

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)  
EN MUJERES CON TRASTORNOS MENSTRUALES**

Estudio realizado en 223 registros clínicos de mujeres en edades comprendidas de 14-47 años que acudieron a los puestos de salud de: Poza Verde, Jalapa; Santa Gertrudis, Jutiapa y Chuabaj, Quiché de la República de Guatemala

agosto - septiembre 2011

**Kevin Omar Méndez Lemus  
Miguel Francisco Barrientos Gómez  
Luis Fernando Sandoval García**

**Médico y Cirujano**

**GUATEMALA, ABRIL DE 2012**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)  
EN MUJERES CON TRASTORNOS MENSTRUALES**

Estudio realizado en 223 registros clínicos de mujeres en edades comprendidas de 14-47 años que acudieron a los puestos de salud de: Poza Verde, Jalapa; Santa Gertrudis, Jutiapa y Chuabaj, Quiché de la República de Guatemala

agosto - septiembre 2011

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

**Kevin Omar Méndez Lemus  
Miguel Francisco Barrientos Gómez  
Luis Fernando Sandoval García**

**Médico y Cirujano**

GUATEMALA, ABRIL DE 2012

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Los estudiantes:

Kevin Omar Méndez Lemus	200310067
Miguel Francisco Barrientos Gómez	200610171
Luis Fernando Sandoval García	200610182

han cumplido con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

**“ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)  
EN MUJERES CON TRASTORNOS MENSTRUALES”**

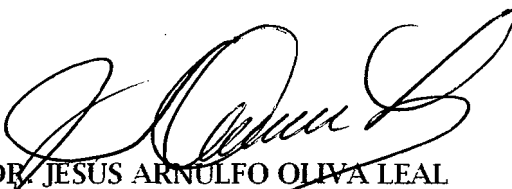
Estudio realizado en 223 registros de mujeres en edades comprendidas de 14 a 47 años que acudieron a los puestos de salud de: Poza Verde, Jalapa; Santa Gertrudis, Jutiapa y Chuabaj, Quiché de la República de Guatemala

agosto-septiembre 2011

Trabajo asesorado por el Dr. Rolando Margnoni y revisado por el Dr. Miguel Angel García, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

**ORDEN DE IMPRESIÓN**

En la Ciudad de Guatemala, diez de abril del dos mil doce

  
DR. JESÚS ARNULFO OLIVA LEAL  
DECANO

El infrascrito Coordinador de la Unidad de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que los estudiantes:

Kevin Omar Méndez Lemus	200310067
Miguel Francisco Barrientos Gómez	200610171
Luis Fernando Sandoval García	200610182

han presentado el trabajo de graduación titulado:

**“ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)  
EN MUJERES CON TRASTORNOS MENSTRUALES”**

Estudio realizado en 223 registros de mujeres en edades comprendidas de 14 a 47 años que acudieron a los puestos de salud de: Poza Verde, Jalapa; Santa Gertrudis, Jutiapa y Chuabaj, Quiché de la República de Guatemala

agosto-septiembre 2011

El cual ha sido revisado y corregido por el Profesor de la Unidad de Trabajos de Graduación -UTG- Dr. Luis de la Roca Montenegro y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Unidad, se les autoriza a continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, diez de abril del dos mil doce.

“ID Y ENSEÑAR A TODOS”

Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas  
Coordinador

Guatemala, 10 de abril del 2012

Doctor  
Edgar Rodolfo de León Barillas  
Coordinador Unidad de Trabajos de Graduación  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente

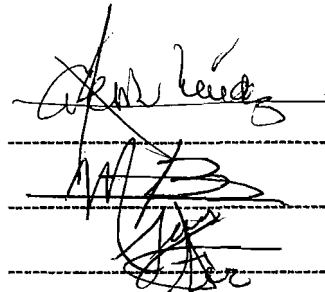
Dr. de León:

Le informo que los estudiantes abajo firmantes:

Kevin Omar Méndez Lemus

Miguel Francisco Barrientos Gómez

Luis Fernando Sandoval García



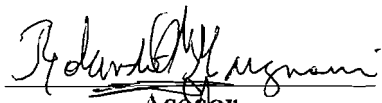
Presentaron el informe final del Trabajo de Graduación titulado:

**"ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)  
EN MUJERES CON TRASTORNOS MENSTRUALES"**

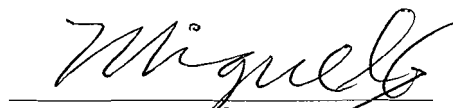
Estudio realizado en 223 registros de mujeres en edades comprendidas de 14 a 47 años que acudieron a los puestos de salud de: Poza Verde, Jalapa; Santa Gertrudis, Jutiapa y Chuabaj, Quiché de la República de Guatemala

agosto-septiembre 2011

Del cual como asesor y revisor nos responsabilizamos por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

  
Asesor  
Firma y sello



  
Revisor  
Firma y sello  
Reg. de personal 930570  
Dr. Miguel Ángel García García  
Ginecología y Obstetricia  
Colegiado No. 6.007

## RESUMEN

**Objetivo :** describir la distribución del Índice de Masa Corporal (IMC) en mujeres de 14-47 años con trastornos menstruales que acuden a puestos de salud de Chuabaj (Quiché), Poza Verde (Jalapa), y Santa Gertrudis (Jutiapa) durante el periodo agosto a septiembre de 2011. **Metodología:** estudio descriptivo, transversal donde se revisaron registros clínicos de las mujeres con trastornos menstruales. **Resultados:** El 57.85% de las pacientes con trastornos menstruales presentó un índice de masa corporal elevado; el 23.77% estaba dentro de la edad de 26-29 años de edad, el 45% procedía y residía en Jutiapa; el peso y la talla media fue 71.4kg y 1.58m respectivamente; y el 29% presentó metrorragia. **Conclusiones:** las pacientes con trastornos menstruales presentaron índice de masa corporal elevado; estaban dentro de la edad de 26-29 años, y procedían y residían en Jutiapa; el peso y la talla media fueron 71.4kg y 1.58m respectivamente; y el trastorno menstrual presentado fue metrorragia.

**Palabras clave:** Trastornos de la Menstruación / clasificación, índice de masa corporal y epidemiología.

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
2.	OBJETIVOS .....	5
2.1	Objetivo general.....	5
2.2.	Objetivos específicos .....	5
3.	MARCO TEÓRICO .....	7
3.1.	Contextualización del área de estudio.....	7
3.1.1	Aldea Poza Verde .....	7
3.1.2	Aldea Santa Gertrudis .....	8
3.1.3	Aldea Chuabaj.....	8
3.2.	El índice de masa corporal y su prevalencia en patologías.....	9
3.3.	Ciclo menstrual y sus trastornos .....	11
3.3.1.	Alteraciones menstruales por exceso .....	12
3.3.2.	Causas orgánicas .....	13
3.3.3.	Causas funcionales .....	13
3.4.	Orientación diagnóstica.....	15
3.5.	Alteraciones menstruales por defecto.....	17
3.6.	Trastornos menstruales en la adolescencia.....	18
3. 6. 1.	En relación a amenorreas existen tres tipos .....	22
3.7.	Amenorrea en mujeres con infrapeso.....	27
3.8.	Obesidad, un problema de peso .....	31
3.9.	Clasificación de la obesidad .....	32
3.9.1.	Obesidad hipertrófica .....	32
3.9.2.	Obesidad hiperelástica .....	32
3.9.3.	Etiopatogenia de la obesidad .....	32

3.9.4. Factores que originan la obesidad .....	34
3.9.5. Variación de la adiponectina en el ciclo menstrual.....	35
3.10. Comparación de los niveles de leptina sérica en las diferentes fases del ciclo menstrual de mujeres normopeso con los de mujeres obesas .....	37
4. METODOLOGÍA .....	43
4.1. Tipo y diseño de la investigación .....	43
4.2. Unidad de análisis .....	43
4.3. Población y muestra .....	43
4.3.1. Población .....	43
4.3.2. Muestra.....	43
4.4. Selección de sujeto a estudio .....	43
4.4.1. Criterios de inclusión .....	43
4.4.2. Criterios de exclusión .....	43
4.5. Definición y operacionalización de las variables.....	45
4.6. Técnica, procedimientos e instrumentos utilizados en la recolección de datos.....	48
4.7 Procesamiento y análisis de datos.....	49
4.8. Alcances y límites de la investigación.....	49
4.9. Aspectos éticos de la investigación .....	50
5. RESULTADOS.....	51
5.1 Índice de masa corporal (IMC) .....	52
5.2 Características epidemiológicas.....	53
5.3 Peso y talla media.....	54
5.4 Trastorno menstrual.....	55
6. DISCUSIÓN.....	57
7. CONCLUSIONES .....	61
8. RECOMENDACIONES .....	63



9. APORTES .....	65
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
11. ANEXOS.....	71

## 1. INTRODUCCIÓN

Guatemala es un país que en la actualidad está experimentando ambos polos de la nutrición, desde desnutrición hasta obesidad, cada opción con sus propias complicaciones en la salud, y dentro de ellas se encontró los trastornos en el ciclo menstrual. Reportes recientes (los cuales son pocos en número) evidencian que cada día crece el número de mujeres en edad reproductiva que manifiestan tener una menstruación irregular. (1) La falta de información sobre esta situación no permite dar seguimiento a las pacientes que padecen esta irregularidad, para determinar detalladamente los efectos colaterales en la salud derivados de esta patología.

Las mujeres guatemaltecas no poseen información acerca de las causas, desarrollo y consecuencias de los trastornos menstruales, y mucho menos sobre la asociación de estas con el índice de masa corporal (IMC). Esta problemática podría ser evitada si desde la primaria se inicia con una educación sexual oportuna, con continuidad a todos los niveles superiores de educación media.

La relación de las variables índice de masa corporal y trastorno menstrual ha sido recientemente estudiado. Las pacientes postmenárquicas con alteración del índice de masa corporal (IMC), presentan frecuentemente alteraciones del ciclo menstrual, principalmente amenorrea oligomenorrea y metrorragia disfuncional. En las pacientes con IMC menor de  $18.5 \text{ kg/m}^2$  (Infrapeso), la restricción calórica suprimiría la acción del eje hipotálamo hipófisis. La consecuencia final es una dramática supresión en los niveles de las hormonas folículo estimulante (FSH) y luteinizante (LH) con la consiguiente anovulación que se manifestará principalmente por alteraciones en la ciclicidad ovárica. Así mismo se tienen a las pacientes obesas, quienes presentan anovulación crónica e hiperandrogenismo, secundario a la aromatización de los estrógenos a andrógenos en el tejido graso. (2)

En Guatemala los servicios de salud pública no están preparados para proveer de los métodos de diagnóstico y tratamiento a las pacientes que sufren de estas alteraciones. Incluso, se desconoce en este momento con que frecuencia se presentan estos problemas a nivel nacional. Para el caso de la obesidad, si existen los mecanismos para detectarla, pero durante la práctica el personal de salud rara vez asociado a este

problema con trastornos en los ciclos menstruales. Por todo lo anterior se desconoce con qué frecuencia las mujeres en Guatemala, padecen de ciclo menstrual irregular, y mucho menos la distribución que tiene el IMC en esta patología.

La importancia del problema radica en que pueda ser causa de infertilidad y embarazos no deseados. Es necesario profundizar en este tema, iniciando con un abordaje descriptivo que pueda ser fundamento para estudios analíticos que podrían explicar de mejor forma los factores de riesgo involucrados en estas patologías.

Dentro de los factores a considerar se encuentran los culturales, que son particularmente importantes por tratarse de un tema que debe ser explicado en un entorno multilingüe y pluricultural, donde la vergüenza crea un barrera entre el paciente y el médico. Así también, la religión juega un papel importante en cualquier tema de salud reproductiva, especialmente en áreas rurales, por lo que inicialmente, se considera necesario abordar la problemática en sitios geográficos que permitan evaluar el conocimiento sobre esta patología y también, establecer el IMC de acuerdo a cada una de las participantes y poblaciones.

Este tipo de temas ha sido relegado a un último plano debido a que no es sino hasta recientemente que las investigaciones han demostrado la relación que hay entre IMC y trastornos menstruales. Hay estudios (1), (2) y (3) que han profundizado las asociaciones entre IMC y trastornos menstruales.

Se plantearon las siguientes preguntas de investigación ¿Cuál es la distribución del IMC en mujeres de 14-47 años con trastornos menstruales que acuden a puestos de salud de Chuabaj (Quiché), Poza Verde (Jalapa), Santa Gertrudis (Jutiapa) durante los meses de agosto septiembre del año 2011?; ¿Cuál son las características epidemiológicas de las mujeres participantes en el estudio, según edad, residencia y procedencia?; ¿Cuál es el peso y la talla media de las mujeres participantes?; ¿Cuál es la frecuencia de los trastornos menstruales?

Se realizó un estudio descriptivo transversal, con información recopilada de los registros clínicos de mujeres entre 14-47 años con trastornos menstruales que acudieron a los puestos de salud de Chuabaj (Quiché), Poza Verde (Jalapa), y Santa Gertrudis (Jutiapa),

en el periodo de agosto a septiembre de 2011, para determinar el IMC de las mismas. Se registraron las características epidemiológicas, edad, y residencia/procedencia; así como el IMC, y el trastorno menstrual presentado.

Durante la investigación se revisaron 223 registros clínicos, 45% de San Gertrudis, 43% de Chuabaj y finalmente 12% de Poza Verde (resultados tabla 4). El 57.85% de las pacientes con trastornos menstruales presentó un índice de masa corporal elevado; el 23.77% estaba dentro de la edad de 26-29 años de edad, el 45% procedía y residía en Jutiapa; el peso y la talla media fue 71.4kg y 1.58m respectivamente; y el 29% presentó metrorragia.

El estudio reveló que las pacientes con trastornos menstruales presentaron un índice de masa corporal elevado; estaban dentro de la edad de 26-29 años, procedía y residía en Jutiapa; el peso y la talla media fueron 71.4kg y 1.58m respectivamente; y el trastornos menstruales presentado fue metrorragia. Se recomienda capacitar al personal de salud que labora para el Ministerio de Salud Pública en temas relacionados con la correcta medición del peso y talla, y diagnóstico de trastornos menstruales; para finalmente incluir en todas los registros clínicos de las mujeres en edad reproductiva un espacio específico para anotar el Índice de Masa Corporal.



## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Describir la distribución del IMC en mujeres de 14-47 años con trastornos menstruales que acuden a puestos de salud de Chuabaj (Quiché), Poza Verde (Jalapa), Santa Gertrudis (Jutiapa) durante el periodo agosto septiembre de 2011.

### **2.2. Objetivos específicos**

- 2.2.1. Identificar las características epidemiológicas de las mujeres participantes, según edad, residencia y procedencia.
- 2.2.2. Cuantifica el peso y la talla media de las mujeres participantes.
- 2.2.3. Identificar la frecuencia de los trastornos menstruales que se presentan.



### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. Contextualización del área de estudio**

##### **3.1.1 Aldea Poza Verde**

Pertenece al municipio de San Manuel Chaparrón, dentro del departamento de Jalapa. Jalapa se encuentra situado en la región sur oriente de Guatemala. Limita al norte con los departamentos de El Progreso y Zacapa; al sur con los departamentos de Jutiapa y Santa Rosa; al este con el departamento de Chiquimula; y al oeste con el departamento de Guatemala. La cabecera departamental de Jalapa se encuentra aproximadamente a una distancia de 96 km de la ciudad capital vía Sanarate y una distancia aproximada de 168km vía Jutiapa - Santa Rosa. El departamento de Jalapa se encuentra dividido en 7 municipios, incluyendo San Manuel Chaparrón, a donde pertenece la aldea Poza Verde, donde se cuenta con un puesto de salud que cubre 5 aldeas: Vivares, La Palmilla, El Espinal, Terrorito, y Poza Verde, a donde pertenece Valle Nuevo. Está situado a 101km al sur este y 90km al este de la ciudad capital de Guatemala. Limitado al oeste por Vivares, al norte con Zorrillo y Palmilla, al sur oeste con Hacienda la Tuna, al sur de Los Sandoval. El idioma es predominantemente castellano. Cuenta con una extensión territorial de 550 metros cuadrados. Población total 2558 con 674 mujeres en edad reproductiva. El 13 de marzo se celebra el día de San Raymundo Abad en San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón. Su economía se basa en diversas actividades comerciales, sobre todo en la rama agrícola, donde existe la producción de diversos cultivos de acuerdo a los climas y a la topografía del terreno, y entre estos tenemos la producción de maíz, frijol, arroz, papa, yuca, chile, café, banano, tabaco, caña de azúcar, trigo, etc.; dejando en segundo al área ganadera. En el puesto de salud de Poza Verde se cuenta con un enfermero auxiliar y un practicante del ejercicio profesional supervisado rural (EPSR), no se cuenta con clínicas privadas, médicos, paramédicos ni ningún otro profesional afín a las ciencias de la salud. (4)



### **3.1.2 Aldea Santa Gertrudis**

Se encuentra en el departamento de Jutiapa, municipio de Quezada. Jutiapa es uno de los 22 departamentos de la República de Guatemala, ubicado a 124km de la capital, es montañoso y cuenta con playas turísticas al sur del departamento. Su clima es muy diverso entre cálido y templado. Su cabecera departamental es Jutiapa y limita al norte con los departamentos de Jalapa y Chiquimula; al sur con el departamento de Santa Rosa y el Océano Pacífico y al este con la República de El Salvador. Cuenta con una población de 489.085 habitantes. Quezada es el municipio número 17 del departamento de Jutiapa, tiene su economía basada en la agricultura y ganadería. El puesto de salud de la aldea Santa Gertrudis cubre dos aldeas: Santa Gertrudis y el Tule. La población total es de 5000 habitantes con 1009 mujeres en edad fértil. Cuenta con una extensión territorial de 400 metros cuadrados, limita al norte con el municipio de Casillas, Santa Rosa; al sur con el municipio de Jalpatagua y Jutiapa; al este con Jutiapa y al oeste con San José Acatempa. El idioma predominante es castellano. En el puesto de salud de Santa Gertrudis se cuenta con un enfermero auxiliar y un practicante del EPSR, no se cuenta con clínicas privadas, médicos, paramédicos ni ningún otro profesional afín a las ciencias de la salud. (5)

### **3.1.3 Aldea Chuabaj**

Pertenece al municipio de Chichicastenango, departamento de El Quiché. Quiché es un departamento que se encuentra situado en la región noroccidental de Guatemala. Limita al norte con México; al sur con los departamentos de Chimaltenango y Sololá; al este con los departamentos de Alta Verapaz y Baja Verapaz; y al oeste con los departamentos de Totonicapán y Huehuetenango. La agricultura es uno de los principales renglones en la vida de sus habitantes, pues la variedad de climas, aunado a la gran cantidad de ríos que corren por su territorio, contribuyen a que su producción sea variada y abundante, como por ejemplo maíz, trigo, manzana, frijol, patatas, habas, arvejas y en menor escala café, caña de azúcar, arroz y tabaco. También existen grandes bosques donde abundan maderas preciosas. Chichicastenango es un municipio de Quiché, famoso por ser el lugar donde se descubrió el Popol Vuh, Chuabaj es una aldea que

pertenece a Chichicatenango y se encuentra en el kilómetro 139 a 138 de la carretera asfaltada de la ciudad capital limitado al norte por La Estancia de San Martín, y al oeste por Aldea San Rafael con extensión territorial de 1000 metros cuadrados. El idioma que hablan es el k'iché y castellano, se encuentra dividido en 9 sectores y éstos llevan el apellido de la familia que fundó cada sector. Número de habitantes es de 3743 personas con 1200 mujeres en edad fértil. En el puesto de salud de Chuabaj se cuenta con un enfermero auxiliar y un practicante del EPSR, no se cuenta con clínicas privadas, médicos, paramédicos ni ningún otro profesional afín a las ciencias de la salud. (6)

### **3.2. El índice de masa corporal y su prevalencia en patologías**

La relación entre estado nutricional y el impacto sobre la salud reproductiva de la mujer ha sido documentada ampliamente. Las pacientes postmenárgicas con alteración del Índice de Masa Corporal (IMC), presentan frecuentemente alteraciones del ciclo menstrual, principalmente amenorrea oligoamenorrea y metrorragia disfuncional. En las pacientes con IMC menor de 18.5 (Infrapeso), la restricción calórica suprimiría la acción del eje hipotálamo hipófisis, al parecer por mediadores bioquímicos tales como cortisol, leptina, hormona de crecimiento y factor de crecimiento similar a insulina tipo I. La consecuencia final es una dramática supresión en los niveles de hormona folículo estimulante (FSH) y luteinizante (LH) con la consiguiente anovulación que se manifestará principalmente por alteraciones en la ciclicidad ovárica. (2)

Las pacientes con infrapeso ( $IMC < 18.5 \text{ kg/m}^2$ ), secundario a anorexia nerviosa, presentan un alto riesgo de osteopenia y osteoporosis. Considerando que la adolescencia es un período crítico en la mineralización ósea, el factor nutricional y un nivel adecuado de estrógenos endógenos juegan un rol fundamental en la prevención de fracturas patológicas (2)

Por otra parte las pacientes obesas ( $IMC > \text{o igual a } 30$ ), presentan anovulación crónica e hiperandrogenismo, secundario a la aromatización de los estrógenos a andrógenos en el tejido graso, principalmente asociado a síndrome de ovario poliquístico. Este síndrome tiene una amplia gama de presentación clínica que puede

incluir obesidad, hirsutismo, alteraciones menstruales, principalmente amenorrea – oligoamenorrea, anovulación e infertilidad. Es sabido que la insulina tiene un efecto gonadotrópico directo sobre la esteroidogénesis ovárica. En pacientes adolescentes con este síndrome, la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia serían los desencadenantes del hiperandrogenismo ovárico y de la consecuente anovulación. Es de gran importancia conocer el impacto de las alteraciones de la conducta alimentaria sobre la salud reproductiva de la mujer, principalmente adolescentes, ya que un manejo adecuado de la anorexia, bulimia y obesidad evitarían las consecuencias a largo plazo. Es así que al margen de la prevención de las consecuencias derivadas de la anovulación crónica se debe considerar que las pacientes obesas tienen un mayor riesgo de desarrollar durante su vida adulta, otras enfermedades como hipertensión arterial, hipercolesterolemia, enfermedad coronaria y diabetes mellitus tipo II. (2)

Para la determinación del estado de obesidad se utiliza el cuadro de clasificación del estado nutricional de acuerdo con el IMC de la Organización Mundial de la Salud la que clasifica el IMC en ,infrapeso con datos inferiores de 18.5 (kg/m<sup>2</sup>) normal datos de 18.5 a 24.99(kg/m<sup>2</sup>) ,sobrepeso mayores de 25(kg/mt2) , obeso mayores de 30(kg/m<sup>2</sup>). (anexo 12.1).

En el medio, existen escasas publicaciones que evalúen el estado nutricional en relación a los problemas ginecológicos en adolescentes. En España, Burrows y cols., encontraron una alta prevalencia de obesidad (53%) y sobrepeso(34%) en adolescentes de clase media y baja. A nivel mundial se ha observado un fuerte incremento en obesidad en los últimos 30 años lo que estaría avalando un rol preponderante de los factores ambientales sobre los genéticos en el desarrollo de esta condición. El propósito de esta evaluación fue analizar retrospectivamente motivos de consulta ginecológicos en pacientes menores de 20 años, que fueron derivados al policlínico de atención especializada de Ginecología Infante Juvenil. Además se evaluaron las principales patologías ginecológicas en relación al estado nutricional en este grupo de pacientes. (2)

En las pacientes con IMC alterado, existe una alta frecuencia de alteraciones del ciclo menstrual, tales como amenorrea, oligoamenorrea y menometrorragia puberal, las que generalmente son secundarias a anovulatorios. En relación a la obesidad, ésta

se ha convertido en un problema de salud pública. Se estima que actualmente a nivel mundial, hay más individuos obesos que desnutridos. Independiente de las alteraciones en la esfera ginecológica, el equipo de salud que trabaja con adolescentes, debe estar sensibilizado en la detección de alteraciones del IMC. Es de vital importancia no sólo pesquisar precozmente los trastornos de la conducta alimentaria, tales como anorexia y bulimia, sino también prevenir las consecuencias que a futuro puedan presentar este grupo de pacientes. (2)

Finalmente se hace notar que en este grupo etario, debe evaluarse la presencia de actividad sexual no protegida. (2)

### **3.3. Ciclo menstrual y sus trastornos**

A manera de introducción, el ciclo menstrual se define como el número de días que transcurre entre el primer día de hemorragia con la última menstruación hasta el primer día de hemorragia con la siguiente. Es normal cierta variabilidad de la duración del ciclo de un mes a otro. La edad media de aparición es de 12,6 años. Los ciclos suelen durar entre 21 y 35 días, la media son de 28 días. Más del 50% de los ciclos durante el primer año son anovulatorios. (1)

La aparición de la menarquia está influenciada por:

- Nivel socioeconómico y ambiente geográfico.
- Tipo constitucional: peso y talla.
- Influencias genéticas y factores psicológicos.
- Ejercicio físico.

Se conocen trastornos como amenorrea primaria; amenorrea secundaria; oligomenorreas; opsomenorreas; hemorragias puberales, hemorragia uterina disfuncional. El ciclo menstrual viene determinado, desde el punto de vista clínico, por tres parámetros interrelacionados: la duración del sangrado menstrual, la intensidad del mismo y el intervalo entre las menstruaciones. Actualmente se aceptan como parámetros de normalidad, una duración del período de sangrado de 2 a 6 días, una cantidad de fluido menstrual entre 30 y 80 ml por ciclo y un intervalo de tiempo entre dos menstruaciones que oscila entre 26 y 35 días. La modificación

de cualquiera de estos parámetros puede dar lugar a diferentes tipos de trastornos menstruales, tanto por exceso como por defecto. (1)

### **3.3.1. Alteraciones menstruales por exceso**

Los tipos clínicos de las alteraciones menstruales por exceso son: la polimenorrea, la proiomenorrea, la hipermenorrea, la menorragia y la metrorragia. Con frecuencia se produce confusión terminológica que hace que los términos expresen conceptos diferentes, se emplean como sinónimos. Los términos “*polimenorrea*” y “*proiomenorrea*” se utilizan, actualmente, para definir aquellas alteraciones menstruales que cursan con un intervalo, entre dos menstruaciones, inferior a 25 días. Ambos términos en origen definían conceptos diferentes. El término “proiomenorrea” se reservaba para definir el “acortamiento del ciclo menstrual”, mientras que el de “polimenorrea” expresaba el “exceso de duración del número de días de sangrado menstrual”. Sin embargo, el empleo en los países anglosajones del término “*polymenorrhoea*” para referirse al acortamiento del intervalo entre dos menstruaciones, hizo que en los países hispano-parlantes, polimenorrea se hiciera sinónimo de proiomenorrea y, éste último se abandonase. Aunque actualmente pueden emplearse ambos términos como sinónimos, para evitar equívocos se tiende a emplear “acortamiento del ciclo” para definir este tipo de alteración menstrual por exceso. (7)

El término hipermenorrea expresa un incremento de la cantidad de sangrado menstrual superior al normal, estimado en 80 ml/ciclo. Menorragia se reserva para expresar las alteraciones que cursan con un intervalo normal pero asociado a un incremento de la cantidad y de la duración del sangrado. Aunque estos términos no generan confusión, sí pueden resultar difíciles de recordar para aquellos profesionales de la salud que no están específicamente relacionados con la salud femenina, por lo que puede emplearse como sinónimo el término “sangrado menstrual excesivo” o “exceso de sangrado menstrual”. Finalmente, la metrorragia define a cualquier sangrado irregular. (8)

- Etiopatogenia de las alteraciones menstruales por exceso

Algunas de las causas que dan lugar a alteraciones menstruales por exceso son comunes en los diferentes períodos de la vida de la mujer (adolescencia, etapa de madurez reproductiva, climaterio y senectud). Sin embargo, existen diferencias etiopatogenias en los diferentes períodos que es preciso analizar por la repercusión que tienen en la orientación diagnóstica de cada caso. Genéricamente, pueden dividirse en dos grandes grupos: uno que engloba todas las *causas de origen orgánico y otras en las que se incluiría la etiología exclusivamente funcional.* (7)

### **3.3.2. Causas orgánicas**

Los tumores de las células germinales del ovario se manifiestan como, rhabdomyosarcoma, adenocarcinoma de células claras de la vagina, observado, este último, con frecuencia en las hijas de mujeres tratadas con dietil-estilbestrol durante el embarazo. No hay que olvidar las causas iatrogénicas, la mayor parte de las veces relacionadas con la administración accidental de estrógenos por vía tópica. Las causas orgánicas son las más frecuentes en la etapa de madurez reproductiva (75%), en la postmenopausia y en la senectud (100%); mientras que, las funcionales predominan durante la adolescencia y el climaterio pre-menopáusico. (75%). (7)

### **3.3.3. Causas funcionales**

Las alteraciones menstruales por exceso en la adolescente y en la etapa premenopáusica responden a una causa funcional en el 75% de los casos (frente al 25% en la madurez). Actualmente, a todos ellos se les clasifica bajo el término común de hemorragia uterina disfuncional (HUD), que incluye a un conjunto de alteraciones menstruales por exceso, originadas por la existencia de ciclos anovuladores, o alteraciones de la función del cuerpo lúteo. Entre un 10 y un 15% de todas las mujeres que acuden a una consulta de ginecología, presentan una HUD, pero donde su diagnóstico es más común es en las adolescentes. (7)

- Atendiendo a su etiología, las HUD pueden clasificarse en:

- Anovulatorias: la hemorragia se produce como consecuencia de un estímulo prolongado de los estrógenos sobre el endometrio, en ausencia de progesterona. Esta es la causa más frecuente durante la adolescencia, siendo su principal manifestación clínica la menorragia o el sangrado menstrual excesivo. (7)
- Ovulatorias: la hemorragia es causada, generalmente, por una insuficiencia del cuerpo lúteo. La producción reducida de estrógenos y de progesterona, durante la segunda mitad del ciclo menstrual, condiciona también una duración de éste anormalmente corta. Suele manifestarse clínicamente como un acortamiento del ciclo, precedida o no, por un pequeño sangrado (spotting) premenstrual y presentarse con frecuencia en la adolescente, una vez adquiridos ciclos ovulatorios. (7)

El principal factor etiológico es la inmadurez del eje hipotálamo-hipófisis-ovario, especialmente en los primeros 18 meses tras la menarquia, siendo secundaria en el 70% de los casos a ciclos anovulatorios. De hecho, se ha observado que entre el 55 y 82% de todos los ciclos son anovulatorios en las adolescentes que se encontraban en los dos primeros años post-menarquia; entre el 30 y el 55%, cuando el período de tiempo transcurrido se situaba entre los dos y los cuatro años; e incluso, se detectaba en el 20% de las jóvenes que habían sobrepasado los cinco años post-menarquia. Las HUD de las adolescentes secundarias a una insuficiencia de cuerpo lúteo son mucho menos frecuentes y suelen aparecer en una fase de la adolescencia más tardía que las causadas por los ciclos anovulatorios. (9)

A diferencia de lo que ocurre en la adolescencia, en la etapa reproductiva, las alteraciones funcionales se deben, al igual que en la fase precoz de la premenopausia, a una insuficiencia del cuerpo lúteo que condiciona un descenso precoz de los niveles de estrógenos y de progesterona, induciendo un adelanto de la menstruación y, en consecuencia, originando ciclos cortos. En la HUD se plantea una cuestión muy importante que afectará especialmente al tratamiento, el impacto sistémico que tiene el sangrado para cada mujer, nos conducirá a adoptar posturas intervencionistas, desde el punto de vista terapéutico, en aquellos casos en los que el sangrado sea un compromiso

sistémico y adoptar una actitud expectante, sin intervencionismo en el caso contrario. En conjunto, las alteraciones menstruales por exceso, sean de causa funcional u orgánica, constituyen un problema frecuente para la mujer, en general y para las adolescentes en particular, hasta el punto de que la inmensa mayoría de las mujeres presentan alguna alteración al menos una vez en su vida y muchas otras las tendrán presentes, por diferentes etiologías, en cada una de las etapas de su vida. (10)

La insuficiencia ovárica y gónadal está presente pero no responde adecuadamente a las gonadotrofinas hipofisarias. Las causas más frecuentes son: ooforitis infecciosa o autoinmune, los anticuerpos ováricos son positivos y la biopsia revela infiltrado linfocitario. Se presentan asociados a las endocrinopatías autoinmunes como tiroiditis, enfermedad de Addison y diabetes mellitus. El síndrome de Savage se caracteriza por ovarios morfológicamente normales, pero resistentes a la acción de la FSH y LH, probablemente por un defecto a nivel de los receptores. El antecedente de radioterapia y/o quimioterapia puede ser la causa de la insuficiencia ovárica. También puede ser causa quistes secretores de estrógenos, neoplasias y células germinales. (11)

### **3.4. Orientación diagnóstica**

En general, en la práctica clínica, una mujer que presenta una alteración menstrual por exceso, inicialmente hay dos factores a considerar que son claves: la *edad* y el *tipo clínico de alteración menstrual*.

Ambos datos se obtienen en la elaboración de la anamnesis, donde además de precisar con detalle las características del sangrado (intensidad, duración, cronología, relación o no con el ciclo o con el coito), interesa también ahondar en los antecedentes familiares, especialmente en los de cáncer de ovario y mama, la conducta sexual (conductas de riesgo para enfermedades de transmisión sexual por su relación con el cáncer de cérvix) y en los tratamientos farmacológicos, con especial interés en los tratamientos con hormonas esteroideas. (3)

Al final de la anamnesis, se puede establecer el tipo de alteración menstrual y las



hipótesis diagnósticas que puedan perfilar las causas más probables del sangrado. Se llega a la conclusión de que se trata de una hemorragia acíclica (metrorragia y/o spotting), la causa, probablemente, será de tipo orgánico y dependiendo de la edad, el diagnóstico más probable será: en la niña en la etapa prepuberal, un cuerpo extraño o una vulvo-vaginitis; en la adolescente, la gestación, las alteraciones de la coagulación o la iatrogenia; en la etapa de la madurez y en la premenopausia, la gestación, la iatrogenia; la patología tumoral benigna del útero o la patología tiroidea; y en una mujer postmenopáusica, la patología endometrial o la tumoral ovario dependiente. (3)

La inspección de los genitales externos y de la vagina y el cérvix (mediante valvas o espéculo), junto con la palpación abdominal, pueden ser elementos muy útiles en el diagnóstico diferencial. Es conveniente asociar a las anteriores la palpación mamaria, la del tiroides y de los genitales internos (tacto). En ocasiones, es obligada, como en el caso de las adolescentes, la realización de un estudio básico de coagulación; ya que, en el 19% de las menorragias de causa aguda en esta etapa de la vida está asociada a una alteración de la coagulación. (3)

En el caso de las niñas y de las adolescentes, la aplicación de exploraciones y de pruebas complementarias, especialmente las de carácter genital, deben tener siempre presente dos normas fundamentales de conducta. La primera, actuar con gran prudencia y cuidado en el examen ginecológico; ya que, si no se realiza de forma adecuada y con el instrumental específico, puede tener graves consecuencias psicológicas, e influir posteriormente, incluso en una percepción negativa de la propia sexualidad. La segunda norma importante consiste en evitar en lo posible técnicas agresivas para el estudio de la alteración menstrual. En este sentido, la biopsia del endometrio, prueba complementaria muy utilizada en el estudio de las alteraciones menstruales por exceso de la mujer adulta, debe proscribirse en la adolescente, especialmente si tenemos en cuenta que la patología endometrial preneoplásica y neoplásica es excepcional en esta etapa de la vida. La ecografía abdominal (o vaginal), el estudio endocrinológico o la laparoscopia no son necesarias, salvo en aquellos casos en los que la sospecha de patología orgánica subyacente lo aconsejen. Una vez realizado el diagnóstico, la conducta a seguir será la específica de la causa que ha determinado el sangrado. Cuando se trata de una hemorragia de

carácter cíclico la mayor probabilidad diagnóstica es la de una HUD. Sin embargo, ésta representa para el clínico dos problemas diagnósticos. El primero, la exclusión de toda causa orgánica, condición fundamental para establecer el diagnóstico de HUD. El segundo, su tipificación etiológica. (3)

La HUD debe incluirse entre las hipótesis diagnósticas que se establecen en todas las adolescentes que presentan un acortamiento del ciclo o un sangrado menstrual excesivo. Aunque, como veremos posteriormente, desde el punto de vista terapéutico, es bastante irrelevante que la HUD sea ovulatoria o anovulatoria, ya que ambos tipos responden al mismo enfoque terapéutico, la manera de realizar un diagnóstico previo de la causa será establecer, una vez descartada la existencia de patología orgánica, la existencia o no de ovulación. Para ello, puede ser útil, dependiendo de los medios diagnósticos disponibles por cada profesional, desde la interpretación de las gráficas de temperatura basal, donde puede establecerse la existencia de ciclos bifásicos (HUD ovulatoria) o monofásicos (HUD anovulatoria), el estudio del moco cervical o el empleo de determinaciones hormonales, especialmente la de progesterona en la segunda fase del ciclo. (3)

### **3.5. Alteraciones menstruales por defecto**

El ciclo menstrual normal es de 28 +/-7 días, es decir, dura de 21 a 35 días; y la mujer muestra de 10 a 13 ciclos cada año; se conoce como situación regular o eumenorreica. Menos de 0,5% de las mujeres tienen ciclos de menos de 21 días, y menos de 1%, de más de 35 días. Aunque cada ciclo de 28 días se utiliza para describir el patrón "normal", sólo el 15% de los ciclos en mujeres en edad reproductiva tiene esa duración. Actualmente, se prefieren las definiciones de ciclos largos y ciclos cortos. La oligomenorrea comprende la aparición de tres a seis ciclos por año a intervalos mayores de 35 días. También tiene otras denominaciones, como opsomenorrea, espanomenorrea. Actualmente, se tiende a desechar estas denominaciones y aunarlas todas en ciclos largos. La amenorrea se define como la ausencia o cese de sangre menstrual, y es la manifestación clínica de varios trastornos. (7)

En la amenorrea, son menos de dos los ciclos menstruales por año, y ninguno

durante los últimos tres a seis meses. La amenorrea primaria es la ausencia de períodos menstruales a los 16 años; en tanto que, la secundaria es la ausencia de tres a doce ciclos menstruales consecutivos, después de ocurrir la menarquia normal. Se ha referido, cuando existe un obstáculo para la salida del período menstrual, como criptomenorrea. Entre ellas, destaca por ser más frecuente la imperforación himeneal. (7)

Los primeros ciclos de la adolescente se caracterizan por su irregularidad, la variabilidad de la duración y de la abundancia de las reglas y la frecuencia de la anovulación. La irregularidad de los ciclos es máxima durante el primer año, su duración varía de 15 días hasta varios meses. Estos sucesos disminuyen rápidamente en el curso del primer año y de forma progresiva en el curso de los tres a cinco años siguientes. Los ciclos largos (35 días) son más frecuentes que los ciclos cortos (inferior a 25 días). El sangrado menstrual es de cantidad variable pero las reglas del primer año son, a menudo, largas y abundantes. (7)

### **3.6. Trastornos menstruales en la adolescencia**

La mayoría de los trastornos menstruales (TM) en la adolescencia son la expresión de cambios fisiológicos inherentes al proceso de maduración del eje hipotálamo-hipófisis-gonadal, de tal forma que es fundamental conocer la fisiología normal del ciclo menstrual, como también los eventos involucrados en el desarrollo puberal normal, para poder diferenciar lo fisiológico de lo patológico. (12)

El inicio del desarrollo puberal está relacionado con la participación de una serie de mecanismos que comprenden:

- Un nivel superior en el sistema nervioso central, extra-hipotalámico, de centros del hipocampo y área superior del hipotálamo, que ejercen su acción sobre el hipotálamo mediante neurotransmisores que serán los responsables de la restricción o del comienzo puberal;
- Un segundo nivel en el hipotálamo en el cual las catecolaminas parecen ser los principales neurotransmisores que estimulan la secreción del llamado "Factor Liberador de Gonadotropina", conocido como GnRH o LHRH en el hipotálamo, en tanto que la dopamina y endorfinas ejercen un rol inhibitorio de GnRH.

- La GnRH actúa a un tercer nivel, estimulando en la hipófisis la liberación de otras hormonas que son glicoproteínas: la FSH (fólico estimulante) y LH (luteinizante), además de la prolactina, llamadas gonadotrofinas.
- En un cuarto nivel las gonadotrofinas actúan en el ovario produciendo, cambios madurativos en el epitelio germinal y síntesis de hormonas esteroidales, las que a su vez cierran el ciclo regulando la secreción de gonadotrofinas LH y FSH hipofisarias mediante acción directa en la hipófisis, pero también a nivel hipotalámico a través de mecanismos tanto inhibitorios como estimulatorios. (10)

En relación a la secreción de hormonas esteroidales en el ovario, la sintetizada en mayor cantidad por las células de la granulosa es el estradiol, producido mediante la aromatización de andrógenos, los que son sintetizados por las células de la teca del ovario y transportados a las células de la granulosa. (10)

El otro estrógeno secretado por el ovario es la estrona, también producto de la aromatización de los andrógenos. Otras hormonas esteroidales secretadas por este órgano son la progesterona y los andrógenos. El ovario además secreta hormonas peptídicas tales como inhibina, activina, citocinas, además de IGF (factor de crecimiento semejante a la insulina). La inhibina y activina, péptidos secretados en altos niveles por la gónada, actúan disminuyendo (inhibina) o aumentando (activina) la biosíntesis y secreción de FSH por la hipófisis. También actúan localmente en la gónada influyendo en la biosíntesis esteroideal y gametogénesis. (13)

Todos estos productos ováricos ejercen efecto de retroalimentación en la secreción de gonadotrofina. El efecto a nivel hipotalámico es modular la frecuencia y amplitud de liberación de GnRH, y a nivel hipofisiario regula la cantidad de LH y FSH liberada en respuesta a los pulsos de GnRH. Los estrógenos provenientes del ovario suprimen la liberación de gonadotrofinas por efecto de retroalimentación negativa por acción preferentemente hipofisiaria. La acción de la progesterona también ocurre en ambos niveles. La hormona FSH aumenta la capacidad de aromatización de la célula de la granulosa y la síntesis de una proteína ligante de estrógenos (sex hormone binding globulin). La FSH es la responsable del desarrollo folicular en la fase proliferativa del ciclo menstrual, aumentando los receptores para FSH y LH e induciendo la actividad aromática y de proliferación. La FSH y el estradiol determinan la secreción del fluido

folicular por las células de la granulosa. Al existir cada vez más células de la granulosa con actividad aromática el nivel de estradiol circulante aumenta en forma progresiva, secretándose también en forma autocrina al interior del folículo. (13)

El descenso de FSH está determinado por la inhibina, hormona peptídica secretada por el folículo dominante en respuesta a la acción de FSH, la cual estimula la expresión de receptores para LH en las células de la granulosa, traduciéndose la acción de LH en mayor síntesis de progestinas. A comienzos de la pubertad hay un aumento de la secreción de GnRH, que a su vez produce aumento de los receptores hipofisarios para este. Además existe una disminución de la sensibilidad hipotalámica a las hormonas esteroideas sexuales, lo que produce una elevación de las gonadotropinas. Se produce un aumento gradual de las alzas episódicas de LH y FSH durante el sueño, con un aumento de los pulsos de LH, y una presentación gradual durante el día. Estos pulsos estimulan a nivel ovárico la producción de estrógenos por los folículos, y en respuesta a ellos, además de presentarse la telarquía y el "estirón puberal", viene la primera menstruación (menarquía), más o menos 2 años después de haberse iniciado el desarrollo mamario (en un estudio hecho por Tanner: 2 años y 3 meses, más o menos un año, rango de 0,5 a 5,75 años). (13)

El establecimiento de un ciclo menstrual normal depende de la maduración de los mecanismos de retroalimentación (+), en que los estrógenos alcanzan niveles suficientes para provocar un alza de LH a mitad del ciclo. (14)

El ciclo menstrual normal se divide en fase folicular, fase ovulatoria y fase lútea. En la fase folicular la liberación pulsátil de GnRH desde el hipotálamo estimula la secreción de FSH y LH hipofisario; la FSH aumenta en el folículo ovárico el número de células de la granulosa que sintetizan una aromatasa que será clave para la aromatización de andrógenos a estradiol. (14)

El estradiol a su vez aumenta el número de las células de la granulosa y el número de receptores para FSH, lo que amplifica su efecto. En las células de la teca, estimuladas por LH, se secretan andrógenos (androsterona, testosterona) y estradiol. Acercándose a la mitad del ciclo disminuye la FSH por efecto de retroalimentación negativa ejercido por los estrógenos y por la inhibina. En la fase periovulatoria se

identifica claramente el folículo dominante, hay un aumento de receptores para LH y los niveles de estradiol secretados se elevan, los niveles de estrógenos alcanzados hacen proliferar el endometrio y por acción de LH se inicia la secreción de 17 hidroxiprogesterona, progesterona, con una gradual luteinización de las células de la granulosa. Siguiendo el alza de LH ocurre ruptura folicular y expulsión del oocito, y se origina el cuerpo lúteo que secreta progesterona y 17 hidroxiprogesterona. Así el endometrio pasa a fase secretora, posteriormente hay luteolisis (si no ocurre fertilización), disminución de los niveles de estrógenos y progesterona, transformándose en un endometrio necrótico que origina el sangramiento menstrual. (14)

La menstruación es el resultado clínico de este complejo proceso, donde hay cambios morfológicos y funcionales en el ovario. La primera menstruación se llama menarquia y ocurre habitualmente entre los 10 a 14 años. Una menstruación normal se presenta cada 21 a 45 días en la mujer adulta, con intervalos mensuales más o menos regulares, siendo en las adolescentes estos rangos más variables. La duración normal es de 3 a 7 días, una duración mayor de 8 a 10 días se considera excesiva. La pérdida de sangre menstrual es de 30 a 40 ml (máximo 80 ml), no siendo necesario usar más de 10 a 15 toallas por ciclo. Es difícil sin embargo cuantificar la pérdida de flujo menstrual, nos orienta el número de apósitos diarios o toallas, y cuán impregnadas estén, como también si es necesario efectuar cambios durante la jornada escolar o durante la noche. (14)

Entre los trastornos de la menstruación destacan:

- Oligomenorrea: menstruaciones poco frecuentes, cada 35 a 90 días.
- Polimenorrea: menstruaciones frecuentes con intervalos menor de 21 días.
- Hipermenorrea: menstruación abundante.
- Hipomenorrea, menstruación escasa o de corta duración.
- Metrorragia: hemorragia de origen endometrial irregular, abundante y prolongada.
- Amenorrea :Se considerar que debe ser superior a 12 meses y superior a 6 meses también superior a 3 meses, criterio que el autor comparte.
- Amenorrea primaria: ausencia de menarquia.

- Menarquia retrasada: menarquia entre los 16 y 17 años (sólo 3 x 1 000 mujeres tiene la menarquia sobre los 15 años y medio).
- Amenorrea secundaria: pacientes que dejan de tener la menstruación después de haberla presentado, lo que indica que el eje hipotálamo-hipófisis-gonadal fue capaz de partir, y el endometrio de responder adecuadamente, con un canal genital permeable. (15)

La presentación de los diferentes trastornos mencionados obliga a conocer la fisiología normal del eje hipotálamo-hipófisis-gonadal para orientar al diagnóstico a los diferentes niveles ya mencionados, lograr su entendimiento y ofrecer la mejor solución. (15)

Aquellos trastornos del ciclo menstrual relacionados con sangramiento frecuente (polimenorrea), abundante (hipermenorrea) o irregular (metrorragia) implican descartar una alteración en la maduración del eje hipotálamo-hipófisis-gonadal, especialmente en la adquisición de la retroalimentación negativa del ciclo, en que niveles altos de estrógenos no provocan caída de FSH y supresión consecuente de la secreción estrogénica, originándose entonces un endometrio excesivamente grueso. En este grupo de pacientes son frecuentes los ciclos anovulatorios, así el ovario produce niveles continuos de estrógenos y el endometrio permanece en fase proliferativa, lo que origina el sangramiento abundante e irregular. (15)

### **3. 6. 1. En relación a amenorreas existen tres tipos**

#### **3.6.1.1. Amenorrea fisiológica**

Ocurre antes de la pubertad, embarazo, lactancia y menopausia. Durante la lactancia ocurre aumento de la secreción de prolactina y una disminución de la liberación de gonadotrofinas, con falta de maduración de los folículos ováricos, baja producción de estrógenos, progesterona y ausencia de crecimiento del endometrio. En la menopausia ocurre disminución de la función ovárica con desaparición de la secreción hormonal rítmica. (16)

### 3.6.1.2. Amenorrea primaria

Hay que diferenciar la amenorrea primaria por menarquia retardada de aquella por adolescencia retardada.

En la primera existe el antecedente de iniciación normal de los eventos puberales, siendo muy importante consignar la fecha de aparición de cada uno de ellos. Si el desarrollo puberal está completo con una telarquia iniciada hace tres años o más, se debe descartar una falta del impulso inicial, en que el desarrollo puberal se ha completado normalmente y el examen físico general y genital descarta anomalías: descartar alteraciones a nivel himen-vaginal mediante la inspección y/o, sondeo vaginal, y vaginoscopia, y realizar tacto rectal bimanual (presencia de útero, características). Se corrobora el examen con una ecografía ginecológica para observar el útero y ovarios puberales con presencia de línea endometrial, realizando sólo seguimiento, y según evolución se puede realizar una prueba de progesterona administrando acetato de medroxiprogesterona 20 mg/día durante 5 días. Si esta prueba resulta positiva, apoya indemnidad del canal genital. No debe usarse como tratamiento, sólo se debe esperar y controlar. En forma adicional se puede utilizar la ayuda del laboratorio determinando gonadotropinas hipofisarias basales: FSH, LH que revelarán rangos normales o ligeramente disminuidos. (16)

Otra causa es la criptomenorrea por defecto anatómico. La imperforación himeneal es una causa. Al examen físico se evidencia mamas desarrolladas, genitales externos estrogenizados, junto con la presencia de adrenarquia. La mayoría de estas pacientes debieran diagnosticarse en etapa de RN o en la niñez temprana, otras en la pubertad, su historia puede revelar un dolor cíclico abdominal desde hace algunos meses, incluso años, o pueden ser asintomáticas. Al examen genital se puede evidenciar un himen azuloso prominente y una vagina distendida por la sangre a tensión, que se ve al inspeccionar los genitales. El tacto rectal bimanual evidencia una masa. Para el tratamiento quirúrgico se ha propuesto la técnica de



Williams, en que se hace una incisión vertical cerrando horizontalmente y previniendo la recidiva. (16)

Una causa rara de menarquia retardada es el tabique vaginal transverso completo, que puede ser alto o bajo, siendo el examen genital externo normal. A la inspección se puede ver una vagina corta y sobre ella se palpa una masa (palpación unidigital o recto abdominal). La obstrucción del tabique vaginal alto provocará hematocolpos-hematometra y puede ser causa de endometriosis. Casi la mitad de los tabiques vaginales son altos, el 40% en la mitad y 14% bajos. La mayoría de los tabiques vaginales transversos tienen una perforación central, aun así se complican con hematocolpos en la adolescencia y mucocolpos en la niñez. Se preconiza la plastía en "Z" perpendicular al eje de la vagina para evitar recidivas. (16)

La agenesia de la vagina se acompaña usualmente de agenesia uterina, infrecuentemente con útero obstruido o rudimentario con endometrio funcional. Otra variedad rara es la presencia de un útero pero con agenesia del cuello, las pacientes se quejan de dolor y pueden evidenciar el útero distendido. Se estima que ocurre en 1 x 4,000 RN. Hacen muy probable este diagnóstico la presencia de mamas y desarrollo púbico normales, testosterona sérica y estradiol en valores normales femeninos, y cromatina positiva. La ecografía sirve para evaluar la condición renal, los ovarios normales y la ausencia de útero. El tratamiento es quirúrgico: neovagina o dilatadores al final de la pubertad. Frente a una menarquia retardada también se debe descartar insensibilidad a los andrógenos, una forma de pseudohermafroditismo masculino. Existe una forma total y otra parcial, presentando en la primera las pacientes un desarrollo mamario adecuado, con vello púbico y axilar ausente o muy escaso. La vagina es corta y el cuello y útero están ausentes. El patrón cromosómico es XY. (16)

La causa más común de amenorrea primaria con falla gonadal primaria

es el síndrome de Turner. Los aspectos clínicos y el cariotipo son variables, las anomalías estructurales del cromosoma X. Ocasiona también amenorrea primaria con este patrón gonadotrópico la disgenesia gonadal pura. Este síndrome se presenta con cromatina sexual positiva y cariotipo 46 XX, o con cromatina sexual con cariotipo 46 XY (síndrome de Swyer). La etiología sería la falta de migración de las células germinales a la gónada embrionaria, o una posterior involución de estas, originándose entonces una gónada rudimentaria con diferenciación normal de los gonaductos de Müller e involución de los de Wolff, con feminización de los genitales externos. El fenotipo es femenino normal, con genitales externos e internos normales, excepto las gónadas. La talla es siempre normal o alta y la falta de tejido ovárico determina la ausencia de desarrollo puberal. En los pacientes con cariograma 46 XY se debe realizar gonadectomía por la eventual presencia de restos testiculares y mayor incidencia tumoral (gonadoblastomas-disgerminomas). (16)

En el síndrome de ovario resistente (Sawage), que se presenta en mujeres con escaso o nulo desarrollo puberal que consultan habitualmente por amenorrea y en las que el patrón gonadotrópico es muy elevado, la falla está en el ovario compuesto casi exclusivamente por folículos primordiales en donde existe un defecto en los receptores de membrana ováricos para las gonadotropinas. (16)

Amenorrea secundaria: que son niñas que han tenido la regla durante cierto tiempo y posteriormente cesan de menstruar. Descartado el embarazo, las determinaciones hormonales se reservan para aquellas que habiendo presentado ciclos regulares durante uno o dos años caen en amenorrea durante 3, 6 o más meses, sin causa aparente. Se deben descartar cambios dietéticos, estrés, actividad física exagerada. Si persiste la oligomenorrea se debe estudiar adrenergia exagerada, acné, o signos de deficiencia estrogénica. (16)

Se deben descartar desórdenes del sistema nervioso central de

etiología hipofisiaria, siendo los tumores benignos la causa más frecuente. Los adenomas secretores de prolactina son los tumores hipofisarios más frecuentes que causan amenorrea secundaria (7,5%). Se supone que niveles altos de prolactina inhiben la secreción pulsátil de GnRH por incremento de opiáceos endógenos. Otros tumores hipofisarios que provocan amenorrea son aquellos productores de ACTH u hormona de crecimiento (GH) que conducen a cuadros clínicos bien definidos. (16)

El cráneofaringioma es un tumor de origen embrionario que puede provocar déficit en la producción de gonadotrofinas y amenorrea. Se presenta entre los 6 y 14 años, produciendo cefalea, escaso crecimiento y retraso de desarrollo puberal. En el síndrome de silla turca vacía, la hipófisis se aplana al entrar en ella espacio subaracnoideo, separándose así del hipotálamo por este seudotumor. En la amenorrea de origen hipotalámico se pierde la secreción pulsátil de GnRH. Pueden ser secundaria a desórdenes psíquicos y se supone es debida a la acción inhibitoria de las gonadotrofinas provocadas por la hormona liberadora de corticotropina, la que induce un aumento de opiáceos endógenos. (16)

Otras causas de amenorrea a nivel del sistema nervioso central son: abscesos cerebrales, lesiones infiltrativas (TBC, sarcoidosis, histiocitosis), leucemia, etc. En el síndrome de Kallman se pierde la pulsatilidad de GnRH, asociándose a defectos de la línea mediocráneo facial y anosmia. El depósito de hierro en la hemocromatosis y el tratamiento con hierro en la talasemia mayor también pueden provocar retraso puberal o amenorrea secundaria.

La amenorrea por desnutrición puede ser primaria o secundaria, se detecta descenso de los niveles de ambas gonadotrofinas por una pérdida de la secreción pulsátil de GnRH. (17)

### **3.7. Amenorrea en mujeres con infrapeso**

Una de las causas más comunes de amenorrea secundaria es la nutrición deficiente por insuficiente ingesta, mala absorción o aumento del requerimiento calórico, ocurre comúnmente en enfermedades crónicas como fibrosis quística, enfermedades renales (acidosis tubular, glomerulopatías, insuficiencia renal), enfermedad celiaca (a esta edad no consultan por diarrea sino por evidente retraso puberal), o enfermedad de Crohn (a edad puberal existe sólo déficit de talla, a veces refieren dolor abdominal recurrente, vómitos o diarrea, siendo de mucha ayuda y a veces la clave del diagnóstico la velocidad de sedimentación elevada). (17)

Otras causas son la anemia, hipoalbuminemia, restricción calórica, dietas intermitentes, problemas psicosociales, ingesta de sustancias (cocaína, que produce hiperprolactinemia), actividad física exagerada, deportes competitivos: ballet, gimnasia, corredoras; endocrinopatías (hipotiroismo, diabetes, síndrome de Cushing), enfermedades sistémicas, etc. (18)

Muchas adolescentes bajan de peso a valores extremos, ocurriendo entonces el retraso puberal, menarquia retrasada o amenorrea secundaria. Esta puede ser el resultado de pérdida brusca de peso (17% de grasa corporal), ocurriendo restitución de las reglas al aumentar al 22% la grasa corporal. (18)

Las adolescentes con bulimia y peso anormal para la talla pueden cursar con reglas normales, amenorrea secundaria o reglas irregulares. (18)

Hace más de 30 años Frisch propuso la ligazón entre porcentaje de grasa corporal y el inicio del desarrollo puberal. Datos más recientes apoyan esta observación relacionando el retraso puberal observado en mujeres bailarinas, y la pubertad acelerada en obesas. En los últimos años se ha descrito una hormona denominada leptina, que se encuentra en relación al porcentaje de grasa corporal y se ha visto que sus niveles séricos reflejan la cantidad de tejido adiposo en el cuerpo, que serviría como eventual marcador periférico en el inicio del desarrollo puberal. (19)

La anorexia nerviosa, otra causa de amenorrea secundaria, tienen dos edades de presentación, a los 13 y a los 18 años, la primera asociada a la maduración puberal e

imagen corporal, la segunda a la angustia de separación, elección de alternativas en el colegio y trabajo, esta última de peor pronóstico. Son niñas (predomina el sexo femenino: 95%) de un nivel socioeconómico alto o medio, habitualmente exitosas, buenas alumnas en lo académico y deportivo. Algunas restringen la ingesta y otras se provocan vómitos. El "DSM-III R" (Manual de diagnóstico estadístico de desórdenes mentales III R) acepta como criterio para el diagnóstico de anorexia nerviosa la pérdida del 15% del peso corporal. Cuando se pierde este peso aparecen una serie de signos clínicos asociados a anorexia y bulimia: hipotermia, bradicardia, hipotensión, desórdenes electrolíticos, piel seca y amarillenta (aumenta la carotinemia) laringoedema, quejidos, distensión abdominal, constipación, intolerancia al frío, cambios metabólicos, amenorrea habitualmente secundaria. Se debe hacer diagnóstico diferencial con enfermedades inflamatorias intestinales, enfermedad celíaca, enfermedad de Addison, hipertiroidismo, diabetes, cáncer, depresión, tumor del sistema nervioso central, etc. (20)

Además de los exámenes de laboratorio para estudiar los trastornos mencionados, se debe hacer determinación de gonadotropinas hipofisarias FSH-LH (que estarán bajas), el patrón de secuencia de L- estará inmaduro, el estradiol usualmente es menos de 20 pg/ml y el colpocitograma mostrará insuficiente efecto estrogénico. Se debe evaluar además función tiroidea, estudiar malabsorción y efectuar electrocardiograma para descartar hiperkalemia. Frente a la presencia de signos neurológicos, especialmente en la niña prepuberal, solicitar TAC y, o, resonancia nuclear magnética. El tratamiento es multidisciplinario, incluyendo rehabilitación nutricional y psicoterapia a la paciente y su familia. (21)

También es causa de amenorrea secundaria aquella que ocurre en atletas. La incidencia de amenorrea en una variedad de deportes no es clara, en gran medida por la variedad de definiciones usadas frente a una amenorrea secundaria. Sin embargo, está claro que atletas de nivel competitivo, en aquellos deportes en que está involucrada la baja de peso para la talla, bajo porcentaje de grasa corporal, alto gasto energético y estrés se hace manifiesto el trastorno menstrual, particularmente gimnastas, bailarinas de ballet y corredoras, adolescentes nadadoras pueden tener también disfunción menstrual. La edad de la telarquia y menarquia está frecuentemente retrasada, especialmente bailarinas de ballet y corredoras. (18)

Frisch y col. encontraron que aquellas atletas que empezaban su entrenamiento en la edad premenárquica tenían más retraso de la menarquia y amenorrea que aquellas que empezaban su entrenamiento en la postmenarquia y vieron que cada año de entrenamiento antes de la menarquia retrasaba esta en 5 meses. La intensidad del ejercicio y la edad también son factores que contribuyen. Frisch encontró que la incidencia de amenorrea aumentó del 20 al 43% en aquellas mujeres corredoras, que triplicaban o cuadruplicaban los kilómetros corridos a la semana. Se ha encontrado igualmente mayor cantidad de alteraciones menstruales reversibles, con alto porcentaje de pérdida del alza de LH en adolescentes atletas que perdieron peso, que las que no lo hicieron. La dieta baja en calorías, pobre en carne roja y con alto caroteno se asocia a amenorrea, observándose la mayor disfunción menstrual en aquellas con dieta vegetariana. (21)

El estrés además aumenta la incidencia de amenorrea. El mecanismo por el cual el ejercicio excesivo ocasiona irregularidad menstrual no es claro. Los altos niveles de estrógenos durante el ejercicio pueden inhibir la liberación de gonadotropinas. Los niveles de prolactina también se elevan con el ejercicio, pero vuelven a valores normales después de 30 minutos. La ACTH y  $\beta$  endorfinas también aumentan con el ejercicio; la endorfina puede alterar el patrón de liberación de GnRH. La naloxona, un antagonista opiáceo, aumenta la amplitud de secreción de LH en corredoras. También se ha descrito que el aumento de la liberación periódica de catecolaminas durante el ejercicio puede interferir con la liberación de GnRH. La respuesta normal de LH a GnRH en la mayoría de las corredoras sugiere que el defecto es a nivel hipotalámico. Aunque previamente se documentó que la disfunción menstrual del atleta no traía secuelas, recientes estudios asocian osteopenia y deficiencia estrogénica. (21)

Se ha encontrado que las corredoras eumenorreica tienen mejor densidad ósea que aquellas corredoras amenorreicas. Parece ser que esta densidad ósea disminuida sería parcialmente reversible en aquellas niñas que recuperaban la menstruación normal, pero el tratamiento debe ser precoz, probablemente dentro de 6 meses de ocurrida la amenorrea. Se ha usado estrógenos conjugados en dosis que mejoran la densidad ósea mineral en la posmenopáusicas y en combinación con acetato de medroxiprogesterona, pero no se ha demostrado su utilidad en gimnastas adolescentes con amenorrea hipotalámica. (21)

El síndrome de ovario poliquístico (PCO) es causa de amenorrea secundaria: Esta entidad patológica tiene, al igual que las anteriores, importancia como causa de amenorrea secundaria en niñas adolescentes como mujeres adultas. Conocido como "síndrome de ovario poliquístico" y descrito por Stein-Leventhal en 1935 en mujeres infértiles u oligomenorreicas de la tercera década (mayores de veinte años), que además presentaban ovarios poliquísticos, obesidad e hirsutismo, Ahora se sabe que corresponde a un espectro de desórdenes a veces llamado síndrome de ovario poliquístico, otras síndrome de hiperandrogenismo ovárico funcional, y otros insulinoresistencia asociada o no a hiperandrogenismo con o sin ovarios poliquísticos. Independientemente de cómo se llame se debe sospechar este síndrome en la mujer adulta frente a la presencia clínica de trastornos menstruales (73%), hiperandrogenismo (80%), obesidad (50%). (21)

Hay trabajos locales que mencionan que en la mujer con antecedentes familiares de diabetes, la existencia de trastorno menstrual está vinculada en 50% a hiperandrogenismo, siendo la causa más frecuente de estos trastornos el PCO. Se ha demostrado alteración del retroalimentación hipotálamo-hipofisiario, resultando los niveles de LH usualmente elevados (frecuentemente mayor de 30 mIU/ml) con pulsaciones de amplitud aumentada y secuencia tónica, que estimula una secreción excesiva de androstenodiona por las células de la teca del ovario que cursa con insuficiente aromatización a estradiol en las células de la granulosa dados niveles insuficientes de hormona FSH (que está ligeramente suprimida en este síndrome) y dando como resultado anovulación y producción exagerada de andrógenos. (21)

Las adolescentes pueden presentar todo un espectro de alteraciones: oligomenorrea o amenorrea con LH sérica elevada y valores normales o bajos de FSH. En algunas pacientes el hecho de presentar LH aumentada sin ovulación es simplemente un fenómeno inducido por el estrés, en otras es el precursor del síndrome PCO. Aun cuando algunas pacientes no evidencian andrógenos elevados inicialmente, posteriormente lo hacen, u ovarios normales, aumentan de tamaño con aspecto de poliquísticos, otras presentan elevación de andrógenos sin ser hirsutas y evidencian insulinoresistencia. (21)

En aquellas en que el tamaño ovárico no se ha modificado se las ha denominado

hiperandrogenismo ovárico funcional y se desconoce cuándo y qué ovarios aumentarán de tamaño configurando el cuadro de PCO clásico. Un aspecto más avanzado de PCO, en adolescentes que tienen severo hirsutismo y frecuentemente virilización, en las que proliferan las células de la teca (hipertecosis) con ovarios de tamaño normal y que se asocia a acantosis nigricans e insulinoresistencia. El diagnóstico se hace excluyendo otros diagnósticos y con un perfil hormonal que no siempre está presente. Lo característico es la elevación de LH sobre FSH con una relación  $LH/FSH > 2,5/1$ , testosterona total o testosterona libre elevada, androstenediona elevada, DHEA sulfato medianamente elevada y hallazgos de laboratorio que apoyan la insulinoresistencia. (21)

### **3.8. Obesidad, un problema de peso**

Tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. La obesidad, por las enfermedades que derivan de la misma, se ha ubicado como una de las primeras causas de mortalidad a nivel mundial. En una definición muy general se puede identificar a la obesidad como el exceso de tejido adiposo en el cuerpo. Una definición más completa de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad la define como una enfermedad crónica, que se caracteriza por un aumento de grasa, que a su vez traduce un incremento de peso. Esta condición puede ser determinada a través de un examen físico mediante dos métodos empleados para la valoración cualitativa: el Peso Relativo (PR) y el Índice de Masa Corporal (IMC). El Peso Relativo se refiere al peso corporal medio dividido entre el peso deseable x 100, que es el valor recomendado para una talla determinada. Sin embargo, el Peso Relativo no indica una diferencia entre el exceso de grasa y el exceso de músculo; por tal motivo es más recomendable utilizar el Índice de Masa Corporal para reflejar la presencia de exceso de tejido adiposo. (22)

El IMC se calcula al dividir el peso corporal medio en kilogramos entre la estatura en metros cuadrados. El IMC regular es de 20 a 25  $kg/m^2$ . (22)



### **3.9. Clasificación de la obesidad**

La Organización Mundial de la Salud identifica tres categorías principales de obesidad: Leve, moderada y mórbida. Sin embargo, la Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica (ASBS, por su nombre en inglés) elaboró una clasificación complementaria que contempla otros grados de obesidad:

- Normopeso > IMC menor a 25 kg/m<sup>2</sup>
- Sobrepeso > IMC de 25 a 26.9 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad leve > IMC de 27 a 29.9 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad moderada > IMC de 30 a 34.9 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad grave > IMC de 35 a 39.9 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad mórbida > IMC de 40 a 49.9 kg/m<sup>2</sup>
- Superobesidad mórbida > IMC de 50 a 59.9 kg/m<sup>2</sup>
- Súper superobesidad > IMC de 60 a 64.9 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad triple > IMC mayor a 65 kg/m<sup>2</sup>

Esta clasificación está completamente basada en los valores del Índice de Masa Corporal. La obesidad también se puede clasificar de acuerdo a la distribución celular de la grasa, de tal modo existe la obesidad hipertrófica y la obesidad hiperelástica. (17)

#### **3.9.1. Obesidad hipertrófica**

El aumento de la grasa está condicionado por el aumento en el tamaño de los adipocitos. (23)

#### **3.9.2. Obesidad hiperelástica**

El aumento de la grasa está condicionado por el aumento en el número de los adipocitos. Este tipo de obesidad es más frecuente en épocas de crecimiento y presenta más riesgo de complicaciones. (23)

#### **3.9.3. Etiopatogenia de la obesidad**

En la actualidad, se dice que en la génesis de la obesidad pueden estar

implicados cerca de 20 genes, uno que produce leptina, que reduce el apetito al suprimir la actividad del neuropéptido. Estudios poblacionales con segregación familiar, estudios de gemelos y de adopción, e incluso estudios genéticos en modelos animales avalan la importancia de la genética en esta enfermedad. Así el 40-80% de los niños obesos tiene uno o dos padres obesos con una heredabilidad del 30-50%; en la heredabilidad adoptiva hay sólo el 30%, y en los estudios gemelares univitelinos, la heredabilidad es del 70-74%. Los mimetismos socio-ambientales y particularmente con los progenitores puede generar obesidad. (24)

La obesidad de inicio juvenil tiene mayor número de adipocitos y es de mayor severidad en pronóstico; en la obesidad que comienza en edades adultas predomina la hipertrofia de los adipocitos y o la hiperplasia. En ambos casos se presenta un deterioro perceptivo de la sensación de saciedad. El pronóstico por edad de comienzo sería peor, más resistente y más asociado a trastornos emocionales en la de inicio temprano. (24)

El 25% de la variación de la grasa corporal es de causa genética, el 30% por factores culturalmente transmitidos y el 45% por otros factores ambientales no transmisibles. El exceso de grasa puede tener un trasunto de herencia cultural, genética y de interacción.

Las reservas calóricas acumuladas en el organismo, en tejidos adiposos y musculares, proceden de los macronutrientes; el aporte o capacidad calórica es de 4 kcal/g para los hidratos de carbono y proteínas y de 9 kcal/g para las grasas. En una dieta "normal" el porcentaje de ellos debería ser de 50-60% del valor calórico para los hidratos de carbono, del 30% para las grasas y del 15-20% para las proteínas. De estos aportes, sólo una pequeña parte se elimina por heces y el resto se emplea para el gasto energético basal, para el mantenimiento de los diversos órganos y para los gastos calóricos del trabajo mecánico.

La leptina es una hormona que se segrega y se produce en el tejido adiposo blanco. La gente obesa la tiene en mayores niveles. Liberada de los adipocitos,

circula unida a proteínas transportadoras y actúa fundamentalmente en el cerebro, regulando la ingesta y el gasto energético; este efecto hipotalámico está regulado por el neuropéptido Y, que es un potente estimulador del apetito, y al que inhibiría. Al informar al cerebro la leptina sobre los depósitos de grasa, regula mediante la modificación del apetito y el consumo energético el porcentaje de grasa corporal. En la obesidad estaría alterada esta función de la leptina, es posible que por una cierta resistencia de los obesos a la leptina o por una dificultad de su pase al cerebro. (25)

Las proteínas desacoplantes están localizadas en las mitocondrias y contribuyen a disipar parte de la energía generada en los procesos metabólicos en forma de calor elevando el metabolismo basal.

#### **3.9.4. Factores que originan la obesidad**

Factores genéticos y familiares. En este sentido, diversos estudios indican que si un padre es obeso, existe el 50% de probabilidad de que su hijo sea obeso. Si ambos padres padecen de obesidad, la probabilidad de que los hijos sean obesos será del 80%.

Factores neuroendocrinos. En estos cabe destacar el papel que juegan los neurotransmisores que estimulan el apetito:  $\alpha$ 2-andrenérgicos, péptidos opiáceos, péptidos pancreáticos, galanina, leptina, betaendorfinas, neuropéptido Y, déficit serotoninérgicos, noradenérgicos y dopaminérgicos. (23)

También influyen las sustancias que inhiben el apetito como: la dopamina, la serotonina, colecistoquinina, calcitonina y glucagón. Los principales síndromes que derivan de la obesidad endócrina son:

- Síndrome de Cushing: La obesidad es de predominio central y se acompaña de “cara de luna llena” giba de búfalo y estrías de color violáceo.
- Síndrome del ovario poliquístico: Está caracterizado por presentar hiperandrogenismo, y por lo tanto acné, hirsutismo, desarreglos menstruales y obesidad.

- Insulinoma: Es un tumor localizado en los islotes pancreáticos, que clínicamente produce crisis de hipoglucemia y aumento de peso secundario al aumento anabólico de la insulina.
- Hipogonadismos: Puede ser variable de acuerdo al sexo y edad en que se presente.
- Hipotiroidismo: Clínicamente se manifiesta en la edad madura por intolerancia al frío, sequedad de la piel, estreñimiento y aumento de peso, entre otras alteraciones. (26)

#### **3.9.4.1. Obesidad hipotalámica**

El centro de la saciedad está localizado en el hipotálamo ventral medial y el centro que controla la conducta alimentaria está localizado en el hipotálamo lateral. Pueden producirse lesiones en el centro ventral medial por un traumatismo craneal, un tumor o una enfermedad inflamatoria.

El cráneofaringioma es el tumor que se relaciona con mayor frecuencia a la obesidad hipotalámica; la cirugía puede tener como efecto secundario alteraciones de la conducta, alteraciones de los hábitos alimentarios (hiperfagia, obesidad y conductas bulímicas). (26)

#### **3.9.4.2. Factores psicofarmacológicos**

La toma de distintos tipos de fármacos como los anticonceptivos orales, hidrácidas, insulina, corticoides, hipoglucemiantes orales, ciproheptadina, etcétera, es factor detonante para la obesidad. Es importante destacar el efecto sobre el aumento de peso de algunos psicofármacos como los antipsicóticos, particularmente los atípicos, antidepresivos, o estabilizadores del ánimo como el carbonato de litio. (26)

#### **3.9.5. Variación de la adiponectina en el ciclo menstrual**

La adiponectina es una citosina del tejido adiposo que se comporta como una hormona e interviene de manera sobresaliente en los mecanismos antiinflamatorios; en consecuencia, protege contra la aterosclerosis. Además, mantiene una relación directa con el grado de sensibilidad celular a la acción de

la insulina. La adiponectina se encuentra inversamente relacionada con el grado de adiposidad y, por ello, su concentración se reduce cuando existe obesidad; a su vez, dicho decremento se asocia con resistencia a la insulina y con diabetes. Las concentraciones de adiponectina guardan relación con la resistencia a la insulina y con la obesidad. Por ello, en los casos de síndrome de Stein-Leventhal, donde existe anovulación acompañada de hiperandrogenismo y resistencia a la insulina, la reducción en la concentración de adiponectina quizá se relacione con la sensibilidad a la insulina en forma independiente del índice de masa corporal. Durante la posmenopausia disminuyen las concentraciones circulantes de adiponectina, hecho que se relaciona con el estado de hipoenstrogenismo y el aumento del índice de masa corporal que lleva a la resistencia a la insulina, que a su vez modifica las concentraciones de esta adipocina. (27)

Las concentraciones de adiponectina son mayores en las mujeres que en el hombre, de ahí que se piense que existe una regulación por las hormonas sexuales. En un estudio previo realizado con el fin de conocer si las variaciones de adiponectina durante el ciclo menstrual se relacionan con las hormonas sexuales y el estado de resistencia a la insulina, se encontró que no existen cambios significativos relacionados con las hormonas sexuales ni con el grado de sensibilidad a la insulina. El objetivo de esta investigación fue cuantificar la concentración de adiponectina en las tres etapas del ciclo menstrual y analizar la relación con las concentraciones de 17- $\beta$  estradiol y progesterona. (27)

La adiponectina mantiene una relación directa con el grado de sensibilidad celular a la acción de la insulina. La concentración de adiponectina en las tres etapas del ciclo menstrual y analizar la relación con las concentraciones de 17- $\beta$  estradiol y progesterona. La menor concentración de adiponectina se observó en la fase post-ovulatoria. No se encontró relación con las concentraciones de 17- $\beta$  estradiol ni de progesterona. Se demostró que durante el ciclo menstrual la concentración sanguínea de adiponectina varía debido a la menor concentración durante la fase post-ovulatoria; quizás esto tenga alguna relación con otros procesos metabólicos, como el de la sensibilidad a la insulina. (27)

### **3.10. Comparación de los niveles de leptina sérica en las diferentes fases del ciclo menstrual de mujeres normopeso con los de mujeres obesas**

La leptina es hormona que se sintetiza en el tejido adiposo, en la placenta y en el tracto gastrointestinal, mantiene una relación con el eje hipotalámico-pituitario-ovárico y participa en la regulación del peso corporal. El presente estudio tuvo como objetivo comparar los niveles de leptina sérica (por RIA) de diez mujeres con peso normal (IMC:  $20,1 \pm 1,19$  Kg/ m<sup>2</sup>) con los de ocho mujeres obesas (IMC:  $30,7 \pm 2,94$  Kg m<sup>2</sup>), para conocer si 'en ambos grupos la leptina sigue el mismo patrón de fluctuaciones en el ciclo menstrual, encontrándose en las mujeres con IMC normal niveles de leptina más bajos en la fase folicular ( $12,38 \pm 4,39$  S), intermedios en la mitad del ciclo ( $15,27 \pm 7,68$  S) y más altos en la fase lútea ( $17,33 \pm 6,79$  S). Hubo diferencia significativa entre los valores de leptina en el ciclo menstrual de los dos grupos, siendo en las obesas más altos y no presentaron el mismo patrón de fluctuaciones de las de IMC normal, pues se encontraron valores intermedios en la fase folicular ( $53,97 \pm 30,97$  S), más altos en la fase media ( $56,75 \pm 27,25$  S) y más bajos en la fase lútea ( $52,86 \pm 22,18$  S), además, hubo correlación positiva entre el IMC y los niveles de leptina, siendo mayor en mujeres obesas. (25)

Los valores de leptina están relacionados con la cantidad de tejido graso, y que las diferencias en el patrón de fluctuaciones en el ciclo menstrual de obesas e IMC normal se debe a que los requerimientos energéticos de cada grupo son diferentes. (25)

La leptina es una hormona de naturaleza peptídica constituida por 167 residuos, con una secuencia de señal amino-secretora de 21 aminoácidos, siendo su forma circulante un péptido de 146 residuos con un peso molecular de 14-16 Kdaltons. Es codificada por el gen ob localizado en el cromosoma humano 7q 31,3; sus receptores se encuentran ampliamente distribuidos en los tejidos, aún cuando se expresan principalmente a nivel del hipotálamo, a donde llega a través de un transporte especializado que le permite atravesar la barrera hematoencefálica. (25)

Esta hormona tiene efectos centrales y periféricos en el hipotálamo, sistema inmune, angiogénesis, sistema autónomo, ovario, páncreas endocrino, glándula

pituitaria y médula ósea. Uno de los mecanismos de acción de la leptina consiste en enviar una señal a nivel metabólico desde los adipocitos hasta el sistema hipotalámico-pituitario para disminuir la expresión del neuropéptido Y (NPY), el cual es considerado como el principal estimulante del apetito, contribuyendo así a la regulación del peso corporal. (25)

Por otra parte, esta hormona mantiene una relación con el eje hipotalámico-pituitario-ovárico (HPO) y hormonas sexuales, tal es el caso de las hormonas: luteinizante (LH), folículo estimulante (FSH) y estradiol, regulando las oscilaciones minuto a minuto de los niveles de LH y estradiol, de allí que pueda tener un rol en la regulación del ciclo menstrual, en la función reproductiva y en la preparación del cuerpo para las demandas metabólicas del embarazo. (25)

La leptina ha tenido interés considerable, ya que diversos estudios sugieren que pudiera ser utilizada como un nuevo marcador fisiopatológico en el estudio de trastornos relacionados con el peso, tales como obesidad y anorexia nerviosa, ya que la adiposidad induce la producción de leptina, las concentraciones circulantes de esta hormona están directamente relacionadas con la masa adiposa, que al parecer se relaciona con la cantidad de ARNm de leptina en el tejido adiposo. (28)

A pesar del papel relevante que la leptina juega en la regulación del peso corporal, frecuentemente se encuentran niveles circulantes altos de esta hormona en la obesidad, razón por la cual se ha pensado que la obesidad pudiera estar relacionada con la resistencia a los efectos de la leptina, al transporte defectuoso de la misma o a la combinación de ambos factores, sin embargo, en casos raros la obesidad está asociada con mutaciones en el gen de la leptina y/o el gen receptor de esta hormona (25)

Las mujeres con peso normal, presentan niveles de leptina más bajos en la fase folicular que en la mitad del ciclo y en la fase lútea, siendo mayores en esta última. La concentración de leptina circulante en mujeres normopeso está asociada con la fase menstrual. Se ha sugerido que existe una correlación directa entre la leptina y los niveles de hormonas esteroideas. Existe un punto hasta el cual el estradiol puede estimular la producción de leptina en mujeres. (25)

Se ha reportado que esta hormona pudiera tener un rol en la reproducción. Después de ajustar la concentración de leptina por porcentaje de grasa corporal, encuentran que no hay asociación independiente entre la leptina y la función menstrual. Los cambios se atribuyen a que la concentración de leptina en el ciclo menstrual a la producción de dicha hormona por parte de los adipocitos.(28)

En esta investigación los niveles de leptina fueron más elevados en la fase lutea que en la fase folicular, lo cual representa un indicador que apunta hacia la participación de esteroides gonadales en el mecanismo de producción de esta hormona durante el ciclo menstrual normal, no obstante, las variaciones en los valores de leptina durante el ciclo menstrual de mujeres obesas no han sido reportadas en estudios previos y por lo tanto el efecto de la obesidad sobre la fluctuación de leptina pudo haber sido subestimada. (25)

Los cambios observados en este estudio están relacionados con el índice de masa corporal, planteamiento que se afianza aún más por la demostración reciente, en otros estudios, de la expresión de la leptina a nivel del ARNm de los adipocitos, y aunque la producción de leptina por el ovario no se excluye, existe la posibilidad de que los cambios descritos estén relacionados con la cantidad de tejido graso.

Más aún, al observar que los niveles de leptina en mujeres obesas fueron superiores a los de las normopeso, y que además existió una diferencia significativa entre los valores de leptina de ambos grupos en las diferentes fases del ciclo menstrual, orienta a considerar que los cambios en los valores de los niveles de leptina se deben a la producción aumentada por parte de los adipocitos, y que la diferencia en el patrón de fluctuación de esta hormona observado en los dos grupos estudiados podría ser consecuencia de diferencias metabólicas independientes del factor obesidad (29)

Esto queda sustentado aún más, cuando se observa la relación positiva entre el índice de Masa Corporal y los niveles de leptina, tanto en IMC normal como en obesidad, lo cual coincide con lo reportado en otros estudios, que señalaron una relación directa entre el índice de Masa Corporal y los niveles de leptina en mujeres normopeso. (29)



### **3.10.1. Evaluación del índice de masa corporal (IMC) y prevalencia de patología en niñas y adolescentes**

La relación entre estado nutricional y el impacto sobre la salud reproductiva de la mujer ha sido documentada ampliamente. Las pacientes postmenárgicas con alteración del IMC, presentan frecuentemente alteraciones del ciclo menstrual, principalmente amenorrea, oligomenorrea y metrorragia disfuncional. (28)

Las pacientes con Bajo Peso (IMC <18.5), secundario a anorexia nerviosa, presentan un alto riesgo de osteopenia y osteoporosis. Considerando que la adolescencia es un período crítico en la mineralización ósea, el factor nutricional y un nivel adecuado de estrógenos endógenos juegan un rol fundamental en la prevención de fracturas patológicas. Por otra parte las pacientes obesas (IMC > o igual a 30), presentan anovulación crónica e hiperandrogenismo, principalmente secundario a síndrome de ovario poliquístico. Este síndrome tiene una amplia gama de presentación clínica que puede incluir obesidad, hirsutismo, alteraciones menstruales, principalmente amenorrea, oligomenorrea, anovulación e infertilidad. La insulina tiene un efecto gonadotrópico directo sobre la esteroidogénesis ovárica. En pacientes adolescentes con este síndrome, la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia serían los desencadenantes del hiperandrogenismo ovárico y de la consecuente anovulación. (30)

Es de gran importancia conocer el impacto de las alteraciones de la conducta alimentaria sobre la salud reproductiva de la mujer, principalmente adolescentes, ya que un manejo adecuado de la anorexia, bulimia y obesidad evitarían las consecuencias a largo plazo. Es así que al margen de la prevención de las consecuencias derivadas de la anovulación crónica debemos considerar que las pacientes obesas tienen un mayor riesgo de desarrollar durante su vida adulta, otras enfermedades como hipertensión arterial, hipercolesterolemia, enfermedad coronaria y diabetes mellitus tipo II. En el medio, existen escasas publicaciones que evalúen el estado nutricional en relación a los problemas ginecológicos en adolescentes, (31) los antecedentes obstétricos partos, abortos, legrados y los antecedentes

ginecológicos principalmente las (alteraciones anteriores del ciclo) los métodos anticonceptivos o medicación utilizada. Y la valoración de la sintomatología de sofocos como la galactorrea, aumento disminución de peso, estrés intenso y la existencia de otras enfermedades endocrinológicas o sistémicas. (32) La historia clínica puede orientar decisivamente el estudio diagnóstico de la amenorrea y los desordenes menstruales y en la población femenina de distintas regiones del mundo porque la enfermedad es característica básica no solo de una sola población en plano territorial sino dependiente del género femenino en todas partes del mundo en especial en latinoamérica. (33)

El síndrome de ovarios poliquísticos que se caracteriza por aumento de peso en relación al índice de masa corporal es una entidad frecuente en la mujer joven. La importancia de su diagnóstico radica en la exclusión de patologías potencialmente graves, como las neoplasias ováricas y adrenales o la hiperplasia adrenal congénita y en el reto que representa para los clínicos, en cuanto a prevención se refiere. (34)



## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo y diseño de la investigación**

Descriptivo transversal

### **4.2. Unidad de análisis**

Datos obtenidos de los 223 registros clínicos de los puestos de salud

### **4.3. Población y muestra**

#### **4.3.1. Población**

Para el estudio se tomó en cuenta a la totalidad de registros clínicos de las Mujeres que asistieron los puestos de salud de Chuabaj (Quiché), Poza Verde (Jalapa), Santa Gertrudis (Jutiapa) en edad fértil (14-47 años) con trastornos menstruales durante el periodo agosto septiembre de 2011.

#### **4.3.2. Muestra**

No se utilizó muestra ya que se trabajó con la población universo

### **4.4. Selección de sujeto a estudio**

#### **4.4.1. Criterios de inclusión**

Se incluyeron todos los registros clínicos de las mujeres con trastornos menstruales que se encontraban en edad fértil (14-47 años), que asistieron a los puestos de salud de Chuabaj (Quiché), Poza Verde (Jalapa), y Santa Gertrudis (Jutiapa).

#### **4.4.2. Criterios de exclusión**

Se excluyeron todos los registros clínicos de pacientes:

- Con letra ilegible
- Con información incompleta
- Que no se encontraran en el archivo
- Que estuvieran dando lactancia materna.
- Que tuvieran algún tratamiento hormonal.

- Que estuvieran en el puerperio.
- Con antecedente de histerectomía, ooforectomía o tumores ginecológicos.
- Con embarazo o sospecha del mismo.
- Con enfermedades crónicas en estado avanzado.
- Con amputación de alguno de sus miembros.

#### 4.5. Definición y operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala de medición	Instrumento
Índice de masa corporal (IMC)	Medida del peso y la talla de las mujeres de 14-47 años, expresada en kilogramos por metro cuadrado  $IMC = kg/m^2$	<b>Peso:</b> dato obtenido de los registros clínicos participantes que indique la fuerza con que la tierra atrae a un cuerpo expresado en kilogramos.	Cuantitativa	De razón	Boleta de Recolección de datos
		<b>Talla:</b> dato obtenido de los registros clínicos participantes que demuestre la estatura de una persona expresada en metros, y que posteriormente fue elevado al cuadrado.	Cuantitativa	De razón	
		Según lo publicado por la OMS (anexo 12.1) se considera IMC <i>bajo</i> a toda paciente con un valor menor de 18.5 kg/m <sup>2</sup> ; <i>normal</i> de 18.5 a 24.99 kg/m <sup>2</sup> ; y <i>elevado</i> mayor de 24.99 kg/m <sup>2</sup>	Cualitativa	Nominal	

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala de medición	Instrumento
Características epidemiológicas	Modo de ocurrencia de las enfermedades en una comunidad en función de la estructura epidemiológica de la misma.	<b>Edad:</b> dato en años de vida obtenido de los registros clínicos participantes.	Cuantitativa	De razón	Boleta de Recolección de datos
		<b>Residencia:</b> dato obtenido de los registros clínicos participantes que exprese el lugar en que se reside	Cualitativa	Nominal	
		<b>Procedencia:</b> dato obtenido de los registros clínicos participantes que señale el origen de nacimiento.	Cualitativa	Nominal	

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala de medición	Instrumento
Trastorno menstrual	Cualquier tipo de hemorragia diferente del patrón observado en los ciclos menstruales normales en su cantidad o duración. El ciclo menstrual, tiene un rango de normalidad muy amplio, sé presenta cada 21- 35 días (28 de media), dura de 2 a 7días (4 de media) y se pierden 30-80ml de sangre.	<b>Amenorrea primaria:</b> dato obtenido de los registros clínicos participantes que indique ausencia de menstruación hacia los 16 años de edad en presencia de caracteres sexuales secundarios normales, o hacia los 14 años de edad cuando no hay desarrollo visible de caracteres sexuales secundarios.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
		<b>Amenorrea secundaria:</b> dato obtenido de los registros clínicos participantes que indique ausencia de menstruación durante tres ciclos menstruales normales o durante seis meses.	Cualitativa	Nominal	
		<b>Oligomenorrea:</b> dato obtenido de los registros clínicos participantes que indique hemorragias infrecuentes y de aparición irregular que suelen ocurrir a intervalos de más de 35 días.	Cualitativa	Nominal	
		<b>Polimenorrea:</b> dato obtenido de los registros clínicos participantes que indique hemorragias frecuentes pero de aparición regular suelen ocurrir a intervalos de 21 días o menos.	Cualitativa	Nominal	
		<b>Menorragia:</b> dato obtenido de los registros clínicos participantes que indique hemorragias de aparición irregular que son excesivas (menor de 80 ml)	Cualitativa	Nominal	
		<b>Metrorragia:</b> dato obtenido de los registros clínicos participantes que indique hemorragia de aparición irregular.	Cualitativa	Nominal	



## **4.6. Técnica, procedimientos e instrumentos utilizados en la recolección de datos**

### **4.6.1. Técnica**

Se realizó el protocolo y se validó boleta de recolección de datos (anexo 12.3) en un puesto de salud de similares características a los puestos de salud donde se realizó el estudio. El protocolo se presentó a las autoridades respectivas de los puestos de salud, para su consiguiente aprobación por la Unidad de Trabajo de Graduación.

A lo largo del tiempo delimitado para el estudio se procedió a la revisión de registros clínicos de las pacientes que asistieron al puesto de salud, y que cumplieron los criterios de inclusión.

### **4.6.2. Procedimiento**

- Identificación de los casos de trastornos menstruales en el SIGSA 3 P/S, 7 y el libro de consulta diaria en el periodo de septiembre a agosto 2011.
- Se anotaron los números de registro, para su siguiente búsqueda en el archivo.
- Revisión del registro clínico, empezando por observar si cumplía con los criterios de inclusión y exclusión, para incluirlos o desecharlos según se diera el caso.
- Se procedió a llenar la boleta de recolección de datos.

### **4.6.3. Instrumentos**

Se utilizó el instrumento de recolección de datos (anexo 12.3) que consta de 3 partes fundamentales:

- Datos epidemiológicos: se obtiene información acerca de edad, idioma, residencia y procedencia de la paciente que consultante.
- Datos del IMC: se obtiene datos acerca del peso, talla y el cálculo del IMC.
- Tipo de trastorno menstrual: Se obtiene el diagnóstico del tipo de trastorno menstrual que la paciente padece.

## **4.7 Procesamiento y análisis de datos**

### **4.7.1 Procesamiento**

- Se ingresaron los datos en hojas del programa Excel 2007, divididos por puesto de salud.
- Se calcularon medidas de tendencia central en la variable edad y se computó el peso y la talla media.
- Se unieron las 3 tabulaciones siguiendo el mismo procedimiento.
- Se elaboraron tablas por puesto de salud y al final por consolidado general.

### **4.7.2 Análisis de datos**

Se realizó un análisis descriptivo de cada resultado de las variables encontradas, comparando los resultados con otras investigaciones de las cuales se haya tenido acceso y ver las similitudes y diferencias que presentaban los datos entre las áreas estudiadas para llegar a conclusiones certeras. A la variable edad se le sacaron medidas de tendencia central. Con el peso y la talla media se calcularon la media, mediana y la desviación estándar. Los resultados se presentaron y discutieron en los respectivos Centros de Salud y con los jefes de distrito.

## **4.8. Alcances y límites de la investigación**

### **4.8.1. Alcances**

Con el presente estudio basado en la determinación de los trastornos menstruales que están relacionados con el índice de masa corporal en mujeres en edades comprendidas de 14-47 años que acudieron a los puestos de salud de Chuabaj (Quiché), Poza Verde (Jalapa), Santa Gertrudis (Jutiapa). Se identificaron y alcanzaron a todas las mujeres que cumplan los criterios de inclusión que asistieron a los puestos de salud respectivos durante los meses de agosto septiembre de 2011.

#### **4.8.2. Límites**

La fuente de información estuvo limitada por errores en los registros clínicos, imposibilidad de leer anotaciones de los datos o simplemente ausencia de la información.

#### **4.9. Aspectos éticos de la investigación**

Se trabajaron con registros clínicos de los puestos de salud en mención. El nombre de las pacientes involucradas en la investigación se mantuvo anónimo durante todo el proceso de recolección, análisis y presentación de resultados. La investigación no fue financiada por ninguna entidad privada o pública, sino por los mismos investigadores. Los datos obtenidos a través de esta investigación no fueron revelados a terceras personas, ni a ninguna institución pública o privada que no esté relacionada con la investigación.

La recolección de datos no fue manipulada de ninguna manera a favor de cualquier estadística descrita en el marco teórico o de alguna institución. La presente investigación es de categoría I, ya que no se realizó ninguna intervención o modificación con las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas que participan de dicho estudio, por ejemplo, encuestas, cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros documentos, que no invada la intimidad de la persona.

Los resultados finales fueron presentados a cada una de las instituciones en donde se realizó la investigación indicando cuales fueron los riesgos y beneficios al haberse realizado la misma así mismo como las recomendaciones a tomar en cuenta para mejorar la salud de la población del área.

## 5. RESULTADOS

El estudio se realizó en tres puestos de salud diferentes de la República de Guatemala. Se obtuvo una población de 223 registros clínicos en total (tabla 1), siendo un 45% de San Gertrudis, 43% de Chuabaj y finalmente un 12% de Poza Verde (tabla 4). Se siguió el instrumento de recolección de datos (anexo 12.3) elaborado específicamente para las mujeres que padecieran de algún trastorno menstrual, que se comprendieran entre las edades de 14 a 47 años que consultaron a dichos puestos de salud durante los meses de agosto y septiembre de 2011, a continuación se detallan los resultados que se obtuvieron.

## 5.1 Índice de masa corporal (IMC)

**Tabla 1**

Distribución de Índice de masa corporal (IMC) de 223 consultantes con trastornos menstruales de 14-47 años que acudieron a los puestos de salud de Santa Gertrudis, Jutiapa, Chuabaj , Quiché y Poza Verde, Jalapa, agosto y septiembre 2011  
Guatemala, marzo de 2012

Clasificación IMC		Puesto de salud							
		Santa Gertrudis		Chuabaj		Poza Verde		Total	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Bajo	Infrapeso	0	0	16	16.84	0	0.00	16	7.17
Normal	Normal	65	65	8	8.42	5	17.86	78	34.98
Elevado	Sobrepeso	35	35	8	8.42	12	42.86	55	24.66
	Obeso tipo I	0	0	57	60.00	9	32.14	66	29.60
	Obeso tipo II	0	0	5	5.26	2	7.14	7	3.14
	Obeso tipo III	0	0	1	1.05	0	0.00	1	0.45
	Subtotal	35	35	71	74.74	23	82.14	129	57.85
<b>TOTAL</b>		100	100	95	100	28	100	223	100

Fuente: boleta de recolección de datos

Según consolidado se aprecia que la mayoría de las pacientes se encontraban el IMC elevado con 57.85%, seguido por IMC normal con un 34.98% e IMC bajo con un 7.17%. Se evidencia que la población que posee el IMC elevado es la que sufre mayor porcentaje de trastornos menstruales.

## 5.2 Características epidemiológicas

**Tabla 2**

Distribución de edades, lugar de procedencia y residencia de 223 consultantes con trastornos menstruales de 14-47 años que acudieron a los puestos de salud de Santa Gertrudis, Jutiapa, Chuabaj , Quiché y Poza Verde, Jalapa, agosto y septiembre 2011 Guatemala, marzo de 2012

<b>Características epidemiológicas</b>			
<i>Edad (años)</i>		<i>Procedencia / Residencia</i>	
Media	27.2	Santa Gertrudis	45%
Mediana	28	Chuabaj	43%
Moda	26-29	Poza Verde	12%
		<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: Anexo 11.4

Según consolidado de los registro clínicos revisados la media de edad es de 27.2 años, siendo la edad mayor 45 y la edad menor 15 años, y con una mediana en 28 años. Los rangos de edad con mayor frecuencia fueron 26-29 años.

La mayor proporción de consultantes con trastornos menstruales residían y procedían del al departamento de Jutiapa con 45%, seguido del departamento de Quiché con 43%. El departamento de Jalapa solamente reporto 12%.

### 5.3 Peso y talla media

**Tabla 3**

Distribución del peso y talla media de 223 consultantes con trastornos menstruales de 14-47 años que acudieron a los puestos de salud de Santa Gertrudis, Jutiapa, Chuabaj, Quiché y Poza Verde, Jalapa, agosto y septiembre 2011  
Guatemala, marzo de 2012

<b>Puesto de salud</b>	<b>Talla media (m)</b>	<b>Peso medio (kg)</b>
Santa Gertrudis, Jutiapa	1.61	71.7
Chuabaj, Quiché	1.55	70.5
Poza Verde, Jalapa	1.6	72.3
<b>TOTAL</b>	<b>1.58</b>	<b>71.4</b>

Fuente: boleta de recolección de datos

Según consolidado se observa que la talla promedio se mantuvo relativamente en todos los puestos de salud, los datos estuvieron entre 1.55 – 1.61m, llegando a un promedio global de 1.58 m con una desviación estándar de 0.06m. El peso estuvo entre 70.5-72.3kg teniendo un promedio de 71.4kg con una desviación estándar de 9.7kg.

La desviación estándar de peso y talla en Chuabaj, Quiche fue de 15.5 kg y 0.08m; Santa Gertrudis, Jutiapa 4.09kg y 0.05m y en Poza Verde, Jalapa 8.14kg y 0.06m respectivamente.

## 5.4 Trastorno menstrual

**Tabla 4**

Distribución de los trastornos menstruales de 223 consultantes con trastornos menstruales de 14-47 años que acudieron a los puestos de salud de Santa Gertrudis, Jutiapa, Chuabaj , Quiché y Poza Verde, Jalapa, agosto y septiembre 2011  
Guatemala, marzo de 2012

Trastorno menstrual	Puesto de salud							
	Santa Gertrudis		Chuabaj		Poza verde		Global	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Oligomenorrea	41	41	2	2	14	50	57	26
Metrorragia	25	25	32	34	8	28.57	65	29
Amenorrea Secundaria	0	0	19	20	2	7.14	21	9
Amenorrea primaria	0	0	2	2	0	0	2	1
Menorragia	23	23	11	12	4	14.29	38	17
Polimenorrea	11	11	29	31	0	0	40	18
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>95</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>223</b>	<b>100</b>

Fuente: boleta de recolección de datos

Según consolidado de los registros clínicos revisados el trastorno menstrual con mayor frecuencia es la *metrorragia* con un 29% seguido por la *oligomenorrea* con un 26%. Dejando por último a la *Polimenorrea*, *menorragia*, *amenorrea secundaria* y *primaria*.





## 6. DISCUSIÓN

Guatemala es un país en vías de desarrollo con niveles considerablemente altos de pobreza y pobreza extrema, sin embargo se está experimentando un panorama polarizado de patologías, tanto con enfermedades infectocontagiosas, como enfermedades crónica degenerativas. Guatemala posee niveles altos de fertilidad, sin embargo en nuestro trabajo de campo encontramos trastornos menstruales en regiones rurales, donde se esperaría que fuera lo contrario.

Los estilos de vida saludables se están perdiendo, la obesidad está aumentando tanto en el área urbana como en la rural, sin olvidar que todavía tenemos nivel altos de infrapeso. Las alteraciones de peso traen muchas consecuencias negativas a la salud, dentro de las cuales entran los trastornos menstruales. El trabajo de campo fue realizado en puestos de salud de tres diferentes aldeas, evidenciando alteraciones del IMC desde Infrapeso hasta obesidad III.

El objetivo que se buscó fue describir la distribución del IMC en mujeres con trastornos menstruales de las pacientes participantes. Durante el estudio se evidenció que en Santa Gertrudis, Jutiapa el IMC con mayor frecuencia fue catalogado como normal (65%), seguido por *elevado* (35%). En Chuabaj, Quiché predominó el IMC elevado (74.74%) y luego el bajo (16.84%). En Poza Verde, Jalapa se obtiene un IMC elevado (82.14%) y en segundo lugar normal (17.86%). En los datos totales el IMC *elevado* tuvo una frecuencia de 57.85%, seguido por normal con 34.98% (resultados tabla 1). En estudios anteriores se demostró la incidencia de IMC elevados, en el 2002 se realizó una investigación (13) con población mexicana donde se evidenció IMC elevado en 58.9%. En el mismo año (9) se estudió a una población chilena en donde se encontró una prevalencia de 38.9% de IMC elevado e IMC normal en 52.7%. El mismo estudio demostró que el 60.6% de las mujeres con elevaciones del IMC presentaron trastornos menstruales. Las semejanzas que se observan con los estudios anteriores son a causa de similitudes raciales y estilos de vida, principalmente con México. Es de vital importancia mencionar que 35% de las mujeres con trastornos menstruales presentó IMC *normal*, lo cual abre las puertas para realizar nuevas investigaciones analíticas para poder demostrar la relación existente entre las variables *trastorno menstrual* e *IMC*.

Se planteó como objetivo específico la identificación de las características epidemiológicas según edad, procedencia y residencia. En la variable edad se observó que en Santa Gertrudis y en Chuabaj la media es muy parecida, 24.4 y 24 respectivamente, sin embargo en Poza Verde la media es de 32.9 años (anexo 11.4). La edad de las primeras 2 aldeas es una excelente edad para procrear, sin embargo se puede ver obstaculizada por trastornos menstruales e infertilidad secundaria. En Poza Verde la edad es mayor, superando los 35 años, (38-41) donde, arriba de esta cifra los embarazos son considerados de alto riesgo. El hecho de que sea una edad por arriba de los 35 años es bueno, ya que los posibles problemas que podrían experimentar durante la gestación son evitados por la infertilidad secundaria, y van de la mano con la paridad satisfecha que muchas de estas pacientes pueden tener.

En el consolidado total de las 3 aldeas el rango de edad donde más se presentó el trastorno menstrual fue 26-29 (23.77%) seguido por 30-33 (21.97%) años (resultados tabla 2 y anexo 11.4). Aquí de nuevo se aprecia la misma tendencia de las aldeas por separado, teniendo una edad adecuada para la reproducción y otra que sobrepasa el límite de seguridad en el embarazo. En un estudio (21) sobre los trastornos ováricos se demostró que los trastornos menstruales se presentan principalmente durante la segunda y tercera década de la vida. Así mismo en una investigación en Santiago de Chile (7) se evidenció la prevalencia de trastornos menstruales desde la adolescencia, y que consecuentemente continúan durante la adultez joven, concordando con el rango 26-29 años que se obtuvo en esta investigación. De nuevo se observan similitudes con estudios anteriores, realizados en población latina, con características epidemiológicas parecidas.

Continuando con las características epidemiológicas, los datos obtenidos en la variable *procedencia / residencia* (anexo 11.4) no refleja la cantidad de mujeres consultantes al puesto de salud, sino que la cantidad de pacientes que consultaron y se les diagnosticó un trastorno menstrual. Esto ayuda a enfocar los recursos asociados a la reducción de trastornos menstruales, para disminuir así la incidencia de los mismos, y lo más importante crear programas preventivos y de detección de las alteraciones del ciclo menstrual. La afluencia de pacientes es indirectamente proporcional a la distancia que viven del servicio de salud. El 45% de la población consultante procedían y residían de Santa Gertrudis, Jutiapa, seguido por Chuabaj, Quiche con 43% y por último Poza Verde, Jalapa (resultados tabla 2). Aquí se demuestra las áreas distritales donde hay que poner atención a la hora de priorizar recursos en materia de trastornos menstruales.

El peso medio de las pacientes de los registros clínicos se mantuvo en 71.4kg y la talla de 1.58m con una desviación estándar de 9.7kg y 0.06m respectivamente (resultados tabla 3). Se puede apreciar que a pesar que, el estudio fue realizado en 3 diferentes aldeas de 3 diferentes departamentos, la talla se mantuvo constante. Con el peso ocurrió lo contrario, ya que se tiene una desviación estándar de casi 10kg, en donde el mayor porcentaje de peso lo obtuvo Poza Verde, Jalapa con 72.3kg. Esto es resultado de los diferentes estilos de vida en cada región.

En la teoría se menciona que *“Las pacientes postmenárquicas con alteración del índice de Masa Corporal (IMC), presentan frecuentemente alteraciones del ciclo menstrual, principalmente amenorrea, oligomenorrea y metrorragia (2)”*. Esto concuerda parcialmente con los resultados, ya que la amenorrea fue la que menos se encontró (tabla 4). Otros estudios (28) apoyan los resultados encontrados, en el cual los trastornos menstruales mas prevalentes en mujeres con IMC elevado fueron la oligomenorrea y la menometrorragia. Así también, a comparación con Chile (29) los trastornos menstruales tuvieron una incidencia principalmente de oligomenorrea y polimenorrea. Se valora que a pesar de ser estudios en Latino América los resultados pueden variar según la población estudiada, razón por la cual es de vital importancia realizar estadísticas nacionales para poder usar información realística a nuestro país.

Tanto la oligomenorrea y en la metrorragia, como cualquier trastorno menstrual, conllevan a la problemática, no solo de no tener un adecuado del ciclo ovárico, sino también le trae problemas emocionales, personales y de pareja. Muchas pacientes desean espaciar los embarazos, por lo cual se someten a tratamientos hormonales, sin embargo ha costado que esta tendencia terapéutica sea aceptada por la población en general. Razón por la cual han optado por los métodos naturales. Estas medidas tienen muchas ventajas dentro de las cuales cabe resaltar la ausencia de efectos secundarios. Estas medidas naturales no se pueden llevar a cabo en pacientes con ciclo menstrual irregular, ya que tienen altas tasas de fracaso. Otro inconveniente es que los trastornos menstruales asociados al síndrome de ovario poliquístico complican el cuadro y pueden terminar inclusive en la muerte.



## **7. CONCLUSIONES**

- 7.1 El 57.85% de las pacientes con trastornos menstruales presentaron un índice de masa corporal elevado.
- 7.2 De las mujeres con trastornos menstruales el 23.77% estaba dentro de la edad de 26-29 años, el 45% procedía y residía en Jutiapa.
- 7.3 El peso y la talla media de las pacientes con trastornos menstruales fueron 71.4kg y 1.58m respectivamente.
- 7.4 El 29% de las pacientes con trastornos menstruales presentaron metrorragia.



## **8. RECOMENDACIONES**

### **8.1. Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)**

- Capacitar al personal de salud que labora de parte del Ministerio de salud Pública de toda la república de Guatemala en temas relacionados con la correcta medición del peso y la talla para obtener un Índice de masa corporal confiable, y poder tomar decisiones acertadas con el paciente que acude al puesto de salud.
- Realizar talleres de capacitación acerca de los trastornos menstruales para todo el personal de salud, tanto paramédico y médico de los puestos y centros de salud.
- Crear un sistema de supervisión permanente para controlar el correcto registro del IMC

### **8.2. A los directores de distrito**

- Incluir en todas las fichas clínicas del puesto de salud de las mujeres en edad reproductiva un espacio específico para anotar el Índice de Masa Corporal. .
- Dar seguimiento a las mujeres detectadas con trastornos menstruales, refiriéndolas con un especialista, para disminuir al mínimo las posibles consecuencias secundarias.
- Realizar talleres de estilos de vida saludables desde el nivel básico con seguimiento a nivel medio y educaciones superiores.

### **8.3. A la Facultad de Ciencias Médicas**

- Incluir temas de salud reproductiva y estilos de vida saludable en los pensum de la carrera y reforzarlos antes del ejercicio profesional supervisado rural.





## **9. APORTES**

El trabajo de graduación se realizó en tres puestos de salud donde cada uno pertenece a su respectivo distrito. Los resultados obtenidos fueron compartidos y presentados al personal del puesto y centro de salud con los directores de distrito respectivos, para tomar acciones concretas y concientizar al personal de salud acerca de esta patología.



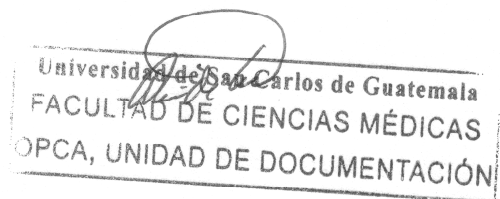
## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez Domingo MJ. Ciclo menstrual y sus trastornos. *Pediatr Integral* [en línea ] 2005 [accesado 12 Jul 2011]; IX(2): 83-91 Disponible en : [http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/ USER\\_/Ciclo\\_menstrual\\_trastornos%283%29.pdf](http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/USER_/Ciclo_menstrual_trastornos%283%29.pdf)
2. Devoto EC. Aravena I. Evolución y pronóstico de los trastornos menstruales en la adolescencia. *Rev chil Obstet ginecol.* [en línea] 2010 [ acceso 22 de ene 2011].67(5): 412-420 Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0717-75262002000500016](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0717-75262002000500016)
3. Zerpa de Miliani Y. Trastornos menstruales en la adolescencia. *Rev Venez Endocrinol Metab* [en línea]. 2005 [accesado 2 Jul 2011] 3 (2): 13-20. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29206/1/articulo2.pdf>
4. Guatemala. Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social .Análisis de situación de salud. Poza Verde, Jalapa. Guatemala: MSPAS; 2011.
5. -----Análisis de situación de salud. Santa Gertrudis, Jutiapa Guatemala: MSPAS; 2011.
6. -----Análisis de situación de salud. Chuabaj, Quiché. Guatemala: MSPAS; 2011.
7. Muñoz M. Trastornos menstruales en la adolescencia. *Rev Chil Pediatr.* [en línea] 2009 [accesado 17 Jul 2011] 70(3):3 pantallas. Disponible en: [www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370)
8. Rodríguez Domingo MJ. Menstrual cycle and related disorders. *Pediatr Integral.* [en línea] 2005 [accesado 11 Jul 2011]; IX(2):83-91 Disponible en: [http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/ USER\\_/Ciclo\\_menstrual\\_trastornos%283%29.pdf](http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/USER_/Ciclo_menstrual_trastornos%283%29.pdf)
9. Varas HJ. Trastorno de ovulación. En: Novak M, Mcgrady DM editores. *Ginecología al día.* 3ra ed. Filadelfia: McGraw-Hill Interamericana; 2002: vol.1 p. 35-37
10. Speroff L, Glass R, Kase N. *Endocrinología ginecológica e infertilidad.* Barcelona: Toray; 1999 .
11. Sanfilippo J, Muran D, Lee P, Dewhurst J. Pubert aberrancy in the third World. [en línea]. Filadelfia: cyberpediatria.com; 2000. [accesado 4 Jun 2011]. Disponible en: <http://cyberpediatria.com/amenorrea.htm>.

12. Hidalgo Vicario M I, Güemes Hidalgo M. Trastornos menstruales en la adolescencia. *Pediatr Integral*; [en línea]. 2009 [accesado 14 Jul 2011]; XIII(3):193-208 Disponible en: [http://www.sepeap.org/secciones/documentos/pdf/trastornos\\_menstruales.pdf](http://www.sepeap.org/secciones/documentos/pdf/trastornos_menstruales.pdf)
  
13. Braguinsky J. Prevalencia de obesidad en América Latina. *Anales del Sistema de Navarra*. [en línea]. [accesado 15 Mayo 2011]; 2002; 25 Supl 1: 109-115 Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol25/sup1/suple11a.html>
  
14. Master Hunter T, Heiman DL. Amenorrea secundaria. [en línea]. Maryland; University of Maryland Medical Center (UMMC). [en línea]. 2006 [accesado 22 de enero 2011]; 1(73):1374-1382.. Disponible en: [http://www.umm.edu/esp\\_ency/article/003149.htm](http://www.umm.edu/esp_ency/article/003149.htm)
  
15. Santoro N, Lansley B, McConell D. El estudio SWAN identifica factores que afectan el ciclo menstrual durante la perimenopausia temprana. *Rev. Peri menopausia al Día* [en línea] 2004. [accesado 16 Jul 2011]; 1(89): 2622-2631 Disponible en: <http://www.encolombia.com/medicina/menopausia/Meno10304-EIEstudio.htm>
  
16. Manrique M, Pía de la Maza M, Carrasco F, Moreno M, Albala c, García J, et al. Diagnóstico, evaluación y tratamiento no farmacológico del paciente con sobrepeso u obesidad. *Rev Méd Chile* [en línea]. 2009 [accesado 1 ene 2011]; 137(7): 963-971 Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872009000700017](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872009000700017)
  
17. Palomer X, Pérez A, Blanco Vaca F. Adiponectina un nuevo nexo entre obesidad, resistencia a la insulina y enfermedad. *Med Clin Barcelona* [en línea]. 2005 [accesado 7 Mayo 2011]; 124(10):388-95. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/diabetes/adiponectina-un\\_nuevo\\_nexo\\_entre\\_obesidad\\_resistencia\\_a\\_la\\_insulina\\_y\\_enfermedad\\_cardio\\_vascular.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/diabetes/adiponectina-un_nuevo_nexo_entre_obesidad_resistencia_a_la_insulina_y_enfermedad_cardio_vascular.pdf)
  
18. Lancet E. Peso relacionado con ciclo ovulatorio de la mujer, técnicas diagnósticas [en línea]. Panamá: intermedicina.com; 2010. [accesado 25 Jun 2011]. Disponible en: <http://www.intermedicina.com/Avances/Ginecologia/AGO36.pdf>.
  
19. Llewellyn W. Aromatización de estrógenos. [en línea]. México; agora.ya. [accesado 7 Sept 2011]. Disponible en: <http://www.agora.ya.com/anabolex/aromatizacion.htm>
  
20. Juárez Y. Trastornos y anomalías en el ciclo ovulatorio y menstrual de la mujer. [en línea] Maryland: Umm.edu: 2004. [accesado 1 Jul 2011]. Disponible en: [www.reproduccionasistida.org/esterilidad-e-infertilidad](http://www.reproduccionasistida.org/esterilidad-e-infertilidad)

21. Gutierrez M, Carrillo F, Menendez E. Trastornos ovulatorios y su relación con hábitos de rutina en la mujer de hoy. [en línea]. México: geosalud.com; 2006. [accesado 2 Jun 2011]. Disponible en <http://www.geosalud.com/ginecologia/poliquistico.htm>
  
22. Domínguez C . Adiponectina, el tejido adiposo más allá de la reserva inerte de energía. Rev Med México; 2007 . Jul-Sept ; 15 (3 ) : 149-155.
  
23. Bastos A, González R, Molinero O, Salguero del Valle A. Obesidad, nutrición y actividad física en medicina y ciencias de la actividad física y el deporte. Rev Int Med Cienc Act Fís Deporte. [en línea] 2005 [accesado ene2011] 5(18): 140-153. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista18/artobesidad11.pdf>
  
24. Barrios V, Gómez R, Rodríguez R , Pablos-Velasco P. Adiponectina, un factor de riesgo cardiovascular emergente. Rev Esp Cardiol. [en línea] 2008 [ accesado 5 Mayo 2011]; 1(61):1159-67 Disponible en <http://www.revespcardiol.org/es/revistas/revista-espa%C3%B1ola-cardiologia-25/adiponectina-un-factor-riesgo-cardiovascular-emergente-estudio-13127847-epidemiologia-factores-riesgo-prevencion-2008>.
  
25. Franco Y, Pérez R, González J C, González D C, Pelayo T D. Comparación de los niveles de leptina sérica de las diferentes fases del ciclo menstrual de mujeres normo peso con los de mujeres obesas. Escuela de Bioanálisis de la Universidad de Carabobo. Salus [en línea] 2010 [ accesado 22 Jul 2011]. 5(2):35-43. Disponible en: <http://servicio.cid.uc.edu.ve/fcs/vol5n2/7com.pdf>.
  
26. Fian A. The voluntary guidelines on the right to food as a human rights based monitoring tool. Rev Med. (España). 2009; 5 (14): 178-180.
  
27. Galvan RE, Basurto L, Saucedo R, Campos S, Hernández M, Zarate A . Variación de adiponectina en el ciclo menstrual. Ginecología y Obstetricia de México. [en línea] 2007 [ accesado 17 Jul 2011]; 4(8):435-438 Disponible en: [http://www.nietoeditores.com.mx/download/gineco/2007/ago/\(8\)-435-38.pdf](http://www.nietoeditores.com.mx/download/gineco/2007/ago/(8)-435-38.pdf)
  
28. Varas J, Montero A . Evaluacion del índice de masa corporal y prevalencia de patología en niñas y adolescentes. Rev Chil Obstet Ginecol [en línea] 2002 [accesado 9 Jul 2011]; 67(2): 110-113 Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v67n2/art05.pdf>.
  
29. Castro J, García J . Ausencia de menstruación durante el ciclo de desarrollo de la mujer. [en línea]. Chile: clinicadam.com; 2009. [accesado 12 Ago 2011]. Disponible en: <http://www.blogmujeres.com/retraso-menstruacion-causas-posibles/>

30. Ríos N. Trastornos endocrinos en la mujer fértil [en línea]. Seattle: botanical-online.com; 2011. [accesado 20 Jun 2011]. Disponible en: <http://www.botanical-online.com/medicinalssindromepremenstrual.html>
31. Albrecht K, German J, Ratjen S. How to use the voluntary guidelines on the right to food. [en línea]. Alemania: fian.org; 2007. [accesado 6 Jul 2011]. Disponible en: <http://www.fian.org/resources/documents/others/how-to-use-the-voluntary-guidelines-on-the-right-to-food/pdf>
32. Gómez M. Abordaje de la amenorrea. [en línea]. Salamanca: es.scrib.com; 1997. [accesado 30 Jun 2011]. Disponible en: [http://es.scribd.com/doc/70164810/amenorrea-FMC#outer\\_page\\_2](http://es.scribd.com/doc/70164810/amenorrea-FMC#outer_page_2).
33. Arizandieta A. Obesidad hipertrófica: avances terapéuticos para la obesidad. [en línea]. Chile: inta.cl; 2002. [accesado 6 Jul 2011]. Disponible en: <http://www.inta.cl/extension/.../2-libro-de-publicaciones-cientificas-2002>.
34. Vargas-Carrillo MA, Sánchez-Buenfil G, Herrera-Polanco J, Vargas-Ancona L. Síndrome de ovarios poliquísticos: abordaje diagnóstico y terapéutico. Rev Biomed [en línea]. 2003 [accesado 9 Mayo 2011]; 14:191-203. Disponible en: <http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb031437.pdf>.



## 11. ANEXOS

### 11.1. Cuadro 1

**Clasificación de la OMS del estado nutricional de acuerdo con el IMC Índice de Masa Corporal <sup>25</sup>**

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	
	Valores principales	Valores adicionales
<b>Infrapeso</b>	<b>&lt;18,50</b>	<b>&lt;18,50</b>
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez aceptable	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
<b>Normal</b>	18.5 - 24,99	18.5 - 22,99
		23,00 - 24,99
<b>Sobrepeso</b>	<b>≥25,00</b>	<b>≥25,00</b>
Preobeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
<b>Obeso</b>	<b>≥30,00</b>	<b>≥30,00</b>
Obeso tipo I	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
Obeso tipo III	≥40,00	≥40,00

\* Estos valores son independientes de la edad y son para ambos sexos.

Fuente: Varas J, Montero A . <sup>(25)</sup>



## 11.2. Cuadro 2

**ÍMC Y Frecuencia De Alteración Del Ciclo Menstrual <sup>[2]</sup>**

IMC	Porcentaje
Normal	50.7
Infrapeso	44.8
Sobrepeso	59.5
Obesas	75.0

Fuente: Acevedo, 2004 <sup>(26)</sup>



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Unidad de Trabajos de Graduación



### 11.3. Boleta de recolección de datos

#### Distribución del Índice de Masa Corporal (IMC) en mujeres con trastornos menstruales

##### Datos epidemiológicos

1. Edad

\_\_\_\_\_

2. Idioma

\_\_\_\_\_

3. Residencia

\_\_\_\_\_

4. Procedencia

\_\_\_\_\_

##### Evaluación IMC

5. Peso

\_\_\_\_\_ Kg

6. Talla

\_\_\_\_\_ m

7. IMC

\_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

##### Tipo de trastorno menstrual

8. ¿Qué Trastorno Menstrual posee?

Amenorrea Primaria \_\_\_\_\_

Amenorrea Secundaria \_\_\_\_\_

Oligomenorrea \_\_\_\_\_

Menorragia \_\_\_\_\_

Metrorragia \_\_\_\_\_

Polimenorrea \_\_\_\_\_

Polimenorrea \_\_\_\_\_

## 11.4 Características epidemiológicas

**Tabla 1**

Distribución según edad de 223 consultantes con trastornos menstruales de 14-47 años que acudieron a los puestos de salud de Santa Gertrudis, Jutiapa, Chuabaj, Quiché y Poza Verde, Jalapa, agosto y septiembre 2011  
Guatemala, marzo de 2012

EDAD								
Años	Santa Gertrudis		Chuabaj		Poza Verde		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
14-17	0	0.00	7	7.37	2	7.14	9	4.04
18-21	7	7.00	36	37.89	2	7.14	45	20.18
22-25	20	20.00	14	14.74	1	3.57	35	15.70
26-29	36	36.00	16	16.84	1	3.57	53	23.77
30-33	23	23.00	19	20.00	7	25.00	49	21.97
34-37	9	9.00	3	3.16	5	17.86	17	7.62
38-41	2	2.00	0	0.00	8	28.57	10	4.48
42-45	3	3.00	0	0.00	2	7.14	5	2.24
46-49	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>TOTAL</b>	100	100	95	100	28	100	223	100
Media	24.4		24		32.9		27.2	

Fuente: boleta de recolección de datos

**Tabla 2**

Distribución según procedencia de 223 consultantes con trastornos menstruales de 14-47 años que acudieron a los puestos de salud de Santa Gertrudis, Jutiapa, Chuabaj, Quiché y Poza Verde, Jalapa, agosto y septiembre 2011  
Guatemala, marzo de 2012

<b>PROCEDENCIA</b>				
<i>Puesto de salud</i>	<i>Subtotal</i>		<i>Total</i>	
	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
<b>Santa Gertrudis, Jutiapa</b>				
Santa Gertrudis	33	14.8	100	45
El Tule	67	30		
<b>Chuabaj / Quiché</b>				
Chuabaj	74	33.2	95	43
Chicua	6	2.69		
Chupol	1	0.45		
Camanibal	10	4.48		
Pocoil	2	0.9		
Chocojom	2	0.9		
<b>Poza Verde, Jalapa</b>				
Poza Verde	19	8.52	28	12
Terrerito	6	2.69		
Espinal	0	0		
Vivares	1	0.45		
Valle Nuevo	0	0		
Palmilla	2	0.9		
<b>TOTAL</b>	<b>223</b>	<b>100</b>	<b>223</b>	<b>100</b>

Fuente: boleta de recolección de datos

**Tabla 3**

Distribución según residencia de 223 consultantes con trastornos menstruales de 14-47 años que acudieron a los puestos de salud de Santa Gertrudis, Jutiapa, Chuabaj, Quiché y Poza Verde, Jalapa, agosto y septiembre 2011  
Guatemala, marzo de 2012

<b>RESIDENCIA</b>				
<i>Puesto de salud</i>	<i>Subtotal</i>		<i>Total</i>	
	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
<b>Santa Gertrudis, Jutiapa</b>				
Santa Gertrudis	33	14.8	100	45
El Tule	67	30		
<b>Chuabaj / Quiché</b>				
Chuabaj	74	33.2	95	43
Chicua	6	2.69		
Chupol	1	0.45		
Camanibal	10	4.48		
Pocoil	2	0.9		
Chocojom	2	0.9		
<b>Poza Verde, Jalapa</b>				
Poza Verde	16	7.17	28	12
Terrerito	6	2.69		
Espinal	1	0.45		
Vivares	1	0.45		
Valle Nuevo	3	1.35		
Palmilla	1	0.45		
<b>TOTAL</b>	<b>223</b>	<b>100</b>	<b>223</b>	<b>100</b>

Fuente: boleta de recolección de datos

## 11.5 Glosario

- a) **Amenorrea Primaria:** ausencia de menstruación hacia los 16 años de edad en presencia de caracteres sexuales secundarios normales, o hacia los 14 años de edad cuando no hay desarrollo visible de caracteres sexuales secundarios.
- b) **Amenorrea Secundaria:** ausencia de menstruación durante tres ciclos menstruales normales o durante seis meses.
- c) **Menorragia:** hemorragias de aparición irregular que son excesivas (menor de 80 ml).
- d) **Metrorragia:** hemorragia de aparición irregular.
- e) **Oligomenorrea:** hemorragias infrecuentes y de aparición irregular que suelen ocurrir a intervalos de más de 35 días.
- f) **Polimenorrea:** hemorragias frecuentes pero de aparición regular suelen ocurrir a intervalos de 21 días o menos.