

Bactérias enteropatogênicas de diarreia infantil aguda em Tucuruí, Pará (1)

Jurandir Chaves de Vasconcelos (2)

Resumo

Foram efetuados exames bacteriológico e parasitológico de fezes de 110 crianças diarreicas na faixa etária de 0-10 anos, atendidas em 2 (dois) hospitais de Tucuruí, Pará. As amostras foram examinadas antes de qualquer tratamento médico. Em 51 casos (46,3%) foram identificados bactérias e/ou parasitas intestinais, sendo 17 casos (15,4%) bactérias, 28 casos (25,4%) parasitas e 6 casos (5,4%) bactérias e parasitas. Patógenos bacterianos foram isolados em 23 amostras (20,9%): 21 *Escherichia coli* sorogrupos patogênicos, 1 *Shigella sonnei* e 1 *Shigella flexneri*. Oito sorogrupos diferentes de *E. coli* foram identificados. O sorogrupo de maior frequência foi o 026K60 seguido pelo 086a:K61. Todas as cepas patogênicas com exceção da *E. coli* 0119:K69 apresentaram resistência múltipla frente a 12 drogas antimicrobianas. Foram os seguintes os parasitas intestinais identificados: *Giardia lamblia* 15,4%, *Ascaris lumbricoides* 10,0%, *Entamoeba histolytica* 6,3%, *Strongyloides stercoralis* 4,5%, *Trichocephalus trichiurus* 2,7%, *Ancilostoma* sp 1,8%, *Taenia* sp 0,9%, *Balantidium coli* 0,9% e *Himenolepis nana* 0,9%.

INTRODUÇÃO

A 300 km em linha reta de Belém, está localizada a cidade de Tucuruí. Situada à margem esquerda do rio Tocantins, em sua bacia está sendo construída, sob a responsabilidade da ELETRONORTE, a Usina Hidrelétrica Tucuruí que, após sua conclusão, será a quarta maior do mundo e a maior genuinamente brasileira.

A região de Tucuruí, por força da construção da Hidrelétrica, foi subdividida em quatro partes: cidade de Tucuruí, Vila Pioneira, Vila Temporária (I e II) e Vila Permanente.

A cidade, cuja administração é de responsabilidade do Governo Estadual, corresponde ao local onde existe o maior aglomerado de casas e onde as condições higiênico-sanitárias, de um modo geral, são precárias.

Já os núcleos sob a responsabilidade da ELETRONORTE contam com toda a infra-estrutura de águas, esgotos, rede elétrica, coleta de lixo etc.

A Vila Pioneira dispõe da infra-estrutura mencionada, mas ainda pode sofrer ocasionalmente alguma influência da cidade de Tucuruí, devido à sua localização, próxima à cidade.

A Vila Temporária, dividida em I e II, é formada por casas pré-fabricadas, construídas nas proximidades da barragem com o objetivo de atender aos familiares dos trabalhadores da Usina. A Vila Temporária II terá uma parte inundada quando da construção do canal da eclusa de transposição da barragem da UHE TUCURUÍ.

A última parte, a Vila Permanente, foi construída para abrigar os responsáveis pela operação e manutenção da Usina. É a que oferece as melhores condições de habitação, sendo considerada a melhor infra-estrutura urbana de todo o Norte do Brasil. O local é totalmente urbanizado e conta com ruas pavimentadas. As casas, feitas em alvenaria, oferecem o conforto compatível às das melhores residências urbanas a seus habitantes e poderão servir de parâmetros às novas edificações que porventura venham a ser necessárias.

O crescimento demográfico da localidade de Tucuruí está se processando de maneira acelerada, haja visto que, conforme dados numéricos disponíveis, em 1974 havia apenas 800 habitantes, enquanto em 1979 este número já atingia cerca de 30 mil habitantes. Isto se deve à construção da Hidrelétrica, que veio abrir frentes de trabalho para muita gente, numa região que, antes, não oferecia grandes perspectivas neste aspecto.

(1) — Este trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) através do Convênio entre o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e ELETRONORTE no Projeto Tucuruí.

(2) — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.

O crescimento populacional, aliado à migração de operários, principalmente do Norte e do Nordeste, veio trazer uma preocupação para a ELETRONORTE no combate das doenças, em especial as gastrointestinais, que ainda representam a maior causa de morbidade e mortalidade infantil.

O objetivo principal do nosso estudo foi o de determinar os agentes etiológicos das diarreias agudas em crianças atendidas em dois hospitais local, pois, segundo Du Pont (1975), para se reduzir ao mínimo a mortalidade e a morbidade por infecções entéricas faz necessário obter-se informações sobre três pontos principais: a etiologia da diarreia aguda, os aspectos nutricionais das infecções entéricas e as incógnitas sobre os problemas e recursos de cada região.

MATERIAL E MÉTODOS

Os trabalhos preliminares foram desenvolvidos no período compreendido entre julho e setembro de 1980, em dois hospitais em Tucuruí: Hospital da Vila Temporária (Construtora Camargo Correa) e Hospital da SESP (Secretaria de Estado de Saúde do Pará em Tucuruí) e mais tarde no Laboratório de Bacteriologia do INPA.

Nos referidos hospitais tivemos o apoio do corpo pediátrico e também do pessoal que trabalhava em seus Laboratórios.

Um total de 110 (cento e dez) crianças na faixa etária entre 0 — 10 anos com episódio de diarreia aguda, foi atendido clinicamente e coletadas as suas fezes, nos próprios hospitais, antes de qualquer tratamento médico.

COLETA DE AMOSTRAS

As amostras fecais foram coletadas em frascos plásticos de boca larga e logo em seguida processadas para os exames parasitológico e bacteriológico. Parte das amostras também foram congeladas para pesquisa posterior de Rotavirus através de Microscopia eletrônica e contraímunoeletroforese no INPA, trabalho que será publicado posteriormente.

EXAME BACTERIOLÓGICO DAS FEZES

Logo após a sua coleta, as fezes foram semeadas em MacConkey Agar, Salmonella — Shigella Agar (SS Agar), Hektoen Enteric Agar e Tetrathionate Broth. As colônias bacterianas com características de *Escherichia coli*, *Salmonella* e *Shigella* foram conservadas em Agar nutriente e estocadas para a sua identificação posterior. Os métodos de identificação bioquímica e sorológica dos germes isolados foram os recomendados por (Edwards & Ewing, 1975) e efetuados no Laboratório de Bacteriologia do INPA.

EXAME PARASITOLÓGICO DAS FEZES

As amostras de fezes foram examinadas para estudo parasitológico através do método direto com e sem lugol, para evidênciação de formas císticas e trofozoíticas de protozoários e ovos e larvas de helmintos (Pessoa, 1972).

TESTE DE SUSCEPTIBILIDADE A DROGAS

As bactérias enteropatogênicas isoladas foram submetidas ao teste de susceptibilidade a drogas pelo método do disco descrito por Bauer *et al.* (1966). Foram utilizadas as seguintes drogas: Ampicilina (10 mcg), Ac. Nalidixico (30 mcg), Canamicina (30 mcg), Carbenicilina (100 mcg), Cioranfencol (30 mcg), Estreptomina (10 mcg), gentamicina (10 mcg), Neomicina (30 mcg), Nitrofurantoina (300 U.), Novobiocina (30 mcg), Polimixina (300 U.) e Tetraciclina (30 mcg). Todas as drogas utilizadas eram provenientes da SENSIBIODISC — CECON (São Paulo, Brasil).

RESULTADOS

Foram estudadas 110 crianças com quadro clínico de diarreia aguda atendidas em dois hospitais, de Tucuruí. Todas as amostras fecais foram examinadas para estudos bacteriológicos e parasitológicos

A Tabela I mostra o número e as porcentagens das infecções Bacterianas, Parasitárias e Bacterianas e Parasitárias de todos os casos de gastroenterites estudados.

A Tabela II evidencia a distribuição por faixa etária e sexo dos episódios diarreicos os números e as porcentagens dos agentes etiológicos bacterianos identificados.

A Tabela III também faz uma distribuição por faixa etária e sexo das infestações parasitárias nos 110 episódios diarreicos e respectivas porcentagens.

A Tabela IV apresenta os parasitas intestinais encontrados nos 110 casos de crianças diarreicas, número e respectivas porcentagens.

Na Tabela V verifica-se o comportamento das bactérias enteropatógenicas quando do teste de susceptibilidade a agentes antimicrobianos.

TABELA I — Números e porcentagens das infecções bacterianas, parasitárias e bacteriana e parasitária, dos 110 casos de diarreias agudas estudados

Infecções Bacterianas		Infecções Parasitárias		Infecções Mistas	
N.º	%	N.º	%	N.º	%
17	15,4	28	25,4	6	5,4

TABELA II — Distribuição por faixa etária e sexo dos 110 episódios diarreicos, número e respectivas porcentagens das bactérias enteropatógenicas isoladas

IDADE (Anos)	N.º de Casos	♂	♀	LOCALIDADE				POSITIVIDADE	
				Tu.	VT.	VP.	Outros	N.º	%
0 — 1	45	23	22	7	37	1	0	8	17,7
1 — 2	36	21	15	12	22	1	1	8	22,2
2 — 3	8	5	3	4	3	1	0	1	12,5
3 — 4	5	5	0	5	0	0	0	0	00,0
4 — 5	7	4	3	1	5	0	1	3	42,8
5 ≥	9	5	4	0	9	0	0	3	33,3
TOTAL	110	63	47	29	76	3	2	23	20,9

Tu. = Cidade de Tucuruí

VT. = Vila Temporária

VP. = Vila Permanente

Outros = Arredores (estradas, etc.)

Dentre as 23 cepas enteropatógenicas isoladas, somente uma (*Escherichia coli* 0119:K69) não apresentou resistência múltipla frente às drogas antimicrobianas utilizadas. Uma cepa (*E. coli* 086a:K61) foi resistente a 11 drogas, duas (*E. coli* 026:K60) a 10 drogas, três resistentes (duas *E. coli* 086a:K61 e uma *E. coli* 055:K59) a 9 drogas, seis resistentes (três *E. coli* 026:K60, uma *E. coli* 0111:K58 e duas *E. coli* 086a:K61) a 8 drogas, quatro resistentes (*E. coli* 0124:K72, *E. coli* 026:K60, *E. coli* 0127a:K63 e *E. coli* 055:K59) a 7 drogas, três resistentes (*Shigella sonnei*, *E. coli* 0124:K60 e *E. coli* 0111ab, 0111ac) a 6 drogas, duas resistentes (*Shigella flexneri* e *E. coli* 0125:K70) a 4 drogas e uma resistente (*E. coli* 026:K60) a 3 drogas antimicrobianas.

A cepa de *S. sonnei* foi resistente à Ampicilina, Carbenicilina, Cloranfenicol, Entrepomicina, Novobiocina e Tetraciclina, enquanto a cepa de *S. flexneri* foi resistente a Ampicilina, Carbenicilina, Novobiocina e Tetraciclina.

Pela Tabela VI verificamos o modelo de resistência ou de sensibilidade dos enteropatógenos isolados. A cepa *E. coli* 026:K60 de maior porcentagem de isolamento, 30,4%, apresentou-se de uma maneira geral com sensibilidade a apenas a Gentamicina. Enquanto a cepa *E. coli* 086a:K61 de segunda maior porcentagem de isolamento 21,7% mostrou-se insensível aos 12 antimicrobianos testados.

TABELA III — Distribuição por faixa etária e sexo das infestações parasitárias nos 110 episódios diarreicos e respectivas porcentagens

IDADE (Anos)	N.º de Casos	♂	♀	LOCALIDADE				%
				Tu.	VT.	VP.	Outros	
0 — 1	7	3	4	4	3	—	—	20,5
1 — 2	12	8	4	8	8	—	—	35,2
2 — 3	6	4	2	4	1	1	—	17,6
3 — 4	2	2	—	1	1	—	—	5,8
4 — 5	4	1	3	1	2	—	1	11,7
5	3	1	2	—	3	—	—	8,8
TOTAL	34	19	15	18	14	1	1	30,9

Tu. = Tucuruí
 VT. = Vila Temporária
 VP. = Vila Permanente
 Outros = Arredores (estradas, etc.)

TABELA IV — Parasitas intestinais encontrados nos 110 casos de crianças diarreicas, número e respectivas porcentagens

Parasitas Intestinais	N.º	%
<i>Giardia lamblia</i>	17	15,4
<i>Ascaris lumbricoides</i>	11	10,0
<i>Entamoeba histolytica</i>	7	6,4
<i>Strongyloides stercoralis</i>	5	4,5
<i>Trichocephalus trichiurus</i>	3	2,7
<i>Ancilostoma</i> sp.	2	1,8
<i>Taenia</i> sp.	1	0,9
<i>Balantidium coli</i>	1	0,9
<i>Himenolepis nana</i>	1	0,9
TOTAL	48	43,4

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A doença diarreica continua sendo a maior causa de morbidade e mortalidade em crianças, principalmente de pouca idade, nos países sub-desenvolvidos e em desenvolvimento.

Neste estudo nos propusemos a determinar os agentes etiológicos das diarreias agudas em crianças na cidade de Tucuruí, Estado do Pará, sendo um dos primeiros, senão o primeiro, trabalho realizado neste sentido naquela localidade.

Foram examinadas 110 crianças com episódios de diarreia aguda atendidas por pediatras de 2 hospitais daquela localidade e seus materiais fecais analisados antes de qualquer tratamento médico, o que certamente viria influenciar na veracidade dos resultados.

Verifica-se através da Tabela II que a maior incidência de diarreia foi em crianças na faixa etária de 0 a 1 ano de idade o que vem concordar com os achados de outros autores em várias localidades brasileiras (*Giugliano et al.*, 1977; Puffer & Serrano, 1974; e Pessoa *et al.*, 1978).

A maior incidência de diarreia em crianças nos primeiros meses de vida vem evidenciar o pouco ou ausente aleitamento materno que daria uma grande proteção a estas crianças contra infecções, entéricas principalmente, conforme trabalhos de (*Mellander et al.*, 1959; Mata & Wyatt, 1971; Béhar, 1976; e *Giugliano et al.*, 1977).

Em 51 casos (46,2%) foram identificados; Bactérias e/ou Parasitas intestinais conforme mostra a Tabela I, sendo 17 casos (15,4%) Bactérias, 28 casos (25,4%) Parasitas 6 casos (5,4%) Bactérias e Parasitas.

Pelo estudo bacteriológico, na Tabela II, de todos os 110 casos diarreicos estudados, somente 23 (20,9%) teve a sua etiologia bac-

teriana determinada. Estes resultados vêm concordar com (Sack *et al.*, 1975) que acham que somente em 20% a 40% os agentes etiológicos bacterianos são identificados utilizando-se coproculturas. Entretanto, em estudos posteriores será efetuada uma pesquisa com todas as cepas de *Escherichia coli* isoladas, no sentido de pesquisar enterotoxinas; termolábil (LT) e/ou termoestável (ST), além de teste de invasibilidade. Daí, então poderemos evidenciar uma maior porcentagem de patógenos bacterianos, pois, segundo Guerrant *et al.* (1975), a etiologia das diarreias poderá ser esclarecida em maior número quando se estuda as bactérias isoladas quanto à capacidade de produzir enterotoxinas e invasora. Somando a estes estudos, todas as amostras de fezes foram congeladas para pesquisa de rotavírus, que tem sido apontado por vários autores como causadores de gastroenterites, principalmente em crianças (Bishop *et al.*, 1974; Candeias *et al.*, 1978).

Através de exame parasitológico (Tabelas III e IV) foram identificados nove tipos diferentes de parasitas intestinais. Entretanto, segundo alguns autores (John *et al.*, 1971), os parasitas intestinais deveriam ser melhor estudados, pois, parecem não ter uma grande significação como causa de diarreia. De qualquer modo estes resultados vêm mostrar uma elevada contaminação ambiental, principalmente pelo fato de que, conforme a Tabela III, nas faixas etárias de 0 a 1 e 1 a 2 anos, períodos em que se tem maiores cuidados de higiene com os filhos, estes apresentaram 20,5% e 35,2%, respectivamente, de infestação parasitária.

Das amostras de fezes foram isoladas 8 diferentes sorogrupos de *Escherichia coli* e apenas 2 cepas de *Shigella*; *Shigella sonnei* e *Shigella flexneri* (Tabela V). Estes achados concordam com os de outros autores em várias localidades, que verificaram uma maior incidência de colibacilos patogênicos em: São Paulo (Pessoa *et al.*, 1978); Manaus (Giugliano, *et al.*, 1977); San Salvador, El Salvador (Bloch, 1975); Cali, Colômbia (Newell *et al.*, 1976).

Em trabalho realizado em Manaus (Giugliano *et al.*, 1977), não houve prevalência entre

os sorogrupos de *E. coli* isolados. Estudos efetuados em Belém (Lins, 1976) os sorogrupos mais encontrados foram 0119:B4 em 1971 e 1979 e 0111:B4 em 1973. Em trabalhos desenvolvidos em São Paulo no septênio 1970-76 (Pessoa *et al.*, 1978) encontraram uma maior incidência de *E. coli* 0111:B4. No nosso estudo encontramos uma maior prevalência do sorogrupo 026:K60 e 086a:K61. O primeiro também foi o mais freqüente sorogrupo isolado em outras localidades (Newell *et al.*, 1976; Nadkarm & Lawande, 1974).

As cepas enteropatogênicas isoladas, submetidas a testes de susceptibilidade a drogas antimicrobianas, apresentaram os resultados conforme as Tabelas V e VI.

O uso descontrolado e excessivo de drogas levará sempre as condições de cepas resistentes a estas drogas. Na Tabela V e VI poderemos observar que a cepa 086a:K61 praticamente se apresentou resistente a todos os antimicrobianos utilizados e isto leva-nos a acreditar que anteriormente a mesma era o agente bacteriano de maior freqüência de isolamento. Essas cepas isoladas, altamente resistentes, são aquelas que conseguiram através de uma seleção, resistir às drogas usadas abusivamente por parte da população. Mesmo a cepa 026:K60 de maior porcentagem de isolamento, já se apresenta quase que totalmente resistente às drogas no estudo, evidenciando a necessidade de um tratamento correto, através de: primeiramente o isolamento do agente etiológico responsável pela infecção, e segundo, a indicação racional do antimicrobiano após um teste de sensibilidade a drogas. Isto se faz necessário porque segundo (Montelli *et al.*, 1980) para que uma terapêutica seja eficaz, é imprescindível a determinação do agente etiológico correto da infecção, uma vez que poucas são as situações em que o diagnóstico clínico pode ser suficiente para a escolha do antimicrobiano a utilizar-se.

AGRADECIMENTOS

Expressamos os nossos agradecimentos ao corpo pediátrico dos Hospitais: da Camargo

TABELA V — Enteropatógenos, número e suas respectivas porcentagens de resistência e diferentes drogas anticrobianas

	E. coli 0127:K63		E. coli 026:K60		E. coli 086:K61		E. coli 055:K59		E. coli 0124:K72		E. coli 0111:K58		E. coli 0119:K69		E. coli 0125:K70		Shigella sonnei		Shigella flexneri		TOTAL			
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%		
Ac. Nalidixo	—	—	3	42,85	1	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	17,3	
Ampicilina	—	—	6	85,71	5	100	2	100	2	100	2	100	—	—	1	100	1	100	1	100	1	100	20	86,9
Canamicina	1	100	4	57,14	5	100	2	100	—	—	1	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	56,5
Carbenicilina	1	100	7	100	5	100	2	100	2	100	2	100	—	—	1	100	1	100	1	100	1	100	22	95,6
Cloranfenicol	1	100	6	85,71	5	100	2	100	2	100	2	100	—	—	—	—	1	100	—	—	—	—	19	82,6
Estreptomicina	1	100	6	85,71	5	100	1	50	2	100	2	100	—	—	—	—	1	100	—	—	—	—	18	78,2
Gentamicina	—	—	—	—	2	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	8,6
Neomicina	1	100	5	71,42	5	100	2	100	—	—	7	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	86,9
Nitrofurantoina	—	—	2	28,57	1	20	1	50	1	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	21,7
Novobiocina	1	100	7	100	5	100	2	100	2	100	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	23	100,0
Polimixina	—	—	2	28,57	1	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	13,4
Tetraciclina	1	100	6	85,71	5	100	2	100	2	100	2	100	—	—	1	100	1	100	1	100	1	100	21	91,3

TABELA VI — Modelo de resistência dos enteropatogenos isolados

CEPA \ DROGA	026:K60	086a:K61	055:K59	0124:K72	0111:K58	0119:K69	0125:K70	0127:K63	S. sonnei	S. flexneri
Ampicilina	R	R	R	R	R	S	R	S	R	R
Ac. Nalidixo	R	R	S	S	S	S	S	S	S	S
Canamicina	R	R	R	S	R	S	S	R	S	S
Carbenicilina	R	R	R	R	R	S	R	R	R	R
Cloranfenicol	R	R	R	R	R	S	S	R	R	S
Estreptomina	R	R	R	R	R	S	S	R	R	S
Gentamicina	S	R	S	S	S	S	S	S	S	S
Neomicina	R	R	R	S	R	S	S	R	S	S
Nitrofurantoina	R	R	R	R	S	S	S	S	S	S
Novobiocina	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Polimixina	R	R	S	S	S	S	S	S	S	S
Tetraciclina	R	R	R	R	R	S	R	R	R	R

R = Resistente
S = Sensível

Correa e Secretaria Estadual de Saúde do Pará e ao pessoal técnico dos Laboratórios de Análises Clínicas dos dois hospitais, principalmente no exame parasitológico, sem os quais não teria sido possível o desenvolvimento deste trabalho.

Também agradecemos a SENSIBIODISC — CECON (São Paulo) pela sua compreensão e ajuda, cedendo muito gentilmente todos os discos utilizados no teste de susceptibilidade a drogas antimicrobianas.

SUMMARY

Bacteriological and Parasitological studies were carried out in the faces of 110 diarrhoeal children 0-10 years old in two hospitals in Tucuruí, Estate of Pará, Brazil. The samples were examined before any medical treatment.

In 51 cases (46,3%) Bacteria and/or Parasites were identified, being 17 cases (15,4%) bacterias, 28 cases (25,4%) intestinal parasites and 6 cases (5,4%) mixed Bacteria and Parasites.

In 23 samples (20,9%) Bacterial pathogens were isolated: 21 pathogenic *Escherichia coli* serogroup, 1 *Shigella sonnei* and 1 *Shigella flexneri*. Eight different *E. coli* serogroups were identified. The most frequent serogroup were firstly O26:K60 and secondly O86a:K61. All pathogenic strains except *E. coli* O119:K69 showed multiple resistance to 12 antimicrobial drugs.

The intestinal parasites identified were: *Giardia lamblia* 15,4%, *Ascaris lumbricoides* 10,0%, *Entamoeba histolytica* 6,3%, *Strongyloides stercoralis* 4,5%, *Trichocephalus trichiurus* 2,7%, *Ancilostoma* sp. 1,8%, *Taenia* sp. 0,5%, *Balantidium coli* 0,9% and *Himenolepis na* 0,9%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACK, E.H. & BROOKS, S.E.H.
1962 — The pattern of infantile gastroenteritis in Jamaica. *W. Indian Med. J.*, 11: 179-187.
- BAUER, A.W.; KIRBY, W.M.M.; SHERRIS, J.C.; TURCK, M.
1966 — Antibiotic susceptibility testing by standardized single disk method. *Am. J. Clin. Pathol.*, 45 (4): 493-496.
- BÉHAR, M.
1976 — Importância da alimentação e da nutrição na patogenia e prevenção dos processos diarréicos. In: *Bolm. Epid. SESP*, 8 (5): 41-51.
- BISHOP, R.F.; DAVIDSON, G.P.; HOLMES, I.H.; RUCK, B.J.
1974 — Detection of a New virus by Electron Microscopy of faecal Extracts from children with Acute gastroenterites. *LANCET.*, 1: 149-151.

- BLOCH, M.
1975 — Infecciones por bacilos gram negativos: importancia de su estudio, *Rev Inst. Invest. Med.*, 4 (2): 149-214.
- CANDEIAS, J.A.N.; ROSENBERG, C.P.; RACZ, M.L.
1978 — Identificação por contraímunoelctroforese de Rotavírus em casos de diarreia infantil. *Rev. Saúde. Públ.*, 12: 99-103.
- DUPONT, H.L.
1975 — Estudios necesarios para enriquecer el conocimiento de las infecciones entericas y reducir sus consecuencias en terminos de morbilidad y mortalidad. *Bolm. Of. Sanit. Pan-Am.*, 78 (4): 346-349.
- EDWARDS, P.R. & EWING, W.H.
1975 — Identification of Enterobacteriaceae 3 rd ed. Minneapolis Minnesota, U.S.A., 362p.
- ELETRONORTE
1980 — **Informativo sobre a Usina Hidrelétrica de Tucuruí.** Ministério das Minas e Energia.
- Estudios y estrategias necesarios para reducir la morbilidad y la mortalidad por infecciones entéricas.
1975 — Apud — In: *Bolm. Of. Sanit. Pan-Am.*, 78 (4): 281-291.
- GIUGLIANO, L.G.; GIUGLIANO, R.; PINHEIRO, M.F.
1977 — Bactérias enteropatogênicas em lactentes de um bairro de Manaus - Amazonas. *Acta Amazonica*, 7 (3): 395-400.
- GUERRANT, R.L.; MOORE, R.A.; KIRSCHENFELD, P.M.; SANDE, M.A.
1975 — Role of toxigenic and invasive bacteria in acute diarrhea of childhood, *New. Engl. J. Med.*, 293 (12): 567-573.
- JOHN, T.J.; MONTOMORY, E.; JAYABAL, P.
1971 — The prevalence of intestinal parasitism and its relation to diarrhoea in children, *Indian Pediat.*, 8: 137.
- LINS, Z.C.
1976 — Patologia Tropical na Amazônia: recentes aquisições In: **Doenças Infecciosas e Parasitárias.** 6 ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, p. 1053-1070.
- MATA, L.J. & WYATT, R.G.
1971 — Host resistance to infection In: Symposium, the iniqueness of human milk, *Am. J. Clin. Nutr.*, 24, 976-986.
- MELLANDER, C.; VOHLQUIST, B.; MELLBIN, T.
1959 — Breast feeding and artificial feeding clinical, sorological and biochemical study in 402 infants with a survey of the literature; the Norrbotten study, *Acta Pediat.*, 48 SS 116, 1-108.

MONTELLI, A.C.; TOLEDO, M.R.F.; SILVA, M.L.R.

1980 — Importância do diagnóstico etiológico das infecções e da sensibilidade dos agentes bacterianos às drogas. *Informação da Soc. Bras. Microb.*

NADKARNI, M.S. & LAWANDE, R.V.

1974 — Enteropathogenic *Escherichia coli* and neonatal diarrhoea, *Indian J. Med. Sci.*, 28 (10): 431-436.

NEWEL, K.W.; DOVER, A.S.; CLEMMER, D.I.;

D'ALESSANDRO, A.; DUENAS, A.; GRACIAN, M.;

LEBLANC, D.R.

1976 — Las enfermedades diarreicas de la infancia en Cali, Colombia, Diseño e informe resumido de um estudio sobre los agentes patogenos aislados. *Boln. Of. Sanit. Pan-Am.*, 81 (1): 28-43.

PESSOA, S.B.

1972 — *Parasitologia Médica*. Guanabara Koogan.

PESSOA, G.V.A.; CALZADA, C.T.; PEIXOTO, E.S.; MELLES, C.E.A.; KANO, E.; RASKIN, M.; SIMONSEN, V.; IRINO, K.

1978 — Ocorrência de bactérias enteropatogênicas em São Paulo no Septênio 1970-76. III — Sorotipos de *Shigella* e de *Escherichia coli* da gastroenterite infantil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*. 38 (2): 129-139.

PUFFER, R.R. & SERRANO, C.V.

1974 — Interrelacion de varios factores que intervienen en la mortalidad infantil, *Boln. Of. Sanit. Pan-Am.* 67 (6): 509-533.

SACK, R.B.

1975 — Human diarrheal disease caused by enterotoxigenic *Escherichia coli*. *A. R. Microbial.*, 29: 333-353.

(Aceito para publicação em 15/05/81)