecto termogénico de los alimentos en forma de termogénesis adaptativa, ambos controlados por el sistema simpático, y determina el 10 por ciento restante del gasto de energía total.

Una forma peculiar de termogénesis es la producida por el hábito de fumar, y es por eso que el abandono de este debe ir acompañado de una disminución del ingreso con vista a evitar una ganancia de peso provocada por una disminución del CET.

La termogénesis adaptativa es una forma de gasto energético en forma de calor que tiene lugar en el tejido adiposo pardo, y que cumple un importante papel en algunos mamíferos, sobre todo en los que hibernan, y que el hombre en su largo camino evolutivo casi lo perdió y quedó confinado solo a los recién nacidos y a los adultos en una mínima proporción.¹⁶

El tejido adiposo pardo o marrón es altamente especializado en la producción de calor. Está muy vascularizado, y en sus mitocondrias la llamada proteína de desacoplamiento de la grasa parda UCP1 desacopla la fosforilación oxidativa, y el resultado de esto es la conversión de energía en calor. Recientemente se han descubierto dos nuevas proteínas de desacoplamiento UCP 2 y 3 que se expresan en más alto grado en el humano adulto.

Este tejido tiene una importante inervación simpática y su papel termogénico se ve incrementado específicamente por la estimulación de los Beta 3 receptores exclusivos del tejido graso, y su estimulación produce cambios en su estructura, lo que promueve la generación de calor en respuesta al frío y la ingesta.

En la regulación del gasto energético y de la ingesta participan el sistema nervioso, el sistema digestivo y el adiposo. Este último será abordado, en primer lugar y de forma especial, porque un cambio en la concepción de esta célula de solo almacenador de energía en forma de triglicéridos, hacia la comprensión de este como todo un órgano.

-El adiposo es una célula altamente diferenciada con tres funciones: almacén, liberación de energía y endocrino metabólica. Puede cambiar su diámetro veinte veces, y su volumen mil. Deriva de su precursor: el adipoblasto, indistinguible a simple vista del fibroblasto, y es identificado por genes y proteínas específicas, como el factor gamma de proliferación y activación capaz de llevar los fibroblastos indiferenciados a diferenciarse como adipositos.¹⁷

El adiposo secreta una serie de sustancias con funciones diversas y con implicaciones clínicas importantes, como son: factor de necrosis tumoral alfa, proteína C, molécula de adhesión intercelular, factor de VWF, angiotensinógeno, inhibidores del activador del plasminógeno adiponectin, resistin, entre otras.

Es, sin embargo, el descubrimiento de la leptina y de los genes que regulan su producción desde el adiposo, lo que ha originado la gran revolución en el conocimiento de la regulación ingesta-gasto y, por lo tanto, en la evaluación de la obesidad aun cuando el camino por recorrer es todavía largo.

La leptina es la señal aferente de grasa mejor conocida y el mejor candidato a ser la fundamental señal de comunicación al sistema nervioso central de la información sobre la grasa corporal. Esta citosina producida fundamentalmente por el tejido adiposo, pero también en menor medida por la placenta y el estómago, disminuye la ingestión de alimentos e incrementa el gasto energético.

Este péptido ejerce sus efectos a través de un receptor: el de la leptina, ubicado en las neuronas del núcleo infundibular del hipotálamo, con las siguientes consecuencias.²⁷

Disminución de la secreción de neuropéptido Y, que es el más potente estimulador del apetito.

Disminución de la secreción de la proteína relacionada con el aguti, descrita primeramente en roedores, en los cuales las mutaciones dominantes originan obesidad, resistencia a la insulina, hiperleptinemia y color amarillo, y que fue posteriormente caracterizada en el hipotálamo humano.

Esta proteína es un antagonista de los receptores de la melanocortina 1 y 4, que son reguladores del apetito.¹⁸

Aumento de la secreción de la propia melanocortina, el precursor de la hormona alfa melanotropina, que reduce la ingestión de alimentos.

Aumento de la secreción de producto peptídico regulado por cocaína-anfetamina (CART), que produce un incremento del gasto y una disminución de la ingestión.

La leptina, además de estas vías, a través del hipotálamo utiliza el sistema nervioso simpático para sus efectos por su estimulación en la liberación de tirotrópina, pero el sistema nervioso simpático no participa en la regulación del gasto ni de la ingesta; solo por mediación de la leptina, los receptores noradrenérgicos también modulan el peso corporal.

La estimulación de los receptores alfa1 y beta 3 por la noradrenalina disminuye la ingesta y aumenta el consumo energético, mientras que la acción sobre otros tipos de receptores, como los alfa 2A, 2B y 2C, tienen un efecto contrario.

El sistema nervioso parasimpático eferente (vagal), por su parte, modula el metabolismo hepático, la secreción de insulina y el vaciamiento gástrico, y participa también en el control del peso corporal. La disminución de la glucemia precede hasta el 50 por ciento de las comidas en los animales y de los seres humanos. Cuando este fenómeno, que es independiente del nivel de partida del descenso de la glucosa, se bloquea, se retrasa la toma de alimentos.¹⁹

Los estímulos olfatorios y gustativos producidos por el alimento participan en la regulación de la ingesta. Todas estas señales periféricas son integradas en el sistema nervioso con la consecuente liberación de neurotransmisores. Estos neurotransmisores pueden aumentar o disminuir la ingestión de alimentos, y muchos tienen especificidad para macronutrientes. De ellos uno de los más estudiados es la serotonina. Los receptores de la serotonina modulan tanto la cantidad de alimento como la selección de los macronutrientes.

La estimulación de estos en el hipotálamo reduce la ingestión en general y de las grasas en particular, con poco efecto sobre carbohidratos y proteínas. El neuropéptido Y aumenta la ingestión de alimentos y es el más potente de los neurotransmisores en la acción anabólica.

El sistema de la melanocortina y los receptores opiáceos también reducen la ingestión con especificidad para las grasas. Por su parte, los péptidos intestinales modulan también la cantidad de alimentos. Por ejemplo, la colecistocinina, el péptido liberador de gastrina, la neuromedina b y la bombesina¹ disminuyen la ingestión de alimentos.²⁰

El péptido afín al glucagón, producido por las células L del intestino, es un muy potente insulinótrofo, al estimular la secreción de insulina por las células beta del páncreas dependiente de la ingesta, así como su neogénesis y la biosíntesis de proinsulina.

Tiene además la capacidad de disminuir la secreción de glucagón, el vaciamiento y la secreción gástrica, lo que con disminución de la concentración de glucosa en sangre y de la respuesta a la insulina lleva a un incremento de la sensación de saciedad y una disminución de la ingesta.

El páncreas endocrino ofrece la insulina como hormona reguladora del peso y del metabolismo por excelencia, lo que favorece la utilización de la glucosa y los lípidos por los tejidos, disminuye la producción hepática de glucosa, y como resultado de esto proporciona la optimización en el empleo de las proteínas al balancear positivamente el anabolismo. El glucagón, también producido por el páncreas, estimula la degradación del glucógeno y la gluconeogénesis lo que favorece el catabolismo. Por su parte, la porción exocrina aporta la enterostatina la cual disminuye la ingestión de grasa y produce saciedad.

Los sistemas eferentes de control del peso corporal son el motor para la adquisición de alimentos, el endocrino y el neurovegetativo. El sistema endocrino está representado por las hormonas del crecimiento, las tiroideas, las gonadales, los glucocorticoides y la insulina.

Durante la etapa del desarrollo, la hormona del crecimiento y las tiroideas trabajan al unísono para aumentar el crecimiento. En la pubertad comienzan a funcionar los esteroides gonadales, los que provocan desplazamiento en la proporción de la grasa respecto al peso corporal magro en niños y niñas. La testosterona aumenta el peso corporal magro y en relación con la grasa y los estrógenos tienen un efecto contrario.²¹

Los niveles de testosterona disminuyen cuando el varón humano se hace mayor, y provocan un aumento de la grasa visceral y corporal total, con disminución del peso corporal magro. Con la edad, esto se complica con la disminución de la hormona del crecimiento, que se acompaña de aumento de la grasa corporal. Los glucocorticoides suprarrenales tienen una acción importante en el control neuroendocrino de la toma de alimentos y el consumo energético, y son cruciales para el desarrollo y el mantenimiento de la obesidad. La insulina es un importante modulador del peso corporal por su acción lipogénica y antilipolítica, y por su papel en el desarrollo de la obesidad.

El sistema neurovegetativo completa el círculo en el control del peso como regulador de las secreciones hormonales y de la termogénesis. Cuando todos estos sistemas, señales y genes funcionan correctamente y están bien modulados por un ambiente favorable, el peso corporal permanece estable o con pocas variaciones anuales.

IV.3. Epidemiología

La prevalencia de obesidad se ha incrementado en las últimas décadas, considerándose una epidemia global, siendo la enfermedad crónica no transmisible más prevalente en el mundo.²²

Según datos estimados, actualmente existen más de 1500 millones de personas con sobrepeso, dentro de este grupo, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres presentan obesidad.

El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo.

Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad, causando más muertes en el mundo que la desnutrición). La presencia de una epidemia mundial, se sugiere por el hecho de que en diversas regiones del mundo, la mayoría de los países informan que al menos 40 por ciento de su población entre las edades de 45 y 59 años tienen sobrepeso o presentan obesidad. A nivel mundial el IMC promedio se ha incrementado desde 1980, variando sustancialmente entre naciones. En América, Europa y los países del Este del Mediterráneo son los que presentan el IMC promedio mayor.²³

Estudios realizados por las Naciones Unidas descubrieron que el problema de la obesidad también está presente en todos los países en desarrollo. En China, el número de personas con sobrepeso es mayor al 18 %. En Brasil y Colombia, alrededor del 40 por ciento de sus habitantes tiene sobrepeso, nivel comparable con el de diversos países europeos. Incluso en países de África, la obesidad está aumentando.

En estudios realizados desde la década del '60 a la actualidad en adultos de los Estados Unidos, se evidenció incrementos en la prevalencia de obesidad. Durante el período 1960-1980, el *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES), encontró que la prevalencia de obesidad fue relativamente estable. Entre 1980-1990 hubo grandes incrementos, observándose posteriormente una tendencia creciente.

La prevalencia de obesidad en Estados Unidos continúa siendo alta, superando el 30 por ciento en ambos sexos y en la mayoría de los grupos de edad. En Europa y en España, el fenómeno del sobrepeso y obesidad, estudiado desde 1990 hasta el 2000, reportó que el 39 de la población de 25 a 60 años presentaba sobrepeso y el 14 por ciento de obesidad.

En los países de América del Sur, según datos publicados para ambos sexos o en mujeres más del 50 % de la población estudiada presenta sobrepeso, con excepción de Brasil, Argentina, Colombia y Bolivia, donde su valor varía entre el 40 y 49 por ciento.²⁴

Los países con mayor prevalencia de obesidad son Chile, Trinidad y Tobago y Paraguay, este último con el 31 por ciento de su población con obesidad (184). La OPS señala que en Argentina, Colombia, Paraguay y Uruguay, más del 15 por ciento de toda la población es obesa. En Perú, la obesidad es del 15,2 por ciento en hombres y 22,8 por ciento en mujeres, afectando en una mayor proporción a los que pertenecen al nivel socioeconómico bajo. Particularmente en Uruguay, país limítrofe de Argentina, la Segunda Encuesta Nacional de Sobrepeso y Obesidad en Adultos (ENOS) encontró que el sobrepeso y la obesidad aumentaban linealmente con la edad, mostrando un fuerte crecimiento a los 35 años y alcanzando los niveles más altos en aquellos sujetos mayores de 45 años.

En términos generales, no se cuenta con estudios representativos de prevalencia de obesidad en la población argentina. Sólo existen estudios fragmentarios y/o parciales en representación territorial o de grupos etarios. La Sociedad Argentina para la Obesidad y Trastornos Alimentarios (SAOTA), en 1999 realizó un cuestionario a la población, según el cual el 27,63 por ciento de las mujeres y 43,15 por ciento de los hombres tenían sobrepeso y el 10,44 por ciento de las mujeres y 12,18 por ciento de los hombres obesidad.²⁵

En otro estudio realizado en el año 2002, por el Programa de Vigilancia Nutricional de la Sociedad Argentina de Nutrición se encontró, un 56 por ciento de sobrepeso y 27 por ciento de obesidad). En la primera y la segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 15 (año 2005 y 2012), más de la mitad de la población (53,4 %) presentó exceso de peso y con una variación de la obesidad de 14,6 a 18 por ciento de un período al otro, sin cambios en la preobesidad, que fue de 35,4 por ciento.

En la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, realizada en mujeres de 19 a 49 años en 2011, la prevalencia de sobrepeso fue del 44,3 y 19,4 por ciento de obesidad.

Otros datos disponibles son de las ciudades de Venado Tuerto (provincia de Santa Fe) con una prevalencia de sobrepeso de 59,3 por ciento y Dean Funes (interior de la provincia de Córdoba) con 62,6 por ciento.

En observaciones que se hicieron en un estudio de casos y controles sobre dieta y cáncer de colon en la capital de Córdoba, se encontró que el 43,9 y 17,5 por ciento de los sujetos presentaban sobrepeso y obesidad, respectivamente (135) y, los estudios de Avila y cols. (11) en el nivel económico social bajo y el de Aballay y cols. (1), específicamente con un enfoque en la ingesta de lípidos, seguían la tendencia mundial..

IV.4. Clasificación de obesidad

La obesidad se caracteriza por ser una entidad heterogénea, pudiendo clasificarse de diferentes maneras. Según el número y tamaño de células afectadas se distingue una obesidad hiperplásica con aumento en el número de adipocitos, y una hipertrófica con aumento del volumen de los mismos.²⁶

Según la edad de comienzo, se habla de una obesidad de inicio en la infancia caracterizada por ser hiperplásica, la cual es progresiva pero con menores complicaciones metabólicas; y de una obesidad de comienzo en la adultez (después de la pubertad) de tipo hipertrófico y aunque esta forma puede retroceder, está asociada a comorbilidades principalmente de tipo metabólico.

Además existen diferencias clínicas según la distribución del tejido adiposo presentándose dos formas clínicas: la central, abdominal o androide con aumento de la adiposidad abdominal subcutánea y/o intraabdominal de tipo hipertrófico y la fémoro glútea o ginoide

IV.5. Factores de riesgo de obesidad

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable en individuos o grupos, asociada con una mayor probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a experimentar un daño a la salud.²⁷

Los factores de riesgo pueden ser causas o indicadores, pero su importancia radica en que son observables o identificables antes de la ocurrencia del hecho que predicen, gracias al enfoque metodológico que se sigue.

Se han sugerido diversos factores que contribuyen a la ganancia de peso en poblaciones estudiadas y que pueden estar relacionados directamente con la prevalencia de obesidad. Entre ellos, la edad es un factor biológico no modificable que influye en la susceptibilidad individual a la ganancia de peso y el desarrollo de la obesidad, aumentando su prevalencia con el aumento de ella. El sexo es otra característica biológica ampliamente estudiada en su relación con la obesidad, existiendo estudios que reportaron una diferenciación de su prevalencia entre hombres y mujeres.

El medio ambiente y el estilo de vida han sido discutidos como posibles causas de obesidad. Existen evidencias sobre la asociación del estado civil con la enfermedad y del papel del matrimonio o vivir en unión estable, como un factor de riesgo para 22 presentar obesidad y obesidad abdominal.²⁸

Además, el estrato socio económico ha sido vinculado con el exceso de peso, existiendo una relación inversa de éste con el sobrepeso o la obesidad. En relación al nivel de instrucción, hay estudios que mencionan que entre el nivel educativo y el sobrepeso y obesidad existe una relación inversa. Así mismo, otras investigaciones confirmaron que un mayor nivel de educación formal se comportaría como un potente factor protector contra la obesidad.

Una variable que fue estudiada en su relación con el sobrepeso es el hábito de fumar, no coincidiendo los reportes realizados sobre ella. Algunos autores han publicado que el porcentaje de fumadores disminuye a medida que el índice de masa corporal es mayor, incluso entre los sujetos con un IMC > 35 kg/m². Otros han reportado un aumento del riesgo de presentar obesidad cuando aumenta el número de cigarrillos fumados por día, encontrando una asociación positiva entre el IMC y el número de cigarrillos consumidos. Sin embargo, hay varios hechos que indican que el tabaquismo está asociado con un mayor índice de masa corporal de una manera dosis-dependiente, lo que resulta en un aumento de la prevalencia de obesidad en individuos con una carga de tabaco más alta.

Un factor importante en la regulación del balance energético y la prevención del desarrollo de la obesidad es la actividad física.

Existen investigaciones que sugieren que el sedentarismo incrementa la prevalencia de obesidad, aunque una menor respuesta termogénica a la ingesta y menores tasas de metabolismo basal también puedan tener un impacto sobre el exceso de peso.²⁹

Los factores dietéticos, sin duda deben ser considerados en esta relación. Entre ellos, las publicaciones disponibles indican que una mayor ingesta de grasas y el consumo de alcohol parecen estar contribuyendo a la obesidad (86). Estudios en Australia, Estados Unidos y Europa confirman lo mencionado, reportando que el aumento en la ingesta de energía está asociado con la obesidad.

Igualmente, el riesgo de presentar obesidad se incrementa con la ingesta proteica elevada y específicamente de proteínas de origen animal (129). Sin embargo, hay indicios de que la ingesta de calcio y fibra adecuada protege contra la aparición de la obesidad.

Según lo expuesto, un gran número de alimentos y nutrientes se comportan favoreciendo o disminuyendo el riesgo de presentar obesidad, por lo que un método alternativo y complementario al análisis tradicional de la relación de la obesidad con la ingesta de nutrientes y alimentos ha sido sugerido. Los patrones dietéticos que consideran la dieta total se han propuesto como una forma simple en el estudio de las asociaciones entre la dieta y el estado de salud. Diferentes estudios han examinado la asociación entre los patrones alimentarios y la presencia de obesidad.³⁰

Algunos de estos patrones se caracterizan por la ingesta de lácteos bajos en grasa, cereales integrales, frutas en conserva, secas y frescas, jugos de frutas, legumbres, verduras y caldos y se los denomina prudente. Otro patrón reportado pero con características poco saludables es el asociado con el consumo de productos lácteos con alto contenido de grasa, aderezos para ensaladas con alto contenido de grasa, ingesta de bebidas cola y manteca.

Contrariamente al mencionado se informa un patrón que promueve el uso de sustitutos del azúcar, el consumo de lácteos, margarina, postres y aderezos para ensaladas bajos en grasas y la ingesta de bebidas colas y de otro tipo dietéticas.

Finalmente, y considerando la trascendencia que adquiere la obesidad como fuente de graves problemas asociados a las principales causas de muerte y discapacidad, y la importancia del conocimiento sobre los aspectos y mecanismos que la originan y perpetúan, el presente trabajo propone determinar la prevalencia de obesidad y describir e identificar los factores de riesgo asociados a las características socioculturales, incluyendo la dieta, en individuos adultos.

Toda esta información podría ser utilizada como diagnóstico de situación y en la planificación e implementación de programas y políticas de Salud a nivel poblacional que permitan mejorar y mantener la calidad de vida de las personas considerando la realidad social, económica y política que los caracterizan.

IV.6. Evaluación del estado nutricional

El estado nutricional de un individuo es la resultante final del balance entre ingesta y requerimiento de nutrientes. En los niños y especialmente durante el primer año de vida, debido a la gran velocidad de crecimiento, cualquier factor que altere este equilibrio repercute rápidamente en el crecimiento. Por esta razón, el control periódico de salud constituye el elemento más valioso en la detección precoz de alteraciones nutricionales, ya que permite hacer una evaluación oportuna y adecuada.³¹

Tradicionalmente, la evaluación nutricional en pediatría, se ha orientado al diagnóstico y clasificación de estados de deficiencia, lo que es explicable dado el impacto que tienen en la morbimortalidad infantil. Sin embargo, frente al caso individual debe aplicarse una rigurosa metódica diagnóstica que permita detectar no sólo la desnutrición de tipo marásmico, sino también el sobrepeso y la obesidad, cuya prevalencia ha aumentado en forma significativa en los últimos años. En niños hospitalizados o con patologías asociadas es importante incorporar indicadores que ayuden a la detección de la desnutrición visceral y las carencias específicas.

La evaluación del estado nutricional debe incluir:

Historia médica y dietética (anamnesis nutricional)

Examen físico, incluyendo antropometría

Exámenes de laboratorio

Anamnesis nutricional

Debe considerar datos acerca del crecimiento previo del niño, incluyendo el peso y la talla de nacimiento; esto permite formarse una idea del patrón de crecimiento, el cual no es uniforme y depende de múltiples factores. También es importante, en el caso de los lactantes, consignar la edad gestacional, ya que en la evaluación de un niño prematuro, durante los primeros meses de vida, debe corregirse su edad, lo que se obtiene restando de la edad cronológica las semanas que faltaron para llegar al término del embarazo. Por ejemplo, un niño de 4 meses que nació a las 32 semanas de gestación tiene efectivamente dos meses de edad corregida y debe ser evaluado como tal.³²

La omisión de la corrección de la edad de acuerdo a la prematurez es un factor frecuente de error y conduce a sobrediagnóstico de desnutrición en niños que están creciendo normalmente, y puede inducir conductas inadecuadas, como la suspensión de la lactancia o la introducción precoz de alimentación artificial en niños que no la requieren.

El antecedente de patología crónica o de infecciones recurrentes que modifiquen la ingesta, absorción o excreción de nutrientes, o bien, aumenten el gasto energético o las pérdidas nitrogenadas, obliga a una vigilancia nutricional cercana.

Encuesta Nutricional

La encuesta alimentaria debe ser siempre acuciosa, en especial si la impresión general orienta a un trastorno nutricional ya sea por deficiencia o por exceso. En los niños menores, deberá incluir datos sobre duración de lactancia, edad de introducción de alimentación láctea artificial, preparación de mamaderas, total de fórmula recibida en el día, introducción de alimentos no, suplementos vitamínicos y minerales e impresión de la madre acerca del apetito del niño.³³

En el lactante, la menor variabilidad de la dieta facilita la obtención de datos que reflejen la ingesta habitual, pero la información proporcionada por la madre no siempre es precisa, ya que los datos obtenidos pueden corresponder a lo que ella cree que debe recibir el niño y no a lo que efectivamente está recibiendo, o bien, puede no ser la madre quien prepare la alimentación, o haber errores en el tipo de instrumentos de medición usados (cucharitas en vez de medidas o viceversa).

En niños mayores, es importante consignar el número de comidas, su distribución y el tipo, cantidad y variabilidad de alimentos consumidos, incluyendo jugos, bebidas, golosinas y extras ingeridos entre comidas, tanto dentro como fuera de la casa.

En adolescentes, es importante estar alerta a la presencia de hábitos alimentarios anárquicos y a detectar conductas que orienten a trastornos del apetito. En el niño hospitalizado puede obtenerse información más precisa a través del balance de ingesta, el cual no está sujeto a las imprecisiones de la encuesta alimentaria y es de gran ayuda para el apoyo nutricional.

Los resultados de la encuesta nutricional o del balance de ingesta deben compararse con los requerimientos estimados del niño para establecer su adecuación. Es importante consignar antecedentes socioeconómicos y culturales, por su relación con la disponibilidad de alimentos o con patrones dietéticos específicos.³⁴

La anamnesis nutricional proporciona antecedentes de gran ayuda en la evaluación del estado nutricional, pero por sí sola no permite formular un diagnóstico.

Examen físico

El examen completo y cuidadoso proporciona elementos valiosos para la evaluación nutricional. En algunos casos, el aspecto general del niño, la observación de las masas musculares y la estimación del pániculo adiposo, permiten formarse una impresión nutricional, pero ésta debe objetivarse con parámetros específicos.³⁵

Los signos clínicos que orientan a desnutrición proteica o a carencias específicas dependen de cambios estructurales a nivel tisular y, por lo tanto, son de aparición tardía. Pueden observarse especialmente en la piel y sus anexos, en los ojos y en la boca; en su mayoría son inespecíficos ya que pueden ser causados por carencias de diferentes nutrientes e incluso obedecer a factores externos, como exposición al frío o higiene deficiente (Ej.: estomatitis angular, queilosis). Los signos sugerentes de patología nutricional se detallan en la

En Chile, las carencias específicas son poco frecuentes, con excepción del hierro especialmente en lactantes, y posiblemente el zinc en preescolares y escolares; sin embargo, su existencia no debe olvidarse ya que pueden aparecer en relación a infecciones graves, síndrome de mala absorción, desnutrición proteica y en desnutridos en recuperación nutricional, especialmente en niños con ingesta insuficiente previa. También, pueden presentarse en niños sometidos a nutrición parenteral prolongada que no han recibido suplementación adecuada.

El examen físico también proporciona información acerca de patologías no nutricionales que pueden predisponer a trastornos nutricionales y, por lo tanto, permite identificar a aquellos que requieren vigilancia nutricional más estrecha, como por ejemplo niños con genopatías, enfermedades metabólicas, cardiopatías congénitas, daño neurológico, problemas respiratorios crónicos, patología gastrointestinal, cáncer, infecciones prolongadas o cirugía mayor.

Antropometría

Es la técnica más usada en la evaluación nutricional, ya que proporciona información fundamentalmente acerca de la suficiencia del aporte de macronutrientes. Las mediciones más utilizadas son el peso y la talla. Las determinaciones del perímetro braquial y del grosor de pliegues cutáneos permiten estimar la composición corporal, y pueden ser de utilidad cuando se usan en conjunto con el peso y la talla, pero no tienen ventajas si se efectúan en forma aislada, salvo cuando los valores son extremos.³⁶

Las mediciones antropométricas únicas representan sólo una instantánea y pueden inducir a errores en el diagnóstico, especialmente en lactantes; las mediciones seriadas son una de las mejores guías del estado nutricional del niño. Deben ser efectuadas por personal calificado, usando instrumentos adecuados y ser interpretadas comparándolas con estándares de referencia.

La Organización Mundial de la Salud recomienda el uso de las Curvas de Crecimiento elaboradas por el *National Center for Health Statistics* (NCHS), ya que los pesos y tallas de niños provenientes de grupos socioeconómicos alto y medio de países subdesarrollados son similares a los de niños de países desarrollados con antecedentes comparables. En cambio, los referentes locales u otros de menor exigencia podrían estar describiendo el crecimiento de una población que no ha logrado expresar todo su potencial genético.

El peso como parámetro aislado no tiene validez y debe expresarse en función de la edad o de la talla. La relación peso/edad (P/E) es un buen indicador durante el primer año de vida, pero no permite diferenciar a niños constitucionalmente pequeños. Su uso como parámetro único no es recomendable. Se acepta como normal una variación de $\pm 10\%$ con respecto al peso esperado (percentil 50 o mediana del standard para la edad), o valores que estén ubicados entre + 1 desviaciones estándar y - desviaciones estándar. Entre - 1 y - 2 desviaciones estándar debe considerarse en riesgo de desnutrir y un peso bajo 2 desviaciones estándar es sugerente de desnutrición. El P/E no debe usarse como parámetro de evaluación nutricional especialmente en mayores de 2 años.³⁷

La talla también debe expresarse en función de la edad. El crecimiento lineal continuo es el mejor indicador de dieta adecuada y de estado nutricional a largo plazo. Es importante considerar que es un parámetro muy susceptible a errores de medición, y que por lo tanto, debe ser repetida, aceptándose una diferencia inferior a 5 mm entre ambas mediciones.

Se acepta como normal una talla entre el 95% y el 105% del standard, lo que en las curvas del NCHS corresponde aproximadamente a valores entre percentil 10 y 90 para la edad.

El niño normal puede cambiar de percentil durante el primer año de vida, dentro de cierto rango, ya que la talla de nacimiento es poco influenciada por factores genéticos o constitucionales, y éstos habitualmente se expresan durante el primer año, período en el cual el niño adquiere su canal de crecimiento.

El índice de peso para la talla (IPT) es un buen indicador de estado nutricional actual y no requiere un conocimiento preciso de la edad. Es útil para el diagnóstico, tanto de desnutrición como de sobrepeso y obesidad.

Por ello, se recomienda el uso combinado de los índices peso/talla y talla/edad, lo que permite una evaluación más precisa. En los estándares del NCHS existen curvas de peso para la talla expresadas en percentiles, que incluyen hasta talla promedio de 137 cm. para mujeres y hasta 143 cm. para hombres. Se consideran normales los valores que se ubiquen entre los percentiles 10 y 90, con excepción del primer semestre de vida en que es deseable que los valores se ubiquen entre los percentiles 25 y 75. Los valores bajo el percentil 10 son indicativos de desnutrición y sobre percentil 90, indican sobrepeso.³⁸

Cuando no se dispone de tablas peso/talla, este índice puede calcularse de la siguiente manera:

$$\text{IPT (\%)} = \frac{\text{peso actual} \times 100}{\text{peso aceptable}^*}$$

*Se considera como peso aceptable el peso esperado (p 50) para la talla observada. El IPT calculado de esta manera es más preciso y a nivel clínico, permite una mejor evaluación y seguimiento. Un IPT entre 90 y 110 por ciento se considera normal; los criterios para catalogar severidad de la desnutrición no son uniformes, pero en general se acepta que un índice menor de 90 por ciento indica desnutrición y uno menor de 75 por ciento sugiere desnutrición grave. Un IPT mayor de 110 indica sobrepeso y uno superior a 120 es sugerente de obesidad. Se han usado una serie de relaciones basadas en el peso y la talla, elevada a diferentes potencias, pero éstas no ofrecen ninguna ventaja con respecto al índice peso/talla en niños prepúberes.

Sin embargo, en adolescentes y en escolares que ya han iniciado desarrollo puberal, el índice peso/talla puede no ser el más adecuado, especialmente cuando la talla se aleja de la mediana.

El índice de masa corporal [peso(kg)/talla(m²)] se ha sugerido como un mejor indicador de estado nutricional en mayores de 10 años y adolescentes, pero los puntos de corte definidos internacionalmente para clasificar el estado nutricional en adultos, no son aplicables en el niño debido a la variabilidad de la composición corporal en el proceso de desarrollo. Existen distintas curvas de IMC para población de 0 - 18 años, pero no se ha identificado un patrón de referencia recomendable para uso internacional, y si bien, existen algunas sugerencias para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, aún no hay acuerdo con respecto a los puntos de corte para una clasificación global del estado nutricional.

El perímetro braquial se ha usado como técnica de "screening" de desnutrición a nivel masivo, especialmente en preescolares, por ser de fácil medición y experimentar poca variación entre uno y cuatro años. Debe medirse en el brazo izquierdo, en el punto medio entre el acromion y el olécranon, usando una huincha inextensible delgada. Su uso está poco difundido en Chile y su uso como parámetro aislado no ofrece ventajas con respecto a peso/edad o peso/talla.³⁹

Si se usa en combinación con la medición del pliegue tricipital permite calcular perímetro muscular y área muscular braquial, que son indicadores de masa magra. Su principal aplicación está en la evaluación seriada de niños en recuperación o en asistencia nutricional, asociados a otros indicadores.

La medición de pliegues cutáneos es un indicador de masa grasa y por lo tanto, especialmente útil en el diagnóstico de obesidad. Los pliegues pueden medirse en diferentes sitios; a nivel pediátrico el más usado es el pliegue tricipital. Se mide en el brazo izquierdo, en el punto medio entre acromion y olécranon, en cara posterior, teniendo la precaución de no incluir el músculo en la medición. Para medirlo, se requiere de un evaluador entrenado y un calibrador ("caliper") especialmente diseñado. El más difundido es el caliper Lange.

El diagnóstico de obesidad se plantea con valores sobre percentil 90. La medición simultánea de varios pliegues cutáneos (tricipital, bicipital, subescapular y suprailíaco) permite una estimación aproximada del porcentaje de masa grasa.

Exámenes de laboratorio

En la mayoría de los casos sólo son necesarias algunas determinaciones de laboratorio para completar la evaluación del estado nutricional.

La desnutrición proteica (kwashiorkor), de origen alimentario es excepcional en nuestro medio. La aparición de signos clínicos sugerentes como edema o hepatomegalia, es tardía. La desnutrición proteica o visceral que se observa es mayoritariamente secundaria a otra patología.⁴⁰

El índice de mayor valor para la evaluación de las proteínas viscerales es la albúmina plasmática. Su nivel tiene buena correlación con el pronóstico de morbimortalidad de los pacientes. Se considera normal un valor igual o superior a 3 g/dl en menores de un año, y ³ 3.5 g/dl en edades posteriores. Dado que la vida media de la albúmina es de 14 a 20 días, puede no reflejar cambios recientes en la suficiencia proteica. Sin embargo, es necesario considerar que sus niveles tienden a bajar por redistribución en situaciones de stress, en cuyo caso un valor bajo no implica deficiencia proteica

La transferrina y la prealbúmina son proteínas de vida media más corta y, por lo tanto, de mayor sensibilidad, lo que permite identificar cambios más rápidamente. La proteinemia total tiene escaso valor como parámetro de evaluación nutricional.

La excreción urinaria de creatinina se correlaciona bien con la masa magra corporal medida por K 40; sin embargo, esto no está claramente validado en niños menores de un año y además requiere recolección de orina de 24 horas, lo que limita su uso en niños pequeños. Lo mismo ocurre con 3-metil histidina e hidroxiprolina.

La desnutrición proteica también altera la respuesta inmune, por lo que el recuento de linfocitos y las pruebas cutáneas de hipersensibilidad tardía son de utilidad en el niño mayor y en el adulto.

En el lactante, la gran variabilidad en el número de linfocitos dificulta la fijación de un recuento mínimo aceptable y la falta de exposición previa a antígenos limita la utilidad de las pruebas cutáneas.⁴¹

El hematocrito y la hemoglobina son los exámenes más simples para investigar carencia de hierro; si sus valores resultan inferiores al mínimo aceptable para la edad, debe efectuarse frotis sanguíneo para estudiar la morfología del glóbulo rojo y en casos seleccionados, efectuar exámenes complementarios (ferremia, TIBC, ferritina sérica, protoporfirina eritrocítica). El frotis también puede hacer sospechar otras carencias específicas (folatos, vitamina B12, cobre, vitamina E).

Frente a la sospecha de raquitismo, son de utilidad las determinaciones de calcio y fósforo séricos, de fosfatasas alcalinas y la radiografía de muñeca. Los exámenes que permiten determinar niveles específicos de oligoelementos y vitaminas, están indicados sólo en algunos casos puntuales y su utilidad es limitada.

Los métodos diagnósticos más sofisticados para estimación de masa grasa y de masa libre de grasa (hidrodensitometría, K corporal total, agua corporal total, DEXA) no tienen indicación en el manejo clínico y su uso está limitado a protocolos de investigación.

En los últimos años se han desarrollado algunos métodos más sencillos para estimar masa magra, como son la impedanciometría bioeléctrica y la conductividad eléctrica corporal (TOBEC), pero su utilidad no ha sido aún suficientemente validada en niños.

IV.7. Obesidad y co-morbilidades

En América Latina ha habido, en las últimas décadas, un incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) asociadas a mayor longevidad y disminución de enfermedades infecciosas. Éstas, entre las que se encuentran la obesidad, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo 2, la enfermedad coronaria, los accidentes cerebrovasculares, y algunos tipos de cáncer, son las principales causas de muerte, morbilidad, discapacidad y deterioro de la calidad de vida fundamentalmente en individuos de edad.⁴²

Entre las ECNT, la obesidad merece especial atención, ya que el 65 % de la población del mundo vive en países donde el sobrepeso y la obesidad causan más muertes que la desnutrición, incluyendo a todos los países de altos ingresos y la mayoría de los de medianos ingresos (183). La heterogeneidad de la obesidad permite que algunas de sus formas aparezcan como visiblemente patológicas.

Existe cierto desacoplamiento entre el peso corporal o aún la masa grasa corporal total y el riesgo de enfermedad metabólica, la cual está más ligada a las formas hipertróficas de la obesidad, a su localización central y al depósito ectópico de las grasas, en particular en el músculo estriado e hígado. La hipertrofia del tejido adiposo intraabdominal genera insulino resistencia bloqueando la entrada de los ácidos grasos libres en el tejido adiposo que deben buscar un lugar ectópico de depósito.

El depósito extraadipocitario de la grasa, quizá principalmente en el músculo, sería más importante que la cantidad total de ésta, produciendo una serie de alteraciones en el tejido adiposo que lo convierte en un tejido disfuncional o enfermo, y es el punto de partida de las alteraciones metabólicas.

En forma particular, a la obesidad abdominovisceral se la ha implicado en la génesis de la diabetes mellitus tipo 2, debido a que está asociada a algunos factores patógenos que contribuyen a la homeostasis normal de la glucosa como son: la producción de insulina, la inadecuada respuesta compensatoria de su secreción, sumados a altos niveles plasmáticos de ácidos grasos libres y aumento de la glucogénesis hepática.

Del mismo modo, la obesidad generalizada puede contribuir a esta alteración a través de mecanismos similares, pero en menor medida. Por otro lado existen evidencias clínicas y de laboratorio que confirman la relación de la obesidad con la hipertensión arterial.⁴³

El aumento de peso es capaz de inducir un incremento significativo de la presión arterial, observándose en estudios que la mayor prevalencia de HTA se encuentra en la población con obesidad o con sobrepeso y demostrándose que tanto en sujetos normotensos como hipertensos existe una correlación positiva entre IMC y presión arterial

En relación al cáncer algunos trabajos han confirmado que la obesidad podría estar asociada con la mortalidad por algunos tipos de cánceres, incluyendo el de colon, páncreas, riñón, próstata, mama y de endometrio (95). La asociación entre el exceso de peso corporal y el riesgo de cáncer puede explicarse por alteraciones en el metabolismo de las hormonas endógenas, incluyendo la insulina, el factor de crecimiento insulínico y esteroides sexuales, que pueden conducir a una distorsión del equilibrio normal entre la proliferación, diferenciación y apoptosis celular.

La asociación entre la obesidad y algunas enfermedades psicológicas y osteoarticulares se han reportado a nivel internacional encontrándose que disminuye sustancialmente la calidad y años de vida en sujetos que la padecen. El estudio y abordaje de la obesidad es de vital importancia, considerando su relación con las otras ECNT, ya que comparten algunos factores causales y subyacentes comunes, como la alimentación inapropiada y el sedentarismo.

IV.8. Tratamiento

Terapia dietaria

La gran mayoría de los individuos con sobrepeso u obesos deben modificar su tipo de alimentación para reducir la ingesta de energía diaria. Sin embargo las dietas de muy bajo grado de energía no son recomendables pues son abandonadas con mayor facilidad que las dietas de restricción moderada y, a largo plazo, producen el mismo resultado que estas.⁴⁴

La dieta ideal debe restringir la ingesta de energía, satisfacer la sensación de hambre, considerar los patrones normales de alimentación del usuario.

Ejercicio

Por principio de termodinámica la reducción de la ingesta calórica y el aumento del gasto de la energía (ejercicio) deben llevar a la disminución de peso. El aumento de ejercicio ayuda, entonces, a establecer un balance de energía negativo pero por sí mismo no permite la pérdida de cantidades importantes de peso.

En general, 0,5 kg de peso al oxidarse producen 3500 Kcal; si en promedio una persona de 75 Kg pierde 100 Kcal al caminar 1,6 Km, para perder 0,5 Kg debe caminar 56 Km. Es, por lo tanto, fundamental la disminución de la ingesta calórica para perder peso. No obstante, las estadísticas indican que el ejercicio es de gran valor para mantener el peso corporal y evitar el aumento del mismo.

En pocas palabras, el aumento en la actividad física debe ser una parte integral del manejo para perder peso y mantener dicha pérdida; la meta es lograr grados moderados de actividad física por 30 a 45 minutos/día, tres a cinco días por semana.

Terapia de comportamiento

El objetivo en esta modalidad terapéutica es ayudar al paciente obeso o con sobrepeso a identificar y modificar hábitos erróneos de alimentación, de actividad y forma de concebir su desarrollo que favorecen el aumento de peso. Es muy importante mantener este apoyo a largo plazo cuando ocurren la gran mayoría de las recaídas en el control del peso.⁴⁵

Incluye múltiples componentes como es el automonitoreo de la ingesta, es decir tomar conciencia real de lo que se está ingiriendo durante el día con la asignación de su valor calórico; cambiar los patrones de vida sedentarios hacia un aumento en la actividad física; reestructuración cognoscitiva para identificar y corregir las ideas irracionales que frecuentemente atentan contra el propósito de mantener una dieta, así como establecer metas más modestas pero reales.

Farmacoterapia

La historia del tratamiento con medicamentos en la obesidad está sembrada de catástrofes. Desde 1893 se intentó el uso de extracto tiroideo, sin embargo, las dosis necesarias para obtener variaciones significativas en el peso corporal desencadenaron hipertiroidismo con las consecuencias catabólicas relacionadas.

Hacia 1933 se usó por primera vez el dinitrofenol con la aparición consecuente de cataratas y neuropatía, lo cual lo llevó a su salida del mercado.

Una suerte similar siguieron las anfetaminas que se introdujeron para el uso humano en 1937, debido a los reportes sobre su potencial adictivo y en 1967 el uso de píldoras para adelgazar que combinaban anfetaminas, digital y diuréticos causó la muerte de varias personas.

En 1971 se retiró del mercado un nuevo supresor del apetito llamado aminorex, o aminoxafén, debido a que se relacionó su uso a hipertensión pulmonar y hacia 1978, se reportaron 17 muertes por el uso de dietas muy bajas en calorías, que contenían colágeno como su principal fuente de proteína. El último fracaso, acaecido hace pocos años tuvo lugar con la aparición de enfermedad valvular asociada al tratamiento con la combinación de fenfluramina y fentermina.⁴⁵

Estas anotaciones son fundamentales pues quien olvida la historia está condenado a repetirla. Por ello, al usar nuevos tratamientos farmacológicos se deben exigir los parámetros de los organismos de control y regulación de medicamentos, como la FDA en Estados Unidos y la CPMP en Europa, que conllevan estudios amplios sobre el tipo de disminución de peso, la farmacología del producto, las interacciones medicamentosas etcétera.

Si se revisa la fisiología del control de la alimentación y la fisiopatogenia de la obesidad es posible dividir el tratamiento en tres aspectos centrales: reducción de la ingesta de compuestos energéticos; alteración del metabolismo de los nutrientes para generar señales que reduzcan la ingesta y, por último, aumento del gasto energético.

Los medicamentos capaces de reducir la ingesta de energía tienen acción periférica o central. Los de efecto periférico incluyen los análogos de la hexosa y sus metabolitos. Según la hipótesis glucodinámica las tasas de uso de glucosa o el cambio de la concentración de esta son señales que regulan el inicio o el fin de la ingesta, por lo que los análogos de tales sustancias pueden ofrecer un efecto antiobesidad.

Como son las cetonas, los ácidos grasos, las lipoproteínas, las monoaminas y diversas clases de péptidos como colecistoquinina (CCK), bombesina, insulina, glucagón, enterostatina y leptina; de todos ellos, la leptina es la más interesante y prometedora.

La alteración del patrón alimentario difiere con los compuestos serotoninérgicos y adrenérgicos; así, la anfetamina como fármaco prototipo retarda la sensación de apetito y prolonga la instalación de la ingesta mientras que la fenfluramina acelera la terminación de la ingesta, pues induce la sensación de saciedad. Entre los múltiples compuestos estudiados, destaca la bromocriptina, pues administrada en dosis apropiadas durante el ciclo circadiano permite la disminución de peso en los animales y su estudio clínico esta aún en proceso.

La fenfluramina y la dexfenfluramina incrementan la liberación de serotonina en las sinapsis cerebrales, aunque tienen menor efecto en la recaptación de este neurotransmisor. Estos mecanismos son responsables de los efectos anoréxicos y de los efectos colaterales, tales como cansancio, diarrea, boca seca, poliuria y somnolencia.⁴⁶

La fentermina modula la neurotransmisión de noradrenérgica, lo que suprime el apetito. Estudios comparativos a corto plazo mostraron que la terapia con este fármaco inducía una pérdida de peso cerca de dos veces superior a la observada en el grupo placebo, pero el uso extendido de esta molécula no se realizó sino hasta la evaluación combinada con fenfluramina.

La combinación fenfluramina/fentermina ocasiona algunos efectos colaterales infrecuentes del tipo de hipertensión pulmonar y neurotoxicidad, debido a la reducción en el número de axones neuronales, lo cual se manifiesta como pérdida de memoria, por corto tiempo. Sin embargo, un efecto adverso mucho más frecuente y con graves implicaciones es la aparición de valvulopatía cardíaca, lo que llevo a retirar el medicamento del mercado, pese a sus excelentes efectos sobre el control de la saciedad.

La fluoxetina es un inhibidor selectivo de la serotonina en la sinapsis neural y en algunos estudios a seis meses se encontró una mínima pérdida de peso en los pacientes tratados con fluoxetina en comparación con placebo, por lo que no ha sido aprobada para el tratamiento de la obesidad. La sibutramina es un inhibidor de la recaptación de la serotonina y noradrenalina y, al parecer, estos dos mecanismos al actuar de manera sinérgica son responsables de la actividad del medicamento, que no tiene mayor efecto sobre el apetito, pero aumenta la sensación de saciedad después de comer.

Otro mecanismo de acción propuesto es la estimulación de la termogénesis postprandial. La pérdida de peso con sibutramina, así como los efectos en la presión sanguínea y la frecuencia cardíaca están relacionados con la dosis. Un estudio representativo demostró una pérdida de peso de 3 a 5 kg con 10 mg del fármaco y de 4 a 5 kg con 15 mg, diferencia significativa con respecto al placebo (disminución de 2 kg).

Otro estudio evaluó la sibutramina después de un período de 4 semanas con una dieta muy baja en calorías y los pacientes perdieron más de 7kg. La pérdida de peso después de 1 año, en pacientes tratados con 10 mg diarios de sibutramina, fue de 12,9 kg en promedio y de apenas 6,9 kg en el grupo placebo.

Los efectos colaterales más comunes que se pueden presentar con el uso de la sibutramina son dolor de cabeza, boca seca, anorexia (aunque es más por el efecto de saciedad), estreñimiento e insomnio. El efecto secundario que más concierne es el aumento de la presión sanguínea, el cual está relacionado con la dosis y los estudios muestran que aparece en un número muy pequeño de casos, por lo que no tiene validez estadística.

La sibutramina está disponible en cápsulas de 5, 10 y 15 mg; la dosis inicial recomendada es de 10 mg/día y puede aumentarse a 15 mg/día en caso necesario. Las principales contraindicaciones son: anorexia nerviosa, hipersensibilidad a sibutramina, terapia con inhibidores de la enzima monoamino oxidasa, tratamiento concomitante con cualquier supresor del apetito de acción central, uso de medicamentos serotoninérgicos y enfermedad coronaria, entre otras.

Los compuestos capaces de alterar el metabolismo se clasifican en aquellos que actúan antes de la absorción de nutrientes, los inductores de la amilasa, los sustitutos de las grasas y los inhibidores de la absorción de grasas.

Hasta ahora sólo está disponible un sustituto de las grasas, denominado olestra, que consiste en un poliéster de sucrosa y tiene características similares a los triglicéridos, pero no es digerido por la lipasa pancreática.

El único representante de la familia de los inhibidores de la absorción de grasas, que ha sido aprobado por la FDA es el orlistat, un inhibidor de la lipasa gástrica que no se absorbe en el intestino y tiene pocos efectos colaterales. Su principal efecto secundario está relacionado con el tracto gastrointestinal, ya que actúa como disuasivo de la ingesta de grasa en la dieta.

Los estudios comparativos con esta molécula indican una pérdida de peso después de un año de 6,1kg en los pacientes tratados y de 2.6kg entre quienes recibieron placebo; los efectos colaterales registrados con mayor frecuencia son esteatorrea (27%), dolor abdominal (26%) y en menor porcentaje flatulencia, urgencia para defecar, aumento del volumen de las heces e incontinencia fecal; de otra parte, las concentraciones medias de beta-carotenos y vitaminas D y E disminuyeron en algunos pacientes, sin salirse de los rangos normales.

La dosis indicada de orlistat es de 120 mg tres veces al día, para tomar con las comidas y es recomendable que los pacientes tomen, además, complejos multivitamínicos por lo menos dos horas antes o después de la administración del inhibidor de la absorción de grasas. El orlistat está contraindicado en pacientes con malabsorción crónica, así como en aquellos con colestasis o con hipersensibilidad comprobada al compuesto o los excipientes de la presentación.⁴⁷

Otros medicamentos capaces de interferir con la absorción intestinal de grasas son la hormona de crecimiento y la metformina, una biguanida empleada para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2.

Entre las sustancias capaces de aumentar el gasto energético están la hormona tiroidea, la cafeína y la efedrina; el uso de hormona tiroidea para el control del sobrepeso y la obesidad está totalmente proscrito, a menos que el paciente presente hipotiroidismo.

En cuanto a la cafeína y la efedrina, estas sustancias no suelen prescribirse para la pérdida de peso y están disponibles en diversas combinaciones. La efedrina está asociada a múltiples complicaciones e incluso a la muerte y los pocos estudios realizados señalan que la pérdida de peso lograda con la combinación de cafeína y efedrina es poco significativa

Cirugía

La cirugía para reducción de peso es una opción en los pacientes con obesidad severa, es decir aquellos con un IMC >40 o con un IMC >35 pero con condiciones comórbidas. La cirugía deber ser reservada para los pacientes que no han respondido satisfactoriamente a otros métodos de tratamiento y los métodos aceptados son las cirugías de reducción del volumen gástrico (gastroplastia con banda) y las que limitan la ingesta de alimentos y trastornan la digestión, como la Y de Roux y el puente (bypass) gástrico.

V. HIPÓTESIS

La incidencia de obesidad en pacientes mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016, es alta.

VII. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variables	Concepto	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del análisis	Años señalados por estudiante	Ordinal
Sexo	Estado condicionado genéticamente y que determina el género al que pertenece un individuo	Masculino Femenino	Nominal
Escolaridad	Grado escolar alcanzado por una persona en una escuela o colegio	Ninguno Básico Medio Superior	Nominal
Ocupación	Labor desempeñada por una persona	Empleado público Empleado privado Estudiante Ama de casa Comerciante Otras	Nominal
Hábito alimentario	Conjunto de sustancias alimentarias que se ingieren formando hábitos o comportamientos nutricionales de los animales y forma parte de su estilo de vida,	Raciones por día 1 2 3 y más	Ordinal
		Consumo de Hambergues Pica pollo Pizza Fritura	Nominal
Actividad física	Movimiento corporal producido por la contracción esquelética que incrementa el gasto de energía por encima del nivel basal	Realización	Sí No
		Tipo de actividad física realizada	Caminar Correr Trotar Andar Nadar Aeróbicos Otras
Medidas antropométricas	Medidas del cuerpo humano utilizadas en el estudio de la variación y el crecimiento	Bajo peso (< 18) Normal (18-25) Sobre peso (26-29) Obesidad I (30-35) Obesidad II (36-40) Obesidad III (> 40)	Ordinal

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

VII.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo, observacional y longitudinal con el objetivo de determinar incidencia de obesidad en pacientes mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016. (Ver anexo IX.1, Cronograma)

VII.2. Demarcación geográfica

El estudio se realizó en el Hospital Juan Pablo Pina, éste es un centro médico de medicina general de Tercer nivel y docente universitario, ubicado en la provincia de San Cristóbal, al Sur, 35 Kms de la capital de la República Dominicana, limitado al Norte, por la calle Manuel María Seijas, al Sur, por la calle Presidente Billini, al Este, por la calle Santomé y al Oeste, por la calle Juan Tomás Díaz

VII.3. Universo

Estuvo constituido por 295 pacientes mayores de 20 años de edad que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.

VII.4. Muestra

Estuvo constituida por 71 pacientes mayores de 20 años de edad con obesidad escogidos de forma no intencional que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.

VII.5. Criterios de inclusión

- . Pacientes mayores de 20 años.
- . Pacientes que desee participar en el estudio.
- . Pacientes sin barrera idiomática.

VII.6. Criterios de exclusión

- . Pacientes menores de 20 años.
- . Pacientes que no desee participar en el estudio.
- . Pacientes sin barrera idiomática.

VII.7. Fuente de datos

Encuesta aplicada a los pacientes mayores de 20 años de edad que asistieron al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.

VII.8. Procedimiento

Se elaboró un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, el cual se aplicará a los pacientes mayores de 20 años de edad. Se utilizaron métodos convencionales para las mediciones de peso (kg) y longitud supina o talla, ambas en centímetros. El peso se obtendrá mediante básculas portátiles digitales con precisión de 10 g, la longitud supina se obtendrá mediante estadímetros portátiles ambos con precisión de 0.5 cm.

VII.9. Tabulación de la información

Se procesó por medio del paquete EPI-INFO versión 6.0 y se presentará mediante cuadros y gráficos para una mejor comprensión.

VII.10. Plan de análisis

Se analizaron los datos mediante medidas estadísticas, tales como frecuencia y porcentaje. Con la finalidad de profundizar en el análisis, se realizaron cruces de algunas variables.

VII.11. Principios éticos

- . Consentimiento informado.
- . Confidencialidad de la información.
- . Orientación acerca de los objetivos del trabajo.

VIII. RESULTADOS

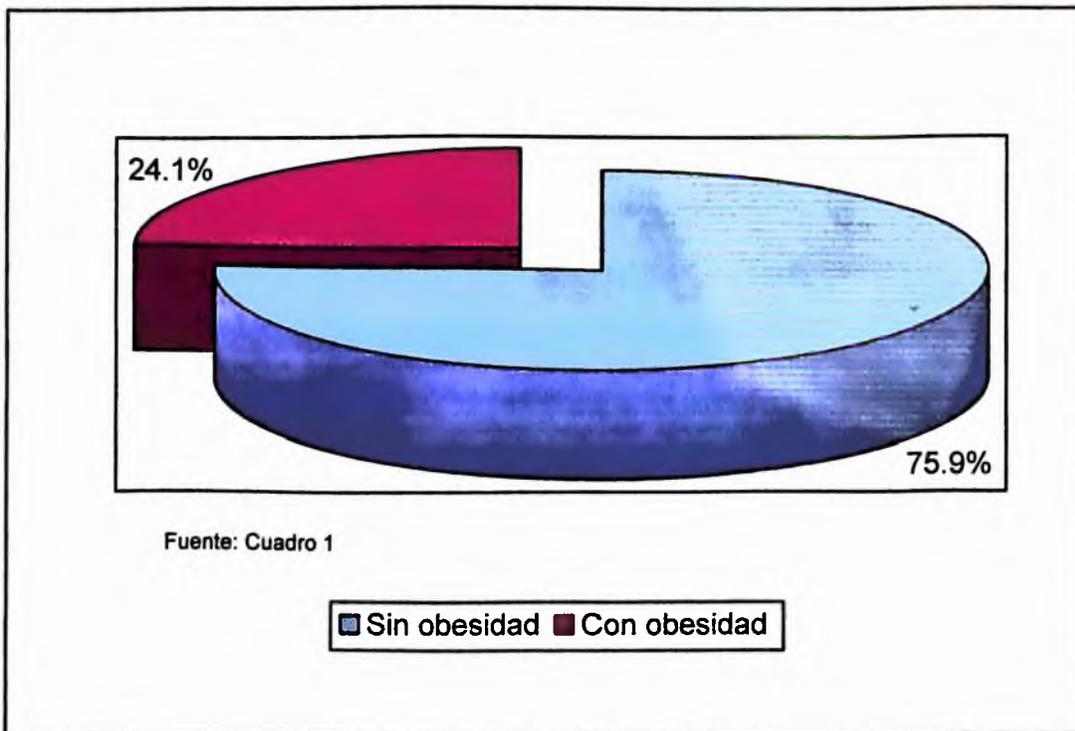
Cuadro 1. Incidencia de obesidad en pacientes mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.

Total de pacientes analizados durante el período de estudio	Frecuencia	%
Sin obesidad	224	75.9
Con obesidad	71	24.1
Total	295	100.0

Fuente: Directa

Se observó que de los 295 pacientes analizados, 24.1% se encontraban obesos.

Gráfico 1. Incidencia de obesidad en pacientes mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.



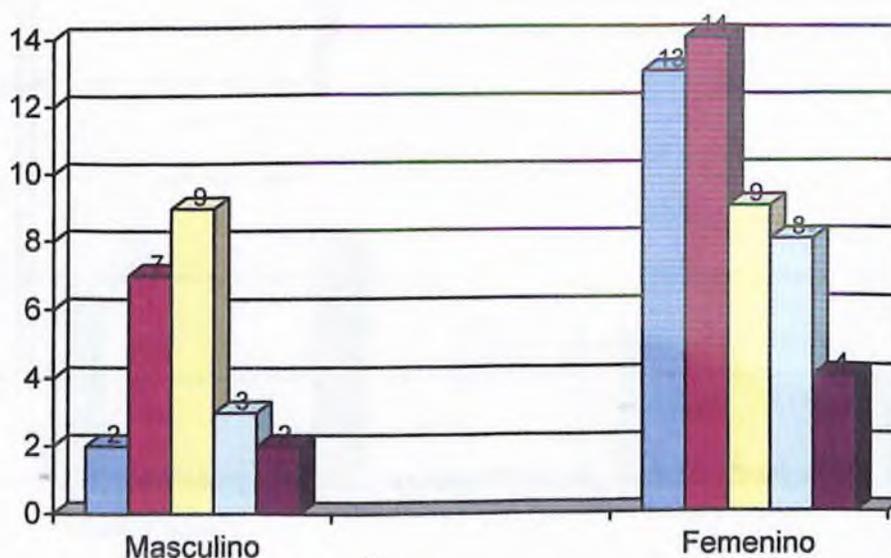
Cuadro 2. Edad y sexo de los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.

Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	Fc.	%	Fc.	%	Fc.	%
20 – 29	2	13.3	13	86.7	15	21.1
30 – 39	7	33.3	14	66.7	21	29.6
40 – 49	9	50.0	9	50.0	18	25.3
50 – 59	3	27.3	8	72.7	11	15.4
60 y más	2	33.3	4	66.7	6	8.4
Total	23	32.4	48	67.6	71	100.0

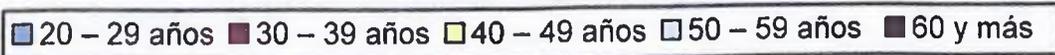
Fuente: Directa

Se evidenció que de los 21 pacientes obesos comprendidos entre 30-39 años, el 33.3% correspondió al sexo masculino y 66.7% al sexo femenino.

Gráfico 2. Edad y sexo de los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.



Fuente: Cuadro 2



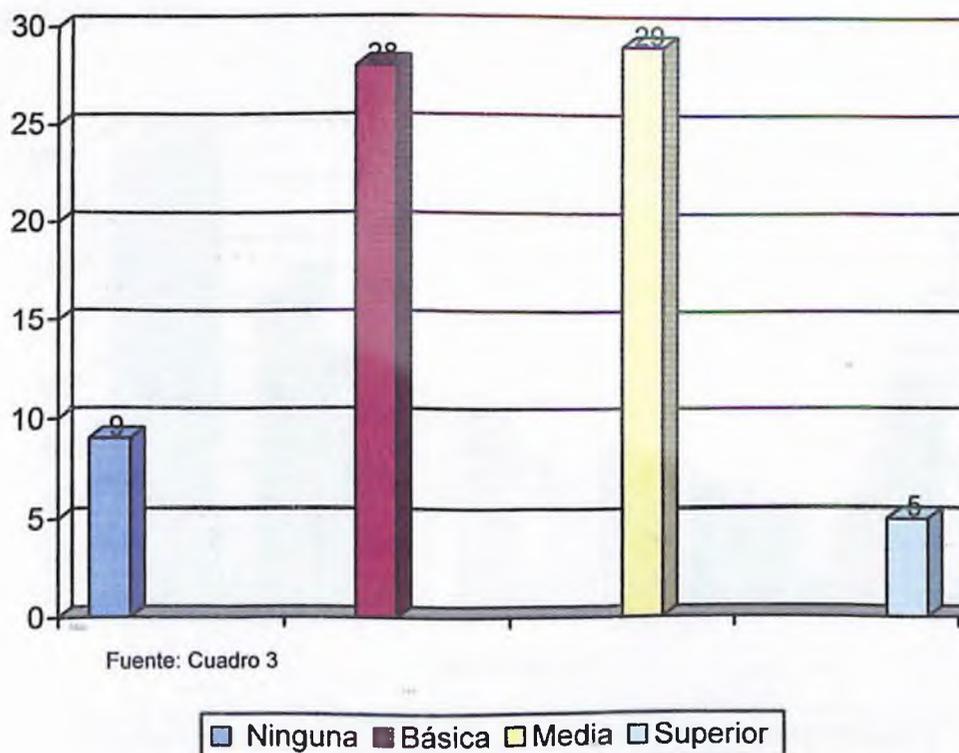
Cuadro 3. Escolaridad de los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.

Escolaridad	Frecuencia	%
Ninguna	9	12.8
Básica	28	39.4
Media	29	40.8
Superior	5	7.0
Total	71	100.0

Fuente: Directa

Se evidenció que el 40.8% de los pacientes tenían un nivel medio de escolaridad, mientras que un 39.4% tenían un nivel básico.

Gráfico 3. Escolaridad de los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.



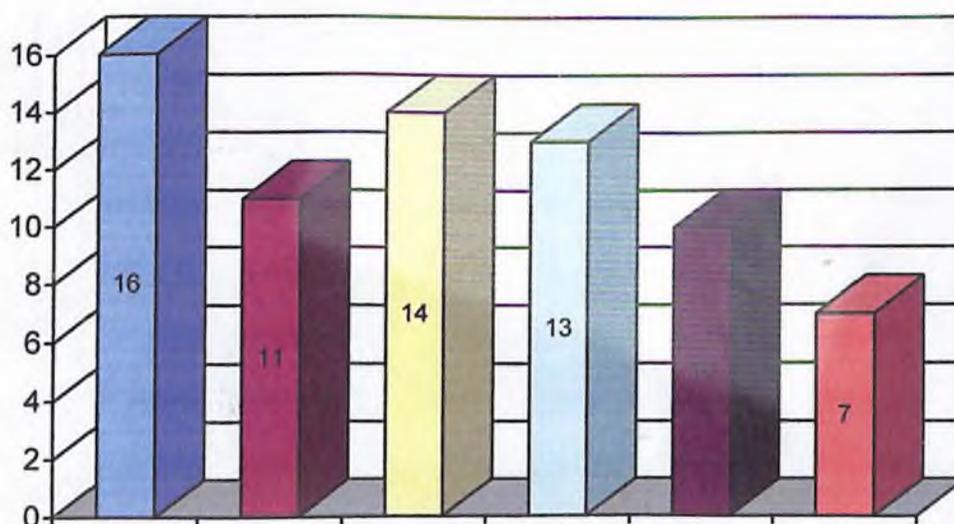
Cuadro 4. Ocupación de los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.

Ocupación	Frecuencia	%
Ama de casa	16	22.5
Empleado público	11	15.5
Empleado privado	14	19.7
Estudiante	13	18.3
Comerciante	10	14.1
Otras	7	9.9
Total	71	100.0

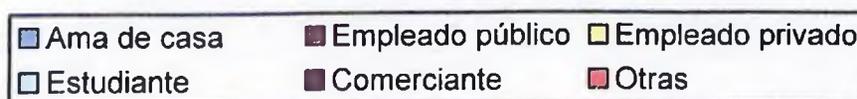
Fuente: Directa

Se observó que un 22.5% de los pacientes eran amas de casas, mientras que el 19.7% eran empleado privado.

Gráfico 4. Ocupación de los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.



Fuente: Cuadro 4



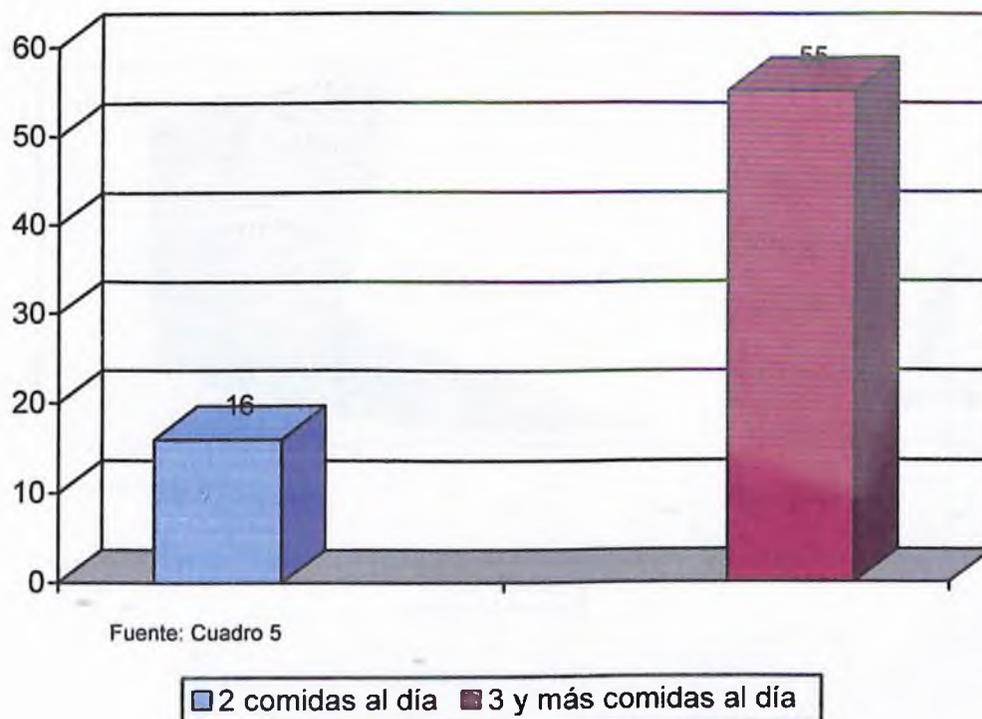
Cuadro 5. Recuento alimentario de 24 horas en los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.

Recuento alimentario de 24 horas	Frecuencia	%
2 comidas al día	16	22.5
3 y más comidas al día	55	77.5
Total	71	100.0

Fuente: Directa

Se encontró que el 77.5% de los pacientes consumían más de tres comidas al día.

Gráfico 5. Recuento alimentario de 24 horas en los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.



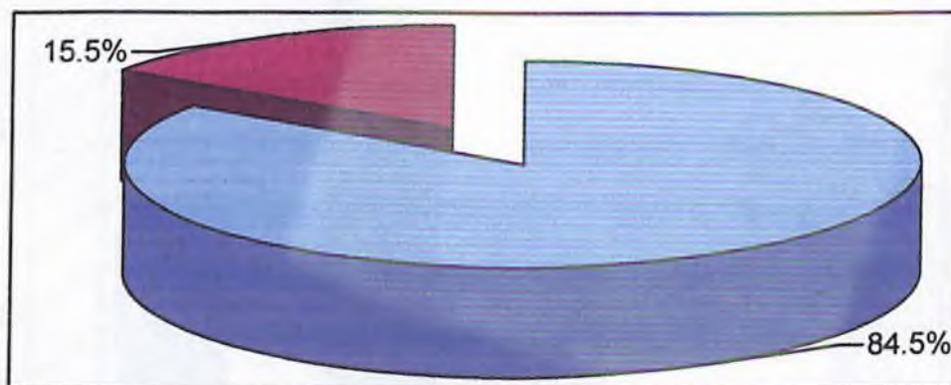
Cuadro 6. Consumo de comida rápida por los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.

Consumo de comida rápida	Frecuencia	%
Sí	60	84.5
No	11	15.5
Total	71	100.0

Fuente: Directa

Se evidenció que el 84.55% de los pacientes consumían comidas rápidas, mientras que un 15.5% no la consumían.

Gráfico 6. Consumo de comida rápida por los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.



Fuente: Cuadro 6



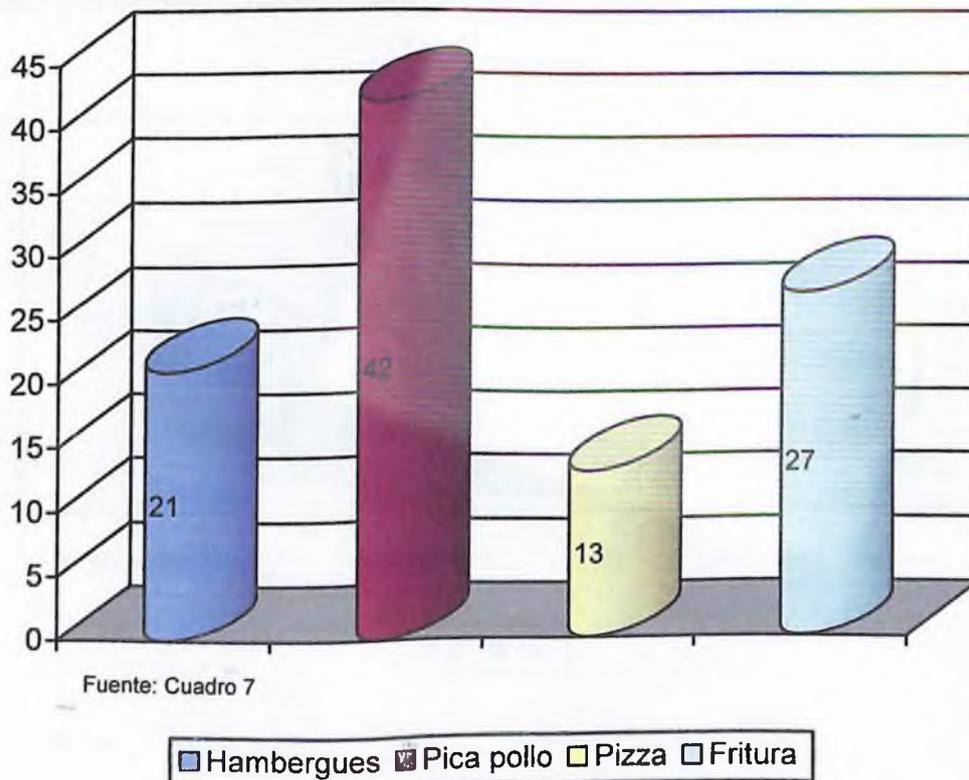
Cuadro 7. Tipos de comida rápida consumida por los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.

Tipos de comida rápida consumida	Frecuencia	% (n=71)
Hambergues	21	29.6
Pica pollo	42	59.1
Pizza	13	18.3
Fritura	27	38.0

Fuente: Directa

Se encontró que un 59.1% de los pacientes consumían pica pollo, mientras que el 38% consumían fritura.

Gráfico 7. Tipos de comida rápida consumida por los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.



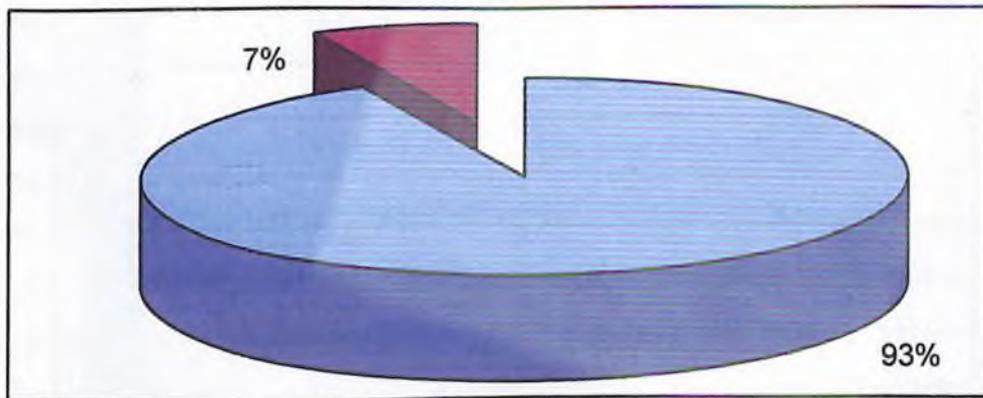
Cuadro 8. Realización de ejercicio por los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.

Realización de ejercicio	Frecuencia	%
Sí	66	93.0
No	5	7.0
Total	71	100.0

Fuente: Directa

Se observó que el 93% de los pacientes realizaban ejercicio y un 7% no lo realizaban.

Gráfico 8. Realización de ejercicio por los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.



Fuente: Cuadro 8



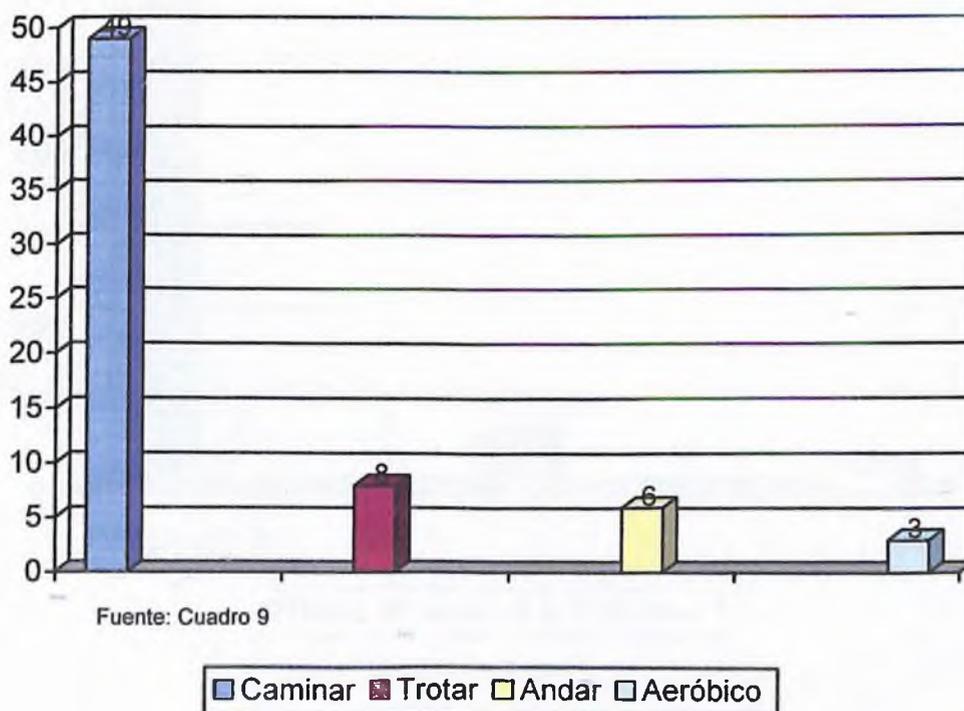
Cuadro 9. Tipos de ejercicio realizado por los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.

Tipos de ejercicio realizado	Frecuencia	%
Caminar	49	69.0
Trotar	8	11.3
Andar	6	8.4
Aeróbico	3	4.2
Total	71	100.0

Fuente: Directa

Se evidenció que un 69% de los pacientes realizaban ejercicio de caminata y un 11% trotaban.

Gráfico 9. Tipos de ejercicio realizado por los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.



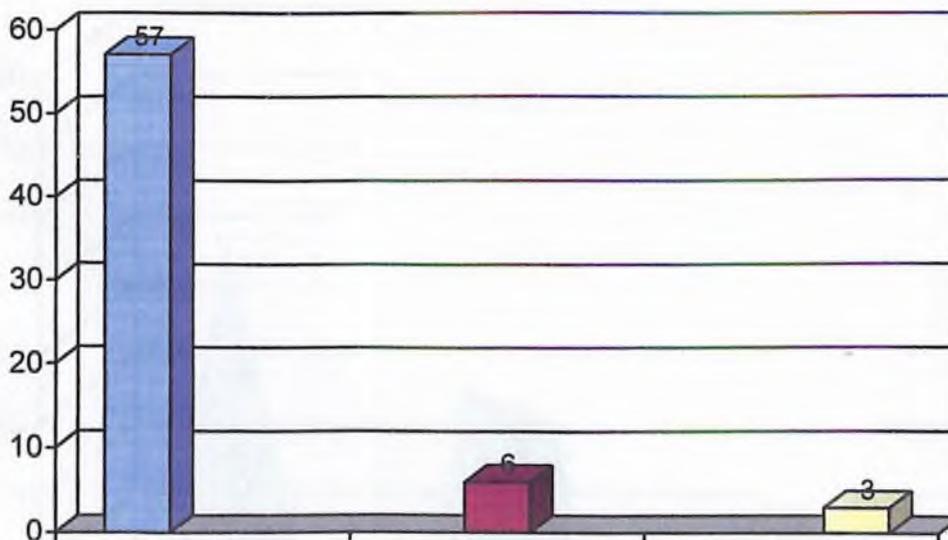
Cuadro 10. Día de la semana de ejercicio por los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.

Día de la semana	Frecuencia	%
Diario	57	80.4
Semanal	6	8.4
Quincenal	3	4.2
Total	71	100.0

Fuente: Directa

Se observó que el 80.4% de los pacientes realizaban ejercicio diariamente y un 8.4% los realizaban semanalmente.

Gráfico 10. Día de la semana de ejercicio por los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.



Fuente: Cuadro 10

■ Diario ■ Semanal ■ Quincenal

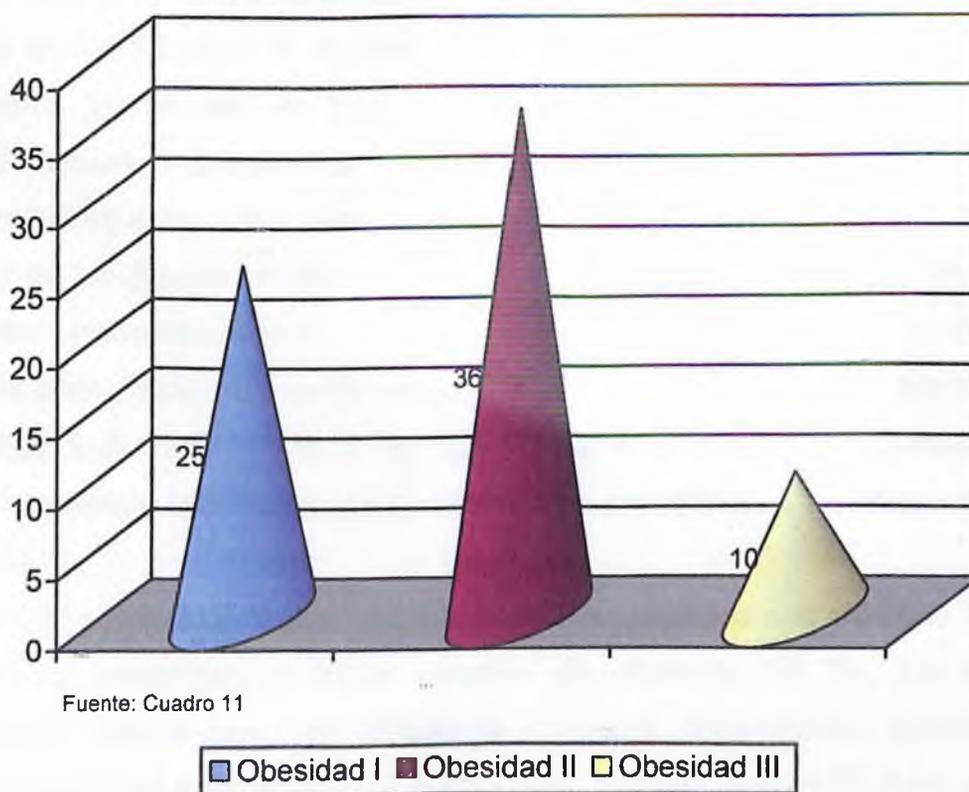
Cuadro 11. Tipos de obesidad padecida por los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.

Tipos de obesidad	Frecuencia	%
Obesidad I	25	35.2
Obesidad II	36	50.7
Obesidad III	10	14.1
Total	71	100.0

Fuente: Directa

Se encontró que el 50.7% de los pacientes presentaban obesidad tipo II, mientras que un 35.2 la presentaban tipo I.

Gráfico 11. Tipos de obesidad padecida por los pacientes obesos mayores de 20 años que asisten al Departamento de Nutrición del Hospital Regional Juan Pablo Pina durante marzo-mayo, 2016.



IX. DISCUSIÓN

La obesidad es un problema de salud que afecta a los países desarrollados y en desarrollo, lo que ha llevado a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a establecer que esta afección constituye un grave problema de salud pública mundial. La obesidad afecta al 24.1% de los adultos de nuestra institución. Esta incidencia es inferior a la observada por Núñez,⁵ *et al*, en su estudio sobre el estado nutricional de 360 adultos que consultaron los ambulatorios "Don Pedro del Corral", "Araguaney" y las Clínicas Móviles, entre abril y junio de 2005, quienes reportaron una incidencia de obesidad de 26.1% y con Sandoya,⁶ *et al*, los cuales en su estudio acerca de la prevalencia de obesidad y sobrepeso en una población de adultos de una institución de asistencia médica colectiva y conocer su evolución durante julio-septiembre del 2007, los cuales reportaron que 23,1% eran obesos

Como puede apreciarse en la figura 2, entre los 30 y los 39 años fueron los grupos de edad más afectados, con un 29.6%, seguido por el grupo de 40-49 años, para un 25.3% y la incidencia continua con los pacientes entre 20-29 años, con un 21.1% de la población, luego de lo cual se produce un descenso a partir de los 50 años. El aumento observado ocurre en ambos sexos, pero las mujeres parten de un porcentaje de obesidad a los 20-29 años que prácticamente septuplica al de los hombres. Manteniéndose esta constante hasta los 49 años, edad donde se observó una igualdad, elevándose otra vez a partir de los A partir de los 50 años las diferencias de obesidad entre sexos se acortan, habiendo mayor obesidad en las mujeres entre los 20-29 años y los 50-59 años. Hallazgo que coincide con Barceló,¹⁹ en su estudio sobre el estilo de vida factor culminante en la aparición y tratamiento de la obesidad en el 2011, quienes observaron mayor incidencia de obesidad en mujeres, con un 59.8%.

Según el nivel de estudio de los individuos, aquellos con estudios básicos o inferiores presentan un índice elevado de obesidad, 52.2%. Sin embargo, aquellos adultos que han alcanzado estudios universitarios conforman un porcentaje bajo de obesos, 7%. Ahora bien, si relacionamos la obesidad con el nivel de formación logrado y el sexo, sorprende que la población adulta femenina con estudios primarios superan con creces a la población adulta

masculina. Datos de ello se refleja en la JAMA. 2010, cuando el índice de mujeres obesas superó 4 veces al índice de varones obesos⁹. Y, por último, atendiendo a la asociación entre obesidad y nivel educativo alcanzado, existe una correlación negativa y fuerte entre ambas variables, lo que significa que cuando el nivel de formación aumenta, la obesidad disminuye. Esto no indica causalidad sino que mayor nivel educativo se asocia con una menor probabilidad de sufrir obesidad.

Al relacionar la obesidad con el tipo de ocupación, los resultados mostraron que las amas de casa y los empleados, el sector formal tuvieron las incidencias más altas. Esto sugiere que esas ocupaciones están demandando menos actividad física, coincidiendo con los datos reportados por Schettini,³³ *et al*, en su estudio sobre la prevalencia del síndrome metabólico en una población adulta en el 2014; quienes menciona que el urbanismo propicia numerosos cambios en el comportamiento humano que afectan el riesgo de tener enfermedades, entre ellas la obesidad.

Al analizar el recuento alimentario de 24 horas, se evidenció que más de las tres cuartas partes, por aun 77.5% consume más de tres comidas al día, observándose un mayor consumo alimentario en las mujeres, así mismo, un poco más del 80% consumen comidas rápida, siendo el pica polo con un 59.1% y la fritura, para un 38% las más consumidas. Señalando Rolls,²² en su dieta en el tratamiento de la obesidad en el 2010, que la alimentación basada en comidas rápidas, incluidas básicamente las hamburguesas, son ricas en grasas, azúcares, con alta densidad energética y escasa nutriente y fibras. La alimentación moderna ha llevado a un aumento significativo de los casos de obesidad y dislipemias así como de diabetes tipo 2 e hipertensión.

En cuanto a la realización de ejercicio, se observó que un 7% no lo realizaba, dentro de los que los realizaban, el 69% lo hacen caminando y un 11.3% trotando, siendo realizado estos ejercicio diariamente en un 80.4%. Una de los efectos descritos en estos informes es el interesante papel del ejercicio físico regular para controlar el peso corporal. De hecho, la realización regular de ejercicio físico para controlar la obesidad ha sido ampliamente aconsejada

desde siempre. Si se incrementa el gasto energético mediante un aumento de la actividad física y la ingesta calórica se mantiene constante y debajo de las necesidades ricas totales, se produce un pérdida de peso corporal y, casi exclusivamente, de la grasa.

Con relación al tipo de obesidad, se evidenció que un 14.1% la presentaron mórbida. Núñez,⁴ *et al*, en su estudio sobre la obesidad en pacientes adultos del municipio Sucre del Estado de Miranda en el 2006 señala que esta importante tendencia creciente de la incidencia de obesidad mórbida, tanto en varones como en mujeres, confirma que la obesidad mórbida forma parte principal de la epidemia de obesidad que afecta a los países occidentales. Pequeños incrementos en el IMC producirían mayores efectos relativos en el extremo de la distribución. No habría sido esperable obtener este incremento en la obesidad mórbida si esta fuera una afección rara cuya prevalencia no se viera afectada por los cambios de comportamiento de la población que afectan a la prevalencia general de obesidad

X. CONCLUSIONES

1. De los 295 pacientes analizados, 24.1% se encontraban obesos.
2. El 29.1% de los pacientes estaban comprendidos entre 30-39 años de edad.
3. El 67.6% de los pacientes correspondió al sexo femenino.
4. De los 21 pacientes obesos comprendidos entre 30-39 años, el 33.3% correspondió al sexo masculino y 66.7% al sexo femenino.
5. Se evidenció que el 40.8% de los pacientes tenían un nivel medio de escolaridad, mientras que un 39.4% tenían un nivel básico.
6. Un 22.5% de los pacientes eran amas de casas, mientras que el 19.7% eran empleado privado.
7. El 77.5% de los pacientes consumían más de tres comidas al día.
8. El 84.55% de los pacientes consumían comidas rápidas, mientras que un 15.5% no la consumían.
9. Un 59.1% de los pacientes consumían pica pollo, mientras que el 38% consumían fritura.
10. El 93% de los pacientes realizaban ejercicio y un 7% no lo realizaban.
11. Un 69% de los pacientes realizaban ejercicio de caminata y un 11% trotaban.
12. El 80.4% de los pacientes realizaban ejercicio diariamente y un 8.4% los realizaban semanalmente.
13. El 50.7% de los pacientes presentaban obesidad tipo II, mientras que un 35.2 la presentaban tipo I.

XI. RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios epidemiológicos de caracterización del patrón alimentario nutricional de sujetos de la ciudad de San Cristóbal.
2. Extender el estudio de los factores de riesgo de obesidad a niños y adolescentes.
3. Profundizar en el estudio de alimentos detectados de riesgo en relación a su contenido de nutrientes.
4. Iniciar estudios de la relación de la obesidad y enfermedades metabólicas, con perfiles locales.
5. Profundizar el estudio de la obesidad asociada al sedentarismo y el ejercicio físico en la población local.
6. Iniciar estudios clínicos experimentales con dietas protectoras y promotoras de la obesidad, determinando factores que influyen en su adhesión.

XII. REFERENCIAS

1. Kovalskys I, Bay L, Rausch C, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. *Rev Chil Pediatr*, 2005;76(3):324-325.
2. Krupa S, Roberts SB. Metabolismo Energético. En: Bowman BA, Rusell RM. Conocimientos actuales sobre nutrición. 8va Ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2003. (Publicación Científica Técnica No. 529)
3. Loaiza MS, Atalah SE. Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de Punta Arenas. *Rev Chil Pediatr*. 2006; 77(1):20-26.
4. Marrodán Serrano MD, Mesa Santurino MS, Alba Díaz JA, Ambrosio Soblechero B, Barrio Caballero PA, Drak Hernández L, et al. Diagnóstico de la obesidad: actualización de criterios y su validez clínica y poblacional. *An Pediatr (Barc)* 2006; 65: 5-14.
5. Núñez R. Peña A, Pacheco B, Sánchez M. Obesidad en pacientes adultos del municipio Sucre del Estado de Miranda, Venezuela abril-junio 2006;25(2):1-5.
6. Núñez J, Hidalgo F, Ramírez D. Estado nutricional de 360 adultos que consultaron los ambulatorios "Don Pedro del Corral", "Araguaney" y las Clínicas Móviles, entre abril y junio de 2005, Tesis de grado, 2006;12-19.
7. Sandoya E, Moreira V, Bianchi M, Senra H. prevalencia de obesidad y sobrepeso en una población de adultos de una institución de asistencia médica colectiva de Montevideo, julio-septiembre 2007:1-6.
8. Abdalá, LA. Medicina Interna Pediátrica. 3ra ed., México, D.F. McGraw - Hill Interamericana, 2006:1-28.
9. Bueno M. Obesidad. En: Cruz M. Tratado de Pediatría. 7ma. ed. Ciudad de La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006:719-730.
10. Bracho MF, Ramos HE. Percepción materna del estado nutricional de sus hijos ¿Es un factor de riesgo para presentar malnutrición por exceso?. *Rev Chil Pediatr*. 2007; 78(1):20-27.

11. Pichardo R, González A. Estudio de los factores de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico en República Dominicana. EFRICARD II. 2011:12-17.
12. Agostoni C. La obesidad y la alimentación al seno en la niñez. *Pediatr Res.* 2007;47:333-339.
13. Amador M, Hermelo M. Alimentación y Nutrición. En: Amador M. *Pediatría.* 1ra Ed. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2006:33-101.
14. Amador M, Peña M, Hermelo M, Martínez A. Obesidad. En: Torre Montejó E de la, Pelayo González- Posada E, eds. *Pediatría.* La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006:264-273.
15. Martul P, Rica I, Vela A. Tratamiento de la obesidad infanto-juvenil. *An Esp Pediatr* 2002; 56:17.
16. Marvan-Laborde L, Pérez-Lizaur A. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, Fomento de Nutrición y Salud, México DF, 2006:35-45.
17. Montero JC. Epidemiología de la obesidad en siete países de América Latina. *Nutric obes.* 2012;5(6):325-30.
18. Pérez N. Desnutrición primaria y competencia inmunológica, verdadera inmunodeficiencia. *Rev Lud Pediatr*, 2004:89-97.
19. Ashwell M. Factor de riesgo en la obesidad: una importancia en el sobre peso. *Nurs Stand*, 2009; 23 (41): 49-54
20. Barceló Acosta M, Borroto Díaz G. Estilo de vida factor culminante en la aparición y tratamiento de la obesidad. *Rev Cubana Invest Biomed* 2011;20(4):287-95.
21. Benavides-Reyes M, Bermúdez S, Berríos F, Jhon P, Delgado P. Estado nutricional en niños del tercer nivel de los preescolares: Jardín de Infancia Rubén Darío y Escuela Rubén Darío de la ciudad de León, Nicaragua. *UNIVERSITARIAS*, 2008; 2(2):5-12.
22. Porrota C, Monterrey P. Algunos elementos Prácticos para una nutrición adecuada. Ciudad de La Habana: Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos; 2004:56-62.
23. Rolls B, Bell E. Dieta en el tratamiento de la obesidad. *Med Clin North Am* 2010; 84: 401-18.

24. Berdasco Gómez A. Evaluación del estado nutricional del adulto mediante la antropometría. *Rev Cubana Aliment Nutr* 2012;16(2):146-52.
25. ueno M. Obesidad. En: Cruz M, Crespo M, Brines J, Jiménez R. *Compendio de pediatría*. Ciudad de La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2006:229-235.
26. Cano-Pérez JF, Puig de Dou J, Tomás-Santos P. Crecimiento y desarrollo. En: Martín Zurro A, Cano Pérez JF. *Atención Primaria. Conceptos, organización y práctica clínica*. 5ta. ed. Madrid: Elsevier; 2003:1618-1620.
27. Curto S, Prats O, Ayestarán R. Investigación sobre factores de riesgo cardiovascular en Uruguay. Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular. *Rev Med Uruguay*, 2004; 20: 61-71.
28. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Curtin LR. Prevalencia de obesidad el adulto americanos 1999-2008. *JAMA*. 2010;303(3):235-241.
29. Hernández Triana M, Ruiz Álvarez V. Obesidad, una epidemia mundial. Implicaciones de la Genética. *Rev Cubana Invest Bioméd [serie en Internet]*. 2007[cited 6 Mar 2008]; 26(2): [aprox. 8p]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol26_3_07/ibi09307.html.
30. Dalmau J, Vitoria I. Prevención de la obesidad infantil: hábitos saludables. *An Pediatr Contin* 2004;2(4):250-4.
31. Dei-Cas PG, Dei-Cas IJ. Sobrepeso y obesidad en la niñez. Relación con factores de riesgo. *Arch Argent Pediatr*. 2002; 100(5):368.
32. Delgado, EM, Barbosa N, López L, Quintero C. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes del municipio de Floridablanca, Colombia. *Rev Colomb Pediat*, 2007:1-7.
33. Serra L, Ribas L, Aranceta J, Pérez C, Saavedra P, Peña L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio en-Kid (1998-2000). *Med Clín (Barc)*, 2013; 121: 725-32.
34. Schettini C, Schwedt E, Moreira V, Mogdasy C, Chávez L, Bianchi M, et al. Prevalencia del síndrome metabólico en una población adulta. *Rev Urug Cardiol* 2014;19:19-28.

35. Dennis M. Styne. Obesidad durante la infancia y la adolescencia. *Clin. Ped. NA* 2011;4:867-896.
36. Dietz WH, Robinson TN. Sobre peso y obesidad en adolescentes. *New Engl J Med*, 2005;352:2100-9.
37. Estrada Jiménez G, Matienzo González G, Apollinaire Pennini JS, Martínez Barroso MT. Perfil antropométrico comparado de escolares deportistas y no deportistas. *Medisur*, 2007;5(2):27-34.
38. Orrego, MA. Fundamentos de medicina endocrinológica, 8ª ed., Medellín Colombia, 2010:230-275.
39. Romero A. Epidemiología de la retinopatía diabética en pacientes tipo II. *Arch Soc Esp Oftal*, 2007; 82:209-218.
40. Claude Benett, J Fred plum, MD. Cecil Tratado de Medicina Interna. 2da ed. Vol II. Ciudad Habana Editorial Ciencias Médicas, 2008: 1449-1473.
41. Reyes J, Zúñiga A, Cruz M. Prevalencia de desnutrición del adulto mayor al ingreso hospitalario. *Nutr Hosp* 2007; 22(6): 702-9.
42. Mora Rafael J. Evaluación nutricional del libro Soporte Nutricional Especial de Mora Rafael quinta Edición Editorial Panamericana Colombia, 2009:73-77.
43. Hodgson, IM. Evaluación del estado nutricional. Guía de Nutrición en Salud. 2010:1-8
44. Díaz-Rubio E, García Sáenz JA. El problema de la Nutrición en Oncología clínica. Madrid, Aran, 2009:13-19.
45. Dietz WH, Robinson TN. Sobre peso y obesidad en adolescentes. *New Engl J Med* 2005; 352: 2100-9.
46. Cabrera Moliní, M.D. Repercusiones de la comida rápida en la sociedad. Trastornos de la conducta alimentaria. Sevilla, 2007;6:635-659.
47. Claude Benett, J Fred plum, MD. Cecil Tratado de Medicina Interna. 2da ed. Vol II. Ciudad Habana Editorial Ciencias Médicas, 2008: 1449-1473.
48. Salas-Salvadó J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B. Consenso SEEDO para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clín (Barc)*. 2012;128(5):184-196.

XIII. ANEXOS

XIII.1. Cronograma

Actividades	2016																				
	enero				febrero				Marzo				abril				Mayo				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Módulo sobre investigación en salud	X	X																			
Selección del tema y revisión de bibliografía			X	X	X																
Determinación del problema						X	X														
Elaboración de instrumento								X	X												
Aplicación del cuestionario y tabulación de los datos									X	X	X	X									
Elaboración del informe final													X	X							
Entrega de informe final y digitación de tesis															X	X		X			
Examen de tesis																				X	

XIII.2. Instrumento de recolección de datos

INCIDENCIA DE OBESIDAD EN PACIENTES MAYORES DE 20 AÑOS QUE ASISTEN AL DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL JUAN PABLO PINA, MARZO-MAYO, 2016

Formulario No _____

1. Edad

20- 29 años ___ 30-39 años ___ 40-49 ___ años 50 -59 ___ años ≥ 60 ___ años

2. Sexo:

Masculino ___ Femenino ___

3. Escolaridad

Ninguna ___ Básica ___ Media ___ Superior ___

4. Ocupación

Empleado público ___ Empleado privado ___ Estudiante ___
Ama de casa ___ Comerciante ___ Otras _____

5. Recuento alimentario de 24 horas

1 ___ 2 ___ 3 y más ___

Consumo comida rápida

Sí ___ No ___

En caso afirmativo cual?

Hambergues ___ Pica pollo ___ Pizza ___ Fritura ___

6. Realización de ejercicio

Sí ___ No ___

En caso positivo cual?

Caminar ___ Correr ___ Trotar ___ Andar ___ Nadar ___ Aeróbicos ___

Otros _____

Cuántas veces semana lo realiza

Diario ___ Semanal ___ quincenal ___ mensual ___

7. Índice de masa corporal

Bajo peso (< 18) ___ Normal (18-25) ___ Sobre peso (26-29) ___

Obesidad I (30-35) ___ Obesidad II (36-40) ___ Obesidad III (>40)

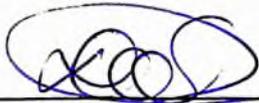
XIII.3. Costos y recursos

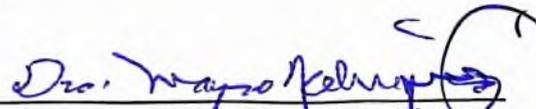
Humanos			
UnA sustentante			
Dos asesores			
Un estadígrafo			
Equipos y materiales	Cantidad	Precio RD\$	Total RD\$
Papel bond 20 (8 ½ x 11)	4 resma	160.00	640.00
Paper Graphics-gray 28 (8 ½ x 11)	1 resma	300.00	300.00
Lápices	4 unidades	5.00	20.00
Borras	2 unidades	10.00	20.00
Bolígrafos	2 unidades	10.00	20.00
Sacapuntas	2 unidades	10.00	20.00
Computador			
Impresora			
Proyector			
Cartucho HP	3 unidades	1500.00	5000.00
Calculadoras	1 unidad	150.00	150.00
Información			
Adquisición de libros			
Revistas			
Otros documentos			
Referencias bibliográficas (ver listado de referencias)			
Económicos			
Papelería (copias)	1200 copias	2.00	2400.00
Encuadernación	10 informes	200.00	2000.00
Transporte	20 pasajes x	25.00 c/u	1200.00
Imprevistos	4		2000.00
Pago de tesis	1 médico	6000.00	18000.00
Tarjetas de llamada	15	60.00 c/u	900.00
Total		RD\$ 32670.00	

XIV.4. Evaluación

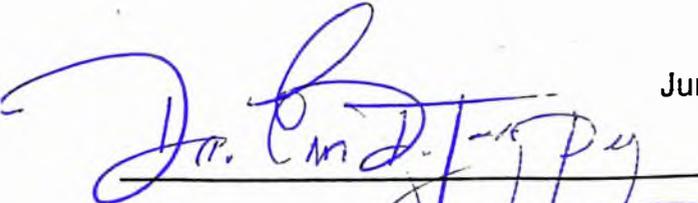
Sustentante

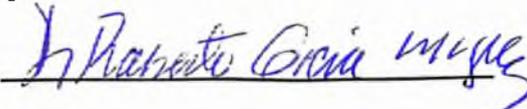

Dra. Reyna Isabel Bautista Guerrero


Dra. Claridania Rodriguez


Dra. Mayra Rodriguez

Jurado

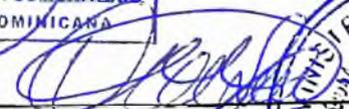

Dra. Constanza P.


Dr. Renato Garcia Miquez

Autoridades


Ministerio de Salud Pública
HOSPITAL REGIONAL BOGENTE
UNIVERSIDAD PEDRO DE DOMINGO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA
SAN CRISTOBAL, REPUBLICA DOMINICANA
Dr. Edwin D. Jimenez Perez
Coordinador de Residencia


Dra. Iris Paula
Jefa del Departamento


Dra. Concepción A. Sierra
Gerente de Enseñanza


Dra. Claridania Rodriguez
Coordinadora de Pos-grado


Dr. José Asilis Zait
Decano Facultad Ciencia de la Salud





Fecha de presentación: 5/12/2010

Calificación: 98