

CONTRIBUCIONES ORIGINALES

## EL PROBLEMA DE LAS ENFERMEDADES VENEREAS EN MEXICO

JORGE VILCHIS VILLASEÑOR \*

*Uno de los problemas más importantes de las enfermedades venéreas en México es lo incompleto e inadecuado de la notificación de estos padecimientos a la Secretaría de Salubridad y Asistencia.*

*A pesar de las limitaciones de la información se puede afirmar que el linfogranuloma venéreo, el chancro blando y las defunciones y manifestaciones tardías de la sífilis han sido controladas; se ha logrado un abatimiento de la morbilidad por sífilis y gonorrea mayor del 90 y 80 por ciento respectivamente; a partir de 1970 se registró un cambio en la tendencia y un incremento, lento pero progresivo y constante, de los casos de gonorrea; la sífilis y la gonorrea continúan siendo una importante causa de enfermedad en el país; se desconoce la ocurrencia de otros padecimientos de transmisión sexual.*

*De los factores condicionantes de las enfermedades venéreas los que hasta el momento en México tienen importancia son los relacionados con la urbanización, la industrialización, la movilidad de la población con migración del campo a la*

\* Académico numerario. Dirección General de Epidemiología y Campañas Sanitarias. Secretaría de Salubridad y Asistencia.

*ciudad y la automedicación. La prostitución continúa ocupando un lugar importante en la transmisión de estos padecimientos.*

*En algunos grupos de adolescentes y jóvenes de las grandes ciudades intervienen en forma importante los factores relacionados con cambios de comportamiento, hábitos y patrones culturales importados.*

*Los avances de la medicina y la infraestructura sanitaria del país hacen posible que todos los médicos manejen adecuadamente estos padecimientos.*

*Para mejorar el conocimiento de las características del problema es necesario que se mejore y perfeccione la notificación.*

Al concluir la Segunda Guerra Mundial se dispuso de suficiente cantidad de antibióticos para aplicarlos en forma masiva en el tratamiento de las enfermedades venéreas; a consecuencia de ello se registró un espectacular descenso de las tasas de morbilidad que hizo concebir la esperanza de lograr, a corto plazo, el control y posteriormente la erradicación de estos padecimientos.

A mediados del decenio de los 50, en diversos países se empezó a registrar un aumento en el número de los casos, aumento que persiste hasta la fecha y que ha alcanzado, en el caso de la gonorrea, tal magnitud que ha sido calificado de epidémico. Ejemplo de ello es lo acontecido en Suecia, que de una tasa de 148 por 100 000 en 1950 pasó a la de 485 en 1970;<sup>1</sup> y en Estados Unidos de América, que de una de 129 en 1958 ha pasado a la de 392 en 1973.<sup>2</sup>

Se acepta que, aun en los países con mejores registros, las estadísticas sobre enfermedades venéreas son limitadas e incompletas y se estima que apenas del 10 al 30 por ciento de los casos de gonorrea son notificados.<sup>3</sup> Por otra parte hay diversos estudios y encuestas que permiten una orientación sobre la magnitud del problema, la importancia de las infecciones gonocócicas asintomáticas y el papel de los

cambios de comportamiento sexual en la transmisión de estas enfermedades.

Los programas de detección de gonorrea en los Estados Unidos de América, en mujeres asintomáticas, por cultivo del exudado en medios selectivos, que a la fecha comprenden varias decenas de millones de exámenes, mostraron para el segundo semestre de 1974 una prevalencia de 4.4 por ciento que aumentó a valores de 19.4 por ciento<sup>2</sup> en las asistentes a las clínicas antivenéreas; los realizados en Africa Central entre las asistentes a los centros de planificación familiar mostraron una ocurrencia de 17 por ciento.<sup>4</sup> Estudios longitudinales en estudiantes de algunos países de Asia exhibieron tasas de frecuencia hasta del 20 por ciento al año. En numerosos países se informa un notable incremento de la frecuencia en los adolescentes; y en algunos un notable aumento de uretritis no gonocócica que llega al 60 por ciento del total de estas localizaciones atendidas en los servicios antivenéreos.<sup>5</sup>

De acuerdo a los cálculos de la Organización Mundial de la Salud,<sup>6</sup> se puede estimar para 1974 en 70 millones el número de casos de gonorrea, de los cuales corresponderían a América de 6 a 8 millones, a Europa de 12 a 15, a Asia de 35 a 40 y a Africa de 6 a 7 millones. No se

dispone de datos para estimar los de Oceanía.

También se ha registrado un significativo aumento en el número de casos de sífilis, aunque las cifras son de 10 a 50 veces menores que las de gonorrea.<sup>7</sup> A pesar de este incremento, en términos generales puede afirmarse que se ha logrado controlar las manifestaciones tardías y evitar en gran parte las muertes por esta causa. Por ejemplo, en los Estados Unidos de América, en 1947, se registraron 9 000 muertes debidas a sífilis y en 1967, 2 400; el primer año ingresaron a los hospitales para enfermos mentales 6 000 casos de psicosis de origen sífilítico y en el segundo sólo 162.<sup>8</sup>

El aumento inusitado en el número de casos de enfermedades venéreas resulta paradójico si se toma en consideración que conocemos los agentes y mecanismos de transmisión, disponemos de recursos para el diagnóstico y tratamientos eficaces y relativamente sencillos de aplicar, y la cobertura de los servicios sanitario-asistenciales es cada vez mayor y mejor, por lo que era de esperarse no sólo el control, sino la erradicación de estos padecimientos, lo cual no sólo es teóricamente posible, sino que al parecer se ha logrado en gran medida en la República Popular China.<sup>9</sup>

En el aumento de las enfermedades venéreas no ha intervenido una sola causa, sino un conjunto de elementos que se entrelazan y repercuten en la más íntima de las relaciones interpersonales y en una de las más fuertes motivaciones del género humano, la sexualidad.

Entre los factores que han condicionado el aumento de las enfermedades de transmisión sexual, como se ha propuesto denominarlas, han sido señalados:

La urbanización, con el desplazamiento de grandes núcleos de población del medio rural al urbano, y el consiguiente cambio de patrones de valores, adquisición de nuevos hábitos y aumento del riesgo de adquirir estos padecimientos.

La industrialización que propicia la migración del campo a la ciudad, aumenta el ingreso y favorece los cambios de hábitos, costumbres y patrones culturales.

El aumento de la movilidad de la población, referida a viajes dentro o fuera del país. Hay países en los que del 20 a 50 por ciento de los casos se adquieren en el extranjero<sup>10</sup> y es cada vez más frecuente pensar que un viaje o unas vacaciones, no están completas sin una aventura sexual, con el riesgo que representa este tipo de relaciones.

El menor temor, tanto a la enfermedad por la confianza en los antibióticos, como a que ocurra un embarazo intempestivo por el uso generalizado de los anticonceptivos y la aceptación social del aborto y el cambio de la escala de valores, en la que ha desaparecido o pasado a segundo término el freno que representaba la religión, la autoridad familiar y la opinión de la sociedad, que ha propiciado las relaciones sexuales a más temprana edad y mayor promiscuidad.

Los cambios de conceptos y actitudes, representativos de los cuales son "la rebelión de la juventud" "la liberación femenina", "la sociedad permisiva" que han significado principalmente un comportamiento heterosexual u homosexual indiscriminados.

La automedicación que desvirtúa los beneficios de los medicamentos al usarlos con esquemas o a dosis inadecuados y propicia la aparición de cepas resistentes. Resistencias que en muchas ocasiones son

más cualitativas que cuantitativas, pero dificultan el tratamiento al rebasar el límite de la capacidad de los glúteos femeninos para recibir la dosis necesaria.

La homosexualidad, que en algunos países adquiere características alarmantes; hay clínicas antivenéreas en las que el 90 por ciento de los pacientes son homosexuales.<sup>11</sup> Desde el punto de vista de la transmisión se considera más peligroso al homosexual masculino que al femeni-

no, ya que el primero es más promiscuo y cambia de pareja con mayor frecuencia.

La prostitución, tanto la clásica entendida como comercio carnal, como la "amateur" representada por mujeres frívolas o mundanas que compiten deslealmente con las profesionales.

Para informar sobre la tendencia, frecuencia y distribución de las enfermedades de transmisión sexual en México, se ofrecen a continuación los datos oficiales

Cuadro 1 Mortalidad general e infantil por sífilis. Estados Unidos Mexicanos, 1950-1973

Año	General		Infantil	
	Defunciones	Tasa por 100 000 habitantes	Defunciones	Tasa por 10 000 nacidos vivos
1950	1 897	6.5	969	8.2
1951	1 624	5.5	815	6.9
1952	1 516	5.0	707	5.9
1953	1 381	4.5	652	5.2
1954	1 776	3.7	559	4.2
1955	1 119	3.5	490	3.6
1956	1 087	3.4	462	3.2
1957	840	2.6	342	2.4
1958	805	2.4	277	1.9
1959	827	2.5	323	2.0
1960	678	1.9	273	1.7
1961	526	1.4	212	1.3
1962	497	1.3	190	1.1
1963	442	1.1	163	0.9
1964	487	1.2	165	0.9
1965	310	0.7	106	0.6
1966	285	0.6	99	0.5
1967	280	0.6	101	0.5
1968	249	0.5	91	0.4
1969	190	0.4	85	0.4
1970	167	0.4	86	0.4
1971	254	0.5	114	0.5
1972	458	0.9	148	0.6
1973	259	0.5	130	0.5

Fuente: Dirección General de Estadística, S.I.C.

representados, para la mortalidad, por las defunciones tabuladas por la Dirección General de Estadísticas de la Secretaría de Industria y Comercio y para la morbilidad, por los casos notificados a la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

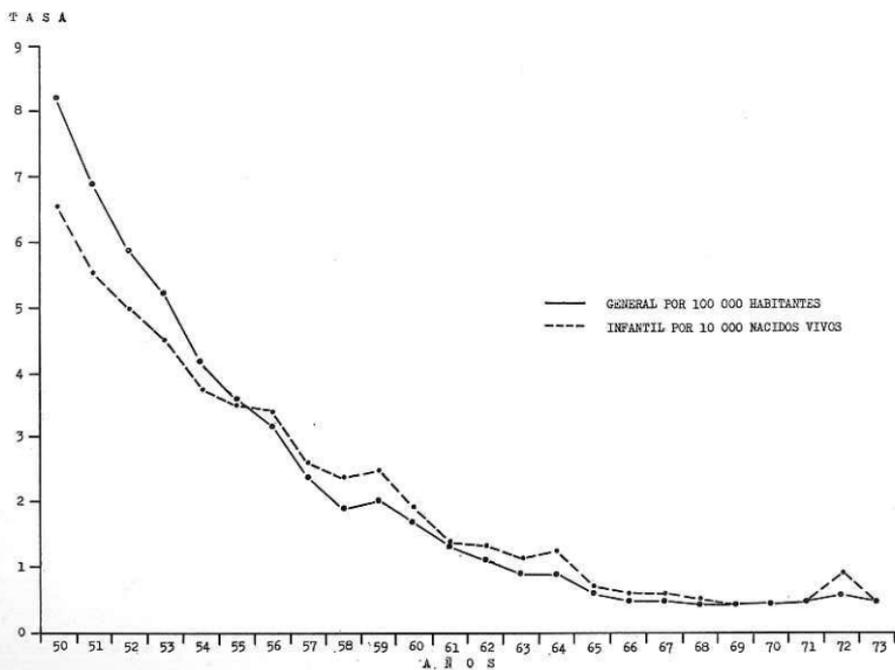
Los datos de mortalidad se consideran cada vez más completos y veraces ya que el porcentaje de certificados de defunción expedidos por médicos es mayor conforme transcurren los años.

Los datos de morbilidad son incompletos e insuficientes, limitaciones que se mantienen a lo largo del periodo, lo que permite establecer comparaciones entre las distintas épocas, razón por la cual sólo se presentan los datos de casos notificados, entendiendo como tal los informados a las

autoridades sanitarias y se ha evitado el uso de datos de diversas fuentes, que propicia la duplicación de casos e invalida la comparación con otros años.

Con las limitaciones antes señaladas, de acuerdo a los datos oficiales en México sólo la sífilis y la gonorrea son problemas de salud pública. De los otros padecimientos clásicamente considerados entre las enfermedades venéreas, en el último quinquenio se han notificado anualmente en promedio 291 casos de chancro blando, 17 de linfogranuloma venéreo y nunca se ha registrado un caso autóctono de granuloma inguinal. No se dispone de infor-

1 Mortalidad general e infantil por sífilis. Estados Unidos Mexicanos 1950-1973 (Fuente: Cuadro 1)



mación sobre frecuencia o prevalencia de uretritis no gonocócica causada por *Mycoplasma*, *Trichomona*, *Chlamydia* o *Candida*, ni de la frecuencia del herpes ge-

nital, que ha adquirido gran importancia por la relación del virus herpético tipo II con el cáncer del cuello uterino. Indudablemente deben existir en México uretritis

Cuadro 2 Morbilidad por sífilis. Estados Unidos Mexicanos, 1943-1974

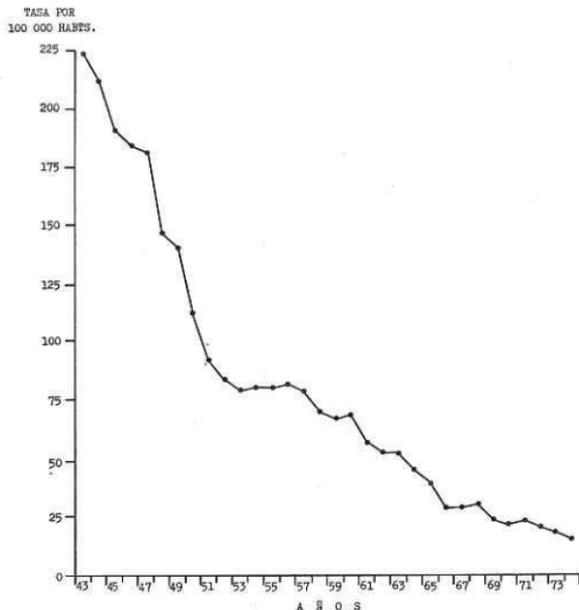
Año	No. casos	Tasa por 100 000 habitantes
1943	46 187	223.0
1944	44 434	211.3
1945	40 607	190.5
1946	39 919	184.4
1947	39 844	181.3
1948	32 622	146.3
1949	31 694	140.2
1950	29 178	113.1
1951	24 117	90.9
1952	22 924	83.6
1953	22 391	79.8
1954	23 115	80.1
1955	23 982	80.8
1956	25 005	82.0
1957	24 955	79.7
1958	22 429	69.8
1959	22 397	67.8
1960	23 817	68.8
1961	20 456	56.8
1962	19 443	52.3
1963	20 066	52.4
1964	17 697	44.8
1965	16 323	39.9
1966	12 384	29.3
1967	13 577	29.7
1968	14 322	30.3
1969	11 871	24.2
1970	10 976	22.4
1971	12 246	24.1
1972	11 210	21.3
1973	9 774	18.0
1974	8 949	15.8

Fuente: Dirección General de Epidemiología y Campañas Sanitarias, S.S.A.

Cuadro 3 Morbilidad por gonorrea. Estados Unidos Mexicanos, 1943-1974

Año	No. casos	Tasa por 100 000 habitantes
1943	33 876	158.1
1944	28 564	129.9
1945	27 813	123.1
1946	27 500	118.6
1947	27 157	114.0
1948	26 314	107.5
1949	25 456	101.2
1950	23 000	89.2
1951	23 188	87.4
1952	23 515	86.7
1953	23 104	82.3
1954	23 323	80.8
1955	21 309	71.8
1956	19 782	64.8
1957	17 778	56.7
1958	19 129	59.5
1959	20 364	61.6
1960	19 105	52.2
1961	19 542	54.3
1962	19 859	53.2
1963	18 784	49.0
1964	18 367	46.4
1965	16 512	38.7
1966	11 395	25.6
1967	13 486	29.5
1968	12 248	25.9
1969	12 802	26.2
1970	11 467	23.4
1971	13 325	26.2
1972	14 323	27.2
1973	16 066	29.6
1974	17 438	30.9

Fuente: Dirección General de Epidemiología y Campañas Sanitarias, S.S.A.



2 Morbilidad por sífilis. Estados Unidos Mexicanos 1943-1974  
(Fuente: Cuadro 2)

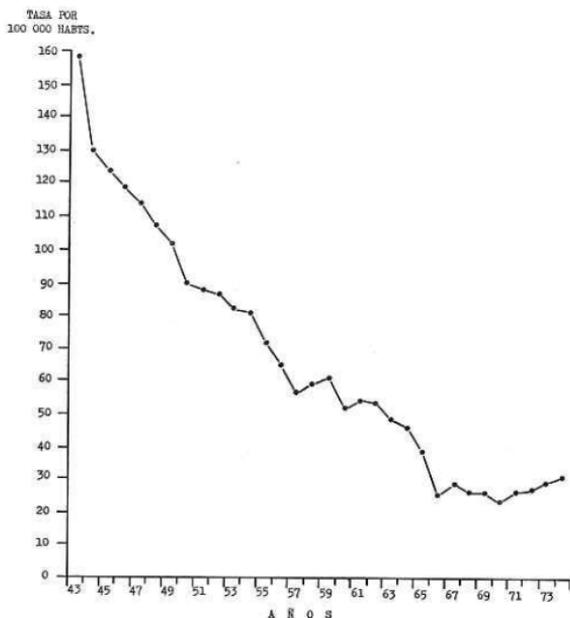
no gonocócicas, que explican en parte los fracasos atribuidos a tratamientos penicilínicos a dosis y con esquemas adecuados, de donde se deriva la importancia de que los médicos precisen la etiología de estos cuadros y notifiquen los resultados para mejorar el tratamiento de sus pacientes y cuantificar el problema.

En México también se han logrado controlar la mortalidad y las lesiones tardías debidas a la sífilis. En el cuadro 1 y en la gráfica correspondiente (fig. 1) se aprecia el notable decremento de la mortalidad general e infantil por sífilis, que de tasas de 6.5 por 100 000 habitantes y 8.2 por 10 000 nacidos registrados en 1950, pasaron a 0.5 para ambos en 1973, lo que significa un abatimiento del 92.3

para la primera y de 93.9 por ciento para la segunda.

La morbilidad por sífilis (cuadro y fig. 2) registra un decremento de 92.9 por ciento, pasando de la tasa de 223.0 por 100 000 habitantes en 1943, a la de 15.8 en 1974. La tendencia a lo largo de todo el periodo es descendente y aún no se observa, como en algunos países, un aumento de los casos.

La gonorrea (cuadro y figura 3) también registra un significativo abatimiento, pasando de valores de 158.1 en 1943 a 30.9 en 1974, lo que representa un decremento de 80.4 por ciento. Sin embargo, a partir de 1970 se aprecia un aumento lento, pero progresivo y sostenido por cuatro años consecutivos, lo que permite



FUENTE: Cuadro 3

3 Morbilidad por gonorrea. Estados Unidos Mexicanos 1943-1974 (Fuente: Cuadro 3)

formular el pronóstico que, de no aplicarse medidas adecuadas, puede acontecer lo que en otros países y llegar a tener tasas iguales o superiores a las registradas hace 30 años.

En el lapso 1966-1972 el 53.6 de los casos de sífilis y el 60.2 por ciento de los de gonorrea correspondió al sexo masculino y el 46.4 y 39.8 por ciento respectivamente, al femenino.

En términos generales, en la distribución por grupo de edad se conservan los patrones tradicionalmente registrados en México, con tendencia, en el caso de la gonorrea, a aumentar en el grupo de 15 a 19 años.

En la sífilis (cuadro 4) la tasa más alta, 70.8, corresponde al grupo de 20 a 24 años; a continuación el de 25 a 44 con

60.0, el de 45 a 64 con 40.4, el de 65 a 74 con 24.2 y el de 15 a 19 con 22.2; los menores de 15 años registran tasas menores de 3 por 100 000 habitantes. Por el número de casos, ocupa el primer lugar el grupo de 25 a 44 años que contribuye con el 49.1 por ciento de ellos, a continuación viene el de 20 a 24, al que le corresponde la tasa más alta, luego el de 45 a 64 y en cuarto término el de 15 a 19.

En la gonorrea (cuadro 5), es también el grupo de 20 a 24 años al que corresponde la tasa más alta con valor de 111.3 por 100 000 habitantes; a continuación el de 25 a 44 con 55.0, y a diferencia de lo que acontece en la sífilis, el tercer lugar le corresponde al grupo de 15 a 19 años de edad con tasa de 39.2, que antecede a los grupos de 45 a 64 y de 65 a 74. Los

Cuadro 4 Morbilidad y distribución porcentual promedio por sífilis, según grupos de edad y sexo. Estados Unidos Mexicanos, 1966-1972

Años de edad	Masculino			Femenino			Ambos		
	No. casos	Tasa *	% †	No. casos	Tasa *	% †	No. casos	Tasa *	% †
Menos de 1	30	3.7	0.2	10	1.2	0.1	40	2.4	0.3
1 - 4	21	0.6	0.2	15	0.5	0.1	36	0.6	0.3
5 - 9	12	0.3	0.1	9	0.2	0.1	21	0.3	0.2
10 - 14	28	0.9	0.2	31	1.0	0.2	59	0.9	0.5
15 - 19	606	24.7	4.9	495	19.7	4.0	1 101	22.2	8.9
20 - 24	1 434	75.6	11.6	1 373	66.4	11.1	2 807	70.8	22.7
25 - 44	3 189	64.2	25.8	2 892	56.0	23.4	6 081	60.0	49.1
45 - 64	1 075	46.1	8.7	816	34.8	6.6	1 891	40.4	15.3
65 - 74	198	34.4	1.6	86	14.5	0.7	284	24.2	2.3
75 y más	37	13.7	0.3	12	3.7	0.1	49	8.3	0.4
Total	6 630	28.0	53.6	5 739	24.2	46.4	12 369	26.1	100.0

\* Por 100 000 habitantes.

† En relación al total de casos.

Fuente: *Dirección General de Epidemiología y Campañas Sanitarias, S.S.A.*

Cuadro 5 Morbilidad y distribución porcentual promedio por gonorrea, según grupos de edad y sexo. Estados Unidos Mexicanos, 1966-1972

Años de edad	Masculino			Femenino			Ambos		
	No. casos	Tasa *	% †	No. casos	Tasa *	% †	No. casos	Tasa *	% †
Menos de 1	9	1.1	0.1	10	1.2	0.1	19	1.2	0.2
1 - 4	38	1.2	0.3	38	1.2	0.3	76	1.2	0.6
5 - 9	25	0.6	0.2	51	1.4	0.4	76	1.0	0.6
10 - 14	64	2.0	0.5	63	2.1	0.5	127	2.0	1.0
15 - 19	1 362	55.6	10.7	586	23.3	4.6	1 948	39.2	15.3
20 - 24	2 520	132.8	19.8	1 894	91.6	14.9	4 414	111.3	34.7
25 - 44	3 296	66.3	25.9	2 273	44.0	17.8	5 569	55.0	43.7
45 - 64	318	13.6	2.5	140	6.0	1.1	458	9.8	3.6
65 - 74	15	2.6	0.1	6	1.0	0.1	21	1.8	0.2
75 y más	11	4.1	0.1	2	0.6	0.0	13	2.2	0.1
Total	7 658	32.4	60.2	5 063	21.3	39.8	12 721	26.8	100.0

\* Por 100 000 habitantes.

† En relación al total de casos.

Fuente: *Dirección General de Epidemiología y Campañas Sanitarias, S.S.A.*

grupos que contribuyen con mayor número de casos son el de 25 a 44 con el 43.7 por ciento; el de 20 a 24 con el 34.7 y el de 15 a 19 con el 15.3 por ciento. El grupo de 10 a 14 años, que en otros países ha registrado el más notable incremento, sólo contribuye con el 1 por ciento de los casos con tasa de 2.0 por 100 000 habitantes.

En México las enfermedades venéreas tradicionalmente han predominado en el medio urbano, situación que se conserva hasta la fecha. El 93.1 por ciento de los casos de sífilis y 77 por ciento de los de gonorrea corresponden a este medio y el 6.9 y 23 por ciento respectivamente al rural.

La distribución por formas clínicas de la sífilis adquirida (cuadro 6) es semejante en ambos medios en las formas reciente sintomática y reciente latente y hay diferencia en la distribución de las formas tardías. En el medio rural a la tardía sintomática le corresponde el 27 por ciento y en el urbano el 3.1, explicable por la falta de información de la población y de recursos sanitario-asistenciales en el medio rural.

Cuadro 6 Sífilis adquirida. Distribución porcentual por formas clínicas, según medio urbano y rural. Estados Unidos Mexicanos, 1972

Sífilis	Rural	Urbano	Ambos
Reciente sintomática	5.4	6.3	6.3
Reciente latente	47.5	51.7	50.5
Tardía latente	19.3	38.9	37.5
Tardía sintomática	27.8	3.1	5.7
Total	100.0	100.0	100.0

Nota: Del total de casos de sífilis (todas formas), el 93.1 por ciento corresponde al medio urbano y 6.9 por ciento al rural.

Fuente: Dirección General de Epidemiología y Campañas Sanitarias, S.S.A.

La cifra de 6.3 por ciento que corresponde a los casos de sífilis reciente sintomática, es un indicador de lo tardío del diagnóstico y de la falta de control de estas formas clínicas que son las que revisten mayor peligrosidad en la transmisión.

Las entidades que en 1974 registraron el mayor número de casos de gonorrea fueron: Chihuahua, Sinaloa, Baja California Norte, Nuevo León y Distrito Federal, y las tasas más altas: Quintana Roo, Baja California Sur, Chihuahua, Baja California Norte y Sinaloa. El mayor número de casos de sífilis correspondió al Distrito Federal, Nuevo León, Baja California Norte, Chihuahua y Sinaloa y las tasas más altas a Baja California Norte, Nuevo León, Colima, Yucatán y Coahuila.

De los factores condicionantes del aumento de casos, en México están presentes: la urbanización, la industrialización y la automedicación; en forma más limitada los viajes fuera y dentro del país, y comienzan a aparecer entre los adolescentes y jóvenes de las grandes ciudades cambios en los hábitos, en las costumbres y en el comportamiento.

Se considera que la homosexualidad, la promiscuidad indiscriminada y las relaciones sexuales "en grupo" no han tenido una influencia importante. La promiscuidad en la mayoría de los casos es en "cadena" y no "simultánea", es decir, es frecuente entre las mujeres de determinado estrato social cambiar de pareja, pero le guardan fidelidad durante el tiempo que dura la unión y no es lo habitual que mantengan relaciones simultáneas con varios individuos.

La prostitución, en su concepto clásico, ocupa un lugar importante en la transmisión de estos padecimientos en numerosas

áreas del país pero comienza a perder importancia entre algunos grupos de jóvenes de las grandes ciudades.

#### REFERENCIAS

1. Guthe, T.: *Tendencias epidemiológicas mundiales de la sífilis y la blenorragia*. Discusiones técnicas de la XXVIII Conferencia Sanitaria Panamericana. Publicación Científica 220, Washington, D. C. 1971.
2. *Today's V. D. Control Problem*. American Social Health Association, Nueva York, 1974.
3. Idsoe, O.; Kiraly, K. y Causse, G.: *Enfermedades venéreas y treponematosi: situación epidemiológica y actividades de la OMS*. *Crónica de la OMS*, 27(10.):443-450, 1973.
4. Causse, G.: *World wide problem: The sexually transmitted diseases*. *Today's V. D. Control Problem*, Nueva York, 1974.
5. *Today's V. D. Control Problem*. American Social Health Association, Nueva York, 1975.
6. Organización Mundial de la Salud: *Venereal infections and treponematosi*. Informe Técnico, Ginebra, 1963.
7. Kiraly, D.: *A worldwide view*. *Today's V. D. Control Problem*. Nueva York, 1974.
8. *V. D. fact sheet O 1969*. U. S. Department of Health Education and Welfare, Public Health Services, Atlanta, 1969.
9. Comunicación personal de las Autoridades Sanitarias de Pekín y Shangai.
10. Kiraly, K.: *A worldwide view*. *Today's V. D. Control Problem*. Nueva York, 1973.
11. Willcox, R. R.: *A worldwide view. The V. D. crisis*. American Social Health Association. St. Louis Mo., 1971.

## LIQUIDOS Y ELECTROLITOS A FIN DE SIGLO

Cada día... se comprueba más la utilidad de las inyecciones del suero artificial, ó sea una solución al 7 por mil de cloruro de sodio.

Los casos urgentes en que el médico tiene necesidad de hacer esta inyección sin pérdida de tiempo, son particularmente las hemorragias traumáticas ó consecutivas á los partos. En estas circunstancias, si no se tiene la solución ya preparada en las boticas, puede morirse el enfermo mientras se dispone la medicina con la condiciones necesarias, porque para llenarlas debidamente, se necesita algún tiempo.

Estas condiciones son: que la solución sea aséptica, que el agua sea destilada, que el cloruro de sodio sea puro y que se pueda insyectar fácilmente sin que pierda su pureza.

Este aparato, ya cargado de suero aséptico, se encontrará de venta en la casa del Sr. Dr. Armendaris, Calle de las Ratatás núm. 2, y también lo podrán mandar construir el que quisiere. Para esto no tendrá mas que comprar sus frascos pipetas en la vidriería del Sr. Avalos, Calle de San Pablo núm. 0, quien después de muchos ensayos á los que se prestó de buena voluntad por mi indicación, ha llegado á construir el modelo que presento. Como ya dije, está aún imperfecto, y sobre todo, la capacidad es muy variable, pero todo esto lo corregirá haciéndolos en molde. Los otros componentes del aparato se pueden adquirir en el comercio. (Altamirano, F.: *Aparato para conservar é inyectar suero artificial aséptico*. GAC. MÉD. MÉX. 36:196, 1899.)