

ROBERTO JARBAS TOLEDO

MÃ ABSORÇÃO DE LACTOSE EM POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA
SUAS IMPLICAÇÕES EM UM PROGRAMA DE SUPLEMENTAÇÃO
ALIMENTAR COM LEITE

*Este exemplar corresponde a Redação Final da Tese apresentada
em 10 de agosto de 1984, pelo Médico Roberto Jarbas de Toledo
Campinas, 10 de Agosto de 1984*

Prof. Dra. Elza Cotrim Soares
Orientadora

Orientadora: Dra Elza Cotrim Soares

Tese apresentada à Universidade
Estadual de Campinas para
obtenção do título de Doutor em
Medicina pela Faculdade de
Ciências Médicas.

1984

À Alejandra

aos meus filhos

Fabiano e Caio

aos meus pais

Santa e Jarbas

AGRADECIMENTOS

Dentre os que tornaram possível a realização deste trabalho ,
o meu sincero agradecimento a:

Profª Drª Elza Cotrim Soares

Prof. Dr. Flávio Bartman

Nely Aparecida Helena Vasques

Maria Lucia Campos Caldin

Regina Stela Yahn

Rosa Maria Salmazo

Wanda Ligia Siqueira

Legião Brasileira de Assistência - Superintendência Estadual
de São Paulo - Centro Social de Campinas.

Laboratório de Patologia Clínica do Hospital das Clínicas da
Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP.

Aos meus colegas do Departamento de Pediatria da Faculdade de
Ciências Médicas e aos Monitores de Pediatria, Cristina e
Aranha.

Em especial, as atendedoras e enfermeiras do Ambulatório de
Pediatria da Faculdade de Ciências Médicas, que muito me
auxiliaram na colheita do material necessário.

E a todos que desinteressadamente contribuíram para a reali-
zação deste trabalho.

ÍNDICE

1- INTRODUÇÃO	1
1.1- Digestão e absorção da lactose	3
1.2- Má absorção de lactose	4
1.3- Terminologia	5
1.4- Diagnóstico de má absorção	6
1.5- Tipos de má absorção de lactose	9
1.5.1- Má absorção congênita de lactose	9
1.5.2- Má absorção de lactose "ontogenética" ou racial	10
1.5.3- Má absorção secundária de lactose	10
1.6- Intolerância à lactose e má absorção de lactose: Sua correlação e importância clínica	13
1.7- Implicações nutricionais e sócio-econômicas da má absorção de lactose.	16
1.8- O uso do leite em programa de suplementação no Brasil	19
2- MATERIAL E MÉTODOS	22
2.1- Casuística.	23
2.2- Protocolo de investigação	24
2.3- Medida de má absorção de lactose.	26
2.4- Métodos estatísticos.	27

3- RESULTADOS	28
3.1- Relação dos casos estudados	29
3.2- Absorção de lactose, distribuição segundo sexo, cor, faixa etária e estado nutricional . . .	34
3.3- Sinais e sintomas durante e após teste de to- lerância à lactose	38
3.4- Pico máximo de glicemia com relação ao jejum (16%). Distribuição entre as três amostras .	39
3.5- Análise das condições sócio-econômicas . . .	41
3.5.1- Escolaridade das mães das crianças estudadas	41
3.5.2- Estado civil das mães das crianças estudadas	42
3.5.3- Renda familiar e renda <u>per capita</u> das famílias estudadas.	43
3.6- Condições de Saneamento	46
3.7- Condições de Habitação	47
3.8- Relacionamento mãe filho, absorção de lactose e estado nutricional	48
3.9- Lactação e absorção	50
3.10- Antecedentes mórbitos, absorção e estado nu- tricional	51
3.11- Antecedentes mórbitos e renda familiar . . .	55
3.12- Antecedentes mórbitos e condições de sanea- mento.	57
3.13- Dados sobre as crianças sorteadas que não compareceram à pesquisa ou foram eliminadas.	57

4- DISCUSSÃO	62
4.1- Prevalência de má absorção de lactose na população estudada	64
4.2- A intolerância à lactose	67
4.3- Condições sócio econômicas	69
4.4- Antecedentes mórvidos das crianças estudadas	70
4.5- Condições nutricionais	72
4.6- Relacionamento mãe filho	73
4.7- Pico máximo de glicemia em relação ao jejum	75
4.8- A absorção de lactose e os programas de su plementação com leite.	76
5- CONCLUSÕES	80
6- RESUMO	83
7- SUMMARY	86
8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
9- ANEXO	116

1. INTRODUÇÃO

A má absorção de lactose tem sido discutida em um grande número de artigos na literatura médica (53, 58, 81, 100, 110, 139, 149, 154, 158, 163). Sua importância, e portanto, o interesse que desperta, deve-se ao fato de ser o leite o principal alimento do lactente, e possivelmente, de pré-escolares na sociedade atual. Tem grande valor nutricional, em termos de proteína, gordura e hidrato de carbono. O leite humano é considerado o melhor alimento para lactentes e tem sido objeto de intensas campanhas no sentido de manter, e mesmo aumentar, a tradição de seu consumo. Nas sociedades onde a prática de amamentação ao peito é prolongada, as crianças tendem a receber a maior parte de proteínas e calorias da dieta, do leite humano.

Nos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento, por razões de ordem social e econômica, que se antepuseram à tradição cultural (44, 119), o hábito de amamentação tem se limitado aos primeiros meses de vida, quando o leite de vaca, nas suas diversas formas, é introduzido na alimentação da criança, prática essa que se prolonga até a idade escolar ou mais além, já que existe grande disponibilidade de leite e fórmulas lácteas nesses países. Os programas de suplementação alimentar para lactentes, pré-escolares e mesmo escolares (merenda escolar) tem utilizado como principal, senão único alimento, o leite.

1.1- DIGESTÃO E ABSORÇÃO DA LACTOSE

A lactose, hidrato de carbono do leite, é um dissacarídeo composto de glicose e galactose, sintetizado na glândula mamária. Presente no leite de todos os mamíferos, com exceção do leão marinho das costas do Pacífico dos Estado Unidos (93, 94), a lactose não pode ser absorvida como tal, devendo após sua ingestão, ser hidrolisada na bordadura em escova das células epiteliais do intestino delgado, até seus constituintes monossacarídeos, que são absorvidos e passam ao sangue.

A enzima responsável por essa hidrô-lise é a lactase neutra, intimamente associada à bordadura em escova das células epiteliais do delgado, estando em maior quantidade e atividade específica, no jejuno médio (64). Em humanos, sua atividade já é detectada no 3º mês de gestação (5), aumentando lenta e continuamente, chegando ao máximo no fim da gestação normal (8, 14, 91, 155). Assim é que a criança prematura tem, em relação à criança nascida a termo, uma quantidade menor de lactase em seu intestino. A observação de que a atividade da lactase diminui ao tempo do desmame na maioria dos mamíferos (18, 41), coincidindo com a diminuição ou cessação da ingestão de lactose, levou a especulações e experimen-tações tentando relacionar a atividade da lactase com a concentração de lactose na dieta (19, 24, 105, 157). Os estudos nesse campo não conseguiram mostrar aumento da atividade de lac-tase na presença de lactose (36, 60), ou sua diminui-

ção, quando se retirava a lactose da dieta (88, 150). No adulto a atividade da lactase é até vinte vezes menor que no recém-nascido (7). Essa queda é fisiológica em todos os mamíferos, exceto em alguns grupos étnicos (124, 153).

1.2- FISIOPATOLOGIA DA MÁ ABSORÇÃO DE LACTOSE

Quando a lactose ingerida não é digerida por falta da hidrólise enzimática, resulta numa série de eventos clínicos, conhecidos desde 1900 (Apud 81). Mas é nos últimos quinze anos que os conhecimentos adquiridos têm levado a uma compreensão da fisiopatologia da má absorção de lactose e à classificação dos diferentes tipos existentes de má absorção de lactose.

Assim, a lactose não digerida causa um afluxo de água e eletrólitos para a luz intestinal, até que o conteúdo intestinal entre em equilíbrio osmótico com o líquido extracelular, há aumento da velocidade do trânsito intestinal, e uma maior quantidade de líquido chega ao cólon (97). Sob a ação de bactérias do cólon, essa lactose é metabolizada, parcial ou totalmente, resultando ácidos orgânicos, que aumentam o poder osmótico do conteúdo intestinal e diminuem a reabsorção de água e eletrólitos (33, 55), e gases como hidrogênio, dióxido de carbono, nitrogênio e metano (26, 106, 116).

Como conseqüências da má absorção de lactose teremos: diarréia aquosa, espumosa, ácida, frequentemente

te acompanhada de distensão abdominal, dor em cólica, flatulência e, às vezes, náuseas e vômitos, principalmente em lactentes (99, 162). A sintomatologia pode estar relacionada com a quantidade de lactose ingerida (111, 137) ou com a maior ou menor atividade da lactase (54). Variações individuais são comunis e podem estar relacionadas com a atividade das bactérias do cólon, sobre a lactose, e a subsequente reabsorção das substâncias derivadas, o que reduz a osmolaridade, diminuindo os sinais e sintomas (20).

Nas fezes vamos observar maior quantidade de ácidos orgânicos (ácido láctico, propiônico, butírico), com conseqüente diminuição do pH fecal (114), e substâncias reductoras, incluindo glicose, galactose e lactose (86). A glicemia após ingestão de lactose não se eleva, ou se eleva muito pouco, pois não havendo hidrólise da lactose, não haverá absorção de glicose.

1.3- TERMINOLOGIA

Adotaremos a terminologia proposta na literatura, que define as várias situações da má absorção (81).

a) Deficiência de lactase: implica em estado de doença, e portanto, será reservado apenas àqueles indivíduos com deficiência congênita de lactase, com má absorção desde o nascimento (81, 168).

b) Má absorção de lactose: será reservada àqueles indivíduos que apresentam o teste de tolerância à lactose positivo, ou seja, que a diferença entre a glicemia de jejum e aquelas subsequentes, após a sobrecarga do açúcar, não exceda 20mg% (81, 144, 163, 168).

c) Intolerância à lactose: será reservada àqueles indivíduos que apresentam sintomas após ingestão de lactose (40, 81, 144, 163, 168).

Os indivíduos podem ser maus absorvedores e tolerantes e em alguns poucos casos, bons absorvedores e intolerantes, isto porque o teste positivo não implica necessariamente em presença de sinais e sintomas, e o teste negativo não implica na ausência total dos sintomas e sinais (144).

1.4- DIAGNÓSTICO DA MÁ ABSORÇÃO

Muitos testes têm sido usados em crianças na tentativa de estabelecer se o paciente é capaz de hidrolisar e absorver as diferentes formas de hidrato de carbono da dieta, dentre elas a lactose. Os mais simples e rápidos são a pesquisa de substâncias redutoras nas fezes (38, 86, 109) e medida do pH fecal (73, 109, 156, 166). A dosagem de substâncias redutoras é semiquantitativa e pode ter resultados positivos falsos, quando da ingestão de ácido nalidíxico, cefalos

porina e ácido ascórbico (167). Sua presença em fezes de recém-nascidos não significa necessariamente alteração patológica (39). Resultados negativos falsos podem existir no caso de a flora do cólon metabolizar totalmente a lactose (38, 62, 80). A medida do pH fecal, normalmente revela valores em torno de 7 (56, 166). A presença de ácidos orgânicos em maior quantidade, originados da fermentação da lactose no cólon, diminui o pH das fezes para 5 ou menos, dando a indicação indireta da má absorção de lactose. Se a pesquisa não é feita em fezes recém emitidas ou se o indivíduo está tomando antibióticos, valores normais de pH não excluem má absorção de lactose (40, 169).

O teste de sobrecarga com lactose ou teste de tolerância à lactose (TTL) baseado no aumento de glicemia após ingestão da mesma tem sido amplamente empregado como medida de diagnóstico da má absorção daquele açúcar (30, 40, 48, 53, 54, 65, 85, 101, 109, 130, 137, 151, 168). Em crianças o teste tem sido realizado administrando-se 2g/kg de peso corporal, de lactose, até um máximo de 50g, em solução a 10%, e a colheita das amostras é feita, além do jejum, aos 15, 30, 45, 60 minutos, apesar de que, para alguns autores, a amostra de 60 minutos poderia ser dispensada (84, 90, 114). O teste se baseia na hidrólise da lactose e a absorção de seus monômeros glicose e galactose, que podem ser medidas no sangue. Não havendo hidrólise da lactose por deficiência de lactase, a glicemia (ou galactosemia) não se eleva em nenhuma das medidas posteriores ao jejum. É uma avaliação indireta do aproveitamento da lactose, pelo monômero absorvido, e portan

to um índice do aproveitamento do dissacarídeo, que normalmente não é absorvido.

Na interpretação do resultado do teste toma-se como base o valor da glicemia de jejum e as diferenças com o pico máximo registrado nas glicemias subsequentes. Se a diferença obtida for maior que 20mg%, o teste é considerado negativo e indica lactase presente em quantidade suficiente para digestão normal da lactose e subsequente absorção de glicose (75, 131). Uma diferença abaixo de 20mg% indica insuficiência de lactase e não liberação de glicose para absorção, e o teste seria indiretamente positivo. Há quem considere como normal a diferença de 15mg% (159) ou 25mg% (111, 138, 168).

Testes positivos falsos podem ocorrer em 30% dos casos ou mais (90, 138) e poderiam estar relacionados com o tempo de esvaziamento gástrico (28, 57, 72, 90), com a não colheita de amostra aos 15 minutos (84), com a não utilização de amostras de sangue capilar (121) e, finalmente, em crianças com diarreia aguda (114). Resultados negativos falsos podem ocorrer, mas são eventos mais raros (56). Mesmo assim, alguns autores consideram este teste um bom método diagnóstico de má absorção de lactose e com boa reprodutibilidade (65, 101).

Os sintomas referidos após a realização do teste de tolerância à lactose, tais como distensão abdominal, borborigmo, dor abdominal, flatulência e diarreia, podem aumentar a confiança nos resultados obtidos, mas é necessário muito cuidado na avaliação desses resultados e, nenhuma conclusão definitiva deve ser tirada se um estudo dupla-

mente cego não for realizado.

Outros métodos podem avaliar, de maneira mais precisa, a má absorção de lactose, como a dosagem da atividade da enzima da lactase através de biópsia intestinal (37, 127), teste do hidrogênio molecular expirado (29, 117), teste respiratório com carbono marcado (6), e o teste com bário-lactose (141), mas o maior trabalho e/ou requinte necessários para sua medida limitam seu uso a pequeno número de casos, ou de serviços.

A dosagem de ácido lático e a cromatografia dos açúcares nas fezes já foram também utilizadas no diagnóstico da má absorção de lactose, mas por sua pouca sensibilidade, foram abandonados (107, 141).

1.5- TIPOS DE MÁ ABSORÇÃO DE LACTOSE

1.5.1- Má absorção congênita de lactose

Trata-se de ausência congênita de lactase, distúrbio raro descrito por Holzel e col. em 1959 (Apud 81), e que tem implicada uma herança autossômica recessiva, possivelmente.

Como a deficiência de enzima é congênita, os sintomas de intolerância e má absorção à lactose existem desde o nascimento, quando da introdução do leite, o que impõe sua retirada da dieta.

1.5.2- Má absorção de lactose "ontogenética" ou racial, ou primária

Este termo é aplicado aos indivíduos que absorveram bem lactose na infância, mas na idade adulta são maus absorvedores por apresentarem baixa atividade da lactase na mucosa intestinal. A má absorção conseqüente pode iniciar-se já aos 3 anos de idade, ou menos, dependendo do grupo étnico que se estuda (15, 23, 35, 59, 87, 92, 102, 128, 130, 132, 135, 136, 151, 172). A redução da lactase é uma condição normal, nos mamíferos e no ser humano em particular, como podemos observar por alguns estudos mostrados nos quadros 1 e 2.

1.5.3- Má absorção secundária de lactose

Uma série de situações patológicas podem levar a alterações estruturais do intestino delgado e reduzir a atividade de todas as dissacaridases intestinais. A enzima mais sensível a essas alterações é, sem dúvida, a lactase que pode levar semanas ou meses para voltar a níveis considerados normais (62, 103).

Entre os estados patológicos mais importantes em nosso meio, que alteram a mucosa intestinal estão: a diarreia aguda bacteriana ou viral (12, 17, 31, 48, 103, 109), diarreia crônica (17, 48), desnutrição (11, 27, 30, 38, 118), giardíase (4, 68, 71) e ancilostomíase (67).

QUADRO 1 - PREVALÊNCIA DE MÁ ABSORÇÃO DE LACTOSE EM CRIANÇAS, NOS VÁRIOS GRUPOS ÉTNICOS.

	IDADE	GRUPO/RACIAL	Nº CRIANÇAS ESTUDADAS	% MAU ABSORVEDORES	REFERÊNCIA
AMÉRICA					
BRASIL	< 4 anos	Indígenas (Xingu)	38	58	Wehba et al, 1977(168)
	> 4 anos	Indígenas (Xingu)	89	90	Wehba et al, 1977(168)
PERU	< 3 anos	Mestiços	11	27	Paige et al, 1972 (136)
	3 a 5 anos	Mestiços	17	82	Paige et al, 1972(136)
	3 a 5 anos	Mestiços	25	88	Paige et al, 1972(136)
	6 a 8 anos	Mestiços	24	77	Paige et al, 1972(136)
SURINAM	7 a 12 anos	Indostanos	27	96	Luyken et al, 1971(115)
JAMAICA	2 a 4 anos		20	70	Stoopler et al, 1974(160)
CANADÁ	> 4 anos	Esquimões	50	82	Ellstad-Sayed et al, 1978(45)
ESTADOS UNIDOS	> 3 anos	Caucasóides	145	19	Kelsh et al, 1967(71)
	> 5 anos	Caucasóides	65	25	Lebenthal et al, 1975(102)
	4 a 9 anos	Caucasóides	26	8	Garza & Scrimshaw, 1976(58)
	> 5 anos	Caucasóides	222	28(B)	Kelsh et al, 1978(170)
	> 3 anos	Negróides	22	77(B)	Kelsh et al, 1967(171)
	> 7 anos	Índios Puros	34	100	Johnson et al, 1977(82)
	< 7 anos	Índios Puros	36	83	Johnson et al, 1977(82)
	> 4 anos	Índios Mestiços	16	76	Johnson et al, 1977(82)
	10 a 14 anos	Mexicanos X Americanos	75	56	Woteki et al, 1976(172)
	> 5 anos	Índios X Americanos	120	55	Newcomer et al, 1977(128)
	> 4 anos	Índios X Anglo-Saxões	18	39	Johnson et al, 1977(82)
EUROPA					
FINLÂNDIA	> 7 anos			0	Sahi et al, 1972(151)
	7 a 15 anos		130	8	Launiola et al, 1971(98)
ORIENTE MÉDIO					
ISRAEL	> 6 1/2 anos			0	Gilat et al, 1974(59)

(B) - Biópsia Intestinal

QUADRO 2 - PREVALÊNCIA DE MÁ ABSORÇÃO DE LACTOSE EM CRIANÇAS, NOS VÁRIOS GRUPOS ÉTNICOS.

	IDADE	GRUPO/RACIAL	Nº CRIANÇAS ESTUDADAS	% MAU ABSORVEDORES	REFERÊNCIA
ÁFRICA					
UGANDA	> 3 anos		14	79	Cook, G.C., 1977(35)
	3 a 4 anos			60	Cook, G.C., 1977(35)
	4 a 6 anos			100	Cook, G.C., 1977(35)
	7 a 9 anos			100	Cook, G.C., 1977(35)
BAGANDA (Leste África)	1 sem. a 5m		11	27	Cook, G.C., 1977(35)
ETIÓPIA	1 a 10 anos	Caucasóides	28	25	Habte et al, 1973(66)
	1 a 10 anos	Negros	183	80	Habte et al, 1973(66)
TANZANIA	5 a 14 anos	Nassais	21	62	Jackson & Latham, 1979(79)
	5 a 14 anos	Bantos	127	92	Jackson & Latham, 1978(78)
NIGÉRIA	> 3 anos	Europeus	9	22	Ransome-Kuti et al, 1975(146)
	> 2 anos	Iorubas	38	79	Olatunbosun & Adadevoti, 1972(130)
	> 4 anos	Iorubas	41	99	Kretchmer et al, 1971(92)
	> 3 anos	Iorubas	11	100	Ransome-Kuti et al, 1975(146)
	> 4 anos	Hausa	17	76	Kretchmer et al, 1971(92)
	> 4 anos	Fulami	24	70	Kretchmer et al, 1971(92)
	< 1 ano	Ioruba	34	29	Kretchmer et al, 1971(92)
	1 a 2 anos	Ioruba	11	27	Kretchmer et al, 1971(92)
	2 a 4 anos	Ioruba	16	94	Kretchmer et al, 1971(92)
ÁSIA					
TAILÂNDIA	2 a 4 anos		16	100	Varavithya et al, 1976(165)
	> 2 anos		46	89	Keusch et al, 1969(87)
	> 3 anos		51	88	Brown et al, 1979(23)
	> 4 anos		24	100	Flatz et al, 1969(54)
	1m a 1 ano		24	79	Keusch et al, 1969(87)
	1a a 2 anos		56	59	Keusch et al, 1969(87)
JAPÃO	> 7 anos		19	89(H ²)	Nose et al, 1979(129)
BANGLADESH	7m a 18m			20	Brown, et al, 1979(23)
	> 3 anos			89	Brown, et al, 1979(23)

(H²) - Teste do hidrogênio expirado

Situações menos freqüentes, como as síndromes de deficiência imunológica, têm também sido descritas com concomitante deficiência de lactase (43).

Finalmente, tem sido sugerido que microorganismos não patogênicos, obtidos de pacientes com contaminação bacteriana de delgado, poderiam degradar lactase de levedura (9, 10). A síndrome de contaminação bacteriana do delgado, freqüentemente presente na diarréia prolongada em nosso meio, poderia apresentar então uma má absorção secundária de lactose.

1.6- INTOLERÂNCIA À LACTOSE E MÁ ABSORÇÃO DE LACTOSE: SUA CORRELAÇÃO E IMPORTÂNCIA CLÍNICA

A falta de correlação que ocorre muitas vezes entre a má absorção de lactose (mostrada por uma curva glicêmica plana nos testes de tolerância à lactose) e o aparecimento de sintomas que caracterizam intolerância, ou a presença de sintomatologia sem a correspondente má absorção, tem levado muitos investigadores a discutir as causas desses eventos.

O fato é que o tempo de esvaziamento gástrico, deve ter um papel importante na produção ou não de sintomas (28, 57, 72, 90), já que soluções qualitativamente diferentes podem levar a um esvaziamento gástrico mais lento

ou mais rápido. Isto, provavelmente, determina a sintomatologia ou as discrepâncias entre sintomas e má absorção que ocorrem então.

Estudo realizado com 50g e 100g de lactose em solução aquosa em indivíduos normais mostrou que, nas soluções com 50g de lactose, os picos de glicemia ocorreriam mais precocemente, para um mesmo indivíduo (126).

Outros estudos têm mostrado que a diminuição da concentração de lactose na solução aquosa pode diminuir os sintomas, mas os indivíduos continuam a apresentar curvas glicêmicas planas no teste de sobrecarga com lactose (48, 83, 137).

O uso de leite e leite desnatado, nessa ordem, tem levado a sintomas menos intensos que a solução aquosa de lactose, nos indivíduos intolerantes, mas nos indivíduos tolerantes o incremento da glicemia mostrou ser maior com solução aquosa que com leite integral (48, 104). Já o leite com a lactose hidrolisada, tem mostrado diminuição dos sintomas porém, sem conseguir eliminá-los (147).

Portanto, a quantidade e a forma dietética em que se apresenta a lactose podem determinar a intensidade dos sinais e sintomas, muitas vezes utilizados como indicadores de má absorção e que podem levar a conclusões errôneas, se estudos duplamente cegos não forem realizados (60, 95, 96, 113).

Clinicamente, a lactose tem sua importância pelo fato de o consumo do leite industrializado ser praticamente universal nos países desenvolvidos e em desen-

volvimento. O desmame precoce nesses países, por força de fatores sócio-econômicos, em contraposição a fatores culturais tradicionais, tem levado à introdução precoce de leite de vaca na dieta das crianças. A falta do leite materno pode levar a uma maior incidência de diarreias e parasitoses nessa população. Levando-se em conta o fato de que diarreias agudas, parasitoses e desnutrição podem alterar, de forma significativa, a capacidade de hidrólise de lactose como mencionado anteriormente e somando-se a isto o aparecimento precoce de má absorção primária de lactose em muitos grupos raciais, este dissacarídeo não sendo absorvido, pode levar ao aparecimento de sintomas como flatulência, dores abdominais e diarreia (45, 74, 133, 158).

A dor abdominal recorrente, queixa frequente em crianças, tem sido relacionada em muitos casos à má absorção de lactose (13, 108), fato este contestado por outros autores (32, 145), já que a sintomatologia pode ser devida a outras causas gastrointestinais entre as inúmeras existentes na investigação de dor abdominal (113). Indivíduos com deficiência de lactase podem não apresentar sintomas com determinadas quantidades de leite, fenômeno que poderia estar relacionado a um esvaziamento gástrico lento, por características próprias do indivíduo ou alterado pela qualidade do alimento (58, 78, 79, 113, 158, 161).

1.7- IMPLICAÇÕES NUTRICIONAIS E SÓCIO-ECONÔMICAS NA MÁ ABSORÇÃO DE LACTOSE

É ainda controversa na literatura a utilização do leite nas várias situações clínicas (diarréia aguda, desnutrição) e nos programas de suplementação alimentar, principalmente em regiões de alta prevalência de má absorção de lactose, apesar de a maioria dos trabalhos serem favoráveis ao seu uso (3, 4, 144). Seus autores basearam suas conclusões na observação de indivíduos que, apesar de terem apresentado sintomas com a dose teste de lactose, podiam consumir significantes quantidades de leite sem apresentarem sintomas. O fato é que, apesar de existirem trabalhos mostrando bons resultados com uso de leite em recuperação nutricional (21, 120, 163) e doenças diarreicas (161), outros estudos têm mostrado que a diarréia provocada pela má absorção de lactose, ou pela própria, poderia alterar a absorção de determinados nutrientes (14, 16, 25), além da perda das calorias dos carboidratos não absorvidos (154).

Alguns elementos minerais como cálcio, magnésio e fósforo têm sua absorção e retenção aumentadas, com lactose na dieta, em indivíduos com alta atividade de lactase (125, 152, 173). Nos indivíduos com deficiência de lactase, a má absorção de lactose poderia levar à não absorção de cálcio (89).

Finalmente, seria interessante lembrar que trabalhos realizados com leite com a lactose já hi-

drolisada ou com fórmula sem lactose, em crianças em recuperação nutricional, sem diarreia, mostraram um maior ganho de peso que, com leite integral (73, 122).

Segundo Törün e cols. (163) os efeitos benéficos de um leite com lactose previamente hidrolisada, ou de fórmulas sem lactose, deveriam ser comparadas àqueles provocados pelo leite integral e com fórmulas baseadas em proteínas vegetais. A análise do custo-benefício deve ser incluída na avaliação nutricional. Por outro lado, a sugestão de que a intolerância à proteína do leite de vaca piora a digestão e a absorção de dissacarídeos, e também, de monossacarídeos em crianças (76, 77), reforça a necessidade de se investigar a vantagem do leite com lactose hidrolisada em relação à fórmula sem lactose, baseado em proteína vegetal, no tratamento de crianças com diarreia aguda ou com desnutrição protéico calórica, com diarreia severa.

Os programas de suplementação com leite são muito frequentes nos países em desenvolvimento, mas, apesar disso, seus responsáveis têm discutido muito pouco sua eficácia e validade. O leite é um nutriente que contém proteínas de alto valor biológico, por isso seu consumo tem sido estimulado em programas de suplementação, nos Estados Unidos da América (3, 4, 144). Devemos considerar a baixa prevalência de má absorção de lactose na maior parte da população americana, e portanto, o que é bom para ela pode não ser necessariamente bom para populações que apresentam alta prevalência de má absorção primária de lactose, a ponto de muitos autores se posicionarem contra o consumo de leite pelas mesmas

(1, 2, 45, 63, 101, 115, 133, 154).

Lebenthal (101) acredita que a alta prevalência de má absorção de lactose seria o suficiente para restringir o uso de leite em indivíduos saudáveis. Sua substituição por outro alimento é, no entanto, difícil, para muitos, e seu consumo em pequenas quantidades poderia ser nutricionalmente útil e bem tolerado.

É grande o número de publicações que sugerem o uso de leite com lactose hidrolisada ou substitutos do leite nas populações com alta prevalência de intolerância (38, 83, 122, 132, 134, 140, 148, 164).

Tem-se sugerido que para introduzir programas nutricionais à base de leite, faz-se necessário um estudo da prevalência da má absorção primária de lactose e também da idade em que ela começa a ocorrer (47, 92, 111, 159). Vale a pena ressaltar que, na Jamaica, a distribuição de leite em pó causou grande incidência de diarreia e, consequentemente, rejeição do leite (160).

Finalmente devemos lembrar que os aspectos econômicos da produção do leite, em comparação com os da produção de cereais, devem ser discutidos, bem como é importante ter consciência da dependência que a importação do leite acarreta em muitos países, antes de recomendá-lo em programas de suplementação alimentar.

1.8- O USO DO LEITE EM PROGRAMAS DE SUPLE- MENTAÇÃO NO BRASIL

O Brasil, país essencialmente jovem, possuía, pelo censo de 1980, perto de 22 milhões de crianças abaixo de 7 anos (123).

Como a taxa de natalidade é de 2,48% anual (51), nascem anualmente no país perto de 3,5 milhões de crianças, das quais 68% (49) são de família de baixa renda (rendimento mensal de até dois salários mínimos). O coeficiente de mortalidade infantil é alto - 90/1000 (50) e os óbitos ocorrem, nessa população, em grande parte devido a doenças infecciosas e parasitárias, sobretudo diarreia, decorrentes de precárias condições sócio-econômicas e ambientais. A causa básica, ou associada, da maioria desses óbitos é, sem dúvida nenhuma, a desnutrição. Sua prevalência tem variado, conforme a região do país, mas é sempre alta quando comparada a países do 1º mundo, ou mesmo a outros países do continente, em melhor situação econômico-social.

Segundo dados de Horner (1980), não publicados, mas citados na publicação do MPAS (123), a prevalência de desnutrição (segundo critério de Gomez) entre crianças de 0 a 6 anos de idade é de 53% para todo o Brasil, sendo 16% de 2º e 3º graus. Esses dados revelam ainda que a desnutrição mais frequente é a pregressa e que, nas regiões norte e nordeste do país essa prevalência de desnutrição alcan-

ça 63%, sendo 22% de 2º e 3º graus, enquanto nas regiões do sul do país, essa prevalência cai para 40%, sendo 7% de 2º e 3º graus.

Com base talvez nessa realidade, muitas instituições oficiais têm utilizado o leite em programas de suplementação alimentar. Em nosso Estado, é uma prática a distribuição de leite para lactentes e pré-escolares nos postos de saúde, enquanto que, nas escolas públicas ele é um dos principais componentes da merenda escolar. Outros Estados apresentam programas semelhantes, e mesmo instituições federais, como a Legião Brasileira de Assistência (LBA), subordinada ao Ministério de Previdência Social, possui um plano de assistência nutricional que inclui o leite. Seu programa abrange todas as regiões do país, e atende crianças de 6 meses a 3 anos de idade através da distribuição mensal de leite em pó.

As controvérsias da literatura, a existência de amplos programas de distribuição de leite por todo o país, a falta de avaliação das condições de absorção de lactose de nossa população infantil, e nossa grave realidade nutricional, nos levaram à realização do presente trabalho.

OBJETIVOS DO ESTUDO

1- Determinar a prevalência da má absorção de lactose, em uma população de baixa renda, incluída em um programa de suplementação alimentar com leite de vaca.

2- Descrever a população em estudo , segundo as variáveis sócio-econômicas, relacionamento mãe/filho, antecedentes mórbitos, estado nutricional, má absorção de lactose e a associação entre esses dados.

3- Avaliar a validade dos programas de suplementação com leite, em relação à absorção de lactose.

2. MATERIAL E MÉTODO

2.1- CASUÍSTICA

Estudamos crianças de 6 a 60 meses incluídos no Plano de Assistência Dietética (PAD) do Centro Social de Campinas, da Legião Brasileira de Assistência (LBA) . A jurisdição do Centro Social de Campinas abrange o município e mais 44 cidades da região, mas nós estudamos apenas crianças inscritas na cidade de Campinas. A LBA é um órgão federal subordinado ao Sistema Nacional de Previdência e Assistência Social (SINPAS), que por sua vez depende diretamente do Ministério de Previdência e Assistência Social (MPAS). Sua cobertura é puramente assistencial, e vários programas constam de suas atividades (creches, escolas, excepcionais, idosos).

O PAD atende, além de crianças, gestantes e nutrízes.

Segundo o programa, recebem suplementação com leite, crianças de 6 meses a 3 anos de idade, que pertençam a famílias cuja renda per capita não ultrapasse 1/3 do salário mínimo regional, descontado o valor do aluguel da moradia. Esta seleção é feita pelos assistentes sociais da LBA. Após 3 anos de idade, a criança pode continuar no programa se sua condição de saúde é precária, com desnutrição grave.

Cada criança recebe mensalmente 2 quilos de leite em pó.

O programa para a cidade de Campinas atendia, no momento em que se iniciaram os trabalhos em outubro de 1982, 848 crianças, sendo 14% (119) de 6 meses a 1 ano

de idade, 47,5% (402) de 1 a 2 anos de idade, 26% (221) de 2 a 3 anos de idade e 12,9% (106) acima de 3 anos.

Com o passar do tempo algumas crianças acima de 3 anos de idade deixaram o programa, enquanto outras entre 6 meses e 1 ano de idade passaram a integrá-lo, alterando assim a proporção inicial nesses estratos.

Foi feita uma amostra aleatória estratificada, por idade, para, a partir dela, estimar a proporção de crianças que absorvem mal a lactose.

Após estudo preliminar no qual se chegou a uma prevalência de 25% de maus absorvedores, calculou-se o tamanho da amostra aplicando-se o cálculo de tamanho amostral para amostras estratificadas (34).

Por este método, para um limite de erro de até 10%, seriam necessárias 68 crianças, sendo 12 de 6 meses a 1 ano, 50 de 1 a 3 anos e 6 acima de 3 anos. Foram sorteadas 120 crianças. À mãe da criança sorteada, eram explicados o procedimento e a finalidade do teste, oferecendo-lhe auxílio no transporte.

2.2- PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO

Todas as crianças tiveram um protocolo de investigação, onde se incluíram os dados pessoais, condições sócio-econômicas, relacionamento mãe/filho, antecedentes alimentares e mórvidos, sintomas e sinais após o teste e

condição nutricional. Esta última avaliação era feita por nós com o peso tomado no momento do exame, utilizando-se o critério de Gomez (61). As crianças foram classificadas em eutróficos (E), com desnutrição protéico-calórica de I grau (DPC I), II grau (DPC II) e III grau (DPC III).

Este protocolo (em anexo) foi preenchido após realização do teste, nos dias subseqüentes, pelas assistentes sociais da LBA, orientadas previamente para tal e utilizando o manual de preenchimento, por nós elaborado.

Com relação à água encanada, considerou-se sempre a origem da água utilizada, independente de serem as torneiras coletivas, ou da casa da vizinha.

No item "outras", consideramos a água servida por carros pipa, água de "mina", água coletada da chuva ou outros locais e que ficava estocada em recipientes. No "item" destino do lixo, consideramos não coletado o lixo jogado no quintal, em terreno baldio ou enterrado.

Para efeito de análise estatística utilizamos a distribuição das famílias em até 2 salários mínimos (SM) de renda familiar e acima de 2 salários mínimos de renda familiar.

Utilizamos também a distribuição de renda per capita até 1/4 SM, de 1/4 a 1/2 SM e de 1/2 a 1 SM.

2.3- MEDIDA DE MÃ ABSORÇÃO DE LACTOSE

Utilizamos o teste de sobrecarga com lactose ou teste de tolerância à lactose (TTL).

Foram administrados a cada criança 2g/kg de peso de lactose, em solução aquosa a 10%, por via oral. Coletou-se sangue, por punção capilar, em jejum e 15, 30, 45 minutos, após a administração da solução de lactose. Os sinais clínicos de intolerância, presentes no decorrer do teste, foram, devidamente, por nós anotados no protocolo de investigação.

O sangue foi coletado em tubo plástico de Ependorf, com Fluoreto de sódio como anticoagulante. Utilizou-se 2 gotas de Fluoreto de sódio para cada tubo, que era desidratado previamente em estufa a 100°C, a fim de impedir diluição do material coletado. Coletamos, em média 100ul de sangue.

Imediatamente após colheita o material era levado ao Laboratório de Análises Clínicas da Faculdade de Ciências Médicas para dosagem da glicemia.

As amostras foram dosadas em aparelho Gemini (Merck Sharp) que utiliza o método enzimático da glicose-desidrogenase (glicose DH) para suas reações. Todo material utilizado (discos plásticos, pipetas de 10ul automáticas), bem como os reagentes, soros controles (Pathonorm) e soluções padrões, foram, diariamente, reavaliados por nós, como controle de qualidade dos testes. Consideramos positivo

o teste cujo incremento da glicemia esteve abaixo de 20mg% do valor de jejum em todas as 3 amostras posteriores (75, 131), sendo portanto negativos os resultados acima desses valores. O pico máximo da glicemia com relação ao jejum foi denominado ΔG .

Não realizamos a prova de absorção de glicose nos maus absorvedores, porque não era nosso propósito excluir má absorção primária ou secundária do monossacarídeo, já que nos interessava saber apenas as condições de aproveitamento do alimento oferecido.

2.4- MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Para investigar a existência de associação entre os dados obtidos foi utilizado o X^2 .

Para estudar a prevalência de má absorção de lactose usamos a inferência estatística para variáveis dicotômicas.

Para verificar se existe uma tendência de aumento da prevalência entre as quatro faixas etárias estudadas foi aplicado o teste de Armitage (teste para tendências em proporções) (22).

Todos os testes estatísticos tiveram como nível de significância (α) adotado 5% ($\alpha = 0,05$).

3. RESULTADOS

Das 120 crianças sorteadas para a pesquisa, 107 compareceram para realização do teste de tolerância à lactose (TTL). Foram eliminadas 7 crianças, 3 por apresentarem diarreia no dia do exame, 2 por haverem vomitado a solução de lactose durante a realização do teste e 2 por extravio dos resultados do teste.

Das que se submeteram ao teste, uma não compareceu para responder o questionário (protocolo de investigação).

Das 100 crianças submetidas ao teste de tolerância à lactose, 76 eram absorvedores (76%) e 24 não absorvedoras da lactose (24%).

3.1- RELAÇÃO DOS CASOS ESTUDADOS

Nas Tabelas 1, 2, 3, 4 apresentaram as 100 crianças estudadas segundo sexo, idade, cor, estado nutricional e teste de tolerância a lactose (TTL), distribuídas nas quatro faixas etárias previamente estabelecidas. A desnutrição foi calculada sempre, segundo o critério de Gomez.

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO POR SEXO, COR, IDADE E ESTADO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS DE 6 MESES A 12 MESES, E SUA RESPOSTA AO TESTE DE TOLERÂNCIA A LACTOSE (LBA - CAMPINAS, 1983).

Nº	INICIAIS	SEXO	COR	IDADE MESES	ESTADO NUTRICIONAL (GOMEZ)	TTL	SINTOMA DURANTE E APÓS TESTE							Nº AMOSTRA	DIAGNÓSTICO
						GLICÊMIA (mg/dl)	FEZES AMOLECIDAS	DISTENSAO ABDOMINAL	BOBORINHO	GASES	DIARRÉIA	DOR	VALOR		
1	M.A.M.	F	MO	11	DI	99-137-141-119	-	-	-	-	-	-	42	2º	A
2	V.P.P.	F	P	8	E	68-101- 92- 93	-	-	-	-	-	-	33	1º	A
3	C.A.R.	F	B	8	E	64-136-109- 96	+	-	-	-	-	-	72	1º	A
4	S.S.	F	B	6	E	70-133-110- 90	-	-	-	-	-	+	63	1º	A
5	V.G.	M	P	10	DI	47- 85- 76- 83	+	-	-	-	-	+	38	1º	A
6	C.H.O.	F	B	11	E	84-138-127-115	+	-	-	-	-	-	54	1º	A
7	E.C.A.R.	F	MO	9	DI	61- 98-101- 88	+	+	-	-	-	-	40	2º	A
8	A.P.F.A.	F	B	10	E	69-105-102- 97	+	-	+	+	-	-	36	1º	A
9	N.A.O.	F	B	9 1/2	DI	77-147-174-181	+	-	-	-	-	-	104	3º	A
10	A.A.S.	M	B	7	E	79-104-119-104	-	-	-	-	+	-	40	2º	A
11	R.R.S.	F	B	8	E	78-110- 84- 82	-	-	-	-	-	-	32	1º	A
12	C.T.G.	F	B	10	E	64-103-117-100	-	-	-	-	-	-	53	2º	A
13	J.P.C.	F	MO	9	DI	70- 88- 87- 74	+	-	+	+	-	-	18	1º	MA
14	M.G.S.	M	MO	11 1/2	E	80- 78- 85- 93	-	-	-	-	-	-	15	3º	MA
15	A.S.	M	B	7	DI	72-119-109-102	-	-	-	-	+	-	47	1º	A
16	G.O.S.	M	M	8	E	83-117- 97- 84	-	-	-	-	-	-	34	1º	A
17	L.A.S.	M	NE	7 1/2	DI	71- 96- 87- 91	-	-	-	-	-	-	25	1º	A
18	J.A.V.M.	M	MO	9	DI	77-111-121-121	+	+	-	-	-	+	44	2º	A
19	M.S.M.	M	P	11	DII	68- 96- 88- 91	-	-	-	-	-	-	28	1º	A
20	M.L.	F	NE	10	DI	58- 80- 91- 89	-	-	-	-	-	-	29	2º	A
21	E.A.Z.	M	P	11	DI	77- 99-105- 91	-	-	-	-	+	-	28	2º	A

TTL - Teste Tolerância a Lactose
MO - Moreno ou Pardo
P - Preto
B - Branco
NE - Não Especificado
E - Eutrófico

DI - Desnutrido de 1º grau
DII - Desnutrido de 2º grau
ΔG1 - Pico Máximo glicemia após Jejum
A - Absorvedores
MA - Não Absorvedores (ou maus absorvedores)
M - Masculino
F - Feminino

TABELA 2 - DISTRIBUIÇÃO POR SEXO, COR, IDADE E ESTADO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS DE 12 MESES A 24 MESES, E SUA RESPOSTA AO TESTE DE TOLERÂNCIA A LACTOSE (LBA - CAMPINAS, 1983).

Nº	INICIAIS	SEXO	COR	IDADE MESES	ESTADO NUTRICIONAL (GOMEZ)	GLICEMIA (mg/dl)	TTL SINTOMA DURANTE E APÓS TESTE							Δ G1		DIAGNÓSTICO
							FEZES AMOLECIDAS	DISTENSAO ABDOMINAL	BORBORINHOS	GASES	DIARREIA	DOR	VALOR	Nº AMOSTRA		
1	E.V.S.	M	B	20	E	76- 76-103-111	-	+	-	+	+	-	36	39	A	
2	S.A.V.	F	B	19	DI	70-149-163-167	+	-	-	-	-	-	97	39	A	
3	M.A.O.	F	MO	19	DI	78- 92- 90- 95	-	+	-	-	+	-	17	39	MA	
4	A.A.I.S.	M	MO	14	DI	88- 90- 75- 66	-	+	-	-	+	-	2	19	MA	
5	M.N.S.	M	MO	20	DI	52- 73- 80- 86	+	-	-	+	-	-	34	39	A	
6	P.R.F.S.	M	MO	21	E	88- 96- 94- 89	+	+	-	+	-	-	8	19	MA	
7	K.F.S.	F	B	23	E	74- 87-136-134	-	-	-	-	-	-	52	29	A	
8	F.S.S.	M	B	18	E	74-168-144-112	+	-	-	-	-	-	94	19	A	
9	M.F.S.	M	B	17	DI	74-125-150-117	-	-	-	-	-	-	76	29	A	
10	P.C.L.T.	M	MO	22	DI	66- 73- 74- 81	+	+	+	+	+	-	15	39	MA	
11	I.A.	M	MO	23	DI	47- 98-101-153	+	-	-	-	-	-	106	39	A	
12	E.A.	M	P	18	DI	78- 91- 85- 84	-	-	-	-	-	-	13	19	MA	
13	A.A.	M	B	21	E	65- 97-120-117	-	-	-	-	-	-	55	29	A	
14	F.S.M.	F	MO	17	E	88-105-121-125	-	-	-	-	-	-	37	39	A	
15	N.A.B.	M	MO	17	DI	82- 88-103- 99	-	-	-	-	-	-	21	29	A	
16	A.R.	M	MO	14	DI	72-108- 86- 82	-	+	+	+	-	-	36	19	A	
17	C.R.C.S.	M	M	21	DI	71- 90- 81- 77	-	-	-	-	+	-	19	19	MA	
18	A.F.S.	M	NE	20	DI	90-114- 90- 80	-	-	+	-	-	+	24	19	A	
19	A.S.	M	B	22	DI	80- 96-106-112	-	-	-	-	-	-	32	39	A	
20	M.A.S.	M	MO	19	DI	83-105-119-118	-	-	-	-	-	-	36	29	A	
*21	C.B.P.A.	F	B	17	E	72- 95-104- 92	+	-	-	-	-	-	32	29	A	
22	E.M.P.	F	B	15	DI	72-109-100- 91	-	-	-	-	-	+	37	19	A	
23	E.M.B.	F	B	16	E	74-113- 97- 78	-	-	-	-	-	-	39	19	A	
24	V.M.T.	F	B	21	DI	71-117-137-137	-	-	-	-	-	-	66	29	A	
25	M.F.	F	B	23	DI	72- 80-103-109	-	-	-	-	-	-	37	39	A	
26	L.R.B.	M	MO	23 1/2	E	75-111-120-117	-	+	-	-	-	-	45	29	A	
27	E.C.S.	F	B	21	DI	67- 91- 91- 85	+	-	-	-	-	-	24	19	A	
28	R.P.	M	B	17	E	77-122- 79- 73	+	+	-	-	-	-	45	19	A	
29	V.G.S.	M	P	21	DI	66- 92- 96-102	+	-	-	-	+	+	36	39	A	
30	J.S.	M	NE	17	E	66- 95- 91- 81	-	+	-	-	+	-	29	19	A	
31	F.S.S.	F	MO	12 1/2	E	75- 88- 82- 86	-	-	-	-	-	-	13	19	MA	
32	A.N.S.	F	B	23	DI	71- 92- 96-110	+	-	-	-	-	-	39	39	A	
33	D.F.M.	M	MO	12 1/2	E	75- 83- 87-112	+	+	-	-	-	-	37	39	A	
34	H.P.	P	B	16	E	68-119-102-103	-	-	-	-	-	-	51	19	A	
35	D.B.	M	P	16	E	66- 85- 79- 74	-	-	-	-	-	-	19	19	MA	
36	A.A.S.	M	B	15	DI	68-112- 90- 88	-	-	-	+	-	-	44	19	A	
37	C.N.P.	F	B	12 1/2	E	64- 99-104-101	-	-	-	-	-	-	40	29	A	
38	I.H.S.	M	B	15	DI	68-105-105-120	-	+	-	-	+	-	52	39	A	
39	D.E.P.	M	B	13	E	77-104-111-104	-	-	-	-	-	-	34	29	A	
40	J.J.S.	F		20	E	79-125-122-119	Sem questionário						46	19	A	

* Vômitos e Sonolência após teste de tolerância a lactose

TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO POR SEXO, COR, IDADE E ESTADO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS DE 24 MESES A 36 MESES, E SUA RESPOSTA AO TESTE DE TOLERÂNCIA A LACTOSE (LBA - CAMPINAS, 1983).

Nº	INICIAIS	SEXO	COR	IDADE MESES	ESTADO NUTRICIO- NAL (GOMEZ)	TTL	SINTOMA DURANTE A APÓS TESTE							ΔG%	DIAGNOSTICO
						GLICEMIA (mg%)	FEZES ANOLECIDAS	DISTENSO ABDOMINAL	BORBORINHO	GASES	DIARREIA	DOR	VALOR	Nº AMOSTRA	
1	A.J.S.	M	MO	29	E	87- 83- 82- 86	+	+	-	-	-	+	0	-	MA
2	E.G.S.	M	MO	31	DII	82- 69- 98- 86	+	+	-	-	-	-	16	29	MA
3	E.B.P.	M	MO	31	E	78-133-145-143	-	+	-	-	+	+	67	29	A
4	C.A.S.	F	B	31	DI	68- 77- 67- 74	-	+	-	-	-	+	9	19	MA
5	P.R.X.D.	M	B	29	E	82-126-120-105	-	+	-	-	-	+	44	19	A
6	R.L.	F	B	30	E	77-143-119-107	-	-	-	-	-	-	66	19	A
7	R.B.S.	F	MO	29	DII	74- 99-113-107	+	-	+	+	-	+	39	29	A
8	M.N.O.	M	MO	32	DI	77-112- 99- 81	-	-	-	-	-	-	35	19	A
9	J.S.L.	F	P	30	EU	66- 84- 90-103	+	-	-	-	-	-	37	39	A
10	C.S.	F	P	33	DI	72- 92-103- 95	-	-	-	-	-	-	31	29	A
11	Z.A.S.	F	NE	30	DI	86-150-157-147	-	-	-	-	-	-	71	29	A
12	J.A.O.	M	MO	29	DI	44- 56- 67- 71	+	-	-	-	-	-	27	39	A
13	V.F.S.	F	B	34 1/2	DII	76-109-100- 79	+	+	+	-	-	+	33	19	A
14	A.L.F.	F	MO	30	E	69-115-105- 93	-	-	-	-	-	-	46	19	A
15	C.R.	F	B	33	E	74- 82- 83- 78	-	-	-	-	-	-	9	29	MA
16	L.F.P.	F	P	35	DI	66- 83- 90- 96	-	-	-	-	-	-	30	39	A
17	G.P.S.	M	MO	25	DI	77- 90- 74- 80	-	+	+	-	+	-	13	19	MA
18	N.C.	M	B	30	E	79-143-143-110	-	-	-	-	-	-	64	19	A
19	J.E.S.	M	MO	33	DI	67- 98- 81- 76	+	-	-	-	-	-	31	19	A
20	A.A.F.	M	B	27	DI	79-103-105-112	+	+	-	-	-	-	33	39	A
21	S.F.P.	F	MO	35	DI	74- 77- 78- 87	+	-	+	-	-	+	13	39	MA
22	J.S.S.	M	MO	29	DII	72- 72- 74- 70	+	-	-	-	-	-	2	29	MA
23	J.C.A.	F	B	25	E	72-146-143-143	-	-	-	-	-	-	74	19	A
24	A.R.S.	M	B	25	DI	84-115-103- 89	-	-	-	+	-	-	31	19	A
25	M.S.	M	B	25 1/2	DI	70-111- 86- 80	-	-	-	-	-	-	41	19	A

* Sonolência

TTL - Teste Tolerância a Lactose
MO - Moreno ou Pardo
P - Preto
B - Branco
NE - Não Especificado
E - Eutrófico

DI - Desnutrido de 19 grau
DII - Desnutrido de 29 grau
ΔG% - Pico Máximo Glicemia após Jejum
A - Absorvedores
MA - Não Absorvedores (ou maus absorvedores)
M - Masculino
F - Feminino

TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO POR SEXO, COR, IDADE E ESTADO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS DE 36 MESES A 60 MESES, E SUA RESPOSTA AO TESTE DE TOLERÂNCIA A LACTOSE (LBA - CAMPINAS, 1983).

						TTL	SINTOMAS DURANTE E APÓS TESTE							ΔG3		DIAGNÓSTICO
Nº	INICIAIS	SEXO	COR	IDADE MESES	ESTADO NUTRICIONAL (GOMEZ)	GLICEMIA (mg%)	FEZES ANQUECIDAS	DISTENSAO ABDOMINAL	BOBORINHO	GASES	DIARREIA	DOR	VALOR	Nº AMOSTRA		
1	L.C.N.	M	B	37	DI	71-119- 96- 86	+	-	-	-	-	-	48	1º	A	
2	M.C.F.	F	MO	37	E	81- 78- 78- 80	-	+	-	+	+	-	0	-	MA	
3	J.A.V.	F	MO	48	DI	84- 87- 91- 89	-	-	-	+	-	-	7	2º	MA	
4	C.F.T.	M	MO	59	DI	91-136-134-121	-	-	-	-	-	-	45	1º	A	
5	S.P.	F	B	41	E	85-154-148-108	+	-	-	-	-	-	69	1º	A	
6	C.E.M.	M	MO	37	DI	88- 95- 96-102	+	+	-	-	-	-	14	3º	MA	
7	A.S.M.	F	B	55	DI	83- 86- 83- 82	-	+	-	+	+	-	3	1º	MA	
8	C.A.S.	F	NE	37	DI	90-145-142-126	-	-	-	-	-	+	55	1º	A	
9	C.C.M.	F	B	53	DI	61- 69- 76- 72	-	-	-	+	+	-	15	2º	MA	
10	M.B.S.	M	P	47	DII	81-111-115-109	+	-	-	-	-	-	34	2º	A	
11	M.A.P.	F	P	51	DI	70-102- 90- 83	-	+	-	-	+	+	32	1º	A	
12	M.C.P.	F	NE	58	DI	72- 72- 73- 80	-	-	-	-	-	-	8	3º	MA	
13	F.S.P.	F	MO	41	DI	68- 90- 84- 82	-	-	-	-	-	-	22	1º	A	
14	E.G.	M	B	52	E	78- 82- 83- 89	+	-	-	-	-	-	11	3º	MA	

TTL - Teste Tolerância a Lactose
MO - Moreno ou Pardo
P - Preto
B - Branco
NE - Não Especificado
E - Eutrófico

DI - Desnutrido de 1º grau
DII - Desnutrido de 2º grau
ΔG3 - Pico Máximo Glicemia após Jejum
A - Absorvedores
MA - Não Absorvedores (ou maus absorvedores)
M - Masculino
F - Feminino

3.2- ABSORÇÃO DE LACTOSE: DISTRIBUIÇÃO SEGUNDO SEXO, COR, FAIXA ETÁRIA E ESTADO NUTRICIONAL

Na Tabela 5, observa-se a distribuição das crianças estudadas segundo a absorção da lactose e o sexo. Não houve diferenças significativas ($p > 0,05$) entre os sexos com respeito a essa variável.

Quando estudamos a absorção em relação à cor do indivíduo (Tabela 6), notamos uma associação entre a má absorção e os negróides ($p < 0,01$) quando comparados aos caucasóides.

TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO O SEXO E A ABSORÇÃO DA LACTOSE (LBA, CAMPINAS, 1983).

ABSORÇÃO DE LACTOSE	SEXO	
	MASCULINO	FEMININO
ABSORVEDORAS	39 (75%)	37 (77%)
NÃO ABSORVEDORAS	13 (25%)	11 (23%)
TOTAL	52	48

$$\chi^2 = 0,059 \quad (\chi^2_{0,95} = 3,84)$$

TABELA 6 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO A COR E A ABSORÇÃO DA LACTOSE (LBA, CAMPINAS, 1983).

ABSORÇÃO DE LACTOSE	COR		
	NEGRÓIDES	CAUCASÓIDES	N/ESPECIFICADOS
ABSORVEDORAS	30 (62,5%)	39 (88,5%)	6 (86%)
NÃO ABSORVEDORAS	18 (37,5%)	5 (11,5%)	1 (14%)
TOTAL	48	44	7

$\chi^2 = 10,82$ ($\chi^2_{0.95} = 3,84$; $\chi^2_{0.99} = 6,63$)
 χ^2 (corrigido) = 8,95

Com respeito à distribuição etária, percebe-se, pelo teste de Armitage, uma tendência ao aumento da prevalência de maus absorvedores, nos grupos etários elevados ($p < 0,01$) (Tabela 7).

TABELA 7 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO GRUPO ETÁRIO E A ABSORÇÃO DA LACTOSE (LBA, CAMPINAS, 1983).

ABSORÇÃO DE LACTOSE	IDADE EM MESES			
	6 a 12	12 a 24	24 a 36	36 a 60
ABSORVEDORAS	19 (90%)	32 (80%)	18 (72%)	7 (50%)
NÃO ABSORVEDORAS	2 (10%)	8 (20%)	7 (28%)	7 (50%)
TOTAL	21	40	25	14

$$S^* = 2,66 \quad (Z_{0.95} = 1,65; \quad Z_{0.99} = 2,33)$$

Analisando a desnutrição em relação à absorção de lactose, nota-se que os desnutridos de 1º e 2º graus, não apresentaram diferenças significativas quando comparados aos eutróficos ($p > 0,05$) (Tabela 8). Reunimos os desnutridos de 1º e 2º graus em um só grupo quando realizamos a análise estatística dos resultados. Não tivemos DPC de III grau.

TABELA 8 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO O ESTADO NUTRICIONAL (CRITÉRIO DE GOMEZ) E A ABSORÇÃO DA LACTOSE (LBA, CAMPINAS, 1983).

ABSORÇÃO DE LACTOSE	ESTADO NUTRICIONAL		
	E	DPC I	DPC II
ABSORVEDORAS	32 (80%)	40 (74%)	4 (67%)
NÃO ABSORVEDORAS	8 (20%)	14 (26%)	2 (33%)
TOTAL	40	54	6

$$\chi^2 = 0,58 \quad (\chi^2_{0.95} = 3,84)$$

E - Eutrófico

DPC I - Desnutrição protéico calórica de 1º grau

DPC II - Desnutrição protéico calórica de 2º grau

A distribuição dos indivíduos estudados, segundo sexo, estado nutricional e absorção de lactose, nas diversas faixas etárias estudadas, é mostrada nas Tabelas 9 e 10.

TABELA 9 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO O SEXO E A ABSORÇÃO DE LACTOSE NAS QUATRO FAIXAS ETÁRIAS ESTUDADAS (LBA, CAMPINAS, 1983).

ABSORÇÃO DE LACTOSE \ IDADE EM MESES	6 a 12		12 a 24		24 a 36		36 a 60	
	SEXO		SEXO		SEXO		SEXO	
	M	F	M	F	M	F	M	F
ABSORVEDORAS	8	11	19	13	9	9	3	4
NÃO ABSORVEDORAS	1	1	6	2	4	3	2	5
TOTAL	9	12	25	15	13	12	5	9

M - Masculino
F - Feminino

TABELA 10 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO O ESTADO NUTRICIONAL E A ABSORÇÃO DA LACTOSE NAS QUATRO FAIXAS ETÁRIAS ESTUDADAS (LBA, CAMPINAS, 1983).

ABSORÇÃO DE LACTOSE \ IDADE EM MESES	6 a 12			12 a 24			24 a 36			36 a 60		
	E. NUTRICIO NAL.			E. NUTRICIO NAL.			E. NUTRICIO NAL.			E. NUTRICIO NAL.		
	E	DI	DII	E	DI	DII	E	DI	DII	E	DI	DII
ABSORVEDORAS	9	9	1	15	17	0	7	9	2	1	5	1
NÃO ABSORVEDORAS	1	1	0	3	5	0	2	3	2	2	5	0
TOTAL	10	10	1	18	21	0	9	11	4	3	10	1

E Eutrófico
DI Desnutrição protéico calórica de 1º grau
DII Desnutrição protéico calórica de 2º grau

3.3- SINAIS E SINTOMAS DURANTE E APÓS TESTE DE TOLERÂNCIA À LACTOSE (TTL)

Das 76 crianças absorvedoras de lactose, uma não compareceu para responder o questionário, 31 (40%) não apresentaram nenhum sinal ou sintoma durante, ou após TTL, sendo portanto tolerantes. Entre as 44 crianças (60%) que apresentaram algum sinal ou sintoma, fezes amolecidas e distensão abdominal foram as mais frequentes. Nove crianças (12%) apresentaram diarreia (Tabela 11).

TABELA 11- SINAIS E SINTOMAS DURANTE E APÓS TESTE DE TOLERÂNCIA A LACTOSE EM 100 CRIANÇAS (LBA, CAMPINAS, 1983).

SINAIS E SINTOMAS	ABSORÇÃO DE LACTOSE	
	ABSORVEDORAS	NÃO ABSORVEDORAS
SEM SINTOMA OU SINAL	31 (40%)	6 (25%)
FEZES AMOLECIDAS	26 (34%)	9 (37,5%)
DISTENSÃO ABDOMINAL	14 (18,%)	10 (41,5%)
BORBORIGMO	4 (5%)	4 (16,5%)
GASES	7 (9%)	7 (29%)
DIARRÉIA	9 (12%)	8 (30%)
DOR ABDOMINAL	11 (15%)	3 (12,5%)
TOTAL	76 (100%)	24 (100%)

Das 24 crianças com má absorção de lactose, 6 crianças (25%) não apresentaram nenhum sinal ou sintoma. Entre as 18 crianças (75%) que apresentaram sintomas, os mais frequentes também foram fezes amolecidas e distensão abdominal. A diarreia esteve presente em 8 casos (30%). A dor abdominal foi motivo de queixa até 24 horas após teste, em 11 crianças absorvedoras (15%) e em 3 crianças com má absorção de lactose (12,5%) (Tabela 11).

31 crianças apresentaram um único sintoma ou sinal, 14 crianças, dois sintomas (ou sinais) e 17 crianças, três ou mais sintomas (ou sinais).

3.4- PICO MÁXIMO DE GLICEMIA COM RELAÇÃO AO JEJUM ($\Delta G\%$). DISTRIBUIÇÃO ENTRE AS TRÊS AMOSTRAS

Entre os 100 TTL realizados, 48 (48%) tiveram incremento máximo de glicemia aos quinze (1ª amostra), 27 (27%) incremento máximo aos trinta minutos (2ª amostra), e 23 (23%) aos quarenta e cinco minutos (3ª amostra). Duas crianças (2%) tiveram incremento negativo, ou seja, as amostras subsequentes ao jejum mostraram valores de glicemia menores que a deste período (Tabela 12).

Dentre as 48 crianças que tiveram incremento na 1ª amostra, 10 foram mãs absorvedoras. Entre as 27 crianças que tiveram maior incremento na 2ª amostra, 5 foram mãs absorvedoras, e dentre as 23, que tiveram pico máximo de glicemia na 3ª amostra, 7 foram mãs absorvedoras.

TABELA 12 - DISTRIBUIÇÃO DO PICO MÁXIMO DE GLICEMIA COM RELAÇÃO AO JEJUM ($\Delta G\%$) ENTRE AS TRÊS AMOSTRAS SUBSEQUENTES, NOS 100 TTL REALIZADOS*(LBA, CAMPINAS, 1983).

IDADE (MESES)	1ª AMOSTRA (15 MINUTOS)			2ª AMOSTRA (30 MINUTOS)			3ª AMOSTRA (45 MINUTOS)		
	A	MA	TOTAL	A	MA	TOTAL	A	MA	TOTAL
	(Nº CRIANÇAS)			(Nº CRIANÇAS)			(Nº CRIANÇAS)		
6 a 12	11	1	12	7	0	7	1	1	2
12 a 24	11	6	17	10	0	10	11	2	13
24 a 36	10	2	12	4	3	7	4	1	5
36 a 60	6	1	7	1	2	3	0	3	3
TOTAL	38	10	48	22	5	27	16	7	23

A - Absorvedores

MA - Maus Absorvedores

Duas crianças tiveram incremento da glicemia negativo

3.5- ANÁLISE DAS CONDIÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS

3.5.1- Escolaridade das mães das crianças estudadas

Entre as mães das 99 crianças estudadas, 25 eram analfabetas e 74 tinham pelo menos primário incompleto. Para efeito de análise estatística, comparamos o grupo analfabeto, não se encontrando diferença estatisticamente significativa, quanto a distribuição da absorção de lactose nesses dois grupos ($p > 0,05$) (Tabela 13).

TABELA 13 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO ABSORÇÃO DA LACTOSE E ESCOLARIDADE DAS MÃES (LBA, CAMPINAS, 1983).

ABSORÇÃO DE LACTOSE	ESCOLARIDADE DAS MÃES			
	ANALF.	PI	PC	SEC
ABSORVEDORAS	17 (68%)	41 (77%)	15 (79%)	2 (100%)
NÃO ABSORVEDORAS	8 (32%)	12 (23%)	4 (21%)	0 (0%)
TOTAL	25	53	19	2

$$\chi^2 = 1.095 \quad (\chi^2_{0.95} = 3.84)$$

ANALF. - Abalfabeta

PI - Primário Incompleto

PC - Primário Completo

SEC. - Secundário

3.5.2- Estado civil das mães das crianças estudadas

63% das mães eram casadas, 21% eram amasiadas, 12% solteiras e 2% eram viúvas. Para efeito de análise estatística este grupo foi dividido em casados e não casados, variável esta que não interferiu na distribuição da absorção de lactose das crianças estudadas ($p > 0.05$) (Tabela 14).

TABELA 14 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO ABSORÇÃO DE LACTOSE E ESTADO CIVIL DAS MÃES (LBA, CAMPINAS, 1983).

ABSORÇÃO DE LACTOSE	ESTADO CIVIL	
	CASADAS	NÃO CASADAS
ABSORVEDORAS	47 (74,5%)	27 (77%)
NÃO ABSORVEDORAS	16 (25,5%)	8 (23%)
TOTAL	63	35

$$\chi^2 = 1,89 \quad (\chi^2_{0.95} = 3,84)$$

NÃO CASADAS - Viúvas, solteiras e amasiadas

3.5.3- Renda familiar (RF) e Renda
"per capita" (RPC)

a) Absorção de lactose: A distribuição das famílias segundo os níveis de renda familiar pode ser visto na Tabela 15.

TABELA 15 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO A
ABSORÇÃO DE LACTOSE E RENDA FAMILIAR (LBA ,
CAMPINAS, 1983).

ABSORÇÃO DE LACTOSE	RENDA FAMILIAR	
	ATÉ 2 SM	ACIMA DE 2 SM
ABSORVEDORAS	53 (77%)	22 (73%)
NÃO ABSORVEDORAS	16 (23%)	8 (27%)
TOTAL	69	30

$$X^2 = 0,137 \quad (X^2_{0.95} = 3,84)$$

SM - Salário mínimo

A distribuição das famílias segundo os níveis de renda per capita encontram-se na Tabela 16.

TABELA 16 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO A ABSORÇÃO DA LACTOSE E A RENDA PER CAPITA (LBA , CAMPINAS , 1983).

ABSORÇÃO DE LACTOSE	RENDAS PER CAPITA		
	ATÉ 1/4 SM	1/4 A 1/2 SM	1/2 A 1 SM
ABSORVEDORAS	38 (73%)	28 (73,5%)	9 (100%)
NÃO ABSORVEDORAS	14 (27%)	10 (26,5%)	0 (0%)
TOTAL	52	38	9

$$\chi^2 = 0,28 \quad (\chi^2_{0.95} = 3,84)$$

SM - Salário mínimo

Entre as crianças absorvedoras de lactose, 71% tinham RF até 2 SM e 29% tinham RF acima de 2 SM. Entre as mães absorvedoras 66,5% tinham RF até 2 SM e 33,5%, RF acima de 2 SM.

Quando se analisa a RPC, entre as crianças absorvedoras, 50,5% tinham RPC até 1/4 SM e 37,5%, RPC de 1/4 a 1/2 SM. Entre as mães absorvedoras, 58,5% tinham RPC até 1/4 SM e 41,5% RPC de 1/4 a 1/2 SM.

Das crianças que pertenciam ao grupo de RPC acima de 1/2 SM, todas eram absorvedoras. No entanto este número de crianças é pequeno para se chegar a um signi-

ficado maior deste resultado.

Portanto, tanto o nível de RF quanto o de RPC, parece não terem afetado a distribuição da prevalência de má absorção nesta população ($p > 0.05$).

b) Estado nutricional: Quando se analisa o estado nutricional das crianças estudadas, verifica-se que entre as eutróficas, 59% têm RF até 2 SM, e 41%, RF acima de 2 SM. Entre as desnutridas, 76% das crianças têm RF até 2 SM, e 24% RF acima de 2 SM. Quando se analisa a distribuição dessas crianças entre o estrato de RF até 2 SM, 33% são eutróficos e 67% desnutridos. Entre o estrato de RF acima de 2 SM, 52% são eutróficos e 48% são desnutridos. Essa diferença no entanto é não significativa ($p > 0.05$) (Tabela 17).

TABELA 17 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO O ESTADO NUTRICIONAL E A RENDA FAMILIAR (LBA, CAMPINAS, 1983).

ESTADO NUTRICIONAL	RENDA FAMILIAR	
	ATÉ 2 SM	ACIMA DE 2 SM
EUTRÓFICAS	23 (33%)	16 (52%)
DI/DII	46 (67%)	14 (48%)
TOTAL	69	30

$$X^2 = 3,50 \quad (X^2_{0.95} = 3,84)$$

DI/DII - Desnutrição protéico calórica
SM - Salário mínimo

3.6- ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO

72% das famílias estudadas tinham água encanada, 34% tinham esgoto na moradia e 61% tinham coleta de lixo realizada pela Prefeitura (Tabela 18). Não houve diferença significativa, com relação à prevalência de má absorção de lactose, quando se consideram estas variáveis ($p > 0.05$).

TABELA 18 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO A ABSORÇÃO DE LACTOSE E CONDIÇÕES DE SANEAMENTO (LBA, CAMPINAS, 1983).

CONDIÇÕES DE SANEAMENTO	ABSORÇÃO DE LACTOSE		
	ABSORVEDORAS	NÃO ABSORVEDORAS	TOTAL
ÁGUA ENCANADA	55 (73%)	17 (71%)	72 (73%)
POÇO/OUTRAS	20 (27%)	7 (29%)	27 (27%)
ESGOTO	23 (31%)	11 (46%)	34 (34%)
FOSSA	45 (60%)	12 (50%)	57 (58%)
NÃO ESPECIFICADO	7 (9%)	1 (4%)	8 (8%)
COLETA	44 (59%)	17 (71%)	61 (62%)
NÃO COLETA	30 (40%)	6 (25%)	36 (36%)
NÃO ESPECIFICADO	1 (1%)	1 (4%)	2 (2%)
TOTAL	75 (100%)	24 (100%)	99 (100%)

$\chi^2 = 0,05$; $\chi^2 = 1,57$; $\chi^2 = 1,44$ (respectivamente) ($\chi^2_{0.95} = 3,84$)

3.7- CONDIÇÕES DE HABITAÇÃO

39% das famílias estudadas moravam em casa de alvenaria, 94% tinham luz elétrica, 35% possuíam geladeira e 40% possuíam filtro d'água e utilizavam-no (Tabela 19, e 20). Tais variáveis parece não terem influenciado a distribuição da absorção de lactose, nas crianças estudadas ($p > 0.05$).

TABELA 19 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO A ABSORÇÃO DE LACTOSE E CONDIÇÕES DE HABITAÇÃO (TIPO DE MORADIA) (LBA, CAMPINAS, 1983).

ABSORÇÃO DE LACTOSE	TIPO DE HABITAÇÃO	
	CASA ALVENARIA	CASA MADEIRA (BARRACO)
ABSORVEDORAS	30 (81%)	42 (71%)
NÃO ABSORVEDORAS	7 (19%)	17 (29%)
TOTAL	37	59

$$\chi^2 = 1,18 \quad (\chi^2_{0.95} = 3,84)$$

OBS.: 3 não especificados.

TABELA 20 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO A ABSORÇÃO DE LACTOSE E PRESENÇA DE LUZ ELÉTRICA, GELADEIRA E FILTRO D'ÁGUA NA MORADIA (LBA, CAMPINAS, 1983).

	ABSORÇÃO DE LACTOSE		
	ABSORVEDORAS	NÃO ABSORVEDORAS	TOTAL
LUZ ELÉTRICA*	71 (95%)	22 (92%)	93 (94%)
SEM LUZ	4 (5%)	2 (8%)	6 (6%)
GELADEIRA**	25 (33%)	10 (42%)	35 (35%)
SEM GELADEIRA	50 (67%)	14 (58%)	64 (65%)
FILTRO ***	29 (39%)	11 (46%)	40 (40%)
SEM FILTRO	46 (61%)	13 (54%)	59 (60%)
TOTAL	75 (100%)	24 (100%)	99 (100%)

*Não foi feita análise estatística devido ao pequeno número de moradia sem luz elétrica

** $\chi^2 = 0.55$ ($\chi^2_{0.95} = 3,84$)

*** $\chi^2 = 0.38$ ($\chi^2_{0.95} = 3,84$)

3.8- RELACIONAMENTO MÃE FILHO, ABSORÇÃO DE LACTOSE E ESTADO NUTRICIONAL DAS CRIANÇAS ESTUDADAS (LBA, CAMPINAS, 1983).

Trabalhavam fora do lar 25% das mães das crianças estudadas (Tabela 21), enquanto que 50% dessas crianças tomavam suas refeições com as mães. O leite recebi-

do da LBA era dado para dois ou mais filhos em 62% dos casos (Tabela 22).

TABELA 21 - ABSORÇÃO DA LACTOSE E ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS CUJAS MÃES TRABALHAVAM OU NÃO FORA DO LAR (LBA, CAMPINAS, 1983).

ABSORÇÃO DE LACTOSE	TRABALHA		NÃO TRABALHA	
	E	D	E	D
ABSORVEDORAS	10	9	21	35
NÃO ABSORVEDORAS	3	2	5	14
TOTAL	13	11	26	49

E - Eutróficas
D - Desnutridas

$\chi^2 = 0.20$ ($\chi^2_{0.95} = 3,84$)

Todos esses fatores parece não terem influenciado a distribuição da má absorção de lactose ($p > 0.05$). Quanto ao estado de nutrição das crianças, não nos foi possível também, observar qualquer diferença que fosse significativa estatisticamente entre os grupos estudados, com relação àquelas variáveis, apesar de ser observada uma tendência ao aumento da desnutrição quanto maior a divisão do leite recebido, quando se aplica o teste de tendência em proporções ($p < 0.05$) (Tabela 22). Não observamos a mesma tendência quando analisamos a absorção de lactose.

TABELA 22 - ABSORÇÃO DA LACTOSE E ESTADO NUTRICIONAL DE 99 CRIANÇAS, SEGUNDO A DIVISÃO DO LEITE RECEBIDO NO PROGRAMA DE SUPLEMENTAÇÃO (LBA, CAMPINAS, 1983).

ABSORÇÃO DE LACTOSE ESTADO NUTRICIONAL	DISTRIBUIÇÃO FAMILIAR DO LEITE RECEBIDO			
	1 FILHO	2 FILHOS	3 FILHOS	MAIS QUE 3 FILHOS
ABSORVEDORAS	26 (70%)	27 (73%)	16 (89%)	6 (86%)
NÃO ABSORVEDORAS	11 (30%)	10 (27%)	2 (11%)	1 (14%)
E	18 (49%)	14 (38%)	6 (33%)	1 (14%)
D	19 (51%)	23 (62%)	12 (67%)	6 (86%)
TOTAL	37	37	18	7

P/Absorção $S^* = 1,45$
($Z_{0.95} = 1,65$)

P/E.Nutricional $S^* 1,71$
($Z_{0.95} = 1,65$)

E - Eutróficas
D - Desnutridas

3.9- LACTAÇÃO E ABSORÇÃO

Há uma tendência a uma maior prevalência de absorção de lactose conforme maior é o tempo de lactação. Há um maior número de mãs absorvedoras de lactose entre as crianças que foram amamentadas 3 meses ou menos, que entre crianças amamentadas mais que 3 meses (Tabela 23). Essa diferença foi estatisticamente significativa ($p < 0.01$). Quando da realização do TTL, 19 crianças ainda recebiam leite materno, sendo 17 crianças absorvedoras e 2 não absorvedoras, 11 eutróficas e 8 desnutridas de 1º grau.

TABELA 23 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO A ABSORÇÃO DA LACTOSE E TEMPO DE LACTAÇÃO (LBA , CAMPINAS, 1983).

ABSORÇÃO DE LACTOSE	TEMPO DE LACTAÇÃO (EM DIAS)	
	0 - 90	ACIMA DE 90
ABSORVEDORAS	33 (65%)	42 (87,5%)
NÃO ABSORVEDORAS	18 (35%)	6 (12,5%)
TOTAL	51	48

$$\chi^2 = 6,99 \quad (\chi^2_{0.95} = 3,84; \chi^2_{0.99} = 6,63)$$

3.10- ANTECEDENTES MÓRBIDOS, ABSORÇÃO E ESTADO NUTRICIONAL

A morbidade pregressa entre as crianças do grupo estudado foi muito grande, sendo que 43% delas já tinham tido pelo menos um episódio de otite, 55% 1 episódio de amigdalite, 25% 1 episódio de bronquite, e 45%, um antecedente de parasitose intestinal.

Quanto aos episódios de pneumonia , referidos como tal, 50% das crianças tinham tido um episódio, e 13%, três episódios ou mais. Quanto aos episódios de diarréia, 81% das crianças tinham tido pelo menos um, sendo que 46% tiveram três ou mais (tabela 24). As crianças mãs absor-

vedoras se distribuíram igualmente entre os grupos que não tinham antecedentes mórbidos, e as que tinham um ou mais episódios ($p > 0.05$).

TABELA 24 - ANTECEDENTES MÓRBIDOS DE 99 CRIANÇAS ESTUDADAS SEGUNDO A ABSORÇÃO DE LACTOSE (IBA, CAMPINAS, 1983)

Nº EPISÓDIOS	OTITE		AMIGDALITE		BRONQUITE		PARASITOSE		DIARRÉIA		PNEUMONIA	
	A	MA	A	MA	A	MA	A	MA	A	MA	A	MA
NENHUM	44	13	37	8	56	19	45	10	17	2	41	9
UM	13	2	9	5	6	1	11	1	16	2	20	10
DOIS	4	1	7	3	3	0	6	2	12	4	5	1
TRES	4	1	7	1	3	0	4	4	10	2	5	2
MAIS QUE TRES	10	7	15	7	7	4	9	7	20	14	4	2
TOTAL	75	24	75	24	75	24	75	24	75	24	75	24

A - Absorvedores Otite: $X^2 = 0.15$
 MA - Maus absorvedores Amigdalite: $X^2 = 1.87$
 Bronquite: $X^2 = 0.20$
 Parasitose: $X^2 = 2.47$
 Diarréia: $X^2 = 2.40$ ($X^2 = 3.84$)
 Pneumonia: $X^2 = 2.14$ 0.95

Já tinham sido internadas pelo menos 1 vez, 57% das crianças, e 27% duas vez ou mais, sendo as duas principais causas de hospitalização, pneumonia e diarréia com desidratação (Tabela 24).

Quando se comparava o grupo de crianças com antecedentes de até dois episódios de diarréia, parasitose e internação, com o grupo que teve três ou mais episódios, as crianças, mãs absorvedoras se concentravam mais nes

te último grupo, sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p < 0.05$) (Tabela 24) ($\chi^2 = 8.04$ para parasitose ; $\chi^2 = 5.20$ para diarreia e $\chi^2 = 6.01$ para internações - $\chi^2_{0.95} = 3,84$).

TABELA 25 - NÚMERO E CAUSAS DE INTERNAÇÕES EM 99 CRIANÇAS ESTUDADAS SEGUNDO A ABSORÇÃO DE LACTOSE (LBA , CAMPINAS, 1983).

Nº EPISÓDIOS	DIARRÉIA		PNEUMONIA		OUTRAS*		INTERNAÇÕES	
	A	MA	A	MA	A	MA	A	MA
0	67	19	49	12	64	22	32	11
UM	7	3	15	8	8	1	24	5
DOIS	1	1	5	0	3	0	12	1
TRÊS	0	0	2	2	0	0	3	4
MAIS QUE TRÊS	0	1	4	2	0	1	4	3
TOTAL	75	24	75	24	75	24	75	24

*Convulsões, bronquite, anemia, cirurgia, sarampo, icterícia

A - Absorvedoras

MA - Más absorvedoras

Quanto à morbidade e ao estado nutricional (Tabela 26) a única doença que mostrou alguma relação foi a enfermidade diarreica.

TABELA 26 - ANTECEDENTES MÓRBIDOS EM 99 CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO ESTADO NUTRICIONAL (LBA, CAMPINAS, 1983).

Nº EPISÓDIOS	OTITE		AMIGDALITE		BRONQUITE		PNEUMONIAS		PARASITASES		DIARRÉIA	
	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D
NENHUM	25	32	14	31	29	46	19	32	24	28	11	9
UM	6	9	10	4	3	6	12	17	4	11	9	9
DOIS	3	2	6	5	2	1	3	2	4	4	5	11
TRES	1	4	5	3	0	2	2	5	3	5	2	10
MAIS QUE TRES	4	13	4	17	5	5	3	4	4	12	12	21
TOTAL	39	60	39	60	39	60	39	60	39	60	39	60

E - Eutróficos
D - Desnutridos

Otite: $X^2 = 1,12$
Amigdalite: $X^2 = 2,37$
Bronquite: $X^2 = 0,06$

Pneumonia: $X^2 = 0,20$
Parasitose: $X^2 = 2,10$
Diarréia: 2,55
($X^2_{0.95} = 3,84$)

Entre o grupo de crianças com até um episódio de antecedentes de diarreia, foi menor o número de desnutridos.

Essa diferença foi estatisticamente significativa $X^2 = 4,52$ ($p < 0.05$). Foi também maior o número de desnutridos no grupo que teve 1 ou mais episódios de internações ($p < 0.05$). A primeira causa foi pneumonia, seguida de diarreia com desidratação (Tabela 27).

TABELA 27 - NÚMERO E CAUSAS DE INTERNAÇÕES EM 99 CRIANÇAS, SEGUNDO ESTADO NUTRICIONAL (LBA, CAMPINAS, 1983).

Nº EPISÓDIOS	PNEUMONIAS		DIARRÉIA		OUTRAS*		INTERNAÇÕES	
	E	D	E	D	E	E	E	D
NENHUM	26	35	34	42	35	51	22	20
UM	7	16	4	14	4	5	9	21
DOIS	2	3	1	3	0	3	3	9
TRÊS	2	2	0	0	0	0	3	4
MAIS QUE TRÊS	2	4	0	1	0	1	2	6
TOTAL	39	60	39	60	39	60	39	60

* Convulsões, bronquite, anemia, cirurgia, sarampo, icterícia

E - Eutróficos

D - Desnutridos

3.11- ANTECEDENTES MÓRBIDOS E RENDA FAMILIAR

A renda familiar parece não ter influenciado o número de episódios de morbidade ($p > 0.05$) (Tabela 28).

TABELA 28 - ANTECEDENTES MÓRBIDOS EM 99 CRIANÇAS ESTUDADAS SEGUNDO A RENDA FAMILIAR (RF) (LBA, CAMPINAS, 1983) .

Nº EPISÓDIOS	OTITE		AMIGDALITE		BRONQUITE		PNEUMONIAS		PARASITOSE		DIARREIAS		INTERNACÕES	
	< 2 SM		< 2 SM		< 2 SM		< 2 SM		< 2 SM		< 2 SM		< 2 SM	
	>2 SM	< 2 SM	>2 SM	< 2 SM	>2 SM	< 2 SM	>2 SM	< 2 SM	>2 SM	< 2 SM	>2 SM	< 2 SM	>2 SM	< 2 SM
NENHUM	40	17	30	15	52	23	37	14	34	18	14	6	31	12
UM	10	5	9	5	7	1	20	10	11	4	13	5	20	10
DOIS	4	1	9	2	2	1	3	2	5	3	9	7	9	2
TRÊS	5	0	5	3	1	1	4	3	6	2	10	2	3	4
MAIS QUE TRÊS	10	7	16	5	7	4	5	1	13	3	23	10	6	2
TOTAL	69	30	69	30	69	30	69	30	69	30	69	30	69	30
$\chi^2 = 0,015$ $\chi^2 = 0,35$ $\chi^2 = 0,019$ $\chi^2 = 0,29$ $\chi^2 = 0,29$ $\chi^2 = 0,22$ $\chi^2 = 0,20$														

SM - Salário Mínimo
 $(\chi^2_{0,95} = 3,84)$

3.12- ANTECEDENTES MÓRBIDOS E CONDIÇÕES DE SANEAMENTO

A água encanada, coleta de lixo e presença de esgoto ou fossa no domicílio, parece não ter influenciado a maior ou menor morbidade ($p > 0.05$) (Tabela 29, 30 e 31).

3.13- DADOS SOBRE AS CRIANÇAS SORTEADAS QUE NÃO COMPARECERAM À PESQUISA, OU FORAM ELIMINADAS

Das 20 crianças que não foram incluídas na pesquisa, analisamos alguns dados para verificar se houve alguma tendência de desvio amostral. A renda familiar, sexo, a cor e a idade das crianças, além do número de pessoas na família foram levantados, e são apresentados na Tabela 32. Verificamos uma distribuição que não comprometia a amostra estudada.

TABELA 29 - ANTECEDENTES MÓRBIDOS EM 99 CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO AS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO DO MEIO EM QUE VIVEM, VERIFICADAS PELA PRESENÇA OU NÃO DE ÁGUA ENCANADA (LBA, CAMPINAS, 1983).

Nº EPISÓDIOS	OTITE		AMIGDALITE		BRONQUITE		PNEUMONIAS		PARASITOSE		DIARRÉIAS		INTERNACÕES								
	ÁGUA	POÇO	ÁGUA	POÇO	ÁGUA	POÇO	ÁGUA	POÇO	ÁGUA	POÇO	ÁGUA	POÇO	ÁGUA	POÇO							
NENHUM	43	16	28	17	55	20	39	13	40	11	14	6	31	13							
UM	8	5	9	5	6	2	20	9	7	8	15	3	21	7							
DOIS	5	0	10	2	3	0	4	1	8	1	10	6	10	2							
TRÊS	5	0	7	0	1	1	5	2	7	2	9	3	5	2							
MAIS QUE TRÊS	12	5	19	2	8	3	5	1	11	4	25	8	6	2							
TOTAL	73	26	73	26	73	26	73	26	73	26	73	26	73	26							
$X^2 = 0,055$										$X^2 = 5,64$		$X^2 = 0,026$		$X^2 = 0,090$		$X^2 = 1,20$		$X^2 = 0,18$		$X^2 = 0,44$	
($X^2_{0,95} = 3,84$)																					

TABELA 30 - ANTECEDENTES MÓRBIDOS EM 91 CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO AS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO DO MEIO EM QUE VIVEM, VERIFICADAS PELA PRESENÇA OU NÃO DE ESGOTO* (LBA, CAMPINAS, 1983).

Nº EPISÓDIOS	OTITE		AMIGDALITE		BRONQUITE		PNEUMONIAS		PARASITOSES		DIARRÉIAS		INTERNACÕES	
	ESGOTO	FOSSA	ESGOTO	FOSSA	ESGOTO	FOSSA	ESGOTO	FOSSA	ESGOTO	FOSSA	ESGOTO	FOSSA	ESGOTO	FOSSA
NENHUM	18	32	15	26	29	41	18	32	18	28	4	12	14	24
UM	7	8	4	8	1	6	7	8	5	10	7	9	13	13
DOIS	1	4	6	5	0	2	1	4	5	2	5	10	3	9
TRÊS	2	3	2	6	0	2	2	3	0	8	5	7	2	5
MAIS QUE TRÊS	6	10	7	12	4	6	6	10	6	9	13	19	2	6
TOTAL	34	57	34	57	34	57	34	57	34	57	34	57	34	57

$\chi^2 = 0,088$
 $\chi^2 = 0,019$
 $\chi^2 = 2,14$
 $\chi^2 = 1,23$
 $\chi^2 = 0,12$
 $\chi^2 = 1,26$
 $\chi^2 = 0,007$

*8 questionários não especificaram esse ítem.
 $(\chi^2 = 3,84)$
0.95

TABELA 31 - ANTECEDENTES MÓRBIDOS EM 98 CRIANÇAS ESTUDADAS, SEGUNDO AS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO DO MEIO EM QUE VIVEM VERIFICADAS PELA PRESENÇA OU NÃO DE COLETA DE LIXO* (LBA, CAMPINAS, 1983).

Nº EPISÓDIOS	OTITE		AMIGDALITE		BRONQUITE		PNEUMONIAS		PARASITOSES		DIARREIAS		INTERNACÕES	
	COLETA	N/COLETA	COLETA	N/COLETA	COLETA	N/COLETA	COLETA	N/COLETA	COLETA	N/COLETA	COLETA	N/COLETA	COLETA	N/COLETA
NENHUM	38	18	22	22	48	26	31	19	33	19	12	8	27	17
UM	8	7	10	4	4	4	16	14	6	9	10	8	14	13
DOIS	3	2	7	3	3	0	4	1	5	3	11	5	9	3
TRÊS	4	1	5	3	0	2	5	2	5	3	8	4	5	2
MAIS QUE TRÊS	7	11	16	6	5	6	4	2	11	4	19	13	5	3
TOTAL	60	38	60	38	60	38	60	38	60	38	60	38	60	38
	$\chi^2 = 2,42$		$\chi^2 = 4,23$		$\chi^2 = 1,68$		$\chi^2 = 0,025$		$\chi^2 = 0,23$		$\chi^2 = 0,015$		$\chi^2 = 0,0006$	

$$(\chi^2_{0.95} = 3,84)$$

*1 questionário não especificou este ítem.

TABELA 32 - DADOS SOBRE AS CRIANÇAS SORTEADAS QUE NÃO COMPARECERAM A PESQUISA, OU FORAM ELIMINADAS
(LBA, CAMPINAS, 1983).

IDADE (MESES)	Nº CRIANÇAS	COR	Nº CRIANÇAS	RF	Nº CRIANÇAS	Nº PESSOAS FAMÍLIA	Nº CRIANÇAS	SEXO M F
6 a 12	4	B	9	0 - 1/2 SM	2	4	6	12 8
12 a 24	5	P	4	1/2 - 1 SM	4	5	2	
24 a 36	4	MO	2	1 - 1 1/2 SM	2	7	1	
Acima 36	3	ND	5	1 1/2 - 2 SM	2	8	2	
ND	4			Acima de 2 SM	6	9	3	
				ND	4	13	3	
TOTAL	20		20		20	20	20	20
B - Branca								
P - Preta								
MO - Moreno, Mulato, ou Pardo								
ND - Não declarados								
SM - Salário Mínimo								
M - Masculino								
F - Feminino								

4. DISCUSSÃO

A suplementação alimentar com leite de vaca tem sido objeto de muitos programas de governo, em quase todos os estados do nosso país, e mesmo de muitas entidades ligadas à esfera federal. Aqueles programas têm, como principal alvo, as crianças de idades mais precoces da vida, após amamentação, e atualmente, alguns programas, abrangem também as idades pré e escolar. Estudos sobre intolerância e má absorção de lactose nessas faixas etárias, em nossa população, são inexistentes, a nível populacional.

Temos que levar em conta que a população brasileira é formada por uma miscigenação das várias raças com a população autóctone, os índios (Figueiredo, 1979) (52), e que este pode ser um fator a influenciar a frequência de má absorção de lactose.

A população caucasóide, composta de imigrantes portugueses, na maioria, e italianos, espanhóis, alemães, russos, austríacos, poloneses, sírios, gregos etc., possui, segundo os estudos da literatura, diferentes prevalências de má absorção de lactose (1).

Os mongolóides, apesar da baixa miscigenação com a população nativa e imigrante, apresentam alta prevalência de má absorção, de acordo com os estudos da literatura (1, 44). No entanto não influenciaram nossa casuística, pois não tivemos nenhuma criança pertencente àquele grupo étnico.

Os negros que vieram da África, como escravos, são descendentes de povos africanos, onde a prevalência de má absorção é também bastante alta (52, 64, 91, 96, 97).

Em estudo realizado no Brasil entre a população indígena, a má absorção de lactose tem uma alta prevalên-

cia neste grupo, iniciando-se nos primeiros anos de vida(48). Atente-se ainda para o fato de a população indígena ser descendente da raça mongolóide, milênios antes do descobrimento (165).

Essas características raciais de nossa população levavam-nos a prever variados graus de prevalência de má absorção, provavelmente com média e alta prevalência, já que a maioria de nossos ascendentes assim se comportam.

Por outro lado, a população em estudo, que recebia suplementação alimentar com leite de vaca, pertencia a uma classe sócio-econômica de baixa renda, conforme critérios estabelecidos pelos assistentes sociais da LBA. Tinha portanto, essa população, inúmeras condições para apresentar também má absorção secundária de lactose, já que se supunha uma população com maior prevalência de desnutrição (primária e secundária), em que a morbidade por diarreia e parasitose fosse alta, fatores esses aceitos como causadores de má absorção de lactose, e discutidos na introdução.

Os fatores racial, sócio-econômico e nutricional associados aos raciais levaram-nos a pensar que uma população com aquelas características poderia apresentar uma alta prevalência de mau absorvedores de lactose, e uma suplementação com leite nessa população poderia não ser benéfica.

4.1- PREVALÊNCIA DE MÁ ABSORÇÃO DE LACTOSE NA POPULAÇÃO ESTUDADA

Encontramos uma prevalência de má absorção de lactose de 24% para toda a população estudada, e de 20%

quando se considera a verdadeira população alvo do programa , até 3 anos de idade. As crianças acima de 3 anos mostraram uma porcentagem de má absorção significativamente maior (50%) que a média de crianças das outras faixas etárias (20%).

Devemos considerar, no entanto, que este grupo, além de se constituir de crianças que ficaram no programa por motivos médico-sociais, pertence a uma faixa etária onde, teoricamente, a queda da atividade de lactase no intestino já se faria pronunciar em indivíduos que tivessem deficiência ontogenética de lactase. A desnutrição protéico-calórica maior neste grupo, e as condições sócio-econômicas piores, levaram estas crianças a receber suplementação, com leite, por maior tempo que o preconizado no programa da LBA.

Se considerarmos a faixa etária em estudo, e comparando-se com os trabalhos da literatura mostrados no quadro 1, podemos considerar que essa prevalência de 24% encontrada, assemelha-se à dos grupos raciais negro e mongolóide.

Devemos observar dois aspectos fundamentais, que podem ter determinado, em parte, essa prevalência: 1º) O grupo de crianças com maior número de episódios de diarreia, apresentou uma porcentagem maior de má absorção de lactose. Essa diferença foi significativa mesmo ao nível de 1%. A morbidade por diarreia e parasitose, dois fatores que podem levar ao aumento de má absorção de lactose, foi muito grande. 2º) O grupo de crianças negróides, em nossa população, atingiu 46%. A prevalência de má absorção de lactose nes

se grupo, comparado com o grupo das crianças caucasóides, foi significativamente maior ($p < 0.01$).

Os trabalhos realizados na África, Estados Unidos e Jamaica, em populações negras, mostram uma maior prevalência de má absorção de lactose, além do fato de que a deficiência primária de lactose nesta raça parece iniciar-se em etapas precoces de vida (35, 66, 92, 130, 146, 160, 171).

Estes dois aspectos contribuíram, sem dúvida, para maior prevalência de má absorção de lactose e de veriam ser sempre observados nos programas de suplementação com leite.

Para o grupo etário estudado (6 a 60 meses) a prevalência de 24% de má absorção de lactose pode ser considerável, mas não talvez o suficiente para desaconselhar um programa de suplementação alimentar com leite, já que aquele resultado pode estar superestimado, considerando a porcentagem de positivos falsos, normalmente apresentada pelo teste, e que a literatura refere, como sendo, de até 30%. Considerando as crianças até 3 anos de idade, essa prevalência cai a 20%. Portanto, a preocupação maior na verdade deveria estar quando trabalhamos com crianças acima dessa faixa etária, onde houve uma nítida tendência, estatisticamente significativa, ao aumento da prevalência de má absorção de lactose. Programas que tenham como alvo crianças acima de 3 anos de idade, devem começar a observar este fato. História de possível intolerância ao leite, como dor abdominal, gases, distensão abdominal deve ser levantada e rejeição ao leite deve ser investigada, rejeição esta traduzida pela recusa em tomar leite ou

desinteresse em ingeri-lo quando este é disponível.

4.2- A INTOLERÂNCIA À LACTOSE

Se a má absorção se situou a um nível de importância discutível, a intolerância, medida por sinais e sintomas, apresentados após o teste de tolerância, alcançou resultados que merecem uma atenção maior para o problema. Encontramos que 60% das crianças que tinham TTL negativo (portanto bons absorvedores), apresentaram um ou mais sintomas após teste.

Das crianças com TTL positivo (maus absorvedores), 25% não apresentaram nenhum sinal ou sintoma. Para este fato existe uma explicação razoável, já que estas crianças que não apresentaram sintomas poderiam representar os resultados positivos falsos esperados para o TTL, evidenciando talvez um esvaziamento gástrico retardado.

A literatura registra resultado semelhante, bem como alta associação entre má absorção e intolerância à lactose (142, 144).

Com relação à intolerância à lactose, sem má absorção, não encontramos uma explicação razoável para os fatos observados, principalmente se considerarmos que alguns autores demonstraram que os indivíduos sem má absorção não apresentam intolerância à lactose (143).

Poder-se-ia argumentar, para justificar tal resposta que a quantidade de lactose utilizada para o

teste (2g/kg) foi excessiva. No entanto, esta quantidade padronizada para o estudo, é a que tem sido utilizada nos trabalhos relatados na literatura.

Habitualmente uma criança toma em média de 200 a 250ml de leite por vez, quantidade esta que contém aproximadamente 10g de lactose. No teste utilizamos de 13g a 32g de lactose, em média 20g, quantidade equivalente a 500ml de leite. A menor quantidade de lactose, que contém o leite, associado à presença de outros constituintes que podem retardar o esvaziamento gástrico (por exemplo as gorduras) , poderia diminuir consideravelmente os sintomas, quando da ingestão de leite, mesmo quando a criança apresentasse intolerância clínica, no teste de sobrecarga com lactose.

Devemos lembrar, no entanto, que os autores que usaram leite com lactose hidrolisada, ou menor quantidade de lactose, no teste de sobrecarga, lograram diminuir, mas não eliminar os sintomas (58, 137, 147).

Lisker e Moreno-Terrazas (113) estudando crianças mexicanas, encontraram alta porcentagem de sintomas gastrointestinais, mesmo durante o período de controle em que não estavam administrando leite às crianças. Essa porcentagem aumentava consideravelmente após ingestão de leite com e sem lactose, apesar de ser ainda maior, quando as crianças tomavam leite com lactose.

Em nossa casuística, a intolerância clínica foi muito importante, no entanto não pesquisamos os antecedentes das crianças relacionados a sinais e sintomas , uma possível rejeição ao leite, porque não prevíamos tal índice de intolerância, quando iniciamos o trabalho. É possível

que os sintomas gastrointestinais já estivessem presentes mesmo antes da realização do teste, como encontraram Lisker e Moreno-Terrazas.

Durante o teste de tolerância, no entanto, a presença de sinais e sintomas, não terá nenhum valor prático, se um estudo duplamente cego não for realizado, já que o "stress" emocional poderia levar ao aparecimento de tais sintomas, sem uma base orgânica relacionada.

Qual a importância destes fatos? Se lembrarmos que a intolerância está relacionada à rejeição ao leite em crianças maiores e adultos (58, 112), poderemos entrever a relevância de tais achados. Diarréia ou fezes amolecidas, dor e distensão abdominal, sintomas apresentados até 24 horas após ingestão da solução de lactose, são importantes e poderiam explicar rejeição futura do leite por essas crianças.

Em conclusão, sinais e sintomas comumente pesquisados, observados e considerados durante e após o teste de tolerância à lactose, não servem como parâmetro de má absorção, isto porque, estiveram presentes em 60% das crianças absorvedoras e foram negativos em 25% das crianças com má absorção de lactose.

4.3- CONDIÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS

Ao analisarmos a situação sócio-econômica, evidenciamos as condições precárias em que vive a população estudada. A maioria das famílias (70%) possuía renda familiar de até dois salários mínimos da época e vivia em bar

raco (60%), apesar de que a quase totalidade dispunha de luz elétrica no domicílio (93%). As condições de saneamento não eram tão precárias, mas estiveram longe de ser ideais. A maioria das famílias não possuía geladeira ou filtro d'água.

Eram analfabetas 25% das mães das crianças estudadas.

Estas variáveis foram estudadas no sentido de caracterizar mais amplamente as condições de vida da população em estudo, e foram analisadas, sempre confrontando os grupos que possuísem ou não determinada característica, ou se elas fossem melhores ou piores.

Não encontramos diferenças, que fossem estatisticamente significativas, quanto à malabsorção de lactose entre os grupos em que foi dividida a população em estudo, talvez porque as condições sócio-econômicas fossem, na verdade, muito semelhantes, para permitirem tal diferenciação.

4.4- ANTECEDENTES MÓRBIDOS DAS CRIANÇAS ESTUDADAS

A morbidade entre as crianças estudadas foi muito grande, como pode ser observado pelo número de episódios de otites, amigdalites, bronquites, pneumonias, parasitoses e diarréias. Quase 60% das crianças estudadas já tinham sido internadas pelo menos uma vez, e mais de 25% duas ve

zes ou mais. Quando se analisa a morbidade referida, a por diarréia foi a mais frequente. Muitas crianças tiveram mais que oito episódios de diarréia até a época da realização do trabalho. Como causa de internação no entanto, a pneumonia foi mais frequente.

Entre as crianças com dois ou mais episódios de diarréia e parasitoses, foram frequentes os maus absorvedores de lactose. Isto poderia ser o esperado, uma vez que, episódios repetidos de diarréia e parasitose, tendo por base uma agressão intestinal, levam à deficiência secundária de lactase, com respectiva má absorção de lactose (12, 17, 31, 48, 67, 68, 71, 103). Também foi evidente, que as crianças desnutridas se encontravam em maior número entre o grupo que teve mais que um episódio de diarréia, enfermidade que, se repetitiva, leva realmente à desnutrição por alterar a absorção dos alimentos. As más absorvedoras e desnutridas também estavam em maior número entre as crianças que foram internadas uma ou mais vezes. Tivemos uma relação direta entre episódios pregressos de diarréia e má absorção de lactose, e episódios pregressos de diarréia e DPC. No entanto DPC e má absorção não se relacionaram diretamente, isto porque analisamos a má absorção e DPC como um todo, e quando confrontamos estas variáveis com a presença ou não de diarréia, também não houve uma relação direta. Apenas quando analisamos má absorção e DPC e presença de até um ou dois episódios de diarréia, ou mais que dois episódios, é que encontramos as diferenças antes descritas.

Quando se analisam os antecedentes mórbitos das crianças, com respeito à renda familiar e às condições de saneamento de sua habitação, não evidenciamos diferenças significativas entre os grupos estudados. Nem mesmo

quanto aos episódios de diarreia, conseguimos detectar diferenças entre os grupos, pelo fato de ter ou não água encanada, coleta de lixo ou presença de esgoto ou fossa, como se poderia pensar.

4.5- CONDIÇÕES NUTRICIONAIS DAS CRIANÇAS ESTUDADAS

Em nossa população a prevalência global de desnutrição foi de 60%. Embora no percentual global os valores de prevalência sejam semelhantes às regiões norte e nordeste do país, diferenciam-se destas na distribuição dos percentuais pelos graus de desnutrição. Assim, nessas regiões encontram-se respectivamente 18% e 4% de desnutrição de 2º e 3º graus, enquanto nossa população apresentou 6% de crianças com DPC de 2º grau e nenhuma com DPC de 3º grau, sendo portanto de 54%, as crianças com DPC de 1º grau.

Como em nossa população, 70% das crianças pertenciam a famílias de baixa renda, com menos de dois salários mínimos de renda familiar, coincidentes portanto com os dados da FIBGE para a população brasileira, a diferença encontrada entre a prevalência da desnutrição, quanto ao grau, talvez pudesse ser explicada pela suplementação nutricional, ou pelas condições ambientais não tão precárias, quanto para a população do norte e do nordeste.

Observou-se também, uma tendência ao aumento da desnutrição nos grupos de idade mais elevada prova

velmente por este grupo ser constituído de crianças que ficaram no programa, exclusivamente, por razões médico-sociais.

As crianças com má absorção de lactose, distribuíram-se igualmente entre os grupos de crianças eutróficas e desnutridas, talvez pelo fato de a desnutrição ter se limitado a uma deficiência leve na maioria das crianças desnutridas. Lembramos que 90% das crianças desnutridas tinham DPC I grau e apenas 10% DPC II grau, sendo que nenhuma criança tinha DPC III grau. No entanto, como vimos anteriormente, ela foi mais prevalente no grupo de crianças que teve maior número de episódios de diarreia, parasitoses e de interações.

4.6- RELACIONAMENTO MÃE/FILHO

O critério para admissão no programa de suplementação com leite era, além da idade da criança (6 meses), a condição de a mãe não estar amamentando. Em nossa população, 32% das crianças foram amamentadas durante cinco meses ou mais e 19% ainda tomavam leite de peito na época da realização do exame.

A prática da distribuição de leite em pó, no caso analisado, poderia estar contribuindo para o declínio da amamentação.

Vale a pena ressaltar que o início precoce, ou tardio, do desmame, traz implicações de ordem nutricional e infecciosa. Mesmo não sendo objeto de discussão

neste trabalho, queremos lembrar como especulação que o prolongamento da amamentação, com a complementação com outros alimentos, poderia talvez evitar os problemas que eventualmente podem surgir com a introdução precoce, na alimentação da criança, de leites artificiais, em virtude de seu potencial alergênico e de intolerância à lactose.

Em nosso trabalho, as crianças com má absorção de lactose se situavam, em maior número, no grupo de crianças que foram amamentadas menos tempo. Entre as 19 crianças que ainda estavam sendo amamentadas no momento do exame, apenas duas apresentaram má absorção de lactose pelo teste.

As mães das crianças não trabalhavam fora do lar em sua grande maioria (75%), mas apenas metade delas dava refeições a seus filhos. Além disto, o leite recebido na LBA era dado a duas ou mais crianças em 62% das famílias. Este fato levou provavelmente a uma maior prevalência de desnutrição, nesse grupo de crianças. Houve uma tendência ao aumento da desnutrição, estatisticamente significativa, quanto maior a divisão do leite recebido, mas não em relação a má absorção de lactose.

Lembrar que a quantidade de leite recebido para uma criança era suficiente para atender suas necessidades protéicas no período, mas não as necessidades calóricas, ou seja, se a criança recebesse apenas o leite da LBA para seu sustento, suas necessidades calóricas não estariam satisfeitas, mas sim suas necessidades protéicas.

4.7- PICO MÁXIMO DE GLICEMIA EM RELAÇÃO AO JEJUM

Ao analisarmos os testes de tolerância à lactose, realizados neste trabalho, observamos que 48 crianças (48%) tiveram pico máximo de glicemia nos quinze minutos (1ª amostra). Destas, 10 apresentavam má absorção de lactose. As outras 38 foram absorvedoras e 12 destas seriam consideradas com má absorção de lactose, se não tivéssemos colhido a amostra aos 15 minutos, já que as amostras subsequentes mostraram incremento de glicemia menor que 20mg% em relação ao jejum.

Entre as 24 crianças com má absorção de lactose, sete (29%) tiveram incremento máximo aos 45 minutos (3ª amostra). Não se pode excluir nestes casos, que a glicemia ainda estivesse em ascensão, e que se continuássemos com colheitas aos 60, 75 ou 90 minutos, talvez surpreendêsemos alguns absorvedores, com esvaziamento gástrico retardado. Seis destas crianças, apesar de diagnosticadas como tendo má absorção de lactose, não tiveram nenhum sintoma durante e após o teste.

Não houve correlação entre ausência de sintomas e incremento de glicemia maior e mais precoce, entre os absorvedores. Tivemos criança com incremento de 50 mg% acima do jejum, e mesmo acima de 100mg%, com sintomas, e crianças com incremento de 25 a 30mg% do jejum, sem sintomas. Ainda quando esse maior aumento se manifestava na 1ª amostra (15 minutos), os sinais e sintomas podiam estar presentes.

Pela baixa porcentagem de crianças com incremento máximo de glicemia na 3ª amostra, podemos sugerir que, para provas individuais, com finalidade apenas diagnóstica, possam ser usadas somente amostras de 15 e 30 minutos, além do jejum.

4.8- A ABSORÇÃO DE LACTOSE E OS PROGRAMAS DE SUPLEMENTAÇÃO COM LEITE

Nas populações carentes, os lactentes e as crianças na primeira infância correm o risco de desnutrição grave, maior que nas outras faixas etárias. Em razão disto, os programas de distribuição de alimentos dão geralmente prioridade ao primeiro grupo citado. Estes grupos populacionais de risco, reúnem nível sócio-econômico baixo, e condições nutricionais e de saúde precárias. Por isso os programas acima citados se justifiquem não só por razões humanitárias, às vezes por razões biológicas. Acreditamos, no entanto, que a distribuição de alimentos, para prevenir desnutrição, exige uma revisão cuidadosa de seus efeitos a médio e longo prazos.

A prevalência da má absorção de lactose de 24%, por nós encontrada, numa população com 60% de desnutrição, alta morbidade, principalmente por diarreia e parasitose intestinal, e vivendo em condições de saneamento e habitação precárias, nos permite acreditar que, tomando por base unicamente o aproveitamento da lactose, essa população poderia se beneficiar de uma maior oferta de leite, principal-

mente considerando os aspectos de condições nutricionais e sócio-econômicas.

A qualidade da proteína do leite é indiscutível e o aproveitamento de seu açúcar mostrou-se adequado na maioria das crianças.

As más condições higiências ambientais podem favorecer uma contaminação grande do produto, assim como seu manuseio não adequado, o que talvez explique o grande número de episódios de diarreia nessa população. No entanto, sabemos que qualquer alimento, à exceção do leite materno, pode ser fonte de infecção, em populações que vivem em condições insalubres. Infecção e desnutrição são riscos evidentes em seguida ao desmame.

A taxa de mã absorção, mesmo considerando as condições nutricionais, mórbidas e ambientais de nossa população, não se mostrou suficiente, para contraditar as reais intenções dos programas de suplementação. Talvez a intolerância à lactose seja, nestas condições, mais importante do que a mã absorção do dissacarídeo, e suas consequências.

Não podemos afirmar categoricamente se a nossa população está se beneficiando objetivamente da suplementação alimentar com leite. As condições econômicas precárias das famílias levaram-nas a distribuir o leite recebido entre duas ou mais crianças, e as condições de habitação e saneamento em que viviam, permitiam uma morbidade altamente prevalente, com desnutrição secundária.

A quantidade mensal do leite recebido nesses programas não atende às necessidades básicas de uma criança e sua divisão entre duas ou mais crianças, pode ser uma das inúmeras razões dos insucessos de tais programas. Este lei

te, recebido nos programas de distribuição, pode criar uma dependência não desejável, e, se por qualquer razão tem sua quantidade diminuída, os problemas de ordem nutricional tendem a aumentar, ao invés de diminuir.

Essa dependência não é benéfica.

Em nosso estudo notamos algumas características que, acreditamos, devam ser discutidas no planejamento dos programas de suplementação alimentar.

19) Verificamos que um tempo de lactação maior poderia levar a um possível retardo no aparecimento da mã absorção. Associado ao fato de que um tempo mais prolongado de lactação diminui o risco de diarreias e de infestações parasitárias, o critério da não amamentação, para admissão ao programa, pode ser prejudicial. Amamentação exclusiva, nos primeiros meses, complementação adequada e oportuna, e continuação do aleitamento materno pelo tempo em que for necessário para assegurar a sua substituição por uma dieta sem riscos e nutritiva é a melhor maneira de garantir um princípio de vida sadio.

29) Encontramos diferenças importantes quanto à prevalência de mã absorção de lactose entre a população caucasóide e negróide, de nossa amostra. Se a prevalência geral, principalmente até três anos de idade, pode ser considerada baixa, para efeito de um programa de suplementação, a prevalência de mã absorção de lactose de quase 40% para a população negróide merece uma observação mais rigorosa. Também os programas que visam crianças acima de três anos de idade devem considerar a tendência ao aumento considerável

da prevalência de má absorção nesse grupo de crianças.

39) A intolerância à lactose, medida pela grande presença de sinais e sintomas, pode ser a causa de possível rejeição ao leite, diminuindo seu valor como alimento de suplementação em programas dessa ordem.

40) A história de episódios muito freqüentes de diarreia e a presença de um grau avançado de desnutrição pode ser uma contra-indicação ao uso de fórmulas lácteas que contenham lactose, prejudicando a criança ao invês de beneficiá-la.

A complementação dietética das mães lactantes, já existente em alguns programas de complementação alimentar, talvez seja melhor solução. A utilização de recursos nutricionais locais ou regionais poderiam reduzir custos, criando uma demanda para esses produtos de cultivo local ou regional.

Quanto à suplementação alimentar com leite, se este não foi o responsável pelos achados obtidos, pelo menos seu uso não seria inadequado para a maioria das crianças, do ponto de vista do aproveitamento do alimento fornecido.

Se restrições existem, estas devem ser colocadas do ponto de vista político-social, o que por si só merece a atenção de novas investigações, aqui deixadas em aberto.

5. CONCLUSÕES

Levando-se em conta as condições experimentais do presente trabalho, concluímos:

1- A prevalência de maus absorvedores de lactose na população estudada foi de 24%.

2- Existiu uma tendência ao aumento da prevalência de má absorção de lactose nas faixas etárias mais altas dessa população.

3- As crianças negróides dessa população apresentaram uma prevalência de má absorção de lactose significativamente maior que as crianças caucasóides, o que deve ser levado em conta nos programas de suplementação com leite.

4- A prevalência de má absorção de lactose distribuiu-se igualmente entre a população de crianças eutróficas e desnutridas, talvez por ser a população de desnutridos constituída quase que totalmente por DPC de I grau (90% contra 10% do IIº grau e nenhuma criança com DPC III grau).

5- As diferenças nas condições sócio-econômicas não influenciaram a prevalência de má absorção de lactose, na população estudada, talvez porque aquelas condições fossem na verdade muito semelhantes, para permitirem tal diferenciação.

6- Existiu uma associação entre maior número de episódios de diarreia e parasitoses e aumento da taxa de má absorção.

7- Existiu uma associação entre o tempo menor de lactação e aumento da taxa de má absorção.

8- Os programas de suplementação alimentar com leite, para crianças até 3 anos de idade, podem ser considerados válidos do ponto de vista nutricional, com relação ao bom aproveitamento da lactose.

9- A utilização da suplementação com leite, em crianças acima de 3 anos, necessita de nova reavaliação, com relação à má absorção de lactose.

10- A intolerância à lactose, revelada por sinais e sintomas, ocorreu em 60% das crianças que absorviam bem o dissacarídeo. A presença de diarreia após sobrecarga de lactose ocorreu em 12% das crianças absorvedoras de lactose e mostrou que este sintoma não implica necessariamente em má absorção de lactose.

Os programas de suplementação alimentar para crianças, têm utilizado quase sempre o leite de vaca, em pó, como alimento básico, e têm visado grupos de populações de baixa renda. Essas populações vivendo em condições precárias estariam sujeitas, mais intensamente, às causas que levam à má absorção secundária de lactose (desnutrição, doença diarréica, parasitoses). Para verificar a prevalência da má absorção de lactose nesse grupo populacional, estudamos crianças de 6 meses a 5 anos de idade, que pertenciam a um desses programas .

O teste de tolerância à lactose foi realizado em 100 crianças do programa, escolhidas aleatoriamente, segundo norma padronizada na literatura.

Foram pesquisados os dados familiares referentes às condições sócio-econômicas e ao relacionamento mãe/filho. Os antecedentes morbidos das crianças foram levantados e o estado nutricional foi calculado pelo critério de Gomez, segundo o peso que apresentavam no momento do teste de tolerância à lactose.

A prevalência de má absorção de lactose encontrada foi de 24%, e existiu uma tendência ao aumento desta prevalência quanto maior a idade das crianças. A prevalência foi maior entre as crianças negras e morenas da população estudada.

A desnutrição presente em 60% da população estudada foi, em 90%, de I grau e, em 10%, de II grau . A má absorção se distribuiu igualmente entre a população eutrófica e desnutrida.

Encontramos uma associação entre um tempo maior de lactação e menor prevalência da má absorção, e uma associação entre maior número de episódios de diarreia e parasitoses e maior prevalência de má absorção.

A intolerância à lactose, medida por sinais e sintomas após teste de tolerância, foi muito frequente, mesmo entre as crianças que absorviam bem o dissacarídeo.

A suplementação alimentar com leite, por tanto, não se mostrou inadequada para a maioria das crianças, do ponto de vista do aproveitamento de seu carboidrato. No entanto ao estudar má absorção de lactose em programas de suplementação alimentar uma atenção especial deveria ser dada à população negra e mestiça, a crianças com idade superior a três anos e à intolerância à lactose.

7. SUMMARY

The food supplying programs for children from low income families have been using cow powder milk as basic food. These children living in very poor condition are more liable to secondary lactose malabsorption (malnutrition, diarrhea, parasitic infections). In order to verify the prevalence of lactose malabsorption in this population, we have studied children from 6 months to 5 years of age who were being assisted in one of these programs.

The lactose tolerance test was done in a hundred children, selected at random, following the patterns established in the literature.

Socioeconomic conditions and the relationship between mother and child have been analysed. Children's health history was considered and the state of nutriticousness was calculated by the Gomez criteria according to the child's weight at the moment of the lactose tolerance test.

The lactose malabsorption prevalence reached the figure of 24% with a trend to increase with the age and being higher among negro and mestizo children.

Malnutrition was detected in 60% of the children studied (90%: I degree; 10%: II degree). The lactose malabsorption was equally spread among the eutrofic and the undernourished children.

Data showed an association of longer lactation period, with lower malabsorption prevalence, and of more frequent episodes of diarrhea with higher malabsorption prevalence.

The lactose intolerance, measured by

signals and symptoms following the lactose tolerance test , was frequent even among the children who absorbed well the disaccharide.

Considering the lactose absorption, the supplying feeding with milk was not inadequate. Nevertheless, when studying lactose malabsorption in food supplying programs special attention should be paid to the negro and mestizo populations, to children older than three and to the lactose intolerance.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 01- ALFORD, S.C. - Lactose intolerance in Asians. Nature ,
221: 562-563, 1969.
- 02- ALZATE, H.; GONZALEZ & GUSMAN, J. - Lactose intolerance
in South American Indians. Am.J.Clin.Nutr., 22:122 -
123, 1969.
- 03- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, COMMITTEE ON NUTRITION.
Should milk drinking by children be discouraged?
Pediatrics, 53:576, 1974.
- 04- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, COMMITTEE ON NUTRITION.
The practical significance of lactose intolerance in
children. Pediatrics, 62:240, 1978.
- 05- ANTONOWICZ, I & LEBENTHAL, E. - Developmental pattern of
small intestinal enterokinase and disaccharidase
activities in human fetus. Gastroenterology, 72:1299-
1303, 1977.
- 06- ARVANITAKIS, C.; CHEN, G.H.; FOLSCROFT, J. & KLOTZ, A.P.-
Lactase deficiency - a comparative study of diagnostic
methods. Am.J.Clin.Nutr. 30:1597-1602, 1977.
- 07- ASP, N.G. & DAHLQUIST, A. - Intestinal B-galactosidases
in adult low lactase activity and ind congenital lactase
deficiency. Enzyme, 18:84-102, 1974.

- 08- AURICHIO, S.; RUBINO, A. & MURSET, G. - Intestinal glycosidase activities in the human embryo, fetus and newborn. *Pediatrics*, 35:944-954, 1965.
- 09- BAMPOE, V.; SAPSFORD, R.; AVIGAD, S. & SHINER, M. - Human small intestinal bacteria can destroy lactase (abstract). *Gastroenterology*, 76:1093, 1979.
- 10- BAMPOE, V.; LOBLEY, R.W.; SAPSFORD, R.J.; WOLFENDEN, J.; SHINER, M. & HOLMES, R. - Human brush-border enzymes and non pathogenic enteric bacteria (abstract). *Gastroenterology*, 78:1135, 1980.
- 11- BARBIERI, D. & RAMOS, J.G. - O tubo digestivo da criança desnutrida. *Clin.Pediatr. (S.Paulo)*, 3:10-17, 1979.
- 12- BARNES, G.L. & TOWNLEY, R.R.W. - Duodenal mucosal damage in 31 infants with gastroenterites. *Arch.Dis.Child.*, 48: 343-349, 1973.
- 13- BARR, R.G.; LEVINE, M.D. & WATKINS, J.B. - Recurrent abdominal pain of childhood due to lactose intolerance; a prospective study. *N.Engl.J.Med.*, 300:1449-1452, 1979.
- 14- BAYLESS, T.M. & CHRISTOPHER, N.L. - Disaccharidase deficiency. *Am.J.Clin.Nutr.*, 22:181-190, 1969.

- 15- BAYLESS, T.M.; PAIGE, D.M.; ROTHFELD, B. & HUANG, S.S. -
Lactose intolerance in children. N.Eng.J.Med. 295:306,
1975.
- 16- BEDINE, M.S. & BAYLESS, T.M. - Intolerance of small
amounts of lactose by individuals with low lactase
levels. Gastroenterology, 65:735-743, 1973.
- 17- BERLINGERIO, M.R.; LICASTRO, R.; CERVETTO, J.L.; GALLARDO,
F. & TOCCALINO, H. - Disaccharidase activity in children
with acute and chronic diarrhea (abstract). Arq.
Gastroenterol. (S.Paulo), 14:232-233, 1977.
- 18- BLAXTER, K.L. - Lactation and the growth of the young In
Kow, S.K. & Cowie, A.T. (eds). Milk: The mammary gland
and its secretion (New York: Academic Press, Inc, 1961)
Vol.II, pg 329.
- 19- BOLIN, T.D.; McKERN, A. & DAVIS, A.E. - The effect of
diet on lactase activity in the rat. Gastroenterology,
60:432, 1971.
- 20- BOND, J.H.; CURRIER, B.E.; BUCHWALD, H. & LEVITT, M.D. -
Colonic conservation on malabsorbed carbohydrate.
Gastroenterology, 78:444-447, 1980.

- 21- BOWIE, M.D. - Effect & lactose-induced diarrhea on absorption of nitrogen and fat. Arch.Dis.Child., 50: 363, 1975.
- 22- BROWN Jr., B. & HOLLANDER, M. - Statistics, A Biomedical Introduction, New York, John Wilwy & Sons, 1977.
- 23- BROWN, K.A.; PARRY, L.; KHATUN, M. & AHMED, Md.G. - Lactose malabsorption in Bangladeshi village children: relation with age, history of recent diarrhea, nutritional status, and breast feeding. Am.J.Clin.Nutr., 32:1962-1969, 1979.
- 24- CAIN, G.C.; MOORE, P.; PATTERSON, M. & McELVEEN, M.A. - The stimulation of lactase by feeding lactose. Scand. J.Gastroent. 4:545, 1969.
- 25- CALLOWAY, D.H. & CHENOWETH, W.L. - Utilization of nutrients in milk-and wheat-based diets by men with adequate and reduced abilities to absorb lactose. I. Energy and nitrogen. Am.J.Clin.Nutr., 26:939-951, 1973.
- 26- CALLOWAY, D.H.; COLASITO, D.J. & MATHEUS, R.D. - Gases produced by human intestinal microflora. Nature, 212: 1238-1239, 1966.

- 27- CAMPOS, J.V.M.; FAGUNDES NETO, E.; PATRICIO, F.R.S.;
WEHBA, J.; CARVALHO, A.A. & SHINER, M. - Jejunal
mucosa in marasmatic children: clinical, pathological,
and fine estructural evaluation of the effect of
protein-energy malnutrition and environmental contamination.
Am.J.Clin.Nutr., 32:1575-1591, 1979.
- 28- CANTOR, D.; MATTONI, R. & SANILLO, E. - Estudio comparativo
del test de tolerancia a la lactosa efectuado por
administracion oral e instilación duodenal. Rev.Esp.
Enf.Ap.Digest., 38:829-834, 1972.
- 29- CARTER, E.; ISSELBACKER, K.J. & WALKER, W.A. - Non-invasive
evaluation of malabsorption in an experimental model
for celiac disease an expanding use for H² breath
testing (abstract). Pediatr.Res., 14:497, 1980.
- 30- CHANDRA, R.K.; PAWA, R.R. & GHAI, O.P. - Sugar intolerance
in malnourished infants and children. Brit. Med. Jour.
4:611-613, 1968.
- 31- CHANDRASEKARAN, R.; KUMAR, V.; WALIA, B.N.S. & MOORTHY,
B. - Carbohydrate intolerance in infants with acute
diarrhea and its complications. Acta Paediatr.Scand.,
64:483-488, 1975.
- 32- CHRISTENSEN, M.T. - Prevalence of lactose intolerance
in children with recurrent abdominal pain (letter).
Arch.Dis.Child., 53:693, 1978.

- 33- CHRISTOPHER, N.L. & BAYLESS, T.M. - Role of small bowel and colon in lactose-induced diarrhea. *Gastroenterology*, 60:845, 1971.
- 34- COCHRAN, W.G. - Sampling Techniques. 3^{ed} ed. New York, John Wiley e Sons, 1977.
- 35- COOK, G.C. - Lactose activity in newborn and infant Baganda. *Br.Med.J.*, 1:527, 1967.
- 36- CUATRECASAS, P.; LOCKWOOD, D.H. & CALDWELL, J. - Lactase deficiency in the adult. *Lancet* 1:14, 1965.
- 37- DAHLQVIST, A. - Assay of intestinal disaccharidases. *Enzym.Biol.Clin.* (Basel), 11:52-66, 1970.
- 38- DAHLQVIST, A. & LINDQUIST, B. - Lactose intolerance and protein malnutrition (review). *Acta Paediatr.Scand.*, 60:488-494, 1971.
- 39- DAVIDSON, A.G.F. & MULINGER, M. - Reducing substances in neonatal stools detected by clinitest. *Pediatrics*, 46: 632-635, 1970.
- 40- DAVIDSON, M. - Disaccharide intolerance. *Pediatr.Clin. North.Am.* 14:93-107, 1967.

- 41- DE GROOT, A.P. & HOOGENDOORN, P. - The detrimental effect of lactose II. Quantitative lactase determinations in various mammals. *Neth.Milk.Dairy J.* 11:290, 1957.
- 42- DUARTE, E. & OLIVEIRA, J.E.D. - Intolerance à lactose em adultos. *Rev.Bras.Pesq.Méd. e Biol.* 11(2-3):105-109, 1978.
- 43- DUBOIS, R.S.; ROY, C.C.; FULGINITI, V.A.; MERRIL, D.A. & MURRAU, R.L. - Disaccharidase deficiency in children with immunologic deficits. *J.Pediatr.*, 76:377, 1970.
- 44- DUNCUN, B.M. - Some historical notes of lactation. *Brit. M.Bull*, 5: 1141, 1947.
- 45- ELLESTAD-SAYED, J.J.; HAWORTH, J.C. & HILDES, J.A. - Disaccharide malabsorption and dietary patherns in two Canadian Eskimo communities. *Am.J.Clin.Nutr.*, 31: 1473-1478, 1978.
- 46- ELLIOT, R.B.; MAXWELL, G.M. & VAWSER, N. - Lactose maldigestion in Australian aboriginal children. *Med.J. Aust.*, 1:46-49, 1967.
- 47- FAGUNDES NETO, U. - Fisiologia da digestão e absorção dos carboidratos. *Pediatr.Prat. (São Paulo)*, 50:95-106, 1979.

- 48- FAGUNDES NETO, U.; WEHBA, J.; SILVESTRINI, W.S. & STUMP, M.V. - Intolerância aos carboidratos em crianças com diarreia aguda e crônica. J.Pediatr. (Rio de Janeiro), 49:422-427, 1980.
- 49- FIBGE (1976) - PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio. Rio de Janeiro, RJ.
- 50- FIBGE (1978) - PNAD. Rio de Janeiro, RJ.
- 51- FIBGE (1980) - IX Recenseamento Geral do Brasil. Sinopse preliminar, 1981, Rio de Janeiro, RJ.
- 52- FIGUEIREDO, O.S. de. - A nação brasileira e seus elementos básicos. In: Brasil. Passado e Presente. São Paulo, E.V.P., 1979. 1ª parte p 3-141.
- 53- FLATZ, G. & ROTTHAUWE, H.W. - The human lactase polymorphism: physiology and genetics of lactose absorption and malabsorption. Prog.Med.Genet., 2:205-249, 1977.
- 54- FLATZ, G.; SAENGUDOM, Ch. & SANGUANBAHOKHAI, T. - Lactose intolerance in Thailand. Nature, 221:759-759, 1969.
- 55- GALL, D.G. & HAMILTON, J.R. - Chronic diarrhea in childhood: a new look at an old problem. Pediat.Clin.North.Am. , 21:1001-1017, 1974.

- 56- GALVÃO, L.C.; COLLARES, E.F. & BRASIL, M.R.L. - Diagnóstico da intolerância à lactose na infância. Associação da medida de tempo de trânsito intestinal pelo carmin aos testes de tolerância à lactose e à glicose-galactose. Arq.Gastroent. (S.Paulo), 17:33-39, 1980.
- 57- GARCIA, J.G.; RODRIGO G., J.M.; WASSEL, A.; APARISI, Q.L.; SERRA D., M.A. & DELOMO P., J.A. - El "test" de tolerancia a lactosa en relación con el vaciamiento gástrico de soluciones hipertónicas de lactosa. Rev.Esp.Enf.Ap. Digest., 49:363-372, 1977.
- 58- GARZA, C. & SCRIMSHAW, N.S. - Relationship of lactose intolerance to milk intolerance in young children. Am. J.Clin.Nutr., 29:192, 1976.
- 59- GILAT, T.; DOLIZKY, F.; GELMAN-MALACHI, E. & TAMIR, I. - Lactase in childhood - a non adaptable enzyme. Scand. J.Gastroenterol., 9:395-398, 1974.
- 60- GILAT. T.; RUSSO, S.; GELMAN-MALACHI, E. & ALDOR, T.A.M.- Lactase in man. A nonadaptable enzyme. Gastroenterology, 62, 1125, 1972.
- 61- GOMEZ, F. - Desnutrición. Bol.Med.Hosp.Infant., III(4): 543-551, 1946.

- 62- GRACEY, M. & BURKE, V. - Sugar-induced diarrhoea in children (review article). Arch.Dis.Child., 48:331-336, 1973.
- 63- GRAHAM, G.C. - Protein advisory groups recommendation deplored (letter). Pediatrics, 55: 295-296, 1975.
- 64- GRAY, G.M. & SANTIAGO, N.A. - I. Separation and Characterization of three enzymes in normal human intestine. J.Clin.Invest., 48:716-727, 1969.
- 65- GUDMAND-HÖYER, E. & JARNUM, S. - The diagnosis of lactose malabsorption. Scand.J.Gastroenteral., 3:129-139, 1968.
- 66- HABTE, D.; STERKY, G. & HJALMARSSON, B. - Lactose malabsorption in Ethiopian children. Acta.Paediatr. Scand., 62:649-654, 1973.
- 67- HALSTED, C.H.; SHEIR, S.; SOURIAL, N. & PATWARDHAN, V.N.- Small intestinal structure and absorption in Egypt; influence of parasitism and pellagra. Am.J.Clin.Nutr., 22:744-754, 1969.
- 68- HARTONG, W.A.; GOURLEY, W.K. & ARVANITAKIS, C. - Giardiasis: clinical spectrum and functional structural abnormalities of the small intestinal mucosa. Gastroenterology, 77:61-69, 1979.

- 69- HAVERBERG, L.; KWON, P.H. & SCRIMSHAW, N.S. - Comparative tolerance of adolescents of differing ethnic backgrounds to lactose-containing and lactose-free dairy drinks. I. Initial experience with a double blind procedure. Am.J.Clin.Nutr., 33:17-21, 1980.
- 70- HOLZEL, A. - Sugar malabsorption due to deficiencies of disaccharidase activities and of monossaccharide transport (review article). Arch.Dis.Child., 42:341-352, 1967.
- 71- HOSKINS, L.C.; WINAWER, S.J.; BROITMAN, S.A.; GOTTLIEB, L.S. & ZAMCHECK, N. - Clinical giardiasis and intestinal malabsorption. Gastroenterology, 53:265-279, 1967.
- 72- HUNT, J.N. - The duodenal regulation of gastric emptying. Gastroenterology, 45:149-156, 1963.
- 73- IFEKWUNIGWE, A.E. - Emergency treatment of large numbers of children with severe protein-calorie malnutrition. Am.J.Clin.Nutr., 28:79-83, 1975.
- 74- ISOKOSKI, M. & JUSSILA, J. - Lactose load and abdominal symptoms: should milk be withdrawn from healthy subjects with low lactase levels? Gastroenterology, 64:137-138, 1973.

- 75- ISOKOSKI, M.; JUSSILA, J. & SARNA, S. - A simple screening method for lactose malabsorption. *Gastroenterology*, 62: 28-32, 1972.
- 76- IYNGKARAN, N.; DAVIS, K.; ROBINSON, M.J.; BOEY, C.G.; SUMITHRAN, E.; YADAV, M.; LAM, S.K. & PUTHUCHEARY, S. D. - Cow's milk protein-sensitive enteropathy an important contributing cause of secondary sugar intolerance in young infants with acute infective enteritis. *Arch.Dis.Child.*, 54:39-43, 1979.
- 77- IYNGKARAN, N.; ROBINSON, M.J.; SUMITHRAN, E.; LAM, S.K.; PUTHUCHEARY, S.D. & YADAV, M. - Cow's milk protein-sensitive enteropathy. An important factor in prolonging diarrhoea of acute enteritis in early infancy. *Arch. Dis.Childh.*, 53:150, 1978.
- 78- JACKSON, R.T. & LATTMAN, M.C. - Lactose and milk intolerance in Tanzania. *East.Afr.Med.J.*, 55:298-302, 1978.
- 79- JACKSON, R.T. & LATTAM, M.C. - Lactose malabsorption among Masai children of East Africa. *Am.J.Clin.Nutr.*, 32:779-782, 1979.
- 80- JAMES, W.P.T. - Comparison of three methods used in assessment of carbohydrate absorption in malnourished children. *Arch.Dis.Child.*, 47:531-536, 1972.

- 81- JOHNSON, J.D.; KRETCHMER, N. & SIMOONS, F.J. - Lactose Malabsorption: Its Biology and History Adv.Pediatr. 21:197, 1974.
- 82- JOHNSON, J.D.; SIMOONS, F.J.; HURWITZ, R.; GRANGE, A.; MITCHELL, C.H.; SINATRA, F.R.; SUNSHINE, P.; ROBERTSON, W.V.; BENETT, P.H. & KRETCHMER, N. - Lactose malabsorption among the Pima Indians of Arizona. Gastroenterology, 73:1299-1304, 1977.
- 83- JONES, D.V.; LATHAM, M.C.; KOSIKOSKI, F.V. & WOODWARD, G.- Symptom response to lactose-reduced milk in lactase-intolerance groups. Am.J.Clin.Nutr., 29:633-638, 1976.
- 84- JOVÉ, S.; WEHBA, J.; MACHADO, N. & FAGUNDES NETO, U. - Teste de tolerância a mono e dissacarídeos em crianças. Arq.Gastroent., 18(2):81-84, 1981.
- 85- KERPEL-FRONIUS, E.; JANI, L. & FEKETE, M. - Disaccharide malabsorption in different types of malnutrition. Ann. Paediat., 206:245-257, 1966.
- 86- KERRY, K.R. & ANDERSON, C.M. - A ward test for sugar in faeces. Lancet I: 984, 1964.
- 87- KEUSCH, G.T.; TRONCALE, F.J.; MILLER, L.H.; PROMADHAT, V. & ANDERSON, P.R. - Acquired lactose malabsorption in Thai children. Pediatrics, 43:540-545, 1969.

- 88- KNUDSEN, K.B.; WELSH, J.D.; KRONENBERG, R.S.; VANDERVEEN, J.E. & HEIDELBANCH, N.D. - Effect of a nonlactose diet on human intestinal disaccharidase activity. *Am. J.Dig.Dis.*, 13:593, 1968.
- 89- KOBAYASHI, A.; KAWAI, S.; OHBE, Y. & NAGASHIMA, J. - Effects of dietary lactose and lactase preparation on the intestinal absorption of calcium and magnesium in normal infants. *Am.J.Clin.Nutr.*, 28:681-683, 1975.
- 90- KRASILNIKOFF, P.A.; GUDMAND-HÖYER, E. & MOLTKE, H.H. - Diagnosis value of disaccharide tolerance tests in children. *Acta Paediatr.Scand.*, 64:693-698, 1975.
- 91- KRETCHMER, N. - Memorial lecture: Lactose and lactase a historical perspective. *Gastroenterology*, 61:805-813, 1971.
- 92- KRETCHMER, N.; RANSOME-KUTI, O; HURWITZ, R.; DUNGY, C. & ALAKIJA, W. - Intestinal absorption of lactose in Nigerian ethnic groups. *Lancet*, 2:392-395, 1971.
- 93- KRETCHMER, N. & SUNSHINE, P. - Intestinal disaccharidases: Absence in two species of sea lions. *Science*, 144:850, 1964.
- 94- KRETCHMER, N. & SUNSHINE, P. - Intestinal disaccharidases deficiency in the sea lion. *Gastroenterology*, 53:123, 1967.

- 95- KWON, P.H., Jr.; RORICK, M.H. & SCRIMSHAW, N.S. -
Comparative tolerance of adolescents of differing
ethnic backgrounds to lactose-containing and lactose
free dairy drinks. II. Improvement of a double-blind
test. *Am.J.Clin.Nutr.*, 33:22-26, 1980.
- 96- LACASSIE, Y.; WEINBERG, R. & MONCKEBERG, F. - Poor
predictability of lactose malabsorption from clinical
symptoms for Chilean populations. *Am.J.Clin.Nutr.*, 31:
799-804, 1978.
- 97- LAUNIALA, K. - The mechanism of diarrhea in congenital
disaccharide malabsorption. *Acta.Paediatr.Scand.*, 57:
425, 1968.
- 98- LAUNIALA, K.; SAHI, T.; ISOKOSKI, M.; JUSSILA, J. &
NIEMI, T. - Lactose malabsorption in school children.
Acta.Paediatr.Scand., 60:365-366, 1971.
- 99- LEBENTHAL, E. - Small intestinal disaccharidase deficiencies
Pediatr.Clin.North.Am., 22:757-766, 1975.
- 100- LEBENTHAL, E. - Lactose intolerance. In: Digestive Diseases
of Children. E. Lebenthal, T.F.Hatch and L.R. Romano
(Eds) New York, Grune and Stratton, 1978, pg 367-388.
- 101- LEBENTHAL, E. - Lactose malabsorption and milk consumption
in infants and children. *Am.J.Dis.Child.*, 133:21-23,
1979.

- 102- LEBENTHAL, E.; ANTONOWICZ, J. & SHWACHWAN, H. -
Correlation of lactase activity, lactose intolerance
and milk consumption in different age groups. Am.J.
Clin.Nutr., 28:595, 1975.
- 103- LEBENTHAL, E. & LEE, P.C. - Possible alternate pathway
for starch digestion in infants and mucosal glycoamilase
activity in small intestinal atrophy (abstract).
Pediatr.Res., 14:504, 1980.
- 104- LEICHTER, J. - Comparison of whole milk and skim milk
with aqueous lactose solution in lactose tolerance
testing. Am.J.Clin.Nutr., 26:393-396, 1973.
- 105- LEITCHER, J. - Effect of dietary lactose on intestinal
lactase activity in young rats. J.Nutr., 103:392,
1973.
- 106- LEVITT, M.D. - Intestinal gas production - recent
advances in flatology (editorial). N.Eng.J.Med., 302:
1474-1475, 1980.
- 107- LICASTRO, R.; TOCCALINO, H. & O'DONNELL, J.C. -
Chromatographic investigation of stool carbohydrates
in infants, normals and with acute diarrhea. Acta
Gastroenterol.Latinoam.,4:9-13, 1972.

- 108- LIEBMAN, W.M. - Recurrent abdominal pain in children:
lactose and sucrose intolerance; a prospective estudy.
Pediatrics, 64:43-45, 1979.
- 109- LIFSHITZ, F.; COELLO RAMIREZ, P. & CONTRERAS-GUTIERREZ,
M.L. - The response of infants to carbohydrate oral
loads after recovery from diarrhea. J.Pediatr., 79:
612-617, 1971.
- 110- LISKER, R. - Lactase deficiency: incidence, mode of
inheritance and pratical implication. Arch.Latinoam.
Nutr., 31(2):223-34, 1982.
- 111- LISKER, R. & AGUILLAR, L. - Double blind study of milk
lactose intolerance. Gastroenterology, 74:1283-1285,
1978.
- 112- LISKER, R. & MEZA-CALIX, A.A. - Intestinal lactase
deficiency and milk drinking habits. Rev.Invest.Clin.,
28:109-112, 1976.
- 113- LISKER, R. & MORENO-TERRAZAS, O. - Estudio doble ciego
sobre la tolerancia a lactosa de la leches en un
grupo de niños rurales. Rev.Invest.Clin. (México),
32:363-368, 1980.

- 114- LUGO DE RIVERA, C.; RODRIGUES, H. & TORRES-PINEDO, R. -
Studies on the mechanism of sugar malabsorption in
infantile infectious diarrhea. *Am.J.Clin.Nutr.*, 25:
1248-1253, 1972.
- 115- LUYKEN, R.; LUYKEN-KONING, F.W.M. & IMMIKHUIZEN, M.J.T.-
Lactase intolerance in Surinam. *Trop.Geogr.Med.*, 23:
54-59, 1971.
- 116- MAFFEI, H.V.L.; METZ, G.L.; BAMPOE, V.; SHINER, M.;
HERMAN, S. & BROOK, C.G.D. - Lactose intolerance,
detected by the hydrogen breath test, in infants and
children with chronic diarrhea. *Arch.Dis.Child.*, 52:
766-771. 1977.
- 117- MAFFEI, H.V.L.; METZ, G.L. & JENKINS, D.J.A. - Hydrogen
breath test: adaptation of a simple technique to
infants and children. *Lancet*, 1:1110-1111, 1976.
- 118- MARCONDES, E.; BARBIERI, D.; CAMPOS, J.V.M.; QUARENTEI,
G.; BRITO, T. & SETIAN, N. - Enzimas intestinais na
desnutrição. *Arg.Gastroenterol. (S.Paulo)*, 7:151-159,
1970.
- 119- MARTINS FILHO, J. - Contribuição ao estudo do aleitamento
materno em Campinas. Tese de Doutorado da Faculdade
de de Ciências Médicas da Unicamp. Campinas, 1976.

- 120- MASON, J.B.; HAY, R.W.; LERESCHE, J.; PEEL, S. & DARLEY, S. - Treatment of severe malnutrition in relief. Lancet, 1:332, 1974.
- 121- MCGILL, D.B. & NEWCOMER, A.D. - Comparison of venous and capillary blood samples in lactose tolerance testing. Gastroenterology, 53:371-374, 1967.
- 122- MITCHELL, J.D.; BRAND, J. & HALBISH, J. - Weight gain inhibition by lactose in Australian aboriginal children. A controlled trial of normal and lactose hydrolysed milk. Lancet, 1:800, 1977.
- 123- MPAS - Ministério da Previdência e Assistência Social. Propostas para o atendimento a crianças carentes de 0 a 6 anos de idade. Nov. 1982.
- 124- NEWCOMER, A.D. - Milk, lactase and gene distribution (editorial). Am.J.Dig.Dis., 23:961-962, 1978.
- 125- NEWCOMER, A.D.; HODGSON, S.F.; MCGILL, D.B. & THOMAS, P. J. - Lactase deficiency, prevalence in osteoporosis. Ann.Intern.Med., 89:218-220, 1978.
- 126- NEWCOMER, A.D. & MCGILL, D.B. - Lactose intolerance tests in adults with normal lactase. Gastroenterology, 50: 340-346, 1966.

- 127- NEWCOMER, A.D. & MCGILL, D.B. - Distribution of disaccharidase activity in the small bowel of normal and lactase-deficient subjects. *Gastroenterology*, 51: 481-488, 1966.
- 128- NEWCOMER, A.D.; THOMAS, P.J.; MCGILL, D.B. & HOFMANN, A. F. - Lactase deficiency: A common genetic trait of the American Indian. *Gastroenterology*, 72:234-237, 1977.
- 129- NOSE, O.; IIDA, Y.; KAI, H.; HARADA, T.; OGAWA, W. & YABUUCHI, H. - Breath hydrogen test for detecting lactose malabsorption in infants and children; prevalence of lactose malabsorption in Japanese children and adults. *Arch.Dis.Child.*, 54:436-440, 1979.
- 130- OLATUNBOSUN, D.A. & ADADEVOH, B.K. - Lactose intolerance in Nigerian children. *Acta.Paediat.Scand.*, 61:715-719, 1972.
- 131- PAIGE, D.M.; BAYLESS, T.M. & DELLINGER Jr., W.S. - Relationship of milk consumption to blood glucose rise in lactose - intolerance individuals. *Am.J.Clin. Nutr.*, 28:677-680, 1975.

- 132- PAIGE, D.M.; BAYLESS, T.M.; FERRY, G.D. & GRAHAM, G.G. -
Lactose malabsorption and milk rejection in Negro
children. Johns Hopkins Med.J., 129:163-169, 1971.
- 133- PAIGE, D.M.; BAYLESS, T.M. & GRAHAM, G.G. - Milk programs
helpful on harmful to negro children? Am.J.Public.
Health, 62:1486-1488, 1972.
- 134- PAIGE, D.M.; BAYLESS, T.M.; HUANG, S.S. & WEXLER, R. -
Lactose hydrolysed milk. Am.J.Clin.Nutr., 28:818-822,
1975.
- 135- PAIGE, D.M.; BAYLESS, I.M.; MELLITS, E.D. & DAVIS, L. -
Lactose malabsorption in preschool black children.
Am.J.Clin.Nutr., 30:1018-1022, 1977.
- 136- PAIGE, D.M.; LEONARDO, E.; CORDANO, A.; NAKASHIMA, J.;
ADRIANZEN, B. & GRAHAM, G.G. - Lactose intolerance
in Peruvian children: effect of age and early nutrition.
Am.J.Clin.Nutr., 25:297-301, 1972.
- 137- PAIGE, D.M.; LEONARDO, E.; NAKASHIMA, J.; ADRIANZEN, B.
T. & GRAHAM, G.G. - Response of lactose intolerant
children to different lactase levels. Am.J.Clin.Nutr.,
25:467-469, 1972.

- 138- PAIGE, D.M.; MELLITS, D.; CHIU, FENG-YING; DAVIS, L.;
BAYLESS, T.M. & CORDANO, A. - Blood glucose rise after
lactose tolerance testing in infants. Am.J.Clin.Nutr.,
31:222-225, 1978.
- 139- PAYNE, D.L. - Effectiveness of milk products in dietary
management of lactose malabsorption. Am.J.Clin.Nutr.,
34: 2711, 1981.
- 140- PAYNE-BOSE, D.; WELSH, J.D.; GEARHART, H.L. & MORRISON,
R.A. - Milk and lactose hydrolysed milk. Am.J.Clin.
Nutr., 30:695-697, 1977.
- 141- PEÑA ANGULO, J. - Procederes diagnosticos en una
hipolactasia intestinal. Rev.Esp.Enf.Apar.Dig., 33:
329-342, 1971.
- 142- PEREIRA, A.S. - Malabsorção de lactose do adulto em uma
população brasileira. Tese de doutoramento, UNICAMP,
1981.
- 143- PETERNEL, W.W. - Lactose tolerance in relation to intestinal
lactase activity. Gastroenterology, 48:299-306, 1965.
- 144- PROTEIN ADVISORY GROUP OF THE UNITED NATIONS - PAG ad
hoc working group on milk intolerance - nutritional
implications P.A.G. Bull, 2: 7-11, 1972.

- 145- RANSOHOFF, D.F. - Lactose intolerance and recurrent abdominal pain in childhood (summary). *Gastroenterology*, 78:182, 1980.
- 146- RANSOME-KUTI, O.; KRETCHMER, N.; JOHNSON, J.D. & GRIBBLE, J.J. - A genetic study of lactose digestion in Nigerian families. *Gastroenterology*, 68: 431-436, 1975.
- 147- REASONER, J.; MACULAN, T.P.; RAND, A.G. & THAYER Jr., W. R. - Clinical studies with low lactose milk. *Am.J. Clin.Nutr.*, 34:54-60, 1981.
- 148- ROSENSWEIG, N.S. - On lactose-hydrolysed milk (editorial). *Am.J.Clin.Nutr.*, 32:1979, 1979.
- 149- ROSENSWEIG, N.S. & BAYLESS, T.M. - Racial difference in the incidence of lactase deficiency. *J.Clin.Invest.*, 45:1064, 1966.
- 150- ROSENSWEIG, N.S. & HERMAN, R.H. - Diet and disaccharidases. *Am.J.Clin.Nutr.*, 22:99, 1969.
- 151- SAHI, T.; ISOKOSKI, M.; JUSSILA, J. & LAUNIALA, K. - Lactose malabsorption in finish children of school age. *Acta Paediat.Scand.*, 61:11-16, 1972.

- 152- SCHAAFSMA, G. & WAARD, H. - Nutritional interrelationships among Ca, P, and lactose (letter). Am.J.Clin.Nutr., 31:4-5, 1978.
- 153- SIMOONS, F.J. - New light on ethnic differences in adult lactose intolerance. Am.J.Dig.Dis., 18:595, 1973.
- 154- SIMOONS, F.J.; JOHNSON, J.D. & KRETCHMER, N. - Perspective on milk drinking and malabsorption of lactose. Pediatrics, 59:98, 1977.
- 155- SHEEHY, T.W. & ANDERSON, P.R. - Fetal disaccharidases. Am.J.Dis.Child., 121:464-468, 1971.
- 156- SOEPARTO, P.; STOBO, E.A. & WALKER-SMITH, J.A. - Role of chemical examination of the stool in diagnosis of sugar malabsorption in children. Arch.Dis.Child., 47:56-61, 1972.
- 157- SRIRATANABAN, A.; SYMYNKWICZ, L.A. & THAYER, W.R. - Effect of physiologic concentration of lactose on prevention of post-weanling decline of intestinal lactase. Am.J.Dig.Dis., 16:839, 1971.
- 158- STEPHENSON, L.S. & LATHAM, M.C. - Lactose intolerance and milk consumption. The relation of tolerance to symptoms. Am.J.Clin.Nutr., 27:296, 1974.

- 159- STEPHENSON, L.S. & LATHAM, M.C. - Rapid and portable methods of lactose test administration. Am.J.Clin. Nutr., 28:888-893, 1975.
- 160- STOOPLER, M.; FRAYER, W. & ALDERMAN, M.H. - Prevalence and persistence of lactose malabsorption among young Jamaican children. Am.J.Clin.Nutr., 27:728-732, 1974.
- 161- STRICKLAND, A.; GARZA, C. & NICHOLS, B. - Formula effects on growth after diarrhea (abstracts). Am.J.Clin.Nutr., 32:937, 1979.
- 162- TOCCALINO, H.N. - II Diarréias fermentativas. Pediat. Prat. (São Paulo), 41:409-416, 1970.
- 163- TORÓN, B.; SALOMONS, N.W. & VITERI, F.E. - Lactose malabsorption and lactose intolerance: Implications for general milk consumption. Arch.Latinam.Nutr., 29:445-493, 1979.
- 164- TURNER, S.J.; DALY, T.; HOURIGAN, J.A.; RAND, A.C. & THAYER, W.R., Jr. - Utilization of a low lactose milk. Am.J.Clin.Nutr., 29:739-744, 1976.
- 165- VARAVITHYA, W.; VALYASEVI, A.; MANU, P. & KITTIKOOL, J. Lactose malabsorption in Thai infants and children: effect of prolonged milk feeding. Southeast Asian. J.Trop.Med.Public.Health., 7:591-595, 1976.

- 166- VIARO, T. & FAGUNDES NETO, U. - O laboratório em gastroenterologia pediátrica. Clin.Pediatr. (S.Paulo), 3: 34-42, 1980.
- 167- WALKER-SMITH, J. - Técnicas de investigação. In: Doenças do intestino delgado na infância, 2ª ed., São Paulo, Manole, 1980 cap. 3. p 34-39.
- 168- WEHBA, J. - Avaliação da capacidade de absorção de lactose; estudo em população de índios do Alto Xingu. São Paulo, 1976. (Tese, Escola Paulista de Medicina).
- 169- WEIJERS, H.A. & KAMER, J.H. VAN DE - A etiology and diagnosis of fermentative diarrhoeas. Acta Paediatr. Scand., 52:329-337, 1963.
- 170- WELSH, J.D.; POLEY, J.R.; BHATIA, M. & STEVENSON, D.E. - Intestinal disaccharidase activities in relation to age, race, and mucosal damage. Gastroenterology, 75: 847-855, 1978.
- 171- WELSH, J.D.; ROHRER, V.; KNUDSEN, K.B. & PAUSTIAN, F.F. - Isolated lactose deficiency; correlation of laboratory studies and clinical data. Arch.Intern.Med., 120:261-266, 1967.

- 172- WOTECKI, C.E.; WESER, E. & YOUNG, E.A. - Lactose malabsorption in Mexican-American children. Am.J.Clin. Nutr., 29:19, 1976.
- 173- ZIEGLER, E.E. & FOMON, S.J. - Lactose and mineral absorption in infancy (abstract). Pediatr.Res., 14: 513, 1980.

PROTOCOLO PARA INVESTIGAÇÃO MÃ ABSORÇÃO LACTOSE

DATA: Preenchimento: ____/____/____ N° Ficha: ____
NOME: _____ SEXO: ____
IDADE: _____ COR: _____ DATA NASCIMENTO: ____/____/____
NATURAL: CIDADE: _____ ESTADO: _____
PROCEDÊNCIA: _____
ENDEREÇO COMPLETO: _____

CONDIÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS:

a) MÃE

Escolaridade: Analfabeta () Primário incompleto ()
Primário completo ou secundário incompleto ()
Secundário completo ou colegial incompleto ()
Colegial completo ou Univers.incompleto ()
Universitário ()

Ocupação Principal: _____

Onde Trabalha: _____

Paga Previdência: Sim () Não ()

Estado Civil: Solteira ()

Casada ()

Amasiada ()

Desquitada ()

Viúva ()

Outros () Especificar: _____

b) PAI:

Escolaridade: Analfabeto () Primário Incompleto ()
Primário completo ou secundário incompleto ()
Secundário completo ou colegial incompleto ()
Colegial completo ou Univers.incompleto ()
Universitário ()

Ocupação Principal: _____

Onde Trabalha: _____

Paga Previdência: Sim () Não ()

c) RENDA FAMILIAR: Cr\$ _____

d) NÚMERO DE PESSOAS NA FAMÍLIA: _____

e) CONDIÇÕES DE HABITAÇÃO:

Casa Alvenaria () Própria ()

Casa Madeira () Alugada ()

Nº de Comodos () Cedida ()

Nº de Quartos ()

Quantas famílias residem nesta habitação? _____

OBSERVAÇÃO: SE CASA ALUGADA COLOCAR VALOR ALUGUEL:

Cr\$ _____

f) CONDIÇÕES DE SANEAMENTO:

1) Água: Encanada ()

Poço () No domicilio () Fora do domicilio ()

Outros: () Especificar: _____

2) Instalação Sanitária:

Individual ()

Com vaso sanitário ()

Coletiva ()

Sem vaso sanitário ()

Esgoto ()

Fossa ()

Nenhuma ()

3) Destino do lixo: _____

g) UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS:

Geladeira ()

Filtro de água ()

Luz elétrica: Sim () Não ()

ALIMENTAÇÃO:

a) Antecedentes:

Leite materno exclusivo: _____
_____ (até quando).

Que tipo de alimento introduziu a seguir: _____

Leite de vaca a partir de quando: _____

Como preparava: Água _____ gramas

Pó: _____ medidas ou colheres de chá.

Leite bar () misturado com água ()

Cereais: (fubã, maizena, arroz, aveia, trigo, etc...) _____

(a partir de quando) _____

Legumes : (cenoura, batata, beterraba, mancioquinha, mandioca
etc...) _____

(a partir de quando) _____

b) Alimentação Atual:

Leite (Modo de preparo): _____

Quantidade por dia: _____

Água: Filtrada () Fervida () Nenhuma ()

c) Quantas vezes a família se alimenta por dia? _____

d) Qual a alimentação mais frequente da família e da criança?

	1x/sem.	2x/sem	3x/sem	4x/sem	5x/sem	6x/sem	7x/sem	Não Come
ARROZ								
FEIJÃO								
CARNE								
OVO								
LEGUMES								
VERDURAS								
FRUTAS								
PÃO								
LEITE								

RELACIONAMENTO MÃE/FILHO

1) A mãe desta criança trabalha fora do lar:

Diariamente () Em dias alternados ()

Eventualmente () Não trabalha ()

2) Esta criança toma leite:

De peito () Artificial ()

3) Esta criança toma refeições:

Com a mãe () Com outras pessoas () Sozinha ()

4) Para quantos filhos a mãe da leite da LBA? _____

5) A família só usa leite da LBA ou compra mais?

Sim () Não () Quanto é comprado a mais? _____

IMUNIZAÇÃO

Vacinação completa () Vacinação incompleta ()

Não tem () Não sabe ()

ANTECEDENTES MÓRBIDOS

a) Doenças sem necessidade de internação:

Otites (inflamação do ouvido) _____ vezes

Amigdalite (inflamação garganta) _____ vezes

Bronquite _____ vezes

Pneumonias (inflamação dos pulmões) _____ vezes

Parasitoses (vermes) _____ vezes

Outras _____ vezes Especificar: _____

b) Hábito Intestinal

Fezes líquidas () Semi líquidas () Pastosas ()

Consistentes () Quantas vezes por dia _____

c) Diarréias:

Quantas vezes _____ Com febre? Sim () Não ()

As vezes ()

Quanto durou cada episódio _____

Último episódio há quanto tempo _____

Tevo necessidade de internação por causa da diarreia?

Sim () Não () Quantas vezes? _____

Desidratação: Sim () Não ()

Muco (catarro) e sangue nas fezes: Sim () Não ()

Quantas vezes? _____

Fez uso de remédios para vermes? Sim () Não ()

Quantas vezes? _____

Fez ou faz uso de remédios para diarreia?

As vezes () Frequentemente ()

O que costuma usar quando criança tem diarreia?

- Remédios (citar se possível) () _____

- Soro (Hidrax, Hidratix, Retenac, etc...) ()

- Dieta () Que tipo? _____

c) Internação:

1 vez () 2 vezes () 3 vezes () 4 vezes ou mais ()

Causas: Diarreia () vez(es) Pneumonia () vez(es)

Desidratação () vez (es) Meningite () vez(es)

Outras () vez(es) Especificar: _____

Não sabe ()

APÓS TESTE DE TOLERÂNCIA A LACTOSE APRESENTOU:

Flatulência (gases) () Distensão abdominal ()

Dor abdominal () Fezes mais amolecidas ()

Borborinho () Diarreia

MEDIDAS

Peso: _____ Estatura _____ Data peso e estatura _____

RESULTADO TESTE TOLERÂNCIA A LACTOSE:

Jejum: _____ mg% 15': _____ mg% 30': _____ mg%

45': _____ mg% 60': _____ mg%