PASADO, PRESENTE Y PROYECCION FUTURA DE LA MORBILIDAD Y LA EPIDEMIOLOGIA EN GUATEMALA

AMALIA GERALDINE GRAJEDA BRADNA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias Médicas

PASADO, PRESENTE Y PROYECCION FUTURA DE LA MORBILIDAD Y LA EPIDEMIOLOGIA EN GUATEMALA

Tesis

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

por

AMALIA GERALDINE GRAJEDA BRADNA

En el acto de su investidura como

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Septiembre de 1976

PLAN DE TESIS

I Introducción

II Objetivos

III Material y Métodos

IV Antecedentes

1) Historia de la Epidemiología
2) El Método Epidemiológico
3) Aplicación del Método Epidemiológico en Programas de Control o Erradicación de:
   a) Enfermedades Metaxénicas
   b) , Enfermedades Infecciosas
   c) Enfermedades Nutricionales
   d) ,Enfermedades Degenerativas
4) Sistemas de Vigilancia Epidemiológica

V Análisis Histórico de la Epidemiología y la Morbilidad en Guatemala.

VI Situación Actual de la Morbilidad en Guatemala

VII Discusión de las Principales Causas de Morbilidad y Factores que las condicionan

VIII Conclusiones

IX Recomendaciones

Bibliografía

INTRODUCCION

La Epidemiología es una disciplina de aplicaciones muy amplias y que ha sufrido un largo proceso evolutivo desde sus inicios, cuando estudiaba los fenómenos epidémicos, hasta la época actual en que se aplica al estudio de todo aquello que afecte a la población.

Utilizando el Método Epidemiológico podemos llegar a conocer la situación real de salud de una población, estudiando la verdadera naturaleza y magnitud del problema, sus factores condicionantes y, en consecuencia, la mejor forma de aplicar políticas de salud verdaderamente efectivas para tratarlos en el nivel de la cadena epidemiológica donde sea más fácil atacar.

En Guatemala se conoce muy poco de la situación real de salud del país, no se tiene un diagnóstico global de la situación; históricamente se han estudiado en forma aislada ciertas enfermedades, logrando establecer programas efectivos de control o erradicación, tal es el caso de la Fiebre Amarilla y el Tifus Exantemático, por ejemplo, que así dejaron de constituir problemas de Salud Pública.

A pesar de esto, hay condiciones patológicas de las cuales se sabe muy poco ya que nuestro sistema de notificacion es bastante deficiente. En el caso de la Desnutrición, por ejemplo, aparte de los estudios realizados por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) en poblaciones aisladas, nada se sabía de la misma hasta el inicio de la práctica de Ejercicio Profesional Supervisado rural por los estudiantes de Medicina, cuando se principió a notificarla como causa básica o coayuvante en un sinnúmero de defunciones; a pesar de esto todavía no se conoce el nivel real de Desnutrición del país, pero sí nos permite analizar cada vez mejor que las causas determinantes para esta Desnutrición Protéico Calórico son consecuencia del sistema de producción dependiente en el que vivimos.

Por otra parte, el nivel de salud de la población de los países ha venido siendo utilizado en los últimos años como indicador de su desarrollo económico y social, procedimiento discutido por muchos, pero que se fundamenta en que la falta de salud colectiva —la enfermedad— deviene, no solamente de la presencia y acción de agentes biológicos físicos, químicos y de otra índole, sino principalmente de causas ambientales, culturales y socio-económicas que determinan las condiciones apropiadas para que dé inicio el proceso de pérdida de la salud.

Las tasas de morbilidad y mortalidad se han utilizado para medir el nivel de salud colectiva, con el propósito de elaborar planes y programas de salud. Sin embargo, poca orientación pueden dar para enfrentar científicamente el problema, puesto que por sí mismas indican unicamente la cantidad de casos de cada enfermedad y la causa de la muerte, sin explicar qué condiciones o cuales factores intervinieron para que la enfermedad o la muerte ocurriera. Si los datos contienen, de hecho, esas limitaciones, éstas aumentan cuando existen deficiencias cualitativas y cuantitativas en el registro, notificación e interpretación de los hechos, lo que conduce necesariamente, si es que los datos se utilizan, a programas deficientes y a procesos de evaluación obligadamente carentes de base.

El enfoque epidemiológico con que actualmente se analizan los problemas, especialmente los "Sistemas de Vigilancia Epidemiológica", significan un progreso metodológico y administrativo en el proceso de elaborar, ejecutar y evaluar los programas de salud y los progresos alcanzados con ellos. Pero necesitan de información de optima calidad para lograr la máxima eficiencia.

II
OBJETIVOS

El presente trabajo pretende alcanzar los siguientes objetivos:

1. Revisar los conceptos generales de la Epidemiología y la evolución histórica de su aplicación en el estudio y solución de problemas de salud de distintas categorías.

2. Recopilar y divulgar datos de la historia de la enfermedad en Guatemala, haciendo énfasis en los aspectos del uso del método epidemiológico que fuera utilizado para resolverlos.

3. Hacer un análisis de la morbilidad más importante en Guatemala en los últimos años, tratando de definir la aplicación del método epidemiológico, y sus alcances y limitaciones para contribuir a la formulación de los programas de prevención necesarios para modificar favorablemente la situación de salud.

4. Tratar de analizar las principales causas de morbilidad en Guatemala, estudiando los factores que las condicionan y hacia los que deben estar dirigidas las acciones de salud.

III

MATERIAL Y METODOS

Con el objeto de llevar a cabo un estudio de la aplicación de la epidemiología al análisis de la morbilidad en Guatemala, se principió haciendo una revisión bibliográfica, tratando de establecer bases epidemiológicas, aplicaciones del método científico a la solución de problemas y el proceso de evolución de esta ciencia de aplicación tan amplia, para esto se consultó libros de texto, boletines y artículos varios, utilizando tanto la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas, Biblioteca Nacional como bibliotecas particulares (Dr. Carlos Waldheim, Dr. Héctor Nuila E., Dr. Humberto Aguilar S., Dr. Francisco Villagrán, Dr. Francisco Aguilar, y Dr. Héctor Godoy).

Posteriormente, se realizó una recopilación de datos de morbilidad en Guatemala durante los años 1967 a 1975, haciendo hincapié en nueve grandes causas. Para esto se revisó los datos de morbilidad de la División de Epidemiología de la Dirección General de Servicios de Salud, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y los datos de la Memoria Anual 1975 del SNEM; y tasas de mortalidad de Guatemala de 1959 a 1975 en base a datos del Departamento de Bioestadística de la Oficina de Planificación del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Se llegaría así a la identificación de la morbilidad predominante, procediéndose luego a hacer un análisis estadístico de los datos recabados, construyéndose tablas con tasas anuales y mensuales, haciendo gráficos con medidas de dispersión (mediana y cuartiles) en base a tasas por 100,000 habitantes, para lograr una visión clara de la situación mediante la interpretación de los resultados de series cronológicas.

Teniendo clara la situación actual de la morbilidad nacional, se discuten las principales causas de morbimortalidad y factores que la condicionan, obteniendo conclusiones de las mismas y pretendiendo dar recomendaciones para tratar de mejorar la situación de salud con programas adecuados, entre ellos el de vigilancia epidemiológica para mantener actualizado constantemente el conocimiento de la realidad encontrada.

IV

ANTECEDENTES

1) Historia de la Epidemiología

Epidemiología: Epi: sobre; demos: pueblo; logos: tratado.

"EL ESTUDIO DE TODO AQUELLO QUE AFECTE A LA POBLACION"(3)

La epidemiología es tan antigua como la medicina misma, pues ya Hipócrates, hace 2400 años, mencionó que la enfermedad podía estar relacionada con el ambiente de la persona, pero es solamente en los últimos años que la Epidemiología ha sido reconocida como una disciplina. Durante los 2000 años que transcurrieron después de Hipócrates, virtualmente nada fue descubierto acerca de las características específicas de los ambientes insanos. En 1546 Fracastorius escribió "De Contagione", obra que generalmente es considerada como el primer tratado de Epidemiología, donde el autor reconoce la contagiosidad de las enfermedades epidémicas, y describe los tres mecanismos de infección: por contacto directo, por las "fomites" y a distancia. (23)

En los 300 años siguientes, muchos médicos distinguidos añadieron conocimientos epidemiológicos a la recien formada disciplina: La introducción de métodos cuantitativos es acreditada a John Graunt, quien en 1662 publicó sus "Observaciones Políticas y Naturales", en las que analiza múltiples rasgos de los datos de nacimientos y muertes, además, y talvéz más significativo, fue demostrar la uniformidad y predictabilidad de los fenómenos biológicos que ocurren en las masas. Es así ampliamente recordado como el precursor de la Bioestadística. (13)

Sydenham incluye en sus "Observaciones Médicas" mucha enseñanza epidemiológica y Ramazzini en 1700 identificó los peligros ambientales asociados a ciertas ocupaciones.

A principios del siglo XVIII muchos estudios sobre la distribución y determinantes de las enfermedades consideradas como contagiosas fueron llevadas a cabo. Bien conocidos entre éstos son los estudios de Lind sobre el tratamiento del escorbuto con frutas frescas en 1747; los experimentos de Jenner con vacuna de la viruela en 1796 y la demostración del papel del mosquito en la transmisión de la Fiebre Amarilla por Finlay, en 1881. Dos médicos ingleses representan un ejemplo del desarrollo de la epidemiología en el siglo XIX: William Farr, un médico encargado de las estadísticas médicas en la Oficina General para Inglaterra y Gales en 1838, quien estableció la aplicación cuidadosa de datos vitales a problemas de Salud Pública; y John Snow, un médico muy conocido por sus estudios sobre anestecia y recordado por los epidemiólogos por su demostración de la diseminación del cólera por contaminación fecal del agua; en 1849 Snow demostró que el riesgo de enfermar de cólera estaba relacionado al agua suplida por una compañía particular en Londres y, por inferencia, a la fuente de la cual esta compañía obtenía el agua. Ambos médicos estudiaron las grandes epidemias de cólera que se produjeron en Inglaterra entre 1832 y 1876; William Farr fue un exponente de las estadísticas vitales y John Snow adaptó las estadísticas al estudio de campo. (23) (35)

A fines del siglo XIX y principios del siglo XX, la investigación de los procesos que se creían contagiosos, señaló el camino hacia el estudio epidemiológico de las enfermedades no cnotagiosas; una de ellas fue la investigación sobre el beri-beri, llevada a cabo por Takaki en 1880; la inducción de la pelagra por dieta insuficiente por Goldberger en 1915; el experimento de Fletcher en ese mismo año, demostrando el efecto protector del arroz sancochado contra el beri-beri. (18) (19) Los estudios sobre la hidropesía epidémica llevados a cabo por Lal y Roy son ejemplos de investigación epidemiológica en una enfermedad misteriosa. (30)

Muchos otros estudios fueron llevados a cabo en este siglo, entre los más importantes están las investigaciones de Manson sobre la Filariasis, de Ross sobre la malaria y de Reed sobre la Fiebre Amarilla. (2) Estos tres médicos no solamente estudiaron la complicada epidemiología de las enfermedades

tropicales, sino también establecieron una comprensión de la ecología, la interacción entre seres vivientes y fundaron la ciencia de la Entomología Médica. (18) Otros ejemplos serían los trabajos del Dr. Rodolfo Robles en 1915, en Guatemala, sobre la Onchocercosis, y del Dr. Romeo de León en 1940 sobre la enfermedad de Chagas. (1) (11)

En este siglo, el máximo interés de la epidemiología en todo el mundo, se ha desviado de acuerdo con los cambiantes perfiles de las enfermedades; la metodología de estudios experimentales ha sido intensamente aplicada en muchos campos, uno de ellos el desarrollo de vacunas contra las enfermedades infecciosas específicas, luego utilizadas en programas masivos desde la 2a. Guerra Mundial. Así se ha llegado hoy a una etapa en la que se habla no solamente de control de las enfermedades, sino incluso de la erradicación de algunas de ellas. (2)

Conforme evoluciona el desarrollo de los pueblos, en lo que a industrialización y servicios se refiere, el esfuerzo de la epidemiología se concentra en entidades como cáncer, accidentes, suicidios, etc., que constituyen actualmente las principales causas de morbimortalidad en esos países. (3) (17)

Se comprueba así que la epidemiología es una disciplina tan amplia (pero tan pobremente estudiada), que no hay rama del conocimiento humano en la que no pueda aplicarse.

2) El Método Epidemiológico

Desde sus orígenes varios autores han tratado de encontrar una definición que comprenda las variadas aplicaciones de la epidemiología: v.g. Hirsch dice: "La Epidemiología es la ciencia que se ocupa de la frecuencia, distribucion y tipo de las enfermedades infecciosas en diferentes puntos de la tierra y en diferentes épocas, y que al mismo tiempo estudia las relaciones del hombre y del ambiente que lo rodea". Colorado Spring: "El estudio de todos los factores (y su interdependencia) que afectan la frecuencia y el curso de la salud y la enfermedad en una

población". Conociendo las variadas aplicaciones de esa nueva disciplina, talvéz lo dicho por Macxy sea una de las descripciones que mejor la definen: Epidemiología es la rama de la ciencia médica que estudia las relaciones entre los diversos factores y condiciones que determinan la frecuencia y distribución de un proceso infeccioso, enfermedad o estado fisiológico, en una comunidad humana. (2) (3) (17)

Durante su evolución la epidemiología ha ido extendiendo paulatinamente su campo de aplicación; en sus orígenes, como disciplina, fue aplicada al estudio y control de las epidemias, tal podemos ver en los trabajos de John Snow, sobre la participación de la contaminación fecal del agua en el cólera, estudios realizados durante las grandes epidemias de cólera en Inglaterra en 1849; posteriormente se estudió la endemia de las enfermedades transmisibles para tratar de prevenir sus manifestaciones epidémicas (trabajos de Finlay en 1881 sobre el papel del mosquito como vector en la Fiebre Amarilla); luego fue aplicada al estudio de enfermedades no transmisibles (Goldberger: Inducción de la pelagra por dieta deficiente y Fletcher demostrando el efecto protector del arroz sancochado contra el Beri-beri, ambos en 1915). En su evolución la Epidemiología incorporó el método experimental en estudios de población, especialmente en conección con vacunaciones contra enfermedades transmisibles, hasta llegar a la actualidad en que el método epidemiológico se aplica tanto para erradicación y control de enfermedades transmisibles, como para el estudio de enfermedades crónicas y degenerativas, (cáncer, diabetes, arterioesclerosis, etc.), enfermedades mentales y fenómenos que afectan a una población como son los accidentes automovilísticos, suicidios, etc. (2) (18) (23)

Para relacionar los datos existentes sobre el huesped, el agente y el ambiente, las variaciones estacionales o de otro tipo de la enfermedad y poderlos aplicar en la prevención del problema, necesitamos utilizar un método, "un procedimiento o proceso ordenado, un camino o manera regular de hacer cualquier cosa, tanto en la forma de proceder como en la investigación" (19) así, el método epidemiológico es la aplicación

de principios científicos a la investigación de condiciones que afectan a los grupos de población, mediante la observación exacta, la interpretación correcta y la explicación racional. El método epidemiológico tiene dos caminos que estan cercanamente relacionados y funcionan interdependientemente: uno, analizar el conocimiento de la ocurrencia de la enfermedad; y el otro un método ordenado de ganar nuevo conocimiento. (30)

Durante el proceso evolutivo de la epidemiología, se ha dado mucha importancia al control presente y prevención futura de las epidemias. En relación a esto se estableció un método de investigación que correspondiera a las interrogantes de Macxy sobre una epidemia sospechada, este caso en realidad es solo una aplicación del método científico que en igual forma puede aplicarse a cualquier problema estudiado. Este método podemos resumirlo en cinco etapas: 1) Definición de la naturaleza del problema y clarificación de los objetivos. 2) Evaluación de la información existente. 3) Formulación de hipótesis. 4) Verificación de las hipótesis y 5) Conclusiones y aplicaciones prácticas. (17)

3) Aplicación del Método Epidemiológico en Programas de Control o Erradicación.

a) Enfermedades Metaxénicas

Algunas de las enfermedades metaxénicas ilustran bien la aplicación del método epidemiológico para su control o erradicación. El ciclo de la malaria, por ejemplo, nos muestra la cadena epidemiológica que existe en la transmisión: Para la producción de un nuevo caso de malaria, es preciso la picadura de un mosquito del género Anopheles a un hombre enfermo; luego, que el parásito sufra una serie de modificaciones en el estómago del mosquito, el cual se hace infectante, y entonces al picar a un individuo susceptible, transmite la enfermedad. En condiciones naturales esta serie de probabilidades, sumadas a todas las condiciones del ambiente necesarias, aparentemente son difíciles

de cumplir; todo lo anterior permite modificar la cadena en distintos puntos, hecho en que se basan los programas de control y erradicación de esta enfermedad. (6) (3)

Otra enfermedad a la que nos referiremos para ejemplificar el método epidemiológico es el Tifus Exantemático: Existen dos características del agente causal que condicionan en este caso la transmisión 1. Necesita células vivas para su manutención; y 2. Se multiplica en el cuerpo del artrópodo y estos se constituyen en fuente de transmisión. Varias especies de piojos y pulgas son capaces de transmitir el tifus; dependiendo de esa característica tendremos tifus epidémico (piojo humano: P. Vestimenti, P. Capitis), o tifus murino (pulgas: P. Ceratophylus Fasciatus y Xenopsilla Cheopis), (3) (4).

En relación a esto, cabe ahora definir cuales son los reservorios en ambos casos: Tifus Clásico o Epidémico: Se ha discutido mucho al respecto y se ha concluído que los enfermos subclínicos o inaparentes son reservorio de las riketsias; este papel lo juegan también los pacientes que han presentado la enfermedad clínicamente y que pueden presentar recidivas a largo plazo; ocurriendo lo mismo con las deyecciones del piojo. (3)

Tifus Murino: Basado en observaciones epidemiológicas, Maxcy indicó que el reservorio en este caso es la rata, lo que se ha comprobado por muchos estudios posteriores. (3) (4)

Mecanismos de Transmisión: El pasaje rata-hombre se realiza cuando las pulgas infectadas abandonan su huesped natural y pasan al hombre, con lo que tenemos que la frecuencia y distribución de la enfermedad va a estar condicionada: por las poblaciones de ratas; la infestación de éstas por pulgas y el contacto del hombre con las ratas.

En cuanto al piojo, depende de la cantidad de riketsias ingeridas. En ambos casos el problema está relacionado al bajo saneamiento ambiental.

Al haberse definido todas las etapas en el ciclo de la enfermedad, podemos referirnos ahora, en forma general, a las medidas de control, ya sea en caso de brotes epidémicos o como medidas permanentes de control: 1. Mejorar las condiciones del ambiente, 2. Control o eliminación de las poblaciones de ratas, 3. Desinsectización con DDT, 4. Protección de susceptibles mediante vacunación, 5. Detección y tratamiento de casos y contactos, 6. Educación sanitaria.

b) Enfermedades Infecciosas

Como ejemplo de la aplicación del método epidemiológico en el control de las enfermedades infecciosas digestivas, tomaremos las enfermedades diarreicas agudas, en las que se destacan las debidas a Shigellosis y Salmonelosis y, muy importante en los últimos años, el cólera, por lo que nos referiremos específicamente a estas.

La Shigellosis se propaga esencialmente de persona a persona, siendo común el mecanismo de portadores sanos y teniendo las moscas gran importancia en su propagación. En cuanto a la salmonelosis su transmisión se realiza especialmente por alimentos contaminados.

En base a estos esbozos generales, podemos concluir que en un programa de control las acciones estarán dirigidas a: 1. Saneamiento ambiental, 2. Educación en salud, 3. Control de alimentos, 4. Tratamiento precoz de los casos y deteccion de contactos, (vemos aquí la importancia del laboratorio).

Una de las enfermedades enfericas que a través de la historia se ha revestido de gran importancia epidemiológica es el cólera; desde mediados del siglo pasado, cuando John Snow la estudió, ha servido de ejemplo para la aplicación del método epidemiológico en el control de las enfermedades hídricas.

El cólera es producido por el Vibrio Cholera. La severidad del ataque varía de país a país, de epidemia a epidemia y de persona a persona, siendo frecuentes las infecciones

asintomáticas. El cólera ha sido por espacio de siglos, endémico en la India y causante de pandemias frecuentes en distintas épocas.

En 1961 principió una epidemia procedente de Indonesia, que se propagó a gran parte de Asia, Africa y Europa, peligrando el hemisferio occidental debido al gran tráfico aéreo y marítimo y a los aún imperfectos sitemas de control sanitario.

Aunque es una de las enfermedades transmisibles que sufre variaciones estacionales, no se puede predecir la época de su aparición, es decir, que puede introducirse a un país en cualquier época, y ya establecida, presentar variaciones estacionales específicas del lugar.

Forma de transmisión:

Puede ocurrir dos tipos de epidemias: la explosiva, que es fácil de reconocer y que es causada por una fuente o vehículo común (contaminación fecal de una fuente de abastecimiento de agua en 1864, según Snow, por ejemplo), en la que aparece un gran número de casos en un corto período de tiempo; y la de evolución lenta, con pocos casos durante un intervalo relativamente largo de tiempo, en la que no siempre puede demostrarse la forma de transmisión, pero se ha supuesto que puede deberse a contacto directo o bien a transmisión hídrica (gran volumen de agua al que está expuesta poca población, los ríos, por ejemplo), aunque también es posible que la transmisión se establezca mediante portadores sanos o infecciones inaparentes en interacción con el medio ambiente, en el que las fuentes de abastecimiento de agua siguen jugando un papel muy imporante.

Otra característica de la cadena epidemiológica en este caso, es la susceptibilidad individual, habiéndose encontrado que afecta más a personas de bajo nivel socioeconómico, debido a las características ambientales de este grupo: falta de higiene, abastos de agua deficientes, disposición inadecuada de excretas, etc.

Dentro de las características epidemiológicas tenemos: El reservorio es exclusivamente el hombre, el periodo de incubación es variable de 1 a 10 días, afecta por igual a los dos sexos y se ha encontrado que son más susceptibles las embarazadas, causando en este caso aborto. (28) Con respecto a la edad, tenemos el hecho aún no explicado de que en períodos de epidemia, los adultos manifiestan tasas de ataque más altas, en contraste con el cólera endémico en el cual las tasas de ataque son manifiestamente más altas en niños. (28)

El vidrio es un organismo frágil con poca resistencia a la luz solar y desecación, puede ser transportado por las moscas y permanecer viable por largos períodos en las ropas y en substancias alcalinas. Estas características del agente indican que la enfermedad es facilmente controlable, siempre y cuando las medidas se apliquen extensamente.

Este es un ejemplo tipico que necesita un equipo integral para su control y erradicación. Siguiendo con Snow, vemos que la base del control, una vez identificado el problema y detectada la fuente de transmisión, son acciones efectivas de saneamiento ambiental, tratamiento de casos y búsqueda de contactos, principalmente portadores sanos y enfermos subclínicos. (33)

c) Enfermedades Nutricionales

El equilibrio orgánico depende, entre otras cosas, de una adecuada ingesta de nutrientes; cualquier déficit o exceso de éstos rompe el equilibrio del individuo, haciéndolo susceptible a muchas complicaciones; por déficit: vulnerabilidad e infecciones, lesiones oculares, retraso psicomotor, etc. Por exceso: obesidad, afecciones cardiovasculares, hipertensión, etc.

Para ejemplificar la aplicación del método epidemiológico en estos problemas, nos referiremos unicamente a las enfermedades por carencia de nutrientes.

La desnutrición tiene alta prevalencia en países de economía dependiente, especialmente debida al a baja ingesta

proteico-calórica, que afecta sobre todo a los niños menores de 5 años, en quienes son muy altos los índices de morbimortalidad por esta causa y por presencia de infecciones intercurrentes que la agravan. Además de las secuelas que deja en el sobreviviente (retraso psicomotor especialmente cuando ésta se presenta en estados graves en el primer año de vida), también son de importancia en este grupo las diferentes hipovitaminosis, el bocio y las caries.

El método epidemiológico ha permitido definir en este caso los factores que la determinan, como son la interacción del Agente (nutrientes de todo tipo), el HUESPED (requerimientos nutricionales individuales relacionaldos a sexo, edad, raza, etc.), y Ambiente (localización geográfica, formas de producción, situación socio-económica, etc.)

Para definir claramente el problema se ha realizado una serie de estudios que han permitido elaborar indicadores para establecer el grado de desnutrición del individuo (clasificación de Gómez, relación peso-talla, talla-edad, indicadores bioquímicos) los que, aplicados a nivel colectivo, indican el grado de exposición al riesgo de la población estudiada y la situación nutricional de la misma.

El tratamiento de este problema es muy complejo, pues su alta prevalencia en países subdesarrollados, o dicho de otra forma, en países de economía dependiente, está sujeto a las condiciones socio-económicas imperantes en ellos, las que siendo muy dificiles de superar a corto plazo, hacen casi imposible establecer programas de control. Sin embargo, existen numerosos ejemplos de programas específicos como sería, para mencionar algunos, el enriquecimiento de la harina con tiamina, riboflavina y hierro llevada a cabo en los E.E.U.U. durante la Segunda Guerra Mundial, (38) el enrequecimiento del arroz blanco en Filipinas en 1948, (4) la utilización del maíz Gen Opaco 2 en Colombia en 1969, (28) yodatación de la sal en varios países (38) y el estudio reciente realizado por el INCAP en Guatemala para la fortificación del azúcar con Vitamina A. (18)

Utilizando la historia natural de la desnutrición y el enfoque epidemiológico de la misma, se ha llegado al diseño de

programas comunales de prevención, control y detección de casos, educación para la alimentación, tratamiento hospitalario para los casos descompensados o complicados, prevención de enfermedades intercurrentes y rehabilitación de casos; lamentablemente los factores socio-económicos determinantes, hacen tan complejo el problema que son pocos los logros alcanzados en estos programas; posiblemente será más largo el proceso de erradicación, que el mismo cambio social necesario para lograrlo.

d) Enfermedades Crónicas y Degenerativas

En este grupo se engloba una serie de enfermedades como cáncer, arterioresclerosis, etc., que tienen alta prevalencia en países desarrollados. Tan es así, que actualmente se considera como índice de desarrollo, el que las tasas más altas de morbimortalidad de un país, esten proporcionadas por este tipo de enfermedades. (3) (22) (23) (36)

Como ejemplo de la aplicación del método epidemiológico a este grupo de entidades patológicas nos referiremos especificamente a cáncer.

Según Hamperl "debe incluírse dentro del rubro cáncer todos los tumores malignos" (4) (22) aunque hay algunas diferencias de opinión respecto a ésto, y ya que actualmente no se conoce con exactitud la etiología, numerosos estudios han logrado que se postule el concepto de etiología múltiple, aceptándose tanto la participación de factores dependientes del huesped humano, como de agentes cancerígenos (de naturaleza física, química o biológica), y del ambiente. (22)

Ya en el siglo XVIII un clínico londinense, Sir Percival Pott, estudiando el problema con enfoque epidemiológico, encontró asociación entre el cáncer del escroto y la profesión de deshollinador, asociación que ha sido demostrada posteriormente al comprobar las propiedades cancerígenas de ciertos hidrocarburos. (4) (15) (22) (36)

Relacionados con el huesped tenemos múltiples factores que inciden en él y que nos dan un enfoque epidemiológico del problema, entre estos factores tenemos:

1. Etnia: el cáncer de la piel está relacionado a la pigmentación de la misma, lo cual es genéticamente determinado. (4) (15)

2. Sexo: prevalencia de cáncer del pulmón en el sexo masculino (aunque puede deberse a que el varón esta más expuesto al tabaco). (22)

3. Hábitos: asociación entre la mal nutrición y cáncer del hígado. (4)

4. Factor familiar: relación entre cáncer de la mama y tendencia familiar hereditaria.

Respecto al ambiente, tenemos que el clima nos da una asociación definitiva entre la intensidad y el tiempo a la exposición a los rayos ultravioleta y la incidencia de cáncer de la piel expuesta; además, hay ciertos estudios británicos que indican asociación entre cáncer del tracto digestivo y condiciones socio-económicas precarias. (4) (22)

Entre las soluciones se desarrollan programas de control por instituciones nacionales de salud y numerosas entidades que se dedican a la búsqueda de casos a nivel colectivo, para tratar de hacer diagnóstico, tratamiento precoz e investigación.

Básicamente, los programas de control estan dirigidos a:

1. Educación en salud, dirigida a cambiar la actitud de la población;

2. Protección específica para eliminar o proteger contra los cancerígenos conocidos;

3. Eliminación de lesiones precancerosas, mediante exámenes médicos periódicos para la detección precoz del cáncer;

4. Promoción de prácticas higiénicas generales, para evitar otros cancerígenos;

5. Tratamiento precoz de las lesiones;

6. Rehabilitación del enfermo, especialmente en cuanto a factores psicológicos se refiere. (4) (15) (22)

Métodos específicos de tratamiento como cirugía, radioterapia, etc., estan condicionados al tipo de lesión, localización y extensión, por lo que una de las etapas más importantes es la educación a la población para que colabore en organizar centros de diagnóstico para la búsqueda de lesiones tempranas.

Desarrollo del método epidemiológico en la investigación del cáncer: Este método, como ya se ha visto, ha tenido un importante papel en el estudio de enfermedades infecciosas y "su uso potencial para el estudio de otras condiciones fue reconocido en 1860 cuando Hirsch, en su texto clásico de Patología Histórica y Geográfica, hace una pequeña mención a gota, bocio y cáncer". Llama la atención que la epidemiología como tal no haya sido ampliamente utilizada en este tipo de problemas, pues si se analizan todos los estudios sobre cáncer, desde Percival Pott en 1775, luego las investigaciones sobre efectos cancerígenos de las radiaciones ionizantes a mediados del siglo XIX y muchos ejemplos más hasta la fecha, se aprecia que, en realidad, en todos estos estudios se ha aplicado el método epidemiológico; tan es así que se ha llegado a la conclusión que: "la mayoría del cáncer humano es potencialmente prevenible". (OMS 1964).

Las posibilidades de aplicación del método epidemiológico en el estudio del cáncer son muy amplias. En el estudio de la etiología, por ejemplo, tratando de relacionar las variaciones en la incidencia con cambios en algunos aspectos del

ambiente, hábitos personales o factores genéticos (epidemiología descriptiva); para probar hipótesis etiológicas, al buscar características distinguibles entre grupos con diferentes incidencias de cáncer y relacionarla con individuos afectados o no afectados (epidemiología analítica); pruebas experimentales: este es el paso final de la medicina en el hallazgo de medidas terapéuticas, entre otras cosas; la epidemiología facilita el desarrollo de hipótesis que puedan probarse por medio de laboratorio; prevención: en la demostración de métodos de prevención eficaces, la epidemiología juega un papel muy importante ya que la evidencia del poder cancerígeno de ciertos agentes, solo puede obtenerse después de observaciones detalladas sobre el cambio en la incidencia de la enfermedad, al reducirse la exposición a los mismos; tratamiento y detección de casos: a pesar de que es difícil probar el valor de nuevos tratamientos clínicos y programas de detección de casos en una población completa sin haber realizado estudios comparativos, sí podemos asumir que estos resultados globales son efectivos, al observar disminución de las tasas de morbimortalidad general.

Aunque el método epidemiológico es de aplicación general en el estudio del cáncer deben cambiarse los indicadores utilizados para medir sus efectos sobre la población. El cáncer de la piel, por ejemplo, tiene baja letalidad y por consiguiente, nada nos dirá al compararlo en términos de mortalidad con el cáncer gástrico.

4. Sistemas de Vigilancia Epidemiológica:

A la luz de los actuales conocimientos se ha visto la necesidad de un sistema que agrupe todos los elementos que permitan conocer la multiplicidad y complejidad de los factores involucrados en la epidemiología de las enfermedades infecciosas.

Esta situación dio lugar a que hace pocos años se introdujera un nuevo concepto en epidemiología, concepto que abarca "el conocimiento integral de todos los factores responsables de la presentación y evolución de todas las

enfermedades infecciosas y no infecciosas"; (9) nos estamos refiriendo a la Vigilancia Epidemiológica, concepto que fue desarrollado inicialmente por el Centro de Enfermedades Transmisibles del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos a partir de 1955, y por el Instituto de Epidemiología y Microbiología de Praga desde 1969, y que fuera aceptado oficialmente al ser tema de las "Discusiones Técnicas" de la 2a. Asamblea Mundial de la Salud, (35) donde se recomendó la definición propuesta por Karel Raska: "Vigilancia Epidemiológica es el estudio epidemiológico de una enfermedad, considerada como proceso biológico-dinámico, en el que se deben tomar en cuenta la ecología del agente infeccioso, del huésped, de los reservorios y los transmisores, así como todos los complejos mecanismos que intervienen en la propagación de la misma, entre los cuales debe considerarse la situación inmune de la población". (9) (39).

Tradicionalmente el término "vigilancia" estaba relacionado con los procedimientos de aislamiento de contactos y casos confirmados o sospechosos; posteriormente la "vigilancia" se aplicó a ciertos problemas relacionados con las enfermedades, especialmente tratando de erradicar los focos residuales, pero en realidad vemos que en lo que a "vigilancia" se refiere, se necesita como dice Raska: "El estado de alerta permanente para registrar, rastrear y evaluar no sólo la ocurrencia de una enfermedad, sino también su propagación en la población humana y en los animales cuando estos intervengan en el ciclo de la infección". (9) Este estado de alerta permanente, la obtención de la información necesaria, la realización de las investigaciones requeridas para analizar y evaluar la situación, la interpretación epidemiológica de los datos obtenidos y la discusión de resultados y recomendaciones necesarias. son las actividades que conlleva la vigilancia epidemiológica. (9) (35) (39).

La Vigilancia Epidemiológica constituye un conjunto bien definido de funciones y actividades que para que el sistema trabaje adecuadamente, es indispensable que aquellas estén integradas a los servicios generales de salud, los que deben

proporcionar información, recibir datos de todos los niveles y distribuir las recomendaciones de las medidas de control a las unidades encargadas de decidir y ejecutarlas. Las actividades así integradas constituyen un intrincado sistema de información-decisión-control, que interactúan estableciendo un conjunto de líneas de comunicación y coordinación interoperativas, situado así a la Vigilancia Epidemiológica en una posición clara dentro de un Servicio de Salud.

Analizando los elementos del sistema tenemos, por un lado, los Insumos que serían en este caso: el registro de defunciones, la notificación de enfermedades, la confirmación de diagnóstico por medio de laboratorio, la investigación de casos individuales y contactos, encuestas epidemiológicas, datos demográficos con indicadores de morbimortalidad, condiciones del medio ambiente.

Luego, el Procesamiento, en el que se producen todas las actividades necesarias para evaluar la confiabilidad de los datos y la tabulación, análisis estadístico e interpretación de los mismos y preparación de informes. El Producto sería aquellas condiciones que nos lleven a definir claramente la historia natural de la enfermedad, para establecer prioridades, medidas necesarias para la planificación de programas encaminados a mejorar los sistemas de prevención, control y erradicación de las enfermedades. (21) (26).

Modalidades Operacionales:

Las alternativas para un sistema de Vigilancia Epidemiológica dependen de la estructuración de los servicios, el grado de desarrollo de los mismos, de las enfermedades sometidas a vigilancia y del tipo de control que pueda emplearse. (9)

En los países atrasados, es evidente la necesidad de activar medidas encaminadas a mejorar la situación general de salud, puesto que en muchos de ellos, y esto podría decirse en relación

a muchos países de América, el conocimiento que se tiene de las enfermedades más prevalentes es limitado, lo mismo que el nivel inmunológico de la población y de los efectos que sobre estas tienen los programas de control, ya que las estadísticas de salud no son adecuadas, (los datos no se recaban, analizan e interpretan adecuadamente), existe una debilidad marcada en la infraestructura de salud (laboratorio, enfermería, programas de adiestramiento de personal), las comunicaciones son insuficientes y la coordinación escasa entre las diversas instituciones de salud. (9)

En cualquier caso, es importante lograr el trabajo y coordinación de todos los niveles de operación: El nivel local tendría la responsabilidad de recabar toda la información necesaria, confirmando en lo posible la veracidad de los datos recibidos y notificar rápidamente al nivel inmediato superior (nivel regional); este nivel, además de recibir la información, tratará de confirmar el diagnóstico de la situación (mediante laboratorios y recursos regionales de salud), colaborara en la ejecución de las medidas de control supervisando al nivel local e informará de todas sus actividades al nivel central. El nivel central procesa e interpreta toda la información, analiza estadísticamente la misma, establece prioridades, normas operacionales y de control del sistema, decide acciones de control y envía a los organismos internacionales el informe completo de la situación, las medidas recomendadas, las medidas ejecutadas y los resultados obtenidos. (9)

El sistema de vigilancia requiere una cadena contínua de actividades que interactúan y para que él funcione, las acciones deben completarse y no interrumpirse en ningun nivel de la cadena, formándose así un ciclo: la información genera medidas de control, que a su vez van a generar nuevas informaciones. Para esto es necesario mantener bajo control y evaluación todo el sistema, principalmente en lo que se refiere a: 1. Datos básicos sobre características generales de la población y del medio ambiente. 2. Datos de morbilidad, 3. Datos de mortalidad, 4. Datos de laboratorio, 5. Vacunas, 6. Elaboración de informes.

Al hablar de control y evaluación se hace referencia no solamente al hecho de que estén los datos, sino también a la oportunidad de esos datos y la actualización y disponibilidad de los mismos.

Los organismos encargados de la vigilancia tienen dentro del sistema información-decisión-control, tres grupos de actividades bien definidas: la vigilancia epidemiológica propiamente dicha; el control del funcionamiento del sistema de vigilancia epidemiológica y la evaluación de las actividades de control de las enfermedades. (39)

Uno de los resultados más evidentes de la implantación de un sistema de vigilancia epidemiológica, como lo demuestran los países donde éstos están más desarrollados, es el aumento de las tasas de incidencia de las enfermedades, fenómeno que es producto del mejoramiento de los registros y de la notificación de los casos, con lo que se logra una visión más adecuada de la morbimortalidad real del país. (9)

V
ANALISIS HISTORICO DE LA EPIDEMIOLOGIA Y LA MORBILIDAD EN GUATEMALA

Aunque del territorio nacional han desaparecido enfermedades como el cólera, la viruela, fiebre amarilla urbana y selvática, entre otras, que causaban epidemias y gran número de defunciones en el pasado; otras enfermedades infecciosas se mantienen ocupando los primeros lugares de la morbimortalidad general, situación que no cambiará a corto plazo, a juzgar por los datos actuales del registro de enfermedades y las características de los programas de control de las mismas.

Sin embargo, cabe mencionar que algunos progresos se han logrado en el enfrentamiento de algunos de estos problemas, especialmente de aquellos para los que se dispone de vacunas como medio de control.

Tifus Exantemático:

Algunos autores refieren que esta enfermedad era endémica en América en épocas precolombinas; apoyando esta teoría estaría la inmunidad que demostró el indígena en epidemias posteriores. (20)

Autores que estudiaron esta enfermedad, coinciden en que procesos epidémicos ocurridos en Guatemala en los años 1523, 1558 y 1561 fueron debido a Tifus Exantemático, a la que se refieren como Chaac (peste con erupción cutánea). (25)

Junto a los desastres ocasionados por el volcán de Fuego (1561-1562) se registra un alza epidémica de esta enfermedad, brote que se repite en 1686 en el que se informa que falleció más de la décima parte de la población. (20)

El primer brote en el que se hizo diagnóstico clínico fue registrado en 1773 acompañando al terremoto de Santa Marta; en

este informe epidémico se encuentra también el primer reporte de las medidas tomadas para controlarlo: lazaretos, quema de enseres contaminados (aún viviendas de los indígenas), ebullición de las ropas, tratamiento y aislamiento de casos. (20)

De 1898 a 1900 ocurren nuevamente brotes de esta enfermedad, en los que cada vez se registra menos defunciones: 24 en 1898 y 7 en 1900, hechos que pueden interpretarse como que al ser nuevamente reconocidas sus manifestaciones, se tomaban inmediatamente medidas de control efectivas. (20)

Más recientemente hay un alza epidémica importante en 1942-1943 en la que se reporta aproximadamente 1272 casos, con un índice de letalidad del 16 o/o, 1944 persiste el brote reportándose 291 casos y 91 defunciones (letalidad 31 o/o). (5)

A principios de este último año se realiza una campaña contra el tifus, la que consistió en cuarentena, desinfección, desinsectización a nivel nacional y se creó un Servicio de Investigación para el control de los contactos, su respectiva inmunización y aplicación de DDT; el costo de la campaña fue de Q.1,362.30. A finales de 1944 el Ejecutivo emitió un acuerdo de erogación por Q.20,000, con lo que se organiza la campaña en 1945 (2854 casos reportados); en 1946 se logra un acuerdo entre OPS y Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, llevándose a cabo en este año, desparasitación con DDT e inmunización de 60 a 70 o/o en las áreas endémicas, creándose la sección de Control del Tifo (779 casos reportados y 116 defunciones). (5)

En 1947 se acuerda la vacunación anti-tífica obligatoria en climas de altura, con lo que se alcanza un total gastado de 1946 a 1948 de Q.102,339.95 (251 casos y 37 defunciones en ese año). (5)

Con este tipo de campaña se llegó a erradicar el tifo en toda la república, al menos eso se creía, ya que en algunas regiones de Quetzaltenango siguen ocurriendo casos. En el trabajo del Dr. Heriberto Arreaga (Investigación Epidemiológica del Tifus Exantemático en el municipio de San Martín

Sacatepéquez, Quetzaltenango, Julio de 1976) se encuentra un número de 180 pacientes con cuadro clínico de Tifus Exantemático, lo que equivale a un total de 6.35 o/o de las personas atendidas en el Puesto de Salud de San Martín Sacatepéquez, con una prevalencia de anticuerpos del 14 o/o (títulos mayores de 160, lo que según algunos autores es de gran valor significativo); se registró además 218 defunciones de las que al interrogar a los familiares de los fallecidos por "fiebre" (60 o/o del total de fallecidos), se encontró que en 60 o/o (del 40 o/o interrogado) tenían síntomas sujestivos de Tifus Exantemático. Es posible que también en otros lugares del país la incidencia esté aumentando, aunque no haya hasta hoy notificación al respecto.

Fiebre Amarilla:

Aunque muchos autores creen que esta enfermedad fue traída al continente americano por los españoles, las crónicas mayas de Chilam Balam de Chimayel y Chilam Balam de Tizimin, tratan claramente del brote de vómito de sangre (Xekik) que arrasó a Yucatán en 1484, y hay quienes aseveran que el Gran Imperio Maya fue destruido en el siglo VII por una epidemia de Fiebre Amarilla. (25)

Fray Diego López de Cogolludo, en la Historia de Yucatán, se refiere extensamente a una epidemia en 1648. En 1803 se reporta un pequeño brote en Chiquimula y luego tenemos reporte de casos en Escuintla en 1853, 1859 y 1869; en 1881 un brote en Retalhuleu, donde fallecen 300 personas, en 1895 nuevamente ataca en Escuintla, difundiéndose rápidamente a varios departamentos. (25)

En 1905 ataca nuevamente este flagelo, reportándose 250 casos en Zacapa y 170 casos en Izabal; a raíz de estos brotes se puso en práctica, por los Drs. Ortega y Lizarralde, varios recursos sanitarios desde Zacapa hasta Livingston, los que consistieron en cuarentena, cordones sanitarios, protección a sanos y enfermos y saneamiento ambiental para destruir larvas. (16)

A pesar del alerta que significó este brote, se registra nueva alza epidémica en 1908, la cual cobra grandes proporciones pues no había sido reconocida, reportándose más de 600 casos con índice de letalidad de 42 o/o en los Amates, Zacapa, Gualán y Morales.

En 1920 se detecta un brote en el que se hace diagnóstico preciso con el primer caso, llevándose a cabo una eficaz campaña anti-mosquito, usándose por primera vez la vacuna y el suero curativo de Noguchi. (25)

La Fiebre Amarilla Urbana es objeto de una campaña de erradicación continental, en virtud de una resolución acordada por la Organización Sanitaria Panamericana, en Buenos Aires en 1947; en Guatemala se logra erradicarla completamente, como resultado de una campaña que se inició en 1949 y se terminó en 1958 (según declaraciones de la Sección de Fiebre Amarilla, Nov. 1958); esta campaña consistió en: tratamiento de los depósitos de agua por medios mecánicos y químicos; campaña intra y extra domiciliaria contra el vector adulto (Aedes Aegypti) con fumigaciones, control y destrucción de focos larvarios; canalización de ríos y desecación de pantanos; tratamiento con derivados de petroleo en aguas estancadas, estricto control de todo enfermo sospechoso; búsqueda de focos endémicos y aplicación de medidas de saneamiento. (16)

Como la Fiebre Amarilla Selvática continúa siendo una amenaza, en 1956-1957 se realizó una investigación, encontrándose alta infestación en el Haemagogus Mesodentatus y ante lo difícil que resultaba su erradicación, se llegó a la conclusión de que la vacunación es el único medio eficaz y practico con que se cuenta para que esta Zoonosis no se propague al ser humano. Así se realizan dos vacunaciones, la primera en 1956 con vacuna de Sauyer, Ditchen y Lloyd, y la segunda en 1957 con vacuna de Lloyd, Theiler y Ricci. (12)

Posteriormente se establece que "se exigira la vacunacion contra la Fiebre Amarilla, a toda persona que salga de un área local infectada o con destino a una zona respectiva de Fiebre Amarilla" (Artículo 72 del Reglamento Sanitario Internacional).

Enfermedad de Chagas

En 1909, Carlos Chagas en Brasil descubrió la Tripanosomiasis Americana; la que posteriormente se descubrió en varios países de Latinoamérica.

En 1932, con ocasión de una expedición sanitaria para el estudio del Paludismo en Alta Verapaz, encabezada por el Dr. Giaquinto Mira, el Br. Romeo de León, integrante de la expedición, examinando la sangre de unos monos, encontró numerosos Tripanosomas con caracteres semejantes al T. Cruzi, iniciándose así el estudio de la Tripanosomiasis Americana en Guatemala. En Septiembre de ese mismo año, vino a Guatemala el Dr. Reichenow, Profesor del Instituto de Enfermedades Tropicales de Hamburgo, quien realizó investigaciones en Barberena, encontrando T. Cruzi en niños; además encontró un índice de infección muy alto en Santa Rosa, Escuintla y Baja Verapaz. El Dr. Romeo de León en 1936 continuaba con sus investigaciones (siempre durante la campaña anti-malárica), encontrando en Chiquimula numerosos Triatomas (T. Dimidata) con alta infección de formas evolutivas de Tripanosomas. (16)

Por la constante referencia de casos y el alto índice de infección reduvídica por Tripanosomas, la Dirección General de Salud Pública, decide patrocinar los trabajos del Dr. Manuel Lisandro Montenegro, en 1943 (Consideraciones sobre la Tripanosomiasis Americana o Enfermedad de Chagas en Guatemala), en los que encontramos un enfoque epidemiológico del problema, discutiendo sobre las condiciones del agente (Triatoma y Rhodnius — Tripanosoma), huésped (consideraciones sobre sexo, edad, etc.), y ambiente (clima, distribución geográfica y principalmente condición social); encontrando un 67 o/o de infección Tripanosómica en Triatomídeos y descubriendo que la infección se contrae principalmente por contaminación al entrar las deyecciones del insecto en contacto con una mucosa, por medio de transfusiones, de la leche materna y por vía placentaria, aunque estos dos últimos mecanismos no están explicados en dicho trabajo.

El año de 1952 marca una etapa en el conocimiento de la Enfermedad de Chagas en Guatemala, al constituírse el Departamento de Enfermedades Tropicales de Sanidad Pública; encontrándose en este año una infestación del 13.2 o/o de todos los casos examinados.

Posteriormente se ha realizado numerosas investigaciones sobre esta enfermedad, tales como el trabajo del Dr. Juan Castillo Orellana: "Algo más sobre el estado actual de la Enfermedad de Chagas en Guatemala", en 1959; "Miocarditis Chagásica en Guatemala" del Dr. Carlos R. Coronado en Junio de 1970; en todos estos trabajos se encuentra que debido a las condiciones de vida en el Sur-Oriente del país, el tipo de vivienda en el área rural, que son ideales para mantener un alto indice de infestación por Triatomídeos, es muy difícil que se logre erradicar o al menos controlar la enfermedad.

Puede decirse que la medida de control más eficaz, a largo plazo, será el fomento del desarrollo económico y social, sin el cual es muy difícil mejorar las condiciones de la vivienda y la salud de la población.

Onchocercosis:

En 1915 surge el nombre del Dr. Rodolfo Robles, quien descubre el parásito causante de la Oncocercosis en Guatemala, las características que la diferencian de la Onchocerca Volvulus, la sintomatología peculiar que presenta esta enfermedad en América, la relación entre el parásito y las lesiones que produce, entre ellas queratitis, iritis y linfangitis. (1)

En 1918 encontramos los trabajos del Dr. Pacheco Luna, sobre los Trastornos Oculares producidos por esta Filariasis.

En 1920 Brumpt describe esta enfermedad en su Parasitología, y de acuerdo con el Dr. Robles y otros médicos contemporáneos la denomina Onchocerca Caecutiens (la cegadora). (1)

En ese mismo año encontramos el trabajo de Víctor Manuel Calderón; "Contribución al estudio del Filárido Onchocerca sp Dr. Robles 1915 y las enfermedades que produce", en el que se hace una revisión de la enfermedad hasta esos días, encontrando una relación directa entre la aparición de la enfermedad en América y la venida de trabajadores de las Antillas para la zona del Pacífico; en este trabajo sustenta la teoría que el parásito africano sufrió mutaciones al ser traído a América, posiblemente debidas al cambio de clima.

En 1928 se nombra una comisión médica para combatir la Filaria en la República, encontrándose una elevada incidencia de esta enfermedad en Sacatepéquez, Chimaltenango, Escuintla, Sololá, extendiéndose para Oriente y Occidente en zonas de clima templado.

En 1932-1933 con los trabajos de Hissette y Saunders se comprueba síntomas oculares en oncocercosos en Africa; con lo que se desvalida la teoría de la sintomatología peculiar de la Oncocercosis en América, demostrándose además variaciones en sus manifestaciones dentro de un mismo país.

En 1965, para el cincuentenario del descubrimiento de la Enfermedad de Robles en América, se realiza un Simposio sobre Oncocercosis en América, en el que se presenta un análisis de la enfermedad desde su descubrimiento, encontrando que el tratamiento quirúrgico instituído por Robles la desnodulización), tiene un efecto favorable en la prevención de la ceguera (en 1934 el 5o/o de los parasitados padecían ceguera, actualmente solo el 0.5o/o) y que la enfermedad no compromete la vida del paciente, aunque su pronóstico es grave por las lesiones oculares que produce. (1)

En 1974 vino una delegación del John Hopkins Hospital, quienes encontraron microfilarias en la orina y la sangre de los pacientes oncocercosos.

La base del control de esta enfermedad en Guatemala continúa siendo la desnodulización periódica de los habitantes

que presentan nódulos, aunque se siguen realizando numerosos ensayos clínico-terapéuticos con el objeto de encontrar una droga eficaz contra el Onchocerca adulto y contra las microfilarias; actualmente se trata con Hetrazan (dietilcarbamazina) que tiene acción sobre las microfilarias pero no sobre los vermes adultos y además la muerte de las microfilarias causa fenómenos alérgicos variables (Reacción de Mazzotti). (1)

Malaria

El Paludismo benigno se consideraba endémico en el continente americano antes de la venida de los españoles, como lo demuestran ciertos hallazgos arqueológicos, aunque no se tiene información de lo sucedido con esta enfermedad desde esa época hasta la fecha; las únicas referencias indican que durante el gobierno del General Justo Rufino Barrios se importó semillas de quina. (7)

Los primeros reportes los tenemos en la década de 1920; en Octubre de ese año la revista de la Juventud Médica publicó un artículo sobre la "Etiología equivocada del Paludismo" y en 1922 tenemos las primeras referencias del funcionamiento de un "carro dispensario", que atendía a las poblaciones ubicadas a lo largo de la línea del ferrocarril, el cual era auspiciado por la Fundación Rockefeller. En ese mismo año encontramos los trabajos sobre Malaria de los Drs. Luis Gaytan, Antonio Valdeavellano, Eduardo Lizarralde y Jorge Alvarado y la revista de la Juventud Médica publica un estudio sobre el Paludismo en la capital. (7)

Posteriormente el General Jorge Ubico creó la "Oficina de Quinina del Estado" como un programa definido que comprendía primordialmente la formación de personal técnico especializado y la creación de varias estaciones maláricas, con la colaboración de autoridades municipales y comités particulares, para este proyecto se contó con la colaboración y asesoría del Dr. Mario Giaquinto Mira, miembro de la Comisión del Paludismo del Comité de Higiene de la Liga de las Naciones, quien planificó la organización y desarrollo de la Campaña Antimalarica en Guatemala.(11)

En esta década se destacó el trabajo de varios médicos en la lucha contra el Paludismo: Luis M. Nuñez, Manuel López Selva, Cecilio Gaytán y Romeo de León quien en 1935 publica la "Clasificación de los Anopheles en la Capital" y posteriormente varios útiles estudios entomológicos. En 1940, el Dr. Julio Roberto Herrera presenta las "Consideraciones sobre las investigaciones del Paludismo en Guatemala". (7) (11)

Todos los esfuerzos de los médicos dedicados a atacar la Malaria se vieron limitados por escasez de recursos o disposición poco oportuna de los mismos, así como muchos otros problemas administrativos, lo que obligaba a utilizarlos en áreas relativamente circunscritas y sin continuidad cronológica; en esa época se registraba una incidencia anual de Malaria de 95,454 casos (1945), solo por demanda expontánea (aproximadamente uno de cada tres enfermos demandan atención), de los cuales fallecía el 10o/o, colocando al Paludismo en segundo lugar dentro de las diez principales causas de morbimortalidad. Tratando de disminuir esta incidencia, se inicia en 1948 una campaña para aplicar el insecticida DDT en lugares aislados. (11)

En 1954 la Asamblea Mundial de la Salud promulga la posibilidad de la Erradicación (extinción total) del Paludismo, mediante ciertos procedimientos, tales como el efecto de los insecticidas de acción residual aplicados a la totalidad de las casas del area malárica por períodos perfectamente precisados. Por sus repercusiones socio-económicas, esta enfermedad había sido calificada como problema de urgente solución en Guatemala, quien aceptó el pronunciamiento de la Asamblea Mundial de la Salud e inició el Programa de Erradicación de la Malaria. (11)

De Febrero de 1955 a Junio de 1956 "se verifica la total conversión a Campaña de Erradicación, creándose el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria (SNEM) como un organismo especializado dependiendo directamente del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el 5 de Junio de 1956". (11)

El período de 1956 a 1966 establece una primera época para el programa, caracterizado por oscilaciones en la incidencia parasitaria, por el aumento del número de muestras hemáticas y

por la adopción de medidas de ataque complementarias al DDT, como el tratamiento colectivo con drogas antimaláricas logrando cubrirse solamente el 67o/o de la población del área malárica por renuencia a la aceptación de los medicamentos y la lucha antilarvaria en varios departamentos (tasa de morbilidad de 10.8 para 1964 y 10.6 por 100 habitantes para 1966. (11) (12)

Una vez que el SNEM contó con recursos técnicos y financieros adecuados, se empezó a obtener resultados satisfactorios lográndose que en 1968 la tasa de morbilidad bajara a 4.7 por 100 habitantes. (11) (12)

La creciente pérdida de eficacia del DDT por la resistencia del vector y la renuencia de la población para aceptar el tratamiento colectivo, impusieron la introducción de un nuevo insecticida, el Propoxiur, que combina su acción residual con cierto grado de acción fumigante, empezando a rociarse la Costa del Pacífico en 1971.

El foco residual de P. Falciparum (forma maligna del Paludismo) en la costa del Pacífico ha quedado eliminado, pues en todo el país se descubrió solamente tres casos en 1973 (descenso de 99.91o/o entre 1966 y 1973), aunque se teme que por resistencia a los insecticidas usados pudiera volver a aparecer. (11) (12)

Enfermedades Entéricas Agudas

Hay reportes de una gran epidemia de cólera en 1819 en la que hubo más de 20,000 defunciones, brote que se repite en 1837, en el que se reporta sólo en la capital un total de 3,000 casos, con 1,000 defunciones y 12,000 defunciones en todo el país; nuevamente aparece otro brote en 1857 con 1549 defunciones en la capital y un total de 10,000 defunciones en toda la república. (25).

Desde esa época no se encuentra reportes de epidemias de cólera en nuestro país, aun que continúa siendo una amenaza

debido a las facilidades de comunicación con otros continentes donde esta enfermedad persiste endémica. (10)

Las enfermedades diarreicas agudas comprenden una serie de infecciones entéricas específicas tales como la Shigellosis, Salmonelosis y las debidas a bacilos Coli enteropatógenos, "en Guatemala los casos graves tal vez esten más relacionados con Shigella que con cualquier otro agente infeccioso". (28) Desde hace muchos años se ha realizado estudios en Guatemala para establecer el nivel de endemicidad de estas enfermedades en nuestro medio, ejemplo de estos estudios es el realizado en 1961 en una aldea de Sacatepéquez donde se encontró Shigella, Salmonella y E. Coli en un 24o/o de 578 niños investigados y en 76o/o no se encontró ningún gérmen patogeno. (28)

Aunque no todas las enfermedades diarreicas son de origen infeccioso, el reservorio principal de éstas es el hombre, y los portadores sanos ocupan un importante lugar. En un estudio realizado en varias aldeas del Altiplano de Guatemala de 1959 a 1962, la tasa de portadores en niños de 1 a 5 años que no padecían diarrea fue de 7.8o/o de Shigella, 0.1o/o de Salmonela y 4.2o/o de E. Coli. (28) (33)

El INCAP realizó un estudio a lo largo de diez años, en varias aldeas del altiplano de Guatemala, el que demostró varias cosas importantes: por ejemplo, que la tasa de incidencia de estas enfermedades en nuestro pais debe ser mucho más alta que la reportada, ya que tanto los casos como las defunciones por diarrea no son notificadas; que la característica más destacada de la tasa de ataque en estas comunidades rurales es el predominio entre los niños de seis meses a dos años de edad, o sea el período del destete; que en Guatemala los trastornos diarreicos causan defunciones en un grado superior al de cualquier otro país latinoamericano; se encontró que el 27o/o de las defunciones se debían a enfermedades diarreicas. Este es un buen ejemplo de la aplicación del método epidemiológico pues además hace un análisis de los medios de transmisión, características del huesped y del ambiente.(28).

En 1969-1972 se presentó un alza importante de los casos y defunciones por disentería (un incremento de 126o/o de 1968 a 1969; tasa de mortalidad por esta causa de 7.12 en 1968, 16.07 en 1969 y 13.11 en 1970), la cual se creyó equivocadamente que era debida a Amebiasis; y fue hasta mediados de 1970 que se comprobó por medio de laboratorio, que era debida al bacilo Shigella Disenteriae (bacilo Shiga I). El descubrimiento del agente etiológico y en consecuencia la aplicación de nuevos patrones de tratamiento, contribuyeron a disminuir la mortalidad, pero la interferencia de otros factores (renuencia de los médicos a aceptar el error diagnóstico y los nuevos patrones de tratamiento, falta de recursos de salud en el área rural, estado nutricional deficiente, etc.), neutralizó el efecto de tales descubrimientos, propagándose la epidemia a varios países de América Central. (34)

Es indudable que la vigilancia epidemiológica mediante estudios de la prevalencia del agente o de sus anticuerpos hemaglutinantes en la población general, es importante en el descubrimiento de focos endémicos de Shigella; ejemplo de tales estudios fue el realizado en 1970 por el INCAP y la Facultad de Medicina Veterinaria, investigando que 67o/o de los niños estudiados presentaron anticuerpos (1/40) a por lo menos un antígeno; los resultados de este estudio pueden interpretarse como prueba de la alta prevalencia de infecciones a Shigella que ocurre en niños que viven en ambiente de bajo nivel socio-económico.

A pesar del alerta que significó el error de notificación durante esta epidemia, en este estudio se encontró que los casos de disentería continúan reportandose como amebiana (Tasa de morbilidad por 100,000 habitantes de 162.73 en 1969 y 1381.76 en 1974) en lugar de bacteriana (Tasa de morbilidad por 100,000 habitantes de 7.22 en 1969 y 901.08 en 1974).

Desnutrición

El sistema socio-económico imperante en América Latina, su alto índice de crecimiento demográfico, (en Guatemala fue de 2.9o/o en 1974), el bajo nivel de desarrollo de los servicios de salud y el déficit de servicios de saneamiento ambiental, hacen de la desnutrición una de las enfermedades prevalentes más importantes del área, a tal grado que puede decirse al hablar de ella que es epidémica con un alto índice de letalidad.

En 1946 representantes de los países de América Central y Panamá se reunieron con representantes de la Oficina Sanitaria Panamericana y de la Fundación W.K. Kellogg, con el propósito de crear una institución que tendría que llevar a cabo el estudio de los problemas nutricionales de la región, buscar medios para solucionarlos y ayudar a los países miembros a hacer efectivas tales medidas. Esta institución que se denominó Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, contaría con laboratorios centrales y con un equipo muy bien adiestrado de trabajadores en el campo de la nutrición. La inauguración oficial del INCAP tuvo lugar el 16 de Septiembre de 1949.

El INCAP desde su creación ha realizado investigaciones en numerosos campos, que demostraron, desde un principio, que las dietas eran deficientes en proteínas de buena calidad, vitamina A y otros nutrientes esenciales, también revelaron que estas deficiencias se manifestaban por un marcado retardo de crecimiento y desarrollo en los niños, y a la vez pusieron de manifiesto una alta prevalencia de bocio endémico, de signos clínicos de otras deficiencias nutricionales, de parasitismo intestinal, anemias y diarreas (el 33.2o/o de todos los grados de desnutrición son casos graves de diarrea aguda.)(40)

En lo referente al bocio endémico se logró desarrollar un procedimiento para la yodización de la sal, el cuál fué aplicado con éxito, encontrándose en la actualidad erradicado el bocio que constituía un grave problema de Salud Pública.

Otro de los logros del INCAP fué la elaboración de la Tabla de Composición de los Alimentos para Uso en América Latina que se publicó en 1961, en la que se incluye datos sobre la composición y valor dietético de alimentos nativos. (17)

Además de ocuparse en estudios de la epidemiología de la desnutrición, se dedicó a programas de educación nutricional, a buscar posibilidades para mejorar la calidad (el valor nutritivo) de alimentos básicos en las dietas de la región, como son el maíz y el frijol, ya sea valiéndose de métodos de cultivo más eficaces o bien complementandolos; introducción de nuevas variedades de leguminosas y otros productos agrícolas. Como ejemplo de los logros resultantes de tales esfuerzos cabe citar a la Incaparina, que es el nombre que el INCAP ha adoptado para identificar "todas las harinas desarrolladas en sus laboratorios a base de productos vegetales, cuyo contenido protéico no baje de 25o/o y que contienen proteínass de valor nutritivo adecuado para la alimentación humana". (17)

Entre los factores etiológicos de las distintas formas de desnutrición, figuran por otro lado, los procesos infecciosos que actúan a nivel de la utilización de los nutrientes y como las deficiencias nutricionales prevalentes tienden a agravar los efectos perjudiciales de los procesos infecciosos, estableciéndose un círculo vicioso infección-desnutrición. El INCAP en un estudio realizado en Sta. María Cauqué (1961-1962) encontró una tasa de ataque de diarreas (casos anuales por 100 habitantes) en niños de 1 a 4 años: en Nutrición Normal 98.8o/o, en Desnutrición Grado I:164.1o/o, en desnutrición Grado II: 252.5o/o y en Desnutrición Grado III: 274.5o/o; estos resultados proporcionan un panorama fiel de la situación alimentaria en cada país e ilustran el efecto simbiótico nutrición-infección. (28)

El papel de la vitamina A como un nutriente esencial ha sido ampliamente documentado en los últimos años, encontrándose que el crecimiento general y la integridad de muchos tejidos está marcadamente afectado y la resistencia a las infecciones disminuye por el déficit de esta vitamina; por ello, en el Plan Decenal de Salud para las Américas, elaborado por la III Reunión Especial de sus Ministros de Salud y publicado por la OPS en Enero de 1973, aparecen las siguientes metas para los países miembros: "Disminuir la prevalencia actual de Hipovitaminosis A en 10 a 50o/o" y "Promover, donde se requiera, la promulgación de la legislación necesaria para

garantizar la fortificación de alimentos básicos seleccionados con hierro, vitamina A y vitaminas del complejo B, proteínas y aminoácidos". (18)

En respuesta a esta disposición, el INCAP realizó numerosas investigaciones buscando un alimento que cumpliera con las condiciones necesarias para fortificarlo con vitamina A (barato, al alcance de la mayoría de las personas, mínimo incremento en el costo de producción, etc.), encontrándo que el azúcar cumplía con estos requisitos, por lo que se elaboró un proyecto de ley para fortificar el azúcar con vitamina A. (17)

En todos los servicios hospitalarios de Guatemala es muy grande el número de niños que ingresan con cuadros de desnutrición proteínico calórica moderada o severa y muchos de estos niños fallecen como consecuencias de complicaciones con episodios infecciosos, diarrea, deshidratación y desequilibrio electrolítico y otras causas que no siempre llegan a determinarse con exactitud. Por otra parte, segun la encuesta nutricional de Centro América y Panamá (Evaluación Nutricional de Centro América y Panamá,Guatemala, 1965), del total de niños menores de cinco años del país, 81.4o/o tienen algún grado de desnutrición y las tasas de mortalidad por todas las causas son de 91.8 en menores de un año (razón de 3.6 con E.E.U.U.), de 32.1 en niños de 1 a 4 años (razón de 32.1 con E.E.U.U.). (40)

Sin embargo, el análisis de la morbimortalidad de Guatemala, no registraba a la desnutrición como una de las principales causas de enfermedad, hasta 1973. Estudios realizados por estudiantes de Medicina de último año a partir de 1974, durante su práctica de Ejercicio Profesional Supervisado, demuestran la alta incidencia de Desnutrición Proteico Calórica en la población rural, especialmente en menores de cinco años y la participación de la desnutrición como una de las principales causas básicas y asociadas de mortalidad en esos grupos.

VI

SITUACION ACTUAL DE LA MORBILIDAD EN GUATEMALA

El registro de la morbilidad no es, precisamente, un aspecto sobresaliente del estudio de las enfermedades en nuestro país. El esfuerzo realizado en períodos anteriores en este campo, ha quedado plasmado en el registro de casos, de dudosa validez en cuanto a su cuantía, de los informes de epidemias por cólera, fiebre amarilla, tifus y otras enfermedades que han sido motivo de programas específicos, de tesis de graduación de médicos; y de mecanismos esporádicos de registro de casos, pero nunca han sido producto de un programa de recolección sistemática de datos.

Al crearse la sección de estadísticas de Salud Pública de la Dirección General de Estadística, se inicia el registro de morbilidad hospitalaria y de unidades sanitarias y se principia a disponer de información que permite establecer cuales son las principales causas de morbilidad del país, y hacer comparaciones entre nuestra situación y la de otros países. Sin embargo, la falta de personal calificado a nivel de los servicios, así como la debilidad técnica del sistema de recolección y análisis de la información sirve, más que todo, para introducir algunos cambios modestos en la estructura de las Unidades Sanitarias, con el fin de impulsar programas de saneamiento ambiental e inmunizaciones.

En 1955, la recien creada División de Servicios Rurales de Salud Pública, destinada a dirigir un programa piloto de desarrollo de servicios preventivo-curativos en todo el país, dió énfasis especial al mejoramiento del registro y utilización de datos de morbilidad. Esto fué posible, mediante la reorganización de las Unidades Sanitarias en Centro de Salud, utilizando personal médico, de enfermería y saneamiento ambiental recien adiestrado y que principió a trabajar a tiempo completo. La atención médica y otros servicios que se otorgaba a la población, iba acompañada de registro sistemático de morbilidad, de inmunizaciones aplicadas, acciones de saneamiento realizadas, etc.

Simultáneamente, al reorganizarse el Departamento de Bioestadística de la Dirección General de Sanidad Pública, se hizo énfasis especial en la organización del sistema de registro, notificación y procesamiento de datos de morbilidad, sistema que, con altibajos en cuanto a la calidad de los mismos, ha permitido analizar la situación y dar inicio en 1967 a un programa de Vigilancia Epidemiológica, del que se obtuvo el material para cubrir esta parte del presente trabajo. Los resultados deberán considerarse con las limitaciones que impone el sistema mismo y la evolución de los servicios de salud, entre otras cosas.

Metodología

Para definir las enfermedades que permitieran hacer un análisis general de la situación actual de la morbilidad y la epidemiología en Guatemala, se procedió de acuerdo con los siguientes criterios:

1) Revisión de cuales habían constituído las principales causas de morbimortalidad en el país, en los últimos años.

2) Se seleccionó aquellas enfermedades que por sus manifestaciones clínicas son fácilmente detectables por el personal de salud que, en una u otra medida, tiene responsabilidad en el registro de la morbilidad en los diferentes niveles de la estructura de los servicios de salud. Se consideró también el que estas enfermedades fueran aquellas que la población identifica con facilidad, lo que influye en su conducta en cuanto a utilizar los servicios.

3) Un tercer criterio de selección fue el de analizar aquellas enfermedades ante las que puede actuarse con medidas preventivas, ya sea por inmunización, saneamiento del medio y educación, métodos de acción que se han utilizado en el país desde hace muchos años, lo que permitiría llegar a conclusiones acerca de la efectividad de esos programas y de la influencia de otros factores de orden socio-económico.

En base de esos criterios se decidió realizar el análisis de las siguientes enfermedades: Malaria, Fiebre Tifoidea, Hepatitis, Disentería, Amebiasis, Influenza, Tos Ferina, Sarampión y Poliomielitis. Luego se procedió a recolectar información sobre notificación de casos de estas enfermedades, encontrandose los datos en la División de Epidemiología de la Dirección General de Servicios de Salud, de los años comprendidos entre 1967 y 1975, por períodos semanales y por años.

El siguiente paso fue el de agrupar los datos por meses y obtener tasas por cien mil habitantes, para lo cual fue necesario elaborar proyecciones anuales de población, con base en los censos de 1964 y 1973.

Con las tasas se elaboró gráficos de cada enfermedad, desde 1967. hasta 1974. Al final se procedió a hacer una distribución intercuartilar de las tasas por meses, de los años 1967 a 1974, para comparar estas curvas con la curva de tasas semanales del año 1975.

Analisis

1) Malaria

De acuerdo a la notificación, en Enero de 1967, la tasa de morbilidad por Malaria, según la Dirección General de Servicios de Salud, se encontraba en 16.4 casos por cien mil habitantes, con oscilaciones durante ese año desde 25.7 a 60.8 casos por cien mil habitantes. Este nivel declinó en el año 1968 a tasas entre 13.1 a principios del año, hasta valores de 28.4 a finales del mismo. A principios de 1969 cae la tasa a 8.5 por cien mil, pero en el tercer trimestre manifiesta un ascenso hasta 34.2 (Gráfico No. 1)

En los años subsiguientes hasta 1972, la tendencia de las tasas es semejante, aunque las oscilaciones son más acentuadas, manifestando un nivel más bajo en los años 1971 y 1972. A principios de 1973, las tasas descienden bruscamente a niveles tan

bajos como 0.59 casos por cien mil habitantes, pero inmediatamente se produce un ascenso que alcanza niveles de 54.7 en Noviembre del mismo año. Un descenso brusco se produce nuevamente en Enero de 1974, llegando a 5.1 y siguienteo la tendencia que manifiesta desde el principio, ocurre en el mismo año un aumneto hasta valores de 53.7.

Los aumentos que se manifiestan en el segundo semestre de cada año, hasta alcanzar cifras máximas en el tercer trimestre, puede explicarse con el aumento de la población de transmisores, por el mejoramiento de su habitat durante el período de las lluvias.

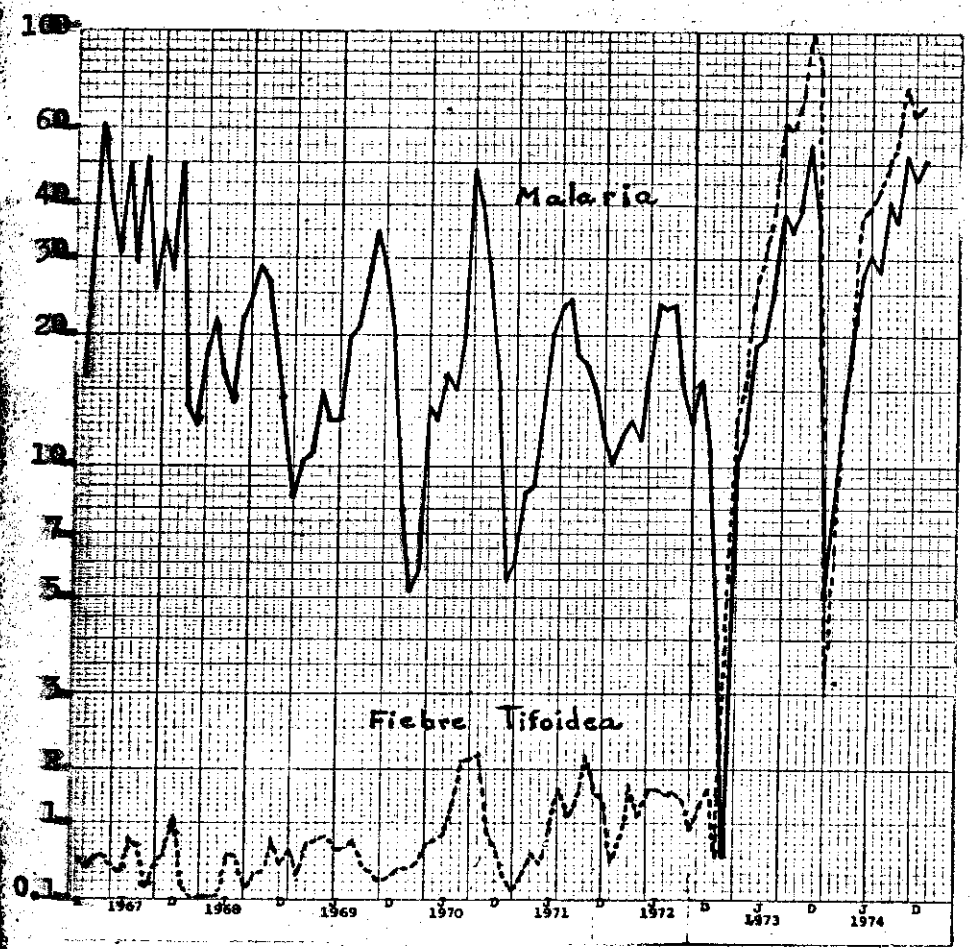
Llama la atenció lo acentuado de las oscilaciones entre la época seca y la lluviosa, lo que podría interpretarse como deficiencia de la medida de control (rociado) deficiencia que podría deberse a ineficacia del insecticida por baja concentración del mismo en la preparación de la mezcla, o a resistencia del transmisor; y a fallas en la cobertura del rociado.

El análisis anterior, que se basa en el registro de casos del sistema de notificación de la Dirección General de Servicios de Salud, muestra una tendencia en los últimos años a regresar a valores prevalentes en 1967. Sin embargo, las tasas elaboradas en base a las cifras del Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria (SNEM), que se obtienen de las muestras hemáticas positivas a hematozoario que el SNEM colecta a través de su sistema de control, muestra una tendencia clara a la disminución de la incidencia, que va de 50 por cien mil habitantes en 1967 hasta 2.35 por cien mil habitantes en 1974. (Gráfico No. 2).

La veracidad y confiabilidad de los valores de incidencia del SNEM, pueden verificarse con el análisis del monto de muestras hemáticas examinadas y su positividad. En 1967, de 439.192 muestras hemáticas examinadas resultaron positivas el 4.5o/o, porcentaje que disminuyó al 2.4o/o en 1971, año en que se examinó un total de 332.531 muestras. Para 1974 la positividad de las muestras había disminuído a un 0.9o/o, aún cuando la cantidad de muestras examinadas ese año fué de

GRAFICO # 1

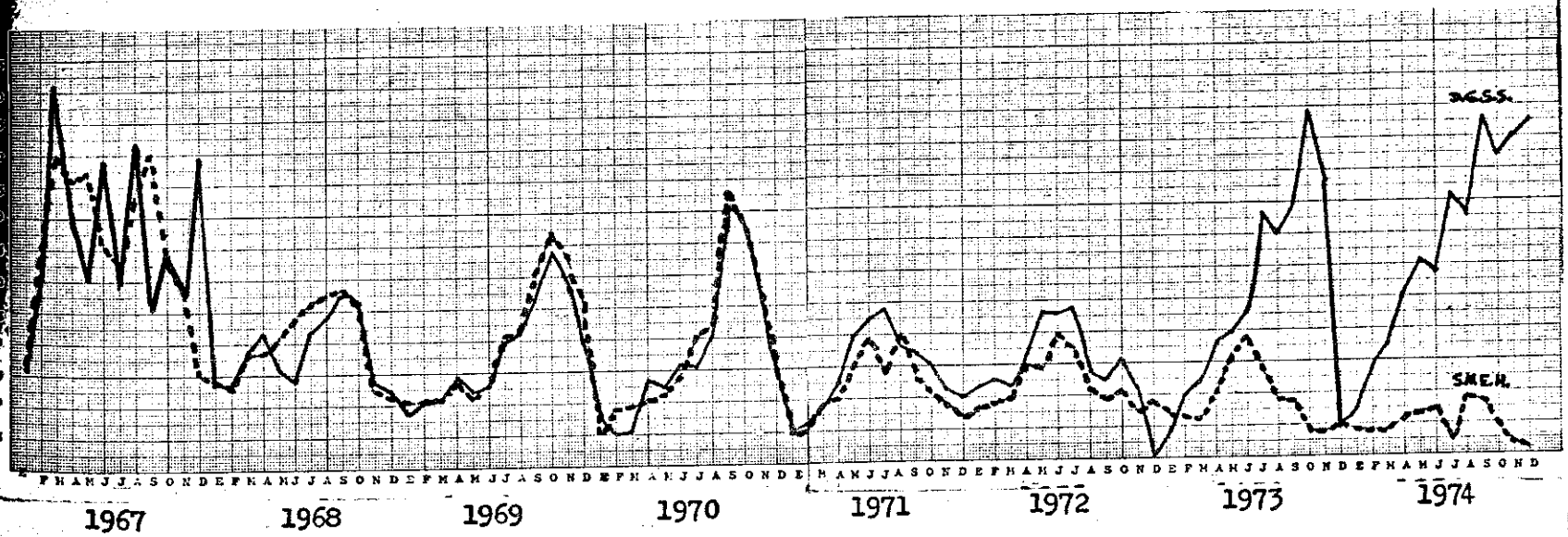
MALARIA Y FIEBRE TIFOIDEA. TASAS DE MORBILIDAD POR 100,000 HABITANTES Y POR MES. GUATEMALA. 1967-1974



Fuente: Morbilidad: División de Epidemiología
Dirección General de Servicios de Salud
Tasas calculadas por la autora.

GRAFICO # 2

MALARIA. TASAS DE MORBILIDAD POR 100,000 HABITANTES Y POR MES. SEGUN DIFERENTES FUENTES DE NOTIFICACION: DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD Y SERVICIO NACIONAL DE ERRADICACION DE LA MALARIA. GUATEMALA. AÑOS 1967 - 1974. D.G.S.S. ——— S.N.E.M.



Fuente: Morbilidad: División de Epidemiología. Dirección General de Servicios de Salud.
Tasas calculadas por la autora.

Tasas de Morbilidad: Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria.

421,240. (12) En conclusión, la diferencia entre los datos de la Dirección General de Servicios de Salud y del Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria es tan acentuada, que solo puede deberse al criterio utilizado para hacer la notificación. Obviamente, es más científico el criterio del SNEM, puesto que se basa en la comprobación del agente causal, en tanto que la notificación de la D.G.S.S. se basa en el diagnóstico clínico de médicos y personal de enfermería que atiende los servicios. Por consiguiente, debe aceptarse que la incidencia de Malaria en Guatemala ha descendido en un 84.1o/o (tasas de 436.9 por cien mil y 69.3 por cien mil entre 1967 y 1974).

TABLA No. 1

MALARIA. TASAS ANUALES POR 100,000 HABITANTES. AÑOS 1967-1974

AÑO	TASA
1967	451.20
1968	225.17
1969	253.38
1970	219.04
1971	148.31
1972	186.01
1973	288.79
1974	274.65

Fuente: Notificación de Morbilidad: División de Epidemiología de la Dirección General de Servicios de Salud. Tasas calculadas por la autora

2) Fiebre Tifoidea

Esta enfermedad es de carácter endémico en el país y según puede observarse en el Gráfico No. 1, se ha mantenido, entre 1967 y 1972 en tasas mensuales por debajo de 1 caso por cien mil habitantes, manifestando oscilaciones que llegan a más de 2 por cien mil en 1970 y 1971. En 1972, las tasas mensuales

manifiestan tendencia a mantenerse por arriba de 1.5 por cien mil habitantes para hacer en 1973, aumentos mensuales progresivos hasta llegar a 100.9 por cien mil habitantes. El año 1974 se inicia con una notificación de 3 por cien mil habitantes, para alcanzar a finales de año valores de 75 por cien mil habitantes.

En general, la Fiebre Tifoidea se notificó, como en el caso de la Malaria, con aumento considerable de casos en los dos últimos años estudiados, lo que podría interpretarse erroneamente como una epidemia, si no fuera porque ese período coincide con el aumento de los servicios de salud y, por consiguiente, de las fuentes de notificación.

TABLA No. 2

FIEBRE TIFOIDEA. TASAS ANUALES POR 100,000 HABITANTES. AÑOS 1967-1974

AÑO	TASA
1967	6.10
1968	3.37
1969	6.52
1970	10.67
1971	11.16
1972	15.48
1973	512.36
1974	474.28

Fuente: Notificación de Morbilidad. División de Epidemiología de la Dirección General de Servicios de Salud. Tasas calculadas por la autora.

Las tasas anuales que muestran incrementos de 6.10 en 1967; 11.16 en 1971 y 474.28 en 1974 (Tabla No. 2) solo pueden ser producto de la mejoría de la notificación y no necesariamente de un aumento real de casos. En apoyo de esta tésis, estan las tasas de mortalidad, que con todas las limitaciones en cuanto a su validez, han descendido de 4.4 en 1969 a 3.0 en 1970 y 1.8 en 1971. (32)

En apoyo de lo anterior está el estudio de la morbilidad semanal de la enfermedad en 1975; al comparar la curva con la distribución intercuartilar de casos mensuales registrados de 1967 a 1974 (Gráfico No. 3), se muestra que las tasas se acercan más a la curva del tercer cuartil, alejándose notablemente de la mediana (Tasa anual 1975: 591.8) dato que debe interpretarse como producto del aumento de casos por mejor notificación.

En conclusión, puede decirse que el nivel endémico de la Fiebre Tifoidea aún no está establecido, y que un nuevo nivel de endemicidad sólo podrá ser interpretado en función del aumento de la notificación y de las fuentes de datos.

En todo caso, los datos actuales y el incremento de la tasa en 1975, que llegó a 591.82 por cien mil habitantes, colocan a Guatemala entre los países con problema de Fiebre Tifoidea de evolución ascendente, a juzgar por la notificación de casos que en la semana 52 (del 20 al 27 de diciembre) registró 1484 casos, con una tasa de 27.39 por cien mil habitantes, es decir, cuatro veces más que los casos notificados en todo el año 1972 (389 casos), en un país que se supone tiene buena notificación, como es el caso de los E.E.U.U. (32)

3) Disentería Bacilar, Amebiasis y Hepatitis

La Shigella es reconocida como uno de los agentes infecciosos más frecuentes en los procesos diarreicos en Guatemala; (28) sin embargo, la notificación de la Shigellosis como causa de morbimortalidad es muy deficiente, en lo que interviene, entre otras cosas, la escasez de recursos físicos, humanos e institucionales para hacer un diagnóstico preciso, la frecuencia con que se hace diagnóstico clínico de amebiasis en cuadros disentéricos que realmente son causados por Shigella, o porque el personal que presta la atención médica, no piensa en Shigellosis en muchos casos de diarrea, con características de diarrea común, pero que realmente es debida a Shigella.

Lo antes expuesto puede explicar las características de la notificación de la disentería bacilar en los últimos años. En 1967,

la tasa fue de 161.38 por cien mil habitantes y un año después, el sistema de vigilancia no detectó un sólo caso. En 1969, cuando se evidencia un elevado número de casos de disentería en el país y se identifica el bacilo Shiga I como el agente causal de los mismos, la tasa, según número de casos notificados, fue apenas de 6.68 por cien mil habitantes; de 1970 en adelante, las tasas anuales se manifiestan en 20.21; 11.24; 2.46 y hasta 1973 hay un ascenso notable con una tasa de 1120. 10 por cien mil habitantes que significa un incremento del 594o/o sobre la tasa de 1967. (Tabla No. 3) (Gráfico No. 4).

Estas cifras muestran un hecho muy significativo en el sistema de vigilancia epidemiológica: que los hallazgos en la investigación de los problemas epidemiológicos no son debidamente interpretados ni comunicados en tiempo oportuno a los servicios de salud, ya que la notificación por Shigellosis vino a manifestarse en cifras cercanas al número de casos posibles ocurridos, muchos meses después de haber sido identificado el bacilo Shiga I en este problema. Esta interpretación de los hechos se refuerza con el análisis de la morbilidad por Shigellosis y Amebiasis durante los años 1973 y 1974, (Gráfico No. 5), en que se aprecia que las tasas por Amebiasis se mantienen siempre por arriba de las de Shigellosis e, incluso, en 1974, después de una marcada declinación en los valores de las dos enfermedades, al final de la Amebiasis supera notablemente a la Shigellosis.

TABLA No. 3

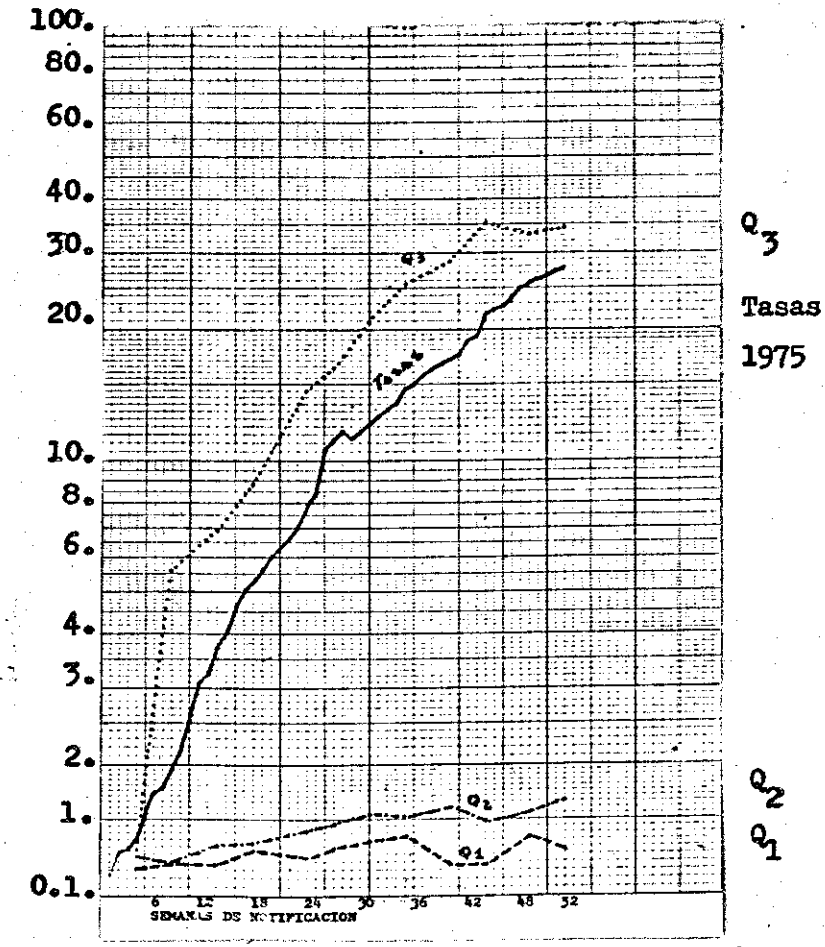
TASAS ANUALES POR 100,000 HABITANTES. AÑOS 1967-1974

AÑO	SHIGELLOSIS	AMEBIASIS
1967	161.38	sin notif.
1968	sin not.	sin notif.
1969	6.68	162.73
1970	20.21	6375
1971	11.24	43.66
1972	7.46	79.34
1973	1120.10	2004.04
1974	901.08	2681.76

Fuente: Notificación de Morbilidad: División de Epidemiología de la Dirección General de Servicios de Salud. Tasas Calculadas por la autora.

GRAFICO # 3

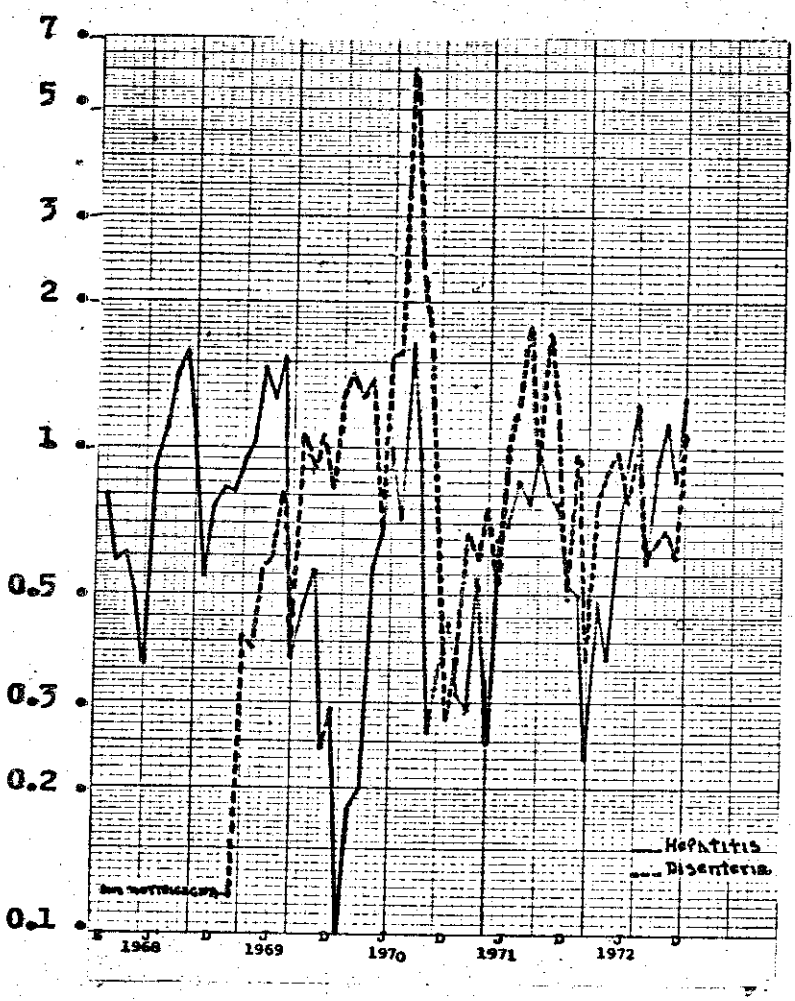
TASAS SEMANALES DE FIEBRE TIFOIDEA POR 100,000 HABITANTES SEGUN NOTIFICACION DE CASOS Y POBLACION. GUATEMALA. 1975. (CUARTILES EN BASE DE CASOS SEMANALES DE AÑOS 1967-1974)



Fuente: Morbilidad: División de Epidemiología. Dirección General de Servicios de Salud
Tasas calculadas por la autora.

GRAFICO # 4

HEPATITIS Y DISENTERIA, TASAS DE MORBILIDAD POR 100,000 HABITANTES Y POR MES. GUATEMALA. 1968 - 1972.

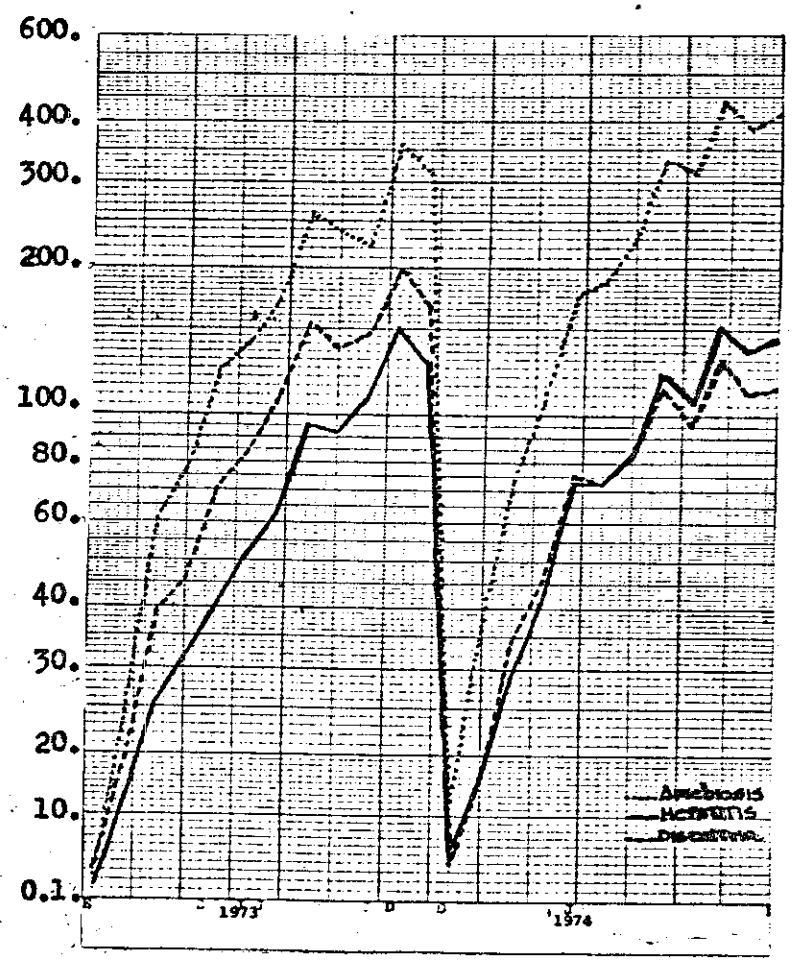


Fuente: Morbilidad: División de Epidemiología
Dirección General de Servicios de Salud
Tasas calculadas por la autora.

GRAFICO # 5

AMEBIASIS, HEPATITIS Y DISENTERIA. TASAS DE MORBILI-
DAD POR 100,000 HABITANTES Y POR MES. GUATEMALA.

1973 - 1974



Fuente: Morbilidad: División de Epidemiología
Dirección General de Servicios de Salud
Tasas calculadas por la autora.

Llama la atención también que, aunque en niveles distintos, las curvas tienen una imagen semejante, (Gráfico No. 5), lo que se interpreta como producto de alguna característica especial de la notificación y no de la incidencia de las enfermedades. Para constatar lo antes dicho se elaboró en el mismo gráfico la curva de tasas de hepatitis que también, en forma notable, adquiere las mismas características de las otras dos enfermedades, haciendo más aceptable la tesis de que esto no es más que un artificio de la notificación. Un hecho en el que debe insistirse, es que en un período en que se ha demostrado el agente causal de un proceso epidémico, la notificación manifiesta que otro agente, no comprobado por laboratorio, pero que el personal de los servicios ha estado más acostumbrado a encontrar constantemente, al menos por medio de la clínica y por hallazgo de formas evolutivas de amibas en heces, se mantenga siempre en niveles de incidencia mucho más altos.

Para demostrar las deficiencias de la notificación de casos, se comparó las tasas de morbilidad y las de mortalidad específicas por Shigellosis en tres años consecutivos cercanos a la epidemia. El Gráfico No. 6 es muy demostrativo: en 1968, las tasas mensuales de mortalidad fluctuaron entre 4 y 7.5 defunciones por cien mil habitantes, en tanto que en el mismo período no hubo notificación de morbilidad.

En 1969, las tasas mensuales de morbilidad se mantienen por abajo de 1 por cien mil, en tanto que las de mortalidad aumentan notablemente, llegando a mitad del año a niveles mensuales de 23 por cien mil y de ese momento en adelante se mantienen niveles de mortalidad superiores a los 10 casos por cien mil habitantes mensuales.

Es hasta 1970, que la notificación de morbilidad manifiesta un ascenso de 6 por cien mil habitantes en el mes de Agosto. (Gráfico No. 4).

En conclusión, puede decirse que las deficiencias de la notificación de morbilidad quedan demostradas al analizar una enfermedad en un período epidémico, en que es manifiesto que

el registro de las defunciones por esa misma causa superan en mucho a la notificación de morbilidad.

El análisis de la morbilidad por notificación semanal de casos en 1975 (Gráficos No. 7, 8 y 9), solo viene a confirmar algunas de las aseveraciones hechas anteriormente: la amebiasis tiene valores cuatro veces más altos que la Shigellosis; la notificación de casos ha aumentado constantemente a partir de 1973, como queda demostrado con el trazo de la curva de tasas mensuales de 1975 comparada con la distribución intercuartilar de tasas semanales en el período de 1967 a 1974. El acercamiento de las curvas de tasas de 1975 al tercer cuartil, no es más que el producto de ese incremento en la notificación. La misma situación se encuentra en el caso de la Hepatitis.

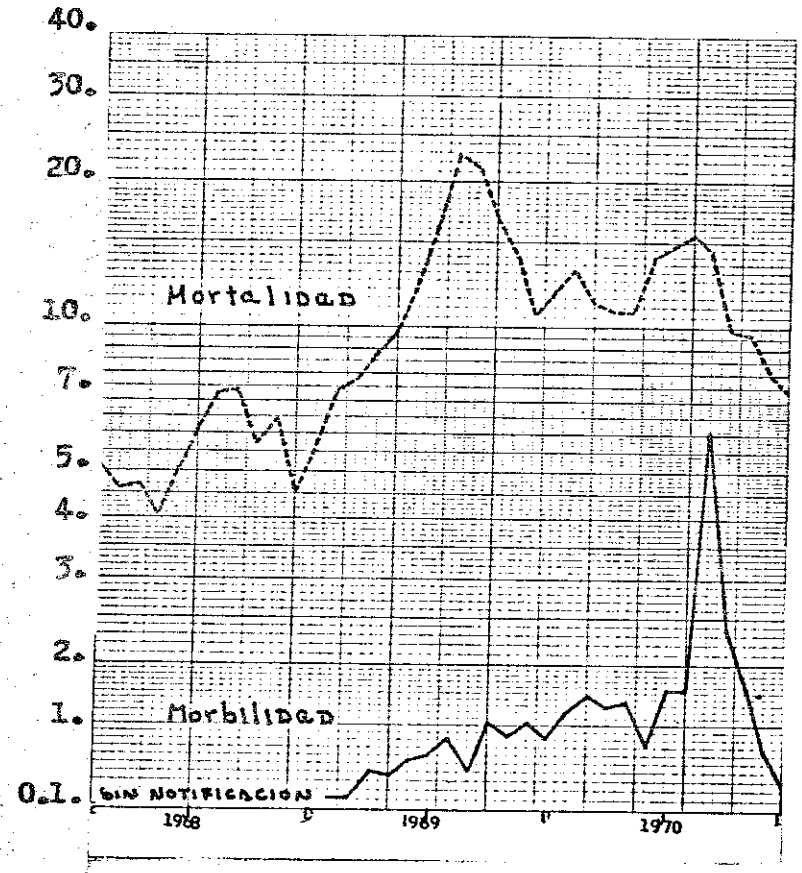
4) Influenza

En la Clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS, la Influenza incluye un grupo de manifestaciones clínicas del aparato respiratorio, digestivo y del sistema neuromuscular, en que se incluye la "gripe", algunas faringitis y complicaciones neumónicas de procesos infecciosos respiratorios altos (470 a 474). La amplitud del término hace que la Influenza constituye una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial, con grandes repercusiones económicas y sociales, puesto que causa pérdidas en días de trabajo, bajas en la producción y disminución de ingresos personales y familiares.

De las nueve causas incluídas en este estudio, esta enfermedad es la que alcanza los niveles más altos de notificación. De 1967 hasta 1975 se ha mantenido con tasas arriba de 10 por cien mil habitantes y la curva mensual de casos muestra oscilaciones frecuentes con dos alzas considerables en el año de 1969; la primera en el primer trimestre que alcanzó una tasa de 50.5 por cien mil; y la segunda en Noviembre que llegó a 120 por cien mil habitantes (Gráfico No. 10). De 1970 a 1972, el nivel de notificación mantuvo tasas semejantes a las del período 1967-1969, pero en 1973 se manifiesta, como en las

GRAFICO # 6

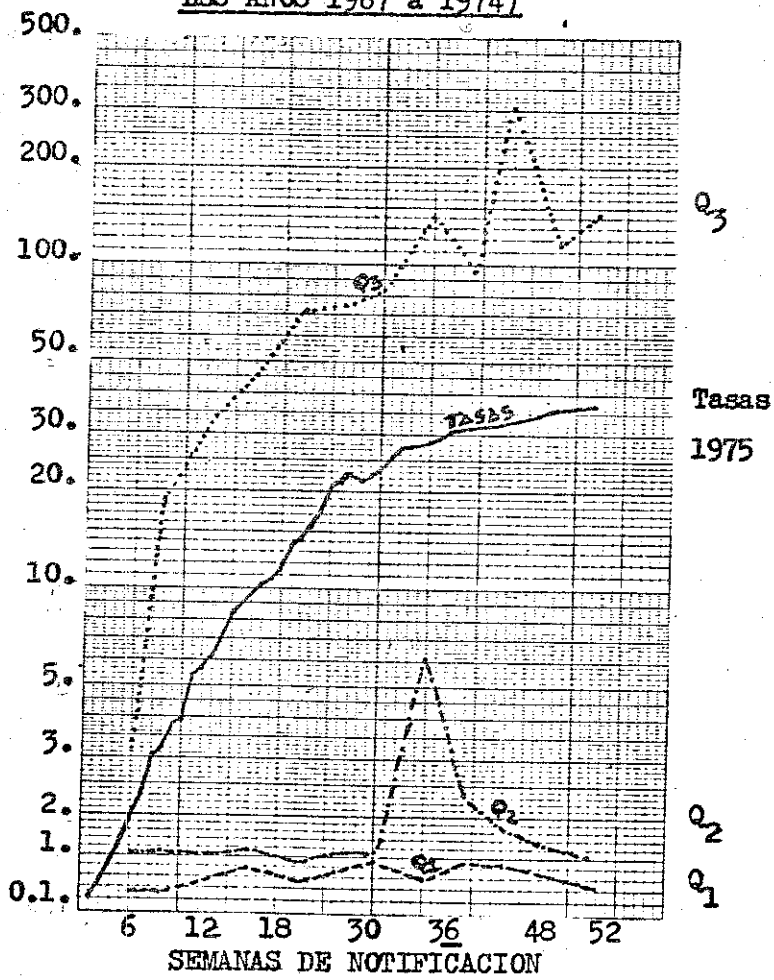
DISENTERIA. TASAS DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD POR 100,000 HABITANTES Y POR MES. GUATEMALA. 1968 - 1970



Fuente: Morbilidad: División de Epidemiología
Dirección General de Servicios de Salud
Tasas calculadas por la autora.
Mortalidad: Simposio sobre Disentería Shiga en Centroamérica.

GRAFICO # 7

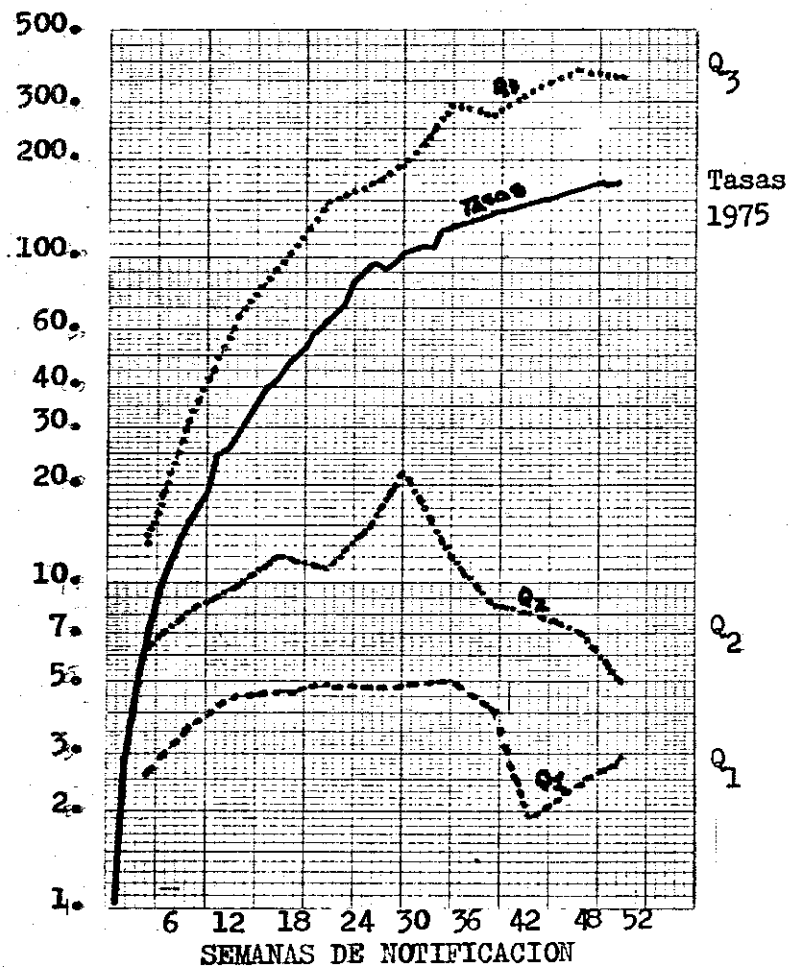
TASAS SEMANALES DE DISENTERIA POR 100,000 HABITANTES SEGUN NOTIFICACION DE CASOS Y POBLACION GUATEMALA, 1975. (CUARTILES EN BASE DE CASOS SEMANALES AÑOS 1967 a 1974)



Fuente: Morbilidad: División de Epidemiología
Dirección General de Servicios de Salud
Tasas calculadas por la autora.

GRAFICO # 8

TASAS SEMANALES DE AMEBIASIS POR 100,000 HABITANTES SEGUN NOTIFICACION DE CASOS Y POBLACION. GUATEMALA. .1975. (CUARTILES EN BASE DE CASOS SEMANALES. AÑOS 1967 a 1974)

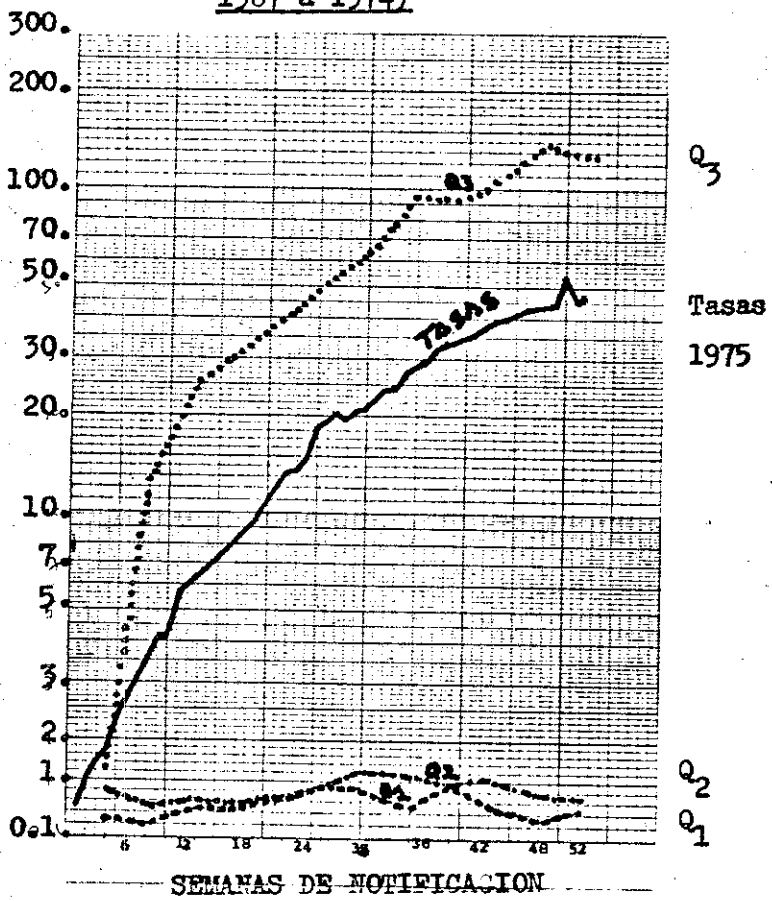


Fuente: Morbilidad: División de Epidemiología
Dirección General de Servicios de Salud

Tasas Calculadas por la autora.

GRAFICO # 9

TASAS SEMANALES DE HEPATITIS POR 100.000 HABITANTES SEGUN NOTIFICACION DE CASOS Y POBLACION. GUATEMALA. 1975. (CUARTILES EN BASE DE CASOS SEMANALES. AÑOS 1967 a 1974)

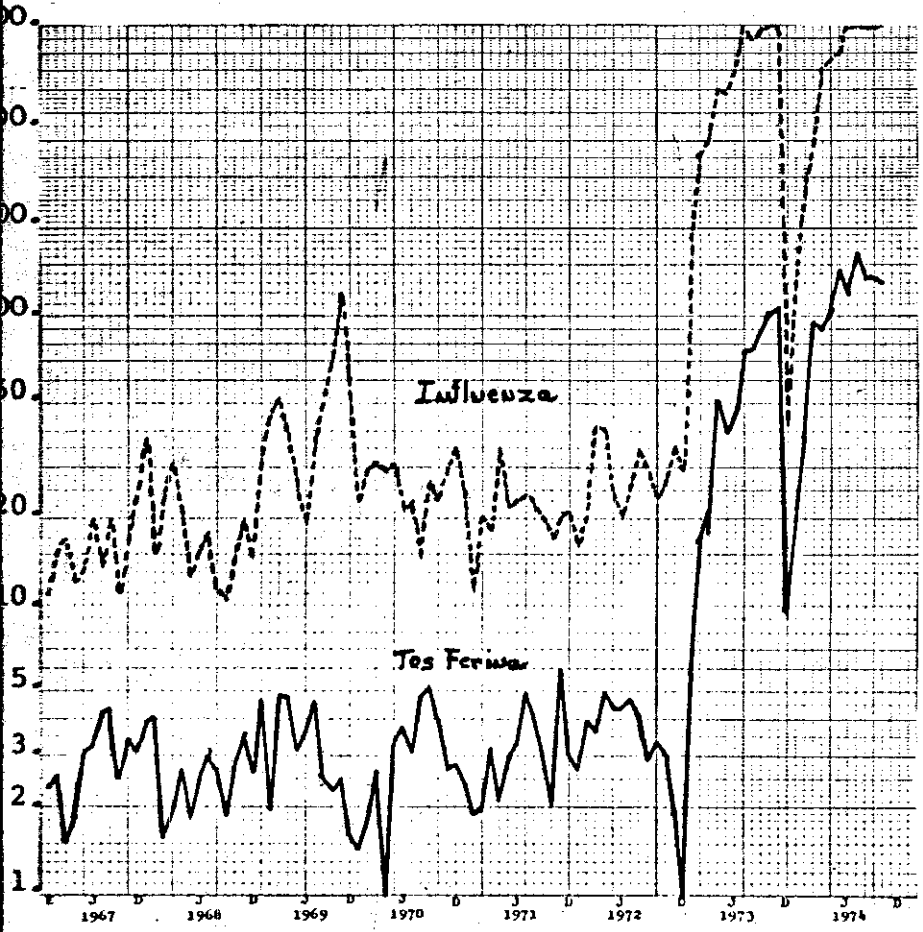


Fuente: División de Epidemiología
Dirección General de Servicios de Salud

Tasas calculadas por la autora.

GRAFICO # 10

INFLUENZA Y TOS FERINA. TASAS DE MORBILIDAD POR 100,000 HABITANTES Y POR MES. 1967-1974. GUATEMALA.



Fuente: Morbilidad: División de Epidemiología
Dirección General de Servicios de Salud
Tasas calculadas por la autora.

enfermedades ya estudiadas, un aumento notable que puede ser también la respuesta al aumento de fuentes de notificación, como producto del aumento de servicios básicos de salud.

La Gráfica No. 11 contiene la curva de tasas por cien mil habitantes por notificación semanal de casos del año 1975. Como en las enfermedades ya estudiadas, la curva está muy lejos de la mediana y casi sigue la del tercer cuartil, lo que no es más que producto del aumento de la notificación en los últimos años.

TABLA No. 4

INFLUENZA. TASAS ANUALES POR 100,000 HABITANTES. AÑOS 1967-1974

AÑO	TASA
1967	216.43
1968	208.58
1969	594.05
1970	406.73
1971	255.17
1972	511.58
1973	8390.35
1974	10439.89

Fuente: Notificación de Morbilidad: División de Epidemiología de la Dirección General de Servicios de Salud. Tasas calculadas por la autora.

La Tabla No. 4 permite apreciar un nivel endémico alto y elevaciones apreciables de la morbilidad por Influenza en los años 1969, 1970 y 1972, años en que el volumen total de notificación no había sufrido alteraciones; las tasas de 1973 y 1974 son manifestaciones del aumento de la demanda de atención y de la notificación y, eventualmente, de un período epidémico que se inició en 1974. Esto habrá de ser comprobado con las tendencias que se observen a partir de 1975.

5) Tos Ferina

Esta es una enfermedad ampliamente conocida en Guatemala y ha sido motivo de acciones dirigidas a controlarla, desafortunadamente esos esfuerzos, a juzgar por el nivel actual de morbilidad, no han fructificado.

Desde la década de los años 40, se ha realizado "campañas" de vacunación, especialmente en las áreas de alta endemicidad, como las Verapaces y algunos otros departamentos del altiplano; sin embargo, las autoridades sanitarias han tenido que enfrentar en los últimos años, a nivel nacional o local, denuncias de epidemias de Tos Ferina, con su cauda de defunciones derivadas de la complicación de los casos.

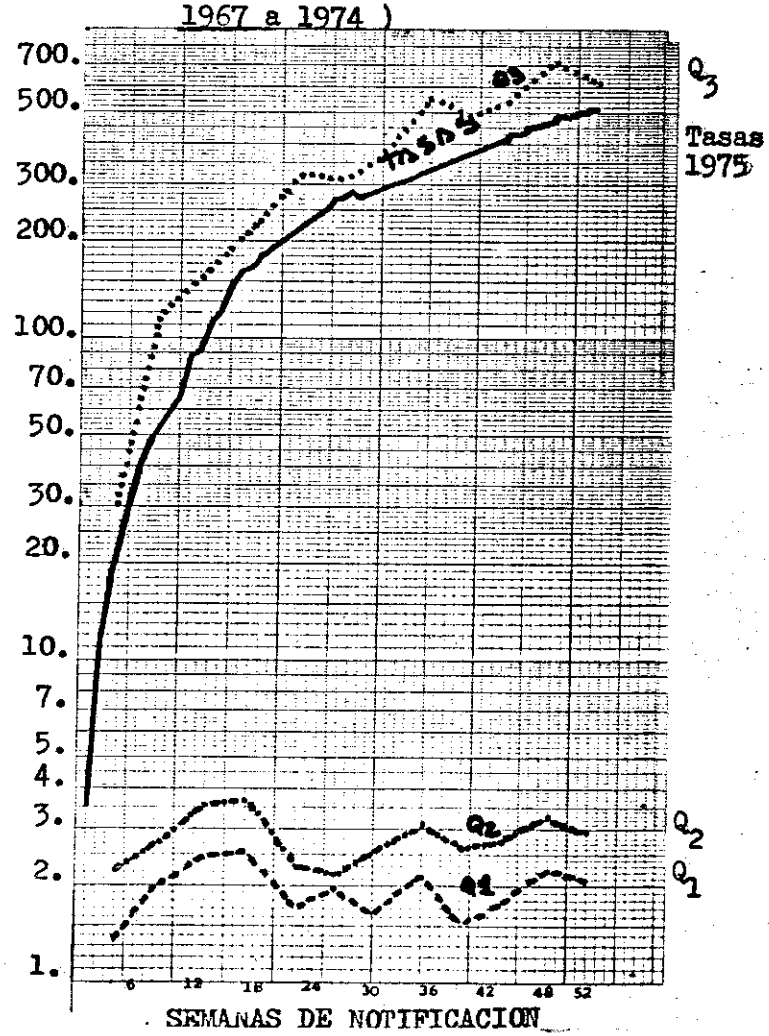
La vacunación ha adquirido mayor importancia como acción de salud en los últimos diez años, pese a ello, las tasas de morbilidad se mantienen entre 20 a 40 veces mayores que las de E.E.U.U. (32)

El análisis de la morbilidad de 1967 a 1974, (Gráfico No. 10), permite apreciar variaciones mensuales en cada año, que van desde 1.5 a 5 por cien mil habitantes desde 1967 hasta 1970; en 1971 y 1972, las tasas se mantienen oscilando mensualmente con valores más altos, entre 2 y 5 por cien mil; y entre Diciembre de 1972 y Enero de 1973, se observa una caída de los valores a 1 por cien mil como preludio del ascenso a niveles de 100 a 150 por cien mil en los años 1973 y 1974, aumento que viene a responder también al aumento de la notificación.

El Gráfico No. 12 muestra las curvas de la distribución intercuartilar en tasas por cien mil habitantes, de los casos semanales registrados de 1967 a 1974 y la curva de casos semanales en tasas por cien mil habitantes de 1975. A semejanza de lo ocurrido con otras enfermedades, los datos manifiestan un aumento de las tasas de morbilidad por Tos Ferina, que no necesariamente indican aumento real de la enfermedad, sino que el mejoramiento del registro y la notificación, derivadas del aumento de las fuentes y en consecuencia, el acercamiento al

GRAFICO # 11

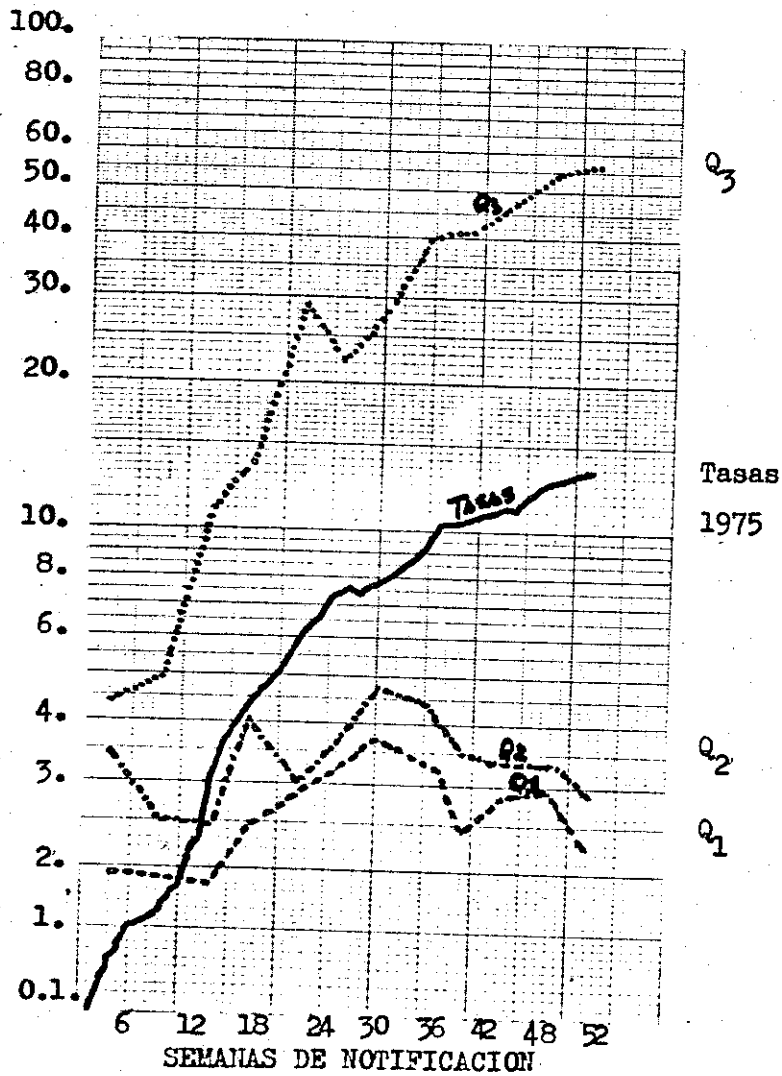
TASAS SEMANALES DE INFLUENZA POR 100.000 HABITANTES SEGUN NOTIFICACION DE CASOS Y POBLACION. GUATEMALA. 1975. (CUARTILES EN BASE DE CASOS SEMANALES AÑOS 1967 a 1974)



Fuente: Morbilidad: División de Epidemiología
Dirección General de Servicios de Salud
Tasas calculadas por la autora.

GRAFICO # 12

TASAS SEMANALES DE TOS FERINA POR 100,000 HABITANTES SEGUN NOTIFICACION DE CASOS Y POBLACION. GUATEMALA. .1975.(CUARTILES EN BASE DE CASOS SEMANALES. AÑOS 1967 a 1974).



Fuente: Morbilidad: División de Epidemiología
Dirección General de Servicios de Salud
Tasas calculadas por la autora.

conocimiento de la realidad nacional respecto a la incidencia de Tos Ferina.

El análisis mediante tasas anuales (Tabla No. 5) muestra niveles endémicos altos hasta 1972, y el incremento de los valores en 1973 y 1974 siguen la pauta establecida por el aumento de la notificación ya señalada.

TABLA No. 5

TOS FERINA. TASAS ANUALES POR 100,000 HABITANTES. AÑOS 1967-1974.

AÑO	TASA
1967	36.11
1968	27.45
1969	37.30
1970	36.70
1971	41.84
1972	44.55
1973	648.37
1974	1187.00

Fuente: Notificación de Morbilidad: División de Epidemiología de la Dirección General de Servicios de Salud. Tasas calculadas por la autora.

6) Sarampión

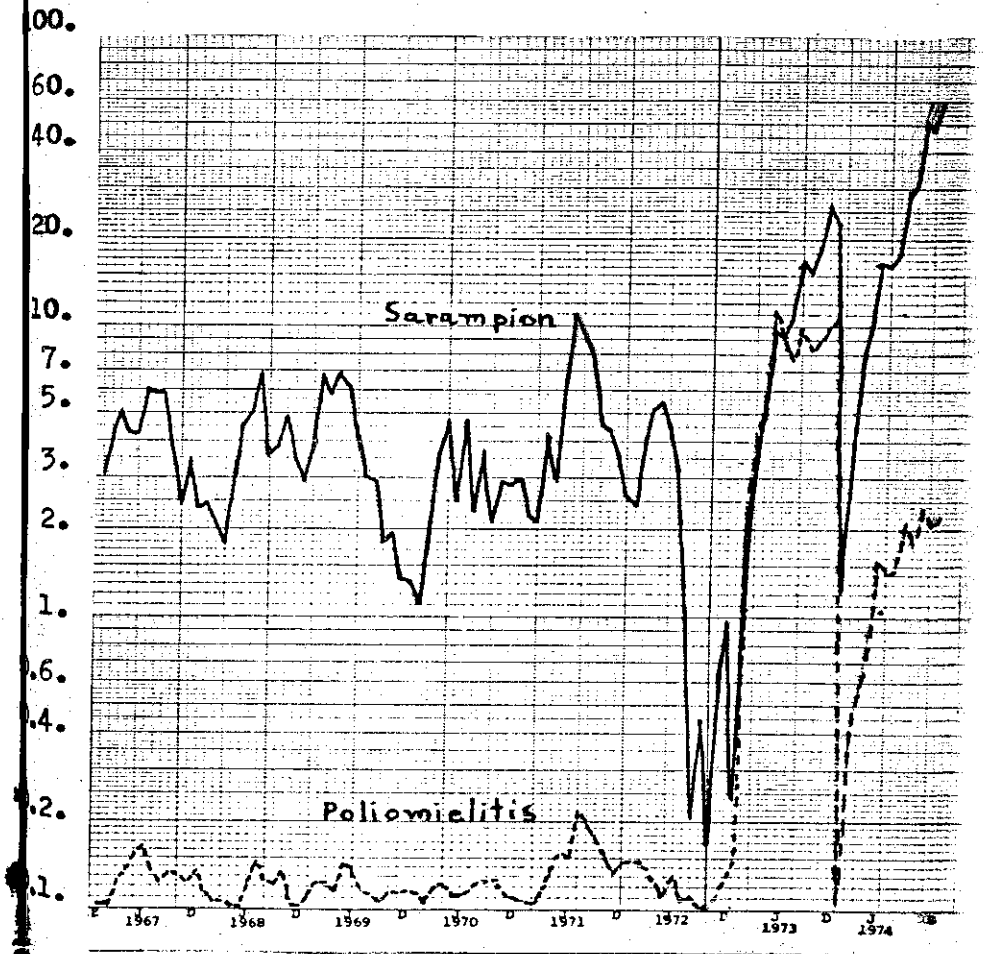
Esta enfermedad eruptiva constituye uno de los principales problemas de salud de nuestro país. En 1971 aparece como la tercera causa de defunción para todas las edades la segunda causa en el grupo de 1 a 4 años y en el de 5 a 14 años, provocando en ese año un total de 5,851 defunciones, es decir que causó el 7.8o/o de todas las muertes, para una tasa de 109.6 por cien mil habitantes. (32). En general, el sarampión ha mantenido ese lugar en la morbilidad y mortalidad general del país, a lo que contribuye su alta tasa de ataque y la frecuencia con que la población reconoce la enfermedad. Muchas

defunciones por Sarampión son registradas con diagnóstico de sus complicaciones (neumonía, bronconeumonía, es decir, su causa directa) y no por la enfermedad misma, lo que viene a establecer un subregistro de defunciones por esta causa.

El Gráfico No. 13 permite apreciar en el período 1967 1974, las variaciones estacionales de esta enfermedad, evidenciandose la tendencia al aumento de casos en la mitad de cada año y sus declinaciones máximas durante los meses de Noviembre, Diciembre y Enero. Entre 1967 y 1969, las tasas se mantuvieron entre 2 y 7 por cien mil habitantes, manifestándose un descenso durante el año 1970 y principios de 1971, año en el que en los meses de Mayo, Junio y Julio la notificación manifestó un aumento considerable, que declinó a los valores anteriores a fines de ese año. En 1972 se aprecia una diclinación notable de las tasas, que durante el cuarto trimestre descienden a valores por abajo de 0.5 por cien mil, duplicándose en el mes de Diciembre hasta 1 por cien mil. El año 1973 manifiesta un ascenso brusco de los valores hasta arriba de 10 por cien mil, alcanzando a finales de ese año tasas de 27 por cien mil habitantes. El año 1974 es notable porque las tasas llegan a valores arriba de 50 por cien mil al final del período. El análisis de estos ocho años permite señalar varios aspectos sobresalientes: a) El Sarampión es una enfermedad de alta incidencia, que presenta variaciones estacionales puesto que el ascenso ocurre a finales de cada año, no siendo posible establecer si esto es producto de cambios en la epidemiología de la enfermedad o de artificios de la captación y notificación de casos. b) El descenso de las tasas observadas en 1972 puede ser producto del agotamiento de susceptibles consecutivo al aumento de casos (epidemia?) en 1971, o bien producto del programa de inmunización que dió principio en 1972. El salto a valores de 20 y más por cien mil habitantes durante 1973 y 1974 puede explicarse, como en las otras enfermedades analizadas, como respuesta al aumento de la notificación. Pero, en todo caso, esos valores parecen indicar el fracaso del programa de vacunación contra el Sarampión, en que se publicaron coberturas de hasta 94o/o de susceptibles que, en otras condiciones, hubiera abatido el Sarampión a cifras insignificantes. (13)

GRAFICO # 13

SARAMPION Y POLIOMIELITIS. TASAS DE MORBILIDAD POR 100,000 HABITANTES Y POR MES. GUATEMALA. 1967 - 1974



Fuente: Morbilidad: División de Epidemiología
Dirección General de Servicios de Salud
Tasas calculadas por la autora.

El Gráfico No. 14 que muestra la incidencia del Sarampión durante el año 1975, podría interpretarse, si se ignoran las características de la notificación ya comentadas que en ese año ocurrió una epidemia, puesto que la curva sobrepasa las de la distribución intercuartilar de casos registrados entre 1967 y 1974. En todo caso, estos datos deberían constituir la base de la evolución de los programas de inmunización a partir de 1975 y de la vigilancia epidemiológica que parece ser tan indispensable en el caso específico del Sarampión, dados los fenómenos de variación epidemiológica que parecen producirse en la enfermedad, al introducirse programas de vacunación.

TABLA No. 6

SARAMPION. TASAS ANUALES POR 100,000 HABITANTES. AÑOS 1967–1974.

AÑO	TASA
1967	50.94
1968	44.92
1969	46.19
1970	35.51
1971	61.51
1972	27.51
1973	140.33
1974	298.41

Fuente: Noficación de Morbilidad: División de Epidemiología de la Dirección General de Servicios de Salud. Tasas calculadas por la autora.

Las tasas expuestas en la Tabla No. 6 muestran claramente las tendencias del Sarampión en el período estudiado y el efecto del aumento de la notificación en los últimos años.

7) Poliomilitis

Esta enfermedad principió a parecer en la notificación de morbilidad hace aproximadamente tres décadas y desde entonces

ha mantenido un lugar modesto dentro de las principales cuasas de enfermedad y muerte. En el período 1967–1974, las tasas por cien mil habitantes elaboradas según casos notificados, se han mantenido ocilando entre 0.1 y 0.2, provocando, cuando el número de casos aumentaba en algún período, la alarma de las autoridades, que iniciaban vacunaciones con vacuna Salk en aquellas localidades donde se presentaban casos aislados. Posteriormente se inicia el programa nacional de inmunizaciones que nunca alcanza coberturas satisfactorias, y que, en todo caso, no logra modificar la situación.

En 1973, así como en el resto de enfermedades ya analizadas, se manifiesta un aumento notable de casos notificados que hacen subir las tasas de 50.94 en 1967, a 289.4 por cien mil en 1974.

El Gráfico No. 13 y la Tabla No. 7 muestran el aumento de caso en 1973, el que se debe interpretar como mejoramiento de la notificación de casos. El descenso que se manifiesta a finales de 1973, parece ser producto del descenso real de la morbilidad posiblemente por la inmunización.

El ascenso de 1974 pero en nivel más moderado que el de 1973, pueden manifestar bajas coberturas del programa, o bien características de la notificación que no pueden explicarse por ahora.

TABLA No. 7

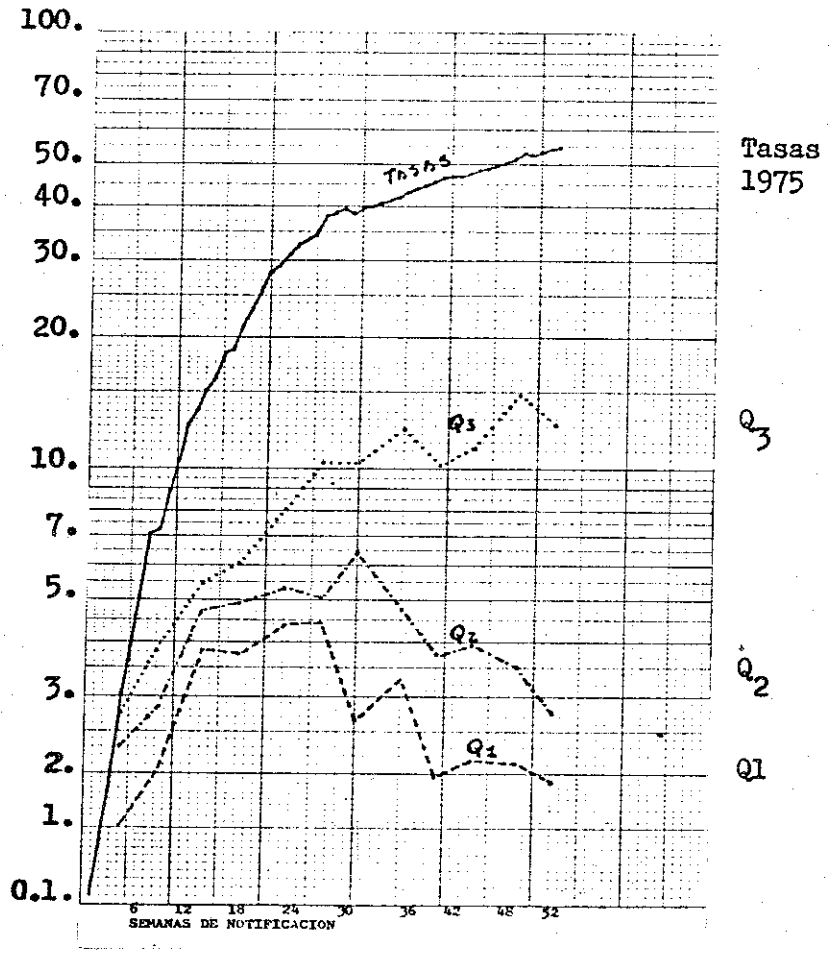
POLIOMIELITIS. TASAS ANUALES POR 100,000 HABITANTES. AÑOS 1967–1974.

AÑO	TASA
1967	50.94
1968	44.92
1969	46.19
1970	35.53
1971	61.31
1972	27.51
1973	140.33
1974	289.41

Fuente Notificación de Morbilidad: División de epidemiología de la Dirección General de Servicios de Salud. Tasas calculadas por la autora.

GRAFICO # 14

TASAS SEMANALES DE SARAMPION POR 100,000 HABITANTES SEGUN NOTIFICACION DE CASOS Y POBLACION. GUATEMALA. 1975. (CUARTILES EN BASE DE CASOS SEMANALES DE AÑOS 1967 a 1974).

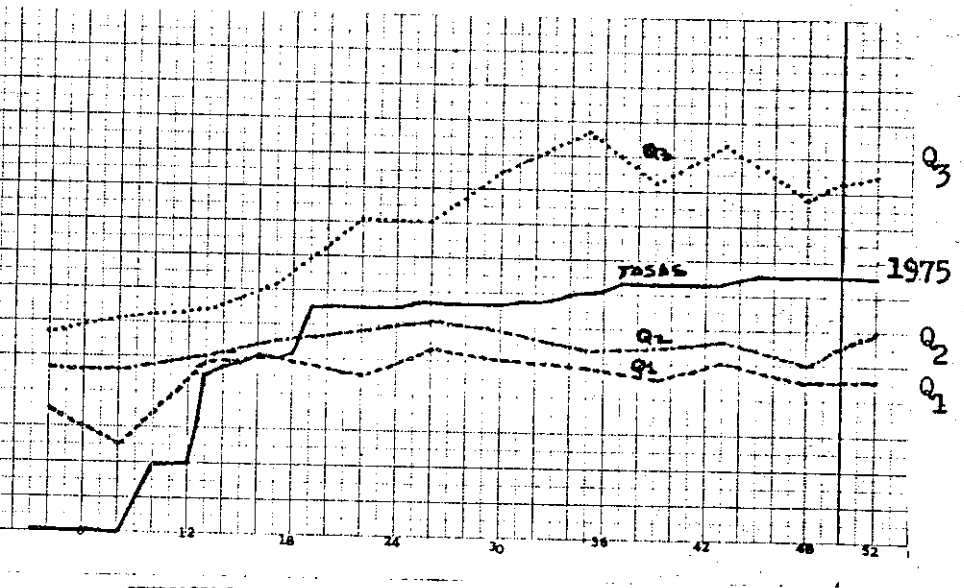


Fuente: Morbilidad: División de Epidemiología Dirección General de Servicios de Salud Tasas calculadas por la autora.

El Gráfico No. 15 muestra el nivel de la morbilidad por Poliomielitis en 1975, el que se mantiene por arriba de la madiana de casos ocurridos entre 1967 y 1974, pero a niveles sumante bajos de menos de 1 por cien mil. El nivel endémico habrá de establecerse en el futuro, ya que la distribución intercuartilar está deformada por el aumento de la notificación ocurrida a partir de 1973.

GRAFICO # 15

TASAS SEMANALES DE POLIOMIELITIS POR 100,000 HABITANTES SEGUN NOTIFICACION DE CASOS Y POBLACION. GUATEMALA . . 1975 . (CUARTILES EN BASE DE CASOS SEMANALES . AÑOS 1967 a 1974)

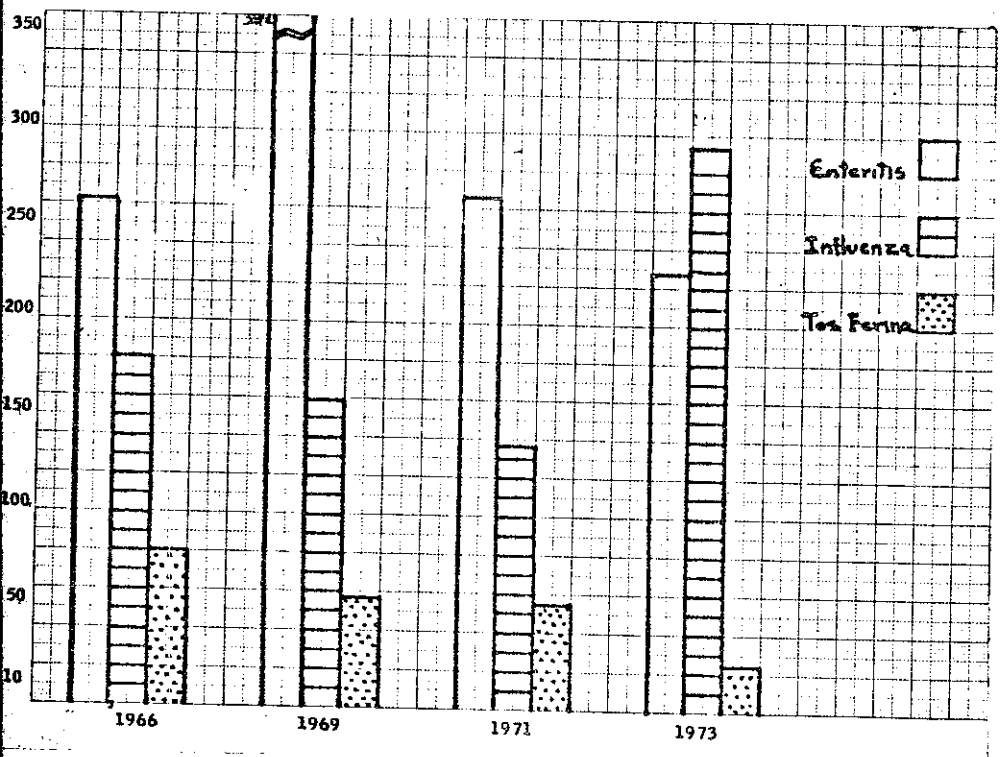


SEMANAS DE NOTIFICACION

uente: Morbilidad: División de Epidemiología
Dirección General de Servicios de Salud
Tasas calculadas por la autora.

GRAFICO # 16

ENTERITIS, INFLUENZA Y TOS FERINA. TASAS DE MORTALIDAD POR 100,000 HABITANTES. GUATEMALA. 1966-1969-1971-1973. SEGUN DIFERENTES FUENTES DE NOTIFICACION: D.G.S.S; OPS.



Fuente: Dirección General de Servicios de Salud: Plan Nacional de Salud.

OPS: Condiciones de Salud de las Américas 1969-1972.

VII

DISCUSION DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD Y FACTORES CONDICIONANTES

A pesar de que no todas las enfermedades estudiadas en el capítulo anterior ocupan los nueve primeros lugares en la morbilidad nacional hasta hoy registrada, es pertinente analizarla en cuato a sus carcterísticas generales y sus relaciones con los factores que contribuyen a que ocupen importantes lugares en la morbilidad, ya que, en general, ellas dfinen el problema nacional de salud, y su nivel y estructura indican, casi a priori, cual es la política a seguir para modificarlo favorablemente, a fín de que la salud contribuya con eficiencia a la elevación del bienestar general de la población.

En general, cinco de las nueve enfermedades (shigellosis, amebiasis, hepatitis, fiebre tifoidea y poliomielitis), estan condicionadas por situaciones del ambiente, tales como la calidad y cantidad de los sistemas de abasto de agua, de disposición de excretas, la cantidad y ficiencia del sistema de control de alimentos, el nivel educativo de salud de la población y, derivada de él, la práctica de medidas de higiene personal y colectiva.

En el caso de las enfermedades infecciosas del tubo digestivo, (enfermedades hídricas), cabe mencionar que el agua constituye uno de los vehículos y mecanismos de transmisión más importantes, situación que en Guatemala adquiere máxima importancia dadas las condiciones actuales de los sistemas de abasto de agua para consumo humano. Para 1973, solamente 272 de las 325 cabeceras municipales de toda la República poseían sistemas de abasto de agua (83.7o/o). Analizada la situación en términos de población beneficiada, solo 875,759 de los 2,007,600 habitantes de la población urbana (el 43.6o/o) se beneficiaban de sistemas sanitarios de abasto de agua; en tanto que en la población rural, de un total de 3,743,300 habitantes solo 458,064, el 12.2o/o, poseían este servicio. Es decir, que solo el 23.6o/o de la población nacional pose sistemas de abasto de agua, en tanto que el resto se abastece de ríos corrientes y pozos

que en general sufren alto grado de contaminación. (37)

Estas fuentes de abasto de agua son contaminadas por el hombre mismo, debido a la falta de sistemas de disposición sanitaria de excretas o el mal uso que de ellos se hace, y por la materia orgánica de desecho proveniente de la agricultura, de la industria y de otros contaminantes derivados de la transformación de la naturaleza por la práctica social del hombre. Además del mecanismo por contaminación del agua, la transmisión de estas enfermedades ocurre también profusamente debido a la exposición libre de excretas, de donde insectos de distinta índole acarrean hacia los alimentos humanos los agentes causales de las infecciones.

Para 1973 solo el 30.4o/o de las cabeceras municipales poseían de sistemas de alcatarillado para beneficio del 40o/o de la población urbana del país, mientras que para la población rural se había instalado (no se usan todas necesariamente) 200,000 letrinas, siendo necesario instalar 438,592 unidades más para cubrir el 100o/o de esta población. Los 120 sistemas de alcantarillado urbano descargan en cuerpos de agua superficial un valúmen aproximado de 80,000 metros cúbicos diarios de desechos humanos, contaminando así las fuentes de agua que utiliza la población rural. (14)

Las basuras contribuyen a la transmisión de las enfermedades, ya que forman criaderos de insectos y otros animales que se constituyen en vehículos de los agentes infecciosos. Para 1973, en la ciudad capital se estimaba que solo el 80o/o de la población tenía servicio de recolección de basuras, las que son sometidas a disposición final; sanitaria o insanitaria. En otras 12 ciudades con sistemas de recolección de basuras, el procentaje de población que hacía uso de este servicio variaba entre 60 y 30o/o, en tanto que en todas ellas el sistema de disposición final era insanitario; es decir, que si un porcentaje modesto de la viviendas con sus sistema de recolección lograba mantenerse libre de basuras, la disposición insanitaria de las mismas anulaba el esfuerzo de la recolecccción. En la población rural, de acuerdo con estudios realizados por estudiantes de

Medicina en su práctica de Ejercicio Profesional Supervisado, es muy alta la contaminación del ambiente por basura, lo que explica la alta incidencia de estos problemas en nuestra población. (14)

La contaminación de los alimentos es otro factor que participa notablemente en este problema. En el II Congreso Nacional de Salud realizado en Febrero de 1973, se señaló la alta contaminación de los alimentos que ocurre en ventas callejeras; y en las etapas de industrialización y distribución de la carne, leche y sus derivados. En el área rural la contaminación de los alimentos ocurre por presencia de abundantes insectos vehículo de agentes causales y a la falta de medios adecuados de preservación de alimentos en la viviendas. La protección específica con vacuna en el caso de Fiebre Tifoidea, es una medida que se aplica esporádicamente, puesto que se discute aún su acción protectora. (14)

La escasez de servicios de atención médica y la conducta de la población respecto a los problemas gastrointestinales contribuyen notablemente a la magnitud de los mismos, ya que períodos prolongados de enfermedad transforman a los enfermos en fuentes de infección, que no se resuelven por imposibilidad de recibir atención médica debido a falta de servicios accesibles a los enfermos, o bien porque estos no hacen uso adecuado de los servicios existentes.

Finalmente debe mencionarse que la deficiente práctica de medidas higiénicas por la población contribuye notablemente a la transmisión de las enfermedades, hecho que ha sido demostrado en numerosos estudios de campo.

En conclusión, las enfermdades infecciosas gastrointestinales constituirán uno de los problemas más importantes de salud de Guatemala, en tanto persistan las condiciones ambientales, sociales y de la estructura de los servicios de salud que contribuyen a mantenerlos con alta incidencia.

Desde el punto de vista epidemiológico, el Sarampión es una de las enfermedades mas improtantes de Guatemala, ya que causa alta morbimortalidad, y ha sido motivo de acciones masivas de inmunización a nivel nacional en los últimos años. Es una enfermedad fácilmente reconocible por la población y se supone que no causa demanda de atención ambulatoria, aunque sus complicaciones, especialmente la bronconeumonía, motiva hospitalización en muchos casos.

Las características de la notificación de causa de muerte, hacen suponer que se registra como bronconeumonía las defunciones que debieran ser notificadas como sarampión; aún así, como ya se expusiera anteriormente, el sarampión ha ocupado en años anteriores, el tercer lugar como causa de muerte en los grupos de menor edad de la población.

A partir del momento en que se dispuso de vacuna antisarampión, aumentó la posibilidad de lograr un control satisfactorio de la enfermedad y, consecuentemente, la reducción del daño que causa en términos de morbi—mortalidad, objetivos que persiguen la Campaña Nacional contra el Sarampión iniciada en 1972.

Un análisis de los datos de esa campaña, proporcionados por la División de Epidemiología de la Dirección General de Servicios de Salud, permite evaluar cual es la situación actual de este problema. (Tabla No. 8).

En 1972 se estimaron susceptibles al sarampión a 795,446 niños comprendidos entre 1 y 5 años y la meta de la campaña ese año fue la de cubrir el 80o/o, lográndose finalmente una cobertura del 82o/o, quedando sin vacunarse 143,180 susceptibles.

TABLA No. 8

PROGRAMA NACIONAL DE VACUNACION CONTRA EL SARAMPION. POBLACION SUSCEPTIBLE. VACUNADOS Y SUSCEPTIBLES NO VACUNADOS ACUMULADOS POR AÑO

AÑO	Población Susceptible		Susceptibles Vacunados 3/	Porcentaje Vacunados 3/	No Vacunados	Acumulativo. No Vacunados
1972	795,446	1/	652,266	82	143,180	———
1973	152.041	2/	138.358	91	13,683	156,863
1974	168,944	2/	158,808	94	10,136	166,999
1975	178,614	2/	117,885	66	60,729	227,728

1/ Se refiere a niños de 1 a 5 años

2/ Se refiere a niños entre 1 y 2 años (nuevos susceptibles)

3/ Datos proporcionados por la División de Epidemiología de la Dirección General de Servicios de Salud.

De 1973 en adelante, la meta anual fue establecida para proteger a los nuevos susceptibles, es decir a los niños que se encontraban comprendidos entre 1 y 2 años, puesto que se asumía que los menores de 1 año estaban protegidos por los anticuerpos provenientes de la madre que se supone proteger al niño durante su primer año de vida; en tanto que los mayores de 2 años habrían sido inmunizados en la campaña masiva de 1972.

En razón de los niveles de cobertura propuestos y los realmente alcanzados, teoricamente existe una cantidad de susceptibles que se acumula anualmente y que para 1975 alcanzaban una cifra de 227,728 niños de diferentes edades, entre ellos niños de 9 y 10 años que aún son susceptibles a la enfermedad.

Eso puede explicar el fenómeno de ocurrencia más frecuente de la enfermedad en niños de grupos de edad más alta, como parece estar ocurriendo actualmente. También explicaría el número de casos, aún elevado, que ha sido registrado en los servicios de salud en los 1973, 1974 y 1975, debiendo suponerse que estos datos no reflejan la realidad, puesto que gran catidad de casos no reciben atención médica y si la reciben no son notificados, como ocurre en la atención médica privada.

Con los datos disponibles, se puede asumir que en 1973 padeció la enfermedad el 4,68o/o de los susceptibles (7,318 casos); en 1974 el 9.21o/o (15,390 casos)y en 1975 el 8.88o/o (20,180 casos), cifras más que demostrativas de que los niveles de cobertura propuestos son aún insuficientes para disminuir la transmisión de la enfermedad, o bien de la necesidad de evaluar aspectos técnico—administrativos de la ejecución de las campañas de vacunación.(13).

Por los hechos anotados anteriormente, se considera conveniente estudiar exhaustivamente este problema, con el fín de conocee sus características epidemiológicas actuales derivadas de la introducción de la vacuna, puesto que en ellas pueden encontrarse cambios en la susceptibilidad de los grupos de edad, en la tasa de ataque, en la letalidad; además deberá calcularse el costo-efecto de una vacuna de elevado costo y de difícil administración y, de ser posible, evaluar otros aspectos del problema, tal como que muchos niños vacunados morirán posteriormente a consecuencia de otras enfermedades, espefialmente desnutrición, lo que debe considerarse para definir políticas de desarrollo general en búsqueda del verdadero bienestar de la población.

La Tos Ferina es otra de las enfermedades infectocontagiosas de las vías respiratorias que ocupa un lugar importante en la morbi—mortalidad nacional. Ha sido motivo de esfuerzos sobresalientes para controlarla mediante acciones verticales y permanentes de vacunación, que no han logrado el efecto esperado puesto que los valores de morbilidad y mortalidad se mantienen sumante altos, aunque tanto en el número de casos, como en el de defunciones parece manifestarse algun descenso. La tasa de mortalidad específica por Tos Ferina descendió de 75 por cien mil habitantes en 1966, a 49 por cien mil en 1969; 48 por cien mil en 1971 y 17 por cien mil en 1973 (Gráfico No.(16);es decir que se logró un descenso del 77.33o/o en la tasa de mortalidad en ese período, lo que, con las limitaciones de la calidad del registro de causa de muerte, es indicativo de que el número de casos ha descendido, coincidiendo con la moderada expansión de los servicios de salud durante los

últimos años, lográndose aparentemente prevenir así la muerte por esta causa.

Sin embargo, como se parecia en la Gráfica No. 10 de tasas de morbilidad por Tos Ferina de 1967 a 1974, el problema no está en situación de resolverse, puesto que hay un verdadero aumento de casos detectados y notificados, en tanto que las medidas de prevención mediante vacunación parecen haber logrado resultados inciertos.

De acuerdo con datos proporcionados por la División de epidemiología, la población susceptible a Tos Ferina en 1974 era de 1,113.644 niños menores de 6 años, de los cuales fueron vacunados con la primera dosis un total de 768,415 (el 69o/o). Sin embargo, el nivel de inmunización alcanzado ese año fue solamente del 57o/o, ya que con la segunda dosis solo se alcanzó a vacunar 630.053 niños, es decir que quedaron 138,362 niños no vacunados susceptibles a la enfermedad.

Para 1975 la meta prece haber sido vacunar con dos dosis al 80o/o de los susceptibles, entre los que, de acuerdo con el análisis hecho sobre las cifras proporcionadas por la División de Epidemiología, se encontraban los susceptibles provenientes de 1974, y los nuevos susceptibles (menores de 1 año), alcazándose una cobertura del 76.2o/o con la primera dosis.

Con la segunda dosis se logró cubrir el 82,9o/o de los susceptibles, pero el analisis de estos datos permite asumir.que en este año la cobertura real fue del 76.2o/o de los susceptibles que teóricamente recibió dos dosis de vacuna. Si se incorpora en un estudio de esta naturaleza el que la vacuna anti—coqueluche no protege al 100o/o de los vacunados y los problemas del manejo inadecuado del producto que, a no dudar, disminuyen su potencia, es factible asumir que los niveles de cobertura son aún insuficientes, lo que explicaría el por qué se mantienen tasas de morbilidad tan elevadas, después de varios años de campañas masivas de vacunación.

Cabe mencionar que las condiciones de mala vivienda y hacinamiento humano que se dan en Guatemala, propician la transmisión de la enfermedad, y las frecuentes complicacaciones broncopulmonares que conducen a la muerte por Tos Ferina a muchos niños guatemaltecos.

Se registra como influenza un sinnúmero de cuadros respiratorios acompañados de fiebre, cefalea, molestias gastrointestinales y otras manifestaciones de diversa índole, que hacen aprecer a la Influenza o Gripe en el primer lugar de la morbilidad nacional. En la génesis de este problema participan el virus de la influenza, virus Coxaquie, adenovirus y otros agentes.

La Influenza entendida como síndrome, es de alta endemicidad y se manifiesta periódicamente en brotes epidémicos y pandémicos, produciendo daños al bienestar general de la población, puesto que provoca períodos prolongados de enfermedad e incapacidad, hospitalización, pérdida de días de trabajo, bajo en los ingresos familiares y en la producción general del país.

Las características clínicas de la "Influenza" y la conducta de la población ante ella, inducen a la automedicación y búsqueda de atención médica con empleados de farmacias y otros empíricos que abundan en el medio ejerciendo la profesión. Aún así, las tasas mensuales de morbilidad por Influenza entre 1967 y 1974 se mantienen arriba de 10 por cien mil habitantes (Gráfico No. 10) y alcanzan en 1973 y 1974 valores mensuales alrededor de 1,000 casos por cien mil habitantes, es decir 1 caso por nada cien habitantes.

Los esfuerzos realizados en busca de medidas de prevención ha logrado magros frutos. Las mutaciones frecuentes que sufre el virus de la influencia hace que las vacunas desarrolladas con él en un período determinado, pierdan su valor antigénico cuando el virus reaparece en otro brote epidémico de la enfermedad. La falta de medios terapéuticos eficaces concurre a que la Influenza continúe provocando enfermedad e incapacidad prolongada, con su cauda de daño económico. Tratados los casos

por empleados de farmacia y empíricos, la Influenza es una de las fuentes de crecimiento económico de los comerciantes y productores de medicamentes, especialmente de antibióticos que son usados profusa e innesariamente.

La vacuna se aplica generalmente para proteger a la población económicamente activa, es decir para mantener inalterable la producción, en beneficio de los usufructuarios de los bienes de producción, quedando al margen de la medida preventiva, grupos de población altamente susceptibles a la enfermedad y a sus complicaciones, tal como los niños de corta edad.

Aún con las limitaciones impuestas por la pésima calidad del registro de causa de muerte, las tasas son muy elevadas; en 1966 la tasa de mortalidad fue de 175 por cien mil habitantes; 391 en 1969; 130 en 1971 para ascender a 285 en 1973. Al comparar los valores de la morbilidad y la mortalidad en esos mismos años, obtendríamos índices de letalidad sumamente elevados: 65.5o/o en 1969; 50.9 en 1971 y 3.4o/o en 1973. El último datos parece acercarse más a la realidad ,pero depende de la incidencia elevada de casos ocurridos en el año de 1973, que determinó una tasa de morbilidad de 8,390.35 por cien mil habitantes. Este último análisis permite detectar una vez más, las enormes deficiencias en el registro de morbilidad y la baja calidad del registro de causa de muerte en Guatemala. Solo así pueden explicarse índices de letalidad tan elevada como las de Influenza en 1969 y 1971.

VIII

CONCLUSIONES

1. La historia de la Medicina registra numerosos casos de aplicación del Método Epidemiología en el conocimiento y solución de problemas de salud colectivos. La epidemiología es una disciplina que no ha alcanzado su máximo grado de desarrollo y de aplicación, limitándose así la posibilidad de mejorar el nivel de salud de los pueblos.

2. El análisis Histórico del desarrollo de la Salud Pública en Guatemala, evidencia la participación del Método Epidemiológico en la erradicación enfermedades como la Fiebre Amarilla y el Tifus exantimatico, , causantes de grandes epidemias en el pasado.

3. La Vigilancia Epidemiológica, entendida como un conjunto de funciones y actividades operando en todos los niveles de los servicios de salud para constituir un sistema ágil de información—decisión, control conduce al mejor conocimiento de la situación de salud y de sus cambios periódicos y contribuye a la evaluación de los programas dirigidos a solucionar los problemas.

4. El sistema nacional de Vigilancia Epidemiológica adolece de grandes deficiencias de registro y notificación de enfermedades y defunciones, y en la integración de las distintas actividades y funciones que lo conforman, lo que disminuye su aporte al desarrollo de los programas de salud y, en consecuencia, a la solución de problemas.

5. A pesar de deficiencias cualitativas y cuantitativas, el nivel de registro de la morbilidad ha mejorado en los últimos años, debido al aumento de las fuentes de registro y notificación originados en la extensión de los servicios de salud al área rural y la presencia de estudiantes de

Medicina en su practica de Ejercicio Profesional Supervisado en ellos. El resultado de esto es el aumento de las tasas de morbilidad y el acercamiento a datos más congruentes con la realidad nacional.

6. La baja calidad de la notificación de causa de defunción es una limitante del desarrollo del sistema de Vigilancia Epidemiológica, aspecto al que no se le ha dado la importancia que merece.

7. El análisis de las tasas de morbilidad de las enfermedades que son motivo de programas preventivos mediante vacunación, es un medio que contribuye a detectar deficiencias de orden técnico y administrativo en dichos programas.

8. Enfermedades como desnutrición, enfermedad de Chagas, oncocercosis y otras que constituyen evidentes problemas de salud de alta prioridad, no se manifestan como tal en los datos de morbilidad disponible, lo que permite recalcar sobre la mala calidad del sistema de registro y notificación.

9. Las enfermedades infecciosas gstrointestinales constituirán uno de los problemas más importantes de salud de Guatemala, en tanto persistan las condiciones ambientales, sociales y de la estructura de los servicios de salud que contribuyen a mantenerlas con alta incidencia.

   Para los fines de medir el progreso alcanzado en la solución de este problema, parece necesario evaluar periódicamente los cambios alcanzados, de acuerdo a modelos de países en iguales condiciones socio—económicas y de servicios de salud, lo que requiere el desarrollo de un método que permita comparar los niveles de morbilidad correspondientes a nuestro país con los de aquellos países. (41)

10. Es evidente que las altas tasas de morbi-mortalidad general y específica en Guatemala están intimamente vinculadas con la estructura económica del país, la que es determinante de las condiciones desfavorables del ambiente físico, social y cultural del país, especialmente en los aspectos que participan en la incidencia y prevalencia de las enfermedades infecto-contagiosas.

IX

RECOMENDACIONES

1. Para mejorar la situación general del país, es necesario que se mejoren las condiciones de vida de la población, especialmente aquellas vinculadas con su capacidad para producir y consumir alimentos de buena calidad, obtener vivienda adecuada, educación integral y conocimiento de sus derechos a gozar de los beneficios del proceso social.

2. Deben mejorarse los servicios de salud a la población, mediante la extensión de los mismos al área rural para desarrollar programas preventivos debidamente jerarquizados, en función de los daños que causan y el efecto general que producen las enfermedades sobre el bienestar general de los habitantes.

3. Es necesario que se sistematice la aplicación más amplia del enfoque epidemiológico de la enfermedad, para lograr mejor conocimiento de la causalidad de los problemas de salud en nuestro país, si es que se pretende lograr soluciones efectivas a los mismos.

4. Para llegar a un mejor conocimiento de la situación de salud del país, debe mejorarse la calidad del registro de enfermedades y superarse las deficiencias de que adolece el sistema nacional de notificación de morbilidad y mortalidad. Para ello, es necesaria la participación de los médicos, mediante la notificación de la morbilidad que atienden en el ejercicio privado de la profesión.

5. Así mismo, debe centralizarse en un sistema de Vigilancia Epidemiológica, toda la información producidas en instituciones autónomas, semiautónomas y privadas, a manera que las dependencias estatales responsables por la salud de la población, cuenten con mayores elementos para definir una política de salud que sirva de marco a la formulación de programas con bases reales y objetivas.

6. En razón de la magnitud de recursos que se invierten y deben seguir invirtiéndose anualmente para controlar o erradicar las enfermedades infecto-contagiosas, las autoridades de Salud Pública deben esmerarse en la planificación y ejecución de los programas, a manera de lograr máximos efectos al más bajo costo. Para ello necesitan contar con datos abundantes y confiables, por lo que es preciso mejorar previamente todo el sistema de información estadística y de salud del país.

7. Para desarrollar el sistema de Vigilancia Epidemiológica, es indispensable superar las deficiencias actuales del registro de causa de muerte a nivel nacional. Las autoridades correspondientes deberán dar el apoyo necesario al programa que con ese objetivo inició la Facultad de Ciencias Médicas en 1976, a través de sus estudiantes en práctica de Ejercicio Profesional Supervisado, en el 46o/o de los municipios de la República. Este programa, además de contribuir a la formación de los futuros médicos, debe considerarse como una de las acciones que más pueden contribuir a la solución de los problemas del país, puesto que integra el sistema de Vigilancia Epidemiológica y es fuente de conocimiento de la realidad nacional.

BIBLIOGRAFIA

1. Aguilar, Francisco. Onchocerca Volvulus. mimeografiado. 10p.

2. Anderson, Gaylord W. Los grandes momentos históricos de la lucha contra las enfermedades transmisibles; vista al futuro. Boletín OPS; 72(2): 1-2. Feb. 1972.

3. Aranda Pastor, José. Métodos de epidemiología. En su epidemiologia general. Mérida (Venezuela). Talleres Gráficos Universitarios. 1971. t 1, pp 179-313.

4. Armijo Rojas, Rolando. Curso de epidemiología. 2ed. Santiago (Chile), Ed. Universitaria. 1964. 660p.

5. Cabrera M, J. Isidro. Contribución al estudio del tifo exantemático y erradicación de ese flagelo en Guatemala. Tesis (médico y Cirujano) Guatemala. Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. 1973. 100p.

6. Carmona, Francisco. Las enfermedades transmisibles y no transmisibles en Guatemala. mimeografiado.

7. De la Roca Vela, Carlos Enrique. La malaria, problema y programa nacional. Tesis (Médico y Cirujano) Guatemala. Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas., 1964, 100p.

8. Fayad Camel V. Estadísticas médicas y de salud pública. 2ed. Mérida (Venezuela). Talleres Gráficos Universitarios, 1974. 526p.

9. Fossaert, Henri. Alvaro Llopis. Sistemas de vigilancia epidemiológica. Washington, Boletín OPS. 76(6): 512-528, Junio 1974.

10. Gangarosa, Eugene. Cólera asiático. Washington, Boletín OPS 72(2): 135-153. Febrero 1972.

11. Godoy, Héctor. Aspectos importantes de la malaria en Guatemala. mimeografiado.

12. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección General de Servicios de Salud. Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria. Memoria Anual 1975. Guatemala 1976. 500p.

13. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Unidad Sectorial de Planificación de la Salud. Memoria de las actividades realizadas en los centros y puestos de salud de la República durante el año 1974. Guatemala, 1975.

14. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. División de Saneamiento Ambiental. La contaminación ambiental en Guatemala. Guatemala. Noviembre 1975. 142p.

15. Harrison, Tunsley Randolph. Principles of internal medecine. 7ed. Tokyo, McGraw-Hill Kogakusha ltd, 1974. p.1685.

16. Hernández S. Eduardo. La fiebre amarilla en Guatemala. Tesis (Médico y Cirujano). Guatemala. Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. 1959. 60p.

17. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Guatemala, INCAP. Febrero 1966. 55p.

18. INCAP. Fortificación del azúcar con vitamina A en Centroamérica y Panamá, Guatemala, 1974. 30p.

19. Larousse, Diccionario enciclopédico de todos los conocimientos. País, Librairie Larousse, 1972. p575.

20. Lemus, Francisco. Notas clínicas para contribuir al estudio del tifo exantemático en Guatemala. Tesis (Médico y Cirujano) Guatemala. Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. 1905. 32p.

21. Leavell, Hugh. Gurney Clark. Preventive medecine for the doctor in his community. 3th.ed. New York. McGraw-Hill Book Company, 1958. pp15-212.

22. Lilienfeld, Abraham. Ernar Pedersen, J.E. Dowd. Cáncer epidemiology: Methods of study. Baltimore, John Hopkins. 1967, 1568p.

23. Mac Mahon, Brian. Epidemiology, principles and methods. Boston, Little Brown 1970, pp15-93.

24. Mac Mahon, Brian. Thomas Pugh, Johaness Ipsen. Métodos de epidemiología, México, Prensa Médica Mexicana, 1970. pp70-78.

25. Martínez Durán, Carlos. Las ciencias médicas en Guatemala; origen y evolución. 2ed. Guatemala. Tipografía Nacional, 1945. 564p.

26. OMS. Vigilancia de la Salmonelosis, Ginebra, Crónica 29(6): 253-258.

27. OPS. Conferencia de Fiebre Amarilla, Dic. 1954, Washington, Publ. Cient. No.20. Oct. 1955.

28. OPS. Control de las Infecciones entéricas. Washington, Publ. Cient. No.100 Junio 1964, pp. 6-25.

29. OPS. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. Washington Publ. Cient. No.252 1970, 318p.

30. OPS. Estudios y Estrategias necesarios para reducir la morbilidad y mortalidad por infecciones entéricas. Washington, Boletín 78(4): Abril 1974.

31. Informe de un grupo de estudio sobre la enfermedad de Chagas, Washington. Publ. Cient. No. 1970. 33p.

32. OPS. Las condiciones de salud en las Américas 1969-1972, Washington, Publ. Cient. No.287, 1974 p.212.

33. OPS. Prespectivas de la epidemiología y control de las enfermedades entéricas agudas. Washington, Boletín 80(2): 93-102. Febrero 1976.

34. OPS. Simposio sobre disentería Shiga en Centroamérica, Washington, Publ. Cient. No.283. 1974. 150 p.

35. OPS. Sistemas de vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles y zoonosis. Washington. Publ. Cient. No.288, 1974. pp.9-17, 57-68. 125-136.

36. Passmore, R. J. S. Robson. Enfoque epidemiológico de las enfermedades; en su: Tratado de enseñanza integrada de la medicina. Barcelona. Ed. Científico-Médica, 1971. pp.887-906.

37. Plan Nacional de Salud, Diagnóstico, Políticas y Estrategias. Congreso Nacional de Medicina 16. Celebrado en Guatemala 10-11 Nov. 1975. Guatemala 1975. 86 p.

38. Rueda-Williamson, Roberto. El Programa de nutrición aplicada, base del plan nacional de nutrición. Boletín OPS 68(3): 187-200, Marzo 1970.

39. Vides, Mercedes. La vigilancia epidemiológica en la jefatura de Servicios de Medicina Preventiva, México, IMSS, 1976. 200p. mimeografiado.

40. Viteri, Fernando: Moisés Behar; Jorge Alvarado. El problema de la desnutrición proteínico calórica en el istmo centroamericano. mimeografiado 20p.

41. Waldheim, Carlos. Método para comparar la morbilidad entre países de diferente grado de desarrollo. En preparación.

42. Zeissig, Rodolfo. Las infecciones entéricas como problema de salud. Proyecto de un programa de control. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala, Noviembre 1973, 85p.

BR. Amalia G. Grajeda B.

Asesor.
Carlos A. Walolheim

Revisor.
Dr. Héctor Nuila

Director de Fase III.
Dr. Julio de León

Secretario General
Dr. Mariano Guerrero

Vo. Bo.

Decano
Dr. Carlos Armando Soto.