

IMPLEMENTAR

C 686360  
R 1402919  
04/06/01  
R# 3,80

Dissertação de Mestrado apresentada  
à Escola de Enfermagem Ana Néri,  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

EFEITO DO BANHO DE IMERSÃO NA INCIDÊNCIA DE GERMES  
PATOGENICOS NO COTO UMBILICAL NAS PRIMEIRAS 24 HORAS DE VIDA

Dulce Maria Vendruscolo de Freitas

ESSE  
610.7362  
49364  
1975-

Rio de Janeiro, 1975

UNIVERSIDADE FEDERAL DO BRASIL

Orientadora:

PROFA. DRA. CILEI CHAVES RHODUS

Profa. Dra. Elvira de Felice Souza  
Profa. Dra. Maria Dolores Lins de Andrade  
Profa. Dra. Cilei Chaves Rhodus  
Profa. Dra. Dulce Neves da Rocha  
Profa. Dra. Emília Luigia Saporiti Angerami  
Prof. Dr. Odécio Sanches  
Srta. Mituka Kako  
Irmã Ítala Esmanhoto  
Sra. Estela Negraes Barbosa  
Técnicos do Laboratório de Microbiologia do Instituto Adolfo Lutz,  
Lab. I de Ribeirão Preto  
Pessoal de Enfermagem da Maternidade da Sociedade Beneficente Hos-  
pitalar Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto  
Corpo Clínico da Maternidade e Berçário da Sociedade Beneficente  
Hospitalar Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto  
Corpo Clínico da Unidade de Berçário do Hospital das Clínicas da  
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto  
Enfermeira Maria Lúcia Borges Gattás  
Enfermeira Semíramis Melani de Melo Rocha  
Monitoras Alcione Leite, Suely Pacagnela e Cecília Suzuki

Em especial: *Profa. Dra. Nilza Tereza Roter Pelã*  
*Profa. Dra. Maria Lúcia Cardoso dos Santos*

Expresso meus agradecimentos por terem colaborado em  
minha formação e na execução deste trabalho, através  
de ensinamentos, orientação, apoio e ajuda técnica.

*Dulce Maria Vendruscolo de Freitas*

*Somos gratos ao Ministério de Educação e Cultura -  
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível  
Superior (CAPES); Instituto Adolfo Lutz - Lab. I  
de Ribeirão Preto - Seção de Patologia Clínica -  
Setor de Microbiologia; e Sociedade Beneficente  
Hospitalar Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão  
Preto, pela colaboração e ajuda material recebida,  
possibilitando a realização deste trabalho.*

Mauro,

a você, o mérito  
deste trabalho.

## Í N D I C E

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. METODOLOGIA .....	13
3. RESULTADOS .....	24
4. DISCUSSÃO .....	33
5. CONCLUSÕES .....	52
6. RESUMO .....	56
7. BIBLIOGRAFIA .....	60
8. ANEXOS .....	68

## 1. INTRODUÇÃO

Com o recente desenvolvimento da Neonatologia como especialidade médica, surgiu também para a enfermagem um novo campo de trabalho, o da Enfermagem Neonatológica. As divergências de conduta quanto à assistência global ao recém-nascido, e a ausência de pesquisas de enfermagem nesta área, dificultam a orientação e padronização de medidas inerentes à prática da enfermagem neste setor.

A determinação de rotinas relacionadas ao cuidado do recém-nascido, muitas vezes, é baseada na orientação de médicos pediatras, uma vez que a maioria dos nossos serviços de Neonatologia carece de assistência de enfermagem especializada, que coordene a implantação de medidas visando o cuidado e a proteção do recém-nascido nas unidades de berçário.

Os cuidados com a pele e o banho do recém-nascido, segundo BENS (1953), são costumes encontrados também em épocas remotas, sendo descritos entre povos primitivos, em citações bíblicas por volta de 600 A.C., nos escritos médicos

de SORANO, 98-117 D.C., e de GALEN, 130-200 D.C., e considerados atualmente de interesse histórico. Substâncias como vinho, mel, cerveja, óleo de amêndoa, eram utilizadas através da fricção, como fortificantes e protetoras da pele do recém-nascido.

Atualmente, as recomendações para o cuidado com a pele do recém-nascido, são influenciadas por um melhor conhecimento da função da pele, da proteção do vérnix caseoso, dos mecanismos de adaptação do recém-nascido à vida extra-uterina e da regulação do seu equilíbrio térmico durante as primeiras horas de vida (BENS, 1953; NELSON, 1958; MILLER & OLIVER, 1966; WHITNEY & THOMPSON, 1971; ALCÂNTARA, 1974; SANTOS, 1975).

Segundo NELSON (1958), o vérnix caseoso que recobre a pele do recém-nascido contém uma substância protéica, dotada de propriedades bactericidas e anti-hemolíticas, constituindo uma reserva de gordura, cuja absorção seria útil para o organismo infantil.

ZABRISKIE & EASTMAN (1952), BENS (1953), BRIQUET (1956, 1970), NELSON (1958), BARBOSA (1961), MATTOS (1967), PRADO e col. (1970), HAMILTON (1970) e VULLIAMY (1970) recomendam um mínimo de manipulação da pele do recém-nascido, pois esta requer poucos cuidados, sendo a remoção de parte do vérnix e sangue indicada muitas vezes por razões estéticas.

Na remoção do vérnix caseoso, COSTA (1955), BRIQUET (1956, 1970), MATTOS (1967), PRADO e col. (1970), HAMILTON

(1970) recomendam o uso de substâncias como glicerina, óleo de amêndoa e vaselina. De acordo com BENS (1953) e NELSON (1958), a eliminação do banho de óleo diário na higiene do recém-nascido diminui a incidência de infecção no berçário e economiza o tempo do pessoal de enfermagem.

O banho de imersão em água morna é recomendado por ZABRISKIE & EASTMAN (1953), NELSON (1958), MAKELEVA (1959), BARBOSA (1961), MATTOS (1967), VULLIAMY (1970) somente após a queda do coto umbilical. Entretanto, COSTA (1955) preconiza-o antes deste período, afirmando que o cordão umbilical cai mais depressa quando banhado, ao contrário do não-banhado, que uma vez mumificado, custa mais a cair.

Os processos de mumificação, de queda do coto e de cicatrização da ferida umbilical, não sofreram interferência do banho de imersão diário, conforme demonstrado em um estudo realizado por FREITAS (1975), no qual foram comparados dois grupos de crianças — banhadas e não-banhadas — durante a evolução desses processos.

SANDOVAL (1965), em uma investigação sobre os cuidados prestados por "parteiras curiosas" num distrito do México, observou que 44% delas banhavam o recém-nascido sem proteger o coto umbilical e 56% banhavam-no somente após a queda.

O uso de solução de hexaclorofeno como rotina no banho do recém-nascido é indicada por HURST (1960), FORFAR & col. (1968), GEZON e col. (1964, 1973), VULLIAMY (1970), INGALLS & SALERN (1971), FREITAS & AZAMBUJA (1972), LAGES

NETO (1973), devido às suas propriedades bacteriostáticas e bactericidas, e em particular por seu efeito sobre o estafilococo patogênico, mesmo quando usada em pequenas concentrações.

A divulgação dos efeitos neuro-tóxicos do hexaclorofeno, descritos em 1971 por pesquisadores da "Food & Drugs Administration", Washington, D.C., e a conseqüente limitação do emprego deste produto no banho do recém-nascido, na opinião de PLUECKHAHN (1973), CRISTOPHER & THOMAS (1973), ZANON (1973), GEZON e col. (1964, 1973), aumentou a incidência de infecção estafilocócica nas unidades de berçários. As conseqüências decorrentes dessa limitação e as alegações relativas ao efeito do banho com hexaclorofeno na prevenção das doenças estafilocócicas, levaram os referidos autores a desenvolverem uma série de estudos sobre a tolerância e toxicidade do hexaclorofeno para o recém-nascido e sua eficiência no controle de infecções nos berçários.

Para PLUECKHAHN (1973), o tratamento antisséptico da pele do recém-nascido em berçário, com emulsão de hexaclorofeno, é completamente eficaz no controle da colonização da infecção estafilocócica e da mastite puerperal subseqüente. Segundo esse autor, o benefício do seu uso suplanta os riscos eventuais em recém-nascido normal, entretanto, recomenda cautela no uso desse produto no cuidado ao prematuro.

FREITAS & AZAMBUJA (1972), ZANON (1973), CRISTOPHER & THOMAS (1973), GEZON e col. (1973) observaram que o uso

do hexaclorofeno no banho do recém-nascido e na lavagem das mãos do pessoal de berçário resultou na diminuição da infecção estafilocócica, ocorrendo, entretanto, um aumento na incidência de infecções causadas por bactérias Gram-negativas. FORFAR e col. (1968) alertam para a possibilidade do hexaclorofeno e de outros agentes bactericidas tópicos, contribuírem para o aumento da incidência de infecções por bactérias Gram-negativas em outras áreas hospitalares.

Entretanto, para GEZON e col. (1964), as diarreias e a septicemia do recém-nascido não são prevenidas por esses métodos descritos acima, pois se a atenção for dirigida exclusivamente para a limpeza da pele e os procedimentos normais de higiene e assepsia forem ignorados, essas infecções tomarão vulto de importância no período neonatal.

ZANON & MEDEIROS (1973) e LAGES NETO (1973) afirmam que até a década de sessenta, o *Staphylococcus aureus* era destacado como principal responsável pelas infecções adquiridas em hospitais. Nos últimos anos, houve uma diminuição da incidência desses microrganismos e um aumento da participação de bacilos Gram-negativos nos índices de mortalidade e morbidade (VULLIAMY, 1970; ZANON, 1973; CRISTOPHER & THOMAS, 1973; AMATO NETO, 1974).

FREITAS & AZAMBUJA (1972), referindo-se a esse aspecto, enfatizam que o uso das penicilinas e atualmente o uso dos antissépticos e antibióticos, predispõem à ruptura do equilíbrio biológico, provocando o aumento da patogenicidade

dos germes de baixo poder patogênico. Evidenciam, também, que entre os bacilos Gram-negativos, a *Pseudomonas aeruginosa* e os gêneros *Klebsiella-Enterobacter*, são os que geralmente provocam infecções mais graves em pacientes susceptíveis. O recém-nascido, principalmente o prematuro, e o paciente geriátrico, são naturalmente susceptíveis a essas infecções.

Para estes autores, a mortalidade por infecções no período neonatal é estimada em 10% para os recém-nascidos normais e em 50% para os prematuros. Em sua grande maioria, as bactérias responsáveis por esses índices possuem baixa virulência, a exemplo do grupo coliforme, responsável por 70% dos casos. Essas infecções, quando adquiridas após o nascimento, são 100% preveníveis, considerando-se a importância dos cuidados higiênicos no berçário.

NELSON (1958) considera que as infecções neonatais podem ser adquiridas durante a gestação, durante o trabalho de parto, no período neonatal imediato e no período neonatal mediato. TYLER & ALBERTS (1966), descrevendo alguns elementos responsáveis pela presença de bactérias no sangue do cordão umbilical no momento do nascimento, destacam o período de ruptura da membrana fetal como um dos fatores que pode aumentar essa contaminação. Na investigação procedida por esses autores, as bactérias encontradas no sangue do cordão umbilical foram: *Staphylococcus epidermides*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Streptococcus* beta-hemolíticos e anaeróbios, *Proteus*, outros bacilos Gram-negativos e bacteróides.

LAGES NETO (1973) afirma que dentre as infecções adquiridas durante o trabalho de parto ou no período neonatal imediato e consideradas evitáveis, as oftalmias, monilíase oral, salmoneloses, pneumonias e septicemias ocorrem mais comumente.

Os estafilococos patogênicos, estreptococos hemolíticos, pneumococos, *Escherichia coli*, *Pseudomonas* e os vírus que afetam as vias respiratórias, são considerados os microrganismos patogênicos que mais freqüentemente incidem nas infecções neonatais (NELSON, 1958; HURST, 1960; GLUCK e col., 1966; GEZON e col., 1973; FREITAS, 1972; LAGES NETO, 1973; ZANON, 1973; CRISTOPHER & THOMAS, 1973).

VULLIAMY (1970) menciona investigações bacteriológicas que comprovaram o isolamento do "estafilococo dourado" na pele, nariz e coto umbilical em 90% das crianças nascidas em hospitais e em 50-60% das nascidas em casa, sendo o coto umbilical considerado um dos principais focos dessa contaminação.

Nos estudos desenvolvidos por JELLARD e col. (1957), HURST (1960), GLUCK & WOOD (1963), GEZON e col. (1964, 1968), o estafilococo foi encontrado no recém-nascido primeiramente em culturas da região umbilical e de outras regiões da pele como: prega inguinal, axilas e abdomen, e, conseqüentemente, colonizando as narinas, garganta, olhos e outras áreas do corpo.

JAWETZ e col. (1974) revelam que outras bactérias se encontram presentes na pele e mucosas do recém-nascido no momento do nascimento e nas primeiras horas subseqüentes. Assim, a boca do recém-nascido não é estéril ao nascimento, contendo em geral a mesma classe de organismos encontrados na vagina materna, entre eles os estreptococos, bacilos coliformes, bacilos de Doderlëin. É menor a presença destes organismos após o quinto dia de vida, sendo os mesmos substituídos pelos tipos de bactérias presente na boca da mãe e do pessoal do berçário.

A vulva e a vagina são estéreis ao nascimento, adquirindo, 24 horas após, a flora normal da pele e do intestino, sendo essa flora rica em organismos patogênicos.

Segundo NELSON (1958), a presença de germes saprófitas na região umbilical atrasa o desprendimento do cordão e aumenta o risco de invasão por germes patogênicos.

A queda do coto umbilical ocorre geralmente do quinto ao oitavo dia de vida; a ferida umbilical cicatriza entre 12 e 15 dias; períodos em que estes processos se realizam sem a presença de infecção (ZABRISKIE & EASTMAN, 1952; NELSON, 1958; McCALLUM, 1970; BRIQUET, 1974).

Após a queda do coto, observa-se que os vasos sanguíneos estruturais se apresentam funcionalmente aderidos, porém, permeáveis anatomicamente durante um período de 20 a 25 dias, sendo que muitas vezes, as septicemias do recém-nascido provêm de uma infecção da região umbilical que se

transmite pelos vasos sanguíneos umbilicais até o fígado e deste para a circulação geral (NELSON, 1958).

MAKELEVA (1959) distingue duas formas de infecção umbilical: a primeira com infecção visível da região, encontrada em aproximadamente 70% dos recém-nascidos, responsável pelo retardamento dos processos de queda e cicatrização, bem como do aparecimento de hemorragia. A segunda forma descrita pelo autor não apresenta manifestações de infecção local, predominando os quadros clínicos de distúrbios gastrointestinais, cianose, dispnéia, recusa de alimento e perda de peso. Estes sintomas podem ocorrer entre o 8º e 12º dia de vida, sendo raro o seu aparecimento no 2º dia de vida.

Estudos realizados por GORDON e col. (1965), SANDOVAL (1965) e BYTCHENKO (1966), sobre os cuidados com o coto umbilical, executados no domicílio por parteiras e "curiosas" em vários países menos desenvolvidos, evidenciam que os mesmos são resultantes de práticas motivadas por tradições e tabus que repercutem na mortalidade infantil e na alta incidência do tétano umbilical. BYTCHENKO (1966), entretanto, acrescenta que fatores como a industrialização, a urbanização, a mecanização da agricultura, o emprego de fertilizantes químicos, o melhoramento de vida e o serviço de saúde pública, reduziram a incidência do tétano em muitos países da Europa, nos Estados Unidos, no Japão e na Austrália.

Não há até o momento nenhum método de tratamento padronizado para o coto umbilical. COSTA (1955), BRIQUET

(1956, 1970), BARBOSA (1961), MATTOS (1967), BOOKMILLER e col. (1968), PRADO e col. (1970) preconizam o uso de soluções como iodo, mercúrio cromo, álcool e outros, no curativo do coto umbilical, permanecendo o mesmo exposto, envolto em gase esterilizada. HURST (1960), GEZON e col. (1964, 1973), VULLIAMY (1970), FREITAS & AZAMBUJA (1972), CRISTOPHER & THOMAS (1973) mencionam também o uso do hexaclororeno no coto umbilical, com curativo exposto como medida de prevenção da colonização estafilocócica e como tentativa de diminuir a população bacteriana nas unidades maternas.

HUNTINGFORD e col. (1961) e VULLIAMY (1970) afirmam que o coto umbilical exposto pode tornar-se um reservatório de germes nas unidades maternas e com esse procedimento o coto umbilical pode ser colonizado nas primeiras 24 horas de vida, sendo que, 48 horas após o nascimento, todas as crianças apresentam-se colonizadas neste local.

Na opinião desses autores, o uso do curativo oclusivo do coto umbilical reduz essa colonização, e esta observação leva a que se recomende o uso da oclusão do coto umbilical como medida de rotina na diminuição da contaminação do recém-nascido e, conseqüentemente, das unidades maternas.

Diante do exposto, observamos que a higiene do recém-nascido e o cuidado com o coto umbilical nas unidades de berçário merecem atenção especial, uma vez que medidas de controle de infecção neonatal dependem do tipo de higiene corporal e do tratamento do coto umbilical adotados.

Com o presente estudo nos propusemos verificar o efeito do banho de imersão na incidência de germes patogênicos no coto umbilical de recém-nascidos nas primeiras 24 horas de vida.

## 2. METODOLOGIA

## 2.1. ÁREA DE TRABALHO

Baseados nos resultados obtidos em um estudo piloto realizado nas unidades de berçário das maternidades de um hospital particular e de um hospital-escola, optamos pela realização do presente trabalho no hospital particular no qual já se praticava como rotina o banho de imersão logo após o nascimento e nos dias subseqüentes em todos os recém-nascidos, favorecendo assim a consecução do objetivo por nós proposto.

Os exames bacteriológicos das amostras colhidas nas diferentes fases do cuidado de higiene prestado aos recém-nascidos foram realizados no Instituto Adolfo Lutz - Lab. I de Ribeirão Preto, Seção de Patologia Clínica, Setor de Microbiologia. Um biólogo da Seção de Patologia Clínica foi designado para colaborar na orientação e realização do esquema bacteriológico.

### 2.1.1. *Característica da unidade de berçário*

A unidade de berçário onde se realizou o estudo localiza-se nas dependências do Centro Obstétrico, possuindo os seguintes setores: ante-sala; berçário de recém-nascidos normais; berçário de recém-nascidos prematuros e de recém-nascidos patológicos.

As rotinas básicas de funcionamento desta unidade compreendem: lavagem prévia das mãos com fisohex, antes de entrar na ante-sala e após o manuseio de cada criança, uso obrigatório de pro-pê, gorro e avental; restrição da entrada de pessoas que não pertençam aos serviços médicos, de enfermagem e outros serviços afins.

A equipe de enfermagem é constituída de sete atendedores que se revezam em três plantões diários e de um serviçal. Todos atuam sob orientação de uma enfermeira chefe do serviço de enfermagem do hospital. A assistência médica é diária, com um plantonista que atende às emergências.

A maternidade presta assistência a pacientes particulares, de instituições de previdência social e não pagantes. O número de nascimentos diários oscila em torno de 7 e 10, com média mensal de 280 crianças.

### 2.2. POPULAÇÃO

No presente estudo foram incluídos 20 recém-nascidos que satisfizeram os critérios de inclusão.

### 2.2.1. Critérios de inclusão

#### a) Relacionados com fatores obstétricos:

- Ausência de sinais clínicos de infecção registrados durante o exame de admissão da parturiente;
- Ruptura espontânea ou provocada de membranas num período inferior a seis horas antes do parto;
- Preparo prévio da parturiente através da realização de enteroclistma e tricotomia;
- Assistência ao parto realizada no Centro Obstétrico em condições assépticas.

#### b) Relacionados aos recém-nascidos:

- Recém-nascidos de parto normal, que apresentaram índice de 7 a 10 na escala de Apgar;
- Recém-nascidos que permaneceram no berçário durante as primeiras 24 horas de vida, e que neste período não receberam outro cuidado de higiene e curativo umbilical além dos pré-estabelecidos neste estudo.

### 2.2.2. Grupos de estudo

Uma vez observados os critérios de inclusão acima descritos, dividimos os recém-nascidos em dois grupos:

a) *Grupo controle:*

- Recém-nascidos submetidos à higiene corporal com bolas de algodão umedecidas em água morna.

b) *Grupo experimental:*

- Recém-nascidos submetidos ao banho de imersão em água morna.

A ordem de inclusão para os grupos obedeceu à seqüência dos números ímpares para o grupo controle e pares para o grupo experimental.

### 2.3. PROCEDIMENTO

Para obtenção de dados referentes à gestação e ao início do trabalho de parto utilizamos o prontuário e entrevista com a parturiente. Uma vez constatado que fatores obstétricos permitiam a inclusão do recém-nascido no estudo, procedíamos ao encaminhamento da parturiente para o Centro Obstétrico, com observação das condições de assepsia. Imediatamente após o nascimento, ainda na sala de parto, colhíamos a primeira amostra para o exame bacteriológico da região de implantação do cordão umbilical.

#### 2.3.1. *Cuidados imediatos e mediatos ao recém-nascido*

Recepcionávamos o recém-nascido em campo esterilizado e o levávamos à ante-sala do berçário onde efetuávamos os

cuidados imediatos de rotina que compreendiam: manutenção da temperatura corporal através de proteção em campos limpos e secos; reanimação; aspiração de secreção das vias aéreas; avaliação das condições de vitalidade pela tabela de Apgar; credetização com solução de Argirol a 1%; laqueadura e curativo umbilical; verificação de peso, estatura e perímetros craniano e torácico; aplicação de vitamina K; identificação; preenchimento do prontuário.

Deixamos a cargo do pessoal de enfermagem a realização dos cuidados mediatos de rotina prestados a esses recém-nascidos, compreendendo os mesmos: manutenção da temperatura corporal do recém-nascido; observação de vômitos e eliminações; observação das condições do coto umbilical; hidratação 6 a 12 horas após o nascimento; alimentação natural 24 horas após o nascimento; higiene após as eliminações; exame físico realizado pelo pediatra.

Efetuamos o banho de imersão ou a higiene corporal com bolas de algodão, durante a realização dos cuidados imediatos, conforme os grupos a que pertenciam os recém-nascidos. Repetimos o banho de imersão ou a higiene corporal com bolas de algodão 24 horas após o nascimento. Executamos essas técnicas de acordo com a descrição apresentada nos Anexos I, II e III.

### 2.3.2. Coleta das amostras para exames bacteriológicos

Colhemos as amostras para a realização dos exames bacteriológicos com zaragatoa da região de implantação do cordão umbilical, junto à parede abdominal, obedecendo às seguintes fases do cuidado de higiene para os grupos controle e experimental:

#### a) Grupo controle:

Fase I - Zaragatoa da região de implantação do cordão umbilical imediatamente após o nascimento, ainda na sala de parto;

Fase II - Zaragatoa da região de implantação do cordão umbilical após a realização da laqueadura;

Fase V - Zaragatoa da região de implantação do cordão umbilical 24 horas após o nascimento.

#### b) Grupo experimental:

Fase I - Zaragatoa da região de implantação do cordão umbilical imediatamente após o nascimento, ainda na sala de parto;

Fase II - Zaragatoa da região de implantação do cordão umbilical após a realização da laqueadura;

- Fase III — Zaragatoa da região de implantação do cordão umbilical após o banho de imersão em água morna;
- Fase IV — Zaragatoa da região de implantação do cordão umbilical, antes do banho de imersão em água morna realizado 24 horas após o nascimento;
- Fase V — Zaragatoa da região de implantação do cordão umbilical, em seguida ao banho de imersão em água morna, realizado 24 horas após o nascimento.

### 2.3.3. Esquemas bacteriológicos

Isolamos e identificamos as bactérias patogênicas das amostras colhidas na região de implantação do cordão umbilical, segundo o esquema bacteriológico apresentado na Figura 1, que compreende as seguintes etapas:

#### *a) Isolamento e identificação do estafilococo patogênico:*

- Semeadura da zaragatoa em placas de Petri contendo Agar cloreto de sódio (Ni) com gema de ovo — meio de cultura utilizado para isolamento específico de estafilococos preconizado por IT0 e col. (1969);
- Incubação durante 24 horas a temperatura de 37°C;

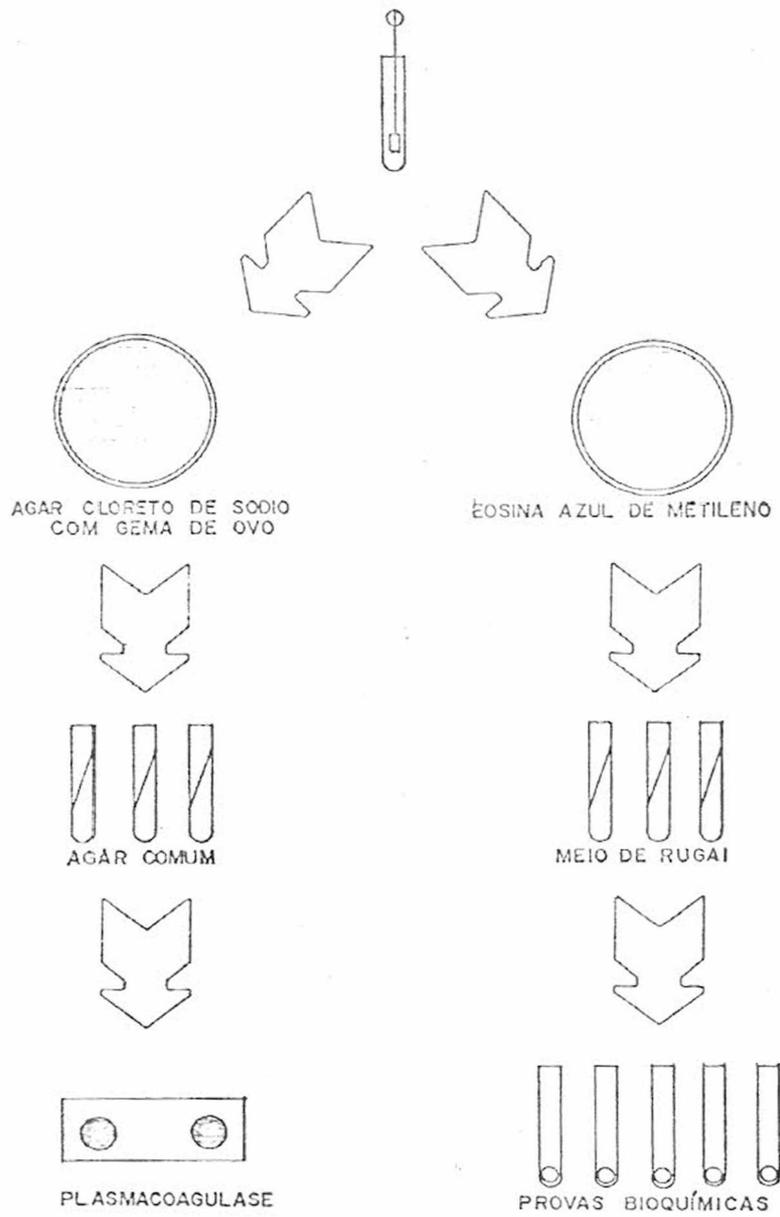


Figura 1. Esquema bacteriológico.

- Isolamento das colônias de estafilococos que cresceram no meio Agar cloreto de sódio com gema de ovo, em tubos contendo Agar comu;
- Incubação durante 24 hora à temperatura de 37°C;
- Prova de "plasmocoagulase" em lâminas, descrita por CADNESS-GRAVES e col. (1943) e utilizada para verificação de estafilococo coagulase positiva.

*b) Isolamento e identificação de bacilos Gram-negativos:*

- Semeadura de zaragatoa em placas de Petri contendo Agar Eosina Azul de Metileno (Difco), meio de cultura utilizado para isolamento de bacilos Gram-negativos;
- Incubação durante 24 horas à temperatura de 37°C;
- Isolamento das colônias que apresentaram características de bacilos Gram-negativos em meio de Rugai, preconizado por RUGAI & ARAUJO (1968) e utilizado para identificação presuntiva de bacilos Gram-negativos;
- Incubação durante 24 horas à temperatura de 37°C;
- Identificação dos bacilos Gram-negativos através da utilização da série bioquímica descrita por ESWARDS & EWING (1962) e que compreende a série de substratos seguintes: Glucose, Lacto-

se, Sacarose, Manitol, Dulcitol, Salicena, Adonitol, Inositol, Sorbitol, Arabinose, Rafinose, Ramose, Clark-Lubs, Citrato de Simons, Uréia, Gelatina, Amido, Lisina, Malonato, Motilidade e  $H_2S$ .

### 3. RESULTADOS

Estudamos o efeito do banho de imersão sobre a incidência de germes patogênicos no coto umbilical nas primeiras 24 horas de vida, em 20 recém-nascidos que receberam os cuidados descritos na Metodologia. Realizamos os testes bacteriológicos utilizados nessa análise em 80 amostras colhidas da região de implantação do cordão umbilical nas diferentes fases do cuidado de higiene prestado a esses recém-nascidos durante esse período.

A análise bacteriológica foi realizada pelo Setor de Microbiologia do Lab. I de Ribeirão Preto do Instituto Adolfo Lutz, segundo o esquema apresentado na Figura 1, a qual compreendeu o isolamento e identificação de estafilococos patogênicos e o isolamento e identificação de bacilos Gram-negativos. Nas 80 amostras analisadas, foram isolados e identificados 10 microrganismos diferentes: *Staphylococcus aureus* (coagulase positiva) e os bacilos Gram-negativos: *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloa-*

ceae, *Alcaligenes faecalis*, *Alcaligenes viscolactis*, *Citrobacter freundii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella ozonae* e *Pseudomonas aeruginosa*.

Na Tabela 1, apresentamos a distribuição desses microrganismos patogênicos identificados no coto umbilical de 20 recém-nascidos dos grupos experimental e controle, segundo as diferentes fases do cuidado de higiene prestado nas primeiras 24 horas de vida.

Nesta tabela observamos que 10 microrganismos diferentes foram isolados e identificados no coto umbilical dos recém-nascidos submetidos ao banho de imersão; desses microrganismos, seis foram igualmente identificados no coto umbilical dos recém-nascidos submetidos à higiene corporal com bolas de algodão.

Os microrganismos mais freqüentes nesta distribuição foram: *Staphylococcus aureus* e os bacilos Gram-negativos: *Escherichia coli*, *Alcaligenes viscolactis* e *Klebsiella ozonae*.

No grupo submetido ao banho de imersão apenas o bacilo *Escherichia coli* foi isolado e identificado em todas as fases estudadas. Vinte e quatro horas após o nascimento (Fase V), 100% dessas crianças apresentavam o *Staphylococcus aureus*, 40% o bacilo *Alcaligenes viscolactis* e 30% o bacilo *Escherichia coli*.

No grupo submetido à higiene corporal com bolas de algodão os bacilos *Escherichia coli* e *Klebsiella ozonae* foram isolados e identificados em todas as fases estudadas.

TABELA 1

DISTRIBUIÇÃO DOS MICRORGANISMOS PATOGÊNICOS NOS GRUPOS EXPERIMENTAL E CONTROLE SEGUNDO AS DIFERENTES FASES DO CUIDADO DE HIGIENE PRESTADO AO RECÉM-NASCIDO

Microrganismos patogênicos	Grupos								
	Experimental					Controle			
	I	II	III	IV	V	I	II	V	
Bacilos Gram-negativos									
<i>Escherichia coli</i>	1	1	1	2	3	4	4	6	
<i>Alcaligenes viscolactis</i>	.	.	1	4	4	.	.	1	
<i>Alcaligenes faecalis</i>	.	.	.	1	1	.	.	1	
<i>Enterobacter aerogenes</i>	.	.	.	2	2	.	.	1	
<i>Citrobacter freundii</i>	.	.	.	.	2	2	.	.	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Klebsiella ozonae</i>	.	.	.	.	.	1	1	3	
<i>Enterobacter cloacae</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	
Estafilococo patogênico									
<i>Staphylococcus aureus</i> (coagulase positiva)	.	.	2	9	10	.	.	8	

Vinte e quatro horas após o nascimento (Fase V), 30% das crianças desse grupo apresentavam o bacilo *Klebsiella ozonae*, 60% o bacilo *Escherichia coli* e 80% o *Staphylococcus aureus*. Os demais bacilos apresentavam frequência inferior a 20% em ambos os grupos.

Nas Tabelas 2 e 3, relacionamos os microrganismos patogênicos presentes no coto umbilical de cada recém-nascido nas diferentes fases do cuidado de higiene prestado durante as primeiras 24 horas de vida.

Nas Tabelas 4 e 5, apresentamos a incidência do *Staphylococcus aureus* (coagulase positiva) e de bacilos Gram-negativos no coto umbilical dos recém-nascidos dos grupos experimental e controle, segundo as diferentes fases do cuidado de higiene.

Aos resultados obtidos na Fase V, empregamos análise estatística baseada em testes da diferença de duas proporções, os quais mostraram não existir diferença significativa ao nível de 5% para a presença de *Staphylococcus aureus* e de bacilos Gram-negativos no coto umbilical de recém-nascidos submetidos ao banho de imersão e à higiene corporal com bolas de algodão.

TABELA 2

MICROORGANISMOS PATOGENICOS IDENTIFICADOS NO COTO UMBILICAL DE 10 RECEM-NASCIDOS DO GRUPO EXPERIMENTAL NAS DIFERENTES FASES DO CUIDADO DE HIGIENE

Recém-nascido	F a s e s				
	I	II	III	IV	V
1	.	.	.	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Enterobacter aerogenes</i> <i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Enterobacter aerogenes</i> <i>Escherichia coli</i>
2	.	.	<i>Alcaligenes viscolactis</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Alcaligenes viscolactis</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Alcaligenes viscolactis</i>
3	.	.	.	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
4	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
5	.	.	.	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
6	.	.	.	<i>Alcaligenes viscolactis</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Alcaligenes viscolactis</i> <i>Citrobacter freundii</i>
7	.	.	.	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Alcaligenes viscolactis</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Alcaligenes viscolactis</i> <i>Escherichia coli</i>
8	.	.	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i>
9	.	.	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Alcaligenes faecalis</i> <i>Enterobacter aerogenes</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Alcaligenes viscolactis</i> <i>Enterobacter aerogenes</i> <i>Citrobacter freundii</i>
10	.	.	.	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Alcaligenes viscolactis</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Alcaligenes viscolactis</i>

TABELA 3

MICROORGANISMOS PATOGÊNICOS IDENTIFICADOS NO COTO UMBILICAL DE 10 RECÊM-NASCIDOS DO GRUPO  
CONTROLE NAS DIFERENTES FASES DO CUIDADO DE HIGIENE

Recêm-nascido	F a s e s		
	I	III	V
1	<i>Escherichia coli</i> <i>Citrobacter freundii</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Enterobacter aerogenes</i>
2	<i>Escherichia coli</i> <i>Enterobacter cloaceae</i> <i>Citrobacter freundii</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Enterobacter cloaceae</i>
3	.	.	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i>
4	.	.	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Klebsiella ozonae</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i>
5	.	.	<i>Staphylococcus aureus</i>
6	<i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella ozonae</i>	<i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella ozonae</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i>
7	.	.	<i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella ozonae</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
8	.	.	<i>Staphylococcus aureus</i>
9	.	.	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Alcaligenes faecalis</i> <i>Klebsiella ozonae</i>
10	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i> <i>Alcaligenes viscolactis</i>

TABELA 4

INCIDÊNCIA DO *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* (COAGULASE POSITIVA) NO COTO UMBILICAL DE RECÉM-NASCIDOS DOS GRUPOS EXPERIMENTAL E CONTROLE, SEGUNDO AS DIFERENTES FASES DO CUIDADO DE HIGIENE

G r u p o s	F a s e s				
	I	II	III	IV	V
Experimental (Banho de imersão)	0	0	2	9	10*
Controle (Higiene com bolas de algodão)	0	0	.	.	8*

\* Diferença de proporções não significantes ao nível de 5%.

TABELA 5

INCIDÊNCIA DE BACILOS GRAM-NEGATIVOS NO COTO UMBILICAL DE  
RECÉM-NASCIDOS DOS GRUPOS EXPERIMENTAL E CONTROLE SEGUNDO AS  
DIFERENTES FASES DOS CUIDADOS DE HIGIENE

G r u p o s	F a s e s				
	I	II	III	IV	V
Experimental (Banho de imersão)	1	1	2	7	7
Controle (Higiene com bolas de algodão)	4	4	.	.	8*

\* Diferença de proporções não significantes ao nível de 5%.

#### 4. D I S C U S S Ã O

#### 4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Devido à constante exposição e contato com o ambiente externo, a pele abriga microrganismos transitórios, geralmente não patogênicos ou potencialmente patogênicos. No entanto, existe uma flora residente e constante, bem definida, que desempenha um nítido papel na manutenção da saúde e função normal da pele. Os microrganismos transitórios e residentes constituem a flora normal da pele (JAWETZ e col., 1974; SMITH e col., 1967).

De acordo com SMITH e col. (1967) e JAWETZ e col. (1974), os microrganismos predominantes na pele são os bacilos difteróides, estafilococos anaeróbios e aeróbios, estreptococos, bacilos Gram-negativos do grupo coliforme, grupo proteus e outros organismos intestinais, fungos e leveduras. Esses microrganismos, de um modo geral, não são invasivos, entretanto, quando subordinados às limitações ambientais,

podem tornar-se patogênicos. O recém-nascido é mais vulnerável à atividade patogênica desses microrganismos por suas próprias características anatômicas e fisiológicas (FREITAS & AZAMBUJA, 1972; AMATO NETO, 1974).

Na opinião desses leitores, o recém-nascido adquire durante o trabalho de parto e nas primeiras 48 horas de vida, a maioria desses microrganismos que irão constituir os principais componentes da flora normal do seu organismo.

A colonização do recém-nascido pelo estafilococo patogênico e a participação dos bacilos Gram-negativos nas septicemias e infecções neonatais são referidas por HURST (1960), AMIEL e col. (1966), VULLIAMY (1970), GOTOFF & BEHRMAN (1970), FREITAS & AZAMBUJA (1972), LAGES NETO (1973), ZANON e col. (1973), que consideram a pele e o coto umbilical como principais fontes dessa contaminação.

Observações feitas por HUNTINGFORD (1961), FORFAR e col. (1968) e VULLIAMY (1970), revelam que cerca de 90% das crianças das unidades maternas são colonizadas na pele e coto umbilical pelo estafilococo num período de 24 a 48 horas após o nascimento. SHORTLAND-WEBB (1968) estudando as meningocéfalites no período neonatal, verificou que essa infecção é em grande parte ocasionada pelo gênero *Proteus*, sendo o coto umbilical a principal fonte dessa contaminação.

GOTOFF & BEHRMAN (1970) relacionam a contaminação da região umbilical às septicemias no recém-nascido, sendo os microrganismos entéricos predominantes nessas infecções neo-

natais. A deficiência no transporte placentário da imunoglobulina IgM anti-corpo bactericida responsável pela fagocitose das bactérias entéricas, na opinião desses autores, é responsável pela baixa resistência do recém-nascido às infecções por bacilos Gram-negativos.

FREITAS & AZAMBUJA (1972) e AMATO NETO (1974) evidenciam a importância do aumento da patogenicidade de germes de baixo poder patogênico decorrente do uso abusivo das penicilinas, dos antissépticos e antibióticos e as implicações desses fatores na proteção do recém-nascido.

No presente estudo procuramos identificar a presença de microrganismos patogênicos no coto umbilical de crianças banhadas e não-banhadas nas primeiras 24 vida de vida. Dentre os microrganismos patogênicos, dirigimos nossa atenção ao estafilococo patogênico e aos bacilos Gram-negativos, visto que, segundo YELLARD e col. (1957), HURST (1960), HUNTINGFORD e col. (1961), FORFAR (1961, 1968), GEZON e col. (1973), estes microrganismos merecem atenção especial nas unidades maternas quando da adoção de medidas de higiene e controle de infecção na proteção do recém-nascido.

As dez espécies bacterianas identificadas no coto umbilical dos 20 recém-nascidos estudados compreendem sete gêneros diferentes: *Escherichia*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Alcaligenes*, *Pseudomonas* e *Staphylococcus*, sendo os quatro primeiros considerados enterobactérias (DAVIS e col., 1962; SMITH e col., 1967; CRUISKHANK, 1969; AMATO NETO,

1974; TURCK & PETERSDORF, 1974; BIER, 1975) tendo o intestino do homem como seu habitat natural.

Os gêneros *Alcaligenes*, *Pseudomonas* e *Staphylococcus* possuem, de um modo geral, o solo, a água, e o ar como habitat natural, sendo entretanto encontrados no intestino e pele do homem.

Na análise das amostras estudadas tentamos esquematizar os resultados obtidos sob dois aspectos:— influência de fatores obstétricos na presença de germes patogênicos no cordão umbilical imediatamente após o nascimento; — incidência do estafilococo patogênico e de bacilos Gram-negativos no coto umbilical nas primeiras 24 horas de vida.

#### 4.2. INFLUÊNCIA DE FATORES OBSTÉTRICOS NA PRESENÇA DE GERMES PATOGÊNICOS NO COTO UMBILICAL IMEDIATAMENTE APÓS O NASCIMENTO

Observações realizadas por TYLER & ALBERTS (1966), GOTOFF & BEHRMAN (1970) evidenciam que mesmo sob controle de alguns fatores obstétricos, o cordão umbilical pode ser contaminado durante o trajeto pelo canal de parto, sendo esta contaminação geralmente ocasionada por bacilos Gram-negativos, presentes no trato intestinal e na vagina materna. As infecções estafilocócicas, entretanto, na maioria das vezes são adquiridas após o nascimento na sala de parto e no berçário, durante o cuidado prestado ao recém-nascido.

Esses autores consideram que o período de ruptura de membranas, o trabalho de parto prolongado e a excessiva manipulação da parturiente, aumentam consideravelmente o risco de contaminação do recém-nascido e conseqüentemente a incidência de infecções neonatais.

O período de ruptura de membranas foi uma das variáveis estudadas por TYLER & ALBERTS (1966), na análise dos fatores obstétricos relacionados à bacteremia do recém-nascido; o mesmo quando superior a 24 horas foi considerado pelos autores como principal responsável pela bacteremia no período neonatal.

Tendo em vista a importância do período de ruptura de membranas na contaminação do recém-nascido, procuramos através dos critérios de inclusão adotados neste estudo, diminuir a influência do mesmo na incidência de germes patogênicos no cordão umbilical imediatamente após o nascimento. Assim limitamos esse período até seis horas, a exemplo das observações de TYLER & ALBERTS (1966) que consideram menor o índice de contaminação dentro do período de ruptura de membranas inferior a oito horas antes do parto.

O período de ruptura de membranas dessas parturientes variou de 15 minutos a 5 horas antes do parto; uma paciente apresentou ruptura natural de membrana no domicílio, as demais foram submetidas à ruptura artificial de membrana efetuada no hospital.

Conforme observamos nas Tabelas 2 e 3, imediatamente após o nascimento (Fase I) foram identificados os bacilos: *Escherichia coli*, *Citrobacter freundii*, *Enterobacter cloacae* e *Klebsiella ozonae*, no cordão umbilical de cinco crianças, ou seja, em 25% da amostra estudada, sem que houvesse ocorrido qualquer outro meio de contaminação durante o trânsito pelo canal de parto. O bacilo *Escherichia coli* foi identificado em todas as crianças que se apresentaram contaminadas nesta fase.

Esses resultados vêm de encontro às observações de TYLER & ALBERTS (1966), GOTOFF & BEHRMAN (1970), LAGES NETO (1974), que também evidenciaram a presença de bacilos Gram-negativos nos quadros de infecções neonatais.

Os recém-nascidos contaminados por enterobactérias, logo após o nascimento, não haviam sido expostos a outra fonte de contaminação a não ser o canal de parto que inferimos estivesse contaminado por essas bactérias.

Na amostra estudada, todas as parturientes foram submetidas ao preparo prévio com enteroclisma. É sabido que um dos objetivos deste cuidado é o esvaziamento da parte final do intestino a fim de facilitar o trajeto do feto e evitar sua contaminação por ocasião do nascimento (BOOKMILLER, 1968). Apesar deste cuidado, 25% dos recém-nascidos nasceram contaminados por enterobactérias. Isto nos leva a supor que o enteroclisma, por condições circunstanciais, não esteja alcançando um dos seus objetivos.

Acreditamos que esta contaminação seja decorrente da forma inadequada das pacientes procederem sua higiene após as evacuações, o que facilita a introdução de enterobactérias no trato vaginal. Outro fator que poderia estar atuando nesta contaminação seria o manuseio da parturiente durante o exame obstétrico.

Chamamos a atenção para o fato do pessoal de enfermagem não estar atuando no sentido de aproveitar a oportunidade de internação da paciente a fim de educá-la em aspectos de sua higiene pessoal. Este procedimento educativo, no nosso ponto de vista, poderia contribuir para uma menor frequência de recém-nascidos que já nascem contaminados e, por conseguinte, mais susceptíveis às infecções neonatais.

A orientação em serviço do pessoal que prepara a parturiente deveria conscientizá-lo de que a ação de enfermagem só é efetiva quando executada em toda a sua extensão. Não acompanhar a parturiente durante o efeito do enteroclisma pode poupar tempo do pessoal de enfermagem com relação ao seu atendimento, mas leva-nos a supor que as conseqüências para o recém-nascido acarretam prejuízos econômicos e perda de tempo, além de colocar em risco a sua integridade.

Sugerimos que outros estudos sejam efetuados a fim de identificar os fatores que estejam influenciando a contaminação da vagina materna por enterobactérias, e conseqüentemente propiciando a presença destes bacilos no recém-nascido.

#### 4.3. INCIDÊNCIA DO *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* E DE BACILOS GRAM-NEGATIVOS NO CORDÃO UMBILICAL NAS PRIMEIRAS 24 HORAS DE VIDA

Os resultados obtidos na análise bacteriológica das amostras colhidas da região de implantação do cordão umbilical de recém-nascidos submetidos ao banho de imersão e à higiene corporal com bolas de algodão, revelaram a presença do *Staphylococcus aureus* (coagulase positiva) e de nove espécies diferentes de bacilos Gram-negativos.

Na Tabela 1, apresentamos a distribuição desses microrganismos nas várias fases do cuidado de higiene prestado a esses recém-nascidos.

Considerações sobre a presença de bacilos Gram-negativos no cordão umbilical, imediatamente após o nascimento (Fase I), foram apresentadas anteriormente quando analisamos a influência de fatores obstétricos nesta contaminação. Acreditamos que tais considerações sejam básicas para a análise da presença de germes patogênicos nas diferentes fases do cuidado de higiene prestado durante as primeiras 24 horas aos recém-nascidos dos grupos controle e experimental.

Da mesma forma, a influência de alguns fatores ambientais na contaminação do coto umbilical foi observada antes da realização do cuidado de higiene, sendo esta a finalidade do segundo exame bacteriológico (Fase II), realizado após os cuidados de reanimação e de laqueadura do cordão umbilical.

Lembramos que na execução desses cuidados empregamos material esterilizado e usamos máscara e gorro conforme as rotinas da unidade. A laqueadura do cordão umbilical foi realizada sem luvas, de acordo com a técnica descrita no Anexo I. Assim, na Fase II, observamos que não ocorreu aumento do número de crianças que apresentavam microrganismos no cordão umbilical na fase anterior (Fase I).

Nessas primeiras fases estudadas foram identificadas somente enterobactérias, sugerindo que neste período de até 20 minutos, ainda não se pode constatar a ação do meio ambiente, o que vem de encontro às observações de HUNTINGFORD e col. (1961) e VULLIAMY (1970) que mencionam o período de 24 a 48 horas como tempo necessário para a colonização do coto umbilical pelo estafilococo.

Na Tabela 2, verificamos que após a realização do banho de imersão (Fase III), 40% das crianças submetidas a este cuidado registraram a presença de microrganismos no coto umbilical. Observamos nesta fase um aumento de 30% no número de crianças contaminadas após este cuidado em relação à fase anterior (Fase II). Notamos também que após a realização do banho, o *Staphylococcus aureus* foi identificado em duas crianças (20%).

Possivelmente, a exposição do recém-nascido, o contato da água e o manuseio durante o banho sejam os principais fatores responsáveis pela presença desse microrganismo nestas crianças após a realização desse cuidado. Observações

efetuadas por FORFAR & MacCABE (1958), HURST (1960), GLUCK & WOOD (1961), LOVE e col. (1963), WILLIANS (1966), CRISTOPHER & THOMAS (1973), ZANON (1973) referem-se a estes fatores quando analisam os meios de contaminação no ambiente hospitalar, principalmente nas unidades de berçário.

Segundo ZANON e col. (1973), a infecção por contato nestes ambientes abrange três modalidades diferentes: contato direto, contato indireto e projeção dinâmica de partículas através do ar. Estes processos ocorrem durante as práticas hospitalares de rotina, como exame físico, mudança de roupa e banho. LOVE e col. (1963) e WILLIANS (1966) consideram que os portadores do estafilococo nas narinas e pele transferem intensamente esse microrganismo às crianças quando as manuseiam e que a colonização do recém-nascido é mais intensa durante a realização dos cuidados matinais, quando os mesmos são banhados e trocados, permanecendo assim mais expostos ao meio ambiente.

WILLIANS (1966) enfatiza que a propagação do estafilococo pelo ar poderia ser considerada como uma importante "rota" na expansão de doenças estafilocócicas, desde que novos estudos sobre a dispersão e o comportamento desse microrganismo no ar venham fundamentar mais concretamente a importância dessa transferência aérea em relação a outros meios de propagação desse microrganismo.

A influência de vários fatores pode ser observada nas Tabelas 2 e 3, através dos resultados obtidos 24 horas após

o nascimento (Fases IV e V), em que 100% das crianças banhadas e não-banhadas apresentaram microrganismos patogênicos no coto umbilical. Vale ressaltar que, durante esse período, as crianças receberam os cuidados normais de rotina — troca de fraldas, observação das condições do coto umbilical, hidratação, exame médico de rotina — condições estas semelhantes àquelas descritas por LOVE e col. (1963) e WILLIAMS (1966).

Ao analisarmos a incidência do *Staphylococcus aureus* no coto umbilical de recém-nascidos submetidos ao banho de imersão e à higiene corporal com bolas de algodão, 24 horas após o nascimento (Fase V), verificamos que resultados semelhantes são apresentados por FORFAR e col. (1958), HURST (1960), GLUCK & WOOD (1961, 1966), HUNTINGFORD e col. (1966) e VULLIAMY (1970) os quais consideram que cerca de 90% dos recém-nascidos são colonizados no coto umbilical pelo *Staphylococcus aureus*, num período de 24 a 48 horas. Neste estudo, conforme apresentamos na Tabela 4, 24 horas após o nascimento (Fase V) este bacilo foi identificado em 100% das crianças do grupo experimental e em 80% do grupo controle.

No levantamento bibliográfico efetuado não encontramos referências sobre a influência do banho de imersão na contaminação do coto umbilical. Verificamos que a maioria das investigações realizadas utilizaram o banho para relacionar o efeito do uso de antissépticos na colonização estafilocócica do recém-nascido, determinando rotinas para o controle desta colonização nas unidades de berçário (FORFAR

& MacCABE, 1958; HURST, 1960; GLUCK & WOOD, 1961; LOVE e col., 1963; GEZON e col., 1964, 1973; HUNTINGFORD e col., 1966; WILLIAMS, 1966; CRISTOPHER & THOMPSON, 1973).

Rotinas para o controle da colonização estafilocócica do recém-nascido são descritas por CRISTOPHER & THOMAS (1973), nas quais foi incluído o uso de medidas tradicionais como: gorro, máscara, avental, escovação das mãos com solução de hexaclorofeno a 3%, renovação do ar ambiente, restrição da entrada de pessoas na unidade de berçário. A supressão de algumas dessas medidas, como: gorro, máscara e escovação das mãos, não influíram significativamente no aumento da colonização estafilocócica. Entretanto, o uso do hexaclorofeno no banho do recém-nascido foi uma das medidas aconselhadas pelos autores no controle da colonização estafilocócica das unidades de berçário.

GLUCK & WOOD (1963) e SIMON e col. (1966) assinalam que a colonização do recém-nascido pode ser mantida a menos de 3% e a incidência total de infecção estafilocócica nos três primeiros meses após a alta, reduzida a 1%, quando as crianças são banhadas com hexaclorofeno na sala de parto, na admissão ao berçário e diariamente. GEZON e col. (1973) confirmam a eficiência do banho com este antisséptico, demonstrando que seu efeito perdura além do período de hospitalização, reduzindo as taxas de infecção clínica.

Estudos desenvolvidos por GLUCK & WOOD (1961) demonstram que a pele e o coto umbilical são comumente coloni-

zados pelo *Staphylococcus aureus* ou simultaneamente com as fossas nasais, e que a cultura do exsudato nasal pode detectar isoladamente 67% dos casos de colonização. No entanto, HURST (1960) e LOVE e col. (1963) afirmam que a prega inguinal e o coto umbilical são colonizados antes das fossas nasais e de outras partes do corpo, sendo que estas regiões demonstram alta intensidade de colonização no primeiro e segundo dia de vida, havendo pouca alteração após esse período. A intensidade da colonização das narinas aumenta gradativamente do primeiro ao sétimo dia de vida.

A intensa colonização do coto umbilical e da prega inguinal, na opinião de LOVE e col. (1963), se relacionam à contaminação das roupas do recém-nascido, especialmente fraldas e cueiros. Esta contaminação é mais intensa durante os cuidados matinais, no manuseio para a troca de fraldas e no transporte das crianças às mães.

Estudos sobre a epidemiologia estafilocócica em berçários possibilitaram a determinação de "rotas", através das quais esses microrganismos são disseminados entre os recém-nascidos. GLUCK & WOOD (1961) representam esquematicamente os meios de colonização estafilocócica nas unidades de berçários, incluindo entre os mesmos, fatores ambientais, individuais e familiares. Essas observações foram confirmadas por HURST (1960), LOVE e col. (1963), GEZON e col. (1968, 1973), razão pela qual apresentamos nos Anexos V e VI a reprodução dos esquemas efetuados por GLUCK & WOOD (1961) os

quais resumem os aspectos epidemiológicos da colonização estafilocócica nos berçários e no meio familiar.

Ao estudarmos a colonização do recém-nascido pelos bacilos Gram-negativos, verificamos ser escassa a referência bibliográfica sobre o assunto.

A presença de bacilos Gram-negativos no coto umbilical de 70% das crianças banhadas e 80% das não-banhadas num período de 24 horas (Tabela 5), nos leva a considerar as afirmações de GOTOFF & BEHRMAN (1970), quando dizem que os microrganismos entéricos são a maior fonte de septicemia no recém-nascido, podendo ser a mesma ocasionada no período neonatal tardio pelos bacilos *Pseudomonas*, *Proteus*, e pelo gênero *Klebsiella-Aerobacter*. CRISTOPHER & THOMAS (1973) referem-se à interferência bacteriana demonstrada entre o *Staphylococcus aureus* e o *Pseudomonas* spp, mencionando uma redução da taxa de colonização estafilocócica de 54% para 5,5%, após o banho com hexaclorofeno, concomitante com o aumento da colonização por bacilos Gram-negativos especialmente o *Pseudomonas*.

HURST (1960), FORFAR e col. (1968) e ZANON e col. (1973) atribuíram o aumento da incidência de bacilos Gram-negativos nas infecções neonatais à larga difusão do uso de várias formas de antissépticos residuais como o hexaclorofeno no cuidado da pele e coto umbilical do recém-nascido. Os autores relacionam também a resistência do estafilococo às penicilinas e antibióticos comumente usados ao uso abusivo

do emprego desse antisséptico nas unidades de berçário.

PLUECKHAHN (1973) e ZANON e col. (1973) ressaltam os efeitos neurotóxicos do hexaclorofeno para o recém-nascido, e recomendam a limitação do uso desse antisséptico no cuidado com a pele e o coto umbilical, principalmente dos prematuros.

Diante dos resultados obtidos na análise bacteriológica, realizada 24 horas após o nascimento, verificamos que tanto o *Staphylococcus aureus* como os bacilos Gram-negativos, contaminaram 100% dos recém-nascidos, independentemente das técnicas de higiene adotadas no presente estudo. Estes dados podem ser observados nas Tabelas 4 e 5.

Os resultados decorrentes deste estudo, demonstraram que os recém-nascidos quando em condições ambientais normais e sob cuidados gerais de rotina, submetidos ou não ao banho de imersão durante as primeiras 24 horas de vida, após esse período se apresentavam contaminados no coto umbilical por bacilos Gram-negativos e pelo *Staphylococcus aureus* (coagulase positiva).

Na análise estatística de testes de diferença de duas proporções, verificamos não existir diferença significativa na incidência desses microrganismos no coto umbilical, quando da utilização do banho de imersão ou da higiene corporal com bolas de algodão.

A distribuição desses microrganismos nas diferentes fases do cuidado de higiene prestado a esses recém-nascidos

(Tabela 1), indica que os elementos mais freqüentes na contaminação do coto umbilical dessas crianças foram o bacilo *Escherichia coli* e o *Staphylococcus aureus* (coagulase positiva).

Outros dois bacilos Gram-negativos devem ser destacados pela freqüência com que ocorreram 24 horas após o nascimento (Fase V), sendo eles o bacilo *Alcaligenes viscolactis*, com incidência maior no grupo de crianças banhadas e o *Klebsiella ozonae*, presente somente no grupo de crianças não-banhadas (20%).

As crianças que apresentaram esses dois microrganismos com 24 horas de vida, não os possuíam nas fases I e II (Tabelas 2 e 3). O fato do bacilo *Klebsiella ozonae* ser uma enterobactéria, nos sugere que outras fontes de contaminação que não o canal de parto estejam contaminando os recém-nascidos com bactérias que têm seu habitat natural no intestino. Esta hipótese pode ser reforçada pela observação da presença de outras enterobactérias no coto umbilical dos recém-nascidos, 24 horas após o nascimento.

Lembramos que neste período, os recém-nascidos não tiveram contato com suas mães, o que nos leva a supor que esta contaminação seja proveniente do próprio pessoal que atua na unidade de berçário.

A literatura pesquisada faz referência à contaminação ambiental dando ênfase à colonização estafilocócica, a qual em nosso estudo realmente apresentou maior incidência.

Entretanto, desejamos destacar a presença do bacilo *Alcaligenes viscolactis*, que foi identificado em 40% dos recém-nascidos banhados 24 horas após o nascimento.

Esses microrganismos têm como habitat natural a água, o ar e o solo, podendo ser encontrados também na flora normal do intestino (DAVIS e col., 1962; SMITH e col., 1967; BIER, 1975).

Acreditamos que o bacilo Gram-negativo *Escherichia coli* e o *Staphylococcus aureus* (coagulase positiva), possam ser considerados os elementos mais importantes nesta análise, tendo em vista os aspectos epidemiológicos e patogênicos que caracterizam a presença desses microrganismos numa unidade de berçário.

Sugerimos que atenção especial seja dada à presença do bacilo *Escherichia coli* — identificado em 25% das crianças de ambos os grupos na Fase I e em 45% na Fase V — pois em nosso estudo, estas crianças tiveram seu contato limitado unicamente ao pessoal de berçário.

É possível que a contaminação dos recém-nascidos pelos bacilos Gram-negativos esteja assumindo atualmente proporções semelhantes à colonização pelo *Staphylococcus aureus*, sendo que a contaminação do recém-nascido por esses microrganismos poderá tornar-se mais compreensível à medida em que os meios de transmissão sejam identificados nas diversas unidades de berçário. Esses estudos poderiam fornecer subsídios ao desenvolvimento de análises epidemiológicas, a exemplo

das investigações que, em muitos lugares, vêm sendo realizadas com o estafilococo.

## 5. CONCLUSÕES

1. Os recém-nascidos submetidos ao banho de imersão em água morna e à higiene corporal com bolas de algodão, foram contaminados no coto umbilical pelos bacilos Gram-negativos: *Escherichia coli*, *Alcaligenes viscolactis*, *Alcaligenes faecalis*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*, *Citrobacter freundii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella ozonae*, *Pseudomonas aeruginosa*, e pelo estafilococo patogênico: *Staphylococcus aureus* (coagulase positiva).

2. Das crianças estudadas, 25% apresentaram bacilos Gram-negativos no cordão umbilical imediatamente após o nascimento, evidenciando a contaminação do recém-nascido durante o trânsito pelo canal de parto.

3. Os bacilos identificados no cordão umbilical imediatamente após o nascimento pertencem ao grupo das enterobactérias. Isto nos sugere que o canal de parto seja contaminado no ato da higiene após o efeito do enteroclisma e no manuseio da parturiente durante o exame obstétrico.

4. O bacilo *Escherichia coli* foi o mais freqüente imediatamente após o nascimento, tendo sido identificado em 45% da amostra estudada.

5. Fatores ambientais influenciaram a contaminação do coto umbilical durante a realização dos cuidados gerais de rotina prestados aos recém-nascidos nas primeiras 24 horas de vida.

6. A identificação do *Staphylococcus aureus* (coagulase positiva) em 90% da amostra estudada, 24 horas após o nascimento, confirma os achados da revisão bibliográfica.

7. A presença de bacilos Gram-negativos, notadamente das enterobactérias, no coto umbilical 24 horas após o nascimento, sugere que fatores tais como: a exposição ao meio ambiente, manuseio durante a realização do banho, troca de fraldas, exame médico, hidratação e observação do recém-nascido possibilitaram a contaminação do coto umbilical por esses microrganismos.

8. Os bacilos Gram-negativos foram isolados em 70% das crianças banhadas e em 80% das crianças não-banhadas, 24 horas após o nascimento.

9. A rotina do banho de imersão ou da higiene corporal com bolas de algodão não apresentou diferença significativa na incidência de bacilos Gram-negativos e de *Staphylococcus aureus* no coto umbilical das crianças banhadas e não-banhadas nas primeiras 24 horas de vida.

10. O bacilo *Escherichia coli* e o *Staphylococcus aureus* (coagulase positiva) foram os microrganismos mais frequentes nesta contaminação. Esses microrganismos são os elementos mais importantes neste estudo, tendo em vista o alto grau de patogenicidade e de transmissibilidade dos mesmos entre os recém-nascidos e nas unidades de berçário.

11. A incidência de bacilos Gram-negativos alerta-nos para a possibilidade de que esses microrganismos estejam assumindo proporções semelhantes às da colonização estafilocócica dos recém-nascidos nas unidades de berçário.

6. RESUMO

A verificação do efeito do banho de imersão na incidência de germes patogênicos no coto umbilical de 20 recém-nascidos, nas primeiras 24 horas de vida, foi o objetivo deste estudo. Os recém-nascidos foram selecionados em uma unidade de berçário de um hospital particular e divididos em dois grupos: a) grupo controle — recém-nascidos submetidos à higiene corporal com bolas de algodão umedecidas em água morna e sabonete neutro; b) grupo experimental — recém-nascidos submetidos ao banho de imersão em água morna e sabonete neutro. Esses cuidados de higiene foram executados quando da admissão do recém-nascido no berçário e 24 horas após o nascimento. Nenhum antisséptico foi utilizado no curativo umbilical dessas crianças.

Exames bacteriológicos foram realizados durante as várias fases do cuidado de higiene, tendo em vista o isolamento e identificação de bacilos Gram-negativos e do estafilococo patogênico no coto umbilical dessas crianças.

Os microrganismos isolados e identificados no coto umbilical das crianças de ambos os grupos foram: bacilos Gram-negativos: *Escherichia coli*, *Alcaligenes viscolactis*, *Alcaligenes faecalis*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*, *Citrobacter freundii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella ozonae*, *Pseudomonas aeruginosa*; o estafilococo patogênico identificado foi o *Staphylococcus aureus* (coagulase positiva).

Nas várias fases do cuidado de higiene prestado aos recém-nascidos durante as primeiras 24 horas de vida constatamos: a) influência de fatores obstétricos na contaminação do cordão umbilical por bacilos Gram-negativos pertencentes ao grupo das enterobactérias: b) influência de fatores ambientais na contaminação do coto umbilical por bacilos Gram-negativos e pelo *Staphylococcus aureus*, durante a realização do banho de imersão e dos cuidados gerais de rotina como: troca de fraldas, hidratação, exame médico e observação do recém-nascido.

A influência dos fatores relacionados acima pode ser verificada quando, após o nascimento, 25% dos recém-nascidos estavam contaminados por enterobactérias e, 24 horas após, 100% dessas crianças apresentavam bacilos Gram-negativos e *Staphylococcus aureus* (coagulase positiva) no coto umbilical.

Os bacilos Gram-negativos foram isolados em 70% das crianças banhadas e em 80% das não-banhadas, sendo o *Escherichia coli* o microrganismo mais freqüente na contaminação do coto umbilical.

O *Staphylococcus aureus* (coagulase positiva) foi isolado e identificado em 100% das crianças do grupo experimental e em 80 das crianças do grupo controle.

Os resultados obtidos, quando submetidos ao teste de diferença de duas proporções, demonstraram não haver diferença significativa ao nível de 5% na incidência de germes patogênicos no coto umbilical das crianças de ambos os grupos no período de 24 horas após o nascimento.

7. BIBLIOGRAFIA

- ALCANTARA, P. & MARCONDES, E. — Patologia do umbigo. In:— Pediatria básica. 4a. ed. São Paulo, Sarvier Editora, 1974. v. 2, p. 1629-1631.
- AMATO NETO, V. e col. — Estado infeccioso. São Paulo, Sarvier Editora, 1974. (Monografia médica. Série "Clínica Médica").
- AMIEL, C. e col. — Eighteen cases of pseudomonas infections in neonates epidemiological considerations. Arch. Franç. Pediat., 23(4):413-434, 1966.
- BARBOSA, L.G.H. — Obstetrícia prática. 5a. ed. Rio de Janeiro, Editora Científica, 1961. p. 637-638.
- BENS, E. — Care of the skin. In:— Pediatric nursing. 2nd. ed. St. Louis, Mosby, 1953. p. 47-49.
- BIER, O. — Bacteriologia e imunologia. 16a. ed. São Paulo, Editora da U.S.P., 1975. cap. 23-29, p. 408-543 e 983.
- BOOKMILLER, M. M. e col. — Transtornos del neonato. In:— Enfermería obstétrica. 5a. ed. México, Nueva Editorial Interamericana, 1968. p. 481-482.

- BRIQUET, R. — Obstetrícia normal. São Paulo, 1956. p. 505.
- BRIQUET, R. — Recém-nascido. In:— Obstetrícia normal. 2a. ed. São Paulo, Editora São Paulo, 1970, cap. 22, p. 385-403.
- BYTCHENKO, B. — Distribuição geográfica mundial del tetanos. Bol. Ofic. Sanit. Pan. Amer., 61(2):97-134, agosto 1966.
- CADNESS-GRAVES, R. e col. — Slides test for coagulase positive staphylococcus. Lancet, 1:736-738, June 1943.
- COSTA, C.C. — Enfermagem obstétrica e ginecológica. 2a. ed. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 1955. p. 147-150.
- CRISTOPHER, P.S.W. & THOMAS, K.O. — Rotinas de berçários e colonização estafilocócica do recém-nascido. Semestre terapêutico, 28(12):13-21, dezembro 1973.
- CRUICKSHANK, R. — Microbiologia médica. 2a. ed. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1969. cap. 9, p. 47-55.
- DAVIS, B.D. e col. — Tratado de microbiologia. Barcelona, Salvat Editores, 1971. cap. 24-26, p. 745-787.
- ESWARDS, P.R. & EWING, W.H. — Identification of enterobacteriaceae. 2nd. ed. Minnesota, Burgess Publishing, 1962. p. 255.
- FORFAR, J.O & MacCABE, A.F. — Masking and gowing in nurseries for the newborn infant. Brit. med. J., 1(2): Jan. 1958.
- FORFAR, J.O. e col. — Effect of hexachlorophane on incidence of staphylococcal and Gram-negative infection in the newborn. Lancet, 2:177-179, July 1968.
- FREITAS, D.M.V. — Observação clínica das ocorrências no processo de mumificação, queda do coto e cicatrização da

- ferida umbilical de recém-nascidos submetidos a dois cuidados de higiene. (Trabalho apresentado como tema oficial no XXVII Congresso Brasileiro de Enfermagem - Salvador, 1975).
- FREITAS, G. & AZAMBUJA, A. — Infecções bacterianas do recém-nascido. In: Urgências em pediatria. 6a. ed. São Paulo, Editora Dr. Nilo Galvão, 1972. p. 275.
- GEZON, H.M. — Diagnosis and treatment adult staphylococcal nasal carries in the newborn nurse. Pediatrics, 42 (2): 353-356, August 1968.
- GEZON, H.M. e col. — Hexachlorophane bathing in the early infancy. New Engl. J. Med., 20(8):379-386, February 1964.
- GEZON, H.M. e col. — Controle da colonização estafilocócica do recém-nascido através do banho com hexaclorofeno. Semestre terapêutico, 28(12):22-36, dezembro 1973.
- GLUCK, L. & WOOD, H.F. — Effect of an antiseptic skin care regimen in reducing staphylococcal colonization in newborn infants. New Engl. J. Med., 14:1177-1181, December 1961.
- GLUCK, L. & WOOD, H.F. — Staphylococcal colonization in newborn infants with and without antiseptic skin care. New Engl. J. Med., 6:1265-1268, June 1963.
- GLUCK, L. e col. — Septicemia of the newborn. Pediat. Clin. N. Amer., 13(4):1131-1148, 1966.
- GORDON, J.E. e col. — La obstetricia tradicional en las regiones rurales. Bol. Ofic. Sanit. Pan. Amer., 59(4): 313-324, October 1965.
- GOTOFF, S.P. & BEHRMAN, R.E. — Neonatal septicemia. J. Pediat., 76(1):142-153, January 1970.

- GRELLE, F.O. — Cordão umbilical. In:- Obstetrícia. Rio de Janeiro, Livraria Atheneu, 1970. p. 195-196.
- HAMILTON, P.M. — Cuidado del recién nacido. In:-Asistencia materno infantil de enfermería. México, Ed. Interamericana, 1970. cap. 13, p. 227-232.
- HUNTINGFORD, M.B. e col. — The problem of the neonatal umbilicus and its relations to the incidence of sepsis in a maternity unit. J. Obstet. Gynaec. brit. Cwlth., 68 (2):179-187, April 1961.
- HURST, V. — Transmission of hospital staphylococcal among newborn infants. Pediatrics, 25:11-19, January 1960.
- INGALLS, A.J. & SALERN, O.M.C. — Care of the normal newborn infant. In:- Maternal and child health nursing. 2nd. ed. St. Louis, Mosby, 1971. cap. 18, 209-214.
- ITO, I.J. — Caracterização e incidência de *Staphylococcus aureus* de cepas hospitalares. Ribeirão Preto, 1973. (Tese apresentada à Faculdade de Farmácia e Odontologia de Ribeirão Preto, para concurso de Livre Docência).
- JAWETZ, E. e col. — Flora microbiana normal do corpo humano. In:- Microbiologia médica. 10a. ed. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 1974. cap. 23, p. 259-262.
- JELLARD, J. e col. — Umbilical cord as reservoir of infection in a maternity hospital. Brit. med. J., 20:925-928, April 1957.
- LAGES NETO, J.F. — Neonatologia. Rio de Janeiro, Editora Monterrey, 1973. p. 91-93, 101-104.
- LOVE, G.J. e col. — Relation of intensity of staphylococcal infection in newborn infants to contamination of nurses'

- hands and surrounding environment. Pediatrics, 32:956-965, December 1963.
- McCALLUM, D.I. & HALL, G.F.M. — Umbilical granulomata with particular reference to talc granuloma. Brit. J. Derm., 83:151-156, 1970.
- MAKELEVA, O. — Profilaxia de las enfermedades de la madre e del recién-nascido. Trad. J. Fuster. Moscou, Ediciones en linguas extranjeras, 1959. p. 161-162.
- MATTOS, A.G. — Emergência em pediatria. 2a. ed. São Paulo, Editora Sarvier, 1967. p. 79.
- MILLER, D.T. & OLIVER Jr., T.K. — Body temperature in immediate neonatal period. Amer. J. Obst. and Gynec., 94(7): 964-969, April 1966.
- NELSON, N. — Tratado de pediatria. 3a. ed. Barcelona, Salvat Ed., 1958. v. 1, p. 309, 348-350.
- NOVAK & WOODROFF — Gynecologic and obstetric pathology. 5th. ed. London, Saunders, 1966. p. 539-543.
- PLUECKHAHN, V.D. — O tratamento antisséptico da pele do recém-nato com hexaclorofeno. Semestre terapêutico, 28(12): 37-47, dezembro 1973.
- PRADO, F.C. e col. — Cuidados imediatos do recém-nascido. In:- Atualização terapêutica. 3a. ed. São Paulo, Livraria Artes Médicas, 1970. p. 823-824.
- RUGAI, E. & ARAUJO, A. — Meio de cultura para identificação presuntiva de bacilos intestinais Gram-negativos. Rev. Inst. A. Lutz, 28:79-83, 1968.
- SANDOVAL, M.G.H. — Atención obstétrica en el IX subdistrito sanitario, México. Bol. Ofic. Sant. Pan. Amer., 59(3): 187-196, Sept. 1965.

- SANTOS, M.L.C. — Estudo das temperaturas axilar e retal de 60 recém-nascidos normais nas primeiras 48 horas de vida. Rio de Janeiro, 1975. (Tese de Livre Docência apresentada à Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio de Janeiro).
- SCHAFFER, A.S. — Enfermidades do recém-nascido. 2a. ed. Barcelona, Salvat Ed., 1970. p. 100.
- SHORTLAND-WEBB, W.R. — Proteus and coliform meningoencephalitis in neonates. J.Clin.Path., 21(4):422-431, 1968.
- SIMON, H.J. e col. — Neonatal staphylococcal infection. III. Epidemiologic and demographic follow-up studies in San Salvador. Amer. Publ. Hlth., 56(12):2052-2058, December 1966.
- SMITH, D.T. e col. — Microbiologia de Zinsser. Trad. Antonio Capella Bustos. 3a. ed. México, UTEHA, 1967. cap. 10, 32, 36, 38. p. 191-203, 666-730.
- SPIEGEL, M.R. — Estatística. Trad. Pedro Cosentino. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1972.
- TURCK, M. & PETERSDORF, R.G. — Doenças causadas por bacilos entéricos Gram-negativos. In:- Harrison, T.R. - Medicina interna. 6a. ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 1974. v. 1, p. 828-837.
- TYLER, C.W. & ALBERTS, W.H. — Obstetric factors related to bacteremia in the newborn infant. Amer. J. Obst. and Gynec., 94(7):970-976. April 1966.
- VULLIAMY, D.G. — Fisiologia y patologia del recién-nacido. Barcelona, Ed. Pediátrica, 1970. p. 120.
- WHITNER & THOMPSON — On bathing the newborn baby at once. Briefs (Maternity Center Association), 35(5):72, May 1971.

- WILLIAMS, R.E.O. — Epidemiology of airborne staphylococcal infection. Bact. Rev., 30(3):660-673, September 1966.
- WOLINGSKY, E. e col. — Acquisition of staphylococcal by newborns. Lancet, 17:620-625, September 1960.
- ZABRISKIE, L. & EASTMAN, J. — Nurses handbook of obstetrics. 9th. ed. Philadelphia, Lippincott, 1952. p. 486.
- ZANON, U. — Fundamentos para o controle das infecções adquiridas em hospitais. Semestre terapêutico, 28(12):2-12, dezembro 1973.
- ZANON, U. & MEDEIROS, J.N. — Avaliação da atividade pseudomonocida dos desinfetantes hospitalares. Rev. paul. Hosp., 21(5):211-217, maio 1973.

8. ANEXOS

## ANEXO I

## TÉCNICA DE LAQUEADURA E CURATIVO UMBILICAL

a) *Material*

- Pacote esterilizado contendo pinça, tesoura, gase, anéis de látex.

b) *Procedimento*

- Lavar as mãos com fiso hex;
- Abrir o pacote de laqueadura, retirando a pinça;
- Colocar 2 anéis de látex na extremidade da pinça;
- Pinçar o cordão umbilical, 3 a 4 cm da base de inserção da parede abdominal;
- Proteger o cordão com gase, seccionando-o com tesoura;
- Passar os anéis de látex da extremidade da pinça para a porção distal do cordão seccionado;
- Retirar a pinça da parte distal do cordão;
- Pressionar a extremidade do coto com uma gase, verificando sangramento e segurança da laqueadura;
- Proteger o coto com uma gase;
- Não colocar nenhum antisséptico no coto umbilical.

Para a realização desta técnica, não utilizamos luvas; utilizamos — quando necessário — gase esterilizada, procurando não tocar o coto umbilical com as mãos.

## ANEXO II

## TÉCNICA DO BANHO DE IMERSÃO EM ÁGUA MORNA

a) *Material*

- Banheira de louça vitrificada, termômetro para água, água morna, sabonete neutro, bolas de algodão, toalha, roupas do recém-nascido, recipiente para lixo, gase esterilizada, tubo de zaragatoa.

b) *Procedimento*

- Reunir o material descrito acima;
- Lavar a banheira com água e sabão, enxaguando-a para remoção do excesso de sabão;
- Encher a banheira com água morna;
- Verificar a temperatura da água, com termômetro;
- Lavar as mãos com fisohex;
- Envolver o recém-nascido na toalha;
- Expor a genitália, verificando a presença de mecônio e removendo-o com bolas de algodão umedecidas em água morna;
- Efetuar a limpeza dos olhos, ouvidos, narinas e face, utilizando bolas de algodão umedecidas em água morna;
- Lavar o couro cabeludo com água e sabonete, removendo parte do vernix e sangue;
- Enxugar a cabeça e a face com a toalha;
- Esvaziar a banheira, enchendo-a novamente com água morna;
- Verificar a temperatura da água;

- Despir o recém-nascido;
- Segurar o recém-nascido pela articulação escápulo-umeral, apoiando sua cabeça no antebraço; com o auxílio da outra mão, suportá-lo pela nádega e emergi-lo lentamente na água;
- Proceder a lavagem dos membros superiores, tórax anterior e posterior, abdômen, membros inferiores e genitais, com água e sabonete;
- Enxaguar o recém-nascido;
- Retirar o recém-nascido da água e envolvê-lo rapidamente na toalha;
- Enxugar o recém-nascido;
- Proteger e secar o coto umbilical com gase esterilizada;
- Efetuar a zaragatoa da região de implantação do coto umbilical;
- Verificar as condições da pele e anexos;
- Vestir o recém-nascido e colocá-lo no berço;
- Reunir o material utilizado, procedendo a ordem e a limpeza do local;
- Efetuar as anotações no prontuário.

## ANEXO III

TÉCNICA DE HIGIENE CORPORAL COM BOLAS DE ALGODÃO  
UMEDECIDAS EM ÁGUA MORNAa) *Material*

- Banheira de louça vitrificada, termômetro para água, água morna, sabonete neutro, bolas de algodão, roupas do recém-nascido, gase esterilizada.

b) *Procedimento*

- Reunir o material descrito acima;
- Lavar a banheira com água e sabão, enxaguando-a para remoção do excesso de sabão;
- Verificar a temperatura da água, com termômetro;
- Lavar as mãos com fisohex;
- Envolver o recém-nascido na toalha;
- Proceder a limpeza dos olhos, ouvidos, narinas e face, utilizando bolas de algodão umedecidas em água morna;
- Lavar o couro cabeludo, com a água e sabonete, removendo parte do vernix e sangue;
- Enxugar a cabeça e face com a toalha;
- Esvaziar a banheira, enchendo-a novamente com água morna;
- Verificar a temperatura da água, com termômetro;
- Despir o recém-nascido e envolvê-lo na toalha;
- Expor a genitália, verificando a presença de mecônio e removendo-o com bolas de algodão umedecidas em água morna;

- Expor o tórax e membros superiores, limpando-os com bolas de algodão umedecidas em água morna e sabonete;
- Remover o excesso de sabonete, com bolas de algodão umedecidas em água morna;
- Expor o abdômen e membros inferiores, limpando-os com bolas de algodão umedecidas em água morna e sabonete;
- Remover o excesso de sabonete com bolas de algodão umedecidas em água morna;
- Proceder a higiene da genitália: no recém-nascido de sexo feminino → afastar os pequenos e grandes lábios, efetuando a limpeza da vulva, utilizando uma bola de algodão umedecida em água morna em cada movimento antero-posterior; no recém-nascido de sexo masculino → retrair o prepúcio, efetuando a limpeza da glândula e região escrotal com bolas de algodão umedecidas em água morna;
- Verificar as condições da pele e anexos;
- Proteger o coto umbilical com gase esterilizada;
- Vestir o recém-nascido e colocá-lo no berço;
- Reunir o material utilizado, procedendo a ordem e a limpeza do local;
- Efetuar as anotações no prontuário.

## ANEXO IV

## TÉCNICA DA COLETA DE AMOSTRAS PARA EXAME BACTERIOLÓGICO

a) *Material*

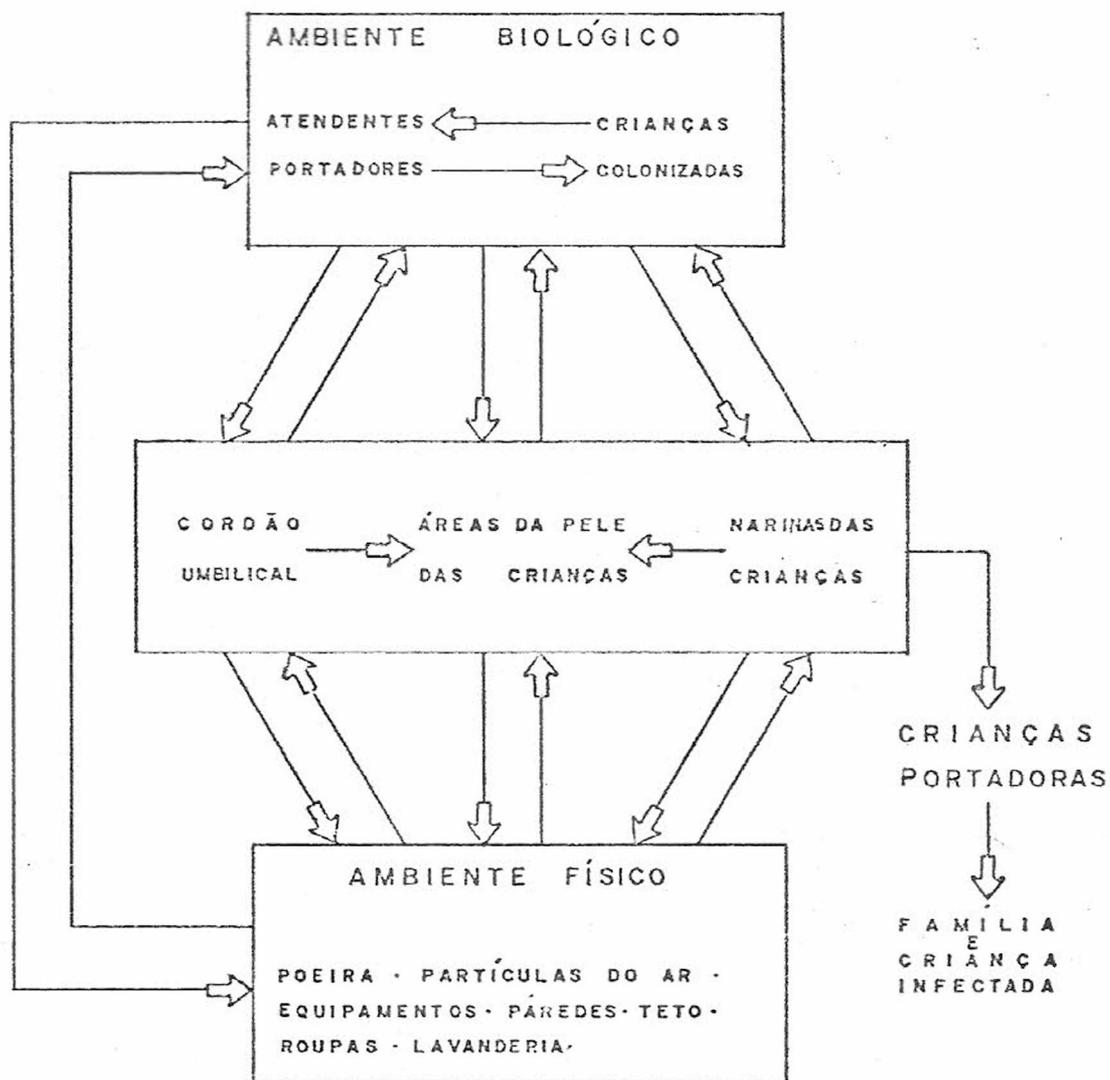
- Zaragatoa esterilizada, contendo uma haste de arame com algodão hidrófilo na extremidade superior e acondicionada em tubo de ensaio vedado adequadamente com rolha de cortiça; ampola de soro fisiológico; fitas adesivas para identificação dos tubos.

b) *Procedimento*

- Lavar as mãos com fiso-hex;
- Verificar a proteção da extremidade do estilete, testando-o em um papel esterilizado;
- Mergular o estilete no soro fisiológico;
- Passar a ponta do estilete ao redor do coto umbilical, junto à sua linha de inserção na parede abdominal;
- Colocar o estilete no tubo, vedando-o;
- Identificar e numerar o tubo, com a fita adesiva;
- Encaminhar a zaragatoa ao Laboratório, com limite máximo de duas horas.

## ANEXO V

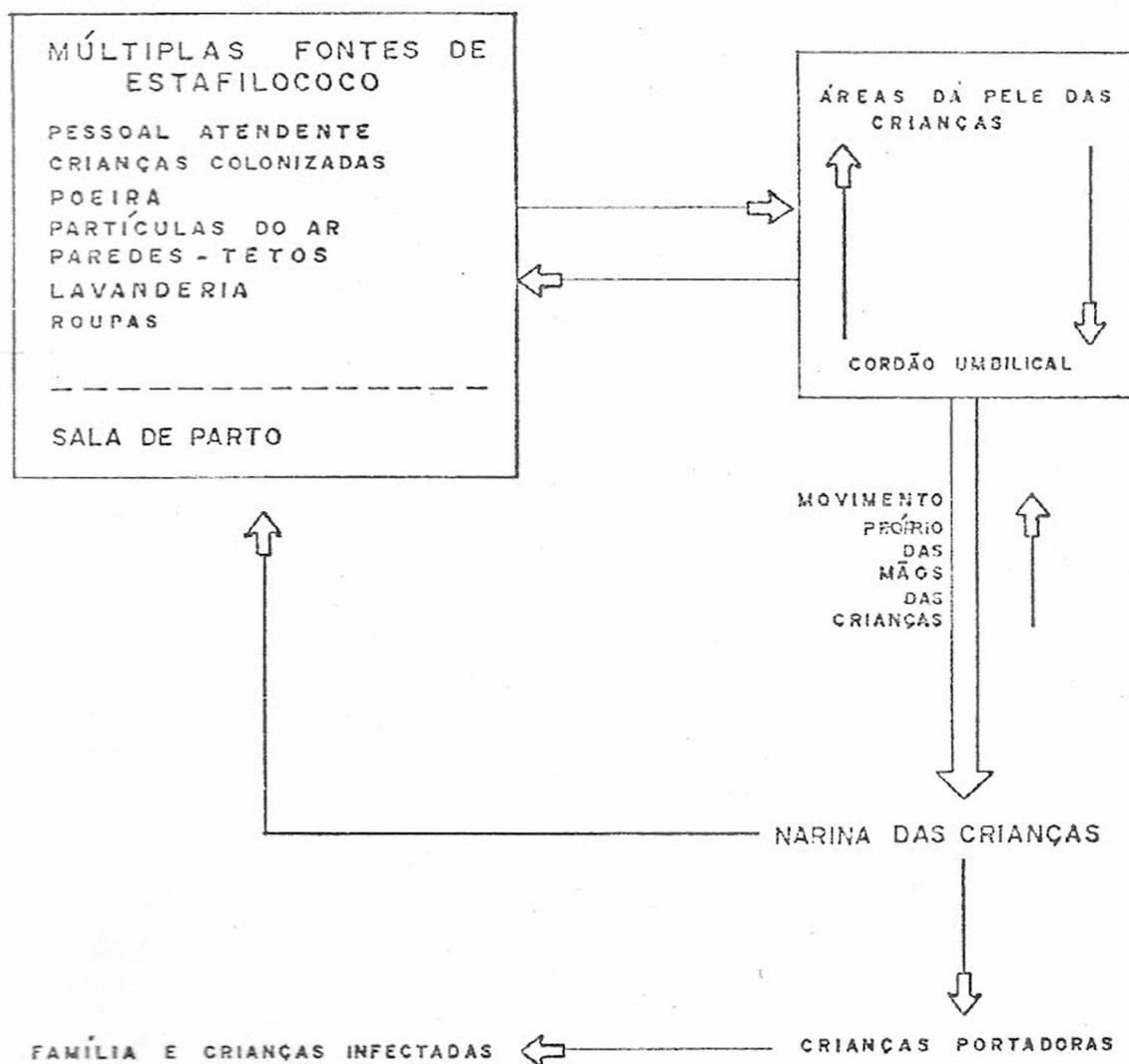
## EPIDEMIOLOGIA ESTAFILOCÓCICA NAS UNIDADES DE BERÇÁRIO\*



\* GLUCK &amp; WOOD (1961).

## ANEXO VI

ESQUEMA EPIDEMIOLÓGICO DA COLONIZAÇÃO ESTAFILOCÓCICA NASAL  
DE RECÉM-NASCIDOS NAS UNIDADES DE BERÇÁRIO\*



\* GLUCK &amp; WOOD (1961).