



11237
124
24.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL REGIONAL
GENERAL IGNACIO ZARAGOZA
I. S. S. S. T. E.

DIAGNOSTICO ETIOLOGICO DEL SINDROME DIARREICO
MEDIANTE COPROCVLTIVO EN EL SERVICIO DE PEDIATRIA
SECCION DIGESTIVO DEL HOSPITAL REGIONAL
GENERAL IGNACIO ZARAGOZA

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN: PEDIATRIA MEDICA
P R E S E N T A :
DRA. DORA RESENDIZ HERNANDEZ

ASESOR DE TESIS: DR. SAUL JUAREZ GALINDO



ISSSTE

MEXICO, D. F.

1997

NOVIEMBRE DE

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES: PORQUE GRACIAS A SU APOYO
Y COMPRENSION PUDE DAR UN
PASO MAS EN MI VIDA PROFESIONAL.

A MI HIJA:
POR INTENTAR ENTENDER
EL TIEMPO DE AUSENCIA.

A MI ESPOSO: POR SU ESTIMULO CONSTANTE
PARA MI PREPARACION.

A LOS NIÑOS:
POR SER UN LIBRO ABIERTO
PARA LA ENSEÑANZA.

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES HISTORICOS	8
JUSTIFICACION	12
HIPOTESIS	13
OBJETIVOS	14
MATERIAL Y METODOS	15
RESULTADOS	18
ANALISIS DE RESULTADOS	26
DISCUSION	31
CONCLUSIONES	34
BIBLIOGRAFIA	35

INTRODUCCION

La diarrea, uno de los problemas más frecuentes con los que se encuentran los Pediatras, se define como un aumento en la frecuencia, la fluidez de las heces y el volumen de las mismas.

Se calcula que durante los tres primeros años de la vida un niño sufrirá de uno a tres episodios agudos y graves (1).

La diarrea es la manifestación clínica de un gran número de desórdenes que afectan al sistema gastrointestinal y es una causa importante de mortalidad a nivel mundial, especialmente en menores de 5 años que radican en países en vías de desarrollo (2).

En los países industrializados la mortalidad es escasa, pero todavía sigue siendo causa importante de morbilidad, llegando incluso aunque todavía en menor frecuencia, a motivar deshidratación que pueden poner en peligro la vida del niño (3).

Determinar las causas de diarrea aguda es un problema de difícil solución, debido a los múltiples agentes potencialmente patógenos cuya frecuencia varía con la edad, época del año, distribución geográfica, condiciones sanitarias y facilidades técnicas de los laboratorios de microbiología (4).

Las infecciones causadas por bacterias enteropatógenas son un problema de importancia mundial; entre éstos gérmenes, E.Coli enteropatógena, Shigella spp y Salmonella spp son los principales causantes de infecciones entéricas (5), sin restar importancia a procesos causados por virus, ya sea astrovirus, adenovirus o rotavirus (6).

Las infecciones por salmonella es común en infantes "jóvenes".

La incidencia en el primer mes de vida es estimada por el Centro

de Control de Enfermedades y Prevención en 75 por c/100 000 nacidos vivos. Los síntomas neonatales generalmente se desarrollan durante la primer semana de vida y los más notables es presencia de hematoquezia en el primer día de vida (7), debiendose realizar diagnósticos diferenciales, ya que las causas más comunes de sangre en heces en los recién nacidos es por deglución de sangre materna, fisura anorectal, isquemia intestinal y enfermedades hemorrágicas.

La salmonella generalmente penetra las células del intestino delgado distal y del colon, provocando una respuesta inflamatoria, - la cual en la fiebre tifoidea es mediada por leucocitos mononucleares, éstos transportan los microorganismos a ganglios linfáticos regionales y a su destino final, la circulación portal.

En la salmonelosis no tifoidea los leucocitos polimorfonucleares ingieren las bacterias y las confinan localmente, lo cual probablemente ocasiona que éstas gastroenteritis sean autolimitadas y raramente fatales (2).

Dentro del grupo de E.Coli, se ha observado que su patogenicidad natural de ser toxigénica, invasiva y localmente adherente, provoca enfermedades diarreicas en diversas localizaciones geográficas. El análisis de la adhesión a células HEP2 a ayudado a descubrir e identificar la patogenicidad de E.Coli (8). Se han encontrado tres tipos de adherencias a células HEP2; localizadas, difusas y agregativas. La presencia de secuencias de genes que codifican -- para cada patrón permite proponer que cada modelo está relacionado con un mecanismo específico de patogenicidad. Se ha reportado

también que E.Coli con adherencia localizada puede invadir el citoplasma de células epiteliales (9) 180,181.

E. Coli produce enterotoxinas que se adhieren a receptores de la mucosa del lumen intestinal, provocando activación de la adenilci clase y aumento en los niveles de AMPc; y alteran la función celullar. Todo ello conduce a la érdida de agua y electrolitos por la mucosa del intestino delgado (2). La importancia clínica de E.Coli enteroagregativa está plenamente establecida; algunos estudios realizados en laboratorios, se ha observado que puede producir una reacción inflamatoria aguda (9) 178.

Otro de los agentes causales de diarrea es la shigella, la cual - tiene una distribución mundial. En lcs países subdesarrollados -- existe un número importante de ingresos hospitalarios por éste patógeno (10). La incidencia de infecciones por shigella en neonatos e infantes "jóvenes", es mucho menor que en niños mayores. La shigella dysenteriae tipo 1, es un patógeno capaz de causar -- morbi-mortalidad general; el modo de transmisión se refiere básicamente poringestión de agua contaminada (11). Se menciona como - una bacteria invasora, la cual invade y se multiplica en el epitelio intestinal, dando lugar a sangre y leucocitos polimorfonucleares en el moco que suele estar presente en las heces. Es capaz de de causar un cuadro diarreico agudo moderado a severo, de tipo -- disenteriforme y que generalmente se acompaña de un cuadro toxi-infeccioso (12).

Otros microorganismos tales como; S.aureus, C.perfringens, B ceureus, S. dysenteriae, Aeromona sp, Klebsiella sp, y C. jejuni tam

bién son importantes productores de toxinas.

En el caso de *C. jejuni* se ha observado que aproximadamente solo un niño de $c/4$ o 5 , cuyo intestino coloniza por éste organismo, enferma de diarrea (la proporción enfermedad/infección es de 18 y 28% en los niños menores de 2 años en las poblaciones rural y urbana, respectivamente) (13).

En relación a los virus, los más asociados a diarrea aguda son los rotavirus, cuya incidencia varía desde 5% hasta 86% , y la infección por éste provoca diarrea profusa, vómitos, fiebre y deshidratación.

Otros virus asociados con diarrea aguda es el Norwalk, adenovirus y recientemente astrovirus (2), éste último ha sido relacionado con enfermedades entéricas, pero su significancia como patógeno está en duda, clínicamente los pacientes infectados con astrovirus, son virtualmente idénticos a aquellos pacientes infectados con rotavirus, con la excepción de que el rotavirus infecta a pacientes con más probabilidades de deshidratación (6).

Por resultados de autopsia se ha podido demostrar que cerca del 90% de pacientes con infección por el virus de Inmunodeficiencia Adquirida, pueden tener infección diseminada por citomegalovirus. Este virus puede infectar el tracto gastrointestinal a cualquier nivel, en especial el colon e inducir un cuadro diarreico persistente. Su frecuencia en pacientes con SIDA y diarrea crónica oscila entre 0 a 45% (2).

Otro agente productor de diarrea en pacientes con HIV+, es *Clostridium difficile* el cual puede provocar una infección entérica --

con diarrea profusa debida a inmunosupresión que puede prolongar la diarrea y no remitir espontáneamente, solo con terapia antibiótica (13), además de tener un alto riesgo de desarrollar colitis por su alto porcentaje de exposición a antibióticos (14).

Para el diagnóstico del síndrome diarreico es necesaria la identificación del agente responsable. Observar las heces en relación a su color, olor, forma y presencia de sangre o como, pueden ayudar a definir su etiología; sin embargo es necesaria la realización de pruebas de rutina, generalmente disponibles en la mayoría de laboratorios de microbiología.

Las muestras fecales deben ser obtenidas tempranamente, de preferencia antes de haber iniciado el tratamiento, ello permitirá encontrar altas concentraciones de los patógenos entéricos responsables.

Un método que orienta al diagnóstico etiológico es la búsqueda de leucocitos en heces, los cuales se observan como respuesta a la invasión bacteriana de la mucosa del colon e inflamación (2).

La manera de interpretar es la siguientes:

Observación	Sospecha
30 PMN/campo o más	Shigella o colitis ulcerativa.
Menos de 30PMN/campo	Salmonella, ETEC, E. histolytica, Campylobacter.
Menos de 30 MN/campo	S. typhi.
No leucocitos o menos de 5/c	V. choleare, ETEC, EPEC, virus.
ETEC.- E. Coli enterotoxigénica.	

EPEC.- E. Coli enteropatógena.
EIEC.- E. Coli enteroinvasiva (15).

Otro método para la determinación de éstos patógenos es el cultivo de heces, definido como el procedimiento mediante el cual se promueve el crecimiento de los microorganismos al proporcionarles las condiciones ambientales adecuadas; nutrientes, ph, temperatura y aereación (16). Es frecuente el descuido en la colección y preservación de heces, sin embargo es un requerimiento importante para el aislamiento de microorganismos responsables de infecciones intestinales (17).

Para llevar a cabo lo antes señalado se requiere de medios de cultivo los cuales se dividen según su selectividad como:

- 1.- Medios no inhibidores (no selectivos)
Gelosa sangre
Gelosa chocolate
Agar nutritivo
Caldo nutritivo
Caldo trioglicato
- 2.- Medios diferenciales con poca selectividad
Mc Conkey
EMB
- 3.- Medios diferenciales moderadamente selectivos
S. S.
XLD
Agar entérico de Hektoen
- 4.- Medios altamente selectivos
Agar sulfito de bismuto.
Verde brillante
Agar S-110
Agar TCBS

Medios de enriquecimiento para enterobacterias
Caldo tetracionato-yodo
Caldo selenito (16)

Otro método diagnóstico para determinar agentes etiológicos que -

provocan gastroenteritis pediátrica es la exáminación por microscopía electrónica, además de la aglutinación de latex utilizados principalmente para detección de virus. (19).

ANTECEDENTES HISTORICOS

El esclarecimiento de la etiología de las diarreas infecciosas ha sido un proceso lento que lleva ya más de un siglo. Al iniciarse la era pasteuriana se reconocieron los primeros agentes.

En 1875 Losch demostró la presencia de Entamoeba histolytica en enfermos con disentería. En 1883 Roberto Koch aisló de enfermos con cólera el vibrio que lleva el nombre del padecimiento.

En 1885, Simon y Theobald Smith, investigadores norteamericanos, descubrieron el primer germen del grupo de las salmonellas denominadas de origen animal, Salmonella cholerae-suis, causante de enteritis tanto en el cerdo como en el hombre. Los estudios de White, Kauffmann y Edwards acerca de la estructura antigénica del género salmonella permitieron estructurar el esquema correspondiente habiéndose descrito un crecido número de serotipos, cerca de dos mil en la actualidad, que poseen interés epidemiológico.

A pesar de la aceptación del papel que las salmonellas tienen en las diarreas fué hasta los años 40 cuando se reconoció su verdadera importancia en la patología infantil, gracias a los trabajos de Hormaeche y col. en Uruguay.

Entre 1898 y 1901, Shiga en el Japón, Flexner en las Filipinas y Kruse, en Alemania, demostraron el papel de las shigelas en las diarreas y disentería. Ewing integró más tarde el nuevo esquema serológico que comprende más de 40 serotipos de shigella.

Escherichia coli, el germen más común de la flora autóctona del intestino del hombre y de los animales, fué descubierta por Escherich en 1885 durante sus investigaciones sobre la composición de la flora bacteriana normal del niño recién nacido. Aunque su par-

ticipación en las diarreas se sospechó desde el siglo pasado, no fué sino hasta 1945 cuando investigadores ingleses demostraron en forma concluyente su papel en la diarrea epidémica del recién nacido. El esquema serológico de Kauffmann permitió aclarar que las primeras cepas descritas de E. Coli enteropatogena pertenecían a los serotipos 0111:B4 (K58) y 055:B5(K59).

Es interesante recordar que en 1946, e independientemente de los investigadores ingleses, en el Hospital Infantil de México aislaron la cepa de Eschericha que corresponde al serotipo 0111:B4 -- (k58).

Nuevos serotipos se fueron agregando a éste grupo de colibacilos llamados enteropatógenos o EPEC. Más tarde serían descubiertos -- los colibacilos enterotoxigénicos (ETEC), los invasores (EIEC), -- así como el serotipo 0157:H7 de E. Coli (HCEC), responsables del síndrome conocido como colitis hemorrágica.

Es importante recalcar la relevancia de éstos cuatro grupos diferentes de Eschericha coli (EPEC, ETEC, EIEC, HCS) han cobrado en la patología de las gastroenteritis. Cada uno de ellos presenta características propias por lo que se refiere a su virulencia, -- cuadro clínico, epidemiología y especificidad serológica.

Por largo tiempo se sospechó la participación de los virus en la etiología de las diarreas. Sin embargo, solo hasta años recientes se han logrado demostrar que por lo menos 2 o 3 grupos importantes juegan un papel primordial en estos padecimientos. Los rotavirus en particular en los niños menores de 3 años; el grupo Norwalk que origina brotes más bien limitados de gastroenteritis; algunos

adenovirus no cultivables (serotipos 40 y 41), así como otros virus pequeños cuya epidemiología y patogenia en el hombre no está bien definida.

Por lo que se refiere a los protozoarios, ya se señaló, la amibiasis fué descubierta hace más de un siglo. Giardia lamblia y Balantidium coli también se conocen desde hace muchos años. Cryptosporidium es un parásito intestinal que ataca diversas especies animales, siendo los últimos 4 años cuando su papel como agente causante de diarreas en el hombre ha sido demostrado, principalmente en pacientes con inmunodeficiencia como es el caso del SIDA. También se encuentra en las diarreas en los niños inmunocomprometidos, en los que el cuadro clínico que se observa es más benigno que el que se presenta en las inmunodeficiencias.

Existe un grupo heterogéneo de bacterias cuya participación en las diarreas ha sido comprobada en años recientes. Entre ellos sobresale Campylobacter jejuni con una elevada frecuencia en estos padecimientos. Aunque el germen se conoció desde el tiempo atrás, ha sido en los últimos 10 años cuando su papel en las diarreas se ha podido investigar en forma extensa gracias al desarrollo de técnicas de cultivo que ha facilitado su estudio.

Clostridium difficile, bacteria anaerobia que en condiciones normales no causa problema en el intestino es altamente resistente a diversos antibióticos lo que favorece su desarrollo dando origen a cuadro de colitis pseudomembranosa, o simplemente diarreas, en personas tratadas con estos medicamentos.

Yersinia enterocolitica y vibrio parahaemolyticus tienen cierta -

importancia aunque presentan características epidemiológicas que limitan su propagación.

Otros microorganismos de naturaleza tanto bacteriana como viral y parasitaria, que sería interminable enumerar han sido incriminados de tiempo en tiempo como agentes causantes de diarrea, o bien, como agentes sospechosos.

Se requiere de más estudios que permitan definir su verdadera participación en la etiología de estos padecimientos.

JUSTIFICACION

La diarrea es la manifestación clínica de un gran número de desórdenes que afectan el sistema gastrointestinal y es una causa importante de mortalidad a nivel mundial, especialmente en menores de cinco años.

La diarrea está relacionada con la contaminación fecal del medio ambiente y es áreas donde los sanitarios son deficientes y la desnutrición es común donde éste serio problema posee un mayor impacto para la morbi-mortalidad.

No obstante los conocimientos actuales, la morbilidad y la mortalidad por enfermedad diarreica continúa elevada, especialmente en la población más vulnerable; la infantil.

Este serio problema compete no solo al sector salud sino a todos los que en una u otra forma nos encontramos interesados en la búsqueda de soluciones globales a las dificultades que enfrentan los pacientes.

Considerando lo anterior se realizó este protocolo de investigación con el fin de llegar al diagnóstico etiológico del síndrome diarreico, con los medios específicos para la determinación de los mismos, e instituir el tratamiento adecuado, disminuir complicaciones y mejorar el estado general del paciente.

HIPOTESIS

El agente etiológico del síndrome diarreico en los niños hospitalizados en el Servicio de Pediatría (Digestivo), en el Hospital Regional "Gral Ignacio Zaragoza" , es bacteriano.

OBJETIVOS

GENERAL: -Determinar que tipo de agentes etiológicos predominan en los niños con síndrome diarreico, en el servicio de Pediatría (Digestivo) , del Hospital-Regional "Gral. Ignacio Zaragoza".

ESPECIFICOS: -Relacionar el código de evacuaciones con el agente etiológico más frecuentemente aislado en el coprocultivo.

-Conocer el agente etiológico más frecuente por --sexo y edad.

MATERIAL Y METODOS

Se efectuó un estudio de investigación prospectivo y transversal en el Servicio de Digestivo de Pediatría del Hospital Regional -- "Ignacio Zaragoza", en un periodo comprendido de Septiembre de -- 1994 a Agosto de 1995.

Fueron incluidos 174 pacientes (85 del sexo femenino y 89 del sexo masculino), los cuales se dividieron por grupos de edad y sexo, todos ellos con diagnóstico de Síndrome Diarreico Agudo (SDA). Ninguno de los pacientes del estudio recibió medicación previa.

El rango de edad comprendió de los 0 a los 4 años .

A todos los pacientes se les efectuó toma de coprocultivo dentro de las primeras horas de su ingreso, introduciendo un hisopo en la región anorectal, efectuando maniobras circulares contra las paredes de dicha región y se guardó en los tubos correspondientes. Siempre que fué posible, se tomó la muestra de heces recién emitida, eligiendo lugares con moco y sangre cuando éstos estuvieron presentes en las evacuaciones. Una vez tomada la muestra fué enviada a laboratorio para su proceso.

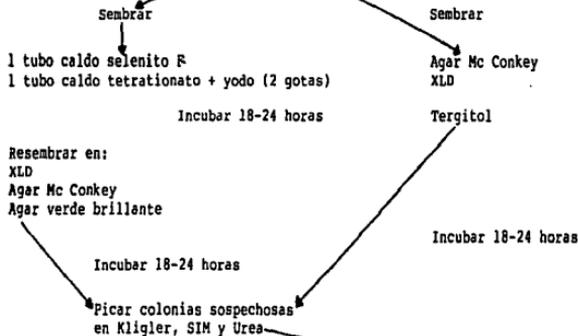
Se requirió para dicho estudio de investigación el apoyo del personal de Bacteriología del Laboratorio del Hospital Regional "Ignacio Zaragoza", así como equipo especial que consta de incubadora bacteriológica, microscopio, medios de cultivo, entre los que se encuentran los siguientes:

- a) MEDIOS DE TRANSPORTE: Stuart- Carbón (para enterobacterias), - Caldo BHI (para Campylobacter).
- b) MEDIOS PARA SIEMBRA: Tergitol, Agar, Agar Mc Conckey , Agar-XLD, Caldo Selenito, Caldo Tetrastato, Agar, Skirrow (para Campylobacter).

- c) MEDIOS PARA RESIEMBRA: Agar verde brillante, XLD, Agar Mc -- Mac Conckey.
- d) PRUEBAS BIOQUIMICAS: Agar hierro de Kliger, Medio SIM, A-- gar urea de Christensen.
- e) CONFIRMACION SEROLOGICA: Sueros específicos para Shigella, Sal monella y E. Coli enteropatógena.

Una vez tomada la muestra en los tubos correspondientes , en el - laboratorio se llevó a cabo lo siguiente:

COPROCULTIVO



17

Lactosas negativas

Lactosa positivas

Oxidasa + Ureasa + Mov.

Salmonella

Aglutinar c/
sueros poli-
valentes

Aglutinar c/
sueros mono-
valentes.

Bioq. confir-
matoria y lee
contra tabla.

Shigella

Identif. sp
con sueros-
polivalentes

Si no aglutina

Aglutinar c/
sueros de E.
Coli.

Aeromonas y Plesio-
monas.

Hacer bioquímica
confirmatoria

Aglutinar c/monov. A y D
Si aglutina con D:
aglutinar con Vi.

Yersinia

Hacer bioq.
confirmatoria

Pasa a cuadros gelosa Nutritiva.

E. Coli

- ↳ Enteroinvasiva
- ↳ Enterotóxigena
- ↳ Enteropatógena

Aglutinar
c/acriflavina

Descartar

Neg

Aglutinar con
sueros polivalentes

Aglutinar con sueros mono-
valentes.

Fuente:
Manual de Microbiología del Lab. H.R.I.Z.

RESULTADOS

Cuadro 1.

Pacientes sometidos a protocolo de estudio de Síndrome Diarreico en el Servicio de Pediatría sección Digestivo, de Septiembre de 1994 a -- Agosto de 1995 en el H.R.G.I.Z.

S E X O		
SEXO	No. PACIENTES	PORCENTAJE
MASCULINO	89	51.14
FEMENINO	<u>85</u>	<u>48.86</u>
TOTAL	174	100.00

Fuente: Expedientes clínicos.

Cuadro 2.

Distribución de acuerdo al grupo de edad de 174 pacientes con Síndrome Diarreico en el Servicio de Pediatría Sección Digestivo, de Septiembre de 1994 a Agosto de 1995 en el H.R.G.I.Z.

GRUPOS DE EDAD		
EDAD	No. PACIENTES	PORCENTAJE
0 a 1 años	128	73.56
1 a 2 años	33	18.96
2 a 3 años	8	4.59
3 a 4 años	<u>5</u>	<u>2.89</u>
TOTAL	174	100.00

Fuente: Expedientes clínicos.

Cuadro 3.

Reporte de coprocultivos positivos y negativos -
tomados a 174 pacientes con Síndrome Diarreico -
en el Servicio de Pediatría sección Digestivo, -
de Septiembre de 1994 a Agosto de 1995 en el -
H.R.G.I.Z.

COPROCULTIVOS POSITIVOS Y NEGATIVOS		
	No. PACIENTES	PORCENTAJE
POSITIVOS	39	22.42
NEGATIVOS	<u>135</u>	<u>77.59</u>
TOTAL	174	100.00

Fuente: Expedientes clínicos.

Cuadro 4.

Reporte de coprocultivos negativos por grupos de
edad y sexo, tomados a 174 pacientes con Síndrome
Diarreico en el Servicio de Pediatría sección Di-
gestivo, de Septiembre de 1994 a Agosto de 1995 -
en el H.R.G.I.Z.

COPROCULTIVOS NEGATIVOS				
GPOS. DE EDAD	SEXO		No. PACIENTES	PORCENTAJE
	M	F		
0 a 1 años	50	54	104	77.03
1 a 2 años	14	8	22	16.29
2 a 3 años	4	1	5	3.71
3 a 4 años		4	4	2.97
TOTAL	<u>68</u>	<u>67</u>	135	100.00

Fuente: Expedientes clínicos.

Cuadro 5.

Reporte de coprocultivos positivos por grupos de edad y sexo, tomados de 174 pacientes con Sx. Diarreico en el Servicio de Pediatría, sección Digestivo, de Septiembre de 1994 a Agosto de 1995 en el H.R.G.I.Z.

COPROCULTIVOS POSITIVOS				
EDAD	SEXO		No. PACIENTES	PORCENTAJE
	M	F		
0 a 1 años	14	10	24	61.54
1 a 2 años	5	6	11	28.21
2 a 3 años	2	1	3	7.69
3 a 4 años	—	1	1	2.56
TOTAL	21	18	39	100.00

Fuente: Expedientes Clínicos.

Cuadro 6.

Agentes etiológicos aislados en los 39 coprocultivos positivos de los 174 pacientes estudiados con Sx. Diarreico en el Servicio de Pediatría sección Digestivo de Septiembre de 1994 a Agosto de 1995 en el HRGIZ.

AGENTES ETIOLOGICOS		
AG. ETIOLOGICO	No. PACIENTES	PORCENTAJE
Shigella.	16	9.19
E. Coli.	10	5.74
Salmonella.	8	4.59
Aeromona.	2	1.14
E. Histolytica.	1	0.57
Ascaris L.	1	0.57
Candida.	1	0.57
TOTAL	39	22.37

Fuente: Laboratorio clínico.

Cuadro 7.

Variedades de Shigella, Salmonella y E. Coli aislados de los 39 coprocultivos positivos en los 174 pacientes con Sx. Diarreico en el servicio de Pediatría sección Digestivo, de Septiembre de 1994 a Agosto de 1995 en el H.R.G.I.Z.

VARIETADES DE SHIGELLA, E. COLI Y SALMONELLA		
AGENTE ETIOLOGICO	No. PACIENTES	PORCENTAJE
SHIGELLA	16	9.19
Flexneri	10	62.5
Grupo O	4	25.0
Pl. Shigeloides	2	12.5
E. COLI	10	5.74
No Clasificable	4	40.0
O126	4	40.0
O127	1	10.0
O111	1	10.0
SALMONELLA	8	4.59
Paratyphi	3	62.5
Entérica Gpo D.	5	37.5

Fuente: Laboratorio clínico.

Cuadro 8.

Reporte de Shigella por grupo de edad y sexo en los 39 coprocultivos positivos de los 174 pacientes con Sx. Diarreico en el Servicio de Pediatría sección Digestivo de Sep 94 a Ago 95 en el H.R.G.I.Z.

S H I G E L L A				
EDAD	SEXO		No. PACIENTES	PORCENTAJE
	M	F		
0 a 1 años	7	3	10	62.50
1 a 2 años	2	3	5	31.25
2 a 3 años	1	0	1	6.25
3 a 4 años	0	0	0	0.00
TOTAL	10	6	16	100.00

Fuente: Expedientes Clínicos.

Cuadro 9.

Reporte de Salmonella por grupo de edad y sexo en los 39 coprocultivos positivos de los 174 pacientes con - Sx. Diarreico en el Servicio de Pediatría sección Digestivo de Sep 94 a Ago 95 en el H.R.G.I.Z.

EDAD	S A L M O N E L L A			No. PACIENTES	PORCENTAJE
	SEXO				
	M	F			
0 a 1 años	3	1		4	50.0
1 a 2 años	0	2		2	25.0
2 a 3 años	1	0		1	12.5
3 a 4 años	<u>0</u>	<u>1</u>		<u>1</u>	<u>12.5</u>
TOTAL	4	4		8	100.0

Fuente: Expedientes Clínicos.

Cuadro 10.

EDAD	ESCHERICHIA COLI		No. PACIENTES	PORCENTAJE
	SEXO			
	M	F		
0 a 1 años	3	4	7	70
1 a 2 años	3	0	3	30
2 a 3 años	0	0	0	0
3 a 4 años	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
TOTAL	6	4	10	100

Fuente: Expedientes Clínicos.

Reporte de Escherichia Coli por grupos de edad y sexo en los 39 coprocultivos positivos de los 174 pacientes con Sx. Diarreico en el Servicio de Pediatría sección Digestivo de Septiembre de 1994 a Agosto de 1995 en el H.R.G.I.Z.

Cuadro 11.

Reporte de Aeromona por grupos de edad y sexo en los 39 coprocultivos positivos de los 174 pacientes con Sx. Diarreico en el Servicio de Pediatría sección Digestivo de Septiembre de 1994 a Agosto de 1995 en el H.R.G.I.Z.

A E R O M O N A S P				
EDAD	SEXO		No. PACIENTES	PORCENTAJE
	M	F		
0 a 1 años	1	0	1	50
1 a 2 años	0	0	0	0
2 a 3 años	0	1	1	50
3 a 4 años	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
TOTAL	1	1	2	100

Fuente: Expedientes clínicos.

Cuadro 12.

Reporte de E. Histolytica por grupos de edad y sexo en los 39 coprocultivos positivos de los 174 pacientes con Sx. Diarreico en el Servicio de Pediatría sección Digestivo de Septiembre de 1994 a Agosto de 1995 en el H.R.G.I.Z.

E N T A M O E B A H I S T O L Y T I C A				
EDAD	SEXO		No. PACIENTES	PORCENTAJE
	M	F		
0 a 1 años	0	0	0	0
1 a 2 años	0	1	1	100
2 a 3 años	0	0	0	0
3 a 4 años	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
TOTAL	0	1	1	100

Fuente: Expedientes clínicos.

Cuadro 13.

Reporte de Ascaris L. por grupos de edad y sexo en los 39 coprocultivos positivos de los 174 pacientes con Sx. Diarreico en el servicio de Pediatría sección Digestivo de Septiembre de 1994 a Agosto de 1995 en el H.R.G.I.Z.

EDAD	ASCARIS		LUMBRICOIDES	
	SEXO M	F	No. PACIENTES	PORCENTAJE
0 a 1 años	0	1	1	100
1 a 2 años	0	0	0	0
2 a 3 años	0	0	0	0
3 a 4 años	0	0	0	0
TOTAL	0	1	1	100

Fuente: Expedientes clínicos.

Cuadro 14.

Reporte de Candida por grupos de edad y sexo en los 39 coprocultivos positivos de los 174 pacientes con Sx. Diarreico en el Servicio de Pediatría sección Digestivo de Septiembre de 1994 a Agosto de 1995 en el H.R.G.I.Z.

EDAD	C A N D I D A		No. PACIENTES	PORCENTAJE
	SEXO M	F		
0 a 1 años	0	1	1	100
1 a 2 años	0	0	0	0
2 a 3 años	0	0	0	0
3 a 4 años	0	0	0	0
TOTAL	0	1	1	100

Fuente: Expedientes Clínicos.

Cuadro 15.

Reporte de CMF* y BAF* según el agente etiológico en los 174 pacientes con Sx. Diarreico en el Servicio de Pediatría sección Digestivo de Septiembre de 1994 a Agosto de 1994 en el H.R.G.I.Z.

AG. ETIOLOGICO	RESULTADOS DE CMF Y BAF				No. PACIENTES	BAF
	M		F			
	+	-	+	-		
Shigella.	0	11	1	4	16	Neg
Salmonella.	0	3	1	4	8	"
E. Coli.	1	5	1	3	10	"
Aeromona	0	1	0	1	2	"
E. Histolytica	0	0	0	1	1	"
Ascaris L.	0	0	0	1	1	"
Candida	0	0	0	1	.1	"
Coproc. neg.	<u>3</u>	<u>64</u>	<u>6</u>	<u>62</u>	<u>135</u>	"
TOTAL	4	84	9	77	174	

* Citología de moco fecal y Búsqueda de amiba en fresco (CMF Y BAF).

Fuente: Laboratorio clínico.

ANALISIS DE RESULTADOS

El estudio efectuado en el Servicio de Pediatría Sección Digestivo del Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE, incluyó un total de 174 pacientes, 89 del sexo masculino (51%) y 85 del sexo femenino (49%). (Cuadro 1).

Se dividieron por grupos de edad, comprendidos de los 0 a los 4 años. El grupo de 0 a 1 años con 128 pacientes (73.56%), el grupo de 1 a 2 años con 33 pacientes (18.96%), el grupo de 2 a 3 años con 8 pacientes (4.59%) y el grupo de 3 a 4 años con 5 pacientes (2.89%) (Cuadro 2).

Como en todos los trabajos de investigación realizados al respecto obtuvimos cierto porcentaje de estudios de coprocultivos positivos y negativos. Encontrándose positivos a 39 que corresponde al 22.42% y 135 negativos, esto es el 75.79%.

De los coprocultivos reportados como negativos dividimos a estos por grupos de edad y sexo, encontrando que de los 135 pacientes, la mayoría se reportó en el grupo de 0 a 1 año de edad con 104 pacientes, de éstos 50 fueron hombres y 54 mujeres (77.03%).

El grupo de 1 a 2 años de edad con 22 pacientes, 14 hombres y 8 mujeres (16.29%). Cinco pacientes se reportaron en el grupo de 2 a 3 años (3.71%), 4 del sexo masculino y uno del sexo femenino y en el grupo de 3 a 4 años se reportaron solo 4 (2.97%) y éstos fueron del sexo femenino.

De los coprocultivos reportados como positivos, éstos fueron 39 (22.42%). El grupo de 0 a 1 años presentó el mayor desarrollo, con 24 pacientes (61.54%), 14 hombres y 10 mujeres. En el grupo de 1 a 2 años hubo 11 pacientes (28.21%), 5 del sexo masculino y 6 del-

sexo femenino. En 3 pacientes (7.69%) hubo desarrollo en el grupo de 2 a 3 años; 2 hombres y una mujer. Y solo un paciente (2.56%) - del sexo masculino reportó positividad en el grupo de 3 a 4 años. (Cuadro 5).

Observamos que los agentes etiológicos aislados en los 39 coprocultivos de los 174 pacientes estudiados fueron: Shigella en 16 pacientes con un 9.19%, E. Coli en 10 pacientes con un porcentaje -- de 5.74; Salmonella en 8 pacientes, que corresponde a un 4.59%, Agromona en 2 pacientes con un 1.14%; E. Histolytica con 1 paciente-Ascaris L un paciente y Candida un paciente, correspondiéndoles el 0.57% a cada uno respectivamente. (Cuadro 6)

De las variedades de Shigella que se obtuvieron, la más frecuente -- fué Shigella Flexneri, reportada en 10 pacientes (9.19%), seguida de Shigella Grupo O con 4 pacientes (25%), y P. Shigeloides con -- 2 pacientes (12.5%).

Con respecto a E. Coli se reportó no clasificable en 4 pacientes - (40.0%),; con serotipo 0126 en 4 pacientes (40.0%); serotipo 0127- en 1 paciente (10,0%) y serotipo 0111 en un paciente (10,0%).

En relación a Salmonella se reportó paratyphi en 3 pacientes - - (62.5% y del Grupo D en 5 pacientes (37.5%) (Cuadro 7).

De acuerdo al agente etiológico reportado dividimos a nuestros pa- cientes por grupos de edad y sexo. En relación con el grupo de pa- cientes que presentaron Shigella, observamos que fué más frecuente en el grupo de edad de 0 a 1 años, presentando un total de 10, que corresponde a 62.50%, de los cuales 7 fueron hombres y 3 mujeres + En el grupo de 1 a 2 años hubo 5 pacientes (31.25%) 3 de ellos fue

ron del sexo masculino y 2 del sexo femenino. En el grupo de 2 a 3 años solo un paciente presentó desarrollo (6.25%). En el último -- grupo de 3 a 4 años no se reportó desarrollo. (Cuadro 8).

El grupo que nos reportó Salmonella, estuvo conformado por 8 pa--- cientes , 4 del sexo femenino y 4 del sexo masculino. El grupo de edad con más desarrollo fué el de 0 a 1 años con 4 pacientes (50%), 3 hombres y una mujer. El grupo de 1 a 2 años solo presentó 2 pa--- cientes (25%) y éstos fueron hombres. El grupo de 2 a 3 años con - un solo paciente (12.5%) del sexo masculino y el grupo de 3 a 4 -- años con un paciente (12.5%) del sexo femenino. (Cuadro 9).

Los pacientes que desarrollaron E.Coli fueron 10. Solo se presen - tó desarrollo en dos grupos de edad. En el grupo de 0 a 1 años --- hubo 7 pacientes (70%) 3 del sexo masculino y 4 del sexo femenino. En el grupo de 1 a 2 años hubo 3 pacientes (30%) y correspondieron al sexo masculino. (Cuadro 10).

En el grupo de pacientes que desarrolló Aeromona Sp como agente -- etiológico estuvo comprendido por 2 pacientes, uno en el grupo de 0 a 1 años que fué del sexo masculino (50%), y otro en el grupo -- de 2 a 3 años del sexo femenino (50%). No reportandose desarrollo en los demás grupos de edad.(Cuadro 11).

Se reportó E. Histolytica en un paciente del sexo masculino en el grupo de edad de 1 a 2 años (Cuadro 12); Ascaris Lumbricoides en - un paciente del sexo femenino , en el grupo de edad de 0 a 1 años- (Cuadro 13) y Candida se reportó también en un solo paciente del- sexo femenino en el grupo de 0 a 1 años, correspondiendoles el --- 100% a cada uno de ellos.(Cuadro 14)

La momento de la toma de la muestra de coprocultivo, se realizó en forma simultánea la toma de citología de moco fecal (CMF) y busqueda de amiba en fresco (BAF), con el fin de acortar el tiempo en el diagnóstico, dando datos confiables que permitieran al clínico iniciar un tratamiento con cierta especificidad.

Los resultados se correlacionaron con los agentes etiológicos reportados de la siguiente manera: De los 16 pacientes que tuvieron Shigelosis se reportó positiva la CMF en un solo paciente del sexo femenino y negativos en los 15 restantes.

Los pacientes que desarrollaron Salmonella en los coprocultivos -- se reportó positiva la CMF en un solo paciente del sexo femenino. E.Coli reportó positiva la CMF en un paciente del sexo femenino. Aeromana sp. E. Histolytica, Ascaris L., y Candida no reportaron positiva.

En los coprocultivos que se reportaron como negativos, hubo 9 CMF-positivas, 3 en el sexo masculino y 6 en el sexo femenino.

La búsqueda de amiba en fresco fué negativa en todos los pacientes estudiados. (Cuadro 15).

Para nuestro estudio se llevó a cabo en la recopilación de datos -- de los pacientes el código de evacuaciones, teniendo interés en -- las características de las mismas, con el fin de orientar al diagnóstico etiológico, quedando desarrollado de la siguiente manera: Los pacientes a los cuales se aisló Shigella en el coprocultivo -- presentaron entre 3 y 12 evacuaciones en 24 hrs., siendo éstas amarillo-verdosas, en poca cantidad con moco y sangre.

En los pacientes, en los que se reportó Salmonella en el coproculti

vo predominaron las evacuaciones verde-líquidas entre 4 a 10 en -- 24 horas; y en relación a los coprocultivos positivos para E.Coli- los pacientes presentaron algunas evacuaciones verdes líquidas y - otras amarillo-verdosas semilíquidas, de 4 a 10 evacuaciones en 24 horas. Entre otros, los resultados de Aeromonas, E.Histolytica, As- caris y Candida, se manifestaron más frecuentemente con evacuacio- nes amarillo líquidas hasta en número de 4 a 6 en 24 hrs.

El código de evacuaciones presentado en los pacientes con coprocul- tivo negativo fué de 3 a 10 evacuaciones en 24 horas y de caracte- rísticas amarillo-verdosas líquidas.

DISCUSION

La gran extensión geográfica de la Ciudad de México sugiere que la distribución de agentes causantes de diarrea, así como el acarreamiento de los mismos en población sana, puede no ser generalizada a toda el área metropolitana y conurbada, sino restringida a diferentes zonas tomando en cuenta factores ambientales, socioeconómicos, de alimentación etc. Además es bien sabido que la frecuencia de agentes causales de diarrea varía con la época del año. Al realizar éste protocolo de investigación, se presentaron dificultades para captar niños sin antecedentes de antibioticoterapia previa, ya que es muy frecuente que acudan a consulta con tratamientos antimicrobianos indicados por médicos particulares o administrados en forma empírica (por la madre); motivo por el cual se tuvieron que excluir un gran número de pacientes del estudio. Se observa que la edad más frecuentemente afectada por síndrome diarreico agudo es de 0 a 12 meses, siguiéndole en frecuencia de 1 a 2 años, de lo que podemos deducir que los lactantes menores son los más afectados en este tipo de cuadro. En la población estudiada los agentes etiológicos más frecuentemente reportados fueron Shigella, Salmonella, E.Coli, observándose que su incidencia es muy baja con respecto al número total de pacientes, pues solo se reporta Shigella en un 9.19%, E.Coli en un 5.74% y Salmonella en 4.59% . Desde el punto de vista estadístico después de realizar el método de Chi cuadrada (χ^2), no se observó significancia entre un agente etiológico y otro, ya que se realizó una comparación estadística entre Shigella y E.Coli, obteniéndose una χ^2 de 2.06; entre Shig

lla y Salmonella de 3.7 y entre E. Coli y Salmonella de 0.84, tomando como base P 0.05 que es de (3.84).

Se reportaron además otros agentes etiológicos tales como Aeromona sp, E. Histolytica, Ascaris L., y Candida en un porcentaje mínimo (.57%) del total de pacientes estudiados. No se aislaron otras bacterias como Campylobacter y Tersinia o virus ya que no se realizan en forma rutinaria en el Laboratorio de la Institución - por no contar con medios específicos para los mismos.

Se llevó a cabo la toma de citología de moco fecal y búsqueda de amiba en fresco en todos los pacientes estudiados, observandose un alto porcentaje de resultados negativos.

Debemos tomar en cuenta que es muy importante contar con el material adecuado para la toma de las muestras, ya que haciendo una comparación entre las muestras tomadas en el Servicio de Endoscopia de ésta Institución muy frecuentemente se reporta BAF positivo ya que cuentan con colonoscopia.

En relación a la citología de moco fecal, de los 16 pacientes con Shigella, solo en 1 paciente se observó leucocitos en moco fecal, lo cual indica que éste método solo detectó un 6.25% de los infectados por éste microorganismo. Si tomamos en cuenta que el número de portadores de Shigella es muy bajo y por lo tanto, su aislamiento está estrechamente relacionado con cuadros diarreicos, y su mecanismo de patogenicidad es invasor, la sensibilidad de la citología de moco fecal es realmente pobre.

En el caso de E.Coli enteropatógena, se señalan en la literatura mecanismos de patogenicidad que involucran destrucción de la -

mucosa intestinal, por lo tanto , la citología sería de gran ayuda en este grupo.

En un principio llamó la atención el hecho de no haber encontrado en este estudio, parásitos tradicionalmente presentes en población abierta, cuyas condiciones de higiene son precarias, aún y cuando la metodología empleada resulta normalmente satisfactoria.

Sin embargo revisando la literatura, se observó que los datos obtenidos por otros investigadores, son concordantes con los presentados aquí, ya que en los niños pequeños los problemas diarreicos no se pueden relacionar tanto a parásitos como a bacterias.

Los géneros Aeromonas no parecen ser en nuestro medio y en el momento actual, importante causa de diarrea, sin embargo, es muy recomendable que los laboratorios de Bacteriología Clínica incluyan en su rutina de trabajo la identificación de estos microorganismos ya que si bien no son agentes infecciosos muy frecuentes, la gravedad de sus cuadros clínicos amerita su identificación eficaz.

CONCLUSIONES

- De acuerdo a los resultados obtenidos en la población estudiada concluimos que el grupo de edad más afectado en el síndrome diarreico agudo es el de 0 a 1 años , siendo el agente etiológico más frecuente el de tipo bacteriano (*Shigella Flexneri*).

- La razón por la que *E. Histolytica*, *Ascaris L.*, y *Candida*, se reportan en un porcentaje tan bajo , se debe a que no se llevó a cabo la determinación de quistes y huevos de parásitos con técnica de análisis de coproparasitoscopico, y no a la baja incidencia de síndrome diarreico por estos microorganismos.

- Los datos obtenidos en este estudio respecto a la observación de leucocitos en moco fecal, muestran una sensibilidad muy baja para éste método, y no parece ser una herramienta útil en la mayoría de los casos, para establecer una terapia antimicrobiana específica.

- El código de evacuaciones presentado en el síndrome diarreico agudo orienta al diagnóstico etiológico del mismo. Así los pacientes que presentan evacuaciones tipo disenteriforme, de 3 a 12 en 24 horas, amarillo verdosas con moco y sangre en poca cantidad , muy probablemente cursan con Shigellosis.

- El coprocultivo como método diagnóstico, es útil para determinar los agentes etiológicos más accesibles en el Laboratorio de Análisis Clínicos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Nelson et all. Tratado de Pediatría. 14a edición. Madrid. Editorial Interamericana-McGraw-Hill, 1992 p.p. 800-801.
- 2.- Pezzrossi et all. Infecciones entéricas en países en vías de desarrollo. Enfermedades Infecciosas y Microbiología. Vol 14 No.5 Sep-Oct 1994.
- 3.- M. Cruz. Tratado de Pediatría. 7a. edición. Barcelona. Edit Espaxs, 1994. p.p. 1114
- 4.- Leon Mizrahi M. Infecciones entéricas. 2a. edición. México. -- Edit. Manual Moderno. 1984 p.p.3
- 5.- Gayosso Vazquez Catalina et all. Frecuencia de aislamiento y patrón de susceptibilidad antimicrobiana de E.Coli, Salmonella y Shigella causantes de cuadros diarreicos y proceso invasivo aislado en el Hospital Infantil de México. Enfermedades Infecciosas y Microbiología. Vol 14 No 4 Julio-Agosto 1994, p.p. 272
- 6.- Sherman M Philip. Confirmation of a Viral Agent as a Cause of Acute Diarrhea. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. 1992 14; 116-117.
- 7.- S. Rakesh et all. Salmonella Infection Presenting as Hematochezia on the First Day of Life. Pediatrics 1993 ; 103 p.p. 139-40
- 8.- Gunzburg T.Stuart et all. Diffuse and Enteroaggregative Patterns of Adherence of Enteric Escherichia Coli; Isolated from Aboriginal Children from the Kimberley Region of Western Australia. The Journal of Infectious Diseases . 1993;167:755-8
- 9.- Molina J. et all. Capacidad invasiva de cepas de Escherichia Coli pertenecientes a diferentes grupos patocenos. Enfermedades Infecciosas y Microbiología. 1994 Vol. 14 No. 4 Julio-Agosto -- p.p 321 (180-181)
- 10.- Chavez Onofre et all. Clinica de pacientes con Shigellosis. Enfermedades Infecciosas y Microbiología. 1994 Vol 14 No.4 p.p -- 285 (188)
- 11.- Tuttle Jessica et all. Antimicrobial Resistant Epidemic Shigella dysenteriae type 1 in Zambia: Modes of transmission. The Journal of Infectious Diseases. 1995;171: 371-5
- 12.- Suárez-Hoíl Guadalupe et all. Prevalencia de bacterias enteropatógenas en niños con diarrea aguda con sangre. Bol Med Hosp Infant Mex. Vol 50 No.3, Marzo 1993 p.p.151-5
- 13.- Calva Juan José. Campylobacter jejuni: reflexiones sobre la infección entérica en los niños mexicanos. Bol Med Hosp Infant -- Mex. Vol 48 No. 7 Julio 1991 p.p 455-7
- 14.- Cappell S. Mitchell. Clostridium difficile Infection is a Treas-

table Cause of Diarrhea in patients with Advanced Human Immunodeficiency Virus Infection: A Study of seven Consecutive Patients-Admitted from 1986 to 1992 to a University Teaching Hospital. --
The American Journal of Gastroenterology. Vol 88 No. 6 Jan 1993-
p.p 891-97

- 15.-Lu, Sain Sain et all. Clostridium difficile-Associated Diarrhea- in Patients with HIV Positivity and AIDS: A Prospective Control -
lled Study. The american Journal of gastroenterology. Vol 89 ---
No.8 Apr 1994 p.p. 1226-29
- 16.-Manual de Microbiología del Laboratorio del Hospital Regional--
"Gral Ignacio Zaragoza.
- 17.-Jawetz Ernest. Microbiología Médica. 10a. edición. México. Edit.
Manual Moderno. 1983. p.p. 79
- 18.-Balows Albert. Manual of Clinical Microbiology. Fifth edition. -
Atlanta Georgia. American Society for Microbiology . p.p19-20
- 19.-Thomas E.Eva The Utility of Latex Agglutination Assays in the --
Diagnosis of Pediatric Viral Gastroenteritis. Clinical Microbio-
logy and Infectious Disease. Vol 101 No. 5 June 1994.