

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

“CULTIVO DE MICROORGANISMOS
ENTERO PATOGENOS EN UN PUESTO DE SALUD,
DEL AREA RURAL”

JOSE ROLANDO FIGUEROA ANZUETO

Guatemala, Mayo de 1978.

CONTENIDO

I. INTRODUCCION

II. ANTECEDENTES

III. HIPOTESIS

IV. OBJETIVOS

A. General

B. Específicos

V. MATERIAL Y METODOS

A. Material

1. Población

2. Instrumentos

B. Métodos

1. Selección de la población

2. Recolección de los datos

3. Obtención e inoculación de las muestras

VI. RESULTADOS

A. Gérmenes Enteropatógenos Aislados en Coprocultivos

B. Gérmenes Enteropatógenos Aislados en Hemocultivos

C. Identificación de los Gérmenes Enteropatógenos Aislados en Coprocultivos

D. Identificación de los Gérmenes Enteropatógenos Aislados en Hemocultivos

E. Susceptibilidad a los Antimicrobianos de los Enteropatógenos Aislados

VII. DISCUSION

VIII. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

IX. BIBLIOGRAFIA

X. APENDICE

I. INTRODUCCION

La mala condición socioeconómica e higiénica en que se encuentran las poblaciones suburbanas y rurales de nuestra patria, las predisponen a distintas infecciones, lo cual es agravado al encontrar asociada la desnutrición, que disminuye la resistencia del huésped (13, 18, 24, 37).

Las infecciones entéricas son un serio problema y han sido tema de gran interés para todas las personas involucradas en Programas de Salud.

Debido a lo importante de éste fenómeno, hubo motivación para el desarrollo de la presente investigación. Cada día se hace más necesario utilizar procedimientos de laboratorio en el diagnóstico de infecciones entéricas a nivel rural, la cual se considera de gran utilidad para el personal médico y personal afín. En nuestro caso se consideró que los medios de transporte pueden ser usados en áreas en las cuales se carece de equipo de laboratorio más especializado para el cultivo e identificación de gérmenes enteropatógenos.

El presente trabajo se realizó en la aldea Boca del Monte, Municipio de Villa Canales a partir del mes de febrero de 1977 a julio del mismo año, tiempo durante el cual se llevó a cabo del mismo año, tiempo durante el cual se llevó a cabo la práctica Médica de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS). Se trató de utilizar los recursos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica que a la fecha se ha extendido a diferentes áreas del país.

Esta investigación permitirá tomar una decisión respecto a la conveniencia o necesidad de utilizar procedimientos simples de laboratorio en el diagnóstico de infecciones entéricas a nivel rural.

II. ANTECEDENTES

Las infecciones diarreicas, principalmente en niños de corta edad, han sido un serio problema tanto en Guatemala como en los países en vías de desarrollo; contribuyendo en esta forma a elevar el índice de morbi-mortalidad (6, 8, 10, 12, 16, 29, 32).

A pesar de que la población de Guatemala se encuentra frecuentemente afectada por infecciones entéricas, a la fecha son pocos los estudios que se han realizado en forma constante y extensa en distintas poblaciones de la República. Este tipo de estudios podrían contribuir a conocer mejor la patología local, su diagnóstico y tratamiento.

Del año de 1955 a 1969 se realizaron en forma esporádica algunos estudios sobre infecciones entéricas (7, 8, 12, 14, 23, 26, 27, 30-32, 34). A fines de 1968 y principios de 1969 se desarrolló una epidemia que tuvo su origen en Tecún Umán, extendiéndose a los poblados cercanos en un principio, y posteriormente hacia numerosas poblaciones de la República. Los especialistas que trabajaron en la epidemia establecieron su verdadera etiología, y el tratamiento adecuado para los pacientes afectados por dicha epidemia (19, 25, 26, 30). En un principio hubo confusión en el diagnóstico y tratamiento, manejándose como amebiasis, lo que contribuyó a elevar la mortalidad; sin embargo se logró aislar Shigella dysenteriae serotipo 1 a partir de lo cual hubo mejor control. (9, 19, 21).

Posteriormente a esta epidemia, se estableció que las actividades del Laboratorio en la Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Infecciosas habían sido esporádicas y practicadas por aquellas instituciones que estaban trabajando en un campo especial y en una zona determinada del país y en situaciones epidémicas. En agosto de 1973 la Sección de Bacteriología del Departamento de Laboratorios de la Dirección General de Servicios de Salud (D.G.S.S.) comenzó a establecer una mayor relación con los Laboratorios de la República de Guatemala que hasta esa fecha habían efectuado exámenes bacteriológicos, con el fin de obtener información acerca del aislamiento de enterobacterias patógenas (1, 3, 5, 20-22). Desde esa fecha no se

ha aislado Shigella dysenteriae serotipo 1 en la República de Guatemala 1/

En el año de 1974, con la colaboración de los laboratorios privados y nacionales se dieron los primeros informes acerca del estudio de algunas cepas de Shigella Spp., E. coli "enteropatógena", Salmonella Spp., Salmonella typhi y N. meningitidis, aislados de enfermos con síndrome diarreico, fiebre tifoidea y con meningitis meningococcica y/o meningococcemia en varios centros hospitalarios de la República (1-4), lo cual se logró gracias a la información de los laboratorios que trabajaron conjuntamente en ese entonces.

A partir del 4 de febrero de 1976, como consecuencia del terremoto acaecido en este país, se manifestó una inquietud en las diferentes instituciones que cuentan con Laboratorio de Bacteriología y Parasitología para tomar parte en la Vigilancia Epidemiológica y se constituyó el Comité de Laboratorios para la Vigilancia Epidemiológica. Este comité se estableció para apoyar las actividades de la Comisión permanente para dicha Vigilancia en Guatemala.

El presente programa de Vigilancia Epidemiológica era necesario porque con anterioridad a esta fecha, muy irregularmente se practicó Bacteriología a nivel general en enfermos con infecciones diarreicas, sin llegar a constituir un programa sistemático, en las labores de la Vigilancia (1-4, 9).

Seis meses después de acaecido el terremoto, se publicaron los primeros informes de los coprocultivos dentro del Programa de Vigilancia Epidemiológica, dándole prioridad a las zonas más afectadas. Se vió que no hubo incremento en la frecuencia con que se aislaban gérmenes enteropatógenos y no se ha aislado Shigella dysenteriae serotipo 1 en los últimos cinco años.

El Sistema de Vigilancia se ha incrementado con énfasis en el estudio de infecciones diarreicas, tanto en las zonas

1/ Información obtenida a través de comunicación personal con el Dr. César Leonel González Camargo, Jefe del Laboratorio de Bacteriología de la D.G.S.S.

marginales como en los departamentos de la República (20-22, 35, 36).

De acuerdo con el Programa de Vigilancia Epidemiológica, se espera que la presente investigación sirva para sistematizar, dentro de la misma, la aplicación de la bacteriología en lugares distantes utilizando medios de transporte para el aislamiento de microorganismos enteropatógenos y así incrementar el uso del Laboratorio de Bacteriología y Parasitología, para el diagnóstico de la etiología del Síndrome Diarreico, y con estos datos proporcionar un mejor tratamiento a los enfermos.

A la fecha han sido poco utilizados los medios de transporte para la recuperación de microorganismos enteropatógenos, sin haberse considerado su uso en regiones que no cuentan con Laboratorio Bacteriológico y Parasitológico, técnicas en Laboratorio, etc., pudiéndose efectuar por la enfermera o Médico de un Centro o Puesto de Salud o a nivel de la Comunidad por una persona que sea adiestrada fácilmente para realizar la actividad.

III. HIPOTESIS

1. El uso de medios de transporte para cultivo de gérmenes enteropatógenos no es factible en el área rural.
2. La recuperación de Salmonella en siembras directas en BHI en pacientes con Fiebre Tifoidea es posible de realizar en un Puesto de Salud del área rural.

IV. OBJETIVOS

A. General

1. Colaborar con el Programa de Vigilancia Epidemiológica que funciona en la República de Guatemala, para poder establecer la etiología de las infecciones por enterobacterias patógenas y mejorar su prevención y control.

2. Específicos

1. Demostrar la utilidad de los medios de transporte para la recuperación de microorganismos enteropatógenos a nivel de puesto de salud.
2. Demostrar la utilidad de procedimientos simples de laboratorio en el diagnóstico de infecciones entéricas a nivel de puesto de salud, en el área rural.

V. MATERIAL Y METODOS

A. Material

1. Población

En la presente investigación se estudió al 35o/o de la población de pacientes de ambos sexos y todas las edades, que solicitaron consulta al Puesto de Salud de Boca del Monte y que presentaban síntomas del Síndrome Diarréico o posible fiebre tifoidea.

2. Instrumentos

a. Para identificación del paciente

A cada paciente que fue incluido en el presente estudio, se le llenó la ficha de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Entéricas (Apéndice No.1).

b. Para obtención de las muestras

A los casos con síndrome diarréico o sospecha clínica de fiebre tifoidea se les tomó muestra de heces fecales y/o sangre según el caso para copro y/o hemocultivo.

c. Inoculación de las muestras

Las muestras obtenidas se inocularon inmediatamente en los viales con medio de transporte o frascos con medio para hemocultivo.

B. Métodos

1. Selección de la población

De los pacientes que presentaron Síndrome Diarréico, se tomaron únicamente los que presentaron cuadro agudo, sin sintomatología respiratoria asociada, y sin tomar en consideración edad, sexo ni estado nutricional.

2. Recolección de los datos

Se llenó la hoja de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Entéricas (Apéndice No.1), en la cual se anotaron datos personales del paciente, datos clínicos e identificación de la muestra tomada.

3. Obtención e inoculación de las muestras

a. Obtención de las muestras para coprocultivos

Las muestras de materias fecales para coprocultivos, se tomaron directamente del paciente, introduciéndole en el recto un hisopo estéril, el cual posteriormente se agitó en Caldo Hagna (GN) y se depositó luego en un frasco conteniendo caldo Selenito (S). Este procedimiento fue efectuado por el estudiante en Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Facultad de Ciencias Médicas que se encontraba en el Puesto de Salud.

A otro grupo de pacientes se les tomó la muestra en la misma forma pero con el hisopo que contenía materias fecales se sembró con una cara de éste un tercio de la caja de agar MacConkey (MC), y con la otra cara del hisopo se inoculó en igual forma la caja de agar Salmonella-Shigella (SS). En seguida el hisopo se agitó en caldo Hagna (GN) y se depositó en un frasco que contenía caldo Selenito (S). Por último con un hisopo nuevo, de la superficie se sembró el resto de las cajas de agar MC y SS utilizando una cara de éste para cada caja.

VI. RESULTADOS

En el presente estudio se incluye un total de 62 coprocultivos, los cuales se tomaron al 35o/o de 172 pacientes que consultaron por Síndrome diarreico. Se practicaron 15 hemocultivos los cuales representan el 100o/o de hemocultivos tomados a pacientes en quienes se hizo un diagnóstico clínico de septicemia y/o fiebre tifoidea. En 8 enfermos (60o/o) se tuvo la impresión clínica de fiebre tifoidea.

A. Gérmenes Enteropatógenos Aislados en Coprocultivos

Los gérmenes enteropatógenos aislados de los 62 coprocultivos fueron 9 (14.51o/o). El mayor porcentaje correspondió a Escherichia coli "enteropatógeno" que fue de 55.55o/o; luego Salmonella con 33.33o/o y por último Shigella con 11.11o/o (Cuadro No.1).

B. Gérmenes Enteropatógenos Aislados en Hemocultivos

De los 15 hemocultivos practicados se aisló Salmonella typhi en el 20o/o de ellos; pero si se considera que en solamente 8 se tuvo la impresión clínica de fiebre tifoidea, representa 37o/o de cultivos positivos para este bacilo.

C. Identificación de los Gérmenes Enteropatógenos Aislados

De las cepas de E. coli "enteropatógeno" aisladas, el mayor porcentaje correspondió al serotipo O. BO 127 (33.33o/o), siguiendo en frecuencia la cepa A. O 26 (22.22o/o). Luego Salmonella typhi se aisló en un 33.33o/o y del género Shigella se aisló únicamente una cepa del grupo C (11.11o/o) (Cuadro No.2).

D. Identificación de los Gérmenes Enteropatógenos Aislados en Hemocultivos

De las bacterias aisladas en los hemocultivos, se encontró Salmonella typhi en un 20o/o del total de las muestras (Cuadro No.1) o sea 37o/o de cultivos en enfermos con diagnóstico clínico de fiebre tifoidea.

Los pacientes en quienes se aisló Salmonella typhi de hemocultivos también tuvieron coprocultivo positivo para la misma Salmonella.

E. Susceptibilidad a los Antimicrobianos de los Enteropatógenos Aislados

De los microorganismos enteropatógenos aislados se hizo antibiograma al 66o/o (6). El Sulfamethoxazole-Trimethoprim (SXT) fue el antimicrobiano efectivo para E. coli "enteropatógeno" en el 100o/o de los gérmenes aislados, siguiéndole en orden el Cloranfenicol, la Gentamicina y el Acido Nalidíxico. Para Salmonella typhi (O factor 9 Vi +) los antimicrobianos más efectivos fueron Cloranfenicol-Sulfamethoxazole-Trimethoprim (SXT) y la Ampicilina (Cuadro No.3). Para Shigella boydii el antimicrobiano más efectivo fue el Sulfamethoxazole-Trimethoprim, luego el Cloranfenicol, siguiéndole en orden la Ampicilina.

CUADRO No.1
GERMENES ENTEROPATOGENOS AISLADOS
EN COPROCULTIVOS

Microorganismo	No. Casos	o/o
<u>E. coli</u> "enteropatógeno"	5	55.55
<u>Salmonella typhi</u>	3	33.33
<u>Shigella boydii</u> ("C")	1	11.12
TOTAL	9	100.00

CUADRO No.1a
GERMENES ENTEROPATOGENOS AISLADOS
EN HEMOCULTIVOS

	No. casos	Microorganismo	o/o
Positivos	3	<u>Salmonella typhi</u>	20.00
Negativos	12	-----	80.00
TOTAL	15		100.00

CUADRO No.2
IDENTIFICACION DE LAS CEPAS AISLADAS
EN GERMENES ENTEROPATOGENOS EN
COPROCULTIVOS

Bacteria	Cepas	No. casos	o/o
<u>E. coli</u> "enteropatógena"	O. BO 127	3	33.33
	AO 26	2	22.22
<u>Salmonella typhi</u>	O factor 9 Vi +	3	33.33
<u>Shigella boydii</u>	Grupo C	1	11.12
TOTAL		9	100.00

CUADRO No.3
SUSCEPTIBILIDAD DE LAS CEPAS AISLADAS
A LOS ANTIMICROBIANOS

Bacteria	Cepa	Sensible a:
<u>E. coli</u> "enteropatógena"	O. BO 127 y AO 26	Cloranfenicol, SXT, Ampicilina
<u>Salmonella typhi</u>	(O factor 9 Vi +)	Cloranfenicol, SXT, Ampicilina
<u>Shigella boydii</u>	(grupo C)	SXT, Cloranfenicol, Ampicilina, Acido Nalidíxico, Kanamicina, Neomicina.

VII. DISCUSION

Los resultados expuestos anteriormente son los obtenidos durante la práctica de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), efectuada a partir del mes de febrero al mes de julio del año de 1977, en el Puesto de Salud de Boca del Monte. En este lugar además de la práctica clínica se realizaron coprocultivos en pacientes con Síndrome Diarréico y hemocultivos en pacientes con procesos febriles y posibilidad de Fiebre Tifoidea. Posteriormente las muestras obtenidas fueron enviadas al Laboratorio Bacteriológico de la Dirección General de Servicios de Salud (D.G.S.S.), para el procesamiento.

En la mayoría de casos con un cuadro diarréico agudo se ha tenido el concepto de que éste es producido por gérmenes enteropatógenos del grupo bacteriano. Según estudios epidemiológicos en brotes de diarrea aguda se ha observado que el número de gérmenes bacterianos es muy bajo (1, 22, 54). Lo anterior coincide con los resultados obtenidos del total de muestras analizadas en el presente trabajo, ya que se obtuvo un número relativamente bajo de bacterias enteropatógenos, las cuales representan el 14.51o/o del total de casos estudiados.

El mayor número de microorganismos enteropatógenos aislados correspondió al género E. coli "enteropatógeno" ya que se aisló en el 55.55o/o del total de ellas, luego Salmonella typhi que se identificó en el 33.33o/o y por último Shigella en el 11.11o/o. Según estudios realizados en algunos lugares de la República de Guatemala el porcentaje más alto correspondió a Shigella lo cual no coincide con los resultados obtenidos en el presente estudio.

A la fecha no existen datos anteriores de estudios realizados en Boca del Monte, razón por la cual no pueden compararse los resultados y establecer si en realidad en esta localidad existe una mayor prevalencia de E. coli "enteropatógeno".

De los antibiogramas realizados a las cepas de E. coli "enteropatógeno", Salmonella typhi y Shigella coinciden con trabajos anteriores en que la susceptibilidad es superior al

Sulfamethoxazole-Trimethoprim (SXT) (1,2,23). Se observó además que el Cloranfenicol y la Ampicilina fueron los antimicrobianos que le sucedieron en efectividad.

Es importante hacer notar que de los 15 hemocultivos practicados a enfermos con sospecha de bacteremia y/o fiebre tifoidea, el 20o/o fue positivo. De los pacientes en los cuales se aisló Salmonella typhi en los hemocultivos, simultáneamente los coprocultivos revelaron el mismo germen.

Se tomaron 17 muestras simultáneas tanto para cajas como para medios de transporte, siendo los resultados, obtenidos para ambos procedimientos similares con respecto a microorganismos aislados, tanto entero como no enteropatógenos. No se cree que dicha cantidad sea significativa como para poder establecer comparaciones de efectividad de procedimientos.

Los datos anteriores ponen de manifiesto varias cosas:

1. Aún en condiciones de un Puesto de Salud es posible obtener muestras de enfermos con Síndrome diarreico agudo y fiebre tifoidea para efectuar diagnóstico microbiológico.
2. Un sistema de coordinación con el Laboratorio más inmediato, en este caso el Laboratorio Bacteriológico de la Dirección General de Servicios de Salud (D.G.S.S.), ayudó a que se pudiera efectuar el diagnóstico microbiológico.
3. Por medio de esos exámenes fue posible demostrar algunos casos de fiebre tifoidea en la comunidad, por el aislamiento de S. typhi de hemocultivos. Y lo que es más importante, esos pacientes además tuvieron coprocultivos positivos, lo cual tiene una repercusión en la epidemiología de la enfermedad.
4. Basado en la existencia de S. typhi en algunos enfermos, se hizo un muestreo en los familiares para determinar la existencia de portadores. Estos exámenes dieron resultados negativos.

Se aislaron cepas de E. coli que por el método de aglutinación fueron catalogados como "enteropatógeno". debe hacerse notar el hecho de que cepas de E. Coli aglutinen con sueros comerciales utilizados en este estudio, sean responsables de cuadros diarreicos, pues la presencia de los antígenos detectados o determinados con dichos sueros no necesariamente corresponde a la producción de enterotoxinas ni a la posibilidad de penetrar la mucosa intestinal. Desde un punto de vista epidemiológico es un dato que podría tener alguna importancia.

Se aisló únicamente una cepa de Shigella (11.11o/o).

Las drogas más efectivas fueron Sulfamethoxazole-Trimethoprim (SXT), Cloranfenicol y Ampicilina, tal como se ha encontrado en otros trabajos. Respecto a las cepas de S. typhi aisladas fueron susceptibles a Cloranfenicol, Sulfamethoxazole-Trimethoprim (SXT) y Ampicilina.

Tomando en cuenta esta experiencia, la enfermera o médico, ya sea EPS o médico de planta de Puestos de Salud o Centros de Salud, pueden tomar muestras y enviarlas al laboratorio del área correspondiente. Es necesario hacer todavía un estudio comparativo más extenso entre la muestra inoculada e incubada en el Centro o Puesto de Salud y la muestra enviada al laboratorio más próximo.

Se tomaron 62 coprocultivos al 35o/o de pacientes que consultaron por Síndrome Diarreico; el 14.51o/o de éstos fue positivo a gérmenes enteropatógenos, correspondiendo el 55.55o/o a E. coli "enteropatógeno", 33.33o/o a Salmonella typhi y el 11.11o/o a Shigella tipo C.

Así mismo se tomaron 15 hemocultivos a pacientes en quienes se hizo diagnóstico clínico de septicemia y/o fiebre tifoidea. Se aisló Salmonella typhi en 20o/o de ellos.

Los antimicrobianos más efectivos fueron SXT, Cloranfenicol y Ampicilina.

VIII. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Resumen

El presente estudio se realizó con pacientes de ambos sexos y todas las edades, que solicitaron consulta al Puesto de Salud de Boca del Monte, y que presentaban Síndrome Diarréico o síntomas de Fiebre Tifoidea. Tuvo como objetivo colaborar con el Programa de Vigilancia Epidemiológica que funciona a nivel nacional, para poder establecer un mejor diagnóstico de las infecciones por enterobacterias patógenas y demostrar la utilidad de los medios de transporte para cultivo de estos microorganismos, así como la posibilidad de iniciar procedimientos de laboratorio bacteriológico para el diagnóstico de infecciones entéricas a nivel de Puesto de Salud, en el área rural.

Las muestras de materias fecales para coprocultivos se obtuvieron directamente del paciente; a un grupo de pacientes una vez obtenida la muestra con el hisopo, se transportó en caldo Hagna (GN) y caldo Selenito (S). A otro grupo de pacientes, se les tomó la muestra en la misma forma, pero con el hisopo que contenía las materias fecales se inocularon primero cajas de agar McConkey (MC) y agar Salmonella-Shigella (SS); en seguida se sembró también en Hagna (GN) y caldo Selenito (S).

Las muestras de sangre para hemocultivo se despositaron en un frasco que contenía caldo infusión de cerebro-corazón (BHI).

Una vez obtenidas e inoculadas las muestras, se enviaron al Laboratorio de Bacteriología de la D.G.S.S. en donde se terminó el proceso bacteriológico.

Hallazgos de la presente investigación permiten las siguientes conclusiones:

B. Conclusiones

1. El uso de medios de transporte permitió el cultivo de microorganismos enteropatógenos en enfermos con síndrome diarréico o Fiebre Tifoidea en el área rural.
2. El uso de medios de transporte permite enviar las muestras en que se sospechen microorganismos enteropatógenos como causales. Son prácticos, de bajo costo y sencillos.
3. La información proporcionada por el análisis microbiológico es un auxiliar valioso en el diagnóstico de la etiología de la enfermedad.
4. El resultado del análisis microbiológico ayuda a orientar el tratamiento médico y conocer la epidemiología de la población en que se trabaja.
5. El microorganismo enteropatógeno aislado en un mayor porcentaje en pacientes con Síndrome Diarréico en la población estudiada fue Escherichia coli "enteropatógeno".
6. Los antimicrobianos más efectivos para las cepas aisladas fueron el Sulfamethoxazole-Trimethoprim (SXT), Cloranfenicol y Ampicilina.
7. Con el uso de éstos métodos se demostró S. typhi en hemocultivos y coprocultivos en 3 casos.
8. En la población estudiada del área rural la S. typhi fue susceptible a Cloranfenicol, Sulfamethoxazole-Trimethoprim y Ampicilina.

En base a estas conclusiones se realizan las siguientes recomendaciones:

C. Recomendaciones

1. Incrementar el uso sistemático de medios de transporte para cultivo de microorganismos enteropatógenos a nivel rural.
2. Difundir la existencia de los diferentes medios de transporte para que sean utilizados en el área rural por enfermeras, estudiantes de Química Biológica, estudiantes de Medicina en Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) y Médicos, para el cultivo de microorganismos enteropatógenos.
3. Realizar coprocultivos a pacientes en quienes se sospecha clínicamente la existencia de microorganismo enteropatógeno como agente etiológico del síndrome diarréico y coprocultivo y hemocultivo en casos de posible Fiebre Tifoidea.
4. Que los estudiantes en Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de Medicina aprovechen en una mejor forma y al máximo, los servicios prestados por el Laboratorio Bacteriológico de la Dirección General de Servicios de Salud en el Programa de Vigilancia Epidemiológica.
5. Que se continúe e intensifique a nivel Nacional el Programa de Cultivo de Microorganismos Enteropatógenos.
6. Utilizar los resultados obtenidos en los cultivos como una ayuda diagnóstica, para lograr así un tratamiento más específico y conocer la epidemiología de las enfermedades causadas por microorganismos enteropatógenos.
7. Realizar estudio de portadores en las familias de los enfermos o comunidades cerradas, para lo cual también pueden utilizarse los medios de transporte sin movilizar a los pobladores de su comunidad.

IX. BIBLIOGRAFIA

1. Anguiano, Flora K., C. L. González Camargo y J. Sabbaj. "Susceptibilidad antimicrobiana de Salmonella typhi y Salmonella paratyphi en Guatemala, durante 1973-74". Rev. Col. Med. 25: 115, 1974.
2. -----, etc. al. "Susceptibilidad antimicrobiana de Salmonella typhi y Salmonella paratyphi en Guatemala, durante 1973-74". Bol. Epid. Div. de Epidemiología, D.G.S.S., noviembre 1974.
3. Ardón, M. El y C. L. González Camargo. "Susceptibilidad antimicrobiana de Shigella y E. coli "enteropatógeno" en Guatemala, durante 1973-74". Rev. Col. Med. Guatemala, 25:114, 1974.
4. -----, y C. L. González Camargo. "Susceptibilidad antimicrobiana de Shigella y E. coli "enteropatógeno" en Guatemala, durante 1973-74". Bol. Epid. de la Div. de Epidemiología, D.G.S.S. No.44, Nov. 1974.
5. -----, y C. L. González Camargo. "Serotipos, susceptibilidad antimicrobiana y factor de resistencia transferible en cepas de Shigella spp. y E. coli "enteropatógeno"", en Guatemala". Tesis (Lic. Químico Biólogo) -Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Guatemala, 1975.
6. Banik, N. D.; D. Krishna; R. Mane, et al. "Longitudinal study of morbidity and mortality pattern of children in Delhi during the two first years of life: a review of 1000 children". Indian J. Med. Res., 55:504-512. 1967.
7. Back, M.D.; J.A. Muñoz y N. S. Schrimshaw. "Studies on diarrheal diseases in Central America I. Preliminary findings on cultural surveys of normal populations groups in Guatemala". Am. J. Trop. Med. Hyg. 6: . 1957.

8. Behar, M.; W. Ascoli y N. S. Scrimshaw. "An investigation into the causes of death in children in four rural communities in Guatemala". Bull. Wld. Hlth. Org. 19:1093-1102. 1958.
9. Berganza, C.E. Consideraciones clínicas y terapéuticas del síndrome disentérico por Bacilo de Shiga en niños. Estudio de 151 casos. Tesis (Médico y Cirujano) –Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1970.
10. Beteta, C. E.; R. A. Blanco y J. T. Rodríguez. "Síndrome diarreico agudo en la infancia. Consideraciones epidemiológicas, fisiopatológicas, clí terapéuticas". Monografía No.1. Guatemala, Imp. Eros, 1976.
11. Bloch, M. y J. Soundry. "Agentes etiológicos de enfermedad diarreica aguda en niños". Rev. Inst. Invest. Med. 1:330-333. 1972.
12. Bruch, H. A.; W. Ascoli; N. S. Scrimshaw y J. E. Gordon. "Studies on diarrheal disease in Central America V. Enviromental factors in the origin and transmission of acute diarrheal disease in four Guatemalan villages". Am. J. Trop. Med. Hyg. 12:567-569. 1963.
13. Cabrera, M. A.; C. Alvarez; F. Castellanos; A. Sierra; J. Barrera y H. A. Barcárcel. "Breve estudio sobre Salmonellosis". Rev. Col. Med. Guatemala, 2: 26-44. 1951.
14. Catalán Salguero, M. A. Estudio sobre portadores de Shigella en Guatemala. Tesis (Médico y Cirujano) –Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1965.
15. Cases of Shigas'bacillus infection. Shigella Surveillance Center for Disease Control. No.30 Nov. 1972.
16. Curiel, D. "Causas principales de muerte. Conveniencia de un método uniforme para su determinación con fines internacionales". Bol. O.P.S. 40: 192-203. 1956.

17. De León Anleu, O. A. Consideraciones sobre Salmonellosis y Shigellosis en diarreas infantiles. Tesis (Médico y Cirujano) – Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1964.
18. Estrada Sanabria, J. Consideraciones sobre fiebre tifoidea. Tesis (Médico y Cirujano) –Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1950.
19. Gangarosa, E. D. R.; L. Mata; Mendizábal – Morris et. al. "Epidemic Shiga bacillus dysentery in Central America II. Epidemiologic studies in 1969". J. Infect. Dis. 122: 181-190. 1970.
20. González Camargo, C. L. Memorias del Comité de Laboratorios en la Vigilancia Epidemiológica. Bol. Epidem, en preparación.
21. González Camargo, C. L. El Laboratorio y la Vigilancia Epidemiológica. Bol. Epidem. Div. de Epidemiología de la D.G.S.S., del M. de S. P. y A. S. Bol. extraordinario No.1, Junio 1976.
22. González Camargo, C. L. El Laboratorio y la Vigilancia Epidemiológica. Div. de Epidem. de la D.G.S.S. de M. de S. P. y A. S. Guatemala, Bol. extraordinario No.1, julio 1976, y No.2 julio 18, 1977.
23. Gordon, J. E.; V. Pierce; W. Ascoli y N. S. Scrimshaw. "Studies of diarrheal diseases in Central America II, community prevalence of Shigella and Salmonella infectious in childhood populations of Guatemala. Am. J. Trop. Med Hyg. 11: 389-394. 1962.
24. Luttmann, R. Prevalencia de bacterias enteropatógenas en niños admitidos en un servicio de hidratación. Tesis (Médico y Cirujano) –Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1963.

25. Mata, L. J.; E. J. Gangarosa y C. A. Mendizábal. Informe sobre la disentería Shiga Guatemala. Rev. Col. Med. Guatemala, 22: 1-7. 1971.
26. -----; C. Albertazzi; C. Negreros y A. Fernández. "Prevalence of Shigella, Salmonella and enteropathogenic Escherichia coli in six mayan villages". Am. J. Pub. Health, 55: 1396-1402. 1965.
27. -----; A. Cáceres; R. Fernández; M. Torres; M. Cordón y R. Rosales. "Avances sobre el conocimiento de la disentería en Guatemala". Rev. Col. Med. Guatemala, 23: 30-35. 1972.
28. -----. Agentes causales de las diarreas. Rev. Col. Med. Guatemala, 15: 64-71. 1964.
29. -----. "Infección intestinal en niños de áreas rurales Centro Americanas y sus posibles implicaciones nutricionales. Arch. Lat. Nutr. 19: 153-172. 1969.
30. -----; E. Gangarosa; A. Cáceres; D. Perera y M. L. Mejicanos. "Epidemic Shiga bacillus dysentery in Central America I. Etiologic investigations in Guatemala, 1969". The J. Infect. Dis. 122: 170-173. 1970.
31. -----. "Estudio sobre la incidencia de Shigella en Guatemala". Rev. Biol. Trop. 5: 211-230. 1957.
32. -----; R. Fernández y J. J. Urrutia. "Infección del intestino por bacterias enteropatógenas en niños de una aldea de Guatemala, durante los tres primeros años de vida". Rev. Lat. Amer. Microbiol. 11: 102-109. 1969.
33. Manual de Laboratorio Clínico. Ministerio de Salud Pública y A.S. D.G.S.S. Depto. de Laboratorios Centrales. Guatemala, 1975.
34. Ordoñez Mendoza, J. V. Presencia de Shigella, Salmonella y E. coli y su posible relación con el estado nutricional en un grupo de niños de la Ciudad de Guatemala. Tesis (Médico y Cirujano) -Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1959.

35. Programa de la Vigilancia epidemiológica. División de Epidemiología de la D.G.S.S. del M. de S. P. y A. S. Guatemala, 1976.
36. -----. Proyecto del Comité de Laboratorio. Minist. de Salud Pública y A.S. Universidad de San Carlos de Guatemala, Fac. de C.C. Médicas, I.G.S.S., INCAP, OPS. 1976.
37. Rendón, F.; C. Castillo y J. Palma. "Consideraciones sobre enfermedad diarreica". Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. 1975.
38. Vargas, V. de y C. L. González Camargo. Importancia y susceptibilidad a los antimicrobianos de Salmonella spp. en Guatemala. Tesis (Licenciado Químico Biólogo) -Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Guatemala, 1976.

APENDICE No. 1

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala.
 Universidad de San Carlos de Guatemala, Fac. CCMM, Fac. CCQQ.
 Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
 INCAP
 Oficina Sanitaria Panamericana, Zona III

No. _____

Fecha _____
 día mes año

Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Entéricas

Nombre _____ ☐ Masculino
 Domicilio _____ ☐ Femenino

Inicio de los Síntomas: _____
 día mes año

Datos Clínicos: (marcar con X lo positivo)

Edad: (años)

- | | | |
|--|---|--|
| ☐ Fiebre | ☐ Diarrea | ☐ Menor de 1 |
| ☐ Agotamiento | ☐ Diarrea liq. abundante | ☐ 1-4 |
| ☐ Cefalea | ☐ Diarrea c/moco y sangre | ☐ 5-14 |
| ☐ Calofríos | ☐ Tenesmo y/o dolor rectal | ☐ 15-24 |
| ☐ Calambres | ☐ Prolapso rectal | ☐ 25-44 |
| ☐ Retortijones | ☐ Obnubilación | ☐ 45 y más |
| ☐ Dolor abdominal | ☐ Deshidratación | |
| ☐ Estreñimiento | ☐ Edema | Temperatura: |
| ☐ Manchas rosadas | ☐ Hepatomegalia | ☐ menor de 37°C |
| ☐ Náusea | ☐ Esplenomegalia | ☐ 37 - 38 |
| ☐ Vómitos | ☐ Hipotensión | ☐ 38.1 - 39.0 |
| | | ☐ 39.1 y más |

Número de evacuaciones al día:

Muestras tomadas:

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| ☐ 0 - 3 | ☐ Hemocultivo | ☐ Líquidos PO. |
| ☐ 4 - 10 | ☐ Mielocultivo | ☐ Líquidos IV. |
| ☐ 11 - 20 | ☐ Widal | ☐ Antiadiarreico simple |
| ☐ 21 - 30 | ☐ Coprocultivo | ☐ Antimicrobiano _____ |
| | ☐ PVA | |

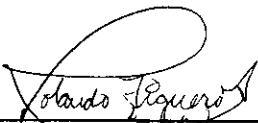
Fecha: _____
 Día Mes Año

Nota: Si además de coprocultivo se toma muestra para los otros exámenes, en el Laboratorio de Referencia hacer una copia de esta hoja y enviarla - con cada espécimen - al Departamento de Laboratorios D.G.S.S.

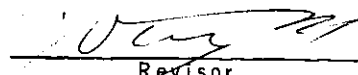
Identificación:

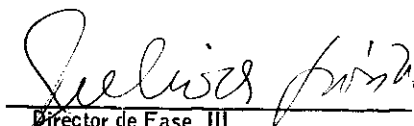
No.:

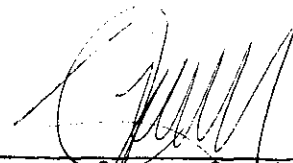
Medios de aislamiento				Azúcares													
Fecha de lectura:																	
día	mes	año	cepa	TSI	LIA	Urea	Inbrol	Rojo de metilo	Voges P.	Citrato	Malonato	Movilidad	KCN	Lactosa	Sacarosa	Salicina	Serología
Tergitol 7				A													
E. coli:				B													
☐ 25% ☐ 50%				C													
☐ 75% ☐ 100%				D													
SS agar				E													
☐ Lac +				F													
☐ Lac -				G													
				H													
Selenito				I													
☐ Lac +				J													
☐ Lac -				K													
				L													
Antibiograma				Cepa	Susceptible										Resistente		
día mes año																	
Informe provisional				Informe final:													
día mes año				día mes año													
Heces fresco				☐ Eritrocitos ☐ Trofozoitos de <u>E. histolytica</u> ☐ Leucocitos ☐ Trofozoitos de <u>B. coli</u>													
día mes año																	
Hemocultivo																	
No.																	
día mes año																	


Br. José Rolando Figueroa Amueto

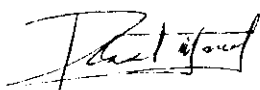

Asesor
Dr. César Leonel González Camargo.


Revisor
Dr. José Víctor Ordoñez


Director de Fase III
Dr. Julio de León Méndez


Secretario General
Dr. Raúl A. Castillo Rodas

Vo.Bo.


Decano
Dr. Rolando Castillo Montalvo.