

Volume 8

Número 3

Setembro/Dezembro 1999



# REVISTA DE CIÊNCIAS MÉDICAS



**PUC**  
**CAMPINAS**  
PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA

FACULDADE DE  
CIÊNCIAS MÉDICAS

ISSN 1415-5796

**Pontifícia Universidade Católica de Campinas**  
(Sociedade Campineira de Educação e Instrução)

**GRÃO-CHANCELER**

Dom Gilberto Pereira Lopes

**REITOR**

Pe. José Benedito de Almeida David

**VICE-REITOR PARA ASSUNTOS ADMINISTRATIVOS**

Prof. José Francisco B. Veiga Silva

**VICE-REITOR PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS**

Prof. Carlos de Aquino Pereira

**DIRETOR DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS**

Prof. Luiz Maria Pinto

**EDITOR CHEFE / EDITOR**

Prof. Luiz Maria Pinto

**EDITORES ASSOCIADOS / ASSOCIATE EDITORS**

Profa. Lourdes Josefina Ramirez Cogo

Prof. Dr. José Roberto Provenza

**CONSELHO EDITORIAL / EDITORIAL BOARD**

Adil Samara (PUC-CAMPINAS)

Alice Reis Rosa (UFRJ)

Fernando José de Nóbrega (ISPN)

José Guilherme Cecatti (UNICAMP)

Ligia Maria Juppo de Souza Rugolo (UNESP)

Marcelo Zugaib (USP)

Nelson Ari Brandalise (UNICAMP)

Saul Goldenberg (UNIFESP/EPM)

Seizi Oga (USP)

**NORMALIZAÇÃO E REVISÃO / NORMALIZATION AND REVISION**

Maria Cristina Matoso (SBI/PUC-CAMPINAS)

**REVISÃO DO IDIOMA INGLÊS / ENGLISH REVISION**

Marisa Harue Kanayama

O Conselho Editorial não se responsabiliza por conceitos emitidos em artigos assinados.

*The Board of Editors does not assume responsibility for concepts emitted in signed articles.*

A eventual citação de produtos e marcas comerciais não expressa recomendação do seu uso pela Instituição.

*The eventual citation of products and brands does not express recommendation of the Institution for their use.*

Revista de Ciências Médicas é continuação do título Revista de Ciências Médicas-PUCCAMP. É publicada quadrimestralmente e é de responsabilidade da Faculdade de Ciências Médicas, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Publica trabalhos da área de Saúde realizados na Universidade, bem como de colaboradores externos. *Revista de Ciências Médicas is former Revista de Ciências Médicas-PUCCAMP. It is published every four months and it is of responsibility of the "Faculdade de Ciências Médicas, Pontifícia Universidade Católica de Campinas". It publishes works carried out at the University in the field of Health, as well as external contributors works.*

**COLABORAÇÕES / CONTRIBUTIONS**

Os manuscritos (um original e duas cópias) devem ser encaminhados ao Núcleo de Editoração SBI/FCM e seguir as "Instruções aos Autores", publicadas no final de cada fascículo.

*All manuscripts (the original and two copies) should be sent to the Núcleo de Editoração SBI/FCM and should comply with the "Instructions for Authors", published in the end of each issue.*

**ASSINATURAS / SUBSCRIPTIONS**

Pedidos de assinatura ou permuta devem ser encaminhados ao Núcleo de Editoração SBI/FCM.

Annual: R\$30,00

**Aceita-se permuta**

*Subscription or exchange orders should be addressed to the Núcleo de Editoração SBI/FCM.*

Annual: US\$30,00

**Exchange is accepted**

**CORRESPONDÊNCIA / CORRESPONDENCE**

Toda a correspondência deve ser enviada à Revista de Ciências Médicas no endereço abaixo:

*All correspondence should be sent to Revista de Ciências Médicas at the address below:*

Núcleo de Editoração SBI/FCM

Av. John Boyd Dunlop, s/n. - Bloco C - Jd. Ipaussurama - 13059-900 Campinas - SP.

Fone (0xx19) 729-8349 Fax (0xx19) 729-8576

E-mail: fcmrev@acad.puccamp.br

**INDEXAÇÃO / INDEXING**

A Revista de Ciências Médicas é indexada na Base de Dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). *Revista de Ciências Médicas is indexed in the following Database: Literatura Latino-Americano e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).*

Copyright © Revista de Ciências Médicas

É permitida a reprodução parcial desde que citada a fonte. A reprodução total depende da autorização da Revista.

*Partial reproduction is permitted if the source is cited. Total reproduction depends on the authorization of the Revista de Ciências Médicas.*

# REVISTA DE CIÊNCIAS MÉDICAS

## SUMÁRIO/CONTENTS

Pags./Pages

### ARTIGO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLES

- Estudo comparativo dos resultados gestacionais entre dois grupos de gestantes de peso elevado ..... 73  
*Comparative study of gestational results between two groups of overweight pregnant*  
 Renato Passini Jr, Belmiro Gonçalves Pereira, Mary Angela Parpinelli, Eliana Amaral, Adriana Salzani, Giuliane Jesus Lajos,  
 José Carlos Gama da Silva

### ARTIGOS DE REVISÃO / REVIEW ARTICLES

- Repercussões do ciclo vigília-sono e o trabalho em turnos de enfermeiras ..... 81  
*Repercussions of sleep-wakefulness cycle and nurses shift work*  
 Milva Maria Figueiredo De Martino, José Cipolla-Neto
- Crescimento e função pulmonar ..... 85  
*Growth and pulmonary function*  
 Celize Cruz Bresciani Almeida, Angélica Maria Bicudo Zeferino, Antonio de Azevedo Barros Filho

### RELATO DE CASO / CASE REPORT

- Hipopotassemia secundária a alcalose metabólica ..... 93  
*Secondary hypopotassemia to metabolic alkalosis*  
 Antônio Carlos Leitão de Campos Castro, Marcelo Hering Bissoli

### ATUALIZAÇÃO / ACTUALITIES

- Prurido urêmico ..... 96  
*Uremic pruritus*  
 Eloir Kucharski, Antônio Carlos Leitão de Campos Castro

### DISSERTAÇÕES E TESES / DISSERTATIONS AND THESIS (1999) ..... 99

### ÍNDICES / INDEX ..... 104

### INSTRUÇÕES AOS AUTORES / INSTRUCTIONS FOR AUTHORS ..... 108



# Estudo comparativo dos resultados gestacionais entre dois grupos de gestantes de peso elevado<sup>1</sup>

## *Comparative study of gestational results between two groups of overweight pregnant*

Renato Passini Jr<sup>2</sup>  
Belmiro Gonçalves Pereira<sup>2</sup>  
Mary Angela Parpinelli<sup>2</sup>  
Eliana Amaral<sup>2</sup>  
Adriana Salzani<sup>2</sup>  
Giuliane Jesus Lajos<sup>2</sup>  
José Carlos Gama da Silva<sup>2</sup>

### RESUMO

*O objetivo deste trabalho foi comparar condições gestacionais e resultados perinatais entre mulheres obesas admitidas para parto no Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher da Universidade Estadual de Campinas. Utilizou-se o estudo retrospectivo comparando os resultados de 294 mulheres com peso ao final da gravidez maior ou igual a 100 kg, com os de 385 gestantes que pesaram entre 80 e 99 kg. Foram estudadas 27 condições maternas e fetais, analisadas por média, desvio-padrão e testes "t" Student e Qui-quadrado. As mulheres mais obesas foram de maior idade e paridade, com menor taxa de utilidade e apresentaram mais antecedentes mórbidos, elevada prevalência de doenças clínicas (45,2%) e obstétricas (37,8%). Metade destas pacientes ganhou acima de 20 kg e o índice de massa corpórea foi, em média, maior que 40 kg/m<sup>2</sup>. Estas mulheres tiveram elevada incidência de hipertensão arterial (37,9%), diabetes (10,0%), infecções (8,2%) e a cesárea foi a forma de parto mais freqüente (48,3%). Entre as mais obesas, houve, também, maior incidência de prematuros (8,0%) e de depressão neonatal. A média de peso dos recém-nascidos foi 116 g maior e um terço destes foram grandes para a idade gestacional. As mulheres que atingiram os 100 kg ou mais na gestação foram de maior risco e deveriam ser acompanhadas em serviços que permitam oferecer assistência obstétrica, anestésica e neonatal de maior complexidade.*

*Unitermos:* obesidade, complicações na gravidez, resultados perinatais, parto, recém-nascido.

### ABSTRACT

*The objective of this work was to evaluate some conditions related to pregnancy and perinatal results in overweight women admitted to the Obstetric Unit at the Center for Integral Assistance to Women's Health from the University of Campinas. It was retrospective study that evaluated the results of 294 women weighing more than 100 kg at the end of pregnancy and compared them with those from 385 women whose weight ranged between 80-99 kg. Twenty-seven maternal and fetal conditions were*

---

<sup>(1)</sup> Auxílio FAPESP processo n. 97/06772-0.

<sup>(2)</sup> Departamento de Tocoginecologia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Caixa Postal 6030, 13081-970, Campinas, SP, Brasil. Fax (0xx19) 788-9304. Correspondência para/Correspondence to: R. PASSINI JR.

*evaluated by mean, standard deviation and then compared by Qui-squared and Student-t tests. Overweight women were older and had high parity. They had, also, clinical and obstetric history worse than patients that had weight between 80-99. They had high prevalence of clinical diseases (45.2%) and obstetric complications (37.8%). One half of overweight patients had got more than 20 kg and the body mass index was, on average, over 40 kg/m<sup>2</sup>. These patients had high incidence of hypertensive disease (37.9%), diabetes (10.0%), infectious disease (8.2%) and cesarean section was the most frequent form of labor (48.3%). Among overweight patients, there was high incidence of premature infants (8.0%) and neonatal depression. The weight mean among newborn infants was 116 g higher and one third of them were big for gestational age. Pregnancy in overweight patients had high risk and should be evaluated in specialized centers that could give them adequate obstetric, anesthetic and neonatal assistance.*

**Keywords:** *obesity, pregnancy complications, perinatal results, delivery, newborn infant.*

## INTRODUÇÃO

A obesidade é a doença metabólica mais comum no mundo, considerando a população com acesso à alimentação. Há estimativas em que um quinto da população acima dos 30 anos de idade possui seu peso corporal 10% acima do peso ideal. A literatura tem mostrado que a obesidade é fator de risco significativo na gestação, associando-se a complicações durante o ciclo grávido-puerperal. Entre as alterações no período pré-natal, mulheres obesas apresentam maior incidência de doença hipertensiva (tanto em primíparas, quanto em múltiparas), diabetes gestacional e perdas perinatais<sup>9, 18, 25, 27</sup>.

O parto em gestantes acima de 110 kg oferece riscos significativamente aumentados para prolongamento do segundo estágio do trabalho de parto<sup>6</sup>. Os nascimentos por cesariana são freqüentes, principalmente, devido à desproporção cefalopélvica, secundária à macrossomia fetal<sup>2</sup>. Cesáreas em grandes obesas acarretam risco de perdas sangüíneas superiores a 1000 ml<sup>11, 17</sup>.

As complicações anestésicas são freqüentes no atendimento ao parto de gestantes obesas do que em não obesas, incluindo dificuldades de bloqueio regional, de intubação oro-traqueal e de ventilação pulmonar<sup>17, 21</sup>.

A obesidade aumenta a incidência de algumas complicações no pós-parto, entre elas o risco de infecções (urinárias, ferida cirúrgica e endometrites), hemorragias, incontinência urinária e tromboflebitas<sup>1, 16</sup>.

Quanto às repercussões fetais da obesidade materna, destaca-se a macrossomia dos recém-nascidos, grande parte deles pesando acima de 4000 g. Parece que o principal fator relacionado com sua ocorrência é o excessivo ganho de peso gestacional, seguido pelo peso corporal inicial das mães obesas<sup>22</sup>. A média de peso ao nascimento foi de 163 g a mais em filhos de obesas do que em não obesas<sup>26</sup>. As principais implicações em

recém-nascidos macrossômicos são o prolongamento do trabalho de parto com o surgimento do sofrimento fetal, as distocias (principalmente a de ombro) e a liberação instrumental<sup>10</sup>.

Outro importante fator associado descrito é o risco aumentado de defeitos do tubo neural em fetos de gestantes obesas. Este risco seria independente da não ingestão de vitaminas com ácido fólico, do diabetes, de baixa ingestão de folato nos alimentos ou da história prévia de filho com defeito do tubo neural. O risco é maior para a ocorrência de espinha bífida e menos importante para anencefalia<sup>24</sup>. Na comparação com mulheres pesando entre 50 e 59 kg, o risco relativo de defeitos de tubo neural aumentou em 1,9 para mulheres com peso entre 80 e 89 kg e em 4,0 para mulheres acima de 110 kg. A ingestão de ácido fólico em gestantes acima de 70 kg não reduziu estas taxas<sup>28</sup>.

As perdas perinatais podem ser dez vezes maiores em gestantes obesas quando comparadas às não obesas, mas algumas doenças associadas podem contribuir para esse fato<sup>20</sup>.

O conhecimento das repercussões sobre a gravidez nas situações de obesidade, contribuirá para orientar melhor os obstetras quando se depararem com gestantes portadoras desta condição, alertando-os para as possíveis complicações e melhorando a atuação da equipe de profissionais de saúde que participem do atendimento. O objetivo deste trabalho foi comparar condições gestacionais e resultados perinatais entre mulheres obesas admitidas para parto no Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

Foram comparados os dados de gestações únicas, acima de 20 semanas, de 294 mulheres grávidas com peso igual ou superior a 100 kg no momento de admissão ao parto, com os resultados de 385 gestantes pesando entre

80 a 99 kg no parto. As pacientes foram selecionadas através do arquivo informatizado de fichas obstétricas da Maternidade do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM), Departamento de Tocoginecologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Avaliaram-se as variáveis idade, paridade, tabagismo, alcoolismo, antecedente de malformação congênita, antecedentes obstétrico e clínico patológicos, realização de pré-natal, peso pré-gestacional, peso na admissão para parto, índice de massa corpórea, ganho de peso durante a gestação, hipertensão arterial, diabetes, hemorragia, trabalho de parto prematuro, infecções, forma do parto, indicação de cesárea, complicações do parto, complicações anestésicas, morbidade puerperal, idade gestacional ao nascimento, peso do recém-nascido, adequação do peso para idade<sup>8</sup>, índice de Apgar, malformação congênita e morbidade neonatal.

Estas variáveis foram analisadas por média, desvio-padrão (DP) e comparadas pelos testes "t" Student e Qui-quadrado. Consideraram-se significativas as diferenças entre resultados dos dois grupos com valor de *p* inferior a 0,05.

O projeto do estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição e pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), que o financiou.

## RESULTADOS

A média de idade foi maior entre as gestantes mais obesas (29,2 anos  $\pm$  DP = 6,053) que nas de menor

peso (26,8 anos  $\pm$  DP = 6,605), mas a paridade teve distribuição semelhante nos dois grupos, com média entre três e quatro gestações.

Quase todas as mulheres fizeram acompanhamento pré-natal. O grupo de mulheres mais obesas apresentou menor intensidade de tabagismo (diferença estatisticamente não significativa) e de etilismo (diferença significativa) que as de menor peso. Naquelas mulheres que haviam engravidado anteriormente, a presença de um antecedente patológico obstétrico foi encontrado com maior frequência entre as mais obesas, sendo esta diferença estatisticamente significativa (Tabela 1). O mesmo ocorreu quanto aos antecedentes patológicos clínicos. A hipertensão arterial durante gestação anterior foi o antecedente patológico obstétrico mais prevalente, ocorrendo em 42,8% das pacientes com peso entre 80 e 99 kg e em 76,9% das mais obesas. Dentre os antecedentes patológicos clínicos, pudemos observar que a hipertensão arterial crônica foi encontrada em 51,5% das pacientes com peso superior a 100 kg na admissão para parto, enquanto que nas pacientes entre 80 e 99 kg foi observado em 35,1% delas.

Houve grande variação no peso pré-gestacional (50 a 130 kg). Já o peso máximo encontrado na admissão ao parto foi de 145 kg. Quanto ao ganho de peso durante a gestação, encontramos média próxima de 20 kg (DP  $\pm$  10,132) nas mais obesas e de 15,9 kg (DP  $\pm$  7,106) nas de menor peso. Foi verificado que as mulheres do grupo de maior peso concentraram-se na faixa de ganho acima de 20 kg, sendo esta diferença estatisticamente significativa (Tabela 2).

**Tabela 1.** Distribuição percentual de mulheres com peso na admissão do parto entre 80 a 99 kg e igual ou superior a 100 kg, segundo a realização de pré-natal e vícios durante a gestação.

Condição	Peso materno (kg)			
	80 - 99		$\geq 100$	
	%	n#	%	n#
Realização de pré-natal*	96,6	367/380	96,3	283/294
Tabagismo*	24,6	73/297	16,9	45/266
Alcoolismo**	5,2	19/365	3,1	9/292
Antecedente patológico obstétrico***	22,6	84/372	37,8	110/291
Antecedente patológico clínico***	30,2	111/368	45,2	132/292

(#) n = número de casos onde a condição foi encontrada em relação ao número total de casos onde a informação foi recuperada. A diferença no número total deve-se aos casos ignorados, que variaram de variável para invariável.

(\*) = Não Significativo

(\*\*) = *p* = 0,033

(\*\*\*) = *p* < 0,0001

As médias de índice de massa corpórea (IMC) foram de 33,7 kg/m<sup>2</sup> (DP ± 3,291) (grupo de menor peso) e de 41,0 kg/m<sup>2</sup> (DP ± 3,795) (grupo de maior peso), o que classifica as gestantes de maior peso como portadoras de obesidade mórbida no final da gravidez. Todas as mulheres do grupo de maior peso encontravam-se na faixa acima de 30 kg/m<sup>2</sup>, sendo que mais da metade delas encontrava-se acima de 40 kg/m<sup>2</sup>. No grupo entre 80 a 99 kg, apenas 2,6% estavam com um IMC acima de 40, sendo esta diferença estatisticamente significativa (Tabela 3).

Foi observado uma frequência muito maior de hipertensão, diabetes e infecção no grupo de maior peso. Das infecções detectadas no grupo das mais obesas, a mais freqüente foi a infecção de trato urinário, com 14 casos. A hemorragia durante a gestação foi pouco incidente nos dois grupos, não havendo diferenças estatisticamente significativas entre eles. Os quadros hemorrágicos nas mulheres mais obesas foram decorrentes de descolamento prematuro de placenta, placenta prévia, rotura uterina e vasa prévia (Tabela 4).

**Tabela 2.** Distribuição percentual de mulheres com peso na admissão ao parto entre 80 a 99 kg e igual ou superior a 100 kg, segundo o ganho de peso na gestação (\*).

Ganho de peso (kg)	Peso materno (kg)			
	80 - 99		≥ 100	
	%	n	%	n
Até 10	23,0	82/357	20,7	61/294
11 - 20	52,7	188/357	33,7	99/294
21 ou mais	24,4	87/357	45,6	134/294

(\*)  $p < 0,0001$

**Tabela 3.** Distribuição percentual de mulheres com peso na admissão ao parto entre 80 a 99 kg e igual ou superior a 100 kg, segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) (\*).

IMC	Peso materno (kg)			
	80 - 99		≥ 100	
	%	n	%	n
Até 25	0,3	1	0,0	0
26 - 30	11,5	40	0,0	0
31 - 40	85,6	298	48,9	136
41 ou mais	2,6	9	51,1	142

(\*)  $p < 0,0001$

**Tabela 4.** Distribuição percentual de mulheres com peso na admissão ao parto entre 80 a 99 kg e igual ou superior a 100 kg, segundo a presença de hipertensão arterial, diabetes, hemorragia e infecção na gestação.

Doenças	Peso materno (kg)			
	80 - 99		≥ 100	
	%	n	%	n
Hipertensão (*)	5,7	18	37,9	106
Diabetes (*)	2,2	7	10,0	28
Hemorragia (**)	1,0	3	1,4	4
Infecção (***)	2,5	8	8,2	23

(\*)  $p < 0,0001$

(\*\*) Não Satisfatório

(\*\*\*)  $p = 0,003$

Em relação à forma de parto, notou-se que a cesárea foi mais prevalente na faixa de maior peso, em contraposição com o grupo de menor peso, em que preponderou o parto normal. Esta diferença foi estatisticamente significativa (Tabela 5). Nas mulheres com maior peso, os partos por via vaginal foram normais em 115 e com fórceps em 37 casos. Neste grupo a principal indicação de cesárea foi a iteratividade 23,2% (33 casos), seguida de sofrimento fetal agudo 22,5% (32 casos), hipertensão 17,6% (25 casos), desproporção céfalopélvica 9,9% (14 casos), apresentação pélvica 4,9% (7 casos) e descolamento prematuro de placenta 0,7% (1 caso). Trinta casos (21,1%) ficaram agrupados em "outras distocias ou indicações".

**Tabela 5.** Distribuição percentual de mulheres com peso na admissão ao parto entre 80 a 99 kg e igual ou superior a 100 kg, segundo tipo de parto (\*).

Tipo de parto	Peso materno (kg)			
	80 - 99		≥ 100	
	%	n	%	n
Normal	62,6	241	39,1	115
Fórceps	14,5	56	12,6	37
Cesárea	22,9	88	48,3	142

(\*)  $p < 0,0001$

Situações consideradas como complicações no parto, ocorreram em 13,6% das pacientes mais obesas (40 casos). Dentre elas, as lesões de partes moles foram as mais encontradas (20 casos), seguidos de lacerações

vaginais ou uterinas (8 casos), hemorragia intensa (4 casos), distocia de ombro (3 casos) e fórceps fracassado (1 caso).

Com relação às complicações anestésicas nas pacientes de maior peso, em três houveram dificuldades de punção para bloqueio, em dois falha de bloqueio e tivemos um caso de bloqueio raquidiano total.

Foi verificado que no grupo de maior peso ocorreram mais partos prematuros, sendo esta diferença estatisticamente significativa. A média de idade gestacional foi a mesma nos dois grupos (39,5 semanas). Não houve diferença quanto à ocorrência de baixo peso do recém-nascido nos dois grupos de peso materno. O peso dos recém-nascidos variou desde situações de extremo baixo peso até a macrosomia fetal, com média de 3370 g (DP  $\pm$  621,26) nas pacientes de menor peso e de 3486 g (DP  $\pm$  646,70) naquelas de maior peso. O peso dos RN das mulheres do grupo de maior peso foi considerado adequado à idade gestacional de nascimento em 60% dos casos, grande em 37,2% e 2,8% foram considerados pequenos para a idade gestacional. Ocorreram mais casos de depressão neonatal em recém-nascidos de gestantes de maior faixa de peso. Esta diferença foi estatisticamente significativa quanto ao índice Apgar de primeiro minuto, mas desapareceu ao quinto minuto. Quanto à incidência de malformações congênitas, os dois grupos se comportaram de forma semelhante (Tabela 6).

**Tabela 6.** Distribuição percentual de mulheres com peso na admissão ao parto entre 80 a 99 kg e igual ou superior a 100 kg, segundo parâmetros neonatais.

Condição neonatal	Peso materno (kg)			
	80 - 99		$\geq$ 100	
	%	n	%	n
Capurro < 37 semanas*	3,7	13	8,0	23
Apgar 1º minuto**	1,9	7	5,5	16
Apgar 5º minuto***	0,8	3	1,0	3
Baixo peso***	6,8	26	6,8	20
Malformações fetais***	1,8	6	2,1	6

(\*)  $p = 0,027$

(\*\*)  $p = 0,018$

(\*\*\*) Não Significativo

## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A intenção deste trabalho foi avaliar um problema freqüente para todos que atuam em Obstetrícia, que é o atendimento à mulher obesa grávida. Muitas dúvidas

referentes aos riscos envolvidos nessas gestações são motivos de preocupações não só para o médico consultado, mas para a própria paciente e sua família, envolvendo aspectos não só clínicos, mas também cirúrgicos, nutricionais e psicológicos. Não tivemos intenção de sofisticar a avaliação nutricional das pacientes, justamente para que o médico possa, baseado no parâmetro simples e acessível que é o peso absoluto, identificar os riscos envolvidos para as pacientes. Entretanto, para melhor avaliação do estado nutricional, os interessados podem lançar mão tanto do IMC, quanto do peso ideal para estatura.

Pacientes com peso superior a 100 kg tiveram seus resultados comparados com os de um grupo de mulheres com peso entre 80 e 99 kg, embora este grupo não possa ser considerado de peso "ideal" no final da gravidez, não sendo o melhor grupo comparativo. A intenção, entretanto, foi fazer um estudo com uma população comparativa em termos de peso, justamente para verificar se o grupo mais obeso é de pior prognóstico. Se fôssemos optar por um grupo-controle de peso "ideal" no final da gravidez, teríamos que utilizar aquelas mulheres que atingem em torno de 60 kg, pois são estas que têm os melhores resultados evolutivos gestacionais e perinatais<sup>14</sup>.

Por tratar-se de estudo retrospectivo, a variável mais fidedigna foi o peso no final da gravidez, medido rotineiramente quando a paciente é internada para parto. O peso pré-gestacional é uma informação sujeita a maior margem de erro, pois implica no seu conhecimento prévio pela paciente, nem sempre existente e numa informação subjetiva. O ganho de peso, para ser seguramente avaliado, depende do conhecimento do peso pré-gestacional. O peso ideal e o índice de massa corpórea podem refletir de maneira mais adequada o estado nutricional, mas dependem do conhecimento da estatura materna, que foi avaliada para muitas, mas não para todas as pacientes atendidas.

Os resultados deste estudo mostram que entre as pacientes com 100 kg ou mais houve elevada prevalência de antecedentes clínicos e obstétricos desfavoráveis, assim como idade e paridade altas. Estas pacientes também apresentaram incidência alta de doenças durante a gravidez e maior freqüência de partos cesárea. Os resultados perinatais mostraram maior proporção de prematuridade e depressão neonatal precoce.

A prevalência de alcoolismo foi menor entre as mulheres de maior peso, e a de tabagismo foi semelhante. Esta menor intensidade de vícios poderia refletir a situação de saúde das mulheres de maior peso que, frente a uma grande quantidade de doenças apresentadas, evitariam certos hábitos. Na literatura encontramos o

oposto, sendo o tabagismo duas vezes mais freqüente em obesas, ao compararmos com gestantes de peso normal<sup>26</sup>.

O nível de cobertura pré-natal nas mulheres estudadas foi bom, o que também pode ser conseqüência da grande quantidade de doenças apresentadas previamente e durante a gestação. As pacientes mais obesas apresentaram antecedentes clínicos (47,3%) e obstétricos (37,8%) em maior porcentagem que aquelas de peso entre 80 e 99 kg (30,2% de clínicos e 22,6% de obstétricos). Esta situação já reflete um pior quadro clínico associado à maior obesidade e faz prever a possibilidade de maiores problemas na gestação<sup>4</sup>. Este maior risco foi confirmado durante o período pré-natal, quando encontramos na população de mais peso maior incidência de hipertensão arterial, diabetes e infecções.

A hipertensão arterial foi a doença encontrada com maior freqüência. A diferença entre os dois grupos estudados foi notável, com uma prevalência desta, durante a gravidez, de 37,9% nas mulheres obesas e de 5,7% no grupo comparativo. Esses valores foram crescentes mesmo dentro do grupo das mais obesas, atingindo taxas de 61,5% de hipertensão entre as mulheres com peso de admissão superior a 120 kg. Na população acima de 100 kg esta doença ocorreu em porcentagem superior à encontrada na literatura, que mostra 22,7% de incidência em primíparas e 15,8% em multíparas<sup>27</sup>. Uma explicação parcial para essa diferença seria a utilização de manguitos de tamanho único em esfigmomanômetros, sem utilizar fatores de correção de medida ou manguitos de maior diâmetro<sup>19</sup>.

Outra doença encontrada com maior freqüência entre as obesas foi o diabetes, o que está dentro do esperado, devido à associação freqüente das duas condições<sup>25</sup>. Pacientes de maior peso também tiveram maiores taxas de infecção durante a gravidez. Isto pode ser conseqüência do próprio diabetes e de outras alterações relacionadas ao peso elevado. A infecção mais prevalente foi a urinária, o que coincide com a literatura<sup>2</sup>.

A alta incidência destas doenças durante a gestação nos preocupa, já que estas são responsáveis por perdas perinatais até dez vezes maiores em gestantes obesas<sup>20</sup>. Outro dado observado, durante o período pré-natal, foi o maior ganho de peso entre as pacientes acima de 100 kg. O maior ganho de peso, que pode refletir num peso absoluto mais elevado, acarretaria um aumento de peso do recém-nascido<sup>22</sup>, aumentando o risco de macrosomia fetal e suas indesejáveis conseqüências<sup>10</sup>.

Na população mais obesa, o excesso de peso também trouxe conseqüências para o trabalho de parto

e via de parto. Encontramos maior freqüência de cesarianas - 48,3%, em comparação com 22,9% no grupo de menor peso, o que está de acordo com outros autores<sup>3</sup>. Estas porcentagens chamam atenção para algumas questões: em primeiro lugar, a população (considerada de alto risco) que freqüente esta maternidade apresenta uma taxa média de cesárea de 35%<sup>14</sup>, e o grupo de mulheres com peso entre 80-99 kg está abaixo desta média. Já o grupo de pacientes com peso superior a 100 kg chega a ter quase 50% de partos por cesárea. Embora esperássemos maiores taxas de cesárea por desproporção cefalopélvica, devido à maior incidência de macrosomia fetal no grupo de pacientes mais obesas<sup>2</sup>, tal fato não ocorreu, ocupando essa condição apenas o quarto lugar no total das indicações de cesárea.

O maior número de cesáreas, traz maior risco de complicações anestésicas e clínicas<sup>5,15,16</sup>. A taxa de complicações anestésicas encontradas no grupo de maior peso foi menor que a referida na literatura. Um perigo a mais em mulheres muito obesas anestesiadas é a hipotensão, que associada ao maior tempo gasto para a laparotomia e extração fetal, pode levar à piora das condições de nascimento, comprometendo seriamente a vitalidade do recém-nascido.

As complicações no parto ocorreram em 13,6% de mulheres com maior peso. Destas, uma das mais temidas é a distocia de ombro, muito relacionada à macrosomia fetal<sup>10,13</sup>. Ao contrário do que Naef *et al.*<sup>11</sup> encontraram, a hemorragia não foi uma causa freqüente de complicação no parto das mulheres obesas.

Os resultados de complicações puerperais não foram diferentes nos dois grupos estudados. Este resultado deve ser avaliado com cuidado pois, tratando-se de estudo retrospectivo e sem acompanhar a paciente após sua alta hospitalar, poderemos estar subestimando sua verdadeira ocorrência, que pode ser bem maior que a encontrada<sup>1</sup>.

Quanto às repercussões fetais, a macrosomia teve destaque, embora a média de peso tenha sido diferente em apenas 116 g nos dois grupos, o que está de acordo com dados da literatura<sup>22,26</sup>. A macrosomia, como já citado acima, pode trazer problemas durante o parto, como desproporção cefalopélvica, prolongamento do período expulsivo, sofrimento fetal por compressão do pólo cefálico e a distocia de ombro, ampliando a morbimortalidade neonatal e podendo deixar seqüelas definitivas nos filhos dessas mulheres<sup>7,13</sup>.

O maior risco de morbidade neonatal em recém-nascidos de mulheres mais obesas pode também ser atribuído à maior taxa de prematuridade<sup>12</sup>. Encontramos, nesse grupo de mulheres, o dobro de partos prematuros,

quando comparados com as de menor peso. A prematuridade, nessas mulheres, não decorre apenas de trabalho de parto prematuro, mas é devida, na sua maior parte, às indicações médicas de interrupção da gestação, como a hipertensão arterial e o sofrimento fetal.

As malformações fetais ocorreram numa frequência similar nos dois grupos estudados. Não houve maior incidência de defeitos de fechamento de tubo neural, como encontrado na literatura<sup>24,28</sup>. Isto poderia ser atribuído ao fato dessas malformações não serem doenças freqüentes, havendo necessidade de se ampliar a casuística para analisar tal risco.

Frente aos resultados descritos, alguns aspectos chamam atenção. Apesar de ser um valor arbitrário, os resultados apontam que o peso acima de 100 kg é totalmente indesejável na gestação. Tendo este critério em mente, fica mais fácil a orientação do ganho de peso de mulheres próximas a esta faixa de peso, sem qualquer sofisticação metodológica de avaliação nutricional. Assim, naquelas mulheres que engravidam em faixas de peso acima de 80 kg, seu ganho de peso não deveria ultrapassar os 100 kg. Já naquelas mulheres com peso já superior aos 100 kg, a orientação deveria ser quanto ao menor ganho de peso possível, respeitando o ganho decorrente do peso fetal e anexos ovulares<sup>23</sup>.

Conclui-se que mulheres mais obesas apresentaram faixas etárias e paridade mais elevadas, além de alta prevalência de antecedente de doenças clínicas e gestacionais, caracterizando-se como grupo de maior risco gestacional e que a maior obesidade na gestação foi freqüentemente acompanhada por distúrbios hipertensivos, diabetes e infecções, além de maior taxa de cesáreas. Também se observou maior prematuridade entre mulheres de maior peso. A média de peso dos RN foi 1 16 g maior no grupo das mulheres mais obesas, sendo que mais de um terço deles foram grandes para a idade gestacional. Os índices de Apgar de primeiro e quinto minutos foram, em média, aceitáveis e semelhantes, mas houve maior porcentagem de depressão neonatal no primeiro minuto de vida entre filhos de mulheres mais obesas. A ocorrência de malformações congênitas foi baixa e não influenciada pelo peso dos grupos estudados.

Gestantes obesas deveriam ser acompanhadas em serviços de referência na atenção materna e neonatal, já que os riscos justificam tal conduta. Frente a situações de doenças mais graves, cesáreas de repetição, com a conscientização familiar e prole definida, a esterilização definitiva parece ser uma conduta médica que deveria ser sugerida a essas mulheres, a fim de reduzir riscos obstétricos futuros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BEATTIE, P.G. *et al.* Risk factors for wound infection following caesarian section. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, Melbourne, v.34, n.4, p.398-402, 1994.
2. GALTIER-DEREURE, F., BOULOT, P. Obstetrical complications of maternal overweight. *Contracept Fertil Sex*, v.22, n.2, p.113-116, 1994.
3. GALTIER-DEREURE, F. *et al.* Weight excess before pregnancy: complications and cost. *Int J Obes Relat Metab Dis*, v.19, n.7, p.443-448, 1995.
4. GRIO, R., PORPIGLIA, M. Obesity: internal medicine, obstetric and gynecological problems related to overweight. *Panminerva Med*, Torino, v.36, n.3, p.138-141, 1994.
5. HOOD, D.D., DEWAN, D.M. Anesthetic and obstetric outcome in morbidly obese parturients. *Anesthesiology*, Philadelphia, v.79, n.6, p.1210-1218, 1993.
6. JOHNSON, S. R. *et al.* Maternal obesity and pregnancy. *Surg Gynaecol Obstet*, Chicago, v.164, n.5, p.431-437, 1987.
7. KARIM, S.A. *et al.* Macrossomia: maternal and fetal outcome. *Asia Oceania J Obstet Gynaecol*, Tokyo, v.20, n.1, p.73-76, 1994.
8. LUBCHENCO, L.O., SEARLS, D.T., BRAZIE, J.V. Neonatal mortality rate: relationship to birth weight and gestational age. *J Pediatr*, St Louis, v.81, n.4, p.814-822, 1972.
9. MAZZAFERRI, E.L. Obesidade. In: MAZZAFERRI, E.L. *Endocrinologia*. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1978. 384p.
10. MESHARI, A.A., DE-SILVA, S., RAHMAN, I. Fetal macrossomia-maternal risks and fetal outcome. *Int J Gynaecol Obstet*, Limerick, v.32, n.3, p.215-222, 1990.
11. NAEF, R.W. *et al.* Prediction of hemorrhage at cesarean delivery. *Obstet Gynaecol*, New York, v.83, n.6, p.923-926, 1994.
12. NAEYE, R.L. Maternal body weight and pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr*, Bethesda, v.52, n.2, p.273-279, 1990.
13. NOCON, J.J. *et al.* Shoulder dystocia: na analysis of risks and obstetric maneuvers. *Am J Obstet Gynecol*, St Louis, v.168 (6 Pt 1), p.1732-1737, 1993. (Discussion).
14. PASSINI Jr, R. *Associação entre trabalho materno e resultados gestacionais*. Campinas, 1996. 168p. Tese (Doutorado em Tocoginecologia) - Faculdade

- de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, 1996.
15. PARROT, T. *et al.* Infection following caesarean section. *J Hosp Infect*, New York, v.13, n.4, p.349-354, 1989.
  16. PELLE, H. *et al.* Wound infection after cesarean section. *Infect Control*, v.7, n.9, p.456-461, 1986.
  17. PERLOW, J.H., MORGAN, M.A. Massive maternal obesity and perioperative cesarean morbidity. *Am J Obstet Gynecol*, St Louis, v.170, n.2, p.560-565, 1994.
  18. PONGTHAI, S. Labour and delivery of obese parturients. *J Med Assoc Thai*, Bangkok, v.73 (Supplement 1), p.52S-56S, 1990.
  19. PORTO, C.C. *et al.* Sistema cardiovascular. In: PORTO, C.C. *Semiologia médica*. 2.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1994. 1442p.
  20. RAHMAN, J., NARAYANSINGH, G.V., ROOPNARINESINGH, S. Fetal outcome among obese parturients. *Int J Gynaecol Obstet*, Limerick, v.31, n.3, p.227-230, 1990.
  21. RANTA, P. *et al.* The effect of maternal obesity on labour and labour pain. *Anaesthesia*, London, v.50, n.4, p.322-326, 1995.
  22. ROSSNER, S., OHLIN, A. Maternal body weight and relation to birth weight. *Acta Obstet Gynaecol Scand*, Stockholm, v.69, n.6, p.475-478, 1990.
  23. ROSSO, P. A new chart to monitor weight gain during pregnancy. *Am J Clin Nutr*, Bethesda, v.41, n.3, p.644-652, 1985.
  24. SHAW, G.M., VELIE, E.M., SCHAFFER, D. Risk of neural tube defect-affected pregnancies among obese women. *JAMA*, Chicago, v.275, n.14, p.1093-1096, 1996.
  25. SZILAGYI, A. *et al.* Screening for diabetes in obese pregnant women. *Orv Hetil*, Budapest, v.131, n.29, p.1585-1588, 1990.
  26. TILTON, Z. *et al.* Complications and outcome of pregnancy in obese women. *Nutrition*, London, v.5, n.2, p.95-99, 1989.
  27. TOMODA, S. *et al.* Effects of obesity on pregnant women: maternal hemodynamic change. *Am J Perinatol*, New York, v.13, n.2, p.73-78, 1996.
  28. WERLER, M.M. *et al.* Prepregnant weight in relation to risk of neural tube defects. *JAMA*, Chicago, v.275, n.14, p.1089-1092, 1996.

Recebido para publicação em 14 de julho de 1999 e aceito em 17 de março de 2000.

# Repercussões do ciclo vigília-sono e o trabalho em turnos de enfermeiras<sup>1</sup>

## *Repercussions of sleep-wakefulness cycle and nurses shift work*

Milva Maria Figueiredo De Martino<sup>2</sup>  
José Cipolla-Neto<sup>3</sup>

### RESUMO

*Estudos sobre a interação do homem e a organização temporal do fenômeno biológico têm contribuído sobremaneira, na tentativa de explicar o que acontece com o sono das pessoas que executam atividades fora do horário habitual, como por exemplo, durante a noite. Com relação à recuperação dos efeitos da falta de sono, tem-se mostrado que, quando é permitido o cochilo durante as atividades noturnas, que acumulam diferentes níveis de perda de sono, observa-se uma melhora significativa no desempenho.*

**Unitermos:** cronobiologia, ciclo vigília-sono, jornada de trabalho, tolerância ao trabalho programado.

### ABSTRACT

*Researches which study the interaction between man and the timing characteristics of life processes have primarily contributed towards explaining what happens to the sleep of individuals who do not have normal working hours. It was observed that the performance of individuals who worked at night and had accumulated various sleepless nights improved significantly if they were permitted small naps.*

**Keywords:** chronobiology, sleep-wake cycle, workhours, work schedule tolerance.

### INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de estudos da Cronobiologia, ciência que estuda a interação do homem e a organização temporal do fenômeno biológico, tem contribuído muito, na tentativa de explicar o que acontece com as pessoas que executam atividades fora do horário habitual, ou seja, durante a noite.

A organização das escalas de serviço nos hospitais é baseada em turnos de trabalho, porque há necessidade

de uma prestação de serviço de assistência de enfermagem, durante às 24 horas do dia.

O serviço de enfermagem é composto, em sua maioria, por pessoas do sexo feminino, o que as leva a ter uma carga dupla de trabalho, principalmente quando se soma às atividades domésticas ou quando são obrigadas a trabalhar em outro emprego<sup>6,7, 14</sup>.

Nos Estados Unidos da América, Niedhammer *et al.*<sup>17</sup> citam uma definição para 'trabalhador de turno',

---

<sup>(1)</sup> Artigo baseado na Tese de doutorado em Fisiologia "Estudo da variabilidade circadiana da temperatura oral, do ciclo vigília-sono e de testes psicofisiológicos de enfermeiras em diferentes turnos de trabalho", Instituto de Biologia, Campinas, Unicamp, 1996.

<sup>(2)</sup> Departamento de Enfermagem, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/ *Correspondence to:* M.M.F. MARTINO.

<sup>(3)</sup> Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo.

como sendo a pessoa que trabalha durante um período de tempo do dia, com início que poderá ser pela manhã, tarde, noite ou rodízio nos três turnos. Verifica-se que esta mesma nomenclatura aplica-se aos hospitais brasileiros. Atualmente, a maioria dos hospitais faz opção pelo turno de 7 horas para o período diurno, com uma folga semanal e de doze horas para o período noturno, com 36 horas de folga<sup>6</sup>.

Os fenômenos fisiológicos decorrentes do trabalho noturno ainda não são tão claros, sob o ponto de vista dos relatos científicos. As pesquisas desenvolvidas sobre o trabalhador de período noturno mostram uma grande diversidade de temas, com pessoas de atividade em indústria<sup>5,9,12</sup> e, poucas com o trabalhador da área da Saúde, de um modo geral<sup>2,6</sup>.

Considerando a assistência de enfermagem como uma prática social, portanto articulada às demais práticas da área da Saúde, acredita-se que um passo importante para as mudanças desejadas (comportamentais, de conduta, de repouso, de motivação para o trabalho) seria a conscientização dos enfermeiros e dos demais agentes do setor de Saúde, das múltiplas repercussões do trabalho noturno para as funções biológicas e, desse modo, orientar melhor os membros da equipe de enfermagem em como tomar medidas cautelosas para manter a saúde, de acordo com o seu tipo de trabalho.

Para isso, o conhecimento da existência de uma ritmicidade fisiológica poderá auxiliar os enfermeiros quanto à organização do serviço de enfermagem na elaboração de escalas de trabalho, horários adequados às características individuais de cada pessoa e, principalmente, levar em conta suas preferências para os turnos de trabalho e o sentido de rotação dos turnos<sup>10</sup>.

## **ASPECTOS BÁSICOS DO CICLO VIGÍLIA-SONO**

O ciclo vigília-sono, um dos ritmos biológicos mais evidentes, é organizado temporalmente por estruturas internas, que lhe conferem um padrão cíclico básico nas 24 horas. A expressão do ritmo não é rígida, pois tende a se alterar, de acordo com as informações provenientes do meio interno e externo<sup>1,4</sup>.

O sono, um dos estados fisiológicos característicos das pessoas, exibe dois estados comportamentais e difere da vigília pela perda prontamente reversível da reatividade a eventos do meio ambiente e, principalmente, pelo tipo de atividade eletrencefalográfica, eletromiográfica e pela presença ou não de movimentos oculares rápidos<sup>11</sup>.

O primeiro estado do sono, chamado de sono de ondas lentas (SWS), apresenta o traçado

eletrencefalográfico composto por ondas mais lentas e sincronizadas, com frequência menor que 30 Hz e grande amplitude em comparação ao estado de vigília, e pode ser subdividido em dois estágios ou fases: sono sincronizado (com predomínio de fusos de frequência de 7 a 15 Hz e amplitude de 50 a 75  $\mu$ V) e sono com predomínio de ondas lentas (de frequência menor ou igual a 3 Hz e amplitude de aproximadamente 100  $\mu$ V). No segundo estado, o sono de movimentos oculares rápidos ou sono REM (alternativamente chamado de sono ativado, paradoxal ou dessincronizado), as ondas cerebrais têm baixa amplitude e frequência variável, semelhantes às do estado de vigília, e um limiar para o despertar mais alto do que no sono de ondas lentas<sup>11</sup>.

Como todo processo circadiano, o ciclo vigília-sono apresenta estrita relação de fase com outros ritmos fisiológicos, como por exemplo, a temperatura corporal no momento do início e final de sono. O metabolismo cerebral e o estado de alerta aumentam com temperatura alta. Assim, pode-se explicar o fato da dificuldade em conciliar o sono, em horários em que a temperatura corporal não é baixa, situação bem conhecida pelos trabalhadores de período fixo noturno ou turnos alternantes, que poderão apresentar perturbações de seus ritmos biológicos endógenos, em função do conflito temporal entre relógios biológicos e esquema social, imposto externamente<sup>3,7</sup>.

A função do sono poderia ser melhor entendida se os processos metabólicos localizados no sistema nervoso central durante este episódio fossem mais conhecidos. O metabolismo energético no cérebro está diminuído durante o sono de ondas lentas e durante o sono REM, e mais elevado no estado de vigília<sup>15</sup>.

Os mecanismos que desencadeiam o sono são complexos, além de relacionar-se com a intensidade luminosa, o ritmo vigília-sono é regulado por um marca-passo interno, o relógio biológico. Isto está demonstrado em situações de isolamento, em que não há variação ambiental, como nos experimentos em cavernas. Na ausência de sinais temporais ambientais (ruídos, relógios) o ritmo vigília-sono persiste com uma distribuição mais ou menos normal de dois terços do dia em vigília e um terço de sono. A diferença é que, em situação de isolamento, o período de oscilação de nosso marca-passo circadiano não é exatamente 24 horas, e sim 25 horas.

O período circadiano de vigília caracteriza-se por uma interação constante entre os mecanismos de controle da temperatura corporal. No homem existe uma estreita relação de fase do ritmo da temperatura corporal e o momento do começo e final do sono. Ambas as variáveis (sono e temperatura corporal) estão

possivelmente reguladas por osciladores distintos. Assim o ritmo vigília-sono responde, de forma rápida, às trocas de horários. O ritmo da temperatura corporal tem característica mais rígida, sendo mais tardia sua resincronização.

A quantidade de horas de sono no homem está relacionada com a fase do ritmo da temperatura, com a hora em que o sono se inicia, e com o momento que os valores da temperatura corporal começam a cair. O despertar coincide com o aumento da temperatura, apresentando um ponto mínimo por volta das 3 horas da manhã. A combinação do sono e temperatura são as causas principais de baixa produtividade no trabalho, como acontece com os trabalhadores noturnos, durante os primeiros dias do turno rotativo<sup>3</sup>.

### **REPERCUSSÕES DO SONO NO TRABALHADOR DE TURNOS**

Nas sociedades industrializadas há um número crescente de situações ou ocupações que exigem períodos prolongados de trabalho contínuo e que demandam alta responsabilidade. Em algumas circunstâncias, o trabalho noturno é imprescindível. Nestas situações, dificilmente pode-se manter o esquema monofásico de sono típico de adulto, que consiste de um único episódio noturno com duração de 8 a 9 horas. Se um esquema de trabalho com descanso não for aplicado, o sono tende a ser evitado parcial ou totalmente, resultando num débito acumulado de sono e, às vezes, em uma diminuição acentuada da eficiência do desempenho como por exemplo: em atividades esportivas competitivas de iatismo<sup>19</sup>. Um estudo pioneiro de Husband, em 1934, citado por Stampi<sup>19</sup> já havia revelado a surpreendente habilidade que os humanos têm de se adaptarem facilmente a esquemas fragmentados de sono.

Vários estudos têm mostrado que, mesmo com uma redução gradual do sono em 60 a 70% do seu nível usual, a eficiência do desempenho em competições de iatismo pode ser mantida. Sabe-se também que o limite superior para trabalho intenso e contínuo, com relação ao desempenho humano, é de 2 a 3 dias, e que os efeitos iniciais de uma única noite sem dormir podem aparecer nas primeiras 24 horas de trabalho contínuo<sup>19</sup>.

Com relação à recuperação dos efeitos da falta de sono, tem-se mostrado que, quando é permitido cochilar durante algumas atividades noturnas que acumulam diferentes níveis de perda de sono, observa-se uma melhora significativa no desempenho<sup>2,13</sup>.

Matsumoto & Harada<sup>16</sup> estudaram o efeito do cochilo durante o trabalho noturno, em operadores de computador no Japão; foram utilizados dois

questionários, *Stanford Sleepness Scale* para medir o estado de alerta e outro para medir o estado de fadiga elaborado pelo Comitê de Pesquisa Industrial do Japão; Os resultados mostraram que o cochilo teve efeito na recuperação da fadiga quando comparados os grupos que tiveram permissão para o cochilo noturno com o outro em que não era permitido cochilar.

Sonos de curta duração parecem ser desproporcionalmente eficientes na recuperação das funções. Porém, apesar dos efeitos benéficos dos sonos curtos intercalados, os efeitos subjacentes à falta de sono ainda são evidentes. Uma das principais limitações dos sonos curtos ocasionais, é que sua ocorrência é permitida após a acumulação, mais ou menos pronunciada, de um período sem dormir. Esses indivíduos com débito de sono, provavelmente serão mais sensíveis às adicionais ausências de sono<sup>19</sup>.

Schöer *et al.*<sup>18</sup> analisaram o efeito do turno de trabalho sobre a qualidade de sono, as queixas quanto ao pessoal de saúde e a utilização de serviços médicos pelas enfermeiras de um hospital geral de Limburgo, Suécia. O estudo foi baseado em questionários preenchidos por enfermeiras de diferentes turnos de trabalho. Os resultados mostraram que o turno alternante teve uma influência negativa na qualidade do sono, especialmente quando comparado aos da manhã e noite. Os autores observaram índices elevados de cansaço, distúrbios cardio-respiratórios e uso de medicamentos calmantes para dormir.

Uma característica peculiar do trabalho noturno do enfermeiro é conciliar todas as deficiências do sono para poder manter-se em alerta. Além do comprometimento destas funções que são fundamentais para manter os processos fisiológicos cognitivos, por outro lado, o seu nível de atenção e vigilância precisam estar adequados para realizar suas atividades à noite, como a de prestar assistência ao paciente<sup>6</sup>.

De acordo com Ferreira<sup>8</sup>, o sujeito que trabalha a noite e dorme no período da manhã, tem um sono caracterizado por perturbações, tanto na sua estrutura interna, quanto na sua duração, sendo menor que o sono noturno denominado, também, de polifásico, porque tem períodos fracionados de sono. Observando um hipnograma característico do sono noturno normal, verifica-se uma maior porcentagem de sono de ondas lentas para o início do sono e de sono paradoxal, de maior duração, no final da noite. No caso do trabalhador noturno, ocorre uma inversão, porque o sono começa de manhã, período em que há maior porcentagem de sono paradoxal, ocorrendo uma dissociação dos princípios de funcionamento dos sonos paradoxal e de ondas lentas entre os ritmos biológicos e o novo sincronizador ambiental.

## CONCLUSÃO

A investigação feita através da análise cronobiológica, pelos diversos autores mencionados neste texto, evidencia o efeito do trabalho em turno sobre o sono, com repercussões negativas para o trabalhador. No homem existe uma estreita relação de fase do ritmo da temperatura corporal e o momento do início e final do sono. Ambas as variáveis estão possivelmente reguladas por osciladores distintos. Assim o ritmo vigília-sono responde de forma rápida às trocas de horários, poupando maiores distúrbios para a saúde pois, com poucas horas de descanso, o cochilo, o organismo humano desgasta-se menos.

Uma sugestão a ser recomendada para o trabalhador de período noturno é que os responsáveis pela elaboração das escalas de trabalho estejam atentos para o tipo de tarefa a ser executada, é que ele tenha o direito de cochilar, levando sempre em consideração o número de pessoas que trabalham no turno, para que não haja prejuízo ao cliente quando se tratar de atividades assistenciais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, M. *Ciclo vigília-sono de adolescentes: um estudo longitudinal*. São Paulo, 1991. 112p. Dissertação (Mestrado em Fisiologia) - Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, 1991.
- BOSCH, L.H., LANGE, W.M. Shift working health care. *Ergonomics*, London, v.30, n.5, p.774-791, 1987.
- CARDINALI, D.P., GOLOMBECK, D.A., REY, R.B. *La sincronia del hombre con el medio ambiente. Relojes y calendários biológicos humanos*. Buenos Aires : Fondo de Cultura Economia de Argentina, 1992. Cap.7: p.59-69.
- CIPOLLA-NETO, J. *et al.* Cronobiologia do ciclo vigília-sono. In: REIMÃO, R. (ed.) *Sono, aspectos atuais*. São Paulo : Savier, 1996. Cap.15: p.193-236.
- COSTA, G. *et al.* Circadian characteristics influencing interindividual differences in tolerance and adjustment to shiftwork. *Ergonomics*, London, v.32, n.4, p.373-385, 1989.
- DE MARTINO, M.M.F. *Estudo da variabilidade circadiana da temperatura oral, do ciclo vigília-sono e de testes psicofisiológicos de enfermeiras em diferentes turnos de trabalho*. Campinas, 1996. p.108. Tese (Doutorado em Fisiologia) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, 1996.
- DE MARTINO, M.M.F. *Alterações circadianas dos sinais fisiológicos e de estados emocionais e mudanças de atitudes em enfermeiros, em função do trabalho em turno noturno*. Campinas, 1989. p.90. Dissertação (Mestrado em Psicobiologia) - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 1989.
- FERREIRA, L.L. Sono de trabalhadores em turnos alternantes. *Rev Bras Saúde Ocup*, São Paulo, v.13, n.51, p.25-27, 1985.
- FISCHER, F.M., BENEDITO-SILVA, A.A., MENNABARRETO, L. Cronobiologia e trabalho humano. *Revista Cipa*, n.128, p.20-24, 1990.
- FORET, J. Les apports de la chronobiologie aux problèmes para le travail posté. *Le Travail Human*, v.55, n.3, p.237-257, 1992.
- GUYTON, A.C. *Tratado de fisiologia médica*. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1997. Cap.59: p.685-692.
- HARMA, M. Individual differences in tolerance to shiftwork: a review. *Ergonomics*, London, v.30, n.1-3, p.101-109, 1993.
- KURUMATANI, N. *et al.* The effects of frequently rotating shiftwork on sleep and the family life of hospital nurses. *Ergonomics*, London, v.37, n.6, p.995-1007, 1994.
- LEE, K.A. Self measurements sleep disturbances in women. *Sleep*, New York, v.15, n.6, p.493-498, 1992.
- MAQUET, P. Sleep function(s) and cerebral metabolism. *Behav Amsterdam Brain Res*, Amsterdam, v.69, p.75-83, 1995.
- MATSUMOTO, K., HARADA, M. The effect of night-time naps on recovery from fatigue following night work. *Ergonomics*, London, v.37, n.5, p.899-907, 1994.
- NIEDHAMMER, I., LEIT, F., MARNE, M.J. Effects of shiftwork on sleep among French nurses. *J Occup Environ Medicine*, v.36, n.6, p.667-674, 1994.
- SCHÖER, C.A.P., DE WITTE, L., PHILIPSEN, H. Effects of shift work on quality of sleep, health complaints and medical consumption of female nurses. In: HAGBERG & HOFMANN. *Occupational health for health care workers*. Grundwerk, 1993. p.88-92. (International Congress and Occupational Health).
- STAMPI, C. Polyphasic sleep strategies improve prolonged sustained performance: a field study on 99 sailors. *Work & Stress*, v.3, n.1, p.41-45, 1989.

Recebido para publicação em 19 de outubro de 1999 e aceito em 22 de março de 2000.

## Crescimento e função pulmonar

### *Growth and pulmonary function*

Celize Cruz Bresciani Almeida<sup>1</sup>  
Angélica Maria Bicudo Zeferino<sup>2</sup>  
Antonio de Azevedo Barros Filho<sup>2</sup>

#### RESUMO

*O objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão bibliográfica sobre a influência da idade, estatura e peso nas medidas de função pulmonar na criança e no adolescente. Essas três variáveis são aqui separadas, para melhor estudar a interferência de cada uma nas medidas de função pulmonar, obtidas através de espirometria. Inicialmente são relatadas a definição de espirometria, suas indicações, condições de aplicação e as medidas que são obtidas. Depois são apresentados vários trabalhos que foram feitos em crianças e adolescentes saudáveis utilizando esta técnica. Como ela é realizada a partir dos 5 aos 18 anos, pois é um exame que necessita da colaboração do indivíduo, a faixa etária estudada vai dos 5 aos 18 anos. Em relação a idade são relatadas as observações a respeito do aumento da função pulmonar com a idade, as diferenças entre os sexos e a relação da idade do pico de velocidade da função pulmonar com a idade do pico de velocidade do crescimento em estatura. A estatura é relacionada com o aumento das medidas dos volumes e com o aumento das medidas dos fluxos em cada faixa etária. Também ocorre um destaque para as diferenças entre os sexos e suas possíveis explicações. A diferença das medidas de espirometria entre brancos e negros para a mesma estatura é também relatada, assim como a importância de valores de referência da função pulmonar para cada população. Na análise da influência do peso nas medidas obtidas com a espirometria é realizada uma separação entre o aumento do peso pelo efeito do aumento da massa muscular e o aumento do peso pelo efeito da obesidade.*

**Unitermos:** função pulmonar, crescimento, criança, adolescência, espirometria.

#### ABSTRACT

*This review aims at reporting the age, height and weight influences on the pulmonary function measures in children and adolescents. These three growth variables are presented separately, in order to better understand the influence each one exerts on the pulmonary function measurements obtained by spirometry. Initially this paper presents the definition of spirometry and its indications, application conditions, and measures obtained. Then, several researches carried out on healthy children and adolescents, using this technique, are presented. As the spirometry is applied in children from five years old on - because this test needs the individual collaboration - this paper reports results from the age group of 5 to 18 years old. Some comments are presented regarding the pulmonary function increase with age, as well as the differences between genders and the relation between the age that the pulmonary function reaches the velocity peak and the age the height reaches the velocity peak. The height is related with the increase in the volume measures and flow measures in each age group. It is given a special*

---

<sup>(1)</sup> Fisioterapeuta do Hospital das Clínicas, Universidade Estadual de Campinas, Caixa Postal 6111, 13083-970, Campinas, SP, Brasil. Fone-Fax: (0xx19) 788-8514. Correspondência para/Correspondence to: C.C.B. ALMEIDA. E-mail: aalmeida@correionet.com.br

<sup>(2)</sup> Departamento de Pediatria, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas.

*note to the gender differences and their possible explanations. The differences between spirometry measurements in white and black people with the same height are also presented, as well as the importance of reference values of the pulmonary function for each population. In the analysis of the weight influence on the spirometry measurements, the weight increase caused by the effect of muscularity is considered separately from the effect of obesity.*

**Keywords:** *pulmonary function, growth, child, adolescence, spirometry.*

## INTRODUÇÃO

A formação de grandes aglomerados humanos, a industrialização, o aumento da poluição ambiental e a inalação de substâncias irritantes, como o fumo, vêm contribuindo para o aumento na incidência de doenças respiratórias pediátricas, principalmente na população de baixo nível socioeconômico, cujo acesso aos Serviços de Saúde é menor<sup>4</sup>.

Com o desenvolvimento da pneumologia pediátrica e da fisioterapia respiratória em Pediatria, crianças com doenças respiratórias como asma, fibrose cística, broncodisplasia pulmonar e outras pneumopatias passam a receber melhores cuidados em seu tratamento. A finalidade das técnicas fisioterápicas é promover o *clearance* mucociliar, melhorar a ventilação pulmonar, a resistência muscular e a mobilidade da caixa torácica. A introdução dos testes de função pulmonar traz, então, maior segurança no tratamento destes pacientes.

Os testes de função pulmonar podem ser realizados em estudos de fisiologia respiratória, na avaliação das mudanças da função pulmonar de acordo com a idade, estatura, raça, peso, composição corporal e outras especificidades, na avaliação e controle de doenças pulmonares e em testes de provocação brônquica.

O objetivo desta revisão é descrever a interferência do crescimento físico no aumento da função pulmonar, e para tanto serão analisadas as diferenças na função pulmonar encontradas na criança e no adolescente, na faixa etária dos 5 aos 18 anos.

Em um primeiro tópico, serão relatadas as medidas da função pulmonar obtidas por meio da espirometria e, posteriormente, essas medidas serão relacionadas com três variáveis do crescimento - idade, estatura e peso - e como cada uma interfere no aumento da função pulmonar.

## FUNÇÃO PULMONAR

Os testes de função pulmonar são importantes para avaliar o estado respiratório do paciente<sup>4</sup>. O teste de função pulmonar mais simples de ser executado e de menor custo é a espirometria<sup>8</sup>.

Espirometria (do latim *spirare* = respirar + *metrum* = medida) é um teste que mede o volume de ar inalado ou exalado dos pulmões e os fluxos respiratórios<sup>11</sup>. Como ele exige a compreensão e colaboração do paciente, seu uso se torna difícil em crianças com menos de 5 anos.

Existem dois tipos de espirômetros, os de volume e os de fluxo, sendo estes últimos mais leves, menores e mais dependentes da eletrônica do que os de volume. Pessoal treinado deve fazer a preparação, calibração, limpeza e manutenção do equipamento; preparar o indivíduo para o exame por meio de instruções prévias, questionário respiratório e obtenção de dados antropométricos; realizar o exame e utilizar critérios de aceitação das curvas e dos exames. O gás expirado deve estar na temperatura e pressão corporal e saturado com vapor de água (BTPS). Por isso os testes não devem ser feitos abaixo de 17°C<sup>11</sup>.

A espirometria é um exame ainda subutilizado no Brasil, principalmente na Pediatria. Ela deve ser parte integrante da avaliação de pacientes com sintomas respiratórios ou doença respiratória. Ela exige equipamentos exatos e emprego de técnicas padronizadas aplicadas por pessoal treinado. Os valores obtidos devem ser comparados a valores previstos adequados para a população avaliada.

Segundo Pereira (1996)<sup>10</sup>, os valores de referência da função pulmonar são calculados por meio de equações de regressão sobre a estatura, sexo, idade, superfície corporal e peso. A amostra para estudos de função pulmonar deve ser constituída de não fumantes, sem doença cardiopulmonar prévia ou atual e sem sintomas respiratórios. A amostra deve ser representativa da população na qual os dados serão aplicados com respeito à idade, estatura e composição étnica.

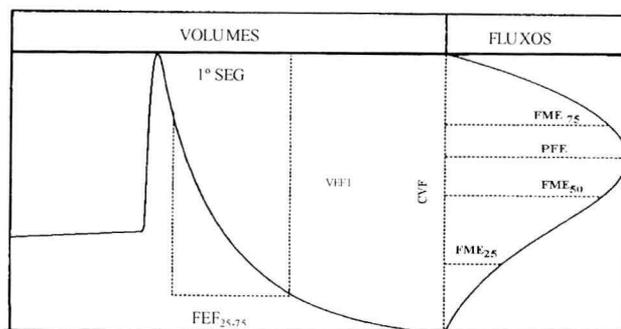
São utilizadas duas curvas no estudo da função pulmonar através da espirometria: a curva volume-tempo (curva V-T) pela qual se obtém os valores da capacidade vital forçada (CVF), volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) e do fluxo expiratório forçado 25-75% (FEF25-75%); e a curva fluxo-volume (curva F-V) que fornece os fluxos máximos durante a expiração forçada em 25, 50 e 75% da curva e o pico do fluxo expiratório (PFE) (Quadro 1, Figura 1).

**Quadro 1.** Significado das medidas espirométricas.

Medidas	Significados
Capacidade Vital Forçada (CVF)	Volume máximo de ar exalado com esforço máximo, a partir de uma inspiração máxima, expresso em litros (BTPS). Avalia distúrbios obstrutivos ou restritivos*.
Volume Expiratório Forçado no 1º Segundo (VEF1)	Volume de ar exalado no 1º segundo durante a manobra de CVF, expresso em litros (BTPS). Avalia basicamente distúrbios obstrutivos*.
Fluxo Expiratório Forçado em 25-75% (FEF25-75%) ou Fluxo Mesoexpiratório Máximo (FMEM)	Fluxo expiratório forçado medido no meio da CVF, isto é, entre os volumes expirados de 25 e 75%, expresso em litros por segundo (BTPS). Avalia o fluxo de vias aéreas de médio e pequeno calibre*.
Fluxo em 50% do Volume Expiratório (Vmax50)	Fluxo expiratório forçado em 50% da CVF, expresso em litros por segundo (BTPS)**.
Pico do Fluxo Expiratório (PFE)	Fluxo expiratório máximo após uma inspiração máxima, expresso em litros por minuto (BTPS). Reflete o calibre das vias aéreas proximais*.

(\*) Extraído do I Consenso Brasileiro sobre Espirometria (Pereira, 1996)<sup>11</sup>.

(\*\*) Extraído de Wyngaarden (1993)<sup>19</sup>.



**Figura 1.** Diagrama representando as medidas de volumes e fluxos pulmonares estudadas.

$FEF_{25-75}$  = Fluxo Expiratório Forçado 25-75%

VEF1 = Volume Expiratório 1º segundo

CVF = Capacidade Vital Forçada

PFE = Pico de Fluxo Expiratório

FME = Fluxo Máximo Expiratório 25, 50 e 75%

Fonte: Modificado de Kantor (1997)<sup>4</sup>.

## FATORES BIOLÓGICOS RELACIONADOS COM O CRESCIMENTO DA FUNÇÃO PULMONAR

Os fatores que interferem na função pulmonar podem ser técnicos ou biológicos. Os fatores técnicos estão relacionados aos instrumentos de medida, à postura do indivíduo, ao profissional, ao procedimento, aos programas computadorizados, à temperatura e à altitude<sup>7</sup>.

Os fatores biológicos que influenciam as medidas são: sexo, estatura, idade, raça, peso, estado de saúde, poluição ocupacional e ambiental e estado socioeconômico<sup>10</sup>.

## Idade

Os crescimentos corporal e pulmonar são proporcionais durante a infância, mas, a partir da puberdade, não são linearmente relacionados. Wang *et al.* (1993a)<sup>17</sup> avaliaram as medidas de função pulmonar de 12 619 indivíduos de 6 a 18 anos e observaram que a função pulmonar aumenta linearmente com a idade até o estirão da puberdade, que ocorre em média aos 10 anos em meninas e 12 em meninos.

Schwartz *et al.* (1988)<sup>13</sup> analisaram os valores de função pulmonar em 1 963 indivíduos americanos de 6 a 24 anos de idade de uma amostra nacional, observaram-se que meninos apresentava valores maiores que meninas para as medidas de função pulmonar, e a magnitude destas diferenças aumenta com a idade, em relação ao sexo (Tabela 1). Resultados similares foram obtidos com as medidas de Fluxo Mesoexpiratório Máximo (FMEM), Vmáx50 e PFE.

Wang *et al.* (1993b)<sup>18</sup> em outro trabalho, analisaram a espirometria de 2 478 indivíduos brancos do sexo masculino e 2785 do sexo feminino entre 6 e 18 anos. Eles observaram que o crescimento da CVF foi linear com a idade até o estirão do crescimento na puberdade. A média da idade em que ocorreu o pico da velocidade de crescimento da CVF no sexo feminino foi 12,3 anos, aproximadamente 2 anos antes que para o sexo masculino (Tabela 2). Porém, o pico da velocidade de crescimento da CVF, VEF1 e FEF25-75% foram maiores no sexo masculino do que no sexo feminino. A média da idade em que ocorre o pico da velocidade de crescimento da estatura precede a média da idade do pico de crescimento das medidas da função pulmonar. Por exemplo, o estirão de crescimento da CVF ocorreu 0,6 a 0,9 anos depois que

o estirão do crescimento da estatura. Provavelmente, essa observação de que o estirão do crescimento da estatura antecede o das medidas de função pulmonar se deva ao fato de que o estirão puberal ocorre primeiro nos membros e depois no tórax.

**Tabela 1.** Medidas da CVF\* e do VEF\* por sexo em relação à idade.

Idade (anos)	CVF (l)		VEF1 (l)	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
10	2,3	2,1	2,1	1,9
15	4,1	3,2	3,4	2,8
20	5,1	3,6	4,4	3,3

(\*) Valores extrapolados visualmente das figuras 1 e 2 de Schwartz (1988)<sup>13</sup>.

**Tabela 2.** Idade do pico da velocidade do crescimento (observada a velocidade máxima anual) para estatura, CVF, VEF1 e FEF 25-75, em crianças brancas de 6 a 18 anos.

	Idade de Pico (anos)	Pico da Velocidade
<b>Estatura</b>		
Meninos	13,5 ± 1,1	9,6 ± 1,5 cm
Meninas	11,4 ± 1,3	8,2 ± 1,2 cm
<b>CVF</b>		
Meninos	14,1 ± 1,2	774 ± 169 ml
Meninas	12,3 ± 1,4	497 ± 128 ml
<b>VEF1</b>		
Meninos	14,2 ± 1,2	699 ± 159 ml
Meninas	12,3 ± 1,4	472 ± 123 ml
<b>FEF 25-75</b>		
Meninos	14,3 ± 1,5	1012 ± 404 ml/s
Meninas	12,6 ± 1,9	847 ± 390 ml/s

Modificado de Wang (1993b)<sup>18</sup>.

Sherrill *et al.* (1989)<sup>14</sup> ao estudarem a relação temporal entre função pulmonar e crescimento somático de 416 homens e 608 mulheres de 5 a 60 anos, em um estudo longitudinal, também observaram que o pico da velocidade de crescimento somático precede o crescimento máximo da função pulmonar em ambos os sexos

As medidas de fluxo também aumentam com a idade. O pico da velocidade de crescimento das medidas FMEM e Vmáx50 coincide com o final do crescimento na adolescência. Como as meninas apresentam um estirão da puberdade antes dos meninos, as medidas de fluxos são iguais ou um pouco maiores nas meninas dos 10 aos 12 anos aproximadamente. Após os 15 anos observa-se um aumento mais acentuado do PFE no sexo masculino

do que no feminino, provavelmente por aumento da massa muscular (Tabela 3).

Smeets *et al.* (1990)<sup>15</sup> estudaram as medidas de função pulmonar de 420 crianças de 6 a 11 anos em um período de 2,5 anos. Em meninos, a função pulmonar aumentou aproximadamente com a mesma velocidade nas idades estudadas. Em meninas dessa faixa etária, porém, a velocidade de crescimento do PFE e do FMEM aumentaram por volta dos 9 anos.

## Estatura

A estatura parece ser o fator isolado que mais influencia na função pulmonar, principalmente em relação aos volumes. Muitas equações consideram apenas a estatura, na infância<sup>11</sup>. Schwartz *et al.* (1988)<sup>13</sup>, demonstraram que a estatura é o fator mais importante da função pulmonar em cada grupo de idade estudado: crianças (6 a 11 anos), adolescentes (do sexo masculino de 12 a 20 anos e do sexo feminino de 12 a 17) e jovens (do sexo masculino de 21 a 24 anos e do sexo feminino de 18 a 24).

A estatura determinou de maneira consistente as medidas de volume e fluxo. Quanto ao volume, meninos apresentam CVF maior que meninas e essa diferença começa a aumentar a partir de 130-140 cm (Figura 2). Nas medidas de fluxo, as meninas apresentam valores maiores que os meninos para FMEM e Vmáx50 a partir de 135 cm (Figura 3).

Ao analisar o grupo de adolescentes, indivíduos do sexo feminino apresentam medidas de volume e fluxo maiores que os do sexo masculino na faixa de 130-135 até 155-160 cm de estatura, principalmente nas medidas de fluxo. A partir da estatura de 160 cm estes achados se invertem (Figuras 4 e 5). Estaturas acima de 160 cm representam uma categoria que coincide com uma velocidade de crescimento mais lenta no sexo feminino, enquanto que indivíduos do sexo masculino estão no meio do estirão de crescimento, continuando a apresentar aumento da função pulmonar.

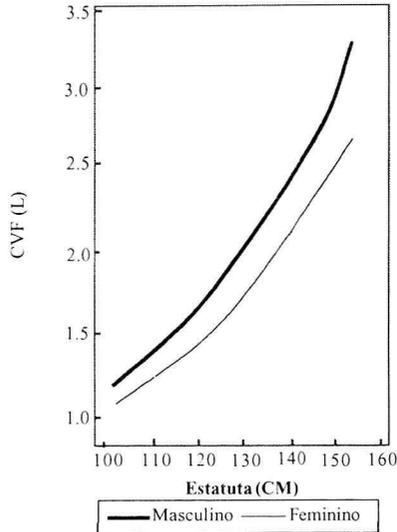
Newberger *et al.* (1994)<sup>9</sup> também encontraram as medidas de fluxo maiores em adolescentes do sexo feminino, ao avaliarem 18106 crianças e adolescentes de 6 a 16 anos.

Segundo a American Thoracic ... (1991)<sup>1</sup>, o fato de as meninas possuírem fluxos expiratórios maiores que os meninos da mesma idade e estatura se deve, em parte, ao fato de as meninas terem capacidade vital (CV) menor para a mesma capacidade pulmonar total (CPT) que meninos. As meninas também apresentam menos massa muscular e menor número de alvéolos. O tônus das vias aéreas apresenta uma queda em meninas, mas não em meninos, depois da inspiração. E, finalmente, as meninas apresentam menor resistência das vias aéreas entre os 2 e 12 anos.

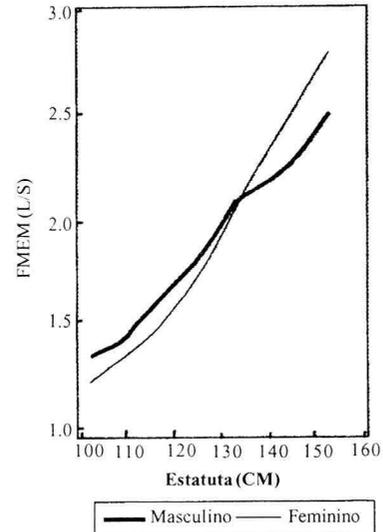
**Tabela 3.** Medidas do FMEM\*, Vmáx50\* e PFE\* por sexo em relação à idade.

Idade (anos)	FMEM (l/s)		Vmáx50 (l/s)		PFE 91/s)	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
10	2,3	2,4	2,5	2,6	6,1	5,8
15	3,8	3,4	4,3	4,1	9,3	7,8
20	4,5	3,8	5,1	4,3	11,8	8,5

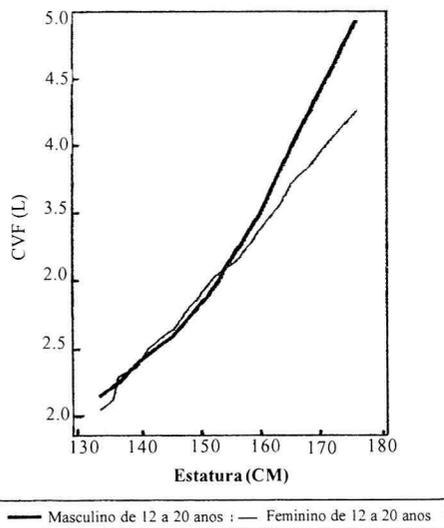
Valores extrapolados visualmente das figuras 10, 11 e 12 de Schwartz (1988)<sup>13</sup>.



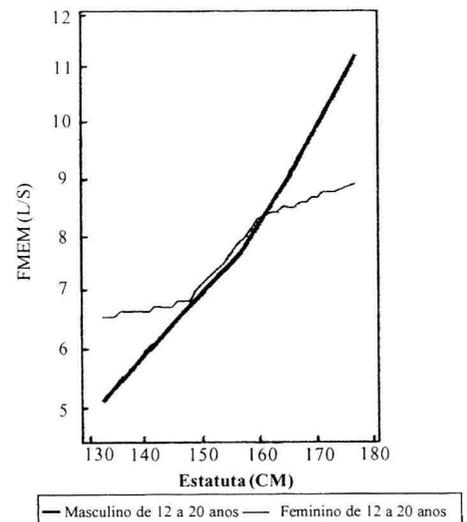
**Figura 2.** Níveis médios de CVF *versus* estatura em crianças brancas de 6 a 11 anos por sexo.  
Fonte: Modificado de Schwartz (1988)<sup>13</sup>.



**Figura 3.** Níveis médios de FMEM *versus* estatura em crianças brancas de 6 a 11 anos por sexo.  
Fonte: Modificado de Schwartz (1988)<sup>13</sup>.



**Figura 4.** Níveis médios de CVF *versus* estatura em adolescentes brancos por sexo.  
Fonte: Modificado de Schwartz (1988)<sup>13</sup>.



**Figura 5.** Níveis médios de FMEM *versus* estatura em adolescentes brancos por sexo.  
Fonte: Modificado de Schwartz (1988)<sup>13</sup>.

Taussig *et al.* (1981)<sup>15</sup>, em estudo com 47 crianças de 3 a 13 anos, observaram que meninas após uma inspiração profunda, podem aumentar seus fluxos, em relação aos meninos, possivelmente pela queda do tônus das vias aéreas ou outras mudanças nas propriedades mecânicas dos seus pulmões.

Kivastik & Kingisepp (1997)<sup>5</sup> tentam explicar estas diferenças nos parâmetros da função pulmonar no sexo masculino e no feminino de mesma estatura pelas dimensões torácicas. Eles mediram a função pulmonar, a estatura, a largura e profundidade do tórax e diâmetro biacromial de 1 187 escolares de 6 a 18 anos. As dimensões torácicas foram maiores no sexo masculino do que no feminino de mesma estatura, exceto entre 150,0 a 164,9 cm. Nessa faixa de estatura, o PFE, V<sub>máx50</sub> e FEF75% foram maiores no sexo feminino e a CVF quase atinge os valores encontrados no sexo masculino.

Porém, este trabalho não explica totalmente os achados de Schwartz *et al.* (1988)<sup>12</sup>, que encontraram medidas de volumes e fluxos maiores no sexo feminino do que no masculino para a estatura de 130 a 160 cm aproximadamente. Talvez este seja um aspecto que precisa ser melhor estudado.

A relação da altura tronco-cefálica com a altura total parece interferir nas diferenças espirométricas entre raças. Dufetel *et al.* (1995)<sup>3</sup> realizaram estudo antropométrico e espirométrico em crianças e adolescentes negros, 119 do sexo masculino e 82 do sexo feminino. Os valores espirométricos foram muito próximos entre americanos negros e africanos, porém, os volumes foram 20% menores que os valores dos caucasianos. As diferenças nos fluxos foram menores (10%). A explicação provavelmente é anatômica: os negros possuem tronco menor e pernas mais longas.

Devido a mudanças nas populações ao longo do tempo, principalmente em relação à estatura, valores de referência para função pulmonar devem ser periodicamente avaliados. Miyazawa *et al.* (1989)<sup>8</sup> mediram a função pulmonar de 182 crianças japonesas de 6 a 16 anos de idade e compararam com outras equações. Os valores chegaram a ser 25% maiores que os obtidos 30 anos atrás. Estas diferenças foram atribuídas ao recente aumento no crescimento de crianças japonesas, mostrando a necessidade de adotar novas equações para predizer os valores normais em crianças desta nacionalidade.

### **Peso**

O peso afeta a maioria das medidas de função pulmonar. Na tese de Mallozi (1995)<sup>7</sup> o peso teve uma

influência significativa nas análises em crianças e adolescentes, embora a contribuição tenha sido pequena.

A função pulmonar parece ser influenciada pela composição corporal. Para Schoenberg *et al.* (1978)<sup>12</sup>, o peso primeiro aumenta a função - efeito da massa muscular - para depois diminuir a função à medida que o peso se torna excessivo - efeito da obesidade.

A pesquisa de Smeets *et al.* (1990)<sup>15</sup>, exemplifica o efeito de muscularidade, em que se observa que o crescimento da CVF em meninas está associado com o aumento do peso.

Na adolescência o peso influencia os valores funcionais, provavelmente por refletir aumento da massa muscular e, conseqüentemente, da força dos músculos respiratórios.

As variáveis espirométricas sofrem interferência da obesidade quando esta é acentuada. Como as medidas de peso não podem distinguir muscularidade, tecido adiposo e edema. Schwartz *et al.* (1988)<sup>13</sup> sugeriram que o Índice de Massa Corporal (IMC) = peso/estatura<sup>2</sup> tem um efeito mais significativo na função pulmonar do que o peso.

Para Pereira (1996)<sup>11</sup>, o IMC classifica a obesidade em três graus: I: de 25 a 29,9; II: de 30 a 40 e III: > 40 kg/m<sup>2</sup>. Até 18 anos, a obesidade é caracterizada por peso/estatura<sup>2</sup> acima de 12 + idade aproximadamente. Restrição pode ser atribuída a obesidade se o grau de IMC é II ou III e se a redução da CV resulta da queda do volume de reserva expiratório (VRE). Valores baixos (peso/estatura<sup>2</sup> < 20) podem também reduzir CVF.

Lazarus *et al.* (1997)<sup>6</sup> estudaram os efeitos da massa gorda total, isto é, do tecido adiposo corpóreo, como uma porcentagem do peso na função ventilatória de 2 464 crianças australianas de 9, 12 e 15 anos de idade. A porcentagem de massa gorda foi estimada por medidas de prega cutânea. A CVF e VEF1 diminuíram significativamente com o aumento da porcentagem de massa gorda em cada grupo de idade estudado. Eles concluíram, então, que a função pulmonar apresentou uma queda em proporção ao aumento da massa gorda.

### **CONCLUSÃO**

A função pulmonar da criança e do adolescente sofre interferência de vários fatores, internos e externos, durante seu crescimento e desenvolvimento.

Ao serem analisados estudos de função pulmonar em populações saudáveis, percebe-se que a separação dos achados por sexo é comum em todos, pois se observa diferença nas medidas de função. Diferenças da composição corporal entre os sexos devem explicar essas diferenças, por exemplo, maior massa muscular nos meninos do que nas meninas.

A idade é um fator importante que deve ser considerado, tanto na infância quanto na adolescência, nas variações da função pulmonar. Durante a infância, o crescimento da função pulmonar é proporcional ao aumento da idade. Na adolescência, ocorre um aumento rápido das medidas de função, logo após o pico da velocidade de crescimento da estatura, que ocorre aos 10 anos em meninas e 12 em meninos, aproximadamente.

A estatura foi o determinante mais importante da função pulmonar dentro das variáveis estudadas. Os volumes aumentam linearmente com a estatura durante a infância e adolescência. Porém os fluxos são medidas mais variáveis.

O peso possui uma interferência menor, porém significativa, nas medidas espirométricas. Na infância e na adolescência o peso tem considerável influência nos valores funcionais por refletir o aumento da massa muscular. Em contrapartida, a obesidade diminui as funções quando se torna acentuada.

#### AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Armando Augusto Almeida Júnior, pediatra intensivista do Hospital das Clínicas, UNICAMP, pelo trabalho gráfico.

À Glaucy Cruz Bresciani, responsável pela ortografia e tradução do trabalho.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMERICAN THORACIC SOCIETY. Lung function testing: selection of reference values and interpretative strategies. *Am Rev Respir Dis*, New York, v.144, n.5, p.1202-1218, 1991.
2. AMERICAN THORACIC SOCIETY. Standardization of Spirometry. *Am J Respir Crit Care Med*, v.152, n.3, p.1107-1136, 1995.
3. DUFETEL P. *et al.* Growth and ventilatory function in Black children and adolescents. *Rev Mal Respir*, Paris, v.12, n.2, p.135-143, 1995.
4. KANTOR Jr., O. Testes de função pulmonar em crianças e adolescentes. *JPediatr*, St. Louis, v.73, n.3, p.145-150, 1997.
5. KIVASTIK, J., KINGISEPP, P.H. Differences in lung function and chest dimensions in school-age girls and boys. *Clin Physiol*, Oxford, v.17, n.2, p.149-157, 1997.
6. LAZARUS, R. *et al.* Effects of body fat on ventilatory function in children and adolescents: cross-sectional findings from a random population sample of school children. *Pediatr Pulmonol*, Philadelphia, v.24, n.3, p.187-194, 1997.
7. MALLOZZI, M.C. *Valores de referência para espirometria em crianças e adolescentes, calculados a partir de uma amostra da cidade de São Paulo*. São Paulo, 1995. 116p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, 1990.
8. MÁRTIRE, T.M. Espirografia em crianças como método complementar de avaliação da função pulmonar. *Prat Hosp*, São Paulo, v.4, n.4, p.17-20, 1989.
9. MIYAZAWA, M. *et al.* Pulmonary function in normal Japanese children 6 to 16 years of age. *Rinsho Byori*, Tokyo, v.37, n.8, p.933-942, 1989. (Abstract).
10. NEWBERGER M. *et al.* Lung function reference values for students 6 to 16 years of age. *Pneumologie*, Stuttgart, v.48, n.3, p.175-181, 1994.
11. PEREIRA, C.A.C. I Consenso Brasileiro sobre Espirometria. *J Pneumol*, São Paulo, v.22, n.3, p.105-164, 1996.
12. SCHOENBERG, J.B., RECK, G.J. Growth and decay of pulmonary function in healthy blacks and whites. *Respir Physiol*, v.33, n.3, p.367-393, 1978.
13. SCHWARTZ, J.D. *et al.* Analysis of Spirometric Data from a national sample of healthy 6 to 24 years old (NHANES II). *Am Rev Respir Dis*, New York, v.138, n.6, p.1405-1414, 1988.
14. SHERRILL, D.L., CAMILLI, A., LEBOWITZ, M.D. On the temporal relationships between lung function and somatic growth. *Am Rev Respir Dis*, New York, v.140, n.3, p.638-644, 1989.
15. SMEETS, M. *et al.* Lung growth of pre-adolescent children. *Eur Respir J*, Copenhagen v.3, n.1, p.91-96, 1990.
16. TAUSSIG, L.M., COTA, K., KALTENBORN, W. Different Mechanical Properties of the Lung in Boys and Girls. *Am Rev Respir Dis*, New York, v.123, n.6, p.640-643, 1981.

17. WANG, X. *et al.* Pulmonary function between 6 and 18 years of age. *Pediatr Pulmonol*, Philadelphia, v.15, n.2, p.75-88, 1993a.
18. WANG, X. *et al.* Pulmonary function growth velocity in children 6 to 18 years of age. *Am Rev Respir Dis*, New York, v.148, n.6 (Pt1), p.1502-1508, 1993b.
19. WYNGAARDEN, J.B., SMITH, Jr. L.H., BENNETT, J.C. *Cecil tratado de medicina interna*. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1993. 2v.

**Recebido para publicação em 10 de janeiro e aceito em 22 de março de 2000.**

## Hipopotassemia secundária a alcalose metabólica

### *Secondary hypopotassemia to metabolic alkalosis*

Antônio Carlos Leitão de Campos Castro<sup>1</sup>  
Marcelo Hering Bissoli<sup>2</sup>

#### RESUMO

*A partir de um caso, freqüentemente encontrado na prática clínica, foram correlacionadas a hipopotassemia a alcalose metabólica (e não as perdas digestivas de potássio). A interpretação correta dos dados clínicos e laboratoriais permite o tratamento adequado da hipopotassemia.*

**Unitermos:** hiponatremia, alcalose, hipocalemia.

#### ABSTRACT

*After the exposition of an usual clinical case, the authors correlate the metabolic alkalosis, hypokalemia and hyponatremia, pointing out that the correct interpretation of the clinical and laboratorial data enables the adequate treatment of hypopotassemia.*

**Keywords:** hyponatremia, alkalosis, hypokalemia.

#### INTRODUÇÃO

É comum, no exercício da Medicina, justificar-se a causa de hipopotassemia verificada em casos de vômitos ou sucção de material gástrico, como sendo decorrência natural dessas perdas. Ainda mais, se atentar para o fato de que uma simples reposição hidrossalina e a suspensão dos vômitos, muitas vezes basta para a reversão do quadro, ficaremos com a certeza de que a hipopotassemia é mesmo, pura consequência da perda digestiva. Mas, quantos litros de secreção gástrica têm que ser perdidos, para que a hipopotassemia se manifeste, sendo que, em um litro de suco gástrico, há apenas 10 mEq do íon? Supõe-se que em um paciente de 50 kg. Deve conter um volume extracelular aproximado de 10 litros (20% do peso corporal). Se há 3,5-5 mEq de potássio por litro extracelular, e se esse paciente perdesse, de uma

vez, esses 10 litros, perderia apenas 35-50 mEq de potássio. Como apenas 2% do potássio se localiza nesse compartimento, e quando este diminui, há a redistribuição do potássio do espaço intra (98% do potássio) para o extracelular (mecanismo de defesa), pode-se bem imaginar quantos litros de suco gástrico teriam que ser perdidos para provocar hipopotassemia e suas manifestações clínicas<sup>5</sup>. Portanto, deve haver um outro mecanismo para explicar graus intensos de hipopotassemia relacionados a graus não tão intensos de perdas de suco gástrico. Esse mecanismo é a Alcalose Metabólica, que pode ser consequente a essa perda digestiva e que provoca hipopotassemia, principalmente por dois motivos: a) Redistribuição interna do potássio; b) Facilitação das perdas renais do potássio. Na primeira situação, o potássio “entra” para a célula, em troca de H<sup>+</sup>

---

<sup>(1)</sup> Serviço de Nefrologia do Hospital e Maternidade Celso Pierro, Departamento de Pós-Graduação de Clínica Médica, Faculdade de Ciências Médicas da PUC-Campinas.

<sup>(2)</sup> Serviço de Nefrologia do Hospital e Maternidade Celso Pierro, PUC-Campinas, Av. John Boyd Dunlop s/n, Bloco C, Jd. Ipaussurama, 13020-904 - Campinas, SP, Brasil. Correspondência para /Correspondence to: M.H. BISSOLI.

que a deixa, tudo para a manutenção da eletroneutralidade dos espaços; na segunda situação, é gerado gradiente elétrico no túbulo contornado distal, entre os espaços intra e extracelulares, pela presença de bicarbonato na luz tubular (ânion não reabsorvível), estimulando continuamente a secreção de potássio. Portanto, é possível que a hipopotassemia que acompanha as perdas digestivas altas seja, fundamentalmente, conseqüência da alcalose metabólica. Isso tem implicações terapêuticas importantes<sup>9</sup>.

## RELATO DE CASO

Paciente J.F.S., sexo masculino, 42 anos, procedente de Campinas, SP. Admitido no Hospital e Maternidade Celso Pierro, com vômitos incoercíveis há aproximadamente 3 meses. Os vômitos ocorriam logo após a alimentação e assim, nesses meses, ingeria apenas líquidos. Apresentava emagrecimento acentuado. Foi realizada uma endoscopia que revelou lesão gástrica compatível com neoplasia gástrica e estenose pilórica.

Na avaliação do profissional do Serviço de Nefrologia, o paciente apresentava-se consciente, orientado, emagrecido, depletado, afebril e relatando oligúria. Foram executados os seguintes exames:

Exame físico: PA 80x60 mmHg (deitado), 70x55 mmHg (em pé), freqüência cardíaca 110 bpm. Ausculta cardíaca e pulmonar sem alterações.

Exames laboratoriais: uréia 94 mg%, creatinina 1,3 mg%; Na: 119 mEq/l; K: 2 mEq/l; gasometria arterial: pH: 7,49; PaCO<sub>2</sub>: 47; HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 37 mEq/l.

Realizou-se o diagnóstico de depleção do volume extracelular (perdas hidrossalinas, hipotensão arterial, freqüência cardíaca elevada, relação uréia - creatinina acima de 20:1), hipoosmolalidade plasmática (hiponatremia), hipocalemia e alcalose metabólica.

O paciente foi medicado com soro fisiológico isotônico, potássio e suspensão da água livre. Posteriormente realizou-se gastrectomia total. No pós-operatório os exames mostravam: Na: 143mEq; K: 3,7 mEq; Cl: 104 mEq; Uréia: 35 mg%; Creatinina: 1,2 mg%; gasometria: pH: 7,34; Pa CO<sub>2</sub>: 32; HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 24,8 mEq/l.

## DISCUSSÃO

A análise desse caso clínico revela, de maneira bastante clara, causas promovedoras da alcalose metabólica, bem como as razões necessárias para a sua manutenção. Explica, também, a conseqüente hipopotassemia que se desenvolveu. Bem avaliada, essa

associação estabelece as bases para o tratamento correto do paciente.

A alcalose metabólica é definida como o distúrbio ácido-básico conseqüente ao aumento plasmático do bicarbonato, acompanhado por pH plasmático elevado e resposta respiratória fisiológica, com elevação do PaCO<sub>2</sub> em valores variáveis de 0,4 a 0,7 mmHg para cada mEq de bicarbonato acima de sua concentração normal. A hiperbicarbonatemia induzirá a bicarbonatúria que irá provocar a reversão do quadro. É possível concluir que para a perpetuação da alcalose metabólica é fundamental que esse bicarbonato não seja devidamente eliminado pelos rins. No paciente deste estudo, essa depleção do volume efetivo renal ficou bastante evidente, principalmente pela elevação desproporcional da uréia em relação à creatinina<sup>8</sup>. Ainda, em conseqüência dessa diminuição do volume circulatório efetivo, ocorre estimulação do sistema renina-angiotensina-aldosterona, das catecolaminas e do hormônio antidiurético e conseqüentemente sede, provocando retenção hídrica, surgindo assim a hiponatremia dilucional.

Dois tipos de alcalose metabólica são constatados na clínica: o primeiro tipo é o que se acompanha de depleção do volume extracelular e denominado "cloreto dependente", em razão de se associar à perda desse íon (por vômitos, aspiração gástrica, abuso de diuréticos e o estado passageiro que se segue a correção das acidoses respiratórias), apresentando cloreto urinário inferior a 20 mEq/l em amostras de urina. O segundo tipo, alcalose metabólica não sensível a reposição de cloreto, no qual se verifica a maior eliminação urinária do próton H<sup>+</sup> (e geralmente de potássio). Os mineralocorticóides são os grandes responsáveis por esse tipo de alcalose, embora também os glicocorticóides promovam esse distúrbio<sup>1,3,6,9</sup>.

Prontifica-se assim, nesse caso, a importância do volume circulatório renal efetivo baixo na manutenção da alcalose metabólica e da hiponatremia associada<sup>4</sup>.

O quadro clínico da alcalose metabólica é inespecífico. As alterações mais significativas são câimbras e arritmias cardíacas e relacionam-se freqüentemente às complicações iônicas associadas aos distúrbios conseqüentes da hipocalemia, hipopotassemia e hipomagnesemia. Arritmias cardíacas graves e/ou convulsões costumam ocorrer quando a potassemia se altera. Uma elevação discreta do "ânion gap", às custas do lactato formado costuma também ocorrer.

Em última análise, a diminuição do volume efetivo aumenta a reabsorção tubular do bicarbonato e mantém

a alcalose metabólica. Portanto, a reposição de líquido (feita com soro fisiológico isotônico) deve interromper esse ciclo vicioso, revertendo a alcalose metabólica e, secundariamente, a hipopotassemia.

Dessa forma conclui-se que a hipopotassemia que se associa a alcalose metabólica tem como fator causal mais importante a sua perda urinária, decorrente da bicarbonatúria. Sendo assim, não basta corrigir a perda do potássio. Mais importante é o tratamento da alcalose metabólica associada, que evitará a perda continuada de potássio do organismo.

Não se pode, contudo, deixar de lembrar que a administração do potássio também colabora com o tratamento, não só por repor a sua falta, como pelo fato de que a hipopotassemia, ao estimular a reabsorção tubular de bicarbonato e aumentar a eliminação urinária do  $\text{NH}_4^+$ , ajuda a manter a alcalose metabólica<sup>2,7,6</sup>.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADROGUÉ, H.J., WESSON, D.E. *Potassium*. Oxford: Blackwell, 1994.
2. BRADY, H.R., WILCOX, C.S. *Therapy in nephrology and hypertension*. Philadelphia : WB Sanders, 1999. p.287-291.
3. CASTRO, A.C.L.C. Avaliação clínica dos distúrbios do potássio. *In*: CRUZ, J., BARROS, R.T., CRUZ, H.M.M. *Atividades em nefrologia 5*. São Paulo : Sarvier, 1998. p.1-11.
4. CASTRO, A.C.L.C. Interpretação da natremia. *Rev Bras Clín e Ter*, São Paulo, v.24, n.3, p.111-114, 1998.
5. HALPERIN, H., GOLDSTEIN, W. *Fluid, electrolyte and acid – base physiology - a problem based approach*. 3.ed. Philadelphia : WB Sanders, 1999. p.157-237.
6. MAXWELL-KLFEMAN'S *clinical disorders of fluid and electrolyte metabolism*. 5.ed. New York : McGraw-Hill, 1994.
7. RONCO, C., BELLOMO, R. *Critical care nephrology*. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers, 1998. p.313-326.
8. ROSE, B.D. *Clinical physiology of acid-base and electrolyte disorders*. 3.ed. Singapore : McGraw-Hill, 1989. p. 580-702.
9. SHAPIRO, J.I., KAEHNY, W.D. Pathogenesis and management of metabolic acidosis and alkalosis. *In*: SCHRIER, R.W. *Renal and electrolyte disorders*. 5.ed. Philadelphia : Lippincott-Raven, 1997. p.130.

Recebido para publicação em 21 de dezembro de 1999 e aceito em 29 de março de 2000.

## Prurido urêmico

### *Uremic pruritus*

Eloir Kucharski<sup>1</sup>

Antônio Carlos Leitão de Campos Castro<sup>2</sup>

#### RESUMO

*A insuficiência renal crônica produz várias manifestações dermatológicas, como a hiperqueratose folicular, xerose, unhas "half-and-half", hiperpigmentação e prurido. Dessas, a que mais pode comprometer a qualidade de vida do paciente urêmico é, sem dúvida, o prurido. De etiologia não completamente compreendida, o prurido urêmico acomete grande parte dos pacientes renais e seu tratamento envolve vários aspectos do gerenciamento da síndrome urêmica como diálise, controle do hiperparatireoidismo e correção da anemia. Esta revisão discorre sobre os principais aspectos da fisiopatologia e tratamento desta freqüente manifestação da uremia.*

**Unitermos:** uremia, prurido, insuficiência renal crônica.

#### ABSTRACT

*Chronic kidney failure is responsible for many dermatologic manifestations including hyperkeratosis follicularis, xerosis, half-and-half nails, hyperpigmentation and pruritus. The last symptom is, undoubtedly, the most important and responsible for eventual decline of patient's quality of life. Its etiology is not completely understood and its treatment concerns many aspects of the uremic syndrome, as dialysis, control of hyperparathyroidism and correction of anemia. This article presents the most important aspects of physiopathology and treatment of pruritus.*

**Keywords:** uremia, pruritus, kidney failure, chronic.

#### INTRODUÇÃO

De grande importância entre as diversas manifestações da insuficiência renal crônica (IRC), destaca-se o prurido urêmico, freqüente e perturbador. Acomete cerca de 56% dos pacientes em hemodiálise<sup>2,3</sup> e, quando intenso, pode comprometer seriamente a qualidade de vida dos seus portadores<sup>5</sup>. O entendimento da sua fisiopatologia ainda é incompleto e o seu tratamento, muitas vezes frustrante, representando por isso, um sério desafio para os profissionais da área médica<sup>9</sup>.

#### FISIOPATOLOGIA

O hiperparatireoidismo é, reconhecidamente, causador de prurido. Pela insuficiência renal ocorre a diminuição progressiva dos níveis séricos da forma ativa da vitamina D, 1,25(OH)<sub>2</sub> colecalciferol, sintetizada nos rins através da hidroxilação da 25-(OH) colecalciferol, com diminuição conseqüente dos níveis sanguíneos de cálcio. Estas alterações estimulam a produção do paratormônio (PTH) pelas glândulas paratireóides, resultando no quadro de hiperparatireoidismo secundário. É difícil, contudo,

---

<sup>(1)</sup> Serviço de Nefrologia do Hospital e Maternidade Celso Pierro da PUC-Campinas, Av. John Boyd Dunlop, s/n, Jd. Ipaussurama, 13020-904, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: E. KUCHARSKI.

<sup>(2)</sup> Serviço de Nefrologia do Hospital e Maternidade Celso Pierro; Departamento de Pós-Graduação de Clínica Médica, Faculdade de Ciências Médicas da PUC-Campinas.

correlacioná-lo de forma clara com o prurido da insuficiência renal. Bons resultados foram obtidos após paratireoidectomia, porém o prurido pode retornar, caso os pacientes se tornem hipercalcêmicos pela necessária continuidade do tratamento do nefropata, com vitamina D. É fato, também, que nem todos os pacientes renais crônicos com hiperparatireoidismo apresentam prurido. Acredita-se que a liberação de histamina pelos mastócitos seja a causa do prurido no hiperparatireoidismo<sup>4,5,9,10</sup>.

A pele seca ou xerose é a mais comum manifestação dermatológica da uremia e também é uma causa reconhecida de prurido. Apresenta prevalência semelhante em pacientes sob hemodiálise ou Diálise Peritoneal Ambulatorial Contínua (CAPD)<sup>2</sup>. Vários estudos mostraram que a pele dos pacientes com IRC apresentava conteúdo reduzido de água e que havia atrofia das glândulas sudoríparas e sebáceas. Novamente, a relação dos achados com a manifestação clínica não foi perfeita. Somente aqueles pacientes com grave xerose apresentavam prurido constante, e pacientes com o mesmo grau de hidratação do extrato córneo da pele apresentavam graus diferentes de prurido<sup>8,11</sup>.

A anemia é uma das mais evidentes manifestações de IRC. Tem como causa principal a reduzida produção, pelos rins, do hormônio chamado eritropoietina. Atualmente, a possibilidade da administração de eritropoietina humana recombinante, obtida através da engenharia genética, chamou a atenção para a melhora do prurido urêmico após a correção da anemia. Como consequência, a anemia passou a ser considerada como uma das suas causas de maior importância<sup>6</sup>.

A subdiálise tem sido considerada como importante fator na origem do prurido, após a observação clínica da melhora sintomática com diálises freqüentes. Isto aponta para a existência de possíveis substâncias circulantes, removidas do sangue dos pacientes pelo processo de diálise, como causadoras de prurido.

A relação entre a liberação de histamina pelos mastócitos da pele, em resposta à vários estímulos, e o aparecimento do prurido, é bem conhecida em diversas situações clínicas. Acredita-se que a histamina seja o principal mediador do prurido. Níveis elevados foram encontrados no plasma de pacientes urêmicos sob diálise ou não. Contudo não foi possível demonstrar relação entre o aparecimento ou intensidade do prurido com níveis de histamina. O aumento do número de mastócitos na pele dos pacientes, descrito em alguns estudos, não é um achado constante, causando discordância entre os autores<sup>4,7</sup>.

Os altos níveis séricos e cutâneos de vitamina A, encontrados nos pacientes renais, foram interpretados

como causa de prurido, sem que se tenha encontrado relação efetiva entre os achados e a manifestação clínica<sup>9,10</sup>.

Apesar de muito pesquisada não há dados conclusivos a respeito da influência da neuropatia periférica urêmica como causadora de prurido<sup>1</sup>.

A deposição de cálcio na pele dos pacientes com insuficiência renal crônica é fato comprovado. Acredita-se que, por causar liberação de histamina, seja importante fator na origem do prurido urêmico<sup>8,9</sup>.

Sabendo da existência de prurido de causa psicogênica, pode-se aceitar os fatores emocionais e de humor como possíveis desencadeantes ou moduladores da sensação de prurido. Também, medicamentos comumente usados no tratamento da insuficiência renal crônica podem, em pacientes sensíveis, dar origem a reações alérgicas e, conseqüentemente, ao prurido.

## TRATAMENTO

O tratamento do prurido urêmico abrange vários aspectos da síndrome urêmica como correção dos distúrbios de cálcio e fósforo, eficiência dialítica e correção da anemia<sup>6</sup>.

A correção dos distúrbios de cálcio é o primeiro objetivo a ser alcançado. O uso de vitamina D, suplementação de cálcio e de quelantes intestinais de fosfato são condutas iniciadas mesmo antes do início da terapia renal substitutiva, não só para prevenção e terapia das anormalidades ósseas e cardíacas advindas do hiperparatireoidismo, mas também como tratamento e prevenção do prurido. Emolientes e hidratantes tópicos têm sido usados com resultados nem sempre compensadores.

A correção da anemia da insuficiência renal crônica através do uso da eritropoietina humana recombinante tem causado melhora dos sintomas em número significativo de pacientes.

A melhora após o início da terapia dialítica crônica é fato marcante para grande parte dos pacientes, reforçando a hipótese de etiologia urêmica. Todavia, alguns pacientes persistem com a queixa de prurido, mesmo após meses de tratamento, o que chama a atenção para a necessidade de se buscar a individualização e a adequação da dose prescrita de diálise<sup>10</sup>.

Sendo a histamina o principal mediador do prurido, os anti-histamínicos têm sido extensivamente usados. Os novos medicamentos, ditos seletivos H1 sem efeito sedativo não tem, contudo, mostrado eficácia. Acredita-se que os resultados obtidos com o uso de antidepressivos tricíclicos sejam também pelo efeito

anti-histaminico, porém não se pode desprezar seus efeitos no estado de humor dos pacientes, o que pode contribuir como modulador da sensação.

A substância P, neurotransmissora presente nas fibras nervosas amielínicas é responsável pela transmissão do impulso doloroso e da sensação de prurido à medula espinhal e às estruturas superiores. A capsaicina, substância natural extraída de plantas, usada topicamente na pele, provoca a depleção dos estoques de substância P nos neurônios sensitivos periféricos. É usada em uma série de condições dolorosas, como neuralgia pós-herpética, neuropatia diabética e neuroma pós-cirúrgico e tem se revelado de utilidade no tratamento tópico do prurido urêmico. Usada como pomada a 0,025%, a capsaicina é arma importante no combate ao prurido localizado<sup>3,4</sup>.

Vários estudos controlados e não controlados mostraram eficácia da fototerapia com ultravioleta UVB. Inativação de substâncias pruritogênicas circulantes, redução da precipitação cutânea de fosfato de cálcio, degeneração de terminações nervosas e redução da liberação de histamina tem sido sugeridos como possíveis efeitos da fototerapia. O tratamento é bem tolerado e os efeitos adversos são raros. Alguns estudos demonstraram a eficácia da fototerapia com ultravioleta UVB em três sessões semanais, assim como, também, as modernas técnicas de acupuntura<sup>5,9,10</sup>.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAZZI, C. *et al.* Uremic polyneuropathy: a clinical and electrophysiological study in 135 short and Long term hemodialyzed patients. *Clin Nephrol*, Munchen, v.35, n.4, p.176-181, 1991.
2. BENCINI, P.L. *et al.* Cutaneous abnormalities in uremic patients. *Nephron*, Basel, v.40, n.4, p.125-132, 1985.
3. BRENEMAN, D.L. *et al.* Topical capsaicin for treatment of hemodialysis-related pruritus. *J Am Acad Dermatol*, St. Louis, v.26, n.1, p.91-94, 1992.
4. CHO, Y.L. *et al.* Uremic pruritus: roles of parathyroid hormone and substance P. *J Am Acad Dermatol*, St. Louis, v.36, n.4, p.538-543, 1997.
5. GILCHREST, B.A. *et al.* Clinical features of pruritus among patients undergoing maintenance hemodialysis. *Arch Dermatol*, Chicago, v.118, n.3, p.154-156, 1992.
6. HENRICH, W. Uremic pruritus. *Up-To-Date in Medicine*, Wellesley, v.6, n.1, 1997. (CD-Rom).
7. METTANG, T. *et al.* Uremic pruritus in patients on hemodialysis or Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD): the role of plasma histamine and skin mast cells. *Clin Nephrol*, Munchen, v.34, n.3, p.136-141, 1990.
8. PARK, T.H. *et al.* Dry skin (xerosis) in patients undergoing maintenance hemodialysis: the role of decrease sweating of the eccrine sweat gland. *Nephrol Dial Transplant*, Berlin, v.10, n.12, p.2268-2273, 1995.
9. PONTICELLI, C., BENCINI, P.L. Uremic pruritus: a review. *Nephro*, Basel, v.60, n.1, p.1-5, 1992.
10. TORAZZA, M.C. *et al.* II Prurito uremico. *Minerva Urol e Nefrol*, Torino, v.49, n.3, p.125-132, 1997.
11. YOSIPOVICH, G. *et al.* Sweat secretion, stratus corneum hydration, small nerve function and pruritus in patients with advanced chronic renal failure. *Dermatol*, London, v.133, n.4, p.561-564, 1995.

Recebido para publicação em 29 de junho e aceito em 29 de março de 2000.

BIGHETTI, A.E. *Atividade antiulcerogênica do extrato bruto hidroalcoólico e da cumarina isolada da Mikania laevigata* Schultz Bip. Campinas, 1999. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) – Departamento de Pós-Graduação em Farmacologia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, 1999.

### RESUMO

As plantas do gênero *Mikania*, distribuem-se pelas regiões tropicais da África, Ásia e América do Sul (Argentina, Paraguai e Uruguai). No Brasil, ocorrem principalmente nas regiões Sul e Sudeste. São conhecidas popularmente como guaco e desenvolvem-se como trepadeira arbustiva, lenhosa, apresentando caule cilíndrico e ramoso. As folhas do gênero *Mikania* são muito utilizadas pela medicina popular como antiasmáticas, anti-reumáticas, cicatrizantes e antifúngicas. Os objetivos deste trabalho foram avaliar a atividade antiulcerogênica do extrato bruto hidroalcoólico a 70% e da cumarina isolada da *Mikania laevigata* Shultz Bip., e sugerir um possível mecanismo de ação. Para a obtenção do extrato bruto, foram utilizadas as folhas da espécie acima. O extrato bruto apresentou atividade antiulcerogênica em modelo de úlcera induzida por indometacina. Os mecanismos de ação antiulcerogênicos envolvem os fatores que promovem a citoproteção, aumentando a resistência da mucosa contra agentes agressores ou ainda, limitando o acesso destes agentes a ela e envolvem fatores que controlem a secreção ácida gástrica. O extrato bruto em modelo de úlcera induzida por etanol, por via oral e subcutânea, apresentou atividade antiulcerogênica. Estes resultados sugerem um efeito específico e sistêmico para o extrato bruto de *Mikania laevigata* Shultz Bip. Alguns mecanismos citoprotetores foram avaliados. Entre eles, a participação do óxido nítrico, substância endógena que aumenta a resistência da mucosa por promover a vasodilatação, aumentando o fluxo sanguíneo local. Em modelo de úlcera induzida por etanol em ratos tratados previamente com L-name, um inibidor da NO

sintase, o extrato bruto manteve sua atividade antiulcerogênica, sugerindo que esta atividade não está relacionada com óxido nítrico. Outra hipótese seria a interferência dos grupos sulfidríla não protéicos da mucosa. Estas substâncias, provavelmente promovem uma diminuição do aumento da permeabilidade vascular ou ainda impedem a ação de radicais livres sobre a mucosa. Para isto, foi utilizado o modelo de úlcera induzida por etanol em ratos tratados previamente com N-etilmaleimida, um composto alquilante dos grupos sulfidríla. O extrato bruto de *Mikania laevigata* Shultz Bip., por via oral, manteve sua atividade, sugerindo que este grupo de substância não está envolvido no mecanismo antiulcerogênico apresentado. Um outro grupo de substâncias endógenas importantes no processo de citoproteção são as prostaglandinas, que aumentam a secreção de muco e bicarbonato. Em modelo de úlcera induzido por etanol, com administração prévia de indometacina, um antiinflamatório não esteroide, que inibe a ciclooxigenase, enzima envolvida na síntese de prostaglandinas, o extrato bruto manteve sua atividade antiulcerogênica, sugerindo que essas substâncias parecem não participar da atividade apresentada pelo extrato bruto de *Mikania laevigata* Shultz Bip. A partir de então, buscou-se avaliar a atividade antissecretória do extrato bruto, através do modelo de ligadura do piloro. O tratamento intraduodenal com extrato bruto alterou de forma significativa o volume e a concentração hidrogeniônica do conteúdo gástrico nos grupos de animais tratados. Estes resultados sugeriu uma atividade antissecretória por parte do extrato bruto de *Mikania laevigata* Shultz Bip. Nestas condições, buscou-se avaliar a sua influência sobre a atividade dos secretagogos envolvidos na secreção ácida gástrica. Em modelo de ligadura do piloro em ratos tratados com histamina, um medidor da secreção ácida gástrica, o extrato bruto não reduziu de forma significativa a concentração hidrogeniônica do conteúdo gástrico, sugerindo a não participação desta via no mecanismo antissecretório. Para avaliar a participação da gastrina, em modelo de ligadura do piloro, foi administrado pentagastrina, a parte funcional a molécula da gastrina.

Neste modelo o extrato bruto também não reduziu de forma significativa a concentração hidrogeniônica do conteúdo gástrico, sugerindo a não participação desta via. Por último foi administrado betanecol, um potente agonista colinérgico e o extrato bruto de *Mikania laevigata* Shultz Bip. Reduziu de forma significativa o volume e a concentração hidrogeniônica do conteúdo gástrico. A cumarina isolada a partir do extrato bruto de *Mikania laevigata* Shultz Bip., em modelo de úlcera induzida por indometacina, apresentou atividade antiulcerogênica. Estes resultados sugerem que o extrato bruto de *Mikania laevigata* Shultz Bip, apresenta atividade antiulcerogênica por mecanismo antsecretório, provavelmente por via anticolinérgica e que a cumarina isolada a partir do extrato bruto parece participar desta atividade.

CAMARGO, J.G.T. *Análise da viabilidade do retalho miofascial de músculo peitoral maior na reconstrução dos defeitos extensos em cirurgia de cabeça e pescoço*. São Paulo, 1999. Dissertação (Mestrado em Cirurgia de Cabeça e Pescoço) - Hospital Heliópolis, São Paulo, 1999.

## RESUMO

Analisar a viabilidade do retalho miofascial do músculo grande peitoral na reconstrução dos defeitos extensos em cirurgia de cabeça e pescoço, com ênfase dos aspectos estéticos da área doadora e à epitelização da área receptora. Foram analisados 16 retalhos miofasciais do músculo peitoral em 14 pacientes submetidos a ressecções extensas no Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Hospital e Maternidade Celso Pierro - PUCCAMP no período de janeiro de 1997 a maio de 1998. Destes, 12 são do sexo masculino e 2 do sexo feminino, com idades variando de 36 a 70 anos (média de 53,43 anos portadores de carcinoma epidermóide localizados na cavidade oral (10 casos), hipofaringe (2 casos), laringe e pescoço (1 caso cada). Todas os pacientes com estadiamento T4. Havia 4 pacientes com tratamentos prévios, sendo que dois deles com radioterapia e 2 com quimioterapia. As cirurgias realizadas foram esvaziamento cervical bilateral em 1 caso; glossectomia total e cirurgia retromolar com esvaziamento cervical em 3 casos; glossectomia total e cirurgia retromolar com esvaziamento cervical bilateral em 1 caso; glossectomia total e esvaziamento cervical bilateral em 3 casos; glossectomia total e bucofaringectomia com esvaziamento cervical bilateral em 1 caso; glossectomia total e mandibulectomia em 1 caso; faringolaringectomia total e esvaziamento cervical em 1 caso; faringolaringectomia total, glossectomia total e cirurgia retromolar com esvaziamento cervical

bilateral em 1 caso e laringectomia total e esvaziamento cervical em 1 caso. Quanto ao estado nutricional, 9 eram eutróficos, 4 desnutridos grau II e um desnutrido grau III. Dos 16 retalhos realizados, houve necrose total em 3 casos (18,8%) (2 no mesmo paciente). Houve necrose parcial em 2 casos (12,5%), que cicatrizaram em 40 e 60 dias. Das complicações cirúrgicas, houve 5 fistulas salivares e 2 deiscências da sutura da mucosa, uma delas com fistula. Um paciente apresentou estenose do retalho confeccionado como um tubo. Um paciente apresentou fistula faringo-cutânea. Dois pacientes apresentaram sangramento, um no leito doador do retalho e outro da veia jugular interna. Houve epitelização em 7 pacientes nos quais foram realizadas biópsias do retalho após 3 meses da cirurgia. O retalho miofascial do músculo grande peitoral foi viável em 81,2% na casuística estudada. Os fatores de risco como desnutrição, tratamento prévio com quimioterapia e radioterapia e a idade dos pacientes não foram estatisticamente relevantes como causa de falha na viabilidade do retalho miofascial. A viabilidade deste método reconstrutivo não sofreu influência da ausência da parte cutânea. A epitelização completa do retalho miofascial foi alcançada em até 90 dias. O resultado estético da utilização do retalho miofascial de músculo grande peitoral atende plenamente as necessidades dos pacientes.

CAZENAVE, S.O.S. *Prevalência do uso de drogas na região de Campinas*. Campinas, 1999. 107p. Tese (Doutorado em Toxicologia) – Departamento de Pós-Graduação em Toxicologia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, 1999.

## RESUMO

O uso de drogas é uma realidade em qualquer esfera social. No entanto, o informe oficial é vinculado, principalmente, à repressão, estigmatizando o usuário e reforçando preconceitos. Desta forma, o objetivo deste trabalho é voltado para a prevenção, visando alterar o quadro atual. Priorizou-se a discussão sobre a extensão que atinge o uso abusivo de drogas e quais as mais utilizadas pela população estudantil universitária, comparando-se com o grupo de dependentes que se submete a tratamento em comunidade terapêutica. Na população atingida por este estudo, verificou-se que de 1 686 questionários entregues para auto-preenchimento, obteve-se resposta de 1 545 (91,6% dos questionários fornecidos), sendo que 83,4% do gênero feminino e 14,6% do masculino. Dependem da renda familiar 87,7% e 71,3% consideram-se com bom desempenho na Universidade. Da mesma população 33,1% “já experimentaram, usaram ou usam” algum tipo de droga

ilícita e 48,0% vivem na casa dos pais. Determinada a frequência do uso com que estas substâncias foram ou são utilizadas, verificou-se que 39,4% dos alunos fizeram uso de alguma droga lícita entre um e seis meses antes de responder ao questionário. Entre as drogas mencionadas aparecem os solventes (28,4%) e produtos da *Cannabis* (15,8%); no entanto a mistura das duas drogas, quando analisados o uso total, é responsável pela maior frequência de casos (33,9%). O uso concomitante de lança-perfume, produtos da *Cannabis* e LSD, por exemplo, representam 1,8% dos relatos.

FERNANDES, A.M.D. *Efeito de uma ação educativa sobre a conduta dos profissionais de saúde da rede de atenção primária em relação às doenças de transmissão sexual*. Campinas, 1999. 156p. Tese (Doutorado em Tocoginecologia) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, 1999.

## RESUMO

Apesar do conceito de “sexo seguro” ter sido amplamente divulgado durante a última década, temos notado em nosso serviços muitas complicações e seqüelas das Doenças de Transmissão Sexual, especialmente durante o período de vida reprodutivo. Além disso, nos últimos anos, tem sido observado no Brasil uma elevação na prevalência da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana entre mulheres. Em vista disso, buscamos estudar o efeito de uma ação educativa voltada aos profissionais de saúde que prestam atenção ginecológica e obstétrica na rede primária de saúde, sobre suas opiniões e atitudes com relação às Doenças de Transmissão Sexual, bem como determinar os conhecimentos, atitudes e práticas de prevenção da população de mulheres, por eles atendida. A intervenção teve o objetivo de sensibilizar os profissionais quanto ao quadro atual das DST/AIDS e, particularmente, estimulá-los ao diálogo durante a consulta, para que dessem às mulheres orientações sobre os riscos e as medidas de prevenção. Participaram do estudo seis Centros de Saúde da rede municipal de Campinas. Médicos, enfermeiras e uma amostra de mulheres foram entrevistados, e os prontuários das mulheres consultadas foram levantados para determinar a frequência de diagnóstico relacionados as Doenças de Transmissão Sexual. Os resultados mostraram que, apesar de um quarto dos diagnósticos realizados estarem relacionados as Doenças de Transmissão Sexual, a intervenção não foi eficaz para promover mudança significativa no comportamento dos profissionais de saúde, não houve mudança no conhecimento, atitudes e práticas das mulheres após a intervenção, entretanto, diminuíram

significativamente os diagnósticos de tricomoníase, monilíase e leucorréia com sinais inflamatórios, e aumentaram os diagnósticos de HPV e HSV-2. Apesar da maioria das mulheres referir informação através da televisão (87,6%), a qualidade dessa informação foi pobre no sentido de sensibilizá-las do risco das DST; por outro lado, a confiança no método foi explícita por praticamente a totalidade das mulheres. O uso do condom foi referido por apenas 10,0% das mulheres independente da faixa de idade, e por 14,5% das adolescentes, enquanto o uso consistente foi referido por 76,0% e 8,0% respectivamente. Concluímos que as mulheres não se sentem vulneráveis a contrair DST/AIDS, logo não optam pelo uso do condom, e, quando o utilizam, a intenção é a contracepção. Devemos implementar a adoção do diálogo informativo a respeito das DST/AIDS, ainda nos profissionais em formação, para que possam melhorar a identificação das mulheres expostas através da história clínica, desenvolvam a habilidade em falar aberta e claramente acerca dos comportamentos de risco, e esteja, preparados para dar esclarecimento sobre as complicações futuras das DST e as medidas de prevenção possíveis. É aconselhável que se implementem novos programas e intervenções, voltados aos profissionais de saúde que já atendem na rede primária de saúde, em ações conjuntas com a Secretaria de Saúde, visando melhorar a qualidade das informações, de modo que haja maior aderência da população às práticas do comportamento sexual seguro.

GUGLIOTTA, A. *Coágulo fibrótico: nova causa de retenção de fragmentos pós leoc para cálculo em cálice inferior renal?* Campinas, 1999. Dissertação (Mestrado em Cirurgia) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, 1999.

## RESUMO

Estudou-se, prospectivamente, uma população de 20 pacientes com cálculo renal, especificamente localizado no cálice inferior, tratado por meio da litotripsia extracorpórea por ondas de choque e que tiveram os fragmentos retidos no pólo inferior renal. Nesse estudo procurou-se a confirmação da existência de uma nova causa de retenção desses fragmentos, isto é, a formação de um coágulo fibrótico no cálice inferior impedido a eliminação. Os pacientes com idade entre 25 e 60 anos, sendo 13 homens e 7 mulheres, sem infecção urinária, foram distribuídos de acordo com a morfologia calicial e o tamanho do cálculo. Tivemos 5 casos (25%) com cálculo < de 2 cm, sendo 2 com morfologia favorável (10%) e 3 com morfologia desfavorável (15%); 15 casos (75%) com cálculo > 2 cm, sendo 5 com morfologia favorável (25%) e 10 com morfologia calicial desfavorável

(50%). A metodologia utilizada compreende a história clínica, a avaliação radiológica confirmando a presença de cálculo radiopaco em cálice inferior renal e o estudo da morfologia ou da anatomia calicial desse pólo inferior do rim. O resultado dessa análise apresentou 12 casos (60%) com morfologia desfavorável e 8 casos (40%) de morfologia calicial renal favorável. Todos os pacientes foram submetidos a litotripsia extracorpórea por ondas de choque, com o mesmo litotridor Philips-Dornier MFL5000, com duas ou três sessões, número de ondas de choque até 3 000 por sessão e com potência das ondas entre 19 e 27 KV (mediana = 23). Seguimento semanal dos doentes com Rx simples de abdome e exame clínico, durante um prazo estabelecido de três meses. Havendo retenção de fragmentos após esse período, os pacientes foram submetidos à punção percutânea do rim para retirada desses fragmentos de cálculo e também de um tecido mole, aglomerando os fragmentos e enviando à exame histopatológico. Em 12 casos (60%) o material analisado pela histologia revelou tecido fibrótico, coágulo sangüíneo e tecido de granulação. Esse material chamado de coágulo fibrótico foi encontrado em 9 dos 15 pacientes com cálculo > de 2 cm, sendo 7 (35%) com morfologia calicial desfavorável em 2 (10%) pacientes com morfologia calicial favorável. Dos 5 com cálculo < 2 cm apenas 3 apresentam coágulo fibrótico, sendo 2 (10%) com morfologia calicial desfavorável em 1 (5%) com morfologia calicial favorável. Podemos concluir que a presença de coágulo no sistema calicial inferior provocado pela litotripsia extracorpórea por ondas de choque no tratamento de cálculo no pólo inferior renal, tem uma importância clínica (12 pacientes ou 60%) na retenção de fragmentos, associada principalmente à morfologia calicial desfavorável e menos ao tamanho do cálculo.

GUIMARÃES, P. F. *Metástases ganglionares cervicais em carcinoma escamoso oral: importância dos parâmetros histológicos*. Campinas, 1999. Dissertação (Mestrado em Anatomia Patológica) - Faculdade de Ciências Médicas, da Universidade Estadual de Campinas, 1999.

## RESUMO

Vários parâmetros histológicos têm sido considerados úteis para prever o potencial metastático do carcinoma escamoso oral. Entretanto, há discordância sobre quais os parâmetros importantes e falta uma análise quantitativa detalhada de alguns deles. O objetivo deste trabalho é verificar os parâmetros histológicos do carcinoma escamoso oral que mais se associam a metástases ganglionares, com ênfase particular no modo

de invasão tumoral. Selecionaram-se 42 casos de carcinoma escamoso oral, que foram ressecados com os linfonodos cervicais. Apresentavam metástases ganglionares 20 destes casos, sendo que 22, não. O modo de invasão na interface tumor-hospedeiro foi classificado da seguinte forma: I- invasão compressiva, II- em cordões grossos, III- em cordões finos, IV- em células isoladas, conforme análise em 20 campos consecutivos em aumento médio. Também foram estudados outros parâmetros morfológicos: invasões perineural e angiolinfática, eosinofilia tecidual, intensidade do infiltrado inflamatório peritumoral, intensidade de desmoplasia e espessura tumoral. Dois ou mais modos de invasão foram encontrados em 95,2% dos casos. Os modos I, II e III ocorreram com frequência semelhante em casos com ou sem metástases. O modo II foi o mais comum e o mais extenso nos dois grupos. Nenhum modo de invasão estava significativamente associado à metástase, independentemente de sua extensão. Os outros parâmetros morfológicos analisados, exceto a espessura tumoral, também não mostraram associação positiva com metástase cervical. Metástases ganglionares foram significativamente mais comuns no carcinoma escamoso oral com espessura maior que 8 mm (60,0%), do que naqueles com 4 a 8 mm (23,0%). Concluindo, o carcinoma escamoso oral usualmente mostra dois ou mais modos de invasão neoplásica, quando uma larga extensão da interface tumor-hospedeiro é analisada. Entretanto, com exceção da espessura tumoral, as proporções relativas dos modos de invasão e os outros parâmetros histológicos estudados não têm correlação com o potencial metastático do tumor.

MARCHI, R. *Pacientes depressivos em nível ambulatorial: um estudo fenomenológico da experiência emocional*. Campinas, 1999. 162p. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica) – Instituto de Psicologia e Fonoaudiologia, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 1999.

## RESUMO

Este estudo objetivou a descrição das experiências emocionais vivenciadas pelos pacientes que passam pelo primeiro atendimento psiquiátrico em um serviço de atenção primária de saúde na cidade de Campinas, com diagnóstico de depressão grave sem sintomas psicóticos de acordo com os critérios da CID-10 e do DSM-IV™, como também mediante a aplicação da Escala de Avaliação para Depressão de Hamilton. Os sujeitos foram 5 pacientes mulheres que passaram por uma entrevista para a coleta dos depoimentos sobre suas vivências da depressão. A análise qualitativa dos

depoimentos, sob um enfoque fenomenológico, seguiu a metodologia dos quatro passos proposta por Amedeo Giorgi. Após a análise dos resultados observou-se que a forma de atendimento clínico-psiquiátrico, via entrevista aberta, com ênfase na compreensão empática, pode ser eficaz para facilitar a expressão de sentimentos relativos à sintomatologia depressiva e também possibilita o desenvolvimento da autonomia no processo do tratamento, ao compreenderem suas próprias experiências. Por outro lado, este estudo deve auxiliar no aumento da habilidade do profissional de Saúde Mental em entrevistar pacientes com depressão, tendo uma influência positiva no estabelecimento da aliança terapêutica. Conclui-se que a análise dos elementos do vivido que emergiram deste estudo amplia a percepção do paciente depressivo como alguém que não se limita à vivência de sintomas, mas que preserva um lado saudável de sua personalidade; vê-se como digno de consideração, buscando ativamente ajuda para seus problemas e revelando inconformismo frente à persistência dos sintomas e angústia por não compreender suas causas.

MORAES, C. *Questionário de avaliação do comportamento autista: descrição do instrumento e apresentação de dados de validade e confiabilidade*. Campinas, 1999. 125p. Dissertação (Mestrado em Saúde Mental) - Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, 1999.

## RESUMO

Apesar da existência de vários instrumentos diagnósticos no exterior, no Brasil ainda não foi desenvolvido um instrumento específico de avaliação dos quadros de autismo infantil, adequado as nossas condições sócio-culturais. O trabalho descreve um questionário nacional de avaliação do comportamento autista com propriedades psicométricas (CACS-27), apresentando os dados estatísticos que avaliam sua validade e confiabilidade. A descrição das diversas questões que compõem o instrumento foi baseada nos critérios diagnósticos da CID-10. Alguns sintomas, que não são essenciais ao diagnóstico, mas importantes para o planejamento terapêutico, também foram descritas. Cada resposta do questionário, que é formado em sua versão final de 27 perguntas, é pontuada de acordo com a ausência ou presença do referido sintoma em uma escala que vai de 0 a 3 pontos. Foram estudadas 21 crianças divididas em três grupos diagnósticos: autismo infantil, retardo mental e surdez. Para cada criança

estudada foram distribuídos 4 questionários que foram respondidos, respectivamente, pela mãe, pelo pai, pela professora e por um profissional de saúde que acompanha a criança. Para a análise dos dados foram utilizadas as seguintes medidas estatísticas: índice de Cronbach, para verificar a consistência interna dos itens, coeficiente de Kappa, para verificar a concordância entre os diversos avaliadores, coeficientes de Spearman, para verificar a concordância entre os escores totais, teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, para avaliar a validade discriminativa do instrumento e o teste de Mann-Whitney, para verificar se houve diferença significativa entre os escores totais, comparando duas faixas etárias. O instrumento demonstrou apresentar questões com alto grau de confiabilidade, além de ter demonstrada sua validade do teor e discriminativa.

SILVA, J.V. *Expressão de citoqueratinas em carcinomas epidermóides bucais*. São Paulo, 1999. 70p. Tese (Doutorado em Patologia Bucal) – Departamento da Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, 1999.

## RESUMO

A expressão imunohistoquímica das citoqueratinas (CKs) 7, 8, 10, 13, 14, 16, 18, 19 e 20 foi estudada em 47 carcinomas epidermóides bucais. Os tumores foram classificados de acordo com a diferenciação histológica e de acordo com a localização. Entre os tumores, 13 eram de assoalho bucal, 10 de língua, 5 de gengiva ou retrato brutoordo alveolar, 9 do palato e 10 do lábio inferior. Para as reações imunohistoquímicas, o método da estreptoavidina-biotina foi aplicado ao material fixado em formol e incluído em parafina, e obtido dos arquivos do Serviço de Patologia Cirúrgica da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. Os resultados obtidos mostraram que a CK 14 foi expressa em todos os tumores estudados, independente do grau de diferenciação e localização. As CKs 10 e 13 se revelaram em maior quantidade de células em áreas bem diferenciadas dos tumores, enquanto as CKs 16 e 19 foram expressas por alguns tumores, sem que tenha sido possível associar esta expressão ao grau de diferenciação ou localização dos tumores. As demais CKs, 7, 8, 18 e 20 foram negativas em todos os tumores estudados. Este estudo mostrou que a CK 14, estando sempre presente nos tumores, pode ser usada para fazer a diferenciação entre carcinoma epidermóide e tumores com outra histogênese, quando necessário. As CKs 10 e 13, estando presentes em células bem diferenciadas, podem ser úteis no controle da diferenciação celular.

## *ÍNDICE DE AUTORES*

<b>A</b>		<b>K</b>	
ACCIOLY, Elizabeth	3	KALLAS, Sheila de Lima	58
ALMEIDA, Celize Cruz Bresciani	85	KUCHARSKI, Eloir	96
AMARAL, Eliana	73		
<b>B</b>		<b>L</b>	
BAFFA, Andréa Mendes	58	LAJOS, Giuliane Jesus	73
BAGATELLA, Luciana	49	LIMA, Ana Cristina Reis	19
BALZAN, Newton César	37		
BARROS FILHO, Antonio de Azevedo	85	<b>M</b>	
BISSOLI, Marcelo Hering	93	MACATTI, Eduardo Fakiani	11
BRENELLI, Henrique Benedito	53	MACCHIAVERNI FILHO, Nelson	15
BUMLAI, Marcelo Benedito Mansur	53	MANNA, Eliza Del Fiol	53
		MARCONDES, Ana Maria	15
<b>C</b>		MARTINO, Milva Maria Figueiredo De	81
CALVACANTE, Dulce Aparecida da Silva	11	MARTINS, Juliana	11
CAMARGO, Clélis Aparecida Gonzaga de	58	MARTINS, Rafael Prado	23
CARDOSO, Cláudia Belim	3	MORAES, Guilherme Ribeiro de	23
CARVALHAL, Silvio dos Santos	58	MORAES, Sandra Pedroso de	63
CARVALHO, Érica Bloes	3		
CASTRO, Antônio Carlos Leitão de Campos	93, 96	<b>N</b>	
CECÍLIO, Tânia Cristina Bassani	37	NEVES, Gustavo Ribeiro	11
CILLO, Antônio César Paulillo de	11	NOGUEIRA JÚNIOR, Elisardo	28
CINTRA, Francisco Fontes	23		
CIPOLLA-NETO, José	81	<b>O</b>	
		OLIVEIRA, Gisele Diniz Lopes de	11
<b>D</b>		<b>P</b>	
DERCHAIN, Sophie Françoise Mauricette	53	PARPINELLI, Mary Angela	73
		PASSINI JR., Renato	73
<b>F</b>		PATROCÍNIO, Deborah Aguiar	49
FIGUEIREDO, Dalcélia Bueno de	11	PERALTA, Sueida Soares	37
FONSECA, Amélia de Lourdes Nogueira da	37	PEREIRA, Belmiro Gonçalves	73
FONSECA, Lineu Corrêa	28	PERES, Luciana Freitas	11
		PINTO, Umberto de Andrade	37
<b>G</b>		PROVENZA, José Roberto	19
GEORGETTI, Flávia Carolina Davini	63		
		<b>R</b>	
<b>H</b>		RAMALHO, Rejane Andrea	3
HUEB, Pollyana Assunção	15	RATTI, Augusto	37
		RODRIGUES, Flávia de Abreu	49
<b>J</b>		ROVER, Patrícia Accioni	63
JOSÉ JÚNIOR, Vanderlei	49		

**S**

SALZANI, Adriana	73
SANTOS, Tânia Regina Zielglitz	37
SERRANO, Rosa Helena Carvalho	37
SILVA, José Carlos Gama da	73
SIQUEIRA, Luciana Ferraz	11
SOARES, Alexandre Gonçalves	3
SOUZA, Gustavo Antonio de	53

**T**

TEDRUS, Glória Maria Almeida de Souza	28
TEIXEIRA, Luiz Carlos	53
TEIXEIRA, Maria Aparecida Barone	58

**V**

VINHA, Paula Pileggi	49
VÍTOLO, Márcia Regina	3

**W**

WATANABE, Carlos Takashi	19
--------------------------	----

**Z**

ZEFERINO, Angélica Maria Bicudo	85
---------------------------------	----

## *ÍNDICE DE ASSUNTOS*

<b>A</b>		<b>I</b>	
Adolescência	3, 85	Idosos	49
Alcalose	93	- espirometria	49, 85
Alcoolismo	15	Insuficiência renal crônica	96
Amigdalite	11	<b>J</b>	
Antibioticoterapia	11	Jornada de trabalho	81
Avaliação de mestrado	37	<b>L</b>	
<b>C</b>		Leite humano	3
Carcinoma	53	Lubrificação	23
Ciclo vigília-sono	81	Luvas cirúrgicas	23, 63
Complicações na gravidez	73	- talco	23, 63
- parto	73	<b>M</b>	
Consumo de bebidas alcoólicas	15	Mama	53
Criança	85	Mecânica respiratória	49
- crescimento	85	Meningorradiculopatia	28
Cronobiologia	81	Mestrado em medicina	37
<b>D</b>		- ensino médico	37
Dieta	3	- avaliação	37
Distância dedo-chão	19	<b>N</b>	
- diagnóstico	19	Necrose	23
<b>E</b>		Neoplasias mamárias	53
Ensino médico	37	- diagnóstico	53
Espirometria	49, 85	- tratamento	53
Espondilite anquilosante	19	Neoplasias ovarianas	53
- diagnóstico	19	- diagnóstico	53
Esquistossomose mansoni	28	- tratamento	53
<b>F</b>		Neuropatia óptica	15
Faringite	11	<b>O</b>	
Função pulmonar	85	Obesidade	73
<b>G</b>		<b>P</b>	
Glomerulonefrite membranosa	58	Parto	73
Granuloma	23	Perda visual	15
<b>H</b>		Peritonite	23, 63
Hiponatremia	93	- granuloma	23
Hipocalcemia	93	Praziquantel	28
		Prevenção da cegueira	15
		Prurido	96
		- uremia	96

<b>Q</b>		<b>T</b>	
Qualidade do ensino	37	Talco	23, 63
<b>R</b>		Tolerância ao trabalho programado	81
Recém-nascido	73	Trombose	58
Resultados perinatais	73	<b>U</b>	
<b>S</b>		Uremia	96
Síndrome nefrótica	58	<b>V</b>	
Sistema nervoso central	28	Vitamina A	3
<i>Streptococcus pyogenes</i>	11		

## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A *Revista de Ciências Médicas* publica artigos originais relacionados com as diversas áreas da saúde, buscando incentivar a produção de trabalhos interdisciplinares, nas seguintes categorias: **Revisão:** destinada a englobar os conhecimentos disponíveis sobre determinado tema, mediante a análise e interpretação de bibliografia pertinente. **Atualização:** destinada a relatar informações publicadas sobre tema de interesse para determinada especialidade. **Notas Prévias:** notas relatando resultados prévios ou preliminares de pesquisas em andamento. **Opinião:** opinião qualificada sobre tópico específico em medicina e ciências correlatas. **Resumos:** resumo de dissertações de Mestrado, teses de Doutorado ou Livre Docência, apresentadas em instituições brasileiras e/ou estrangeiras; de livros ou trabalhos científicos. **Resenha: (apenas sob convite)** resumo crítico de livros e de artigos publicados em outras revistas científicas. Compreende também: **relatos de casos**, discussões sobre temas inseridos em eventos científicos promovidos pela Faculdade de Ciências Médicas e Hospital e Maternidade Celso Piirro/PUC-Campinas e pelo Centro Acadêmico/Diretório Acadêmico dos Cursos da área de saúde. Os conceitos emitidos nos artigos e comunicação são de total responsabilidade dos autores. Não serão aceitos ensaios terapêuticos.

**Submissão dos trabalhos.** Os trabalhos submetidos à apreciação devem ser acompanhados de carta do autor responsável autorizando a publicação. Uma vez aceitos não poderão ser reproduzidos total nem parcialmente, sem autorização do Editor. A reprodução dos trabalhos de outros periódicos deverá ser acompanhada da menção da fonte, dependente ainda da autorização do Editor. Os artigos submetidos serão avaliados por pelos menos dois revisores, em procedimento sigiloso quanto a identidade tanto do(s) autor(es) quanto dos revisores. Caso haja utilização de **figuras** ou **tabelas** publicadas em outras fontes, deve-se anexar documento que ateste a permissão para seu uso.

**Apresentação do manuscrito.** Enviar os manuscritos para o Núcleo de Editoração da Revista de Ciências Médicas em três cópias, preparados em espaço duplo, com fonte tamanho 12 e limite máximo de 25 páginas para Artigos **Originais** ou de **Revisão**, 10 páginas para **Atualização** e **Relatos de Casos**, 5 páginas para **Notas Prévias**, **Opinião** e **Resenhas**. Para esclarecimento de eventuais dúvidas quanto a forma, sugere-se consulta a este fascículo. Aceitam-se contribuições em português, espanhol ou inglês. Após aprovação final encaminhar em disquete 3,5", empregando editor de texto MS Word versão 6.0 ou superior.

**Página de título.** A primeira lauda do original deverá conter: **a)** título do artigo (em português e em inglês); **b)** nome completo de todos os autores; **c)** indicação da Instituição em que cada autor está afiliado, acompanhada do respectivo endereço; **d)** nome do Departamento e da Instituição no qual foi realizado; **e)** indicação do autor responsável para troca de correspondência; **f)** se foi subvencionado, indicar nome da agência de fomento que concedeu o auxílio e respectivo número do processo; **g)** se foi extraído de dissertação ou tese, indicar título, ano e instituição onde foi apresentada; **h)** se foi apresentado em reunião científica, indicar nome do evento, local e data de realização.

**Resumo.** Todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo no idioma original e em inglês, com um mínimo de 100 palavras e no máximo de 200 palavras. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do abstract em inglês.

**Unitermos.** Deverão acompanhar o resumo, um mínimo de três e o máximo de 5 palavras-chave descritoras do conteúdo do trabalho, utilizando os descritores em Ciência da Saúde - DeCS - da Bireme.

**Estrutura do texto.** Com exceção dos manuscritos apresentados como Nota Prévia, Opinião ou Resenha, os trabalhos deverão seguir a estrutura formal para trabalhos científicos: **Introdução:** deve conter

## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

*The Revista de Ciências Médicas* publishes articles related to the several fields of health, with the purpose of stimulating the production of interdisciplinary works, in the following categories: **Review:** article including the available knowledge about a particular subject, through the analysis and interpretation of the relevant bibliography. **Actualities:** article reporting information published about a subject of interest to a particular specialty. **Previous Notes:** notes reporting previous or preliminary results of researches in progress. **Opinion:** qualified opinion on a specific topic in medicine and correlated sciences. **Abstracts:** abstract of Mastership dissertations, Doctorate or Free Teaching thesis, presented in Brazilian and/or foreign institutions; abstract of books or scientific researches. **Book Reviews: (by invitation only)** critical abstract of books and of articles published in other scientific periodicals. It also includes **Case Reports:** discussions about subjects introduced in scientific events promoted by the "Faculdade de Ciências Médicas" and "Hospital e Maternidade Celso Piirro" and by the Academic Center/Academic Directory of the Courses of the field of health. The concepts emitted in the articles and communication are of total responsibility of the authors. Therapeutic essays will not be accepted.

**Submission of manuscripts.** Manuscripts submitted to appreciation must be accompanied by a letter from the author authorizing the publication. Once accepted the manuscripts cannot be partially or totally reproduced without authorization of the Board of Editors. Reproduction of articles from other periodicals depends on the authorization of the Editor and must be accompanied by the citation of the source. The articles submitted to the Revista will be evaluated by at least two referees, and the identity of both the author(s) and the referees will be kept in secret. Enclosed should be a document of permission to reproduce published figures or tables.

**Manuscript presentation.** Manuscripts should be sent to Revista de Ciências Médicas/Núcleo de Editoração in three copies typed in double space, font size 12, and with a maximum of 25 pages for **Original or Review Articles**, 10 pages for **Actualities and Case Reports**, 5 pages for **Previous Notes, Opinion and Book Reviews**. Consultation of this issue is suggested for further information about presentation. Manuscripts in Portuguese, Spanish or English are accepted. After final approval a 3.5" diskette in MS Word 6.0 version or higher should be sent.

**Title page.** The first page of the original paper should contain: **a)** the title of the article (in Portuguese and in English); **b)** the complete name of each author; **c)** the institutional affiliation of each author and the respective address; **d)** the name of the Department and the Institution where the work was carried out; **e)** the author to whom mail should be sent; **f)** if subsidized, the name of the supporting agency that granted the aid and the respective process number; **g)** if extracted from a dissertation or thesis, the title, year and institution where it was presented; **h)** if presented in a scientific meeting, the name, place and date of the event.

**Abstract.** All papers submitted in Portuguese or Spanish must be accompanied by an abstract with a minimum of 100 words and a maximum of 200 words in both the original language and in English. Articles submitted in English must be accompanied by an abstract in Portuguese besides the abstract in English.

**Uniterms.** The abstract must be accompanied by a minimum of three and a maximum of five key words which describe the contents of the paper, using the Bireme descriptors in Science of Health - DeCS.

revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema e que destaque sua relevância, não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão.

**Metodologia:** deve conter descrição clara e sucinta, acompanhada da correspondente citação bibliográfica, dos seguintes itens:

- procedimentos adotados;
- universo e amostra;
- instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação,
- tratamento estatístico.

**Resultados:** sempre que possível, os resultados devem ser apresentados em tabelas ou figuras, elaboradas de forma a serem auto-explicativas, e com análise estatística. Evitar repetir dados no texto. Tabelas e figuras devem ser numeradas seqüencialmente com algarismos arábicos de acordo com a ordem de menção dos dados, e devem vir em folhas individuais e separadas, com indicação de sua localização no texto. O autor responsabiliza-se pela qualidade de desenhos, ilustrações e gráficos, que devem permitir redução sem perda de definição, para os tamanhos de uma ou duas colunas (8 e 17cm, respectivamente). Sugere-se nanquim ou impressão de alta qualidade. **Discussão:** deve explorar adequada e objetivamente os resultados, discutidos à luz de outras observações já registradas na literatura. **Conclusão:** apresentar as conclusões relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo. Se incluídas na seção *Discussão*, não devem ser repetidas.

**Agradecimentos:** podem ser registrados agradecimentos, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

**Referências Bibliográficas:** serão baseadas na NBR-6023 da ABNT/1989, ordenadas alfabeticamente pelo sobrenome do autor e numeradas em ordem crescente. A ordem de citação no texto obedecerá esta numeração. As abreviaturas dos títulos dos periódicos citados deverão estar de acordo com o *Index Medicus*. Nas referências bibliográficas com mais de três autores, citar o primeiro autor seguido de *et al.* **A exatidão das referências bibliográficas é de responsabilidade dos autores.**

#### Livros

ECO, V. *Como se faz uma tese*. 2.ed. São Paulo : Perspectiva, 1985. 184p.

#### Capítulo de Livros

JANSE, R.H. *et al.* The development of the cardiac specialized tissue. In: WELLENS, H.J.J., LIE, K.I., JANSE, M.J. (eds) *The conduction system of the heart: structure, function and clinical implications*. Philadelphia : Lea & Febign, 1976. p.3-28.

#### Dissertações e Teses

WOLKOFF, D.B. *A revista de nutrição da PUCAMP: análise de opinião de seus usuários*. Campinas: [s.n.], 1994. 131p. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia) - Faculdade de Biblioteconomia, PUC-Campinas, 1994.

**Structure of the text.** With the exception of manuscripts presented as Previous Notes, Opinion or Book Review, all papers must follow the formal structure for scientific research texts: **Introduction:** this should contain a review of up-to-date literature related to the theme and relevant to the presentation of the problem investigated; it should not be extensive, unless it is a manuscript submitted as a Review Article.

**Methodology:** this should contain clear and concise description of the following items accompanied by the respective bibliographic reference:

- procedures adopted;
- universe and sample;
- instruments of measurement and tests of value and trustworthiness, if applicable;
- statistical analysis.

**Results:** these should be presented, when possible, in self-explanatory tables or figures, accompanied by statistical analysis. Repetition of data should be avoided. Tables and figures must be numbered consecutively in Arabic numerals, in the same order in which they are cited in the text, and on individual and separated sheets of paper, with indication of the localization in the text. The author is responsible for the quality of drawings, illustrations and graphs, which should be sufficiently clear to permit reduction to the size of one or two columns (8 and 17 cm, respectively). China ink or high quality printing are suggested. **Discussion:** results should be explored properly and objectively, and should be discussed with the observation of previously published literature. **Conclusions:** the relevant conclusions should be presented, in accordance with the objectives of the article, and follow-up studies should be indicated. Information included in "Discussion" should not be repeated here.

**Acknowledgements:** acknowledgements in a paragraph not superior to three lines and addressed to institutions or persons that made a significant contribution to the production of the article can be presented.

**Bibliographic References:** bibliographic references must be in accordance with NBR-6023/1989, organized in alphabetical order according to the author's last name and numbered in increasing order. The order of citation in the text must follow these numbers. Abbreviations of the titles of the periodicals cited must be in accordance with the *Index Medicus*. In the bibliographic references with more than three authors, only the first author should be cited, followed by *et al.* **The exactitude of the bibliographic references is of the responsibility of the authors.**

#### Books

ECO, V. *Como se faz uma tese*. 2. ed. São Paulo : Perspectiva, 1985. 184p.

#### Chapters in a book

JANSE, R.H. *et al.* The development of the cardiac specialized tissue. In: WELLENS, H.J.J., LIE, K.I., JANSE, M.J. (eds) *The conduction system of the heart: structure, function and clinical implications*. Philadelphia : Lea & Febign, 1976. p.3-28.

#### Dissertations and thesis

WOLKOFF, D.B. *A revista de nutrição da PUCAMP: análise de opinião de seus usuários*. Campinas: [s.n.], 1994. 131p. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia) - Faculdade de Biblioteconomia, PUC-Campinas, 1994.

*Artigos de periódicos*

GREGORY, D.L., WONG, P.K.H. Clinical relevance of a dipole field in rolansic spikes. *Epilepsia*, New York, v.33, n.1, p.36-44, 1992.

*Trabalhos de Congressos, Simpósios, Encontros, Seminários e outros*

GOLDENBERG, S. *et al.* Efeitos do raio laser CO<sub>2</sub> no tegumento de rotas. In: CONGRESSO NACIONAL DO COLÉGIO INTERNACIONAL DE CIRURGIÕES, 13., setembro de 1983, São Paulo. *Anais...* São Paulo : Atheneu, 1984. p.142 [Resumo 229].

**Citações bibliográficas no texto.** Deverão ser colocadas em ordem numérica, em algarismos arábicos, meia linha acima e após a citação, e devem constar da lista de referências bibliográficas.

**As nomenclaturas** deverão ser utilizadas de forma padronizada, *observando rigorosamente as regras de nomenclatura médica*, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas. Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez. Não devem ser usadas no título e no resumo

*Articles of periodicals*

GREGORY, D.L., WONG, P.K.H. Clinical relevance of a dipole field in rolansic spikes. *Epilepsia*, New York, v.33, n.1, p.36-44, 1992.

*Papers presented in congress, symposiums, meetings, seminars and others*

GOLDENBERG, S. *et al.* Efeitos do raio laser CO<sub>2</sub> no tegumento de rotas. In: CONGRESSO NACIONAL DO COLÉGIO INTERNACIONAL DE CIRURGIÕES, 13., setembro de 1983, São Paulo. *Anais...* São Paulo : Atheneu, 1984. p.142 [Resumo 229].

**Bibliographic citations in the text.** These must be presented in numerical order, in Arabic numerals, half line above and after the citation, and they must be in the list of bibliographic references.

**The nomenclatures** must be used according to the standards, *with strict observation of the rules of medical nomenclature*, as well as the abbreviations and conventions adopted in specialized disciplines. They must be preceded by the complete name when cited for the first time. They should not be used in the title nor in the abstract.

**Capa/Cover** Alcy Gomes Ribeiro  
**Diagramação e Impressão:** *Departamentos de Composição e  
Composition and Printing e Gráfico da PUC-Campinas*  
**Tiragem/Edition:** 1000  
**Distribuição/Distribution:** Sistema de Bibliotecas e Informação  
da PUC-Campinas. Serviço de  
Publicação, Divulgação e  
Intercâmbio

---

