

MARCELO BARCIELA BRANDÃO

***ASPECTOS CLÍNICOS, LABORATORIAIS, EVOLUTIVOS E
FATORES ASSOCIADOS AO ÓBITO EM CRIANÇAS COM
DIARRÉIA AGUDA E CHOQUE INTERNADAS EM UNIDADE
DE TERAPIA INTENSIVA***

Este exemplar corresponde a versão final do exemplar da Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente, área de concentração Pediatria.

Campinas, 26 de setembro de 2002.



Prof. Dr. Emilio Carlos Elias Baracat
Orientador

CAMPINAS

2002

i

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL



200305905

MARCELO BARCIELA BRANDÃO

***ASPECTOS CLÍNICOS, LABORATORIAIS, EVOLUTIVOS E
FATORES ASSOCIADOS AO ÓBITO EM CRIANÇAS COM
DIARRÉIA AGUDA E CHOQUE INTERNADAS EM UNIDADE
DE TERAPIA INTENSIVA***

*Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação
da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade
Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre
em Saúde da Criança e do Adolescente, área
de Pediatria.*

ORIENTADOR: PROF. DR. EMÍLIO CARLOS ELIAS BARACAT

CAMPINAS

2002

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA	7/UNICAMP
	B733a
V	EX
TOMBO BC/	52312
PROC.	124103
C	☐
D	☒
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	
Nº CPD	

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

CM00179771-7

BIB ID 279801

B733a Brandão, Marcelo Barciela
Aspectos clínicos, laboratoriais, evolutivos e fatores associados ao
óbito em crianças com diarreia aguda e choque internadas em unidade
de terapia intensiva / Marcelo Barciela Brandão. Campinas, SP :
[s.n.], 2002.

Orientador : Emílio Carlos Elias Baracat
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. *Sepsis. 2. Lactentes. 3. Desidratação Infantil. I. Emílio
Carlos Elias Baracat. II. Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Banca Examinadora da Tese de MESTRADO

Orientador:

Prof. Dr. Emilio Carlos Elias Baracat

Membros:

1. Prof. Dr. Emilio Carlos Elias Baracat

2. Prof. Dr. Marcos Tadeu Nolasco da Silva

3. Prof. Dr. José Roberto Fioretto

Curso de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, área de concentração Pediatria da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 2002

DEDICATÓRIA

À minha família, com amor

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao Prof. Dr. Emílio Carlos Elias Baracat,
pelo apoio e confiança, e principalmente ao
exemplo de profissional demonstrado nesta
caminhada.

Aos funcionários do DAME por sua ajuda e presteza.

Às crianças participantes, que mesmo sem saber fazem parte da minha vida.

À UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, médicos, enfermeiras, funcionários e todas as crianças que por ali passaram e que no seu conjunto ajudou na minha formação e a ser como eu sou.

A todos os médicos, professores ou não, que contribuíram para a minha formação como médico e como homem.

Aos estatísticos, Cleyde e Helimar, pela importante ajuda.

Aos meus pais, simplesmente pelo que são e representam para mim.

Aos meus filhos, André e Giovanna, que a minha ausência neste período seja compensada pelo exemplo.

À minha esposa, Ângela, que qualquer qualidade atribuída a ela não seria capaz mostrar a pessoa que ela é.

*“Ou nós encontramos um caminho,
ou abrimos um”.*
Aníbal – General Cartaginês

	PÁG.
RESUMO.....	<i>xiv</i>
ABSTRACT.....	<i>xvii</i>
1. INTRODUÇÃO.....	20
2. OBJETIVOS.....	31
3. CASUÍSTICA E MÉTODOS.....	33
4. RESULTADOS.....	40
5. DISCUSSÃO.....	59
6. CONCLUSÕES.....	67
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
8. ANEXOS.....	75
9. APENDICE.....	77

LISTA DE ABREVIATURAS

AUC	Area Under the Curve (Área Sob a Curva)
AUIC	Area Under the Incremental Curve (Área sob a Curva Incremental)
BE	Base Excess
bpm	batimentos por minuto
BPN	Baixo Peso ao Nascer
CI	Confidence Interval (Intervalo de Confiança)
DAME	Divisão de Arquivo Médico e Estatístico
DIR	Diretoria Regional de Saúde
DP	Desvio-Padrão
EaggEC	<i>Escherichia coli</i> enteroaderente (ou agregante)
EHEC	<i>Escherichia coli</i> enterohemorrágica
EIEC	<i>Eecherichia coli</i> enteroinvasiva
EPEC	<i>Escherichia coli</i> enteropatogênica
ETEC	<i>Eecherichia coli</i> enterotoxigênica
FC	Frequência Cardíaca
FR	Frequência Respiratória
h	horas
Hb	Hemoglobina
HC	Hospital das Clínicas
HCO₃	Bicarbonato de Sódio
K	Potássio
MÁX	Máximo

MÍN	Mínimo
ml	mililitros
mmHg	milímetros de mercúrio
mpm	movimentos por minuto
n ou N	número de pacientes
Na	Sódio
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	Odds Ratio
PA	Pressão Arterial
PaCO₂	Pressão Arterial de Dióxido de Carbono
PAM	Pressão Arterial Média
PaO₂	Pressão Arterial de Oxigênio
PVC	Pressão Venosa Central
SAS	Statistical Analysis System
SHU	Síndrome Hemolítico-Urêmica
SRIS	Síndrome de Resposta Inflamatória Sistêmica
T	Temperatura
TRO	Terapia de Reidratação Oral
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VM	Ventilação Mecânica

	PÁG.
Tabela I: Peso ao nascer e sua frequência	42
Tabela II: Antibióticos utilizados e sua frequência.....	44
Tabela III: Microorganismos isolados em hemoculturas e sua frequência.....	45
Tabela IV: Microorganismos isolados em coproculturas e sua frequência.....	45
Tabela V: Frequência de crianças com e sem aleitamento materno nos grupos óbito e não-óbito	46
Tabela VI: Percentual de ganho de peso entre os grupos óbito e não-óbito.....	47
Tabela VII: Uso de drogas vasoativas nos grupos óbito e não-óbito.....	57
Tabela VIII: Uso de bicarbonato de sódio nos grupos óbito e não-óbito.....	57
Tabela IX: Uso de ventilação mecânica nos grupos óbito e não-óbito.....	58
Tabela X: Tipo de solução de hidratação utilizada nos grupos óbito e não-óbito.....	58
Tabela 1: Nível sérico de sódio.....	78
Tabela 2: Nível sérico de potássio.....	78
Tabela 3: Nível sérico de hemoglobina.....	79
Tabela 4: Frequência cardíaca no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.....	79
Tabela 5: Frequência respiratória no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.....	80
Tabela 6: Temperatura no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.....	80
Tabela 7: Pressão arterial sistólica no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.....	81

Tabela 8:	Pressão arterial diastólica no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.....	81
Tabela 9:	Pressão arterial média no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.....	82
Tabela 10:	Diurese no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.....	82
Tabela 11:	pH sérico no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.....	83
Tabela 12:	Pressão arterial de O ₂ no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.....	83
Tabela 13:	Pressão arterial de CO ₂ no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.....	84
Tabela 14:	Bicarbonato no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.....	84
Tabela 15:	<i>Base excess</i> no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.....	85
Tabela 16:	Volume infundido no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.....	85
Tabela 17:	Gênero nos grupos óbito e não-óbito.....	86
Tabela 18:	Idade nos grupos óbito e não-óbito.....	86
Tabela 19:	Peso ao nascer nos grupos óbito e não-óbito.....	86
Tabela 20:	Cor nos grupos óbito e não-óbito.....	87
Tabela 21:	Nível de sódio sérico à admissão nos grupos óbito e não-óbito.....	87
Tabela 22:	Nível de potássio sérico à admissão nos grupos óbito e não-óbito.....	87
Tabela 23:	Nível de hemoglobina à admissão nos grupos óbito e não-óbito.....	88

	PÁG.
Figura 1: Representação gráfica da distribuição por idade dos pacientes com diagnóstico de diarreia aguda e choque.....	41
Figura 2: Representação gráfica da distribuição por tempo de aleitamento materno exclusivo dos pacientes com diagnóstico de diarreia aguda e choque.....	43
Figura 3: Gráfico da variação da frequência cardíaca no tempo dos grupos óbito e não-óbito com diagnóstico de diarreia aguda e choque.....	48
Figura 4: Gráfico da variação da frequência respiratória no tempo dos grupos óbito e não-óbito com diagnóstico de diarreia aguda e choque.....	49
Figura 5: Gráfico da variação da temperatura no tempo dos grupos óbito e não-óbito com diagnóstico de diarreia aguda e choque.....	50
Figura 6: Gráfico da variação da diurese no tempo dos grupos óbito e não-óbito com diagnóstico de diarreia aguda e choque.....	51
Figura 7: Gráfico da variação do pH sanguíneo no tempo dos grupos óbito e não-óbito com diagnóstico de diarreia aguda e choque.....	52
Figura 8: Gráfico da variação da paO_2 no tempo dos grupos óbito e não-óbito com diagnóstico de diarreia aguda e choque.....	53
Figura 9: Gráfico da variação da $paCO_2$ no tempo dos grupos óbito e não-óbito com diagnóstico de diarreia aguda e choque.....	54
Figura 10: Gráfico da variação do bicarbonato sanguíneo no tempo dos grupos óbito e não-óbito com diagnóstico de diarreia aguda e choque.....	55
Figura 11: Gráfico da variação do volume infundido no tempo dos grupos óbito e não-óbito com diagnóstico de diarreia aguda e choque.....	56



RESUMO

Objetivos: Descrever características clínicas, epidemiológicas, evolutivas e laboratoriais de crianças com diarreia aguda e choque, comparar a evolução dos dados clínicos e laboratoriais entre o grupo de pacientes com sobrevida e o grupo óbito e identificar quais os indicadores de risco de óbito por diarreia aguda associada a choque em crianças internadas em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTI pediátrica).

Métodos: Estudo descritivo, retrospectivo, de uma série de 71 crianças consecutivamente internadas na UTI pediátrica do Hospital de Clínicas (HC) UNICAMP, no período de fevereiro de 1994 a dezembro de 1998. Foi realizada análise dos dados clínicos, epidemiológicos, laboratoriais na admissão e evolutivos nas primeiras 48 horas, comparando o grupo que evoluiu para óbito (óbito=15) com o grupo que sobreviveu (não-óbito=56). Para análise estatística das variáveis contínuas, utilizou-se o teste de Mann-Whitney, considerando nível de significância $p=0,05$. Para as variáveis categóricas, foi utilizado o teste de associação Qui-Quadrado, ou quando os valores esperados foram menores que 5, o teste exato de Fisher.

Resultados: A idade variou de 0 a 14 meses (mediana 3 meses), sendo 33 do sexo feminino e 38 do sexo masculino. Antecedente de baixo peso ao nascer foi relatado em 18,1% dos pacientes e a média de tempo de aleitamento materno foi de 1,1 mês. O tempo médio de internação foi de 5,6 dias. A porcentagem média de ganho de peso foi 7,7% do peso inicial e a reposição volêmica ocorreu preferencialmente com solução cristalóide (63,4%). Ventilação mecânica foi necessária em 73,2%. Foram utilizadas drogas vasoativas e bicarbonato de sódio em 32,9% e 21,1% das crianças, respectivamente. A letalidade foi elevada (22,1%) e óbito nas primeiras 24 horas da admissão ocorreu em 4 casos. A variação nos valores séricos de sódio foi de 107 até 169 mEq/L, e o de potássio de 0,9 até 7,4 mEq/L, além dos níveis de hemoglobina (4,4-16,6 g/L). Antibióticos foram utilizados em 93% das crianças, a maioria recebendo amicacina (95,4%). Culturas predominaram bactérias Gram negativas (hemoculturas – 3 casos e coprocultura – 17 casos), destacando-se *E.coli* enteropatogênica clássica. O grupo de pacientes com maior porcentagem de ganho de peso, submetidos à ventilação assistida e que utilizaram droga vasoativa, solução colóide e bicarbonato de sódio mostrou maior risco de evolução para óbito.

Conclusões: A diarreia aguda com choque atingiu preferencialmente lactentes jovens, com apresentação clínico-laboratorial grave. Não foi possível identificar indicadores clínicos e laboratoriais associados à letalidade. Os dados evolutivos como grau de desidratação e o uso de medidas terapêuticas de suporte em pacientes de alto risco estiveram relacionados ao óbito, mas refletiram apenas uma decisão médica para esta conduta clínica. A difícil reversão do quadro clínico, a terapêutica agressiva e a alta letalidade talvez estejam relacionadas à associação dos componentes séptico e hipovolêmico.

Palavras-chave: diarreia aguda, choque, crianças, fatores de risco



ABSTRACT

Objective: To relate clinical signs, epidemiology, evaluative and laboratory data about acute diarrhea and shock in children, to confront the evolution of clinical and laboratory data between the patients who survive and those who do not and identify the risk factors for death in children with acute diarrhea and shock admitted in Pediatric Intensive Care Unit.

Methods: A descriptive and retrospective study, in 71 children admitted consecutively in Pediatric Intensive Care of HC-UNICAMP, from 02/1994 until 12/1998. The clinical, epidemiological and laboratorial data at admission were analyzed and the groups of patients who survive (56) and do not survive (15) were compared. The Mann-Whitney test ($p=0,05$) was used. For continuous variables, the Chi-Square test was used and for categorical variables, the Fisher's Exact test, for values lower than five.

Results: The patients' age ranged from 0 to 14 months (median, 3 months), 33 children were female and 38 were male. Low birth weight was found in 18,1% and the media time of breast-feeding was 1,1 month. The average length of stay was 5,6 days. The average weight gain, in percentage, was 7,7% and the solution utilized in hydration was crystalloid (63,4%). 73,2% of the children needed mechanical ventilation. The use of vasoactive drugs and sodium bicarbonate was necessary in 32,9% and 21,1%, respectively. The deaths were high (22,1%) and 4 deaths occurred in the first 24 hours after admission. The sodium and potassium seric levels and hemoglobin at admission ranged from 107 to 169 mEq/L, 0,9 to 7,4 mEq/L and 4,4 to 16,6 g/L, respectively. 93% of children used antibiotics and the main one was ampicillin (95,4%). Gram-negative bacteria were the principal microorganisms found in cultures (3 in blood and 17 in feces) with emphasis to Enteropathogenic *E. coli*. The average time of breast-feeding was 1,92 months in the non-survival group and 1,67 months in the survival group. The use of sodium bicarbonate showed an association with the risk of death, this association was observed with the variables percentage of weight gain, use of vasoactive drugs, colloid solution and mechanical ventilation.

Conclusions: The acute diarrhea and shock occurred mainly in lactents under 3 months with severe clinical/laboratorial presentation. The difficulty to reverse the clinical picture, the aggressive management and the high lethality may be correlated with the association of the sepsis and the hypovolemia. The high risk of death in children with acute diarrhea and shock was related with the dehydration grade and the support management used in critical

patients. There were no risk factors for deaths, neither clinical nor laboratorial, in the patients' admission.

Key words: acute diarrhea, shock, children, risk factors



1. INTRODUÇÃO

As doenças diarreicas constituem-se como uma das mais importantes causas de morbidade e mortalidade em lactentes e pré-escolares nos países em desenvolvimento (CLAERSON & MERSON, 1990). Entre os anos de 1981 a 1986, dados coletados em 276 levantamentos sobre morbidade, mortalidade e tratamento de diarreia, conduzidos em 60 países em desenvolvimento, mostraram que uma criança sofre em média 3,3 episódios de diarreia anualmente e que mais de um terço de todas as mortes de crianças menores de cinco anos estão associadas com esta doença (CLAERSON & MERSON, 1990). Isto significa que, anualmente, ocorrem aproximadamente 1,5 bilhões de episódios de diarreia e quatro milhões de mortes em crianças menores de cinco anos nos países em desenvolvimento, a maioria delas concentrada na faixa entre seis meses e dois anos de idade (CLAERSON & MERSON, 1990).

A diarreia aguda também é uma importante causa de morbidade infantil nos países desenvolvidos. Estima-se que no Reino Unido, 4,6/1000 crianças menores de cinco anos são internadas devido à diarreia (CLAERSON & MERSON, 1990). Nos Estados Unidos, esta estimativa é de 14/1000 crianças menores de um ano de idade (CLAERSON & MERSON, 1990). Também, neste país, quando se analisa os dados de mortalidade no período de 1973 a 1983, a diarreia aguda representou a causa determinante de 10% das mortes preveníveis no período pós-natal (CLAERSON & MERSON, 1990).

A diarreia ainda é responsável por mais de 30% das hospitalizações em muitos países em desenvolvimento, onde é comum a introdução de drogas antibióticas de largo espectro. Em 26 levantamentos realizados em colaboração com o Programa de Controle de Doenças Diarreicas da Organização Mundial de Saúde (OMS), 48% das crianças foram tratadas com drogas ineficazes e desnecessárias (dados não publicados pelo Programa de Controle de Doenças Diarreicas da OMS). Recentes estudos na Indonésia mostraram que crianças menores de cinco anos receberam em média quatro drogas por episódio de diarreia, e dentre estas, mais de 80% receberam pelo menos um e mais de 50% pelo menos dois antibióticos (CLAERSON & MERSON, 1990). Este modelo de prescrição é comum em países em desenvolvimento e contribui para a seleção de flora intestinal, resistência bacteriana e um alto custo do tratamento dos episódios de diarreia.

Para um melhor entendimento da epidemiologia da diarreia na criança, estudos prospectivos têm sido realizados em vários países em desenvolvimento. Fatores sócio-econômicos, como a superpopulação, condições sanitárias precárias, contaminação da água e higiene inadequada com alimentos estão associados com uma alta incidência de diarreia na infância (BERN et al, 1992; MOTARJEMI et al, 1993). Estudo realizado no Peru documentou um importante papel da contaminação dos alimentos e líquidos, introduzidos de modo precoce na dieta de lactentes, na transmissão da diarreia. Neste estudo, a prevalência de diarreia foi duas vezes maior em lactentes que consumiram água, leite ou outros alimentos em adição ao leite materno, em comparação com os lactentes que eram alimentadas exclusivamente com leite materno (CLAERSON & MERSON, 1990). Se a amamentação era interrompida, esta prevalência subia para 4 vezes em relação aos amamentados ao seio materno. No Brasil, achados similares têm sido encontrados em áreas pobres e de grande densidade populacional, sem acesso aos serviços de água e esgoto (MORAIS, MORAIS, SIGULEM, 1998). Nestas áreas, condições como baixo nível sócio-econômico, baixo nível de educação materna e baixo peso ao nascer são definidos como fatores de risco para diarreia (BERN et al, 1992; MOTARJEMI et al, 1993; HUTTLY, MORRIS, PISANI, 1997).

Em relação ao baixo peso ao nascer (BPN), dois estudos, ambos realizados na região sudeste do Brasil, mostraram esta associação. O primeiro envolveu uma coorte de nascimento de quase 6000 crianças, com 200 casos evoluindo para óbito, 25 dos quais devido à diarreia. Uma relação inversa foi encontrada entre o peso da criança ao nascer e a mortalidade por diarreia. Enquanto nas crianças com peso ao nascer ≥ 3500 g, a taxa de óbito foi de 2/1000, nas com BPN (< 2000 g), esta taxa chegou a 12/1000. Neste estudo, o risco relativo de morte por diarreia associada a BPN foi 2,5 (VICTORA et al, 1987). Em um segundo estudo, do tipo caso-controle, os fatores de risco para mortalidade infantil pós-perinatal foram investigados pela comparação de casos com controles de vizinhos saudáveis. Crianças BPN tinham risco de morte devido à diarreia duas vezes maior do que os com peso ≥ 2500 g ao nascer (VICTORA et al, 1988).

A diarreia é definida como uma alteração do hábito intestinal, com início abrupto ou insidioso, caracterizada por um aumento do número de evacuações e/ou diminuição da consistência das fezes, devido à presença de água e eletrólitos. Sob o ponto

de vista clínico, pode ser um fenômeno isolado ou fazer parte de um conjunto clínico amplo ou mesmo sistêmico. De acordo com seu comportamento evolutivo, pode ser classificada em aguda, persistente ou crônica. A diarreia aguda tem início abrupto e duração menor que 15 dias (BARBIERI, 1996; RIBEIRO, 1996).

Na patogênese da diarreia é possível distinguir três mecanismos básicos – secretor, osmótico e motor – que servem para uma classificação didática. Embora possam agir concomitantemente, quase sempre um mecanismo predomina sobre os demais.

Denomina-se estado secretor intestinal ou secreção intestinal o momento funcional caracterizado por um nítido e intenso movimento de água e eletrólitos para a luz intestinal. Se a capacidade de absorção do cólon for ultrapassada, em função do grande volume desta secreção, instala-se um estado de diarreia. A secreção pode ser ativa quando é dependente da energia e passiva quando ocorre por efeito de gradiente osmótico. A secreção ativa é produzida quando estímulos agem na mucosa/serosa do epitélio intestinal e induzem a célula da cripta a secretar cloreto e bicarbonato. Como exemplos, podem-se citar as toxinas do *Vibrio cholerae*, *Escherichia coli* e *Salmonella* (estimulando o sistema adenilciclase/AMP cíclico) e da *Yersinia enterocolitica* (ativando o sistema guanilciclase/GMP cíclico). A secreção passiva ocorre nos estados inflamatórios da mucosa (doença inflamatória crônica, alergias) e nas situações de aumento de pressão na rede linfática. Ocorre alargamento da zona juncional e aumento de sua permeabilidade, fenômeno este mais evidente no ápice da vilosidade do que na cripta. Quando o processo inflamatório é acompanhado de ulcerações, este mecanismo secretor passivo é denominado exsudação (BARBIERI, 1996).

Na diarreia osmótica, o fenômeno encontrado é a retenção de substâncias solúveis dentro da luz intestinal. A presença destas substâncias provoca um retardo na absorção de água e eletrólitos e indução de movimento de água do plasma para a luz intestinal (BARBIERI, 1996).

A diarreia motora é caracterizada por alterações da motilidade intestinal, com redução do tempo de trânsito intestinal. Estudos de perfusão em humanos mostram que nos 65cm iniciais do delgado a absorção é proporcional ao tempo de trânsito. Assim, para um

tempo de trânsito de 20 minutos, 90% do alimento é absorvido por este segmento. Porém, se o tempo de trânsito se reduz para 10 minutos, a absorção reduz-se a 50%. Assim, se ocorrer um aumento da atividade propulsiva intestinal, há uma diminuição do tempo de trânsito, redução do tempo de contato do nutriente com a mucosa e, conseqüentemente, redução da absorção de água (BARBIERI, 1996).

Dentre todos mecanismos citados, a presença de um agente microbiano, seja vírus, bactéria, protozoário ou parasita, é o fator mais importante no desencadeamento de um quadro diarreico. Em uma série de estudos realizados no Brasil (BERN et al, 1992; LOMAZI et al, 1993) demonstrou-se que a etiologia viral, mais especificamente o Rotavírus, representava o principal agente causador da diarreia. Este agente adquire, ainda, maior importância nos países desenvolvidos, onde as deficiências de saneamento básico já se resolveram, com impacto sobre as diarreias de origem bacteriana. O Rotavírus é um vírus RNA, pertencente à família dos *Rotaviridae*, com pelo menos sete grupos antigênicos (A até G). Os grupos mais identificados com diarreia são o A, B e C. A maioria das infecções resulta do contato com fezes de pessoas infectadas. Pode, entretanto, ser encontrado sobre brinquedos e superfícies duras nas creches, indicando que os fômites podem ser um veículo de transmissão. Desta maneira, também é a causa mais comum de diarreia nosocomial (RIBEIRO, 1996).

Em nosso meio, os agentes bacterianos ainda predominam como causa determinante de diarreia aguda. Destacam-se como principais agentes etiológicos, a *Escherichia coli*, a *Salmonella sp* e *Shigella sp* (RIBEIRO, 1996).

A *Escherichia coli* é uma bactéria que apresenta pelo menos cinco diferentes grupos de cepas capazes de produzir diarreia:

1. *E. coli* enterohemorrágica (EHEC) está associada com diarreia, colite hemorrágica, síndrome hemolítico-urêmica (SHU), e púrpura trombocitopênica. O protótipo desta classe de microrganismo é a *Escherichia coli* O157:H7
2. *E. coli* enteropatogênica (EPEC) causa uma diarreia típica em neonatos e em crianças menores de dois anos. As cepas de EPEC aderem à mucosa intestinal e não exibem poder invasivo.

3. *E. coli* enterotoxigênica (ETEC) ocorre em qualquer faixa etária e é a maior causa de diarreia do viajante. Coloniza o intestino delgado, sem invadi-lo e produz conjuntamente e/ou separadamente uma enterotoxina lábil ou estável ao calor.
4. *E. coli* enteroinvasiva (EIEC) pode causar disenteria, similar àquela causada pela *Shigella*, mas a maioria dos pacientes apresenta uma diarreia aquosa sem sangue ou muco. Surto têm ocorrido, geralmente associados a alimentos contaminados. Suas cepas assemelham-se bioquimicamente à *Shigella*, e podem invadir as células epiteliais.
5. *E. coli* enteroaderente (ou agregante) (EaggEC) parece ser a causa de diarreia crônica em lactentes e pré-escolares (SHERMAN, PETRIC, COHEN, 1996; AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 1997 a).

As *Shigella* são microorganismos Gram-negativos da família das *Enterobacteriaceae*. Quatro espécies já foram identificadas: *S. sonnei*, *S. flexneri*, *S. dysenteriae* tipo 1 e *S. boydii*. Dor abdominal, cólicas, tenesmo e fezes mucosas com ou sem sangue caracterizam doença no intestino grosso (disenteria bacilar). Ataques agudos de febre, toxemia, cefaléia e diarreia aquosa profusa ocorre em pacientes com infecção no intestino delgado. É uma patologia associada a baixas condições de higiene em regiões com ausência de saneamento básico (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 1997 c).

A *Salmonella* é um bacilo gram-negativo da família das *Enterobacteriaceae*, e é classificada em três espécies: *S. typhi*, *S. choleraesuis* e *S. enteritidis*. Um amplo espectro de patologias está associado à infecção por *Salmonella*, desde o carreador assintomático, até quadros de febre tifóide, bacteremia, meningite e osteomielite. Os maiores veículos de transmissão são alimentos de origem animal, incluindo aves, carne vermelha, ovos e leite não pasteurizado. O risco de transmissão existe durante o período de excreção fecal, sendo de até doze semanas na forma não tifóide (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 1997 b).

O tratamento efetivo da diarreia aguda baseia-se fundamentalmente na terapia de reidratação oral (TRO) e correção da desidratação. Uma vez que não haja melhora após TRO, ou o paciente apresenta grau avançado de desidratação no momento da admissão, com manifestações cardiovasculares, neurológicas e/ou suspeita de infecção sistêmica

(sepsis), deverá receber hidratação endovenosa adequada às suas perdas e distúrbios metabólicos, assim como todas as medidas de suporte necessárias para a pronta estabilização do quadro, com monitoração clínica e laboratorial (RIBEIRO, 1996).

O tratamento etiológico (uso de antibióticos) fica restrito aos casos onde ocorrerem manifestações sistêmicas, sendo a escolha do antimicrobiano feita, inicialmente, de forma empírica, e posteriormente dirigida ao isolamento do agente por coprocultura (RIBEIRO, 1996).

A diarreia, portanto, é uma doença intestinal com perda de líquidos e eletrólitos, podendo se apresentar na sua forma leve, que requer apenas reposição hídrica por via oral, até um quadro clínico de desidratação grave. Nesta última situação, o paciente apresenta um quadro clínico denominado choque que, por suas características fisiopatológicas, é denominado choque hipovolêmico e/ou séptico, por não estar descartada, em uma primeira avaliação, a invasão bacteriana por enteropatógenos. As manifestações sistêmicas da doença podem ser expressas clinicamente por um conjunto de sinais e sintomas denominado Síndrome de Resposta Inflamatória Sistêmica (SRIS) (BONE et al, 1992).

Na abordagem clínica do choque, particularmente no seu manejo terapêutico, o conhecimento da distribuição corpórea de líquidos é de fundamental importância. A participação da água corpórea no peso da criança e sua distribuição intracelular e extracelular variam com a idade. Assim, em um recém-nascido prematuro de 28 semanas, a água corpórea total representa 80% do seu peso, ao passo que em uma criança de um ano, este valor cai para 60 a 65% (DE BRUIN, GREENWALD, NOTTERMAN, 1992). O mesmo fenômeno ocorre com o conteúdo de água no líquido extracelular, que diminui com o aumento da idade. Estas características da distribuição de líquidos nas crianças, quais sejam, a maior proporção no espaço extracelular e o maior conteúdo de água corpórea total, deveriam protegê-las contra a desidratação. Entretanto, as trocas de fluidos que ocorrem entre os espaços intra e extracelulares ocorrem em uma velocidade duas vezes maior a dos pacientes adultos e este fato faz com que a criança necessite de uma pronta correção de líquidos, assim que se estabelece a desidratação (KOOH & METCOFF, 1963).

Quando ocorre uma perda significativa de líquidos e se estabelece a condição clínica do choque, diminui também a oferta de oxigênio e substratos aos tecidos, elementos fundamentais para suprir a demanda metabólica dos órgãos. Este estado de inadequada perfusão de órgãos e tecidos provoca diminuição da filtração glomerular levando a oligúria, e se estabelece acidose metabólica com aumento da produção de lactato por metabolismo anaeróbio (acidose láctica) (FORSYTHE & SCHMIDT, 2000).

O choque pode ser classificado de acordo com a etiologia ou por seus efeitos sobre a pressão arterial e o débito cardíaco. Qualquer método de classificação representa grande simplificação, uma vez que a maioria das crianças em choque apresenta disfunção cardiocirculatória, necessitando mais do que uma única abordagem terapêutica. Quando o choque é classificado sob o aspecto etiológico, são empregados os termos hipovolêmico, cardiogênico e distributivo. O choque hipovolêmico é caracterizado pela presença de volume intravascular inadequado para o espaço vascular. É a principal forma de choque na infância, consequência de desidratação, particularmente por diarreia aguda, ou hemorragia. O choque cardiogênico decorre de disfunção miocárdica, que diminui o débito cardíaco, mas com conteúdo normal de líquidos no espaço intravascular. Nestas duas situações de baixo fluxo sanguíneo, hipovolêmica ou cardiogênica, mecanismos compensatórios do sistema nervoso simpático podem ser ativados, desviando o fluxo sanguíneo cutâneo, mesentérico e renal. A pele torna-se fria e a resistência vascular sistêmica elevada. Inicialmente a pressão arterial sistêmica pode se manter em níveis normais, às custas de redistribuição de débito cardíaco e do aumento na resistência vascular sistêmica (TOBIN & WETZEL, 1996).

Por fim, o choque distributivo é consequência da distribuição inadequada do volume sanguíneo, situação encontrada na sepse ou anafilaxia, e que se caracteriza inicialmente por débito cardíaco elevado. Mesmo com débito cardíaco elevado, a distribuição do volume sanguíneo é irregular e alguns leitos teciduais são mal perfundidos, com produção de ácido láctico e presença de acidose metabólica (TOBIN & WETZEL, 1996).

Uma vez instalado o choque, independente de sua etiologia, os sinais clínicos mais relevantes na avaliação do paciente são a frequência respiratória, a frequência cardíaca, pressão arterial sangüínea, pulsos periféricos e centrais, perfusão cutânea, temperatura e cor da pele e resposta neurológica (TOBIN & WETZEL, 1996; AMERICAN HEART ASSOCIATION, 1997-1999 a).

O uso do fluido ideal para a expansão de volume em crianças com choque é ainda um tema controvertido (CHOI et al, 1999). As soluções cristalóides isotônicas, como ringer lactato e soro fisiológico, são de baixo custo, facilmente disponíveis e não provocam reações alérgicas. Estas soluções expandem eficazmente a água do espaço intersticial e corrigem a deficiência de sódio, mas expandem apenas transitoriamente o volume intravascular, já que apenas cerca de um quarto da solução cristalóide isotônica administrada permanece no compartimento intravascular por mais de alguns minutos após a infusão (GRIFFEL & KAUFMAN, 1992). Desta maneira, grandes volumes devem ser infundidos, chegando a quatro a cinco vezes o déficit encontrado. A administração rápida destes volumes é bem tolerada em crianças saudáveis, mas pode provocar edema pulmonar em pacientes com doença cardíaca ou doença pulmonar subjacente.

As soluções colóides, albumina 5%, plasma fresco congelado e soluções colóides sintéticas (hetastarch, dextran 40, dextran 60) permanecem no compartimento intravascular por um período maior do que as soluções cristalóides. Entretanto, podem causar reações de hipersensibilidade e outras complicações. Recentes estudos de meta-análise mostraram que não há evidências que a administração de albumina reduza a mortalidade em pacientes criticamente enfermos com hipovolemia, queimaduras ou hipoalbuminemia, sugerindo até que, a administração desta solução pode aumentar a mortalidade neste grupo de indivíduos (COCHRANE INJURIES GROUP ALBUMIN REVIEWERS, 1998).

A reposição de volume é freqüentemente insuficiente durante a ressuscitação inicial de crianças em choque (CARCILLO, DAVIS, ZARITSKY, 1991) e deve ser mantida até que os sinais de choque deixem de ser observados. O tratamento consiste na administração de 20ml/kg de solução cristalóide, infundida o mais rápido possível, em até 20 minutos, seguida de reavaliação clínica. Caso necessário, deve-se repetir a expansão até

atingir um volume somado de 60ml/kg. A partir deste momento as expansões poderão ser mantidas, mas se fará necessário, também, a introdução de drogas vasoativas, como dopamina, dobutamina e adrenalina, as mais comumente utilizadas (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 1997-1999 b).

A escolha destas drogas vai depender do quadro clínico do paciente. Assim, se o paciente apresenta um quadro de choque com tendência a hipotensão, as drogas de escolha seriam a dopamina ou a adrenalina. Caso o paciente apresente-se normotenso, a tendência seria usar a dobutamina e a adrenalina, que são mais seletivas (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 1997-1999 b).

O choque séptico freqüentemente está presente quando um paciente em choque grave desenvolve hipotensão, apesar da administração de fluidos, ou quando a pressão arterial normal é mantida apenas às custas de suporte com drogas vasoativas (BONE et al, 1992).

As dificuldades em reconhecer e distinguir crianças com choque hipovolêmico, séptico ou a associação de ambos leva, em grande parte das vezes, à introdução de terapêutica combinada dirigida para as duas situações clínicas (TOBIN & WETZEL, 1996; AMERICAN HEART ASSOCIATION, 1997-1999 a). Na condição clínica de choque por diarreia aguda, é comum a introdução de antibioticoterapia dirigida para enterobactérias, associada à reposição de líquidos e uso de drogas vasoativas.

Uma das prioridades no tratamento dos pacientes com diarreia aguda e choque é a identificação, através de indicadores clínicos e/ou laboratoriais na admissão do paciente em serviço de emergência ou unidade de terapia intensiva, dos indivíduos com risco maior de evolução para óbito. Este diagnóstico de risco serviria de orientação para que a introdução de terapêutica e procedimentos de intervenção neste grupo de pacientes fosse realizada da maneira mais rápida e antecipada, na tentativa de reduzir os índices de mortalidade.

Dentre os fatores prognósticos ligados ao óbito em pacientes com diarreia aguda, a má-nutrição é destacada como um dos principais, atestado por vários estudos internacionais e nacionais (MITRA et al, 1991; TEKA et al, 1996; ANDRADE et al, 1998), ao lado da ausência de aleitamento materno (TEKA et al, 1996), presença de ETEC nas

fezes e faixa etária menor de seis meses (ANDRADE et al, 1998). Outro elemento de pior prognóstico nos pacientes internados por diarreia aguda é a presença de infecção grave ou septicemia, particularmente quando associada à doença respiratória (MITRA et al, 1991; ANDRADE et al, 1998). Entretanto, poucos relatos na literatura médica destacam fatores de risco para óbito envolvendo parâmetros clínicos e evolutivos durante a internação da criança com diagnóstico de diarreia aguda e choque. A presença de distúrbios eletrolíticos e metabólicos, principalmente hiponatremia, hipocalcemia e hipoglicemia, comuns na doença diarreica, não são considerados fatores de risco para óbito (MITRA et al, 1991). Para tanto, seria de fundamental importância a análise de um grupo de pacientes admitidos em terapia intensiva pediátrica com este diagnóstico e a identificação destes fatores de risco, aspecto pouco abordado na literatura médica.



2. OBJETIVOS

1. Descrever as características clínicas, epidemiológicas e evolutivas de pacientes pediátricos com diagnóstico de diarreia aguda e choque, internados em unidade de terapia intensiva.
2. Comparar a evolução dos dados clínicos e laboratoriais entre o grupo de pacientes com sobrevida e o grupo óbito.
3. Identificar fatores associados ao óbito.



3. CASUÍSTICA E MÉTODOS

CASUÍSTICA

1. Tipo de estudo: estudo de casos, não controlado, descritivo e retrospectivo.

2. Período do estudo: 01 de fevereiro de 1994 a 31 de dezembro de 1998.

3. Local do estudo: Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (UTI-PED/HC-UNICAMP), que no período do estudo possuía estrutura física com dez leitos, recursos humanos com dois médicos por período (diurno e noturno), três residentes de terceiro ano da especialidade, um residente de segundo ano em Pediatria Geral, duas enfermeiras, além de pessoal de apoio para estas atividades.

4. Casuística:

Foram incluídos no estudo todos os pacientes de 0 a 14 anos incompletos (13 anos, 11 meses e 29 dias) com diagnóstico inicial de diarreia aguda e choque. Os pacientes foram divididos em dois grupos: óbito e não-óbito de acordo com a evolução clínica. Os pacientes eram encaminhados de unidades de pronto-atendimento e/ou centros de saúde da região que englobam a DIR XII-Campinas, constituída por 38 municípios, com uma população estimada em 3.046.491 habitantes (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO, 1998).

5. Critérios de inclusão e exclusão:

Definiu-se diarreia aguda como uma alteração do hábito intestinal caracterizada por aumento do número de evacuações e/ou diminuição da consistência das fezes, devido ao aumento da presença de água e eletrólitos; com início abrupto e duração menor que 15 dias (BARBIERI, 1996).

Definiu-se choque utilizando-se parâmetros de avaliação clínica do volume intravascular, quais sejam, pressão sanguínea sistólica menor que dois desvios-padrões da média para idade ou com pelo menos três dos seguintes critérios:

- a) Diminuição da amplitude dos pulsos periféricos distais
- b) Diminuição da temperatura nas extremidades do corpo em comparação com a temperatura ambiente

- c) Taquicardia: frequência cardíaca maior que 190 batimentos/minuto (bpm) para pacientes até três meses de idade, maior que 180 bpm para pacientes entre três e 12 meses de idade, maior que 160 bpm para pacientes de um a três anos de idade, maior que 135 bpm para pacientes de três a cinco anos de idade, maior que 120 bpm para paciente de cinco a oito anos de idade e maior que 120 bpm para pacientes acima de 8 anos.
- d) Débito urinário <1ml/kg/hora, se criança com peso <30kg e <0,5ml/kg/h, se criança com peso > 30kg (CENEVIVA et al, 1998).

Critérios de exclusão:

- Patologias crônicas do trato gastrointestinal: doença celíaca, megacólon congênito, fibrose cística e síndrome do intestino curto
- Pancreatite aguda
- Presença de outro foco infeccioso associado à diarreia
- Síndrome da imunodeficiência adquirida
- Distúrbio eletrolítico associado a patologias endócrinas ou renais
- Internação em unidade hospitalar por mais de cinco dias, com alta há menos de sete dias da admissão à UTI-pediátrica.

MÉTODOS

Estabeleceu-se ficha padronizada (anexo 1) para a coleta dos dados de cada paciente, obtidos através de levantamento de prontuários. A consulta foi realizada por busca ativa no serviço de registro do Hospital das Clínicas da UNICAMP (DAME – Divisão de Arquivo Médico e Estatístico), utilizando as matrículas dos pacientes admitidos no estudo.

Os dados coletados, que serviram para o preenchimento das fichas padronizadas foram os seguintes:

I. DADOS DE ANAMNESE:

- **Identificação:** sobrenome e Registro de prontuário de internação (HC)
- **Data de nascimento:** dia, mês e ano.
- **Sexo**
- **Cor:** branco, negro, pardo ou amarelo
- **Data de internação:** dia, mês e ano.
- **Peso ao nascer:** em gramas
- **Altura ao nascer:** em centímetros
- **Peso na internação:** em gramas
- **Aleitamento materno:** presente ou ausente, no momento do início dos sintomas da doença.
- **Tempo de aleitamento materno exclusivo:** em meses e dias

II. DADOS DE EVOLUÇÃO CLÍNICA

II.1. Sequenciais (obtidos no momento da internação e após seis, 12, 24 e 48 horas da internação)

- **Frequência cardíaca (FC):** em batimentos cardíacos por minutos (bpm)
- **Frequência respiratória (FR):** em movimentos respiratórios por minuto (mrpm)
- **Temperatura (T):** em graus Celsius (°C)
- **Pressão arterial (PA):** sistólica e diastólica, em milímetros de mercúrio (mmHg)
- **Pressão arterial média (PAM):** em milímetros de mercúrio (mmHg)

- **Pressão venosa central (PVC):** em milímetros de água (mmH₂O)
- **Diurese:** em mililitros por hora (ml/h)
- **Volume:** volume infundido de solução expansora em mililitros por hora (ml/h)

II.2. Não seqüenciais

- **Evolução:** alta ou óbito
- **Óbito em período <24hs da admissão**
- **Data de alta e tempo de internação:** em dias.
- **Peso após hidratação:** em gramas, para cálculo do ganho ponderal após a hidratação e da porcentagem de desidratação de cada paciente.
- **Uso de ventilação mecânica:** sim ou não
- **Tempo de ventilação mecânica (VM):** em dias
- **Uso de droga vasoativa (dobutamina, dopamina, adrenalina, noradrenalina, nitroprussiato de sódio):** sim ou não
- **Tipo de soluções utilizadas na fluidoterapia:** cristalóide, colóide, ou ambas.
- **Uso de bicarbonato de sódio:** sim ou não
- **Dosagem de hemoglobina (Hb)**
- **Uso de antibioticoterapia:** sim ou não
- **Tipo de antibioticoterapia utilizada**
- **Tempo de uso de antibioticoterapia:** em dias
- **Hemocultura:** positiva (qual microorganismo isolado) ou negativa

- **Coprocultura:** positiva (qual microorganismo isolado) ou negativa
- **Outros sítios de infecção:** que surgiram na evolução clínica do paciente durante a internação.

III. DADOS LABORATORIAIS SEQUENCIAIS (obtidos no momento da internação e após seis, 12, 24 e 48 horas da internação)

- **pH:** dado obtido através de gasometria arterial, caracterizando-se o quadro metabólico como acidose ($< 7,35$), alcalose ($> 7,45$) ou dentro da faixa da normalidade (entre 7,35 e 7,45)
- **Pressão arterial de oxigênio (PaO₂):** dado obtido através de gasometria arterial, com valores considerados normais na faixa entre 80 e 100 mmHg
- **Pressão arterial de dióxido de carbono (PaCO₂):** dado obtido através de gasometria arterial, com valores considerados normais na faixa entre 35 e 45 mmHg
- **Bicarbonato de sódio (HCO₃):** dado obtido através de gasometria arterial, com valores considerados normais entre 18 e 25mEq/l
- **Dosagem de sódio (Na) sérico (na admissão do paciente):** em miliequivalentes/litro, com valores considerados normais entre 136 e 145mEq/l
- **Dosagem de potássio (K) sérico (na admissão do paciente):** em miliequivalentes/litro, com valores considerados normais entre 3,5 e 5,5mEq/l

IV. BANCO DE DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA

A consolidação dos dados foi realizada utilizando banco de dados do programa Epi-info versão 6.04b – janeiro 1997. A análise estatística foi realizada com a utilização do

programa computacional SAS (“Statistical Analysis System”), versão 6.12., SAS Institute Inc., 1989-1996, Cary, NC, USA.

Para descrever o perfil da amostra, segundo as diversas variáveis em estudo, foram feitas *tabelas de frequência* das variáveis categóricas e *estatísticas descritivas* (com medidas de posição e dispersão) das variáveis contínuas (FLEISS, 1981).

Para comparar a evolução das medidas clínico-laboratoriais entre os grupos óbito e não-óbito optou-se pelo cálculo da *Área sob a Curva* (AUC) e da *Área sob a Curva Incremental* (AUIC) (MATTHEWS, 1990; HOSMER & LEMESHOW, 2000). Para aqueles que evoluíram para óbito antes de 48 horas ou não tinham informação nos últimos tempos, o cálculo da área levou em consideração todas as informações até o último tempo com informação. Para deixar todos os indivíduos comparáveis entre si, utilizou-se a área dividida pelo tempo de acompanhamento. Em seguida, as áreas foram comparadas entre os grupos pelo *teste de Mann-Whitney* (CONOVER, 1971).

Para comparar os valores de sódio (Na), potássio (K) e hemoglobina (Hb) de entrada (categorizados) entre os óbitos e não-óbitos foi utilizado o *teste de associação Qui-Quadrado*, ou quando os valores esperados foram menores que cinco, o *teste exato de Fisher* (FLEISS, 1981).



4. RESULTADOS

Foram incluídos, no período do estudo, 71 pacientes com diagnóstico de diarreia aguda e choque, 38 do sexo masculino e 33 do sexo feminino. A idade apresentou uma média de 3,83 meses e mediana de três meses (gráfico 1). 49 pacientes foram considerados de cor branca; 17 pardos; quatro negros e um amarelo.

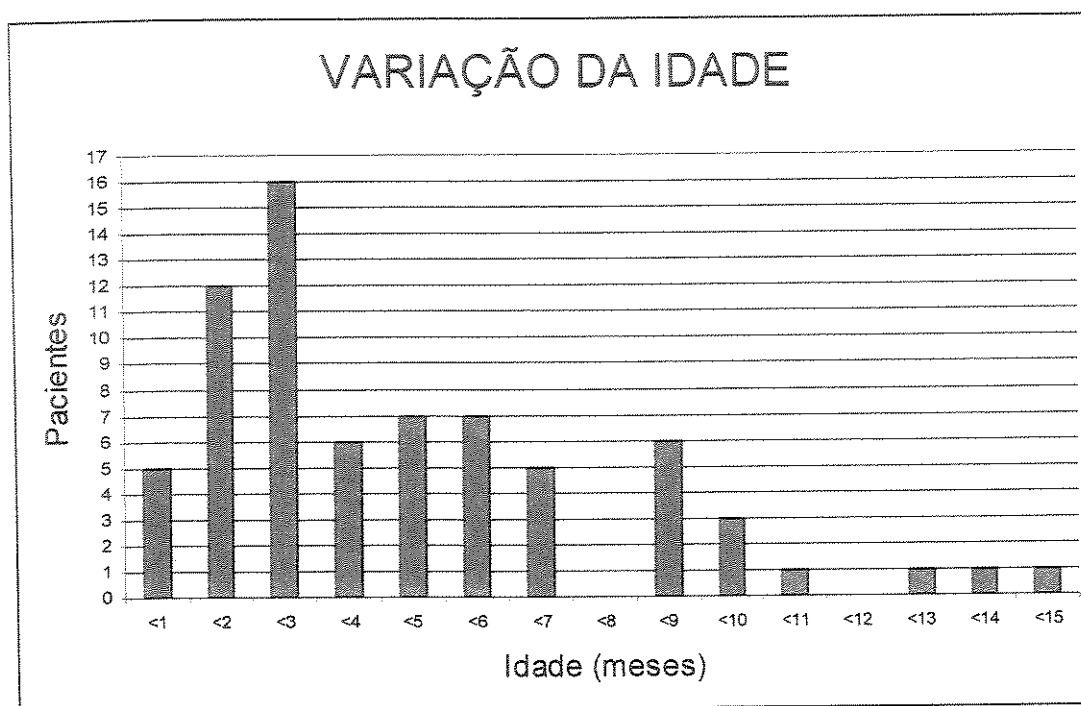


Gráfico 1: Distribuição por idade (em meses) dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no período de 02/1994 a 12/1998.

O tempo de internação apresentou média de 5,68 dias, com valores mínimo e máximo de um e 24 dias de internação, respectivamente.

15 dos 71 pacientes evoluíram para óbito, quatro deles antes de 24 horas de internação. Os 56 pacientes restantes tiveram evolução favorável.

A tabela 1 apresenta a distribuição de peso ao nascer, dado que foi recuperado em 61 pacientes, com valor médio de 2859,1 gramas e mediana de 2850 gramas. Altura ao nascer foi recuperada em apenas 14 dos 71 casos, com média de 46,21cm e mediana de 46 cm.

Tabela I. Peso ao nascer e sua frequência nos pacientes com diagnóstico de diarreia aguda e choque internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998.

PESO AO NASCER (g)	Nº de PACIENTES
1500 – 1999	4
2000 – 2499	7
2500 – 2999	27
3000 – 3499	16
3500 – 4000	7

Apenas 8/65 pacientes estavam em aleitamento materno no momento da internação. O tempo de aleitamento materno exclusivo foi baixo na maioria dos pacientes (gráfico 2).

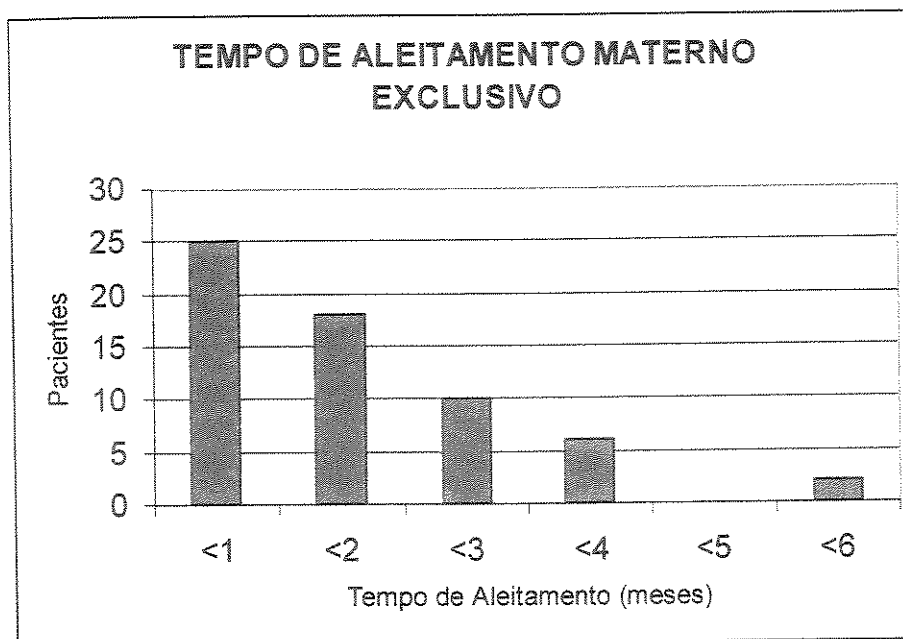


Gráfico 2: Distribuição por tempo de aleitamento materno exclusivo (em meses) dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no período de 02/1994 a 12/1998.

Ganho de peso após a fase de hidratação, refletindo o grau de desidratação, foi obtido em todos os pacientes, com percentual médio de 7,66%, mediana de 6%, ganho máximo de 22% e mínimo de 1%.

Dos 71 pacientes, 52 necessitaram de ventilação mecânica, com média de permanência de 5,15 dias, mediana de três dias, tempo máximo de 23 dias e mínimo de um dia.

Em 23 pacientes houve necessidade do uso de drogas vasoativas. Em relação às soluções de hidratação, 45 pacientes utilizaram solução cristalóide e 26 pacientes receberam solução colóide durante a fase de reposição volêmica. Somente 15/71 pacientes receberam bicarbonato de sódio durante a internação.

Os níveis séricos de sódio (Na^+) e potássio (K^+) à admissão e a concentração de hemoglobina dos pacientes são apresentados nas tabelas 1 a 3, em apêndice.

66 pacientes fizeram uso de antibioticoterapia, com tempo médio de uso de 5,11 dias, mediana de cinco dias, tempo máximo de 21 dias e mínimo de um dia. Os antibióticos mais utilizados são apresentados na tabela II.

Tabela II. Antibióticos utilizados e sua frequência em pacientes com diagnóstico de diarreia aguda e choque internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998.

ANTIBIÓTICO	FREQUÊNCIA
Amicacina	63
Ampicilina	3
Ceftriaxone	2
Clindamicina	1
Cloranfenicol	4
Oxacilina	2
Vancomicina	1

Das 70 amostras de hemocultura, somente seis foram positivas, e os microorganismos isolados estão relacionados na tabela III.

Tabela III. Microorganismos isolados em hemoculturas e sua frequência, em pacientes internados com diagnóstico de diarreia aguda e choque, no período de 02/1994 a 12/1998, na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP.

MICROORGANISMO	FREQÜÊNCIA
<i>Escherichia coli</i> enteropatogênica clássica	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1
<i>Streptococcus epidermidis</i>	1
<i>Salmonella sp</i>	1

Das 71 coproculturas colhidas, 17 foram positivas para bactérias enteropatogênicas, que estão relacionadas na tabela IV.

Tabela IV. Microorganismos isolados em coproculturas e sua frequência, em pacientes internados com diagnóstico de diarreia aguda e choque, no período de 02/1994 a 12/1998, na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP.

MICROORGANISMO	FREQÜÊNCIA
<i>Escherichia coli</i> enteropatogênica clássica	11
<i>Escherichia coli</i> não enteropatogênica	1
<i>Salmonella sp</i>	1
<i>Shigella flexneri</i>	3
<i>Shigella sonnei</i>	1

Somente dois pacientes apresentaram coprocultura e hemocultura positivas para o mesmo agente etiológico, um por *E.coli* enteropatogênica clássica e outro por *Salmonella* sp.

Os valores evolutivos (T0-T4) das variáveis clínicas e laboratoriais, a saber, frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura, pressão arterial sistólica, diastólica e média, diurese, pH sanguíneo, pressão arterial de oxigênio (paO2), pressão arterial de dióxido de carbono (paCO2), bicarbonato (HCO3), diferença de base (*base excess*-BE) e volume infundido, são apresentados nas tabelas 4 a 16, em apêndice.

Com o objetivo de tentar definir fatores prognósticos para a doença, e de acordo com a evolução clínica, os pacientes foram divididos em grupos óbito (n=15) e não-óbito (n=56). A comparação dos dois grupos foi realizada a partir da evolução de cada variável clínica/laboratorial estudada.

Não houve diferença entre os grupos óbito e não-óbito quanto a sexo (p=0,987), idade (p=0,083), peso ao nascer (p=1,000) e cor (p=0,120) (tabelas 17 a 20, em apêndice).

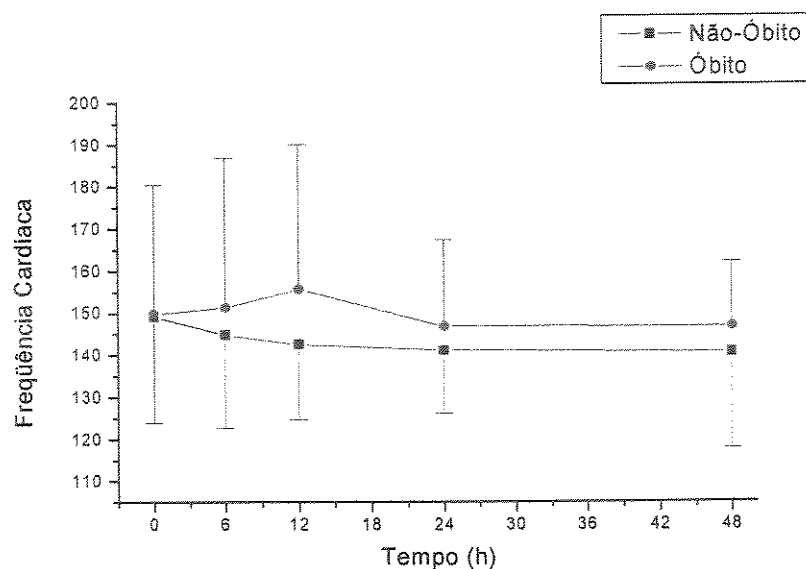
Na comparação entre os grupos óbito e não óbito, não houve diferença estatística entre os valores evolutivos de sódio (p=0,404), potássio (p=0,579) e hemoglobina (p=0,689) no momento da internação (tabelas 21 a 23, em apêndice).

A análise da variável aleitamento materno mostrou tendência de significância estatística na comparação dos grupos óbito e não-óbito (p=0,057), com mortalidade maior nas crianças amamentadas (tabela V).

Tabela V: Frequência de crianças com e sem aleitamento materno nos grupos óbito e não-óbito, entre os pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998, com o diagnóstico de diarreia aguda e choque.

ALEITAMENTO MATERNO	NÃO-ÓBITO	ÓBITO	TOTAL
NÃO	22	3	25
SIM	24	12	36
TOTAL	46	15	61

O gráfico 3 apresenta a variação da frequência cardíaca nos diversos tempos. Na comparação das áreas sob cada curva (AUC e AUIC) no decorrer das primeiras 48 horas de internação, não se verifica diferença significativa entre os grupos óbito e não óbito.



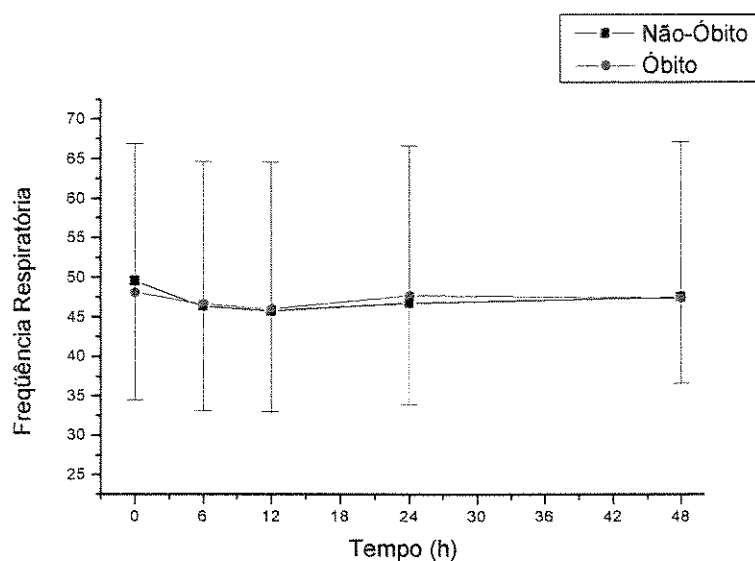
pAUC=0,3276

pAUIC=0,2688*

* p-valor referente ao teste de Mann-Whitney para comparação das áreas AUC e AUIC entre os grupos óbito e não óbito

Gráfico 3: Variação da frequência cardíaca (bpm) no tempo (horas), dos grupos óbito e não-óbito, nos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no período de 02/1994 a 12/1998.

O gráfico 4 apresenta a variação da frequência respiratória nos diversos tempos. Na comparação das áreas sob cada curva no decorrer das primeiras 48 horas de internação, não se verifica diferença significativa entre os grupos óbito e não óbito.



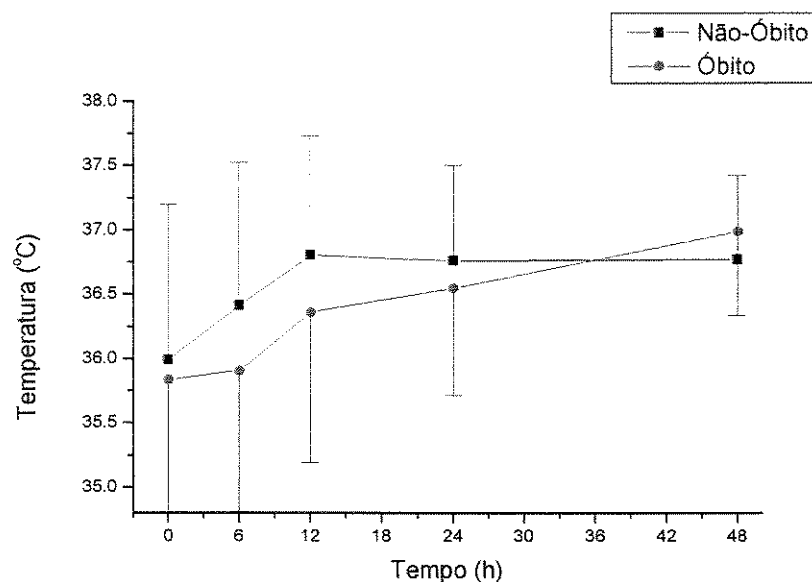
pAUC=0,6881

pAUC=0,5079*

* p-valor referente ao teste de Mann-Whitney para comparação das áreas AUC e AUC entre os grupos óbito e não óbito

Gráfico 4: Variação da frequência respiratória (mpm) no tempo (horas), dos grupos óbito e não-óbito, nos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no período de 02/1994 a 12/1998.

O gráfico 5 apresenta a variação da temperatura nos diversos tempos. Na comparação das áreas sob cada curva no decorrer das primeiras 48 horas de internação, não se verifica diferença significativa entre os grupos óbito e não óbito.



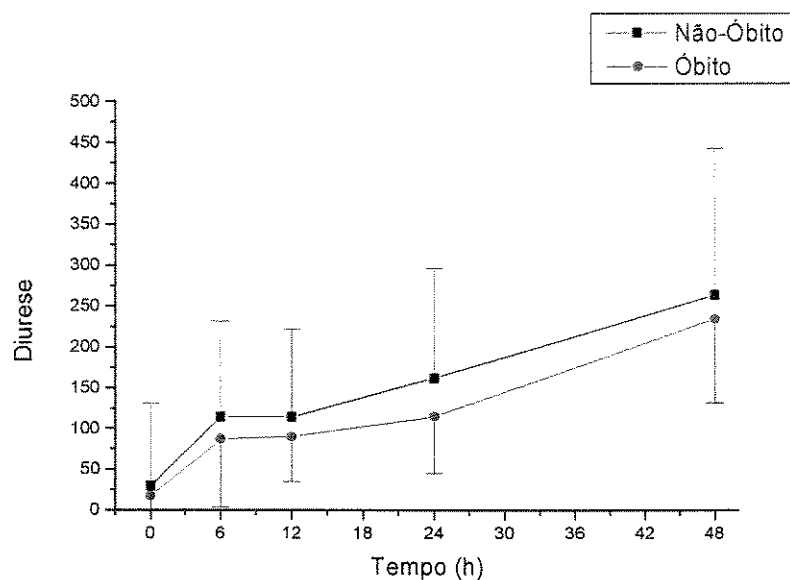
pAUC=0,1213

pAUC=0,4769*

* p-valor referente ao teste de Mann-Whitney para comparação das áreas AUC e AUIC entre os grupos óbito e não óbito

Gráfico 5: Variação da temperatura (°C) no tempo (horas), dos grupos óbito e não-óbito, nos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no período de 02/1994 a 12/1998.

O gráfico 6 apresenta a variação da diurese nos diversos tempos. Na comparação das áreas sob cada curva no decorrer das primeiras 48 horas de internação, não se verifica diferença significativa entre os grupos óbito e não óbito.



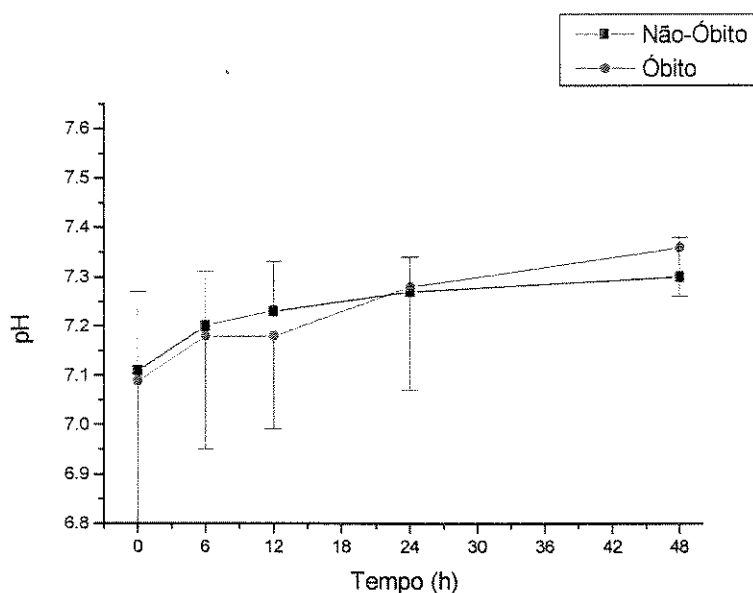
pAUC=0,2830

pAUC=0,2348*

* p-valor referente ao teste de Mann-Whitney para comparação das áreas AUC e AUIC entre os grupos óbito e não óbito

Gráfico 6: Variação da diurese (ml) no tempo (horas), dos grupos óbito e não-óbito, nos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP com diagnóstico de diarreia aguda e choque no período de 02/1994 a 12/1998.

O gráfico 7 apresenta a variação do pH sanguíneo nos diversos tempos. Na comparação das áreas sob cada curva no decorrer das primeiras 48 horas de internação, não se verifica diferença significativa entre os grupos óbito e não óbito.



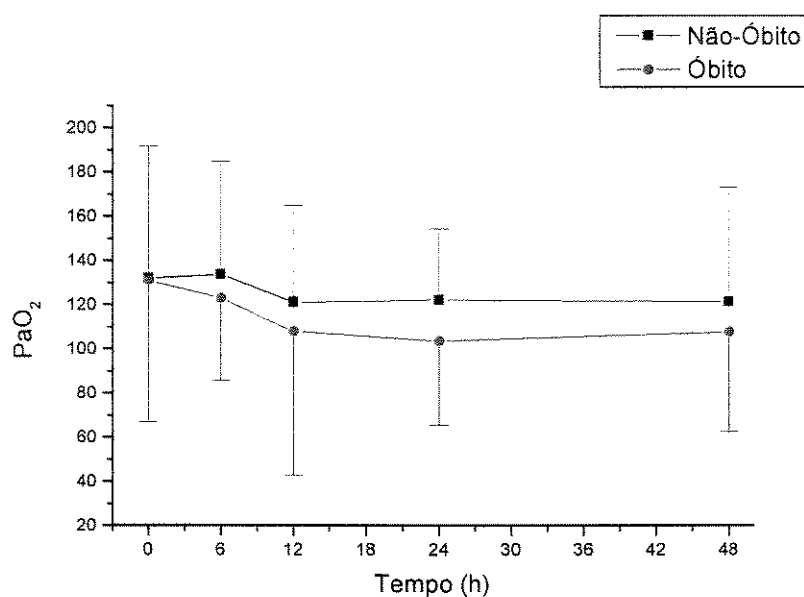
pAUC=0,3518

pAUC=0,1199*

* p-valor referente ao teste de Mann-Whitney para comparação das áreas AUC e AUIC entre os grupos óbito e não óbito

Gráfico 7: Variação do pH sanguíneo no tempo (horas), dos grupos óbito e não-óbito, nos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no período de 02/1994 a 12/1998.

O gráfico 8 apresenta a variação de PaO_2 nos diversos tempos. Na comparação das áreas sob cada curva no decorrer das primeiras 48 horas de internação, não se verifica diferença significativa entre os grupos óbito e não óbito.



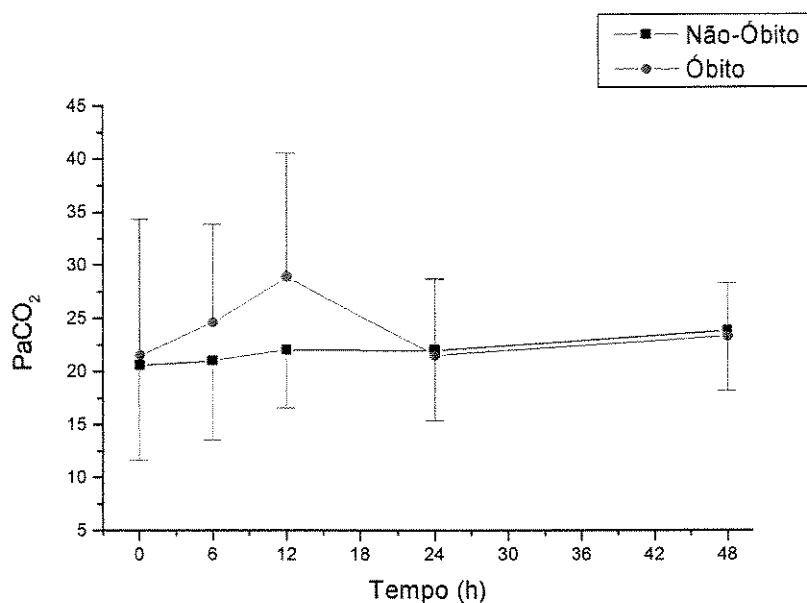
$\text{pAUC}=0,3489$

$\text{pAUC}=0,5662^*$

* p-valor referente ao teste de Mann-Whitney para comparação das áreas AUC e AUIC entre os grupos óbito e não óbito

Gráfico 8: Variação da PaO_2 no tempo (horas), dos grupos óbito e não-óbito, nos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no período de 02/1994 a 12/1998.

O gráfico 9 apresenta a variação de paCO_2 nos diversos tempos. Na comparação das áreas sob cada curva no decorrer das primeiras 48 horas de internação, não se verifica diferença significativa entre os grupos óbito e não óbito.



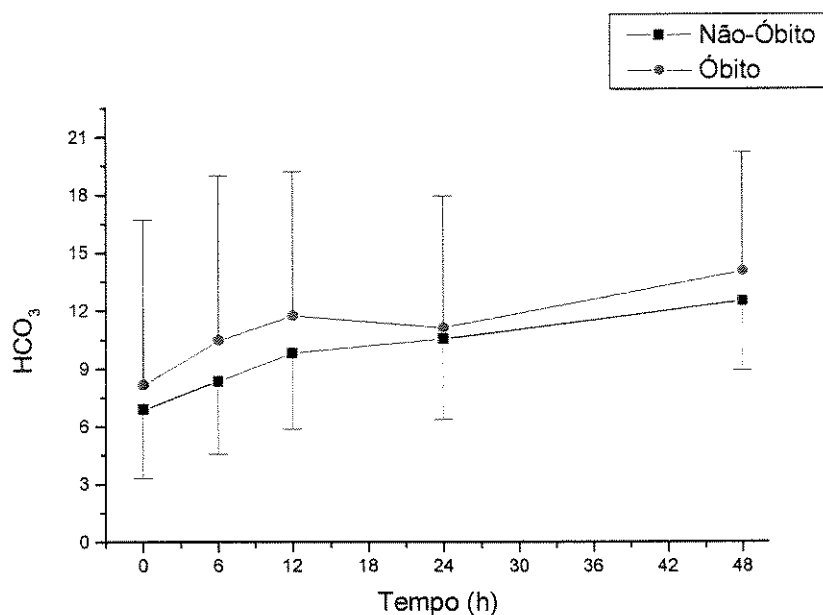
$\text{pAUC}=0,2766$

$\text{pAUC}=0,4780^*$

* p-valor referente ao teste de Mann-Whitney para comparação das áreas AUC e AUIC entre os grupos óbito e não óbito

Gráfico 9: Variação da paCO_2 no tempo (horas), dos grupos óbito e não-óbito, nos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no período de 02/1994 a 12/1998.

O gráfico 10 apresenta a variação de bicarbonato sanguíneo (HCO_3) nos diversos tempos. Na comparação das áreas sob cada curva no decorrer das primeiras 48 horas de internação, não se verifica diferença significativa entre os grupos óbito e não óbito.



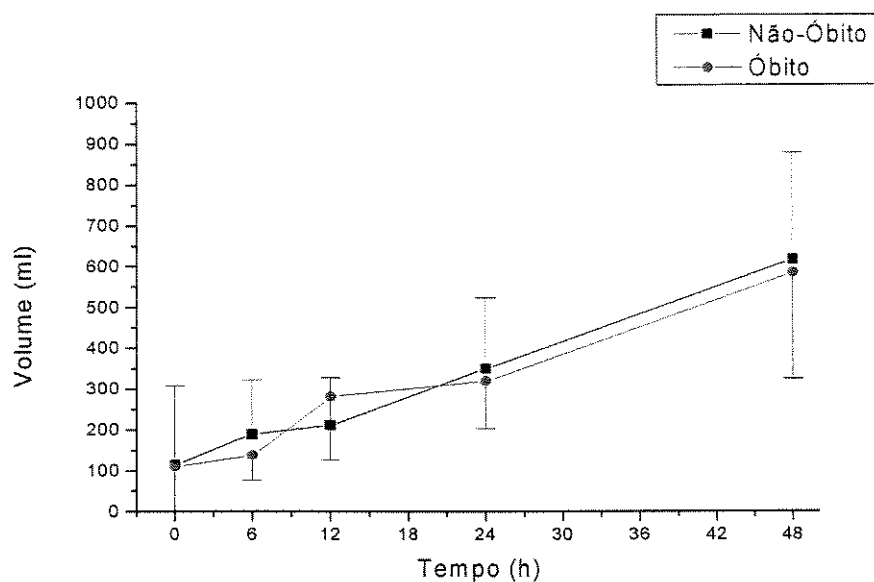
pAUC=0,4213

pAUC=0,1277*

* p-valor referente ao teste de Mann-Whitney para comparação das áreas AUC e AUIC entre os grupos óbito e não óbito

Gráfico 10: Variação do bicarbonato sanguíneo (HCO_3) no tempo (horas), dos grupos óbito e não-óbito, nos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no período de 02/1994 a 12/1998.

O gráfico 11 apresenta a variação do volume infundido nos diversos tempos. Na comparação das áreas sob cada curva no decorrer das primeiras 48 horas de internação, não se verifica diferença significativa entre os grupos óbito e não óbito.



pAUC=0,1974

pAUC=0,1741*

* p-valor referente ao teste de Mann-Whitney para comparação das áreas AUC e AUIC entre os grupos óbito e não óbito

Gráfico 11: Variação do volume infundido no tempo (horas), dos grupos óbito e não-óbito, nos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP com diagnóstico de diarreia aguda e choque no período de 02/1994 a 12/1998.

Observou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos óbito e não-óbito na análise das variáveis droga vasoativa ($p=0,001$, tabela VII), uso de bicarbonato ($p=0,012$, tabela VIII), ventilação mecânica ($p=0,007$, tabela IX) e tipo de solução de hidratação ($p=0,001$, tabela X).

Tabela VII: Distribuição, segundo uso de drogas vasoativas, dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998, com o diagnóstico de diarreia aguda e choque, nos grupos óbito e não-óbito.

DROGAS VASOATIVAS	NÃO-ÓBITO	ÓBITO	TOTAL
NÃO	45	2	47
SIM	10	13	23
TOTAL	55	15	70

Tabela VIII: Distribuição, segundo uso de bicarbonato de sódio, dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998, com o diagnóstico de diarreia aguda e choque, nos grupos óbito e não-óbito.

USO DE BICARBONATO	NÃO-ÓBITO	ÓBITO	TOTAL
NÃO	48	8	56
SIM	8	7	15
TOTAL	56	15	71

Tabela IX: Distribuição, segundo uso de ventilação mecânica, dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998, com o diagnóstico de diarreia aguda e choque, nos grupos óbito e não-óbito.

VENTILAÇÃO MECÂNICA	NÃO-ÓBITO	ÓBITO	TOTAL
NÃO	19	0	19
SIM	37	15	52
TOTAL	56	15	71

Tabela X: Distribuição, segundo tipo de solução de hidratação utilizada, dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998, com o diagnóstico de diarreia aguda e choque, nos grupos óbito e não-óbito.

FLUIDOTERAPIA	NÃO-ÓBITO	ÓBITO	TOTAL
CRISTALÓIDE	42	3	45
CRISTALÓIDE + COLÓIDE	14	12	26
TOTAL	56	15	71



5. DISCUSSÃO

Os estudos sobre diarreia aguda nos últimos anos concentraram-se prioritariamente sobre os mecanismos fisiopatológicos da doença, os agentes etiológicos mais comumente encontrados e novos testes diagnósticos, além da abordagem terapêutica, centrada, sobretudo, no manuseio nutricional. Poucos trabalhos abordam aspectos evolutivos dos casos mais graves, internados em unidades de terapia intensiva pediátrica. Nos últimos 15 anos, apenas um estudo desenvolvido por MITRA et al (1991) descreveu as complicações e a evolução de pacientes com doença diarreica aguda internados em uma unidade de terapia intensiva (UTI) de um hospital em Dhaka, Bangladesh. No presente trabalho, os pacientes atendidos no período do estudo com diagnóstico de diarreia aguda e choque representaram apenas 3,45% do total de pacientes admitidos em nosso serviço. Neste serviço, as doenças do trato respiratório são as mais prevalentes e representam aproximadamente 27% do total das admissões.

Os episódios de diarreia aguda concentram-se, principalmente, na faixa etária de zero a cinco anos de idade, com apresentação de maior gravidade nas crianças abaixo de doze meses de idade (SHUKRY et al, 1986; GRIFFIN et al, 1988; MITRA et al, 1991; BERN et al, 1992; KILGORE et al, 1995; ANDRADE et al, 1999). No presente estudo, 69 pacientes (97,2%) apresentavam idade abaixo de 12 meses, com maior envolvimento dos menores de três meses (46,5%), não se constituindo, entretanto, esta faixa etária como fator de risco para óbito.

Evoluíram para óbito 15 dos 71 pacientes estudados, o que representou uma taxa de mortalidade de 21,1%, próxima da taxa de mortalidade geral da UTI-pediátrica do HC-UNICAMP de 19,38% (mediana 18,8%), no período do estudo. No estudo de MITRA et al (1991) observou-se uma taxa de mortalidade de 21%, independente da idade (94,4% das internações em pacientes abaixo de 14 anos), mostrando que provavelmente a situação clínica das crianças admitidas em terapia intensiva com diagnóstico de diarreia reveste-se de maior gravidade e pior prognóstico. Este fato também pode ser atestado pelos quatro óbitos que ocorreram com menos de 24 horas em nosso estudo. Outros trabalhos que referem a taxa de mortalidade dos pacientes hospitalizados com diagnóstico de diarreia ou gastroenterite, não discriminam os internados em UTI-pediátrica e, portanto, esses valores mostraram-se menores, de 3,3% a 13,1%, refletindo dados de enfermarias gerais (SHURKY et al, 1986; GRIFFIN et al, 1988; ANDRADE et al, 1999; TEKA et al, 1996).

A média do tempo de internação dos pacientes estudados foi de 5,68 dias, dentro da média geral de 6,9 dias encontrada para as internações da UTI-pediátrica do HC-UNICAMP.

O baixo peso ao nascer (< 2500 g) (SWEET, 1990) foi um antecedente encontrado em 15 pacientes (24,6%). Em relação a este dado, dois estudos, ambos realizados na região sudeste do Brasil, mostraram a associação entre baixo peso ao nascer (HUTTLY et al, 1997) e mortalidade por diarreia. O primeiro analisou uma coorte de nascimento de quase 6000 crianças, dos quais 200 evoluíram para óbito, 25 devido à diarreia. Uma relação inversa foi encontrada entre o peso da criança ao nascer e a mortalidade por diarreia, com risco relativo de 2,5 nas crianças com baixo peso (VICTORA et al, 1987). Em um segundo estudo, tipo caso-controle, os fatores de risco para mortalidade infantil foram investigados pela comparação de casos com controles de vizinhos saudáveis. Crianças com baixo peso ao nascer tinham risco de morte devido à diarreia duas vezes maior (90% CI=1,1-4,4) do que as com peso ≥ 2500 g ao nascimento (VICTORA et al, 1988). Outro estudo no Brasil examinou os fatores prognósticos para morte por diarreia no Rio de Janeiro comparando crianças <12 meses de vida que foram hospitalizadas por diarreia e morreram (casos) com aquelas que sobreviveram (controles). Neste grupo, baixo peso ao nascer foi três vezes mais presente nas crianças que morreram do que naquelas que pesaram ≥ 2500 g ao nascer (POST et al, 1992). No presente trabalho, baixo peso ao nascimento não se constituiu como fator de risco para óbito entre as crianças internadas. Este fato pode ser explicado pelas características da população de crianças do estudo, que mostraram um perfil de gravidade clínica que pode ter interferido e minimizado a influência do baixo peso na mortalidade.

A análise da influência do tempo e da presença de aleitamento materno no momento da internação revelou que estes dois parâmetros não influenciaram a evolução para óbito nos 61 pacientes estudados. Entretanto, considerando que apenas oito crianças estavam fazendo aleitamento materno no momento da internação e que apenas seis pacientes receberam leite materno exclusivo por três meses, pode-se afirmar que este grupo de pacientes internados por doença diarreica aguda grave tinha como característica a alimentação artificial. A Organização Mundial de Saúde recomenda um mínimo de seis

meses de aleitamento materno exclusivo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000). A ausência do aleitamento materno exclusivo é considerada como fator de risco para óbito causado por diarreia (HUTTLY et al, 1997). Em dois estudos realizados por VICTORA et al (1987, 1989) na região sudeste do Brasil, lactentes parcialmente amamentados ao seio, comparados com aqueles com aleitamento materno exclusivo, tinham 4,2 vezes maior risco de óbito por diarreia. Este risco aumentava para 14,2 vezes quando a comparação era realizada com os não amamentados. No presente estudo, o fato destes pacientes não amamentados e com diarreia aguda apresentarem quadro clínico de evolução grave já demonstra a influência da falta de leite materno no prognóstico da criança com doença diarreica aguda.

A diurese e o volume total infundido em cada um dos grupos tiveram evoluções semelhantes, mostrando que a ocorrência de óbito não dependeu da intensidade na administração de líquidos e da resposta renal a esta infusão. Esta comparação foi possível porque a média e mediana de idade nos grupos óbito e não-óbito não apresentou diferença estatística, com os valores respectivos de 3,750 e 4,133, e 2 e 4 ($p=0,393$). A partir deste dado, pode-se inferir que a distribuição de peso entre os grupos, base de cálculo para volume, também apresentou esta característica.

As soluções utilizadas na fase de expansão de volume intravascular nas crianças com quadro de choque, no presente estudo, foram as soluções cristalóide (soro fisiológico) e colóide (plasma fresco congelado ou albumina a 5%), sendo que o cristalóide como único expansor foi utilizado em 45 pacientes e associação cristalóide/colóide em 26 pacientes, não sendo utilizado os colóides isoladamente. Vários estudos destacam e indicam as soluções cristalóides como primeira escolha na expansão de volume na fase inicial do choque, reservando o uso de soluções colóides nos pacientes com evolução desfavorável e que não responderam àquela terapêutica inicial (PERKIN & LEVIN, 1982; DE BRUIN et al, 1992; TOBIN & WETZEL, 1996; AMERICAN HEART ASSOCIATION, 1997-1999 b; COCHRANE INJURIES GROUP ALBUMIN REVIEWERS, 1998). Entretanto, no trabalho do grupo COCHRANE (1998), não há evidências que o uso de albumina diminui a mortalidade em pacientes com hipovolemia, na fase crítica do tratamento. No presente estudo, na comparação dos grupos óbito e não-óbito, os pacientes que receberam a

associação cristalóide/colóide evoluíram para óbito em número significativamente maior do que os que utilizaram somente a solução cristalóide. Este resultado deve ser avaliado com cautela, já que o uso da associação das soluções pode ter sido feita nos pacientes mais graves, segundo o que preconiza a conduta terapêutica atualmente em uso. Deste modo, o uso da solução colóide poderia estar associado com a gravidade do paciente e não deveria ser considerado como fator de risco para óbito, ou que seu uso levasse a uma pior evolução clínica. O mesmo raciocínio pode ser feito quando se analisa a mortalidade mais alta no grupo de crianças que fizeram uso de droga vasoativa ou que necessitaram ventilação assistida. Pode-se afirmar que, uma maior ou menor gravidade nos dados clínicos evolutivos de cada paciente embasaram a decisão médica na indicação desta terapêutica ou deste procedimento.

Na avaliação do distúrbio ácido-básico no momento da admissão, 64 dos 71 pacientes apresentaram como característica principal acidose metabólica, com queda dos valores de pH e bicarbonato sérico, aqui considerados quando o pH era menor que 7,35 e o bicarbonato menor que 18,0. 15 pacientes apresentavam pH sérico inicial menor que 7,20, quadro metabólico entendido como acidemia grave e que necessitou de correção, com a administração de bicarbonato de sódio. Neste grupo, observa-se uma taxa maior de óbito, achado que deve estar relacionado à gravidade da situação clínica, já que quanto mais intensa a acidemia, pior é a condição clínica do paciente, não significando, necessariamente, que a utilização de bicarbonato estaria relacionada a um risco maior de óbito nos pacientes. Os trabalhos que identificaram fatores de risco nos pacientes internados com diagnóstico de diarreia aguda, não fazem referência à condição metabólica dos pacientes, uso de bicarbonato de sódio ou mortalidade mais elevada na presença de acidemia (GRIFFIN et al, 1988; MITRA et al, 1991; TEKA et al, 1996; ANDRADE et al, 1998). Em relação ao uso de bicarbonato de sódio, não se observou, entre os 71 pacientes que fizeram parte do presente estudo, um critério único para sua utilização dentro da UTI pediátrica do HC UNICAMP. Alguns autores indicam a sua utilização em doenças com perda de bicarbonato, como na diarreia aguda, e quando o valor de pH sérico encontra-se abaixo de 7,20 (TOBIN & WETZEL, 1996; ADROGUÉ & MADIAS, 1998). Outros autores questionam a reposição de bicarbonato em situações onde a acidose láctica é o componente principal da acidose (FORSYTHE & SCHMIDT, 2000). Em nosso estudo,

ambos mecanismos estavam presentes, tanto a perda de bicarbonato pela diarreia, como a acidose láctica, produto da hipoperfusão tecidual e choque.

Na evolução dos valores gasométricos, a paO_2 não mostrou alteração no decorrer das primeiras 48 horas de internação, ao passo que a $paCO_2$ mostrou valores inicialmente baixos, com tendência à normalização no decorrer do tempo. Este padrão refletiu um estado inicial de hiperventilação, decorrente de mecanismos compensatórios para a acidose metabólica, posteriormente corrigida com a administração de líquidos e solução alcalinizante.

Dos 71 pacientes, 57 (80,3%) apresentaram algum distúrbio eletrolítico no momento da internação. O principal distúrbio eletrolítico encontrado foi a hipocalemia, seguido da hiponatremia, hipernatremia e hipercalemia. No estudo realizado por MITRA et al (1991) a principal alteração encontrada foi a hiponatremia (16%), seguida de hipocalemia e hipernatremia, sem referência, no entanto, ao momento da coleta dos eletrólitos. Apesar de mostrar os mesmos distúrbios eletrolíticos, em nosso estudo aparece um número bem maior de alterações, sem, o entanto, constituir-se em fator de risco para óbito.

A presença, à admissão, de anemia (nível de hemoglobina $< 11g\%$) em 60 dos 71 pacientes internados, mediana de $8,4g\%$, pode ser considerada mais um marcador da gravidade dos pacientes admitidos no estudo, mesmo considerando que a mediana para idade foi três meses, correspondente ao período de anemia fisiológica.

A identificação do agente etiológico é uma importante ferramenta no manejo do paciente com diarreia aguda e choque, neste trabalho pesquisado através de cultura de fezes, sangue urina e líquido cefaloraquidiano. Não foi realizada pesquisa de agentes virais, pois o serviço não contava com este recurso diagnóstico e, tampouco realizada a pesquisa de protozoários e helmintos, por não fazer parte da rotina neste tipo de situação clínica. O principal agente isolado foi a *Escherichia coli* enteropatogênica clássica (EPEC) (11), seguida pela *Shigella flexneri* (3), *Escherichia coli* não enteropatogênica, *Salmonella sp* e *Shigella sonnei* (1). Em estudo realizado na cidade de Paulínia, localizada a 20 km de Campinas, em 1987/88, o principal agente etiológico identificado nos quadros de diarreia

aguda foi rotavírus (13,5%), seguido pela *Escherichia coli* enterotoxigênica (ETEC) (12,1%) e EPEC (7,0%), sendo que entre as espécies de *Shigella*, a maior frequência foi da espécie *S. sonnei*, não tendo sido identificadas bactérias do gênero *Salmonella* (LOMAZI et al, 1993). Em outro estudo nacional realizado em São José do Rio Preto, interior do estado de São Paulo, o principal agente isolado foi a *Shigella sp* (21%), seguida por EPEC (14,8%) e *Salmonella sp* (5,6%) (DE ALMEIDA et al, 1998). SOUZA e colaboradores relatam a etiologia por rotavírus como a principal na diarreia aguda, seguido pela EPEC, *Shigella sp* e *Salmonella sp* em estudo realizado na cidade de São Paulo (SOUZA et al, 2002). Apesar do rotavírus ser o agente mais prevalente nestes relatos, estes se referiam a pacientes que demandavam a serviços de pronto-atendimento da comunidade, com apresentação clínica diversa e com menor gravidade em relação aos casos do presente estudo. Nos estudos de identificação de fatores de risco para diarreia, agentes etiológicos bacterianos foram identificados como mais prevalentes. TEKA et al (1996), em Bangladesh, mostrou o isolamento de *Shigella flexneri* em aproximadamente 60% das crianças menores de cinco anos com diarreia aguda. ANDRADE et al (1998), em São Paulo, refere a EPEC como o principal agente etiológico na diarreia, além de estar envolvida como fator de risco para óbito. SHURKY et al (1986), em estudo realizado no Egito, avaliando a etiopatogenia na diarreia fatal, mostrou que o rotavírus, a ETEC, a EPEC e a *Salmonella ssp* foram identificadas em 66% dos casos estudados, não se constituindo, entretanto, como um fator de risco para um prognóstico desfavorável. No único trabalho, sob esta temática, desenvolvido em unidade de terapia intensiva, MITRA et al (1991) não descreve os agentes isolados em coprocultura, mas apresenta dados que mostram que 75% dos pacientes evoluíram com septicemia, com identificação etiológica em 23,2% dos casos, através de hemocultura. Nestas, os principais agentes isolados foram *S. typhi*, *Escherichia coli* e *S. pneumoniae*, mostrando que a diarreia pode ter sido a manifestação inicial de um quadro séptico ou que a diarreia aguda teria favorecido a instalação de quadro infeccioso secundário.

O fato de o presente estudo envolver pacientes admitidos em unidade de terapia intensiva dificulta a comparação com a maior parte dos trabalhos que abordam fatores prognósticos em quadros de diarreia aguda, realizados, em sua grande maioria, em enfermarias gerais e serviços de pronto-atendimento. Assim, procedimentos comuns

realizados nos pacientes deste estudo, como ventilação mecânica e uso de terapêutica dirigida para o quadro clínico de choque, não puderam ser comparados com resultados de outros trabalhos. Nestes últimos, não se consegue obter dados de evolução clínica quando o paciente é transferido para unidades de terapia intensiva, ou analisar parâmetros clínicos e laboratoriais potencialmente associados a um prognóstico ruim ou ao óbito.

Sendo assim, para a identificação destes fatores de risco para óbito, novos estudos deveriam ser realizados, de preferência prospectivos e com um número maior de pacientes, com coleta de dados clínicos e laboratoriais desde a sua admissão em pronto-socorro até a evolução dentro de uma unidade de cuidados intensivos.



6. *CONCLUSÕES*

1. A diarreia aguda com choque atingiu preferencialmente lactentes, em aleitamento artificial, com apresentação clínico-laboratorial de anemia, desidratação grave, acidose metabólica, distúrbio eletrolítico caracterizado como hipocalemia e com alta letalidade. O pior prognóstico esteve presente no grupo de pacientes em ventilação mecânica, e que fizeram uso de solução colóide associada a cristalóides, bicarbonato de sódio e droga vasoativa.
2. Não houve diferença significativa na evolução dos dados clínicos e laboratoriais entre o grupo com sobrevida e o grupo que evoluiu para óbito.
3. Na admissão do paciente, não existiram indicadores clínicos e laboratoriais associados à letalidade. Durante a internação as características dos pacientes com pior evolução não foram consideradas como fatores associados ao óbito.



7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADROGUÉ, H.J. & MADIAS, N.E. – Management of life-threatening acid-base disorders. **N. Engl. J. Med.**, 338(1):26-34, 1998.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS – *Escherichia coli* diarrhea (including hemolytic-uremic syndrome. In: PETER G. - **Red book: report of the committee on infectious diseases**. 24.ed. Elk Grove Village. American Academy of Pediatrics, 1997. p.204-08 a.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS – *Salmonella* infections. In: PETER G. - **Red book: report of the committee on infectious diseases**. 24.ed. Elk Grove Village. American Academy of Pediatrics, 1997. p.462-67 b.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS – *Shigella* infections. In: PETER G. - **Red book: report of the committee on infectious diseases**. 24.ed. Elk Grove Village. American Academy of Pediatrics, 1997. p.472-73 c.

AMERICAN HEART ASSOCIATION – Fluidoterapia e medicações. In: CHAMEIDES & HAZINSKI, M.F., – **Suporte avançado de vida em pediatria**. Dallas. American Heart Association, 1997-1999. p.(6).1-12 b.

AMERICAN HEART ASSOCIATION – Reconhecimento da falência respiratória e choque. In: CHAMEIDES, L. & HAZINSKI, M.F. – **Suporte avançado de vida em pediatria**. Dallas. American Heart Association, 1997-1999. p.(2).1-7 a.

ANDRADE, J.A.; OLIVEIRA, J.O.; FAGUNDES NETO, U. – Lethality in hospitalized infants with acute diarrhea: risk factors associated with death. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, 45(2):121-7, 1999.

BARBIERI, D. – Diarréia – conceito, mecanismos patogênicos. Classificação da diarréia crônica. In: BARBIERI, D. & KODA, Y.K.L. – **Doenças gastroenterológicas em pediatria**. São Paulo. Atheneu, 1996. p.153-156.

BERN, C.; MARTINES, J.; De ZOYSA, I.; GLASS, R.I. – The magnitude of the global problem of diarrhoeal disease: a ten-year update. **Bull. World Health Organ.**, 70(6):705-14, 1992.

- BONE, R.C.; BALK, R.A.; CERRA, F.B.; DELLINGER, R.P.; FEIN, A.M.; KNAUS, W.A.; SCHEIN, R.M.; SIBBAD, W.J. - Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. **Chest**, **101**:1644-55, 1992
- CARCILLO, J.A.; DAVIS, A.L.; ZARITSKY, A. - Role of early fluid resuscitation in pediatric septic shock. **JAMA**, **266**:1242-1245, 1991.
- CENEVIVA, G.; PASCHALL, A.; MAFFEI, F.; CARCILLO, J.A. - Hemodynamic support in fluid-refractory pediatric septic shock. **Pediatrics**, **102**(2):e19, 1998.
- CHOI, P.T-L.; YIP, G.; QUINONEZ, L.G.; COOK, D.J. - Crystalloids vs. colloids in fluid resuscitation: a systematic review. **Crit. Care Med.**, **27**(1):200-10, 1999.
- CLAESON, M. & MERSON, M.H. - Global progress in the control of diarrheal diseases. **Pediatr. Infect. Dis. J.**, **9**:345-55, 1990.
- COCHRANE INJURIES GROUP ALBUMIN REVIEWERS - Human albumin administration in critically ill patients: systematic review of randomised controlled trials. **BMJ**, **317**:235-40, 1998.
- CONOVER, W.J. - **Practical nonparametric statistics**. New York, John Wiley & Sons. 1971. 512p.
- DE ALMEIDA, M.T.G.; DA SILVA, R.M.; DONAIRE, L.M.; MOREIRA, L.E.; MARTINEZ, M.B. - Enteropatógenos em diarreia aguda. **Jornal de Pediatria**, **74**(4):291-98, 1998.
- DE BRUIN, W.J.; GREENWALD, B.M.; NOTTERMAN, D.A. - Fluid resuscitation in pediatrics. **Crit. Care Clin.**, **8**(2):423-38, 1992.
- FLEISS, J.L. - **Statistical methods for rates and proportions**. 2.ed. New York, John Wiley & Sons, 1981. 352p.
- FORSYTHE, S.M. & SCHMIDT, G.A. - Sodium bicarbonate for the treatment of lactic acidosis. **Chest**, **117**(1):260-67, 2000.
- GRIFFEL, M.I. & KAUFMAN B.S. - Pharmacology of colloids and crystalloids. **Crit. Care Clin.**, **8**(2):235-291, 1992.

- GRIFFIN, P.M.; RYAN, C.A.; NYAPHISI, M.; HARGRETT-BEAN, N.; WALDMAN, R.J.; BLAKE, P.A. – Risk factors for fatal diarrhea: a case-control study of African children. **American Journal of Epidemiology**, **128**(6):1322-29, 1988.
- HOSMER, D.W. & LEMESHOW, S.L. – **Applied logistic regression**. 2.ed. New York, John Wiley & Sons. 2000. 373p.
- HUTTLY, S.R.A.; MORRIS, S.S.; PISANI, V. – Prevention of diarrhoea in young children in developing countries. **Bull. World Health Organ.**, **75**(2):163-74, 1997.
- KILGORE, P.E.; HOLMAN, R.C.; CLARKE, M.J.; GLASS, R.I. – Trends do diarrheal disease-associated mortality in US children, 1968 through 1991. **JAMA**, **274**(14):1143-48, 1995.
- KOO, S.W. & METCOFF, J. - Physiologic considerations in fluid and electrolyte therapy with particular reference to diarrheal dehydration in children. **J. Pediatr.**, **62**:107, 1963.
- LOMAZI, E.A.; COLLARES, E.F.; VICCARI, M.S.; CASTRO, A.F.P. – Identificação de agentes enteropatogênicos nas fezes de crianças com diarreia aguda no município de Paulínia-SP. **Jornal de Pediatria**, **69**(3):159-64, 1993.
- MATTHEWS, J.N.S.; ALTMAN, D.G.; CAMPBELL, M.J.; ROYSTON, P. - Analysis of serial measurements in medical research. **Br. Med. J.**, **300**:230-236, 1990.
- MITRA, A.K.; KHAN, M.R.; ALAM, A.N. – Complications and outcome of disease in patients admitted to the intensive care unit of a diarrhoeal diseases hospital in Bangladesh. **Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.**, **85**:685-87, 1991
- MONTARJEMI, Y.; KÄFERSTEIN, F.; MOY, G.; QUEVEDO, F. – Contaminated weaning food: a major risk factor for diarrhoea and associated malnutrition. **Bull. World Health Organ.**, **71**(1):79-92, 1993.
- MORAIS, T.B.; MORAIS, M.B.; SIGULEM, D.M. – Bacterial contamination of the lacteal contents of feeding bottles in metropolitan São Paulo, Brazil. **Bull. World Health Organ.**, **76**(2):173-181, 1998.
- PERKIN, R.M. & LEVIN, D.L. – Shock in the pediatric patient. Part II. Therapy. **J. Pediatr.**, **101**(3):319-32, 1982.

- POST, C.L.A.; VICTORA, C.G.; VALENTE, J.G.; LEAL, M.C.; NIOBEY, F.M.L.; SABROZA, P.C. – Fatores prognósticos de letalidade hospitalar por diarreia ou pneumonia em menores de um ano de idade. Estudo de caso e controle. **Rev. Saúde públ.**, 26(6):369-78, 1992.
- RIBEIRO, A.F. – Diarreia aguda. In: BARBIERI, D. & KODA, Y.K.L. – **Doenças gastroenterológicas em pediatria**. São Paulo. Atheneu, 1996. p.419-28.
- SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO - População por sexo, segundo municípios da DIR XII. **Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo**. Campinas, 1998.
- SHERMAN, P.M.; PETRIC, M.; COHEN, M.B. – Infectious gastroenterocolitides in children. An update on emerging pathogens. **Pediatric Clin. North Am.**, 43(2):391-407, 1996.
- SHUKRY, S.; ZAKI, A.M.; DUPONT, H.L.; SHOUKRY, I.; TAGI, M.E.; HAMED, Z. – Detection of enteropathogens in fatal and potentially fatal diarrhea in Cairo, Egypt. **J. Clin. Microbiol.**, 24(6):959-62, 1986.
- SOUZA, E.C.; MARTINEZ, M.B.; TADDEI, C.R.; MUKAI, L.; GILIO, A.E.; RACZ, L.S.; SILVA, L.; EJZENBERG, B.; OKAI, Y. – Perfil etiológico das diarreias agudas. **Jornal de Pediatria**, 78(1):31-8, 2002.
- SWEET, A.Y. – Classificação do neonato de baixo peso. In: KLAUSS, M.H. & FANAROFF, A.A. – **Alto risco em neonatologia**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1990. p.62-86.
- TEKA, T.; FARUQUE, A.S.G.; FUCHS, G.J. – Risk factors for deaths in under-age-five children attending a diarrhoea treatment centre. **Acta Paediatr.**, 85:1070-5, 1996.
- TOBIN, J.R. & WETZEL, R.C. – Shock and multi-organ system dysfunction. In: ROGERS, M.C. – **Textbook of pediatric intensive care**. 3.ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1996. p.555-606.
- VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; VAUGHAN, J.P.; TEIXEIRA, A.M.B. – Birthweight and infant mortality: a longitudinal study of 5914 Brazilian children. **Int. J. Epidemiol.**, 16(2):239-45, 1987.

VICTORA, C.G.; SMITH, P.G.; VAUGHAN, J.P.; NOBRE, L.C.; LOMBARDI, C.; TEIXEIRA, A.M.B.; FUCHS, S.M.; MOREIRA, L.B.; GIGANTE, L.P.; BARROS, F.C. – Influence of birth weight on mortality from infectious diseases: a case-control study. **Pediatrics**, **81(6)**:807-11, 1988.

VICTORA, C.G.; SMITH, P.G.; VAUGHAN, J.P.; NOBRE, L.C.; LOMBARDI, C.; TEIXEIRA, A.M.B.; FUCHS, S.C.; MOREIRA, L.B.; GIGANTE, L.P.; BARROS, F.C. – Infant feeding and deaths due to diarrhea: a case-control study. **American Journal of Epidemiology**, **129(5)**:1032-41, 1989.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - Global strategy for infant and young child feeding. Geneva, WHO, 2000, 11p. (WHO Offset Publication EB107/3)



8. *ANEXOS*

ANEXO 1 – Modelo de ficha utilizado na coleta dos dados

**CHOQUE SÉPTICO DE FOCO ENTERAL
UTI-PED HC-UNICAMP**

FICHA Nº: _____

SOBRENOME: _____

HC: _____

DN: ____/____/____ (IDADE: _____ meses) SEXO: ____ (M/F) COR: ____ (B/N/P/A)

DI: ____/____/____ DA: ____/____/____ TI: _____ dias

DESTINO () ALTA () ÓBITO ÓBITO < 24h () S/N

PESO AO NASCER: _____ g ESTATURA AO NASCER: _____ cm

PESO NA INTERNAÇÃO: _____ g

PESO APÓS HIDRATAÇÃO: _____ g

ALEITAMENTO MATERNO () S/N (lactente)

TEMPO DE ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO: _____ meses

VENTILAÇÃO MECÂNICA () S/N TEMPO DE VM: _____ (dias)

DROGA VASOATIVA () S/N

FLUIDOTERAPIA: () CRISTALÓIDE () COLOIDE () CRISTALOIDE + COLOIDE

USO DE BICNa: () S/N

DADOS CLÍNICOS/LABORATORIAIS

	0h	6h	12h	24h	48h
FC					
FR					
T					
PA					
PAM					
PVC					
DIURESE					
pH					
PaO ₂					
PACO ₂					
HCO ₃					
BE					
Vol (ml)					

Na entrada: _____ K entrada: _____ Hb entrada: _____

USO DE ANTIBIOTICOTERAPIA () S/N; QUAL _____

DATA INTR: ____/____/____ DATA SUSP: ____/____/____ TEMPO DE USO: _____ (dias)

CULTURAS

() HEMOCULTURA () COPROCULTURA

() OUTROS, QUAL _____

HEMO POS () S/N; QUAL MICROORG _____

COPRO POS () S/N; QUAL MICROORG _____

OUTRO SÍTIO DE INFECÇÃO () S/N; QUAL? _____



9. APÊNDICE

Tabela 1: nível sérico de sódio (Na^+) dos pacientes com diagnóstico de diarreia aguda e choque, à admissão na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998.

Na^+ entrada (mEq/ml)	Nº de pacientes
< 135	33
135-145	27
>145	11
média: 136,23 mEq/ml	mínimo: 107mEq/ml
mediana: 135mEq/ml	máximo: 169mEq/ml

Tabela 2: nível sérico de potássio (K^+) dos pacientes com diagnóstico de diarreia aguda e choque, à admissão na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998.

K^+ entrada (mEq/ml)	Nº de pacientes
< 3,5	38
3,5- 5,0	24
>5,0	9
média: 3,58 mEq/ml	mínimo: 0,9 mEq/ml
mediana: 3,3 mEq/ml	máximo: 7,4 mEq/ml

Tabela 3: nível sérico de hemoglobina (g%) dos pacientes com diagnóstico de diarreia aguda e choque, internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998.

Hemoglobina (g%)	Nº de pacientes
< 11	60
>11	11
média: 8,73 g%	mínimo: 4,4 g%
mediana: 8,4 g%	máximo: 16,6 g%

Tabela 4: frequência cardíaca (em batimentos por minuto – bpm) dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.

T (horas)	N	MÉDIA	DP	MÍN	MÁX
0	71	149,30	26,38	80,00	225,00
6	71	146,13	25,39	96,00	238,00
12	71	145,21	22,71	110,00	225,00
24	67	141,97	15,94	110,00	178,00
48	59	141,2	21,84	94,00	191,00
N: número de pacientes			MÍN: valor mínimo encontrado		
DP: desvio-padrão			MÁX: valor máximo encontrado		

Tabela 5: frequência respiratória (em movimentos por minuto – mpm) dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.

T (horas)	T	N	MÉDIA	DP	MÍN	MÁX
0	0	71	49,21	15,79	20,00	88,00
6	1	71	46,38	14,19	20,00	80,00
12	2	71	45,77	14,04	20,00	80,00
24	3	67	46,93	13,87	24,00	80,00
48	4	59	47,49	12,46	19,00	86,00
N: número de pacientes			MÍN: valor mínimo encontrado			
DP: desvio-padrão			MÁX: valor máximo encontrado			

Tabela 6: temperatura (em graus Celsius - °C) dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.

T (horas)	T	N	MÉDIA	DP	MÍN	MÁX
0	0	71	35,96	1,17	33,60	39,40
6	1	71	36,31	1,12	33,00	38,70
12	2	71	36,71	0,99	33,80	39,80
24	3	67	36,73	0,76	34,50	38,30
48	4	59	36,81	0,64	35,40	39,00
N: número de pacientes			MÍN: valor mínimo encontrado			
DP: desvio-padrão			MÁX: valor máximo encontrado			

Tabela 7: pressão arterial sistólica (milímetros de mercúrio – mmHg) dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.

T (horas)	T	N	MÉDIA	DP	MÍN	MÁX
0	0	32	115,50	21,45	70,00	169,00
6	1	33	106,82	19,07	68,00	144,00
12	2	36	113,03	19,51	72,00	151,00
24	3	40	103,30	19,75	56,00	139,00
48	4	32	105,72	21,78	42,00	137,00
N: número de pacientes			MÍN: valor mínimo encontrado			
DP: desvio-padrão			MÁX: valor máximo encontrado			

Tabela 8: pressão arterial diastólica (milímetros de mercúrio – mmHg) dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.

T (horas)	T	N	MÉDIA	DP	MÍN	MÁX
0	0	32	72,75	21,21	38,00	125,00
6	1	33	63,73	17,19	35,00	105,00
12	2	36	66,83	16,77	33,00	106,00
24	3	40	65,40	16,70	33,00	101,00
48	4	32	65,34	15,23	24,00	99,00
N: número de pacientes			MÍN: valor mínimo encontrado			
DP: desvio-padrão			MÁX: valor máximo encontrado			

Tabela 9: pressão arterial média (milímetros de mercúrio – mmHg) dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.

T (horas)	T	N	MÉDIA	DP	MÍN	MÁX
0	0	28	91,18	22,99	49,00	148,00
6	1	29	78,17	17,24	50,00	108,00
12	2	33	87,15	16,78	55,00	123,00
24	3	40	78,74	18,59	41,00	112,00
48	4	32	82,27	18,69	32,00	118,00
N: número de pacientes			MÍN: valor mínimo encontrado			
DP: desvio-padrão			MÁX: valor máximo encontrado			

Tabela 10: diurese (mililitros – ml) dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.

T (horas)	T	N	MÉDIA	DP	MÍN	MÁX
0	0	70	26,73	90,93	0,00	750,00
6	1	70	108,30	11,21	0,00	630,00
12	2	70	108,91	98,20	0,00	500,00
24	3	67	153,40	126,17	5,00	680,00
48	4	58	259,07	169,02	50,00	880,00
N: número de pacientes			MÍN: valor mínimo encontrado			
DP: desvio-padrão			MÁX: valor máximo encontrado			

Tabela 11: pH sérico dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.

T (horas)	T	N	MÉDIA	DP	MÍN	MÁX
0	0	68	7,13	0,20	6,30	7,67
6	1	52	7,21	0,15	6,62	7,62
12	2	54	7,22	0,13	6,88	7,49
24	3	49	7,28	0,10	7,03	7,62
48	4	45	7,31	0,09	7,13	7,49
N: número de pacientes			MÍN: valor mínimo encontrado			
DP: desvio-padrão			MÁX: valor máximo encontrado			

Tabela 12: pressão arterial de O₂ (paO₂) (milímetros de mercúrio – mmHg) dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.

T (horas)	T	N	MÉDIA	DP	MÍN	MÁX
0	0	68	128,83	60,83	33,50	346,10
6	1	52	128,28	47,72	39,00	254,00
12	2	54	117,93	47,66	43,70	293,00
24	3	49	117,69	35,32	48,80	207,20
48	4	45	117,13	48,84	32,50	322,00
N: número de pacientes			MÍN: valor mínimo encontrado			
DP: desvio-padrão			MÁX: valor máximo encontrado			

Tabela 13: pressão arterial de CO₂ (paCO₂) (milímetros de mercúrio – mmHg) dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.

T (horas)	T	N	MÉDIA	DP	MÍN	MÁX
0	0	68	21,56	9,65	8,50	57,70
6	1	52	22,38	7,84	9,20	40,90
12	2	54	23,73	8,13	12,70	44,90
24	3	49	21,96	6,56	10,10	38,30
48	4	45	23,62	5,31	8,30	34,70
N: número de pacientes			MÍN: valor mínimo encontrado			
DP: desvio-padrão			MÁX: valor máximo encontrado			

Tabela 14: bicarbonato (HCO₃) dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.

T (horas)	T	N	MÉDIA	DP	MÍN	MÁX
0	0	68	7,88	5,09	1,60	34,60
6	1	52	9,49	5,54	3,30	37,10
12	2	54	10,27	5,14	4,70	34,00
24	3	49	10,66	4,53	5,10	27,10
48	4	45	12,79	4,04	6,60	25,50
N: número de pacientes			MÍN: valor mínimo encontrado			
DP: desvio-padrão			MÁX: valor máximo encontrado			

Tabela 15: *base excess* (BE) dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.

T (horas)	T	N	MÉDIA	DP	MÍN	MÁX
0	0	37	-18,94	6,53	-31,40	0,00
6	1	30	-15,51	8,06	-32,70	16,30
12	2	36	-15,51	6,59	-28,40	10,00
24	3	26	-13,33	5,76	-22,80	0,00
48	4	25	-11,58	5,13	-20,00	-2,20

N: número de pacientes	MÍN: valor mínimo encontrado
DP: desvio-padrão	MÁX: valor máximo encontrado

Tabela 16: volume infundido (mililitros – ml) dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, com diagnóstico de diarreia aguda e choque no momento de internação (0 hora) e com 6, 12, 24 e 48 horas de internação.

T (horas)	T	N	MÉDIA	DP	MÍN	MÁX
0	0	71	113,51	186,71	0,00	884,00
6	1	71	178,38	122,65	0,00	663,00
12	2	71	225,59	128,81	40,00	690,00
24	3	68	345,51	164,52	10,00	848,00
48	4	59	612,08	258,59	115,00	1301,00

N: número de pacientes	MÍN: valor mínimo encontrado
DP: desvio-padrão	MÁX: valor máximo encontrado

Tabela 17: Distribuição, segundo gênero, dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998, com o diagnóstico de diarreia aguda e choque, nos grupos óbito e não-óbito.

SEXO	NÃO-ÓBITO	ÓBITO	TOTAL
FEM	26	7	33
MASC	30	8	38
TOTAL	56	15	71

Tabela 18: Distribuição, segundo idade, dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998, com o diagnóstico de diarreia aguda e choque, nos grupos óbito e não-óbito.

IDADE	NÃO-ÓBITO	ÓBITO	TOTAL
< 3 MESES	29	4	33
≥ 3 MESES	27	11	38
TOTAL	56	15	71

Tabela 19: Distribuição, segundo peso ao nascer, dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998, com o diagnóstico de diarreia aguda e choque, nos grupos óbito e não-óbito.

PESO AO NASCER	NÃO-ÓBITO	ÓBITO	TOTAL
< 2500g	8	3	11
≥ 2500g	38	12	50
TOTAL	46	15	61

Tabela 20: Distribuição, segundo cor, dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998, com o diagnóstico de diarreia aguda e choque, nos grupos óbito e não-óbito.

COR	NÃO-ÓBITO	ÓBITO	TOTAL
CAUCASIANOS	42	8	50
NEGROS	14	7	21
TOTAL	56	15	71

Tabela 21: Distribuição, segundo nível de sódio sérico (mEq/ml) à admissão, dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998, com o diagnóstico de diarreia aguda e choque, nos grupos óbito e não-óbito.

SÓDIO NA INTERNAÇÃO	NÃO-ÓBITO	ÓBITO	TOTAL
< 135	24	9	33
135 – 145	22	5	27
> 145	10	1	11
TOTAL	56	15	71

Tabela 22: Distribuição, segundo nível de potássio sérico (mEq/ml) à admissão, dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998, com o diagnóstico de diarreia aguda e choque, nos grupos óbito e não-óbito.

POTÁSSIO NA INTERNAÇÃO	NÃO-ÓBITO	ÓBITO	TOTAL
< 3,5	30	8	38
3,5 – 5,0	20	4	24
> 5,0	6	3	9
TOTAL	56	15	71

Tabela 23: Distribuição, segundo nível de hemoglobina (g%) à admissão, dos pacientes internados na UTI-pediátrica do HC-UNICAMP, no período de 02/1994 a 12/1998, com o diagnóstico de diarreia aguda e choque, nos grupos óbito e não-óbito.

HEMOGLOBINA NA INTERNAÇÃO	NÃO-ÓBITO	ÓBITO	TOTAL
< 11	48	12	60
> 11	8	3	11
TOTAL	56	15	71