

ENCUESTA DE PREVALENCIA DE TRANSTORNOS MENSTRUALES Y SU RELACION CON EL HABITO DE FUMAR

ESTUDIANTES UNIVERSITARIAS
MEDELLIN 1983

Dr. John Flórez T.*
Lic. María Eugenia Mazuera del H.*

RESUMEN

Se realizó un estudio de corte (cross sectional) con el fin de investigar la probable asociación entre fumar cigarrillo y trastornos menstruales. Se aplicó el formulario a 638 estudiantes de Nutrición y Dietética y de Enfermería de la Universidad de Antioquia. Se controlaron por el método de Mantel y Haenzel algunas de las variables de confusión, y se encontró una asociación positiva con dismenorrea.

Como el factor de riesgo investigado, y los controlados, se derivan del estilo de vida, se sugieren programas de educación para la salud a la comunidad con el fin de prevenir dicha patología.

INTRODUCCION

Los desórdenes menstruales parecen no ser un problema simple, ya que estudios hechos en diferentes partes del mundo indican que la prevalencia es alta y las consecuencias para la salud y desde el punto de vista laboral son de cuidado. Kistner (1) observa como en Estados Unidos, la dismenorrea produce 140.000.000 de horas perdidas en el trabajo cada año, con el consecuente impacto negativo en la economía de las empresas, además anota que aproximadamente 2 días pierde cada mujer al mes en el trabajo a causa de la dismenorrea, únicamente.

Singh (2) en un grupo de 900 estudiantes encontró una prevalencia de trastornos menstruales de 14.60/o. Sheldrake y Cormarck reportan en su estudio un 210/o (3).

Mc Cormick observó una incidencia del 200/o de oligomenorrea y 2.80/o de amenorrea secundaria entre estudiantes de enfermería (4).

En el departamento de Antioquia en Colombia durante el año 1981 (5) hubo 4.366 egresos hospitalarios de sexo femenino por enfermedades de los órganos genitales y el 470/o de este grupo correspondió a trastornos de la menstruación y otras hemorragias anormales, y en 1983 (6) hubo 2.283 casos por la misma causa.

Si bien esta información se refiere a egresos hospitalarios se puede entonces pensar que el problema en la población general es bastante mayor.

Por lo anterior se hace necesario estudiar los factores de riesgo de los desórdenes menstruales de manera tal que una vez identificados y conocida su influencia sobre este problema, se puedan ejercer acciones que permitan controlar sus efectos sobre la salud.

Kauraniemi (7) informa que la frecuencia de dismenorrea aumenta a medida que se incrementa el número de cigarrillos fumados por día.

Hamond (8) indica que tienen más experiencia de dismenorrea las mujeres que fuman que aquellas que no lo hacen en un estudio efectuado en mujeres de más de 30 años.

Shangold (9) encontró en un estudio realizado en 1979 entre las mujeres que participaron de la maratón de la ciudad de New York una incidencia

* Profesores Titulares. Facultad Nacional de Salud Pública. Sección de Ciencias Básicas. Epidemiología.

de oligomenorrea —amenorrea de 24o/o durante el entrenamiento físico y de 19o/o después de entrenamiento físico.

Ry Back (10) informa en un reporte de casos que mujeres que beben grandes cantidades de bebidas alcohólicas y de manera crónica, experimentan amenorrea y menopausia temprana. Además observó que el período menstrual se regulariza unos meses después de suspender el alcohol.

Wentz (11) encontró alta incidencia de amenorrea secundaria entre mujeres que consumen anticonceptivos orales en forma discontinua y entre las mujeres que utilizan tranquilizantes, sedativos y narcóticos.

Los factores de riesgo conocidos para desórdenes menstruales en su gran mayoría parecen derivarse del estilo de vida (fumar, consumo de tranquilizantes, anticonceptivos, ejercicio, uso de dispositivos, estrés, entre otros) que bien podrían restringirse con base en políticas decididas de prevención.

El hábito de fumar cigarrillo se ha incrementado grandemente entre las mujeres en los últimos 15 años, ello se demuestra con el hecho de que el cáncer de pulmón ha aumentado en el sexo femenino y por encuestas de prevalencia como el Estudio Nacional de Salud de Colombia (12) se ha detectado una prevalencia de 24.6o/o de fumadoras.

Existen, derivados del estilo de vida, la autocreación de riesgos como son los riesgos por ocio y los patrones de consumo (13). Son una serie de decisiones individuales que a no dudarlo afectan la salud de las personas.

Sin olvidar la biología humana y el medio ambiente se considera de vital importancia el componente estilo de vida, en los patrones actuales de la enfermedad.

La razón más importante para este problema es el auto-placer, y un cambio en este comportamiento generalmente ocurre cuando ya existe algún daño a la salud y puede ser entonces demasiado tarde.

Pretende este estudio, indagar un poco sobre las consecuencias que el hábito de fumar tiene sobre la menstruación, y su relación con otros factores de riesgo.

1. OBJETIVO GENERAL

Estudiar la prevalencia de trastornos menstrua-

les según tipo y su relación con el hábito de fumar, en un grupo de estudiantes universitarias.

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 2.1. Estimar la frecuencia de trastornos menstruales según tipo y edad.
- 2.2. Identificar la frecuencia del hábito de fumar según edad.
- 2.3. Establecer la distribución de la menarquía según edad.
- 2.4. Determinar la proporción de prevalencia de los factores de riesgo según edad.
- 2.5. Establecer los efectos que el hábito de fumar tiene sobre el proceso menstrual.

3. METODOLOGIA

3.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio de corte con el fin de estudiar la probable asociación entre fumar cigarrillo y trastornos menstruales.

Se tomó una sola muestra, 638 personas, quienes una vez respondieron el formulario, fueron clasificadas de acuerdo con la presencia o ausencia del factor de riesgo (fumar cigarrillo) y posteriormente se observó la presencia o ausencia del efecto (trastornos menstruales).

3.2. Población de estudio

La población de estudio estuvo constituida por 650 estudiantes de la Facultad de Enfermería y 265 de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, quienes estaban cursando estudios durante el segundo semestre de 1983.

De la población total de estudio (915) respondieron la encuesta 638, que corresponde al 70o/o. El análisis ha sido hecho sobre este último dato.

3.3. Procedimientos

Se diseñó un formulario, el cual fue probado antes de su diligenciamiento, que contenía las variables de estudio y las variables de control.

3.4. Variables de estudio.

- Edad
- Hábito de fumar (fumador, no fumador)
- Cantidad de cigarrillos
- Tiempo de consumo de cigarrillos
- Edad de la menarquia
- Duración del ciclo: normal, polimenorrea, oligomenorrea, amenorrea.
- Duración del sangrado: normal, metrorragia.
- Cantidad del sangrado: menorragia, hipomenorrea.
- Dolor durante el ciclo: normal, dismenorrea.

3.5. Variables de control

- Edad
- Consumo de bebidas alcohólicas
- Consumo de drogas tranquilizantes.
- Consumo de anticonceptivos orales
- Utilización de dispositivos intrauterinos.
- Práctica de curetaje uterino
- Práctica de atletismo

4. TECNICAS ESTADISTICAS

Se calcularon proporciones de prevalencia de trastornos menstruales según edad, igualmente distribución de frecuencias para los diferentes factores de riesgo estudiados tales como fumar, consumo de bebidas alcohólicas, consumo de drogas tranquilizantes, consumo de anticonceptivos orales, utilización de dispositivos intrauterinos, práctica de curetaje uterino, práctica de atletismo. Se descartaron para el análisis definitivo el consumo de drogas tranquilizantes, y la práctica de curetaje por su baja frecuencia en la población estudiada.

Se obtuvo la distribución de frecuencias según edad y el promedio de edad de la menarquia.

Se hizo el cruce del hábito de fumar en cada uno de los trastornos menstruales investigados y se obtuvo la razón de prevalencias (riesgo relativo) bruta y su respectivo intervalo de confianza del 95o/o, además se calculó: diferencia de prevalencia (riesgo atribuible) y su estimación porcentual. Para observar la significancia estadística se aplicó el test de X^2 y el valor de la probabilidad correspondiente.

Posteriormente para hacer el control de variables que confunden, se hizo ajuste de manera univariada, estratificando por cada una de ellas individualmente y se obtuvo la razón de prevalencias (riesgo relativo) ajustada empleando para ello la prueba de Mantel-Haenzel, su respectivo intervalo de confianza y el X^2 ajustado.

Las hipótesis de trabajo tienen una dirección, por consiguiente la prueba de significancia de X^2 es de una sola cola. Ello obliga a dividir por 2 el valor de p obtenido en los cálculos.

6. RESULTADOS

Del total de personas encuestadas se encontró una prevalencia de fumadoras de 357.3×10^{-3} .

Con respecto a la edad se observó como en los dos grupos etáreos considerados (15-24 y 25-34) la mayor proporción de fumadoras estuvo en el rango de 1-4 cigarrillos por día. (17.6o/o y 15.4o/o). En el grupo de 15-24 años, dicha proporción desciende a medida que aumenta la cantidad de cigarrillos por día. En el grupo de 25-34 años, si bien dichas proporciones descienden (con excepción del rango de 10-14 cigarrillos), fueron mucho mayores que en el grupo de menor edad, en la categorías de mayor cantidad de cigarrillos fumados.

El trastorno menstrual con la menor proporción de prevalencia 36.0×10^{-3} fue la amenorrea (Tabla 1).

Los resultados para la prevalencia de factores de riesgo señalaron que el primer puesto lo ocupó el atletismo con 264.8×10^{-3} seguido del consumo del alcohol 122.2×10^{-3} , dispositivo intrauterino 89.3×10^{-3} y anticonceptivos 81.5×10^{-3} (Tabla 2). No se consignaron en la tabla 2 los datos para curetaje uterino y consumo de tranquilizantes debido al número reducido de personas para dichos factores de riesgo 10 y 7 respectivamente.

Con respecto a la edad se observó como la práctica de atletismo es mayor en el primer estrato de edad 315.0×10^{-3} .

En relación con el consumo de alcohol es interesante mirar como la mayor proporción de prevalencia 135.8×10^{-3} se presentó en el grupo de menor edad, Tabla 2, (no se tuvo en cuenta en el análisis, las personas mayores de 35 años por el bajo número).

Analizando la proporción de prevalencia de trastornos menstruales se observó que el primer lugar lo ocupa la dismenorrea con 313.3×10^{-3} *

* Esta alta proporción se conserva en todos los grupos etáreos.

sigue la hipermenorrea con 178.6×10^{-3} y la metrorragia con 163.0×10^{-3} . Vistos los trastornos menstruales en su conjunto la mayor proporción de prevalencia la presentó el grupo de 15-24 años con 846.8×10^{-3} Tabla 1.

En cuanto a las prácticas anticonceptivas el primer grupo de edad utilizó más los anticonceptivos orales 86.7×10^{-3} y cuando se pasa al segundo estrato de edad el grupo investigado prefirió el dispositivo intrauterino 157.7×10^{-3} .

Al cruzar la variable fumar con hipomenorrea se encontró una Razón de prevalencia de 1.52 (IC 95% = 0.81 - 2.84) no encontrándose significancia estadística. Al ajustar por edad, anticonceptivos, alcohol, dispositivo y atletismo de manera univariada, no se encuentra significancia estadística en los riesgos relativos respectivos (ver tablas 3,4). Llama la atención cómo hipomenorrea, fumar y alcohol da una razón de prevalencia bruta de 0.59 (IC 95% = 0.35

0.99) y $\chi^2 = 3.95$ ($p < 0.025$) indicando que entre las personas que fuman y toman alcohol se observa un débil efecto protector. Al realizar el ajuste por la variable alcohol la razón de prevalencia se invierte (1.15) aunque no es estadísticamente significativa, sugiere el efecto protector del alcohol, para hipermenorrea.

Con respecto a la hipermenorrea y fumar, se observó una asociación positiva (RP = 1.45, IC 95% = 1.04 - 2.02, $\chi^2 = 4.85$, $p < 0.025$). Dicha asociación persistió al ajustar por edad (Tabla 3) pero no fue significativa al ajustar por las demás variables.

El porcentaje de riesgo atribuible a las expuestas fue 31.13 y el porcentaje de riesgo atribuible a la población de estudio fue 13.93.

Cuando se estudió la hipermenorrea según la cantidad de cigarrillo, se pudo detectar un gradiente en la razón de preval, con excepción del estrato de 15-18 cigarrillos.

Al realizar el análisis para polimenorrea y fumar, ajustando (donde esto se justificaba) por las variables de control, es llamativo encontrar razón de prevalencia ajustadas, que aunque no tuvieron significancia estadística, probablemente por el bajo número de personas en esta categoría, todos fueron menores de 1 (Tablas 4 y 7).

No se observó ninguna asociación entre fumar y oligomenorrea.

Cuando se estudió la asociación entre fumar y dismenorrea la razón de prevalencia fue de 1.57 (IC 95% = 1.25 - 1.97, $\chi^2 = 15.32$, $p < 0.0005$). Esta altísima asociación se conservó cuando se ajustó por cada una de las variables de control. Es importante resaltar que las razones de prevalencia ajustados no difirieron de las razones de prevalencia brutas para edad, alcohol, DIU, y atletismo. En cambio cuando se ajustó por anticonceptivos la razón de prevalencia bruta fue 1.57, $\chi^2 = 15.49$ $p < 0.005$ y la razón de prevalencia ajustada fue de 1.84, $\chi^2 = 24.80$ $p < 0.005$, lo cual es un indicativo de que los anticonceptivos tienen algún grado de protección contra la dismenorrea entre las fumadoras.

La diferencia de prevalencias a los expuestos entre fumar y dismenorrea fue de 36.49% y el porcentaje de diferencia de prevalencias a la población de estudio fue de 16.97.

Se encontró asociación positiva entre fumar y metrorragia (RP = 1.42 IC 95% = 1.0 - 2.0 $\chi^2 = 3.92$ $p < 0.025$), sin embargo al ajustar por cada una de las variables desaparece la asociación (Tablas, 3, 4)

Cuando se analiza la dismenorrea según cantidad de cigarrillo (Tabla 5) se observó un gradiente positivo en las razones de prevalencia con excepción del último estrato.

En cuanto al tiempo del hábito de fumar (meses) y dismenorrea en el estrato de 37 a 72 meses la razón de prevalencia fue de 1.34, y en el estrato de + 72 meses la razón de prevalencia 1.83

En relación con el tipo de cólico se encontró que las fumadoras presentaron cólicos más fuertes y más frecuentes que las no fumadoras con un riesgo relativo de 1.73 (IC95% 1.27 - 2.35 $\chi^2 = 12.31$ $p < 0.0005$).

El porcentaje de diferencia de prevalencias es de 42.3 y el porcentaje de diferencia de prevalencias poblacional es de 20.65.

El promedio de la edad de la menarquía fue de 13 años con un rango que va desde 9 hasta 19 años.

7. DISCUSION

Los resultados de esta investigación están de acuerdo con varios reportes publicados (7, 8).

Existen algunas posibles explicaciones para la asociación entre fumar y desórdenes menstruales. Una de ellas podría ser que algún componente del cigarrillo afecte el proceso fisiológico asociado con la menstruación, induciendo entonces el dolor menstrual y a la irregularidad entre las fumadoras.

Hay informes donde se dice que fumar puede interferir el proceso ovulatorio y menstrual (14, 15).

Quizás la acción de la nicotina sobre el sistema nervioso central tenga que ver con estas irregularidades.

Otra explicación alternativa es que la asociación sería no causal, pero que el cigarrillo está asociado con un tercer factor que sería el causante de los desórdenes menstruales.

Por ejemplo, es posible que en promedio las fumadoras sean de menor peso que las no fumadoras y la oligomenorrea y la amenorrea se ha encontrado que están asociadas a un bajo peso corporal y un bajo porcentaje de grasa.

Además los problemas sicoendocrinos que no fueron controlados en este estudio (estres), se asocia con una secreción alterada de las catecolaminas y éstas regulan la secreción de las hormonas peptídicas hipotalámicas, como las hormonas adenohipofisarias que pueden producir desórdenes menstruales. Entonces, los desórdenes menstruales pudieran estar asociados espuriamente con fumar a causa de estas dos variables no estudiadas en el presente trabajo.

También la dismenorrea está asociada con la secreción de prostaglandinas del endometrio. Vale la pena estudiar cómo actúa el hábito de fumar sobre estas hormonas.

También es posible que las fumadoras consulten más a su médico y en esas consultas se evidencie de una manera inconsciente, pero mayor, los problemas menstruales.

Se ha reportado una alta incidencia de amenorrea secundaria (16) entre las mujeres que han descontinuado los contraceptivos orales y entre las que utilizan tranquilizantes, sedativos y narcóticos, no obstante dada la baja prevalencia de amenorrea en el presente estudio, 36×10^{-3} en comparación con los

otros trastornos, ella no fue analizada.

Alteraciones hormonales de corto y largo tiempo han estado asociadas con el ejercicio (17) aunque los mecanismos para estos cambios no se han dilucidado. Algunos cambios incluyen aumento en los niveles de prolactina, prostaglandinas, que pudieran explicar la asociación encontrada con dismenorrea en el presente estudio.

8. RECOMENDACIONES

Es claro entonces que los desórdenes menstruales en su mayoría se derivan del estilo de vida, de esa autocreación de riesgos que se menciona en la introducción de este trabajo, por lo tanto se hace necesario volver a la educación en salud, que tanto bien produjo en otros tiempos, y que es necesario retomar como una de las estrategias fundamentales para producir impacto en los patrones de morbimortalidad, y muy particularmente en los desórdenes menstruales que tienen una prevalencia tan alta en el presente estudio.

Sin un público bien informado será imposible contrarrestar los efectos adversos de los factores de riesgo. Es necesario educar a las personas para tratar de que cambien su conducta en beneficio de la prevención de las enfermedades.

Las campañas sobre la salud deben contar con presupuestos adecuados y por lo menos iguales a los presupuestos que las compañías del tabaco disponen para su propaganda (18). Si ello no fuere así, estaríamos envueltos por la propaganda, que induce a las personas a contraer el hábito de fumar, el cual se ha demostrado en innumerables estudios que es nocivo no sólo para los desórdenes menstruales sino para cáncer de pulmón, cáncer de vejiga, cáncer oral, enfermedad coronaria, hipertensión, etc.

Es entonces la prevención el arma que se convierte como alternativa para luchar contra la enfermedad, la incapacidad y la muerte.

Si bien los estudios de corte no prueban asociación, debido a que la información sobre el factor de riesgo y el efecto se miden en el mismo momento, por lo tanto no se puede determinar la antecedencia del factor de riesgo, sus resultados sí son un indicativo de lo que pudiera estar ocurriendo en dicha población. Por lo tanto vale la pena efectuar estudios poblacionales analíticos de seguimiento con el fin de conocer el real impacto del hábito de fumar sobre estas patologías y poder implementar medidas de prevención y control.

T A B L A 1

PROPORCION DE PREVALENCIA DE TRASTORNOS MENSTRUALES SEGUN EDAD EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIAS MEDELLIN 1983

TRASTORNO MENSTRUAL	15 - 24		25 - 34		25 +		SIN EDAD		TOTAL	
	N°	p x 10 ⁻³	N°	p x 10 ⁻³	N°	p x 10 ⁻³	N°	p x 10 ⁻³	N°	p x 10 ⁻³
POLIMENORREA	12	34.7	16	57.3	2	222.2	2	-	32	50.1
OLIGOMENORREA	26	75.0	18	64.5	0	0.0	0	-	44	68.9
A MENORREA	15	43.3	7	25.0	-	-	1	-	23	36.0
DISMENORREA	109	315.0	89	319.0	2	222.2	0	-	200	313.3
HIPOMENORREA	22	63.6	14	50.2	1	111.1	0	-	37	57.9
HIPERMENORREA	56	161.8	58	207.9	0	0.0	0	-	114	178.6
METORRAGIA	53	153.1	49	175.6	1	111.1	1	-	104	163.0
TOTAL PERSONAS	293	846.8	251	899.5	6	666.6	4	-	554	867.8

T A B L A 2

PROPORCION DE PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA TRASTORNOS MENSTRUALES SEGUN EDAD ESTUDIANTES UNIVERSITARIAS MEDELLIN 1983

FACTOR RIESGO	15 - 24		25 - 34		35 Y +		TOTAL	
	N°	p x 10 ⁻³	N°	p x 10 ⁻³	N°	p x 10 ⁻³	N°	p x 10 ⁻³
ALCOHOL	47	135.8	29	103.9	2	222.2	78	122.2
ANTICONCEPTIVOS	30	86.7	22	78.8	0	-	52	81.5
DISPOSITIVO	12	34.7	44	157.7	1	111.1	57	89.3
ATLETISMO	109	315.0	57	204.3	3	333.3	169	264.8

TABLA N°3

TRASTORNOS MENSTRUALES Y HABITO DE FUMAR ESTIMACION PUNTUAL DE RAZON DE PREV. INTERVALOS DE CONFIANZA Y RAZON DE PREV. AJUSTADO SEGUN EDA D.* ESTUDIANTES DE ENFERMERIA Y NUTRICION Y DIETETICA, UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. MEDELLIN 1983

* METODO DE MANTEL HAENZEL
 Δ NO SE REALIZO EL AJUSTE PORQUE LAS RP DE C/ESTRATO TENIAN DIRECCION OPUESTA
 NS NO SIGNIFICANTE
 ⊕ 0.01 < p < 0.025
 ⊙ 0.05 < p < 0.10
 ⊙ 0.10 < p < 0.20
 ⊙ 0.20 < p < 0.50

TRASTORNOS MENSTRUALES	BRUTO			AJUSTADO		
	RP	IC	X ²	RP	IC	X ²
HIPOMENORREA	1.52	0.81 - 2.84	NS	1.55	0.81-2.95	NS
HIPERMENORREA	1.45	1.04-2.02	4.25 ⊙	1.41	1.02-1.96	4.34 ⊙
POLIMENORREA	0.83	0.36 - 1.82	NS	0.80	0.36-1.75	NS
OLIGOMENORREA	1.01	0.56 - 1.83	NS	Δ	Δ	Δ
DISMENORREA	1.57	1.25-1.97	15.32 ⊙	1.57	1.25-1.97	15.25 ⊙
METORRAGIA	1.42	1.00-2.00	3.92	1.39	0.98-1.97	NS

DISMENORREA, FUMAR SEGUN CANTIDAD DE CIGARRILLO Y TIEMPO DE CONSUMO RAZON DE PREVALENCIA. ESTUDIANTES UNIVERSITARIAS MEDELLIN 1983

TABLA 5

	DISMENORREA				NO DISMENORREA				R P
	6-36	37-72	73 +	TOTAL	6-36	37-72	73 +	TOTAL	
1-4	10	7	16	33	32	15	22	69	1
5-9	2	9	11	22	8	9	12	29	1.34
10-14	2	3	16	21	2	6	14	22	1.52
15-19	1	2	7	10	-	-	5	5	2.08
20+	1	3	3	7	-	1	5	5	1.82
TOTAL	16	24	53	93	40	31	58	130	-
R P	-	1.34	1.83	-	-	-	-	-	-

T A B L A 4

TRASTORNOS MENSTRUALES Y HABITO DE FUMAR ESTIMACION PUNTUAL DE RAZON DE PREV. INTERVALOS DE CONFIANZA Y RAZON DE PREV. AJUSTADO SEGUN DISPOSITIVO* ESTUDIANTES DE ENFERMERIA Y NUTRICION Y DIETETICA, UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. MEDELLIN 1983

TRASTORNOS MENSTRUALES	BRUTO			AJUSTADO		
	RP	IC	X ²	RP	IC	X ²
HIPOMENORREA	1.00	0.56-1.79	NS	Δ	Δ	Δ
HIPERMENORREA	0.94	0.43-2.06	NS	Δ	Δ	Δ
POLIMENORREA	0.89	0.41-1.96	NS	0.88	0.40-1.92	NS
OLIGOMENORREA	1.02	0.56-1.85	NS	Δ	Δ	Δ
DISMENORREA	1.59	1.27-2.00	16.34 ①	1.59	1.26-1.99	15.97 ②
METRORRAGIA	1.19	0.82-1.73	NS	1.12	0.78-1.61	NS

* METODO DE MANTEL HAENZEL

NS: NO SIGNIFICANTE

① p < 0.00025

② p < 0.00025

Δ NO SE REALIZO EL AJUSTE PORQUE LAS RP DE C/ESTRATO TENIAN DIRECCION OPUESTA

BIBLIOGRAFIA

1. KISSNER, R.W. Gynecologic principles and practice. 3 ed. Chicago Year Book. Medical Publishers, 1979.
2. SINGH, K.B. Menstrual disorders in college students. *Am J Obstet Gynecol* 140 (3): 299-302, 1981.
3. SHELDRAKE, P. and CORMACK, M. Variations in menstrual cycle symptom reporting. *J. Psychosom Res* 20: 169, 1976.
4. Mc CORMICK, W. O. Amenorrhea and other menstrual symptoms in students nurses. *J. Psychosom Med* 19: 1137, 1975.
5. BERRIO V., Horacio y DE LOS RIOS O., José. Diez primeras causas de egresos hospitalarios en Antioquia, 1981. *Boletín Epidemiológico de Antioquia* 8 (1): 28-30, Ene-Mar 83.
6. COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. DIVISION DE INFORMACION. Listados de computador sobre mortalidad y morbilidad. Bogotá, 1984.
7. KAURANIEMI, T. Gynecologic health screening by means of questionnaire and cytologic. *Acta Obstet Gynecolo Scand*, 1969.
8. HAMOND, E.C. Smoking in relation to physical complaints, *Arch Environ Health* 3: 146-64, 1961.
9. SHANGOLD, Mona M. The effect of marathons training upon menstrual function. *Am J Obst Gynecol* 143(8), 1982.
10. RYBACK, R.S. Chronic alcohol consumption and menstruation, letter *JAMA* 238 (20): 2143, 1977.
11. WENTZ, A.C. Body weight and amenorrhea. *Obstet Gynecol* 56: 482, 1980.
12. COLOMBIA, MINISTERIO DE SALUD. Población y morbilidad general. Vol. 1: Morbilidad sentida 1977-80. Bogotá, 1983. (Estudio Nacional de Salud).
13. DEVER ALAN, G.E. Un modelo epidemiológico para el análisis de las políticas de salud. Trad. por María Eugenia Mazuera y John Flórez.
14. MATTISON, D.R. and THORGEIRSON, S.S. Smoking and industrial pollution and their effects on menopause and ovarian cancer *Lancet*, 1:187-8, 1978.