

EDITORIAL

20 anos da *Revista HCPA*.....3
Eduardo Passos

ARTIGOS ORIGINAIS

Determinação da capacidade pulmonar total: pletismografia *versus* método de diluição do hélio em respiração única após teste broncodilatador5
Paula Mancopes, Maria Ângela Fontoura, Sérgio S.M. Barreto

Toracoscopia em crianças com derrame parapneumônico complicado13
José Carlos Fraga, Gabriel Nunes, Tiene Hinke, Luciano Schopf, Carlos R.H. Antunes

Habilidades psicomotoras em anestesia: comparação dos relatos de turmas em dois currículos médicos21
Helena Maria Arenson-Pandikow, Ronaldo Bordin, Sérgio Augusto C. Medeiros

ARTIGOS ESPECIAIS

Broncoespasmo induzido pelo exercício na infância28
Paulo José C. Marostica, Alexandre R. Silva, André Henrique S. Souza, Cristiane Traiber, Deisi Letícia O. Fonseca, Juliana Werner, Maria Mônica A.P. Machado

A saúde bucal da criança e do adulto: aspectos atuais37
Rosange Maria Benatti, Eliana A. Trotta

Pesquisa em modelos animais: proposta de diretrizes44
Márcia Mocellin Raymundo, José Roberto Goldim

RELATO DE CASO

Colecistite aguda alitiásica50
Carlos Roberto C. Leite, Terence P. Farias, Laertes Brasileiro, Isabel Rejane B. Leite, Ana Laura C. Leite

Proteinose alveolar: manifestação paraneoplásica?	53
<i>Alexandre Pressi, André D. Furtado, Régis Chachamovich, Lucélia Henn, Sérgio M. Barreto</i>	

SESSÃO ANATOMO-CLÍNICA

Doença de Ménétrier	57
<i>Hugo Cheinquer, Luís Fernando Rivero, Luís Felipe Mallmann, Luciana P. Cadore</i>	

II Fórum de Ensino de Graduação em Medicina Interna	65
-----------------------------------------------------------	----

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO.....	85
-----------------------------	----

GUIDELINES FOR MANUSCRIPT SUBMISSION.....	91
-------------------------------------------	----

20 anos da *Revista HCPA*

A *Revista HCPA* chega ao novo milênio com alma jovem: no ano 2000, celebramos seu 20º aniversário. Durante todo este tempo, vem cumprindo o seu papel como veículo de divulgação da pesquisa biomédica e de educação na área da saúde. Mais do que isso, cumpre a tarefa de dar visibilidade às pesquisas realizadas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, e é resultado da alta qualidade desta Instituição. Esta responsabilidade é renovada a cada número da *Revista HCPA*: de ser um espaço aberto para a discussão científica, acolhendo todos aqueles que acreditam que Pesquisa e qualidade de vida estão intimamente ligadas.

A veiculação dos resumos da *Revista HCPA* na Internet tem resultado em inúmeras solicitações de artigos e de assinaturas por parte de Universidades brasileiras e de fora do país. Em 2000, a Fundação Médica do HCPA assume a administração e distribuição da Revista, o que certamente resultará em maior número de assinaturas e oportunidades de publicidade. Isto significará maior exposição, e os autores deveriam se sentir, mais do que nunca, encorajados a publicar seus trabalhos na *Revista HCPA*. Ao entrar no último ano do milênio, reafirmamos a nossa responsabilidade de realizar coisas e continuar tornando-as visíveis, confirmando a importância da *Revista HCPA* como um elo significativo de interlocução entre pares e de ligação do Hospital de Clínicas com a sociedade.

Finalmente, ao celebrar o 20º aniversário, lembramos o trabalho dos editores anteriores – professor Nilo Galvão, professor Sérgio Menna Barreto e professor Luiz Lavinsky – o esforço conjunto de todos que dedicaram seu tempo fez com que este projeto seja um sucesso até hoje. Parabéns!

Revista HCPA: 20 years

Revista HCPA reaches the new millenium with a young soul: at year 2000, we celebrate its 20th anniversary. During this time, it has fulfilled its role as a vehicle for the dissemination of biomedical research and health education. More than that, it has fulfilled its mission of giving visibility to the research carried out at Hospital de Clínicas de Porto Alegre, and as a result to the high quality of this Institution. This responsibility is renewed with every new issue of *Revista HCPA*. Our journal becomes, over and over again, a forum for scientific debate, gathering all of those who believe that research is intimately associated with quality of life.

The publication of *Revista HCPA* abstracts in the Internet has prompted several requests for articles and subscriptions from Brazilian and foreign

universities. Starting in 2000, the Medical Foundation at HCPA will take over the administration and distribution of *Revista HCPA*; this will certainly mean more subscriptions and sponsorship opportunities. Also, it will mean more exposure, and therefore authors should feel more encouraged than ever to publish their work in *Revista HCPA*. As we enter the last year in this millenium, we reaffirm our responsibilities: to make things happen and to make them visible; and to confirm the importance of *Revista HCPA* as a major link between peers and between our Hospital and the communities it serves.

Finally, as we celebrate the 20th anniversary of *Revista HCPA*, we would also like to acknowledge the work of all previous editors – Professor Nilo Galvão, Professor Sérgio Menna Barreto, and Professor Luiz Lavinsky – the joint effort of all who have dedicated their time to this project has made it a lasting success. Congratulations!

Eduardo Passos
Editor

Determinação da capacidade pulmonar total: pletismografia *versus* método de diluição do hélio em respiração única após teste broncodilatador

Paula Mancopes¹, Maria Ângela Fontoura², Sérgio S.M. Barreto³

OBJETIVO: A capacidade pulmonar total (CPT) pode ser medida através da pletismografia, de testes de diluição de gases e por planimetria radiográfica. A pletismografia constitui-se no padrão áureo, base de comparação para os outros testes. O teste de respiração única com hélio (TDHe), realizado em conjunto com a determinação da capacidade de difusão com monóxido de carbono, subdimensiona o volume pulmonar em pacientes com obstrução ao fluxo aéreo. O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar se o TDHe após broncodilatador aproximaria o valor da CPT obtido pelo TDHe com o da pletismografia, otimizando o teste e rotinizando-o após broncodilatador.

MATERIAIS E MÉTODOS: Foram estudados 155 pacientes adultos, que realizaram testes com determinação de volumes na Unidade de Fisiologia Pulmonar do Serviço de Pneumologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Dividiu-se os pacientes em dois grupos: os que foram submetidos ao TDHe sem broncodilatador e os que fizeram TDHe com broncodilatador. Cada grupo foi subdividido em dois subgrupos: normais e obstrutivos.

RESULTADOS: Os valores da CPT obtidos com pletismografia foram superiores em todos os grupos. No grupo sem broncodilatador, os valores de CPT tiveram uma diferença média de 934 ml (IC 95% de 657 a 1210; $P < 0,001$) nos normais e de 1679 ml (IC 95% de 1289 a 2069; $P < 0,001$) nos obstrutivos. Com o broncodilatador, a diferença média dos pacientes normais foi de 1111 ml (IC 95% de 706 a 1515; $P < 0,001$) e nos obstrutivos a diferença foi de 1751 ml (IC 95% de 1516 a 1985; $P < 0,001$).

CONCLUSÕES: Os resultados demonstraram que o uso do broncodilatador não aproximou os valores da CPT do TDHe aos da pletismografia, tanto em indivíduos normais como naqueles com doença obstrutiva das vias aéreas. O TDHe não se constitui em teste fidedigno para determinação de volumes pulmonares absolutos.

Unitermos: Testes de função pulmonar; volumes pulmonares; distúrbio ventilatório obstrutivo.

¹ Acadêmica, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

² Unidade de Fisiologia Pulmonar, Serviço de Pneumologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Correspondência: Serviço de Pneumologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Rua Ramiro Barcelos 2350/sala 2050, CEP 90035-003, Porto Alegre, RS, Brasil.

³ Serviço de Pneumologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre; Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Measurement of total lung capacity: plethysmography versus single breath helium method after treatment with bronchodilator

OBJECTIVE: Total lung capacity (TLC) can be measured using body plethysmography, single-breath helium or RX planimetry. Body plethysmography is the goldstandard test, allowing comparison with other methods. The single breath helium method (SBHe), when used in association with CO₂ diffusing capacity, can estimate lung volumes in patients with airway flow obstruction. The aim of the present study is to evaluate if TLC measured with SBHe after treatment with bronchodilator is similar to that obtained from body plethysmography.

MATERIALS AND METHODS: The sample included 155 adult patients submitted to pulmonary function testing including lung volumes at the Pulmonary Physiology Unit, Pulmonary Department at Hospital de Clínicas de Porto Alegre. The patients were placed in two groups: one group underwent SBHe with bronchodilator, and the other group was submitted to SBHe without bronchodilator. Afterwards, each group was subdivided into two subgroups: normal patients and patients with airway obstruction.

RESULTS: The TLC results obtained with the body plethysmography technique were greater than the alternative methods for all groups. In the group without bronchodilator treatment, there was a median difference of 934 ml (CI 95% = 657 ml – 1210 ml; P<0.001) for normal patients, and a median difference of 1679 ml (95% CI = 1289ml – 2069 ml; P<0.001) for patients with airway obstruction. While bronchodilator treatment was used, the median difference for normal patients with airway obstruction was 1751 ml (95% CI 1516 – 1985 ml; P<0.001).

CONCLUSIONS: The results showed that treatment with bronchodilator did not make TLC measurements similar when SBHe was compared to body plethysmography, neither for normal patients nor for patients with airway obstruction; this leads to the conclusion that SBHe is not a reliable test for TLC measurements.

Key-words: Pulmonary function tests; lung volume; airflow obstructive defect.

Revista HCPA 2000;20(1):5-12

Introdução

A mensuração dos volumes pulmonares constitui parte da avaliação funcional pulmonar, sendo utilizado para o diagnóstico de hiperinsuflação, restrição pulmonar e alçapamento aéreo (1,2).

A mensuração da capacidade pulmonar total (CPT) é essencial para o diagnóstico de hiperinsuflação e restrição pulmonar, estando indicada em muitas condições clínicas, tanto para a definição do padrão fisiopatológico como para controles evolutivos da doença e do tratamento (1-3).

A CPT pode ser medida através dos seguintes métodos: a) pletismografia de corpo inteiro; b) diluição do hélio (He) por respiração

única ou múltipla; c) lavado de nitrogênio (N₂) por respiração única ou múltipla; d) planimetria radiológica (1,2).

Na rotina dos testes de função pulmonar, em que a espirometria e o teste pletismográfico são realizados antes e depois de prova broncodilatadora, o teste de respiração única com a mistura CO/He, que mede a capacidade de difusão e o volume alveolar em uma manobra única, é realizado apenas uma vez, habitualmente antes da prova broncodilatadora. Isto porque a broncodilatação não afeta a difusão em si mas, teoricamente, pode afetar a diluição do hélio por abrir vias aéreas e incorporar mais território alveolar ao exame.

O método de diluição pela técnica de respiração múltipla de hélio em circuito fechado

ou de lavado de nitrogênio por respiração múltipla apresenta valores mais próximos dos obtidos pela pletismografia (1,2).

O objetivo deste trabalho é o de comparar os valores de CPT obtidos pelas técnicas de pletismografia e de diluição pela respiração única de He, a fim de avaliar se o TDHe feito após o uso de broncodilatador fornece valores mais próximos da CPT medida pela pletismografia, otimizando a técnica de diluição.

Material e Métodos

Foram estudados 155 pacientes adultos com queixas respiratórias variadas, que realizaram espirometria, volumes por pletismografia e difusão pela respiração única com monóxido de carbono (que incluía o teste de diluição do He), na Unidade de Fisiologia Pulmonar do Serviço de Pneumologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, entre janeiro de 1998 e maio de 1999. Os pacientes foram divididos em dois grupos: o primeiro grupo, composto de 74 pacientes, realizou teste de diluição com hélio (TDHe) sem receber broncodilatador, e no segundo grupo, composto de 81 pacientes, foi feito o TDHe após inalação padronizada do broncodilatador. Cada grupo foi subdividido em dois subgrupos: pacientes normais e obstrutivos, classificados de acordo com o Consenso Brasileiro de Espirometria de 1996 (4).

A CPT foi medida pela pletismografia em todos os pacientes, antes e depois do uso do broncodilatador, sendo que o valor usado para comparação foi o do teste pré-broncodilatador. O paciente, sentado na cabine pletismográfica, hermeticamente fechada, respira várias vezes e então insiste nas manobras respiratórias, após a oclusão da válvula respiratória. O gás contido nos pulmões é comprimido e descomprimido e pode ser medido aplicando-se a lei de Boyle (5). Desta forma, a mensuração dos volumes no pletismógrafo é indireta, baseada em variações da pressão no box e na boca com correção automática da temperatura e umidade pelo BTPS.

A mensuração da CPT pelo hélio ocorre juntamente com a determinação da capacidade de difusão do monóxido de carbono por respiração única através da inalação de uma

mistura de gás com 7-10% de hélio e 0,2-0,3% de monóxido de carbono. Esta técnica utiliza o hélio, inexistente no pulmão, como um gás marcador inerte contido em um circuito fechado de volume conhecido (1,2). Após o tempo adequado para equilíbrio dos gases no sistema, o decréscimo na concentração do hélio reflete o volume total. Desta forma, mede apenas o volume pulmonar em comunicação com a boca.

Comparou-se os valores da CPT obtida por pletismografia, sem broncodilatador, com os valores obtidos com o TDHe, nas seguintes situações:

1. CPT obtida com TDHe sem uso de BD em pacientes normais;
2. CPT obtida com TDHe sem uso de BD em pacientes obstrutivos;
3. CPT obtida com TDHe com uso de BD em pacientes normais;
4. CPT obtida com TDHe com uso de BD em pacientes obstrutivos.

O broncodilatador utilizado foi o salbutamol sob a forma de *spray* dosificado na dose de 400 mcg, aplicado através de um espaçador com tempo de espera de 20 minutos para realização do teste (4).

Todos os exames foram realizados no aparelho *MasterScreen Body* da *Jaeger*. A temperatura e umidade ambiental são registradas através de um sensor do próprio aparelho. A calibração do volume e da pressão na cabine pletismográfica é realizada diariamente, antes do início dos exames, bem como a calibração dos gases.

A pletismografia e a difusão foram realizadas em um mesmo momento para o mesmo paciente e em um mesmo turno do dia (manhã) para todos os pacientes.

Cada paciente foi seu próprio controle. A análise estatística foi feita com o programa SPSS para Windows versão 6.0 através do teste *t* para amostras independentes e para amostras pareadas. A diferença estatística aceita como significativa foi definida como menor que 5%.

Resultados

O grupo, constituído de 155 pacientes acima de 18 anos, foi subdividido em Grupo I

Tabela 1. Características dos grupos analisados

	Grupo I pré BD	Grupo II pós BD
Pacientes obstrutivos	44	58
Pacientes normais	30	23
Idade	52 (\pm 15)	55 (\pm 13)

(TDHe pré-broncodilatador), composto de 74 pacientes (44 obstrutivos e 30 normais) e Grupo II (TDHe pós-broncodilatador), composto de 81 pacientes (58 obstrutivos e 23 normais) (tabela 1). A média de idade do Grupo I era 52 anos e do Grupo II, 55 anos.

Os motivos para realização dos exames foram variados (tabela 2).

No grupo I, o valor médio da CPT com a técnica da pletismografia foi 5851 ml nos pacientes normais e 6364 ml nos pacientes obstrutivos. Utilizando o TDHe sem broncodilatador, encontramos 4916 ml e 4685 ml respectivamente. Houve uma diferença de 935 ml (16%) nos normais (IC 95% de 658 ml a 1211 ml, $P < 0,001$) e 1679 ml (34%) nos obstrutivos (IC 95% de 1289 ml a 2069 ml, $P < 0,001$), entre as duas técnicas, sendo a mensuração pletismográfica superior. Analisando o VR encontramos como valor médio 2189 ml nos normais e 3410 ml nos obstrutivos pela pletismografia. Com o TDHe encontramos 1497 ml e 1872 ml

respectivamente. A diferença entre as duas técnicas foi de 692 ml (32%) nos normais (IC 95% de 430 ml a 953 ml, $P < 0,001$) e 1538 ml (45%) nos obstrutivos (IC 95% de 1100 ml a 1976 ml, $P < 0,001$) (tabela 3).

No grupo II, o valor médio da CPT, pela técnica da pletismografia, foi 5561 ml nos pacientes normais e 6302 ml nos pacientes obstrutivos. Utilizando o TDHe com broncodilatador, encontramos 4450 ml e 4551 ml respectivamente. Houve uma diferença de 1111 ml (20%) (IC 95% de 935 ml a 1515 ml, $P < 0,001$) nos normais e 1751 ml (28%) (IC 95% de 1516 ml a 1985 ml, $P < 0,001$) nos obstrutivos, persistindo a superioridade pletismográfica. Analisando o VR encontramos a média de 1982 ml para os normais e 3261 ml para os obstrutivos na pletismografia. Com o TDHe, detectamos 1309 ml e 1761 ml respectivamente. A diferença entre as mensurações pelas duas técnicas foi de 673 ml (34%) nos normais (IC 95% de 557 ml a 788 ml, $P < 0,001$) e 1500 ml (46%) nos obstrutivos

Tabela 2. Motivo para realização dos exames (n = 155)

Motivo	Número de casos
Asma	25
Bronquiectasias	06
Colagenoses	07
Dispneia	08
DPOC	49
Doença Hepática	06
Infiltrado Pulmonar	13
Paracoccidiodomicose	04
Sarcoidose	10
Tosse	06
Outros diagnósticos	21

Tabela 3. Grupo I pré-BD (n = 74)^a

	Pletismografia	Hélio	Diferença
CPT (Normais)	5851 ml	4916 ml	935 ml (16%)
CPT (Obstrutivos)	6364 ml	4685 ml	1679 ml (34%)
VR (Normais)	2189 ml	1497 ml	692 (32%)
VR (Obstrutivos)	3410 ml	1872 ml	1538 (45%)

^a Valores médios de CPT e VR.

(IC 95% de 1280 ml a 1721 ml, $P < 0,001$) (tabela 4).

Entre os pacientes do grupo II (exame realizado após o BD), selecionamos os pacientes com resposta significativa ao BD de acordo com o exame espirométrico. Encontramos 17 pacientes com valor médio da CPT pelo pletismógrafo de 6548 ml e pelo TDHe de 4375 ml, havendo uma diferença média de 2172 ml (33%) (IC 95% de 1610 ml a 2736 ml, $P < 0,001$). Ao analisar o VR, encontramos um valor médio de 3452 ml pela pletismografia e 1535 pelo TDHe, com uma diferença de 1917 ml (55%) entre as duas técnicas (IC 95% de 1391 ml a 2442 ml, $P < 0,001$). Todos os pacientes que apresentaram resposta ao BD do Grupo II eram pacientes obstrutivos, com diversos graus de distúrbio ventilatório (tabela 5).

Discussão

Os volumes e capacidades (soma de volumes) pulmonares estáticos (absolutos) são constituídos pela capacidade pulmonar total (CPT), volume residual (VR), capacidade residual funcional (CRF) e capacidade vital (CV) (3).

A capacidade pulmonar total (CPT) constitui-se no volume de gás contido no pulmão após uma inspiração máxima, quando

a soma do rebote elástico do pulmão e da caixa torácica é igual e oposta ao esforço muscular respiratório, isto é, a CPT é a relação entre a força inspiratória e a distensibilidade do sistema respiratório (3).

A CPT é a soma de todos os volumes pulmonares, a saber: volume residual (VR), volume de reserva expiratória (VRE), volume de ar corrente (VAC), volume inspiratório de reserva (VRI). Os volumes abaixo da linha expiratória de repouso (fim da expiração corrente) são o VRE e o VR, cuja soma é denominada de capacidade residual funcional (CRF). A soma dos volumes acima da linha respiratória de repouso, VAC e VRI, constitui a capacidade inspiratória (CI). O volume máximo expirado após uma inspiração máxima é denominado de capacidade vital (CV). O volume residual (VR) é o volume de ar que permanece nos pulmões ao final de uma expiração máxima. Em condições de normalidade, no adulto jovem, a CPT é constituída em 75% pela CV e em 25% pelo VR (3).

O método pletismográfico é considerado o padrão áureo para a determinação da CPT. Ele consiste na aplicação prática da lei de Boyle, que estabelece que um volume de gás em temperatura constante varia inversamente com a pressão aplicada a ele. Os pletismógrafos mais usados são os de volume

Tabela 4. Grupo II (n = 8)^a

	Pletismografia	Hélio	Diferença
CPT (Normais)	5561 ml	4450 ml	1111 ml (20%)
CPT (Obstrutivos)	6302 ml	4551 ml	1751 ml (28%)
VR (Normais)	1982 ml	1309 ml	673 ml (34%)
VR (Obstrutivos)	3261 ml	1761 ml	1500 ml (46%)

^a Valores médios de CPT e VR.

constante e pressão variável. Resumidamente: sabendo-se o volume (V) e a pressão (P) inicial existentes dentro da caixa hermética do pletismógrafo, e medindo-se a pressão na boca (igual à pressão alveolar com a glote aberta) de um paciente em seu interior, pode-se estimar o volume pulmonar do paciente pela modificação da pressão dentro da caixa, modificação esta imposta pelo volume de ar corrente do paciente ($P_1V_1 = P_2V_2$) (4). Então, o método mede basicamente o volume de gás torácico (VGT) – corresponde à CRF – que, somado ao valor da CI obtido por espirometria, resulta na CPT. A subtração da CV (por determinação espirométrica) do CPT resulta no VR. Assim, há duas etapas na mensuração dos volumes pulmonares pela pletismografia: a determinação pletismográfica da CRF e a determinação espirométrica da CI e da CV (1-3).

O método mede o volume de gás total na caixa torácica (VGT), incluído gás fora do pulmão, o que pode superestimar o volume pulmonar. Por outro lado, ele não é afetado pelo grau de obstrução das vias aéreas e pelo alçaponamento de ar, incluindo os espaços aéreos não medidos pelos métodos de diluição (1,2). Também em obstruções muito graves, a CRF pode ser superestimada, uma vez que a pressão na boca pode não se igualar à pressão alveolar se as vias aéreas estiverem extensamente obstruídas (1-3).

O método de diluição mais extensamente usado atualmente é o da respiração única, (*single-breath*) que associa a avaliação da capacidade de difusão pelo monóxido de carbono (CO) e a determinação do volume alveolar (que seria igual à CPT) pela diluição do He (TDHe). A diluição de uma concentração inicialmente conhecida de He depende do volume de ar em alvéolos ventilados, isto é, em

comunicação com a boca. Assim, este método tende a subestimar os verdadeiros valores do volume alveolar, já que em casos de obstrução moderada ou grave e alçaponamento de ar o intercâmbio é menor e resulta em menor diluição do gás (2). Isto se verifica na prática, e em casos de distúrbios ventilatórios obstrutivos com alçaponamento aéreo os valores da CPT por determinação pletismográfica são maiores do que o volume de ar alveolar medido pelo TDHe, o que reduz a sensibilidade da determinação da CPT por método de diluição em respiração única.

Nos pacientes do grupo I, testados sem broncodilatador, a mensuração da CPT pela pletismografia em relação ao He mostrou valores maiores, tanto em pacientes com espirometria normal como nos obstrutivos, com 935 ml e 1679 ml de diferença média respectivamente, o que corresponde a 16% e 34% de variação ($P < 0,001$). Estes dados concordam com a assertiva de Aaron et al. (6), que menciona que nos pacientes com obstrução ao fluxo aéreo o verdadeiro volume pulmonar pode ser subestimado pelo método de diluição, a não ser que se prolongue o tempo de mistura. A cifra percentual na variação da média da CPT nos obstrutivos foi 9,7% no trabalho de Aaron, enquanto no nosso foi 34%, utilizando respectivamente as técnicas de respiração múltipla e única. No estudo de Cluff et al. (7), sobre métodos de mensuração dos volumes pulmonares, em 59 pacientes foi observada uma diferença de 470 ml (7%) nos normais e 710 ml (10%) nos obstrutivos entre as técnicas da pletismografia e respiração múltipla com o hélio. Surpreende-nos a magnitude da diferença obtida no nosso trabalho, principalmente em indivíduos normais, onde a mesma não deveria ultrapassar 10%. A revisão da técnica empregada não demonstrou

Tabela 5. Grupo II pós-BD (n = 17)^a

	Pletismografia	Hélio	Diferença
CPT	6548 ml	4375 ml	2172 ml (33%)
VR	3452 ml	1535 ml	1917 ml (55%)

^a Valores médios da CPT e VR em pacientes responsivos ao BD no teste espirométrico.

Tabela 6. Diferença entre CPT por pletismografia e TDHe ^a

Pacientes	Pré BD	Pós BD
Normais	+16%	+20%
Obstrutivos	+34%	+28%

^a Todos os valores foram mais altos pelo método pletismográfico ($P < 0,001$).

aparentemente erro sistemático, mas a técnica é muito delicada, necessitando de plena cooperação do paciente; a capacidade vital deve ser maior de 1500 ml (idealmente maior de 2000 ml) nos adultos, as manobras de inspiração, tempo de apnéia e expiração forçada devem ser realizadas conforme orientação, e a composição dos gases deve ser periodicamente revisada. Recente estudo de volumes pulmonares em 4.774 pacientes com doença pulmonar obstrutiva empregou exclusivamente o método pletismográfico (8).

O mesmo comportamento foi observado em relação ao VR, com uma diferença significativa de 692 ml (32%) nos normais e 1538 ml (45%) nos obstrutivos. Tanto para a CPT como para o VR, observamos maior diferença nos obstrutivos, o que reafirma a interferência das áreas mal ventiladas no resultado do exame. Esta diferença se mostrou estatisticamente significativa.

No grupo de pacientes que realizaram exames após uso de broncodilatador, a variação da CPT foi de 1111 ml para os normais e 1751 ml para os obstrutivos, o que representa 20% e 28% de variação respectivamente. A variação do VR foi de 673 ml (34%) nos normais e 1500 ml (46%) nos obstrutivos.

A diferença entre os dois métodos se manteve significativa nas duas situações pré e pós-BD, não evidenciando interferência do broncodilatador na relação entre os exames. Mesmo no subgrupo de pacientes responsivos ao BD, o comportamento foi similar, com superioridade dos valores pletismográficos e uma diferença estatisticamente significativa na CPT e no VR, conforme pode ser visto na tabela 6.

Conclusão

Com base nos dados analisados, podemos afirmar que há uma diferença estatisticamente significativa nos valores da CPT e no VR fornecidos pelo pletismógrafo e pelo método de respiração única com o He, com valores maiores obtidos pelo método pletismográfico. As maiores diferenças de VPT e VR são observadas nos pacientes obstrutivos, quando relacionados aos normais. O uso do broncodilatador não reduziu a diferença mensurada pelos dois, nem mesmo no subgrupo de pacientes com resposta significativa ao BD. A diferença observada entre os valores pode em parte ser decorrente das técnicas utilizadas. Nossos resultados não justificam mudar a rotina de realização da determinação da capacidade de difusão pelo respiração única da mistura CO/He antes da prova broncodilatadora, e nem sua duplicação, antes e depois de broncodilatador.

O resultado após uso de broncodilatador não confirmou a hipótese do trabalho, que admitia aproximação de valores de CPT entre ambos os métodos pela elevação dos valores de volume obtidos pelo teste de diluição.

Agradecimentos. Laboratório Glaxo Wellcome SA.

Referências

1. Wanger J. Pulmonary function testing. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1996.
2. Ruppel GL. Manual of pulmonary function testing. 7th ed. St. Louis: Mosby; 1998.
3. West JB. Respiratory physiology – the essentials. 6th ed. Baltimore: Lippincott, Williams & Wilkins;

- 2000.
3. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. I Consenso Brasileiro sobre Espirometria. *Jornal de Pneumologia* 1996;22:1-164.
 4. Kelley M. The physiologic basis of pulmonary function testing. In: Grippi, M, editor. *Pulmonary pathophysiology*. Philadelphia: J.B. Lippincott; 1995.
 5. Aaron S, Dales R, Cardinal P. How accurate is spirometry at predicting restrictive pulmonary impairment? *Chest* 1999;115:869-73.
 6. Cliff I, Evans A, Pantin C, Baldwin D. Comparison of two new methods for the measurement of lung volumes with two standard methods. *Thorax* 1999;54:329-33.
 7. Dykstra B, Scanlon P, Kester M, Beck K, Enright P. Lung volume in 4.774 patients with obstructive lung disease. *Chest* 1999;115:68-74.

Toracoscopia em crianças com derrame parapneumônico complicado

José Carlos Fraga¹, Gabriel Nunes², Tiene Hinke²,
Luciano Schopf³, Carlos R.H. Antunes¹

OBJETIVO: O objetivo do presente trabalho foi avaliar nossa experiência com a toracoscopia no derrame parapneumônico complicado.

MATERIAIS E MÉTODOS: Foi realizada revisão retrospectiva de prontuários de 23 crianças (12 meninas), idade média de 3 anos e 2 meses, operadas no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, no período de julho de 1995 a julho de 1998. As indicações da toracoscopia foram derrame pleural residual e febre nos pacientes submetidos inicialmente à drenagem torácica fechada (n = 20) e presença de derrame pleural complicado com septações (n = 3) nas demais. A toracoscopia foi realizada com mediastinoscópio (n = 8) ou videotorascópio (n = 15). Cinco crianças necessitaram refazer a toracoscopia devido à presença de febre e de líquido pleural loculado após a remoção do dreno torácico. Três crianças necessitaram a realização de drenagem aberta: pleurostomia (n = 2) ou secção e abertura do dreno torácico (n = 1).

RESULTADOS: Todas as crianças tiveram completa recuperação clínica. Comparação entre as crianças que realizaram toracoscopia com mediastinoscópio ou com videotorascópio não mostrou nenhuma diferença.

CONCLUSÕES: Concluímos que a toracoscopia deve ser usada em crianças com derrame pleural residual e febre, durante ou após drenagem torácica fechada, e deve ser considerada como primeira opção nas crianças com derrame no estágio fibrinopurulento. Além disso, concluímos que não há diferença entre a realização de toracoscopia com mediastinoscópio ou videotorascópio.

Unitermos: Empiema; toracoscopia; pleuroscopia.

Thoracoscopy in complicated parapneumonic effusion in children

OBJECTIVE: The aim of the present study was to evaluate our experience with thoracoscopy in complicated parapneumonic pleural effusion.

MATERIALS AND METHODS: We carried out a retrospective review of 23 children (12 girls), median age 3.2 years, operated at Hospital de Clínicas de Porto Alegre, from July 1995 to July 1998. Indications for thoracoscopy were residual pleural effusion and fever in the patients initially submitted to closed thoracic drainage (n = 20), and presence of complicated pleural effusion with septations in the others (n = 3). Thoracoscopy was performed with a mediastinoscope (n = 8) or a videothoracoscope (n = 15). Five children needed to redo thoracoscopy due to the

¹ Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Serviço de Cirurgia Pediátrica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Correspondência: Dr. José Carlos Fraga, Rua Ramiro Barcelos 2350, sala 600 (6º andar), CEP 90430-000, Porto Alegre, RS, Brasil. Fone: +55-51-316.8232; e-mail: jcfraga@conex.com.br

² Doutorando(a), Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

³ Residente, Serviço de Cirurgia Pediátrica, Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

presence of fever and loculated pleural liquid after the removal of the thoracic drain. Three children required open drainage (pleurotomy in two and section and aperture of the thoracic drain in one).

RESULTS: All children had a full clinical recovery. Comparison among children who performed thoracoscopy with a mediastinoscope and with videothoracoscope did not show any statistically significant difference.

CONCLUSIONS: We concluded that thoracoscopy should be used in children with residual pleural effusion and fever, during or after chest drainage, and should be considered as the first-line therapy in children with fibrinopurulent effusion; there is no difference between the performance of thoracoscopy with a mediastinoscope or videothoracoscope.

Key-words: Empyema; thoracoscopy; pleuroscopy.

Revista HCPA 2000;20(1):13-20

Introdução

O tratamento apropriado de crianças com empiema é controverso, e tem sido baseado na experiência pessoal e no limitado número de casos relatados na literatura (1). As decisões cirúrgicas são influenciadas por uma série de variáveis, tais como idade do paciente, estado clínico, resposta à antibioticoterapia, microorganismos nos culturais, estágio e duração do empiema (1). Os tratamentos possíveis incluem somente antibióticos ou antibióticos associados à toracocentese (2), drenagem torácica fechada (3), fibrinolíticos (4), toracoscopia (5-7), minitoracotomia (8), drenagem torácica aberta (2), toracotomia usual (9,10) e decorticação.

A toracoscopia tem sido usada em adultos com empiema, com bons resultados. Recentemente, Kehr & Rodgers (5) descreveram o sucesso da toracoscopia no tratamento de crianças com empiema. Eles enfatizam que a toracoscopia é um procedimento minimamente invasivo, que permite a lavagem e remoção de debris da cavidade pleural, bem como a colocação de um dreno torácico bem posicionado sob visão direta. E que, quando utilizada precocemente, reduz a necessidade de outros procedimentos cirúrgicos.

Nesta revisão, relatamos nossa experiência e resultados do uso da

toracoscopia em crianças com derrame pleural parapneumônico complicado.

Materiais e métodos

Vinte e três crianças submeteram-se à toracoscopia para derrame parapneumônico complicado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, no período de julho de 1995 a julho de 1998. Doze eram do sexo feminino e 11 do sexo masculino (tabela 1). A faixa etária variou de 8 meses a 11 anos (média de 3 anos e 2 meses).

Considerou-se derrame parapneumônico complicado aquele em que a toracocentese apresentasse pus, cultura Gram-positiva ou no alterações bioquímicas mostrando pH < 7,0 e glicose < 40 mg/dl (tabela 1). Após a toracocentese, os pacientes receberam antibioticoterapia endovenosa de amplo espectro e submeteram-se a algum tipo de drenagem: em 20, foi colocado dreno pleural tubular, e em três, foi realizada toracoscopia. Nestes últimos, a toracoscopia foi o procedimento inicial devido à presença de derrame pleural com septos na ecografia.

No grupo com drenagem pleural fechada, a toracoscopia foi realizada devido à presença de febre e líquido pleural residual à ecografia (com ou sem septações), com ou sem piora do estado geral, durante ou após a remoção do dreno torácico (tabela 2).

A toracoscopia foi realizada sob

anestesia geral, com a criança entubada e em ventilação espontânea, em decúbito lateral. No início desta série, foi utilizado mediastinoscópio, pois a videotoracoscopia ainda não era disponível. Um pequeno mediastinoscópio foi especialmente construído em nosso hospital, baseado no aparelho utilizado em adultos, porém com diâmetro reduzido à metade. O mediastinoscópio era introduzido através do orifício do dreno torácico ou através de uma pequena incisão abaixo do mamilo. Um aspirador tubular era colocado através do mediastinoscópio e usado para romper as aderências pleurais, aspirar o conteúdo líquido e remover materiais oriundos do debridamento. Este material era então encaminhado para cultura, e a cavidade torácica era irrigada com solução fisiológica.

Nas crianças submetidas à videotoracoscopia, era realizada intubação seletiva: à direita, através da introdução mais profunda do tubo traqueal; à esquerda, a intubação seletiva era realizada com o auxílio de fibrobroncoscópio.

A videotoracoscopia foi realizada com dois trocartes de 5 mm: o primeiro era colocado através do orifício do dreno torácico (crianças

com dreno prévio) ou através de uma pequena incisão realizada abaixo do mamilo. Após inspeção da cavidade com ótica de 4 mm, o segundo trocarte de 5 mm era colocado na porção mais baixa do derrame pleural. Este orifício era posteriormente utilizado para a colocação do dreno torácico pós-operatório. Sob visão direta, a seguir era introduzido aspirador e pinças de dissecação para remover o líquido, liberar todas as septações e permitir reexpansão do pulmão.

Independente do tipo de equipamento utilizado, o procedimento terminava quando o pulmão expandia livremente com pressão ventilatória positiva. Um dreno torácico era então colocado sob visão direta, e a incisão torácica fechada por planos.

Resultados

Todas as crianças apresentavam pneumonia com derrame parapneumônico. A indicação do tratamento cirúrgico do derrame foi a presença de pus durante a toracocentese em sete crianças, presença de germe no Gram (n = 7) ou na cultura (n = 8) do líquido pleural, e alterações bioquímicas do líquido pleural (tabela

Tabela 1. Características das crianças estudadas

Idade (média)	3 anos 2 meses (8 m – 11 anos)
Sexo	Feminino = 12 Masculino = 11
Tempo de doença pré-operatória	3,8 dias (0 a 13 dias)
Toracocentese	
pus	7
Gram +	7
Cultura + ^a	8
Ph < 7,0	6
Glicose < 40 mg/dl	14
Tratamento cirúrgico inicial	
drenagem fechada ^b	20
toracoscopia	3

^a Estreptococos pneumonia = 5; estafilococos aureus = 3; ^b somente aqueles com drenagem fechada inicial (n = 20) .

Tabela 2. Indicações, complicações, tempo de drenagem, necessidade de outros procedimentos e hospitalização de crianças com derrame parapneumônico complicado submetidas à toracoscopia (n = 23)

Indicações ^a	
Derrame residual+febre	20
Derrame septado à ecografia	3
Tempo drenagem antes toracoscopia	5 dias (4 a 7)
Complicações cirúrgicas	
Enfisema subcutâneo na incisão	2
Tempo de drenagem	6, 7 dias (2 a 22)
Necessidade de outros procedimentos	
Nova toracoscopia ^b	5
Drenagem aberta ^c	3
Hospitalização	18 dias (7 a 26)

^a Todas realizaram ecografia; ^b presença de derrame loculado após remoção do dreno torácico+febre; ^c derrame loculado + pulmão encarcerado (n = 2): pleurostomia; drenagem líquida por mais de 2 semanas; (n = 1): corte e abertura do dreno torácico.

1). Somente em quatro pacientes foi realizada ecografia de tórax antes do tratamento inicial do derrame. Em três deles, foi observado líquido pleural septado, tendo sido realizado diretamente toracoscopia. A cultura do líquido pleural foi positiva em oito crianças (estafilococos em cinco; estreptococos em três).

A indicação da toracoscopia foi a presença de febre e derrame pleural durante a drenagem torácica (n = 13) ou após a remoção do dreno (n = 7); em três crianças, a toracoscopia foi realizada como procedimento inicial, visto que a ecografia tinha demonstrado derrame pleural septado. Nas crianças com drenagem torácica prévia, a média de permanência da dreno torácico antes da toracoscopia (n = 20) foi de 5 dias (4 a 7 dias). As crianças foram extubadas no final da toracoscopia, não tendo sido observado nenhuma complicação relacionada ao procedimento cirúrgico.

O tempo cirúrgico médio da toracoscopia foi 101 minutos (35 a 175 min). Radiografia de

tórax no pós-operatório imediato mostrou adequada expansão pulmonar, com espessamento pleural residual e sem evidência de derrame. Duas crianças apresentaram enfisema subcutâneo na incisão cirúrgica torácica (tabela 2). Não foi observado infecção da incisão cirúrgica. A drenagem torácica após a toracoscopia foi em média de 6,7 dias (2 a 22).

Cinco crianças necessitaram de nova toracoscopia durante o período de acompanhamento. Elas apresentaram febre e derrame pleural após a remoção do dreno torácico, e realizaram novo procedimento para remoção do líquido e debris. Três outras crianças necessitaram de drenagem cirúrgica aberta. Duas delas também apresentaram derrame pleural e febre após remoção do dreno torácico, mas devido ao encarceramento do pulmão foi realizada pleurostomia. Uma criança apresentou drenagem através do dreno de tórax por mais de 2 semanas, tendo o dreno sido cortado e aberto externamente.

O tempo médio de hospitalização após

a toracoscopia foi 18 dias (de 7 a 26 dias). Durante este período, 21 crianças trocaram o esquema antibiótico parenteral por no mínimo uma vez; nove delas usaram quatro esquemas diferentes de antibiótico. Isto ocorreu devido à piora clínica persistente apesar da completa drenagem do líquido pleural ou após resultado dos culturais. Todos os pacientes mantiveram-se assintomáticos desde a alta hospitalar. Radiografia de tórax realizada na revisão mensal mostrava espessamento pleural residual. Comparação entre os pacientes que realizaram a toracoscopia com mediastinoscópico ou videotoracoscópico mostrou que não houve diferença estatística entre eles quanto à idade, tempo de cirurgia e de drenagem torácica pós-operatória, tempo de hospitalização e necessidade de outro procedimento cirúrgico (tabela 3).

Discussão

O derrame pleural pode ocorrer em até 40% das crianças que apresentam pneumonia bacteriana (6). A maioria destes derrames não requer nenhum procedimento de drenagem, visto que ele geralmente é do tipo exsudativo, que melhora espontaneamente caso o tratamento antibiótico da pneumonia subjacente seja adequado (figura 1).

O surgimento de empiema marca uma mudança importante na morbidade e mortalidade do processo pneumônico (12). O conhecimento da história natural do empiema ajuda consideravelmente no seu manejo, com

a escolha do tipo apropriado de tratamento de acordo com o estágio do empiema.

O empiema exibe três fases bem distintas (13). Se inadequadamente tratado, ele pode progredir através de todas as fases. A fase aguda ou exsudativa (tão curta quanto 24 horas) é caracterizada pela presença de líquido claro, não espesso, decorrente de inflamação pleural. Este líquido pode ser facilmente drenado e o pulmão reexpande rapidamente. Na fase fibrinopurulenta (dentro de 2 a 10 dias) há invasão bacteriana, com acúmulo de leucócitos e fibrina. O líquido torna-se espesso, freqüentemente com formação de septações e loculações. Para ocorrer reexpansão do pulmão é necessário ruptura dos septos e remoção de toda fibrina. Na fase organizada (2 a 4 semanas após a infecção primária) há formação de fibroblastos no exsudato, com surgimento de uma membrana pleural espessa e rígida que impede a reexpansão do pulmão. Neste estágio, mesmo após a remoção de todo o líquido e fibrina da cavidade pleural, não ocorre a expansão completa do pulmão. Para a cura da infecção, é necessário drenagem externa da cavidade pleural (figura 2).

Aqueles derrames parapneumônicos que comportam-se como empiema, com necessidade de algum tipo de drenagem, são denominados de derrames complicados (13). Apesar de não haver nenhum estudo prospectivo e controlado, tem-se considerado derrame parapneumônico complicado aquele que apresenta pus, cultura Gram-positiva e alterações bioquímicas com $\text{pH} < 7,0$ e

Tabela 3. Comparação entre a toracoscopia realizada com mediastinoscópico ou videotoracoscópico

	Mediastinoscópico (n = 8)	Videotoracoscópico (n = 15)	P
Idade (anos)	2,8 ± 3 ^b	3,5 ± 2,6 ^b	0,66 (teste t)
Tempo cirúrgico (horas)	1,25 (0,35-2,15) ^c	1,4 (1-2,05) ^c	0,47 (K Wallis)
Dreno pós-operatório (dias)	4,5 (2-10) ^c	5,5 (3-22) ^c	0,30 (K Wallis)
Necessidade outro procedimento ^a	3 (75%) ^d	5 (33,3%) ^d	1 (exat Fisher)
Tempo hospitalização pós-operatória (dias)	23 ± 6,3 ^b	21,4 ± 6,1 ^b	0,56 (teste t)

^a Toracoscopia ou drenagem aberta; ^b média ± desvio padrão; ^c mediana (mín-máxima); ^d n (%).

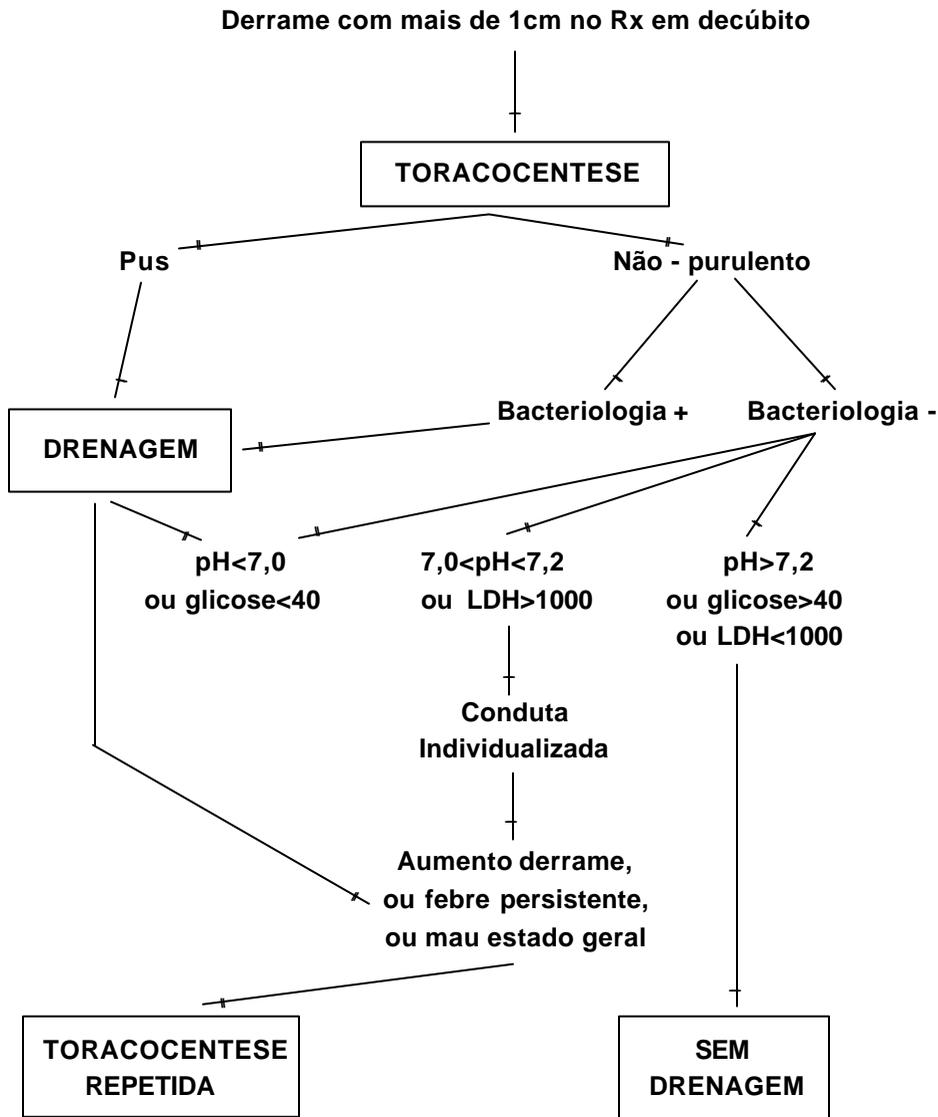


Figura 1. Manejo do derrame parapneumônico complicado (13).

glicose < 40 mg/dl (13).

A drenagem cirúrgica de um derrame pleural complicado é baseada fundamentalmente no exame do líquido pleural (figura 1), e o tipo de drenagem depende da fase do derrame parapneumônico (figura 2). Na fase aguda, a colocação de um dreno torácico calibroso na porção mais inferior do derrame é geralmente suficiente para a retirada de todo o líquido pleural e para permitir a reexpansão do pulmão.

Em derrames na fase fibrinopurulenta, é importante remover a fibrina e romper as septações pleurais, a fim de permitir reexpansão completa do pulmão. O material

fibrinopurulento não é totalmente removido através da drenagem torácica (mesmo quando se utilizam drenos calibrosos) devido ao espessamento do líquido e às septações que tornam o derrame loculado. A toracoscopia tem sido muito útil neste estágio do derrame, já que possibilita a ruptura das aderências e a remoção do material fibroso e infectado, com liberação de todas as superfícies pulmonares, incluindo as diafragmáticas, permitindo a reexpansão completa do pulmão e a melhora da infecção (5).

A toracoscopia também tem sido indicada em crianças com derrame parapneumônico complicado nos quais a

drenagem pleural fechada não tenha sido suficiente para remoção completa do líquido (14). A maioria de nossas crianças apresentou esta indicação de toracoscopia. Acreditamos que isto tenha ocorrido porque alguns derrames em fase fibrinopurulenta tiveram inicialmente drenagem tubular fechada, visto que era rotina em nosso serviço a realização desta drenagem em todo o derrame parapneumônico complicado, independente de sua fase. A avaliação progressiva destas crianças mostrou que a simples drenagem pleural não permitia a drenagem de todo o líquido e conseqüente reexpansão pulmonar. Isto pode ter sido decorrente de septações pleurais que dificultam a drenagem. Se este procedimento pudesse ser realizado precocemente, provavelmente encurtaria o período da doença e o tempo de internação. Nos últimos três pacientes desta série, a ecografia pré-operatória mostrou septações no líquido pleural, tendo-se optado pela realização de toracoscopia como procedimento inicial.

O grande questionamento é o momento ideal da realização da toracoscopia. Klena et

al. (15) sugerem que o procedimento seja indicado precocemente em derrames septados, após a drenagem torácica, em crianças que permaneçam doentes. Merry et al. (16), em revisão de 23 crianças com empiema submetidas à toracoscopia, relatam que em 19 destas crianças a toracoscopia foi indicada como procedimento inicial de drenagem. A indicação da toracoscopia foi a presença de derrame loculado, diagnosticado pela insuficiência de drenagem de todo o líquido através da toracocentese, ou através de raio-x, ecografia ou tomografia computadorizada (16). Apesar de não dispormos de nenhum estudo prospectivo controlado, nós também acreditamos que a toracoscopia deva ser o procedimento inicial de drenagem de derrames parapneumônicos complicados com loculação ou septações (figura 2). Isto já foi realizado nas últimas três crianças desta série.

Em nossa revisão, a toracoscopia foi um procedimento sem complicações anestésicas e pós-operatórias. Todas as crianças toleraram muito bem a cirurgia. Pequeno pneumotórax observado em uma criança pode ter sido

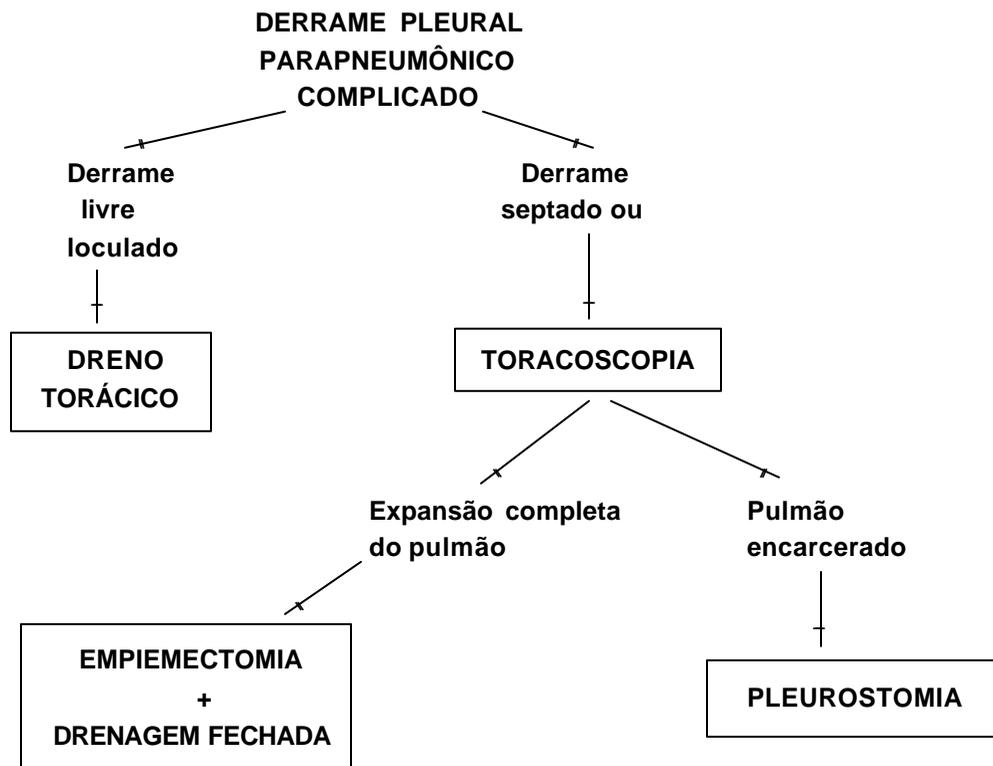


Figura 2. Tipos de drenagem de derrame parapneumônico complicado.

decorrente do processo infeccioso pulmonar primário, já que não ocorreu nenhuma lesão do parênquima durante a pleuroscopia. A presença de derrame pleural residual não deve ser referida como uma complicação direta da pleuroscopia, visto que ele surgiu numa fase tardia no seguimento destas crianças. Este tipo de derrame pode ter sido decorrente da evolução do processo infeccioso do parênquima pulmonar. Duas destas crianças com derrame pleural residual também apresentaram febre persistente, tendo sido necessária nova drenagem. Após retirada cirúrgica deste líquido, se observou que o parênquima pulmonar não expandia com ventilação positiva (pulmão encarcerado). Optou-se então pela realização de pleurostomia. Estas crianças apresentaram melhora imediata da febre no pós-operatório.

Estudos recentes têm enfatizado a importância do tratamento precoce e agressivo do derrame parapneumônico complicado. Na presença de derrame loculado ou septado, sem evidência de organização, deve-se realizar toracoscopia (5,16). Atualmente em nosso serviço, as crianças que apresentam derrame parapneumônico com indicação de drenagem realizam inicialmente ecografia torácica: se o derrame é livre, realiza-se drenagem torácica fechada; se o derrame é loculado ou septado, realiza-se pleuroscopia.

Embora o manejo de empiema permaneça controverso, é importante que o tipo de tratamento seja baseado no estágio de evolução da doença, e que seja instituído o mais precocemente possível. A toracoscopia é segura, sem complicações graves, estando indicada em derrame parapneumônico no estágio fibrinopurulento, sem encarceramento do parênquima pulmonar.

Referências

1. Chan W, Keyser-Gauvin E, Davis LT, Nguyen LT, Laberge JM. Empyema thoracis in children: a 26-year review of the Montreal Children's Hospital experience. *J Pediatr Surg* 1997;32(6):870-2.
2. Miller JI: Infections of the pleura. In: Shields TW, editor. *General Thoracic Surgery*. Philadelphia: Lea & Febiger; 1989. p. 633-49.
3. Mangete EDO, Kombo BB, Legg-Jack TE. Thoracic empyema: a study of 56 patients. *Arch Dis Child* 1993;69:587-8.
4. Robinson LA, Moulton AL, Fleming WH. Intrapleural fibrinolytic treatment of multiloculated thoracic empyemas. *Ann Thorac Surg* 1994;57:802-14.
5. Kern JA, Rodgers BM. Thoracoscopy in the management of empyema in children. *J Pediatr Surg* 1993;28:1128-32.
6. Silen ML, Weber TR. Thoracoscopic debridement of loculated empyema thoracis in children. *Ann Thorac Surg* 1995;59:1166-8.
7. Stovroff M, Teague G, Heiss KF, Parker P, Ricketts. Thoracoscopy in the management of pediatric empyema. *J Pediatr Surg* 1995;30:1211-5.
8. Van Way C III, Narrod J, Hopeman A. The role of early limited thoracotomy in the treatment of empyema. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988;96:436-9.
9. Miller JI. Empyema thoracis. *Ann Thorac Surg* 1990;50:343-4.
10. Gustafson RA, Murray GF, Warden HE. Role of lung decortication in symptomatic empyema in children. *Ann Thorac Surg* 1990;49:940-7.
11. Campos JBM, Filho LOA, Werebe EC, Minamoto H, Quim AO, Filomeno LTB, et al. Thoracoscopy in children and adolescents. *Chest* 1997;111:494-7.
12. Himelman RB, Callen PW. The prognostic value of loculation in parapneumonic pleural effusions. *Chest* 1986;90:852-6.
13. Light RW. *Pleural diseases*. 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkin; 1995. p. 129-53.
14. Rodgers BM. Thoracoscopy. In: Holcomb GW III, editor. *Pediatric endoscopic surgery*. Connecticut (USA): Appleton & Lange; 1994. p. 103-17.
15. Klena JW, Cameron B, Langer JC, Winthrop AL, Perez C. Timing of video-assisted thoracoscopic debridement for pediatric empyema. *J Am Coll Surg* 1998; 187(4):404-8.
16. Merry CM, Bufo AJ, Shah RS, Schropp KP, Lobe TE. Early definitive intervention by thoracoscopy in pediatric empyema. *J Pediatr Surg* 1999;34:178-81.

Habilidades psicomotoras em anestesia: comparação dos relatos de turmas em dois currículos médicos

Helena Maria Arenson-Pandikow¹, Ronaldo Bordin²,
Sérgio Augusto C. Medeiros³

OBJETIVO: O Núcleo de Avaliação do Ensino Médico da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul vem, desde 1990, aplicando questionários aos alunos da graduação nas fases pré e pós-realização de estágios rotatórios do ciclo clínico, para estabelecer o nível de oportunidades de treinamento psicomotor em diversas áreas de ensino. Este trabalho objetiva avaliar os resultados do treinamento em habilidades psicomotoras em estágios de Anestesia em alunos que fizeram o estágio antes e depois de uma reforma curricular.

MATERIAIS E MÉTODOS: Foram documentados os levantamentos de 18 habilidades mínimas, acessíveis ao aluno na rotina do estágio em Anestesia da disciplina de Cirurgia, realizados, respectivamente, com a última geração de alunos da disciplina MED305 (sétimo semestre, em 1991) e a nova MED03377 (décimo semestre, em 1996). O levantamento de dados ocorreu mediante aplicação de questionários no primeiro e último dia de realização do estágio, já validados para essa finalidade.

RESULTADOS: Das 18 habilidades, 13 não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre as turmas; em quatro habilidades foi referida uma exposição prévia significativamente superior no currículo antigo (estimativa de perdas sangüíneas, instalação de soro, administração intravenosa de fluidos e transporte do paciente inconsciente); em apenas uma habilidade houve referência à exposição prévia superior no currículo 242.0.

CONCLUSÕES: Os resultados obtidos sugerem que a auto-apreciação dos alunos quanto à experiência adquirida em habilidades psicomotoras, prévia à realização do estágio em Anestesia, tende a superestimar sua competência em habilidades técnicas. Adiante, no décimo semestre, este julgamento se modifica consideravelmente: os alunos referem menor nível de experiência prévia e no estágio parecem mais motivados ao desempenho de habilidades específicas ao exercício da Anestesia.

Unitermos: Ensino médico; avaliação médica; habilidades; graduação em medicina.

Psychomotor skills in anesthesia: reports of students in two curricula

OBJECTIVE: Since 1990, the Evaluation Program for Undergraduate Medical Teaching at Universidade Federal do Rio Grande do Sul has been conducting a systematic survey

¹ Departamento de Cirurgia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Núcleo de Avaliação em Anestesia (NAVA).

² Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Correspondência: Departamento de Medicina Social, Rua Ramiro Barcelos 2600/sala 428, CEP 90035-003, Porto Alegre, RS, Brasil. Fone: +55-51-316.5327; e-mail: bordin@logic.com.br

³ Acadêmico, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

to establish the opportunities granted to students to develop psychomotor skills in several areas. For this purpose, the students answer questionnaires at the beginning and at the end of clinical rotating internships. The aim of the present work was to assess the reports of students concerning the development of such skills during the anesthesia internship before and after a curriculum reform.

MATERIALS AND METHODS: We documented 18 basic tasks performed by students during the anesthesia internship. We compared the answers of 7th semester trainees (1991, old curriculum) with the answers of 10th semester trainees (1996, new curriculum). The questionnaires were applied on the first and on the last day of internship.

RESULTS: Out of 18 tasks, 13 were not statistically different between the groups; in 4 (blood loss estimation, installation of IVs, intravenous administration of fluids, and transportation of unconscious patients), the old curriculum group reported significantly higher exposure prior to the internship; in one skill the reference to previous exposure to these tasks was higher in the new curriculum.

CONCLUSIONS: The present results suggest that the perception of students concerning their previous experience with the psychomotor skills required for the tasks under analysis tended to make them overestimate their technical skills. In 10th semester new curriculum students, this attitude changed significantly: students referred less to previous experience, and seemed more motivated to develop activities that were specifically related to anesthesia during the internship.

Key-words: Medical education; medical evaluation; skills; undergraduate medical course.

Revista HCPA 2000;20(1):21-7

Introdução

A Comissão Interinstitucional Nacional de Avaliação do Ensino Médico (CINAEM) iniciou em 1991 uma ampla avaliação do ensino de graduação médico brasileiro. Em relatório recente, especificamente quanto ao tema ensino-atividades, apontou que os médicos não adquirem durante sua graduação as competências mínimas ao atendimento das necessidades de saúde do país. Este diagnóstico encontrou ressonância nos achados do Projeto Integrado de Avaliação do Ensino Médico, vinculado à Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Estudos prospectivos desta escola, voltados à avaliação de habilidades psicomotoras imprescindíveis ao treinamento do médico geral, em diversas áreas do ciclo clínico (pediatria, gineco-obstetrícia, medicina interna, otorrinolaringologia e cirurgia – estágios de

fisiatria, anestesia e técnica operatória), revelaram um resultado aquém do mínimo previsto (1-6).

O Núcleo de Avaliação em Anestesia (NAVA), integrando o Projeto de Avaliação do Ensino Médico, realizou sucessivos exercícios avaliativos nos estágios de Anestesia (3,7) na vigência do currículo 142.0. Estas avaliações contribuíram à revisão interna dos conteúdos abordados e à modificação do modelo pedagógico vigente.

Na época, o estágio de Anestesia integrava a disciplina de Cirurgia (MED305), destinada aos acadêmicos de medicina de sétimo semestre, de caráter obrigatório, com carga mínima de 20 horas semanais e duração de 3 semanas (oito alunos por turma). Com a Reforma Curricular implantada no início dos anos 90 (currículo 242.0), o programa de Anestesia, na nova disciplina de Cirurgia (MED03377), passou a ser ofertado no décimo semestre, de forma opcional, mantendo carga

mínima de 20 horas semanais, porém com duração de 4 semanas, para um número não superior a cinco alunos.

Essa modalidade de treinamento demandou novas estratégias didático-pedagógicas, sendo introduzido, entre outras alterações no plano de ensino, um Manual de Anestesia (8). Naquele momento existia o pressuposto de que, em ascendendo-se o estágio de anestesia na grade curricular do curso médico do sétimo para o décimo semestre, haveria uma maior propensão dos alunos à apreensão dos conteúdos e treinamentos ofertados, seja pelo aumento do domínio de conteúdos prévios, seja pelo amadurecimento pessoal do aluno ou pela opção voluntária de realizar este estágio.

Neste sentido, este trabalho objetiva avaliar os resultados do treinamento em habilidades psicomotoras em estágios de Anestesia verificados, respectivamente, entre as duas últimas turmas de alunos matriculados na disciplina MED305, ocorrido em 1991, e a primeira turma do novo currículo (MED03377), em 1996. De forma indireta e como uma primeira aproximação, verificar se o pressuposto acima apontado quanto ao ensino destes conteúdos em semestres mais avançados da grade curricular redundaria em um maior aprendizado dos mesmos pelos estudantes de medicina.

Materiais e métodos

A população alvo deste estudo são todos os alunos regularmente matriculados na disciplina de Cirurgia, que realizaram o estágio em Anestesia, em diferentes currículos, quais sejam: a) MED 305 (1991) – estágio obrigatório em Anestesia, destinado aos acadêmicos de sétimo semestre do currículo 142.0 (n = 103); b) MED03377 (1996) – estágio facultativo em Anestesia, destinado aos acadêmicos de décimo semestre do currículo 242.0 (n = 19).

Como não ocorreu diferença estatisticamente significativa entre os resultados nos dois semestres de cada ano, estes foram agrupados. Por ser o estágio em Anestesia na disciplina MED305 de caráter obrigatório, todos os 126 acadêmicos

matriculados o realizaram. Já sob o caráter de opcionalidade na disciplina que o sucedeu no novo currículo médico (MED03377), foi realizado apenas por 19 alunos.

O levantamento de dados ocorreu mediante aplicação de questionários no primeiro e último dia de realização do estágio, já validados para essa finalidade. No questionário pré-estágio buscava-se identificar o nível de experiência prévia referida pelos alunos em 18 habilidades práticas na área, sendo respondido por todos os alunos regularmente matriculados na disciplina de Cirurgia, nos dois currículos. O questionário pós-estágio buscava mensurar quantitativamente a exposição do aluno às 18 habilidades enumeradas, seja sob forma de assistência (observação da realização do procedimento por terceiros, professor ou médico residente) ou desempenho (quando o aluno realizou o procedimento, de forma supervisionada). Este momento da coleta de dados foi obtido junto a todos os alunos matriculados no currículo antigo e por aqueles que realizaram o estágio em Anestesia, de forma opcional, no novo currículo.

Foram incluídos neste estudo apenas os acadêmicos que responderam aos questionários pré e pós-estágio, perfazendo 103 (81,7%) respondentes do currículo 142.0 quanto à experiência prévia e desempenho de atividades, e 106 (84,1%) alunos do currículo 242.0 quanto à exposição prévia (totalidade da turma inscrita no estágio), e 19 (100%) quanto ao desempenho (totalidade de alunos que realizou o estágio opcional).

As habilidades psicomotoras a serem avaliadas foram definidas pelo regente da disciplina de Cirurgia e pelo coordenador do estágio em Anestesia, levando-se em conta o plano de ensino e as habilidades inerentes ao treinamento de um médico geral. Foram listadas 18 habilidades, posteriormente agrupadas em quatro subgrupos, quais sejam: a) Infusão venosa, composto por quatro habilidades: punção venosa, instalação de soro, administração intra-venosa de fluidos e transfusão sangüínea; b) monitorização, constando de monitorização básica, identificação de arritmia cardíaca, medida de pressão venosa central e estimativa de perda

sangüínea; c) via aérea, incluindo identificação de obstrução respiratória, aspiração de secreções, colocação de cânula orofaríngea, ventilação sob máscara, intubação orotraqueal e extubação da traquéia; e, d) cuidados com o paciente inconsciente, composto por passagem de sonda nasogástrica, administração intravenosa de drogas que agem no sistema nervoso central (SNC), identificação do nível de consciência e transporte de paciente inconsciente.

O critério de aferição do nível de exposição às habilidades anteriores à realização da disciplina e as possibilidades de assistência e desempenho durante a mesma basearam-se exclusivamente na referência dos respondentes. Partindo-se do pressuposto de que todos os alunos devem desempenhar ao menos uma vez todas as habilidades enumeradas, estas habilidades foram categorizadas segundo o desempenho em sim (ao menos uma vez) e não (inexistência de desempenho). A análise estatística foi realizada na Assessoria Científica da Faculdade de Medicina, UFRGS, empregando-se o teste do χ^2 , para um alfa de 5%.

Resultados

A frequência e percentual referidos pelos alunos quanto a sua experiência prévia nas habilidades psicomotoras investigadas encontram-se na tabela 1. Das 18 habilidades, 13 não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre as turmas, em quatro habilidades foi referida uma exposição prévia significativamente superior no currículo antigo (estimativa de perdas sangüíneas, instalação de soro, administração intravenosa de fluidos e transporte do paciente inconsciente) e em apenas uma habilidade houve referência à exposição prévia superior no currículo 242.0 (transporte de paciente inconsciente). Ou seja, para a primeira turma do currículo 242.0, a postergação dos conteúdos do sétimo para o décimo semestre não foi contraposto pelo aumento da sensibilização prévia dos alunos às habilidades em investigação (tabela 1).

Já a referência ao desempenho (realização ao menos uma vez) destas

mesmas habilidades encontra-se na tabela 2. Das 18 habilidades, sete apresentaram referência estatisticamente superior ao seu desempenho no currículo 242.0, quais sejam: colocação de cânula orofaríngea, ventilação sob máscara, intubação orotraqueal, passagem de sonda nasogástrica, administração intravenosa de drogas que agem no sistema nervoso central, identificação do nível de consciência e transporte do paciente inconsciente (as quatro últimas compondo o grupo de cuidados com o paciente inconsciente). Apenas a habilidade envolvendo a identificação de obstrução respiratória foi referida em patamar significativamente superior pelos acadêmicos do currículo antigo.

O nível de desempenho referido pelos alunos da MED305 (currículo antigo) foi inferior a 20% em quase a totalidade das habilidades questionadas. Estes níveis explicam-se pelo sistema de rodízio de alunos adotado pela disciplina ao longo das 18 semanas letivas do semestre. Neste período, os alunos passam por estágio obrigatório de 3 semanas nas diversas especialidades cirúrgicas, inclusive Anestesia. Nessa modalidade, o treinamento prático fica comprometido pela deficiência de recursos humanos para atender a um fluxo constante de alunos inexperientes (sétimo semestre) em área assistencial de alta rotatividade, que prioriza a vigilância dos pacientes. Já o rodízio pela Anestesia no currículo 242.0, em caráter facultativo, recebe um contingente menor de alunos, mais adiantados no curso (décimo semestre), e que fizeram opção pela especialidade, perfazendo um ambiente propício a um maior nível de aprendizado. Apesar do importante incremento verificado nesta turma, apenas quatro habilidades apresentaram referência de desempenho ao menos uma vez por mais de 3/4 da turma.

Em suma, de acordo com os relatos pode-se concluir que: a) no que tange à experiência prévia, os alunos do sétimo semestre (MED 305) parecem superestimar suas habilidades técnicas quando confrontados com seus pares no décimo semestre (MED03377); b) houve maior nível de competência assumida pelos alunos da MED03377 no desempenho das habilidades

Tabela 1. Treinamento em anestesia: frequência e percentual de referência à experiência prévia (ao menos uma vez) em habilidades psicomotoras selecionadas

Experiência prévia	MED30 (n = 103)		MED37 (n = 106)	
	5		7	
Habilidades psicomotoras selecionadas	n	%	n	%
Monitorização				
Monitorização básica	78	76,0	68	64,0
Identificação de arritmia cardíaca	20	19,4	14	13,1
Medida de pressão venosa central	5	4,8	2	1,9
Estimativa de perda sangüínea ^a	27	26,2	9	8,0
Infusão venosa				
Punção venosa	40	38,8	35	33,0
Instalação de soro ^a	34	33,0	13	12,2
Administração de fluidos ^a	26	25,2	13	12,2
Transfusão sangüínea	9	8,7	6	5,6
Cuidados com via aérea				
Identificação de obstrução respiratória	34	33,0	30	28,2
Aspiração de secreções	8	7,7	11	10,3
Colocar cânula orofaríngea	3	2,9	3	2,8
Ventilar sob máscara	12	11,6	17	16,0
Intubação orotraqueal	7	6,8	15	14,0
Extubação da traquéia	5	4,8	6	5,6
Cuidados com paciente inconsciente				
Passar sonda nasogástrica	6	5,8	5	4,7
Administração IV drogas depressoras SNC	10	9,7	3	2,8
Identificação de nível de consciência ^b	19	18,4	51	48,0
Transporte de paciente inconsciente ^a	38	37,0	16	15,0

^a $P < 0,05$, MED305 apresentando experiência prévia superior; ^b $P < 0,05$, MED305 apresentando experiência prévia inferior.

questionadas pós-conclusão do estágio de Anestesia; c) o estágio em Anestesia continua propiciando pouco desempenho prático aos alunos, com menos da metade desses referindo desempenho em 11 das 18 habilidades questionadas.

O menor nível de competência assumida pelos alunos da MED03377 na avaliação prévia e o maior aproveitamento após a conclusão do estágio em Anestesia pode estar refletindo características de amadurecimento cognitivo e psicomotor desejáveis ao longo do curso. Ao

que tudo indica, o julgamento do aluno sobre suas aptidões parece alterar-se à medida que o nível de experiência clínica vai aumentando. Ao mesmo tempo, a proximidade com o internato médico parece promover um maior engajamento dos alunos com o serviço. Todavia, não pode ser descartado o fato de que os alunos interessados pela especialidade, comprometendo-se mais com o estágio, tornam-se mais críticos na auto-avaliação e procuram satisfazer suas necessidades educacionais.

Conclusões

Uma série de esforços e recomendações têm sido empregados, com base nos resultados das avaliações anteriormente realizadas, almejando otimizar os recursos existentes nas diversas áreas de ensino com relação à carga horária disponível ao aprendiz. Recentemente foi introduzido um Manual de Anestesia (8), roteiro de aprendizado teórico-prático voltado à maximização do aprendizado dos alunos da graduação médica, para criar um canal de

comunicação entre o aluno e os integrantes do Serviço de Anestesia, sobretudo em termos de consistência para o treinamento em serviço.

Independente das limitações impostas pela especificidade do instrumento (habilidades psicomotoras) e forma de aferição (referência pelos alunos), os achados têm propiciado discussões quanto ao profissional que se deseja formar em áreas específicas de ensino de um hospital universitário, extremamente especializado. Ao mesmo tempo, junto às análises procedentes das demais disciplinas/estágios do ciclo clínico, tem viabilizado a

Tabela 2. Treinamento em anestesia: freqüência e percentual de referência ao desempenho (ao menos uma vez) de habilidades psicomotoras selecionadas

Desempenho referido	MED30 (n = 103)		MED37 (n = 106)	
	5		7	
Habilidades psicomotoras selecionadas	n	%	n	%
Monitorização				
Monitorização básica	30	29,0	16	84,2
Identificação de arritmia cardíaca	10	9,7	1	5,3
Medida de pressão venosa central	1	1,0	1	5,3
Estimativa de perda sangüínea	13	12,6	8	42,1
Infusão venosa				
Punção venosa	13	12,6	16	84,2
Instalação de soro	20	19,4	16	84,2
Administração de fluidos	10	9,7	13	68,4
Transfusão sangüínea	2	1,0	2	10,5
Cuidados com via aérea				
Identificação de obstrução respiratória ^a	85	82,4	2	10,5
Aspiração de secreções	3	2,9	1	5,3
Colocar cânula orofaríngea ^b	2	1,9	6	31,5
Ventilar sob máscara ^b	7	6,8	15	78,9
Intubação oro-traqueal ^b	4	3,9	13	68,4
Extubação da traquéia	1	1,0	3	15,8
Cuidados com paciente inconsciente				
Passar sonda nasogástrica ^b	1	1,0	7	36,8
Administração IV drogas depressoras SNC ^b	4	3,9	5	26,3
Identificação de nível de consciência ^b	19	18,4	4	21,1
Transporte de paciente inconsciente ^b	18	17,0	12	63,2

^a $P < 0,05$, MED305 apresentando experiência prévia superior; ^b $P < 0,05$, MED305 apresentando experiência prévia inferior.

estruturação de uma hierarquia de treinamento dentro do currículo médico, que perpassaria a carga horária de uma dada disciplina e se estenderia a todas as áreas de ensino da graduação médica.

Resultado destas discussões, em 1998 o Departamento de Cirurgia solicitou que os conteúdos de anestesia voltassem a integrar o módulo básico, junto com cirurgia geral, retornando a obrigatoriedade dos mesmos no ensino de graduação médica.

Referências

1. Barbosa JV, Santos AC, Bordin R, Arenson-Pandikow HM. Fisioterapia: Projeto integrado de avaliação do ensino médico. *Rev Bras Educ Med* 1994;18:65-9.
2. Arenson-Pandikow HM, Bordin R, Wolf JMR, Brum MCB. Estágio de urgência e emergência: Projeto integrado de avaliação do ensino médico. *Rev Bras Educ Med* 1994;18:116-2.
3. Bordin R, Arenson-Pandikow HM, Barbosa JV, Krieger CAM. Pediatria: Projeto integrado de avaliação do ensino médico. *Rev Educ Med Salud* 1994;28(2):279-86.
4. Bordin R, Arenson-Pandikow HM, Stoduto FR. Introdução à Prática Médica: Projeto integrado de avaliação do ensino médico. *Rev HCPA* 1993;13:73-6.
5. Bordin R, Arenson-Pandikow HM, Boeck M. Ginecologia e Obstetrícia: Projeto integrado de avaliação do ensino médico. *Rev Bras Ginecol Obstr* 1994;205-8.
6. Bordin R, Arenson-Pandikow HM, Boeck MD. Otorrinolaringologia: Projeto integrado de avaliação do ensino médico. *Rev Bras Otorr* 1994;60:212-5.
7. Klafke A, De Paula LV, Mantovani RV, Bordin R, Arenson-Pandikow HM. Avaliação das habilidades básicas desenvolvidas nos estágios de anestesia: metodologia de trabalho. *Rev Bras Anest* 1991;41(13): 99.
8. Arenson-Pandikow HM. Manual de anestesia para alunos da graduação médica – Roteiros para treinamento prático. Porto Alegre: HCPA;1996.

Broncoespasmo induzido pelo exercício na infância

Paulo José C. Marostica¹, Alexandre R. Silva¹,
André Henrique S. Souza¹, Cristiane Traiber¹, Deisi Letícia O.
Fonseca¹, Juliana Werner¹, Maria Mônica A.P. Machado¹

Neste trabalho, são revisados conceitos atuais sobre definição, fisiopatologia, diagnóstico clínico e funcional pulmonar e tratamento do broncoespasmo induzido pelo exercício em crianças. O broncoespasmo induzido pelo exercício é o estreitamento da via aérea desencadeado por atividade física em pessoas com reatividade brônquica aumentada. Caracteriza-se por vários graus de obstrução ao fluxo aéreo, ocorrendo minutos após a finalização do exercício. Pode seguir-se também uma resposta tardia, especialmente em crianças. Atinge 15% da população geral, mais freqüentemente asmáticos. A apresentação clínica é variável. O diagnóstico é confirmado por uma queda no pico de fluxo expiratório (PFE) ou no volume expiratório final no primeiro segundo (VEF₁) de 15% ou mais após o exercício, ou uma redução no fluxo expiratório forçado de 25 a 75% da capacidade vital (FEF₂₅₋₇₅) de 20%. Várias teorias tentam explicar sua fisiopatologia. Os beta2-agonistas são, até o momento, as drogas mais usadas no tratamento e profilaxia do broncoespasmo induzido pelo exercício. Inibidores da degranulação dos mastócitos e antagonistas dos leucotrienos também são utilizados.

O broncoespasmo induzido pelo exercício deve ser especialmente lembrado naqueles pacientes asmáticos com sintomas ao exercício. Embora muito já se conheça em termos de alternativas terapêuticas, esta é uma área ainda parcialmente explorada.

Unitermos: Asma; hiperatividade brônquica; crianças; broncoconstrição; atividade física.

Exercise-induced bronchospasm in children

We review the concept, pathophysiology, clinical diagnosis, pulmonary function tests, and treatment of exercise-induced bronchospasm in children. Exercise-induced bronchospasm is the acute narrowing of the airway that is triggered by vigorous physical activity in individuals with airway hyperreactivity. It is characterized by several degrees of obstruction occurring some minutes after the end of exercise. A late response may also occur, usually in children. Exercise-induced bronchospasm in children affects up to 15% of general population, and it is more prevalent in asthmatics. Diagnosis is suggested by typical history, and confirmed by specific tests. The clinical presentation is variable. Its diagnosis is confirmed by a recorded fall in the peak expiratory flow (PEF) or forced expiratory volume in 1 second (FEV₁) of 15% or higher after exercise, or

¹ Departamento de Pediatria e Puericultura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Correspondência: Maria Mônica Araujo Pereira Machado. Av. Venâncio Aires, 88, CEP 90040-100, Porto Alegre, RS, Brasil. Fone: +55-51-225.0802; e-mail: monicapm@portoweb.com.br.

by a decrease in the forced expiratory flow at 25-75% (FEF₂₅₋₇₅) of 20% in relation to baseline measurements. Many theories try to explain the pathophysiology of this condition. Beta-2 agonists are the most common drugs used in the treatment of exercise-induced bronchospasm and in prophylaxis. Mast cell stabilizing agents and leukotriene antagonists can also be used.

Exercise-induced bronchospasm should be remembered in asthmatic patients that present symptoms on exercising. Although there is a large amount of information available about therapeutic options, there is still much to be explored in this field of study.

Key-words: Asthma; bronchial hyperreactivity; children; airway constriction; physical activity.

Revista HCPA 2000;20(1):28-36

Introdução

O broncoespasmo induzido pelo exercício (BIE) é uma condição especialmente comum em asmáticos em que a atividade física desencadeia agudamente um estreitamento da via aérea em pessoas com reatividade brônquica aumentada. É caracterizado por vários graus de obstrução ao fluxo aéreo, ocorrendo minutos após o exercício (1,2).

Um episódio típico caracteriza-se pela máxima depressão do fluxo aéreo que ocorre 5 a 15 minutos após a cessação do exercício com subsequente retorno espontâneo do fluxo aéreo a sua linha de base dentro de 20 a 60 minutos. Após esse episódio de broncoespasmo imediato, uma parcela de pacientes (40%) terá sinais de obstrução brônquica numa fase mais tardia, que varia de 4 a 10 horas. Essa fase do BIE é mais comum em crianças e tem características semelhantes à fase tardia da reação desencadeada por antígeno, sendo menos intensa que a fase imediata do BIE (3-5).

Histórico

Características clínicas como dispnéia, tosse e sibilos após o exercício são fenômenos descritos há séculos por Areteus (6). No final do século XVII, Sir John Floyer, médico inglês que sofria de asma, escreveu que "todo exercício violento faz o asmático ter respiração curta" e relacionou de que forma os vários tipos de exercício tinham potenciais diferentes para

causar problemas no asmático (17). Somente na década de 60, iniciaram-se as investigações científicas sobre esse fenômeno, tendo sido criado o conceito de BIE (2). A partir da década de 70, com a introdução dos broncodilatadores, surgiram pesquisas relacionadas ao BIE em diversas partes do mundo (7-10).

Epidemiologia

O BIE atinge 15% da população geral (11). Diversos estudos realizados no Brasil na década de 80, utilizando diferentes métodos de avaliação e critérios diagnósticos, demonstraram uma prevalência de BIE que varia de 14 a 66,5%. Em um estudo realizado por Cassol, no Rio Grande do Sul, em 1996, foi encontrada uma prevalência de BIE de 62,5% (12) (tabela1). Entre os asmáticos, sua prevalência pode variar de 40 a 90% (13,14). É também mais comum entre familiares de primeiro grau de indivíduos atópicos ou asmáticos. Pode ser a única forma de apresentação em pacientes com asma leve, sendo um achado relativamente consistente em pacientes com doença mais moderada ou grave (15).

É mais freqüentemente observado em crianças e adultos jovens pela maior quantidade de atividade física praticada. Crianças obesas possuem uma incidência maior de BIE, mas não se sabe se essa condição predispõe a broncoespasmos mais graves e freqüentes ou se o acúmulo de gordura é decorrente do fato de crianças mais

afetadas evitem a prática de exercícios aeróbicos (1,13,16,17).

Fisiopatologia

Vários estudos têm avaliado o percentual de responsividade brônquica para o exercício e a variabilidade da resposta em pessoas normais e asmáticas. O aumento médio no pico de fluxo durante o exercício é de aproximadamente 3–4% em crianças e adultos normais, com uma queda máxima pós-exercício de aproximadamente 9–10%. Já no paciente asmático, a resposta bifásica da via aérea ao exercício apresenta uma broncoconstrição mais acentuada (>15%) (18-20).

Os brônquios são o principal local de estreitamento da via aérea (21). Os mecanismos associados ao BIE, propostos por diversos autores, envolvem a liberação de mediadores pelos mastócitos, perda de calor e água pelas vias aéreas, hiperemia e edema brônquicos pós-exercício (1,2,22-37).

Alguns pesquisadores defendem que um elevado volume minuto, uma baixa temperatura, um baixo conteúdo de água no ar inspirado ou a combinação de ar seco com baixas temperaturas seriam estímulos ao BIE. Isso ocorre porque tais situações requerem uma grande transferência de calor e água do trato respiratório a fim de fornecer ao ar as condições alveolares de temperatura e umidade (37 °C, totalmente saturado). Quanto maior a quantidade de calor e água a serem transferidos, maior a resposta broncoconstritora (22,30,36,37).

Outro grupo afirma que o mecanismo de estimulação envolve a evaporação de água da mucosa, independente da temperatura. A água, ao evaporar, aumentaria a osmolaridade do fluido de superfície da mucosa, induzindo a degranulação dos mastócitos (22,27-31).

Há também autores que postulam um mecanismo relacionado ao tônus vasomotor da circulação brônquica. Este poderia causar o estreitamento do lúmen da via aérea através de alterações causadas por baixas temperaturas, levando ao ingurgitamento vascular e ao edema que ocorrem com o reaquecimento (26-30).

O controle medicamentoso do processo inflamatório resulta em uma melhora da hiperreatividade brônquica induzida pelo exercício, sustentando o papel dos mediadores inflamatórios em tal resposta. O estímulo (exercício) levaria à degranulação de mastócitos, infiltração eosinofílica e ativação de linfócitos Th2. Os mastócitos brônquicos liberariam histamina, leucotrienos (LTC4, LTD4 e LTE4) e prostaglandinas; os macrófagos, fator de necrose tumoral (TNF) e IL6; os linfócitos T, IL2, IL3, IL4, IL5 e fator de crescimento de colônia de granulócitos (GM-CSF); e as células epiteliais, endotelina-1, produtos do ácido araquidônico, óxido nítrico e citocinas. Essas substâncias determinam a migração e ativação de outras células inflamatórias, como neutrófilos, o que causaria anormalidades na reatividade da via aérea. Os leucotrienos (LTC4, LTD4, LTE4), formados a partir dos fosfolípidos da membrana celular, possuem também ação broncoconstritora (1,2,34,35).

A exposição ao ar poluído também pode ser acompanhada de um aumento da reatividade brônquica; o fumo tem os mesmos efeitos em alguns pacientes (10,38). O ozônio foi por muito tempo tido como potencializador da broncoconstrição no BIE, mas tal efeito não foi demonstrado (36,37).

Diagnóstico (critérios e testes de provocação)

O BIE pode ser diagnosticado pela história clínica e confirmado por testes específicos.

A apresentação clínica pode ser muito variável. Nos primeiros instantes após o exercício os pacientes estão assintomáticos; porém, decorridos alguns minutos, eles desenvolvem sinais e sintomas característicos de broncoespasmo (tosse, sensação de opressão torácica, sibilos e dispnéia) (20,27,39). Embora em muitos casos a apresentação possa ser de crise asmática típica, a tosse pode ser o único sintoma presente. O BIE é responsável por cerca de 20% das queixas de dor torácica não explicada em crianças e adolescentes (32).

Em aproximadamente metade dos

pacientes com asma, rinite alérgica ou ambas, o BIE será detectado somente durante a realização de provas de função pulmonar (1,40-42). Estudos espirométricos realizados antes e após o exercício têm sido utilizados para a avaliação diagnóstica. O diagnóstico clínico do BIE é confirmado por uma queda no pico de fluxo expiratório (PEF) e no volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1) de 15% ou mais logo após o exercício em pacientes com VEF_1 pré-teste de no mínimo 70% do previsto (1,39,42-44). O exercício padronizado consiste em uma corrida em esteira inclinada, durante 6 a 8 minutos, até atingir frequência cardíaca de pelo menos 85% da frequência cardíaca máxima prevista (frequência cardíaca submáxima). Mudanças nas pequenas vias aéreas com uma redução no fluxo expiratório forçado entre 25% e 75% da capacidade vital (FEF_{25-75}) de 20% em relação ao basal são consideradas positivas para o BIE (2,31,42,45-47).

O diagnóstico pode ser falso positivo quando há obstrução não asmática, como disfunção glótica, estreitamento traqueal intra ou extra torácico, disfunção cardíaca ou pulmonar subjacentes ou distúrbios do metabolismo muscular. Falsos negativos podem ocorrer devido à provocação insuficiente ou ao uso de medicações que possam atenuar o BIE (anti-histamínicos, agonistas alfa-adrenérgicos, metilxantinas, beta-agonistas adrenérgicos e antileucotrienos) (1).

Vários outros fatores podem interferir na reação brônquica ao exercício e devem também ser levados em consideração em um teste de esforço. Os principais fatores relacionados são a carga metabólica (relacionada com a intensidade, inclinação, duração, tipo de exercício, massa muscular envolvida e preparo físico do paciente), as condições do ambiente para realização do teste, a gravidade clínica da asma, a medicação utilizada para o tratamento da asma e sua ação no BIE (10,12,18,48,49).

O ritmo circadiano pode alterar a reação brônquica, sendo esta mais pronunciada entre 3 e 4 horas da manhã e menos intensa entre 3 e 4 horas da tarde (50).

A crise de broncoespasmo varia com a

intensidade do exercício: quanto mais extenuante o exercício maior é o esforço ventilatório requerido e a broncoconstrição decorrente (27). Com relação ao tipo de exercício, a experiência clínica sugere que as crianças se tornam sibilantes após algumas formas de exercícios, mas não após outras (9,51). Pessoas com BIE são beneficiadas se orientadas a aumentar progressivamente o esforço físico (10,32). Já foi verificado que o grau de BIE eleva-se com o aumento da carga de trabalho até um certo nível, após o qual a resposta alcança um platô, sendo que o nível de exercício correspondente a esse platô é de 2/3 da capacidade de trabalho máximo do paciente. Da mesma forma, com uma dada intensidade, a broncoconstrição aumenta com a duração do exercício até 6 a 8 minutos, depois alcança um platô e se torna menos intensa (12).

Tratamento

Episódios agudos podem ser atenuados com o aquecimento da via aérea previamente ao exercício, através do uso de máscaras especialmente projetadas para esse fim, o que diminuiria a síntese e liberação de mediadores inflamatórios (27).

Embora se reconheça a influência dos fatores ambientais, o tratamento do BIE é fundamentalmente medicamentoso.

Os beta2-agonistas (salbutamol, fenoterol, terbutalina, salmeterol, formoterol) são até o momento as drogas mais usadas no tratamento do BIE. Além disso, também são eficazes na sua profilaxia quando utilizadas minutos antes do exercício (1,27,39,56). Os beta2-agonistas agem através do estímulo de receptores beta2-adrenérgicos, promovendo o relaxamento da musculatura lisa do brônquio, protegendo as vias aéreas de estímulos constritores, reduzindo o extravasamento de fluídos pela microcirculação, aumentando o transporte mucociliar e inibindo a liberação de mediadores pré-formados e recém-sintetizados (57). Foram realizados diversos estudos comparando diferentes categorias de beta2-agonistas, mas não foram encontradas diferenças significativas entre sua eficácia. O tempo de duração do efeito é comprovadamente

Tabela 1. Prevalência do broncoespasmo induzido pelo exercício segundo alguns estudos realizados no Brasil

Ano/Autor	Idade	Exercício/Tempo	Carga	Temperatura/Umidade	Gravidade da Asma	Crítérios Diagnósticos
1982/Nascimento	11-39a	bicicleta/3min	FC-85%	-	-	VEF1-20%
1988/Sano	10a	esteira/5min	FC-90%	-	-	PFE-20%
1988/Rosov	6-18a	bicicleta/3,5min	FC-90%	controlou	leve-25% moderada-7% grave-68%	VEF1-10% VEF1-20% VEF1-20%
1989/Sano	7-13a	bicicleta/6min	FC-90%	controlou	-	
	7-14a	/6min	FC-90%	controlou		

Adaptada de Cassol (12).

maior nos beta2-agonistas de longa duração (em torno de 12h) (56-62). Segundo o FDA, os beta2-agonistas de longa duração (salmeterol, formoterol) não têm estudos suficientes em crianças menores de 12 anos (63). Entretanto, diversos consensos pediátricos os indicam como alternativa de uso (35,64).

Cromoglicato dissódico e nedocromil sódico são anti-inflamatórios com ação na hiper-responsividade brônquica, agindo através do bloqueio dos canais de cloro da membrana celular dos mastócitos, impedindo a sua degranulação. Também parecem exercer o mesmo efeito sobre outras células inflamatórias como eosinófilos, além de células nervosas sensoriais e células epiteliais. Estudos comparativos entre essas drogas não tem demonstrado diferença significativa, sendo ambas mais eficazes que o placebo no BIE (57,65-67). Possuem duração de efeito menor que 2 horas, são relativamente seguras e apresentam raros efeitos adversos (66). Prefere-se utilizar o cromoglicato em crianças menores de 12 anos e nedocromil nas maiores de 12 (39,68).

Os antagonistas dos leucotrienos constituem um grupo de fármacos recentemente disponível para uso em nosso meio. Dois grupos com mecanismos de ação distintos são conhecidos: os antagonistas dos receptores dos leucotrienos (Zafirlucast, Pranlucast e Montelukast) e os inibidores de síntese da 5-Lipoxigenase (Zileuton e ABT-76). Os antagonistas dos receptores competem

com os leucotrienos (LT) pela ligação aos receptores de LTD₄, controlando o desencadeamento da broncoconstrição, enquanto os inibidores da 5-Lipoxigenase impedem a síntese dos LT. Quando comparado ao placebo, o uso de antagonistas de leucotrienos demonstra, em adultos, uma menor redução de VEF₁ após o exercício (13,69-76). Quanto ao BIE na infância, ainda existem poucos estudos relacionados à utilização destas drogas, embora com resultados promissores (77-82). No nosso meio estão disponíveis apenas o Zafirlucast e o Montelukast.

Novas drogas têm sido estudadas para a prevenção do BIE. Frusemide inalatório (inibidor da PGE₂), furosemida inalatório (isolado ou associado ao nedocromil), terfenadina (anti-histamínico) e heparina inalatória são algumas das drogas que necessitam de maiores estudos. Enquanto o furosemide parece agir alterando o transporte de íons e água do epitélio da via aérea, a heparina parece bloquear os receptores do trifosfato de inositol, interferindo com os sinais que levariam a degranulação dos mastócitos e liberação de histamina (65,83,84-89).

Conclusão

O BIE é um fenômeno pouco diagnosticado, embora muito comum. Deve ser lembrado naqueles pacientes asmáticos com sintomas ao exercício.

O tratamento desta condição pode melhorar significativamente a qualidade de vida das crianças acometidas. Embora muito já se conheça em termos de alternativas terapêuticas, esta é uma área ainda parcialmente explorada. O sucesso da terapia depende principalmente do tipo de atividade física desenvolvida.

Referências

1. McFadden ER, Gilbert IA. Exercise-induced asthma. *N Engl J Med* 1994;330:1362-6.
2. Kyle JM. Exercise-induced pulmonary syndromes. *Med Clin North Am* 1994;78:413-21.
3. Bar-Yishay E, Godfrey S. Mechanisms of exercise induced asthma. *Lung* 1984;162:195.
4. Lee TH, Anderson AS. Heterogeneity of mechanisms in exercise induced asthma. *Thorax* 1985;40:481.
5. O'Byrne PM, Polovich J, Hargreave FE. Late asthmatic responses. *American Rev Respir Dis* 1987;136:740-51.
6. Sly RM. Exercise-induced asthma. In: Hilman BC, editor. *Pediatric Respiratory Disease: diagnosis and treatment*. Philadelphia: WB Saunders; 1993. p. 642-8.
7. Anderson SD. EIB: New thinking and current management. *J Resp Dis* 1986;7:48-61.
8. Nascimento AC, Nery LE, Fernandes ALG, et al. Asma e exercício: Aspectos relacionados à prevalência, sexo, idade e grau de comprometimento da função pulmonar. *Rev Hosp Clin Fac Med S Paulo* 1982;37(3):108-13.
9. Sano F, Solé D, Oliveira Filho J, et al. Avaliação cardiorrespiratória em crianças asmáticas – asma induzida por exercício. *Rev Bras Alerg Imunol* 1988;11(3).
10. Sano F, Solé D, Naspitz CK. Asma induzida por exercício em crianças. *Rev Bras Alerg Imunol* 1989;12(5).
11. Committee on Sports Medicine and Fitness. Metered-dose inhalers for young athletes with exercise-induced asthma. *Pediatrics* 1994; 94(1):129.
12. Cassol VE. Prevalência e gravidade do broncoespasmo induzido pelo exercício em crianças e adolescentes asmáticos [tese]. Santa Maria: UFSM, 1996.
13. Cabral ALB, Conceição GM, Fonseca-Guedes CHF, Martins MA. Exercise-induced bronchoconspasm in children. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:1819-23.
14. Backer V, Bach-Mortensen N, Dirksen A. Prevalence and predictors of bronchial hyperresponsiveness in children, age 7-16 years. *Allergy* 1989;44:214-49.
15. McFadden ER. Exercise-induced asthma. *Am J Med* 1980;68:471.
16. Kaplan TA, Montana E. Exercise-induced bronchospasm in nonasthmatic obese children. *Clin Ped* 1993;32(4): 220-5.
17. Sarafino EP, Goldfeder J. Genetic factors in the presence, severity, and triggers of asthma. *Arch Dis Child* 1995;73:112-6.
18. Avital A, Noviski N, Bar-Yishay E, et al. Nonspecific bronchial reactivity in asthmatic children depends on severity but not on age. *Am Rev Resp Dis* 1991;144:36-8.
19. Hill M, Stanley P, Szeffler J, et al. Patogenia da asma e suas implicações para a terapia em crianças. *Clin Ped Am N* 1992; Simpósio sobre asma:1255-69.
20. McFadden Jr ER. Regulation by physical factors. In: Crystal RG, West JB, editors. *The lung: scientific foundations*. USA: Raven Press; 1991. p. 967-76.
21. Serra-Batlles J, Montserrat JM, Mullol J, Ballester E, Xaubet A, Picado C. Response of the nose to exercise in healthy subjects and in patients with rhinitis and asthma. *Thorax* 1994;49:128-32.
22. Argyros GJ, Phillips YY, Rayburn DB, Rosenthal RR, Jaeger JJ. Water loss without heat flux in exercise-induced bronchospasm. *Am Rev Respir Dis* 1993;147:1419-24.
23. Belcher NG, Murdoch RD, Dalton N, et al. Acomparison of mediator and catecholamine release between exercise and hypertonic saline induced asthma. *Am Rev Respir Dis* 1988;137:1026-32.
24. Melillo EM, Woolley KL, Manning PJ, Watson RM, O'Byrne PM. Effect of inhaled PGE2 on exercise-induced bronchoconstriction in asthmatic subjects. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;149:1138-41.
25. Jarjour NN, Calhoun WJ, Stevens CA, Salisbury SM. Exercise-induced asthma is not associated with mast cell activation or airway inflammation. *J Allergy Clin Immunol* 1992;89:60-8.
26. Koskela H, Tukiainen H, Kononoff A, Pekkarinen H. Effect of whole-body exposure to cold and wind on lung function in asthmatic patients. *Chest*

- 1994; 105:1728-31.
27. Nickerson BG. Exercise Testing. In: Loughlin GM, Eigen H, editors. *Respiratory disease in children - diagnosis and management*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1994. p. 147-57.
 28. Makker HK, Holgate ST. Relation of the hypertonic saline responsiveness of the airways to exercise-induced asthma symptom severity and to histamine or methacholine reactivity. *Thorax* 1993;48:142-7.
 29. Souques F, Crampette L, Mondain M, Vignola AM, Chanez P, Bousquet J, et al. Stimulation of dispersed nasal polyp cells by hyperosmolar solutions. *J Allergy Clin Immunol* 1995;96:980-5.
 30. Anderson SD, Daviskas E. The airway microvasculature and exercise induced asthma. *Thorax* 1992;47:748-52.
 31. Anderson SD, Mellis CM. Clinical presentation and ongoing clinical and physiologic assessment of asthma in children. In: Taussig LM, Landau LI, Souëf PN, Morgan WJ, Martinez FD, Sly PD, editors. *Pediatric Respiratory Medicine*. St. Louis: Mosby; 1999. p. 938-60.
 32. Wiens L, Sabath R, Ewing L, Gowdamarajan R, Portnoy J, Scagliotti D. Chest pain in otherwise healthy children and adolescents is frequently caused by exercise-induced asthma. *Pediatrics* 1992;90:350-3.
 33. Pavord I, Lazarowicz H, Inchley D, Baldwin D, Knox A, Tattersfield A. Cross refractoriness between sodium metabisulphite and exercise-induced asthma. *Thorax* 1994;49:245-9.
 34. Leff JA, Busse WW, Pearlman D, Bronsky EA, Kemp J, Hendeles L, et al. Montelukast, a leukotriene-receptor antagonist, for the treatment of mild asthma and exercise-induced bronchoconspasm. *N Engl J Med* 1998;339:147-52.
 35. Pereira CAC, Naspitz C. Segundo consenso brasileiro no manejo da asma. *J Pneumol* 1998;24(4):171-276.
 36. Weymer AR, Gong HJr, Lyness A, Linn WS. Pre-exposure to ozone does not enhance or produce exercise-induced asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;149:1413-9.
 37. Fernandes ALG, Molfino NA, McClean PA, Silverman F, Tarlo S, Raizenne M, et al. The effect of pre-exposure to 0.12 ppm of ozone on exercise-induced asthma. *Chest* 1994;106:1077-82.
 38. Agudo A, Bardagi S, Romero PV, González CA. Exercise-induced airways narrowing and exposure to environmental tobacco smoke in schoolchildren. *Am J Epidemiol* 1994;140:409-17.
 39. Harries M. Pulmonary limitations to performance in sport. *BMJ* 1994;309:113-5.
 40. Rupp NT, Guill MF, Brudno S. Unrecognized exercise-induced bronchospasm in adolescent athletes. *AJDC* 1992;146:941-4.
 41. Ninan TK, Russell G. Is exercise testing useful in a community based asthma survey? *Thorax* 1993;48:1218-21.
 42. Custovic A, Arifhodzic N, Robinson A, Woodcock A. Exercising test revisited – the response to exercise in normal and atopic children. *Chest* 1994;105:1127-32.
 43. Eliasson AH, Phillips YY, Rajagopal KR, Howard RS. Sensivity and specificity of bronchial provocation testing. *Chest* 1992;102:347-55.
 44. Haas F, Axen K, Schicchi JS. Use of maximum expiratory flow-volume curve parameters in the assessment of exercise-induced bronchoconspasm. *Chest* 1993;103:64-8.
 45. Cooper DM, Springer C. Pulmonary function assessment in the laboratory during exercise. In: Chernick V, Boat TF, Kendig EL Jr, editors. *Disorders of the respiratory tract in children*. 6th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p. 214-34.
 46. Mueller GA, Eigen H. Prova da função pulmonar na asma pediátrica. *Clin Ped Am N* 1992;6:1293-1308.
 47. Larsen LG. Asthma in children. *NEJM* 1992; 326:1540-5.
 48. Strauss S, Peri O. Asma induzida por exercício: influência de um programa de treinamento físico. *Rev Bras Alerg Imunopatol* 1987;10(5):159.
 49. Anderson SD, Schoeffel RE, Black JL, Daviskas E. Airway cooling as the stimulus to exercise-induced asthma – a re-evaluation. *Eur J Respir Dis* 1985;67:20-30.
 50. Neijens HJ, Duiverman JE, Kerrebijn FK. Resposta brônquica na criança. *Clin Ped Am N* 1983; Simpósio sobre alergia pediátrica:889-905.
 51. Helenius IJ, Tikkanen HO, Sarna S, Haahtela T. Asthma and increased bronchial responsiveness in elite athletes: atopy and sport event as risk factors. *J Allergy Clin Immunol* 1998;101:646-52.
 52. NHLBI/WHO. *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*. NHLBI 1995;95:3659.
 53. Stewart EJ, Cinnamon MJ, Siddiqui R, Nichols DP, Stanford CF. Effect of a heat and moisture retaining mask on exercise-induced asthma.

- BMJ 1992;304:479-80.
54. Johnston SL, Perry D, O'Toole S, Summers QA, Holgate ST. Attenuation of exercise-induced asthma by local hyperthermia. *Thorax* 1992;47:592-7.
 55. Nisar M, Spence DPS, West D, Haycock J, Jones Y, Walshaw MJ, et al. A mask to modify inspired air temperature and humidity and its effect on exercise-induced asthma. *Thorax* 1992;47:446-50.
 56. Brook CJ. Exercise-induced bronchospasm – achieving control in asthmatic patients. *Postgrad Med* 1992;91:155-8.
 57. Solé D, Nunes ICC, Rizzo MCV, Naspitz CK. A asma na criança: classificação e tratamento. *J Pediatr* 1998; 74(Supl 1):S48-58.
 58. Henriksen JM, Agertoft L, Pedersen S. Protective effect and duration of action of inhaled formoterol and salbutamol on exercise-induced asthma in children. *J Allergy Clin Immunol* 1992;89:1176-82.
 59. Green CP, Price JF. Prevention of exercise-induced asthma by inhaled salmeterol xinafoate. *Arch Dis Child* 1992;67:1014-7.
 60. Sichletidis L, Daskalopoulou E, Kyriazis G, Kosmidou I, Koupidou S, Pechlivanidis T, et al. Comparative efficacy of salbutamol and salmeterol in exercise-induced asthma. *J Inter Med Res* 1993;21:81-8.
 61. Magnussen H, Rabe KF. The protective effect of low-dose inhaled fenoterol against methacholine and exercise-induced bronchoconstriction in asthma: a dose-response study. *J Allergy Clin Immunol* 1992;90:846-51.
 62. Kemp JP, Dockhorn RJ, Busse WW, Bleecker ER, Van As A. Prolonged effect of inhaled salmeterol against exercise-induced bronchospasm. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;1612-5.
 63. FDA. List of approved drugs for which additional pediatric information may produce health benefits in the pediatric population. Docket no. 98N-0056. Maio, 1998.
 64. Sly RM. Asthma. In: Behrman RE, Kliegman R, Jenson HB, editors. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 16th ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 2000. p. 664-80.
 65. Novembre E, Frongia G, Lombardi E, Veneruso G, Vierucci A. The preventive effect of nedocromil or furosemide alone or in combination on exercise-induced asthma in children. *J Allergy Clin Immunol* 1994;94:201-6.
 66. Benedictis FM, Tuteri G, Pazzelli P, Bertotto A, Bruni L, Vaccaro R. Cromolyn versus nedocromil: duration of action in exercise-induced asthma in children. *J Allergy Clin Immunol* 1995;96:510-4.
 67. Benedictis FM, Tuteri G, Pazzelli P, Bertotto A, Bruni L, Vaccaro R. Comparison of the protective effects of cromolyn sodium and nedocromil sodium in the treatment of exercise-induced asthma in children. *J Allergy Clin Immunol* 1994;94:684-8.
 68. Serafin WE. Drugs used in the treatment of asthma. In: Hardman JG, Limbird LE, editors. *Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 9th ed. The McGraw-Hill Companies; 1996. p.659-82.
 69. National Institutes of Health. Practical guidelines for the diagnosis and management of asthma. *NHLBI* 1998;97(4053):1-52.
 70. NAEPP. Guidelines for the diagnosis and management of asthma. *NHLBI* 1997.
 71. Wenzel SE. Antileukotriene drugs in the management of asthma. *JAMA* 1998;280:2068-9.
 72. Makker HK, Lau LC, Thomson HW, Binks SM, Holgate ST. The protective effect of inhaled leukotriene D₄ receptor antagonist ICI 204,219 against exercise-induced asthma. *Am Rev Respir Dis* 1993;147:1413-8.
 73. Magnussen H, Boerger S, Templin K, Baunack AR. Effects of thromboxane-receptor antagonist, BAY u 3405, on prostaglandin D₂- and exercise-induced bronchoconstriction. *J Allergy Clin Immunol* 1992;89:1119-26.
 74. Finnerty JP, Wood-Baker R, Thomson H, Holgate ST. Role of leukotrienes in exercise-induced asthma. *Am Rev Respir Dis* 1992;145:746-9.
 75. Robuschi M, Riva E, Fucella LM, Vida E, Barnabe R, Rossi M, et al. Prevention of exercise-induced bronchoconstriction by a new leukotriene antagonist (SK&F 104353). *Am Rev Respir Dis* 1992;145:1285-8.
 76. Manning PJ, Watson RM, O'Byrne PM. Exercise-induced refractoriness in asthmatic subjects involves leukotriene and prostaglandin interdependent mechanisms. *Am Rev Respir Dis* 1993;148:950-4.
 77. Kemp JP, Dockhorn RJ, Shapiro GG, Nguyen HH, Reiss TF, Seidenberg BC, et al. Montelukast once daily inhibits exercise-induced bronchoconstriction in 6- to 14-year-old children with asthma. *J Pediatr* 1998;133(3): 424-8.

78. Knorr B, Larson P, Nguyen HH, Holland S, Reiss TF, Chervinsky P, et al. Montelukast dose selection in 6- to 14-year-olds: comparison of single-dose pharmacokinetics in children and adults. *J Clin Pharmacol* 1999;39(8):786-93.
79. Pearlman DS, Ostrom NK, Bronsky EA, Bonuccelli CM, Hanby LA. The leukotriene D₄-receptor antagonist zafirlukast attenuates exercise-induced bronchoconstriction in children. *J Pediatr* 1999;134(3):273-9.
80. Garcia-Marcos L, Schuster A. New perspectives for asthma treatment: anti-leukotriene drugs. *Pediatr Allergy Immunol* 1999;10(2):77-88.
81. Krawiec ME, Wenzel SE. Use of leukotriene antagonists in childhood asthma. *Curr Opin Pediatr* 1999;11(6):540-7.
82. Blake KV. Montelukast: data from clinical trials in the management of asthma. *Ann Pharmacother* 1999;33(12):1299-314.
83. Novembre E, Frongia G, Lombardi E, Resti M, Zammarchi E, Vierucci A. The preventive effect and duration of action of two doses of inhaled furosemide on exercise-induced asthma in children. *J Allergy Clin Immunol* 1995;96:906-9.
84. Ahmed T, Garrigo J, Danta I. Preventing bronchoconstriction in exercise-induced asthma with inhaled heparin. *N Engl J Med* 1993;329:90-5.
85. Manning PJ, Watson RM, O'Byrne PM. The effects of H₂-receptor antagonists on exercise refractoriness in asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1992;90(1):125-6.
86. Pavord ID, Wisniewski A, Tattersfield AE. Inhaled frusemide and exercise-induced asthma: evidence of a role for inhibitory prostanoids. *Thorax* 1992;47:797-800.
87. Munyard P, Chung KF, Bush A. Inhaled frusemide and exercise-induced bronchoconstriction in children with asthma. *Thorax* 1995; 50:677-9.
88. Lane DA, Adams L. Non-anticoagulant uses of heparin [carta]. *N Engl J Med* 1993;329:129-30.
89. Townley RG. Antiallergic properties of the second-generation H₁ antihistamines during the early and late reactions to antigen. *J Allergy Clin Immunol* 1992;90:720-5.

A saúde bucal da criança e do adulto: aspectos atuais

Rosange Maria Benatti¹, Eliana A. Trotta¹

Este estudo tem como proposta discutir o papel do médico na manutenção da saúde bucal. Sem pretender substituir o odontólogo, o presente trabalho oferece informações básicas para um correto procedimento na abordagem inicial e no encaminhamento de pacientes; enfatiza a necessidade de o médico ter conhecimentos básicos sobre as dentições temporária e permanente, e as principais afecções dos tecidos bucais; relaciona os cuidados profiláticos, orientando a prevenção das cáries através do aconselhamento dietético, da remoção da placa bacteriana com a higienização correta dos dentes através da escovação e uso do fio dental, e do aumento da resistência dos dentes com uso apropriado de flúor. O médico, como primeiro veículo dessas informações, estará contribuindo para o desenvolvimento de dentições mais saudáveis.

Unitermos: Saúde bucal; cáries dentárias; prevenção.

Oral health in children and adults - an update

The purpose of this study is to discuss the physician's role in the maintenance of oral health, without intending to replace the dentist, but trying to offer basic information for a correct procedure in the initial approach and guidance of patients. This paper underscores that it is essential for the physician to have basic knowledge about both the temporary and the permanent dentitions, as well about the main affections of some oral tissues. We suggest prophylactic measures to prevent dental decay, such as dietetic counseling, removal of bacterial plaque by means of correct dental hygiene, with brushing and the use of dental floss, and increase of tooth resistance through the appropriate use of sodium fluoride. As the first person to convey this information to the patient, the physician can contribute significantly to the development of healthier dentitions.

Key-words: Oral health; dental decay; prevention.

Revista HCPA 2000;20(1):37-43

Introdução

O adequado desenvolvimento e a manutenção das estruturas bucais são fundamentais para o bom funcionamento da mastigação, fonação e estética (1).

É de responsabilidade do médico, principalmente do pediatra, ter conhecimentos básicos sobre saúde bucal, contribuindo para o desenvolvimento e manutenção de dentições mais saudáveis, através de orientações quanto aos cuidados preventivos como alimentação,

¹ Departamento de Pediatria e Puericultura, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Correspondência: Dra. Rosange Maria Benatti, Rua Corrêa Lima, 867/302, CEP 90850-250, Porto Alegre, RS, Brasil.

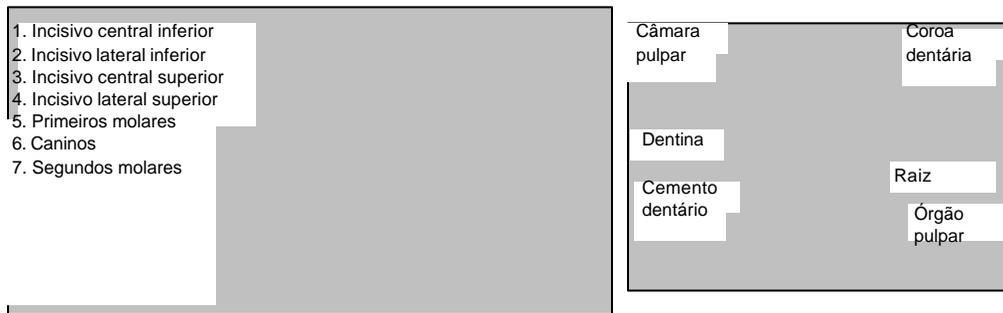


Figura 1. Formação e erupção dentária. Dentição temporária – 20 dentes. Fonte: Araújo (11).

higiene e utilização do flúor. É comum, em casos de traumatismos com lesão dentária, o paciente procurar primeiramente o pediatra, que dará as primeiras orientações, para em seguida encaminhar o paciente ao odontólogo (2).

Cronologia e seqüência de erupção dentária

Temos dois tipos de dentição: temporária (decídua ou “de leite”), (figura 1), e permanente (figura 2), sendo que, em determinada fase do desenvolvimento da criança, temos a dentição mista (figura 3), com a presença de ambas. A dentição temporária é composta de 20 dentes e a dentição permanente, de 32 dentes (1,3).

O desenvolvimento dos dentes temporários tem início em torno da sexta semana de gestação, e o dos dentes permanentes, em torno da décima semana de gestação. Os terceiros molares iniciam seu desenvolvimento no quinto ano pós-natal (1).

A erupção da dentição temporária começa por volta do sexto mês, terminando ao redor de 24 a 30 meses e permanecendo assim até os 5 a 6 anos de idade (1,2). Em torno do sexto ano, dá-se a erupção do primeiro

dente permanente (primeiro molar permanente ou “molar dos 6 anos”), posterior ao segundo molar temporário. Em seguida, a troca dos dentes temporários pelos permanentes é progressiva. Este período caracteriza-se pela dentição mista. As trocas dentais vão até os 12 a 13 anos; a partir daí, teremos apenas dentes permanentes, num total de 28. Em torno dos 18 anos, irrompem os terceiros molares (dentes do siso), completando assim a dentição permanente (1,2).

A seqüência de erupção, e a idade correspondente, mais comumente observada é a que segue (2,4):

Dentição temporária

Incisivos centrais inferiores (2) - 6 meses;
 Incisivos centrais superiores (2) - 8 meses;
 Incisivos laterais superiores (2) - 10 meses;
 Incisivos laterais inferiores (2) - 12 meses;
 Primeiros molares (4) - 16 meses;
 Caninos (4) - 20 meses;
 Segundos molares (4) - 24 meses.

Dentição permanente

Primeiros molares (4) - 6 anos;

Primeiros molares
 (6 anos)
 Incisivos centrais
 (6 anos)
 Incisivos laterais
 (7 anos)
 Primeiros pré-molares
 (9 anos)
 Caninos
 (10 anos)
 Segundos pré-molares
 (12 anos)
 Segundos molares
 (12 anos)
 Terceiros molares
 (18 anos)

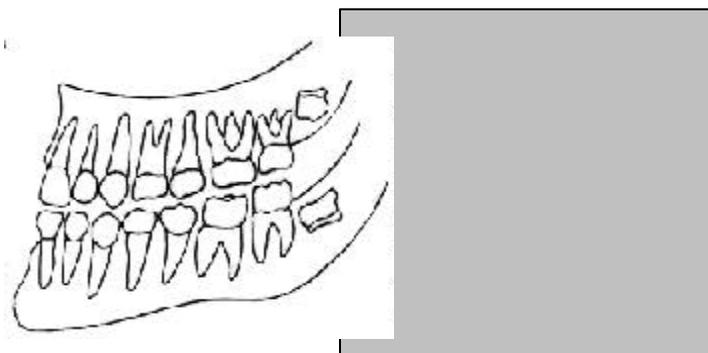


Figura 2. Formação e erupção dentária. Dentição permanente – 32 dentes. Fonte: Araújo (11).



Figura 3. Formação e erupção dentária. Dentição mista. Fonte: Araújo (11).

Incisivos centrais (4) - 6 anos;
 Incisivos laterais (4) - 7 anos;
 Primeiros pré-molares (4) - 9 anos;
 Caninos (4) - 10 anos;
 Segundos pré-molares (4) - 12 anos;
 Segundos molares (4) - 12 anos;
 Terceiros molares (4) - 15 a 25 anos (média 18 anos).

Aspectos clínicos da dentição

Dentes natais e neonatais

A incidência de dentes ao nascer (natais) ou que irrompem nos primeiros 30 dias (neonatais) é baixa. Trata-se, na maioria dos casos, de incisivos inferiores temporários e só raramente de dentes supranumerários. Esses dentes devem ser radiografados para verificar o desenvolvimento radicular. A conduta mais adequada é preservar o dente, devido a sua importância para o crescimento e o desenvolvimento dos dentes vizinhos. Sua extração é indicada quando se tratar de dente supranumerário, quando a mobilidade é grande, com potencial risco de aspiração, ou quando possuir bordas muito afiadas que causam laceração da língua (2).

Dentição atrasada

Até o fim do primeiro ou início do segundo ano, a dentição atrasada não tem, necessariamente, significado patológico, parecendo depender de fatores hereditários. Se a criança for normal sob todos os outros ângulos, não há razão para qualquer providência especial. Algumas doenças como raquitismo, hipotireoidismo, hipopituitarismo, disostose clidocraniana e síndrome de Down

podem cursar com atraso de dentição (4).

Hipodontia

A falta parcial de dentes é rara e ocorre mais comumente na dentição permanente. Os dentes ausentes com maior frequência são os incisivos laterais superiores e os segundos pré-molares permanentes. Anodontia (falta total dos dentes) é raríssima e pode ocorrer na displasia ectodérmica hereditária (4,5).

Hiperodontia

Dentes supranumerários ocorrem mais comumente na dentição permanente. Na maioria das vezes, são incisivos medianos superiores. Mesmo que se rompam ou permaneçam inclusos, podem causar distúrbios de oclusão (4,5).

Anomalias de estrutura

Um distúrbio na aposição de matriz orgânica do esmalte ou da dentina ou uma deficiência na mineralização da matriz formada produz as anomalias estruturais descritas como amelogênese imperfeita e dentinogênese imperfeita. Na amelogênese imperfeita (alteração de esmalte) temos duas formas principais: hipoplástica, na qual os dentes são pequenos, existindo fissuras verticais e horizontais no esmalte, e a hipomaturativa, caracterizada por esmalte marrom-amarelado, com dente e esmalte do tamanho normal (1,3). Na dentinogênese imperfeita, a dentina, tanto na dentição temporária como na permanente, é anormal. Os dentes são translúcidos, escuros e frágeis (4). Na maioria das vezes, a câmara pulpar e os canais radiculares estão atresiadados. Essas anomalias podem estar associadas à osteogênese imperfeita (1).

Cárie dentária

É uma doença infecto-contagiosa, de etiologia multifatorial, que afeta os tecidos mineralizados dos dentes, começando pela dissolução localizada de estruturas inorgânicas de uma dada superfície. A desmineralização é causada por ácidos de origem bacteriana que

desintegram a matriz orgânica. A principal bactéria que causa a cárie é o *Streptococcus mutans* que coloniza a superfície do dente e produz ácido como resultado do metabolismo de carboidratos (3,5) . O uso da mamadeira noturna, sem a higiene adequada após sua ingestão, pode causar a chamada “cárie da madeira noturna”, lesão aguda com grande destruição do tecido dentário. O mesmo pode ocorrer com a amamentação natural (1,2) .

Gengivite

A gengivite caracteriza-se clinicamente por hiperemia, hipertrofia e sangramento da gengiva. Sua etiologia, na maioria dos casos, está relacionada à presença de placa bacteriana, devido à higienização inadequada. Nos casos mais graves pode ocorrer retração gengival (3).

Hábitos bucais

A respiração bucal e os hábitos de sucção (dedo, chupeta e mamadeira) podem provocar a proeminência da pré-maxila, com mordida aberta dos dentes anteriores. Os hábitos de sucção não costumam apresentar problemas até a idade de 18 meses. A persistência desses hábitos além desta idade, no entanto, pode levar a alterações nas estruturas bucais (1,5).

Ingestão de drogas ou elementos químicos

A ingestão de drogas ou de elementos químicos pode causar alteração na estrutura dentária. A administração prolongada de antibióticos, como tetraciclina, afeta a integridade do esmalte, podendo determinar aparecimento de manchas amarelas ou marrons, tanto nos dentes transitórios como nos permanentes (1,4,5). A ingestão excessiva de flúor pode causar intoxicações agudas ou crônicas. Nos casos de intoxicação crônica, atinge os tecidos mineralizados, podendo resultar em fluorose óssea e fluorose dentária, essa última caracterizada por descoloração que varia de manchas brancas opacas com estrias difusas a manchas marrons na superfície dos

dentes (5) .

Traumatismos dentários

Os traumatismos dentários mais comuns são: subluxações, fraturas coronárias, fraturas radiculares e deslocamentos dos dentes (intrusões, extrusões e totais) (2). Em casos de deslocamento total de dente temporário, a recolocação deste não costuma ser indicada, pela baixa probabilidade de sucesso. O replante é indicado em dente permanente. O dente permanente com deslocamento total deve ser imediatamente reposicionado pelos próprios pais ou pela pessoa mais próxima habilitada. Se isso não for possível, ele deve ser mantido dentro da boca, sob a língua (no caso de crianças maiores, adolescentes ou adultos), ou colocado em uma solução de soro fisiológico ou em leite morno, procurando-se imediatamente um odontólogo para replante definitivo (2,6) .

Prevenção em saúde bucal

As medidas preventivas em saúde bucal devem ser iniciadas já na gestação, através da orientação a respeito de uma dieta saudável, com quantidades suficientes de cálcio para a gestante. As primeiras orientações preventivas pós-natais são fornecidas pelo médico, em geral o pediatra, que encaminhará a criança ao odontólogo para completar, de forma especializada, a orientação. Atualmente, recomenda-se que as crianças sejam encaminhadas ao dentista para início das medidas preventivas quando da erupção do seu primeiro dente temporário (por volta de 6 meses). Porém, diante das dificuldades sociais, econômicas e culturais do nosso país, a maioria dos serviços têm como norma encaminhar a criança em torno de dois anos de idade, quando se completa a dentição temporária (5,7) .

As medidas utilizadas para uma adequada higiene bucal e para a prevenção de cárie dentária têm os seguintes objetivos:

- controle da patogenia bacteriana;
- controle de ingestão de alimentos cariogênicos;
- aumento da resistência dos dentes 1.

Controle da patogenia bacteriana

O controle do acúmulo de microorganismos sobre os dentes, ou seja, a higiene oral, é um dos mais difundidos métodos preventivos da cárie dentária e da gengivite (3). É importante que os pais e outras pessoas (avós, babás) próximas das crianças tenham uma boa higiene bucal e dentes sem cáries, para que não transmitam grande quantidade de microorganismos de suas placas dentárias. Deve-se abolir o hábito de assoprar os alimentos das crianças para esfriá-los; os adultos não devem provar as mamadeiras ou limpar as chupetas, colocando-as na sua boca antes de oferecer à criança, porque estarão contaminando-as com bactérias responsáveis pela cárie (5).

O controle da placa bacteriana dentária pode ser realizada por métodos mecânicos ou químicos. Os métodos mecânicos incluem a escovação e o uso do fio dental. A limpeza diária das gengivas com água limpa (com uma gaze ou fralda enrolada no dedo, por exemplo) deve ser iniciada mesmo antes do nascimento dos dentes, com o objetivo de manter uma flora bucal adequada e introduzir o hábito à criança. Esta limpeza será mantida até aproximadamente 18 meses, quando os primeiros molares temporários já devem estar erupcionados. A partir dessa idade, é importante o início da escovação com uma escova extra-macia e de cabeça pequena (1,5,7).

O uso do dentífrico com flúor deverá ser introduzido quando a criança já souber cuspir corretamente (em torno de três anos), evitando a ingestão do flúor. A escovação deve ser feita pelo menos duas vezes ao dia e uma à noite, antes de dormir. Existem vários métodos de escovação, sendo o método de Bass e suas variações bastante adotados: posiciona-se as cerdas da escova em um ângulo de 45° em relação à gengiva e, fazendo movimentos horizontais (vai-e-vem), abrangendo 2 a 3 dentes de cada vez, contorna-se toda a arcada, assegurando que sejam limpas todas as superfícies dos dentes. No final, escova-se a língua, delicadamente (3). Devido à pouca destreza manual das crianças pequenas, os pais devem auxiliar na escovação até por volta

dos seis anos de idade. Alguns odontólogos orientam que esse auxílio deve se estender até os nove anos quando há razoável capacidade para a escovação dos dentes posteriores que, devido às suas cúspides, são os mais propensos a cáries (1,5).

O uso do fio dental é importante para a limpeza das faces interproximais dos dentes e dos sulcos gengivo-dentários. Deve-se iniciar o seu uso assim que os contatos interdentais se estabeleçam. Recomenda-se o uso do fio dental pelo menos na escovação noturna. Como foi citado no parágrafo anterior, as crianças pequenas necessitam do auxílio de um adulto (2,8).

O método químico é caracterizado por uma substância antimicrobiana com efeito antiplaca. Uma substância utilizada no nosso meio é a clorhexedina. Porém, o gosto forte e adstringente, além de causar uma coloração de tom marrom nos dentes, limita o seu uso clínico, sendo o mesmo reservado para aqueles casos em que o método mecânico não é possível, como nas fraturas com imobilidade dos maxilares ou em doentes mentais (1,8).

Controle de ingestão de alimentos cariogênicos

É comum, na nossa cultura, oferecer às crianças, desde bebês, alimentos açucarados (leite, sucos ou chás), criando desde cedo o hábito de consumo desses alimentos e levando a uma ingestão exagerada de refrigerantes, balas, gomas de mascar, biscoitos, etc. Tais hábitos, adquiridos na infância, perpetuam-se na vida adulta (1,2,5).

Os principais tipos de açúcar consumidos são a sacarose, glicose, maltose, frutose e lactose. Destes, a sacarose é considerada o cariogênico mais importante, por aparecer com maior frequência na dieta e ter maior adesividade aos dentes. A cariogenicidade dos demais, no entanto, é semelhante à da sacarose. A lactose é a menos cariogênica (2). A restrição total do açúcar está fora da nossa realidade; no entanto, deve-se certamente restringir o seu consumo, tanto em quantidade quanto em frequência, dando preferência a alimentos com menor concentração de açúcar e menor grau de adesividade sobre a superfície

Tabela 1. Doses diárias recomendadas de flúor segundo a quantidade de flúor existente nos abastecimentos de água potável (10)

Idade	Flúor existente no sistema de abastecimento		
	0,3ppm ^a	0,3 - 0,6ppm	> 0,6ppm ^b
0 – 6 meses			
7 – 36 meses			
3 – 6 anos	nada	nada	nada
7 – adultos	0,25mg/dia	nada	nada
	0,50mg/dia	0,25mg/dia	nada
	1mg/dia	0,50mg/dia	nada

^a 1ppm = 1mg/l; 2,2mg FNa = 1mg de flúor íon; ^b a concentração de flúor na água de Porto Alegre é de 0,7 a 0,9ppm (informação fornecida pelo DMAE).

dos dentes (2,3). É recomendável tais alimentos logo após as refeições principais e, em seguida, fazer uma adequada higiene bucal (2).

Aumento da resistência dos dentes

Podemos aumentar a resistência dos dentes ao melhorar a mineralização da superfície do esmalte com uso de flúor.

Mecanismo de ação do flúor

Durante muito tempo, acreditou-se que a ação do flúor, na prevenção da cárie, fosse devido a um possível aumento de resistência dos dentes em função da presença maior do mesmo na composição química do esmalte do dente, o que resultaria em dentes com menor grau de solubilidade aos ácidos da placa dentária. Isto tem a sua importância na fase da maturação do esmalte, período em que o flúor será incorporado na estrutura dentária. Nesse período, a ingestão de água fluoretada pela gestante e pela criança são importantes (2,3).

Atualmente, o mecanismo reconhecido como de maior importância é aquele relacionado com a ação tópica do flúor sobre os dentes. O esmalte dentário não é uma estrutura inerte e sofre constante processo de desmineralização e remineralização de acordo com as flutuações do pH ao redor do dente. O flúor, em pequena concentração (0,2-1 ppm),

influencia o processo de remineralização do esmalte, facilitando a precipitação dos sais de cálcio. Por isso, o uso tópico de flúor é recomendado em todas as idades, da criança ao idoso (2,3).

Fluorterapia

a) Forma sistêmica: nas localidades cujas águas estejam fluoretadas adequadamente, (>0,6 a 0,7 ppm), não há necessidade de complementação sistêmica de flúor, evitando-se o risco de intoxicação. Onde a água não é fluoretada ou a fluoretação é inadequada, pode ser feita a complementação (tabela 1). Nos lactentes, pode-se usar uma formulação vitamínica acrescida de flúor como, por exemplo, Tri-vi-flúor (0,6 ml contém 0,5 mg de F). As crianças maiores e os adultos podem ingerir diariamente comprimidos ou soluções de fluoreto de sódio, como por exemplo, Fluornatrium (comprimidos de 2,21 mg de NaF 0,1ml/mg) (9). As gotas ou soluções podem ser aplicadas diretamente na língua ou adicionadas em um copo com água ou suco. O comprimido deve ser mastigado, misturado com a saliva, passado pelos dentes e ingerido, ou pode ser esmagado e misturado com bebidas (3). Porém, devido ao risco da intoxicação pelo flúor, a indicação mais segura para a prevenção da cárie dentária nos locais sem sistema de abastecimento público é o uso de métodos tópicos de flúor (2). b) Uso tópico de flúor (pode ser realizado de duas formas): método de alta

freqüência e baixa concentração: escovação diária com creme dental fluoretado e bochechos diários ou semanais com soluções de fluoreto de sódio a 0,05% ou 0,2%, respectivamente (2), e método de baixa freqüência e alta concentração: feito periodicamente pelos dentistas, de acordo com a necessidade do paciente (baixo, médio ou alto risco para cárie) (2,7).

Referências

1. Ando T, Figg MNP. Aspectos odontológicos na infância. In: Marcondes E, editor. *Pediatria Básica*. 8ª ed. São Paulo: Sarvier; 1992. p 125-32.
2. Calvo MCM, Schneider Filho DA. A saúde e as doenças bucais. In: Sucupira ACSL, editor. *Pediatria em Consultório*. 3ª ed. São Paulo: Sarvier; 1996.
3. Maltz M. Cariologia, prevenção e doenças periodontais. In: Toledo OA, editor. *Odontopediatria: fundamentos para a prática*. 2ª ed. São Paulo: Editorial Premier; 1996. p. 105-73.
4. Pernetta C. *Semiologia Pediátrica*. Rio de Janeiro: Interamericana; 1980.
5. Novak A, Crall J. Prevenção da doença dental. In: Pinkhan JR. *Odontopediatria – da infância à adolescência*. São Paulo: Artes Médicas; 1996.
6. *Revista da APCD* 1997;51(2):193.
7. Walter IRF, Ferrele A, Issao M. *Odontologia para bebê*. 1ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 1996.
8. Harris NO, Christien AG. *Primary preventive dentistry*, 3rd ed. East Norwalk: Appleton & Lange; 1991.
9. *PR Vade-Mécum*. São Paulo: Soriak; 1996.
10. Pendrys DG. Risk of fluorosis in a fluoridated population. *JADA* 1995;126:1617-24.
11. Araújo MCM. *Ortodentia para Clínicos*. 2ª ed. São Paulo: Editora Santos; 1982. p. 21-67.

Pesquisa em modelos animais: proposta de diretrizes

Márcia M. Raymundo, José Roberto Goldim¹

Animais são utilizados em experimentos científicos desde a antiguidade. Inúmeras investigações utilizando animais foram e continuam sendo realizadas até os dias atuais. Muitas descobertas na área biomédica, como a pressão sanguínea, por exemplo, resultaram de experimentações em animais. Não existe no Brasil nenhuma legislação específica que regulamente o uso de animais para fins experimentais, ao contrário de outros países. Do ponto de vista ético, os animais utilizados em pesquisas científicas devem ser tratados de forma adequada, sendo que os pesquisadores têm o dever de evitar a dor e o sofrimento desnecessários.

Unitermos: Ética na pesquisa; bioética; modelos animais; direitos dos animais.

Research on animal models: a guideline proposal

Since ancient times, animals have been used in scientific experiments and continue being used in numerous medical investigations. Research with animal models has been fundamental for findings in the biomedical area, such as blood pressure regulation, for example. Contrarily to many countries that have laws regulating research with animal models, there is no such legislation in Brazil. Animals used in research models should be treated appropriately and researchers must avoid unnecessary pain and suffering.

Key-words: Research ethics; bioethics; animal models; animal rights.

Revista HCPA 2000;20(1):44-9

Introdução

As investigações na área da saúde são realizadas há mais de 2 mil anos, tendo iniciado, provavelmente, com os estudos de Hipócrates (450 aC), que relacionava o aspecto de órgãos humanos doentes com o de animais, com finalidades claramente didáticas. Os anatomistas Alcmaeon (500 aC), Herophilus (330-250 aC) e Erasistratus (305-240 aC) realizavam vivissecções animais com o objetivo de observar estruturas e formular hipóteses sobre o funcionamento associado às mesmas (1). Posteriormente, Aristóteles (384-322 aC)

realizou estudos comparativos entre órgãos humanos e de animais, constatando semelhanças e diferenças de conformação e funcionamento (2). Cerca de 500 anos depois, Galeno (131-201 dC) ficou conhecido como um dos precursores das ciências médicas experimentais, realizando vivissecções com objetivos experimentais, ou seja, de testar variáveis através de alterações provocadas nos animais (1). As investigações utilizando animais foram retomadas por Vesalius (1514-1564) que, além da dissecação de cadáveres humanos, realizou também experimentações em animais, constatando inclusive algumas

¹ Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Correspondência: Márcia Mocellin Raymundo, Rua Ramiro Barcelos 2350/sala 2227F, CEP 90035-003, Porto Alegre, RS, Brasil.

inexatidões na concepção da circulação do sangue proposta por Galeno (3).

Provavelmente as idéias do filósofo francês René Descartes (1596-1650) sobre as diferenças entre os homens e os animais tenham influenciado os cientistas do século XVII a realizarem seus experimentos sem questionar o uso de animais. As considerações deste pensador, de que os processos de pensamento e sensibilidade correspondem à alma, talvez tenham levado os cientistas da época a pensarem que, por serem desprovidos de uma alma “racional”, não havia possibilidade dos animais sentirem dor. Justamente neste período, as investigações científicas passam a ser menos observacionais e descritivas, assumindo um caráter mais invasivo e experimental.

A primeira pesquisa científica que utilizou animais sistematicamente talvez tenha sido a realizada por William Harvey, publicada em 1638, sob o título *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*. Neste livro, o autor apresentou os resultados obtidos em estudos experimentais sobre a fisiologia da circulação sanguínea realizados em mais de 80 diferentes espécies animais (1). René Réaumur (1683-1757), fisiologista francês cujos estudos contribuíram para muitas áreas da ciência, também utilizava animais para seus experimentos (4). Stephen Hales (1677-1761), um dos mais famosos cientistas britânicos de sua época, realizou uma série de importantes experimentos sobre a circulação sanguínea. Suas investigações sobre o sistema arterial dos animais foram publicadas em 1733, sob o título *Haemastaticks*. Hales determinou a existência de algo chamado “pressão sanguínea” e projetou um mecanismo para medi-la. Também publicou resultados de estudos experimentais que demonstravam diferenças de pressão sanguínea entre veias e artérias em um grande número de pequenos animais (5).

Provavelmente a partir das idéias do filósofo inglês Jeremy Bentham (1748-1832), que afirmava que “o problema não consiste em saber se os animais podem raciocinar; tampouco interessa se falam ou não; o verdadeiro problema é este: podem eles sofrer?” (6), aparecem as primeiras ações com relação à proteção aos animais. Em 1822, é

instituída a Lei Inglesa Anticrueldade (*British Anticruelty Act*), aplicável apenas para animais domésticos de grande porte. A primeira lei a regulamentar o uso de animais em pesquisa foi proposta no Reino Unido, em 1876, através do *British Cruelty to Animal Act* (7). Em 1909, surge a primeira publicação norte-americana sobre aspectos éticos da utilização de animais em experimentação, proposta pela Associação Médica Americana (8).

Em 1959, o zoologista William M.S. Russell e o microbiologista Rex L. Burch publicaram um livro, onde estabeleceram os três “Rs” da pesquisa em animais: *Replace*, *Reduce* e *Refine*. Esta proposta não impede a utilização de modelos animais em experimentação, mas faz uma adequação no sentido de humanizá-la (9). Nela estão contidos os pressupostos utilizados atualmente por aqueles que buscam humanizar as atividades didáticas e científicas utilizando modelos animais. Ela é claramente precursora dos esforços atuais que visam substituir o uso de modelos animais para a realização de pesquisas científicas por técnicas alternativas, reduzir o número de exemplares utilizados e garantir técnicas que minimizem o sofrimento dos animais. Os três “Rs” da experimentação animal continuam sendo citados até os dias de hoje como uma necessidade para a adequação da pesquisa em modelos animais.

O ressurgimento do debate sobre a utilização de animais em pesquisas e em outras atividades, tais como os realizados em abatedouros, indústrias de cosméticos, criação e transporte, pode ser devido ao Professor Peter Singer. O seu livro *Animal Liberation* (10), publicado em 1975, causou uma polêmica mundial, principalmente devido aos relatos das condições que os animais eram submetidos pela indústria de cosméticos e no processo de produção de alimentos.

Em maio de 1979 foi publicada no Brasil a Lei Nº 6.638, que estabeleceu as Normas para a Prática Didático-científica da Visissecção de Animais (11). Esta lei, que nunca foi regulamentada, estipula que somente estabelecimentos de ensino superior podem realizar atividades didáticas com animais. Estabelece também que as pesquisas devem ser realizadas sempre dentro do critério de não

causar sofrimento aos animais envolvidos.

Durante a década de 1980, o movimento para eliminar o uso de animais em pesquisas biomédicas cresceu muito, principalmente nos Estados Unidos, Inglaterra, Canadá e Austrália. Alguns grupos radicais na defesa dos direitos dos animais praticaram atentados contra laboratórios, biotérios, instalações universitárias e até mesmo contra residências e carros de pesquisadores. Estas ações atingiram tal magnitude que a Associação Mundial de Medicina publicou uma declaração específica sobre o uso de animais em pesquisas biomédicas, incluindo a necessidade de reunir esforços para proteger pesquisadores e seus familiares (12).

Em 1986, a lei inglesa foi atualizada, passando a se chamar *Animals (Scientific Procedures) Act 1986*, preservando porém todo o seu corpo doutrinário. Esta lei regula qualquer experimento científico experimental ou de outra natureza e visa proteger da dor, sofrimento, angústia ou dano permanente (7).

A Constituição da República Federativa do Brasil (13) elevou a vedação de atos de crueldade contra animais à categoria de norma constitucional. Portanto, o próprio Poder Público está condicionado a agir em estreita observância a este direito reconhecido aos animais. Em 1996, foram apresentados ao Congresso Nacional do Brasil vários projetos de lei visando regulamentar a experimentação animal, sem que qualquer um deles tenha sido aprovado até o presente momento.

Em 1998, foi sancionada no Brasil a Lei de Crimes Ambientais. Esta lei, em seu capítulo V, seção I, Art. 32, estabelece que é crime praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos, sob pena de detenção – por um período de três meses a um ano – e multa. O primeiro parágrafo deste artigo diz que “incorre nas mesmas penas quem realiza experiência dolorosa ou cruel em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos, quando existirem recursos alternativos.” Esta lei reforça a necessidade de que os pesquisadores justifiquem adequadamente o uso de animais nos experimentos que realizam ou nas atividades didáticas que desenvolvem. A possibilidade de

realização destas atividades, utilizando métodos alternativos ao uso de animais, deve sempre ser considerada previamente pelo pesquisador (14).

Embora existam no Brasil algumas leis relativas à proteção dos animais, no sentido de evitar dor e sofrimento, ainda não há uma legislação específica que regulamente o uso de animais em experimentos científicos.

A utilização de modelos animais em experimentos científicos freqüentemente causa desconforto em muitos pesquisadores. Este tipo de desconforto foi relatado por diversos pesquisadores em recente levantamento realizado em um laboratório que utiliza modelos animais para pesquisas científicas (15). A adequação ética da experimentação animal pode ser alcançada através do uso adequado dos modelos animais, com base em diretrizes que orientam os pesquisadores quanto ao tratamento e o manejo dos animais.

A Bioética propicia esta reflexão que considera os diferentes pontos de vista, levantados no passado e no presente, visando adequar a pesquisa aos fundamentos do respeito à vida, principalmente das pessoas, e da tolerância. Respeito à vida que dignifica o animal como merecedor de considerações éticas, tolerância que traz consigo a possibilidade de manter a realização de experimentos desde que adequadamente justificados e planejados com um mínimo de impacto sobre a vida dos animais participantes.

Baseando-se nas considerações acima e buscando a adequação da experimentação animal quanto aos seus aspectos éticos, propõem-se a adoção de diretrizes para o uso de animais como modelos experimentais (15).

Diretrizes para utilização de animais em experimentos científicos

Preâmbulo

O uso de animais em experimentos científicos e atividades didáticas é necessário, especialmente para o avanço dos conhecimentos na área da saúde do homem e dos animais. Os profissionais envolvidos no manejo de animais de experimentação devem ter sempre consciência de que os animais são

seres sencientes e que possuem sensibilidade similar à humana no que se refere à dor, memória, angústia e instinto de sobrevivência. Os animais utilizados como modelos experimentais são seres vivos que possuem as mesmas características biológicas dos outros animais de sua espécie, com a diferença de estarem sendo privados de sua liberdade em favor da Ciência. Portanto, devem ser manejados com respeito e de forma adequada à espécie, tendo suas necessidades de transporte, alojamento, condições ambientais, nutrição e cuidados veterinários atendidas. O seguimento de princípios e critérios para a utilização de animais em experimentos científicos e atividades didáticas tem por objetivo monitorar o uso de modelos animais. Os projetos de pesquisa que utilizam modelos animais devem ser analisados por Comitês de Ética em Pesquisa, ou colegiados similares, visando a qualificação dos projetos e evitando o uso inapropriado ou abusivo de animais de experimentação. Para que a pesquisa em modelos animais seja realizada dentro de padrões éticos aceitáveis, os seguintes princípios devem ser seguidos:

1. Os profissionais envolvidos no manejo de animais de experimentação devem ter capacitação comprovada para exercer tal função. Além da capacitação para manejar os animais, os pesquisadores devem ter qualificação para realizar procedimentos experimentais nestes modelos;
2. os experimentos em animais somente podem ser realizados após o pesquisador comprovar a relevância do estudo para o avanço do conhecimento e demonstrar que o uso de animais é a única maneira de alcançar os resultados desejados;
3. os métodos alternativos à utilização de animais tais como cultura de células e/ou tecidos, modelos matemáticos ou simulações em computadores, devem ser utilizados sempre que possível, evitando o uso de animais;
4. os animais devem ser tratados com respeito e de forma humanitária;
5. condições de vida adequadas devem ser garantidas para os animais. Os animais mantidos em boas condições apresentam baixa mortalidade, reduzindo a perda e,

conseqüentemente, o número de exemplares utilizados para fins de pesquisas;

6. o número de animais utilizados em cada experimento deve ser justificado através de cálculo estatístico apropriado. A não justificativa do número de animais utilizados em um determinado estudo implica em inadequação ética e resulta no comprometimento da qualidade científica do estudo;
7. a otimização do uso de animais deverá ser promovida pelos pesquisadores sempre que possível. O mesmo animal poderá ser utilizado para mais de uma pesquisa, desde que não comprometa a qualidade científica dos estudos dos quais são sujeitos;
8. todos os procedimentos relativos ao estudo devem ser justificados, sobretudo aqueles que causarem dor ou sofrimento nos animais;
9. os experimentos que causam dor e/ou desconforto devem prever analgesia e anestesia apropriadas à espécie e ao tipo de experimento. É de responsabilidade do pesquisador evitar o sofrimento do animal em estudo, exceto quando o estudo da dor for o objetivo da investigação;
10. o bem-estar e a saúde dos animais utilizados em experimentos científicos devem ser assegurados;
11. o modelo animal deve ser de espécie apropriada ao experimento proposto e ter procedência e qualidade comprovadas. Sempre que possível os animais utilizados em experimentos científicos devem ser adquiridos em estabelecimentos especializados neste tipo de criação. Os animais de procedência não controlada podem ser utilizados somente se forem de origem conhecida, não interferirem na qualidade do estudo e preencherem os critérios de saúde. A aquisição destes animais não deve violar a legislação nacional vigente nem políticas de conservação;
12. os animais devem ser transportados sob condições de higiene, de forma digna e adequada à espécie. Quando necessário, o pesquisador deve instruir os transportadores à respeito dos cuidados para garantir o transporte adequado dos animais.
13. o pesquisador e a instituição de pesquisa são responsáveis pelo alojamento adequado dos animais durante a realização do experimento. O biotério de experimentação ou

o local reservado para o alojamento dos animais durante o estudo deve ter condições de alojar os animais, de acordo com a espécie, garantindo que o espaço físico e as condições de higiene e saúde sejam respeitadas. A proteção contra predadores, vetores, vermes e outras pragas deverá ser garantida através de barreiras sanitárias apropriadas para cada tipo de alojamento e de modelo animal. Caso necessário, instalações para quarentena e isolamento deverão estar disponíveis. As necessidades ambientais – temperatura, iluminação, ventilação, interação social, higiene e controle de ruído e odor – devem ser atendidas, de acordo com a espécie;

14. os animais devem receber nutrição adequada, não contaminada e de procedência controlada, diariamente, ou de acordo com as necessidades do estudo e da espécie, em quantidade e qualidade apropriadas para garantir sua saúde e bem-estar. A água potável também deve estar acessível aos animais, sem restrições. Admite-se exceção quando a privação de alimento e/ou água for requisito justificável para alcançar os objetivos do experimento e estiverem descritos no projeto de pesquisa;

15. os profissionais que utilizam modelos experimentais em seus estudos devem garantir a disponibilidade de cuidados veterinários para os animais doentes ou feridos. Os animais que não tiverem mais condições de participar do experimento, mesmo após tratamento, devem ser utilizados para fins didáticos, se possível, ou, quando necessário, serem mortos de forma indolor;

16. ao final do experimento ou em casos de doença ou ferimento em que a eutanásia é adequada, a morte dos animais deverá ser realizada de acordo com a espécie, de forma rápida, indolor e irreversível, seguindo técnicas consagradas de realização. O método que será utilizado para a morte dos animais deverá estar descrito no projeto de pesquisa;

17. devem ser adotadas medidas de proteção para garantir a biossegurança dos pesquisadores e demais profissionais envolvidos no manejo de modelos animais;

18. as diretrizes acima descritas deverão ser observadas, quando aplicáveis, no manejo de animais utilizados em atividades didáticas;

19. os procedimentos operacionais, especialmente os que se referem ao alojamento, nutrição e morte dos animais poderão ser orientados pelos seguintes documentos:

- Manual para Técnicos em Bioterismo (COBEA / Brasil);
- Guide for the Care and Use for Laboratory Animals – ILAR/EUA;
- Animal (Scientific Procedures) Act 1986 - Reino Unido;
- Guide to the Care and Use of Experimental Animals (CCAC/Canadá);
- European Directive 86/609/EEC - Convention for the Protection of Vertebrate Animals Used for Experimental and other Scientific Purposes (1986) - Council of Europe;
- Report of the AVMA Panel on Euthanasia (EUA).

Referências

1. Reich WT, editor. Encyclopedia of Bioethics. 2 ed. New York: Macmillan; 1995. p. 143-4.
2. COBEA. Manual para Técnicos em Bioterismo. São Paulo: Winner; 1996. p. 3.
3. Ivy AC. The History and Ethics of the Use of Human Subjects in Medical Research. Science 1948;108:1-5.
4. Richmon upon Thames local studies collections. Disponível de URL: www.richmon.gov.uk/leisure/libraries.hist.html
5. Weisstein EW. Disponível de URL: astun.astro.virginia.edu/~eww6n/bios/Reaumur.html
6. Bentham J. Uma introdução aos princípios da moral e da legislação. Os pensadores. São Paulo: Abril Cultural; 1984. p. 63.
7. United Kingdom. Guidance on the operation of the animals (scientific procedures) act 1986. London: HMSO; 1990.
8. American Medical Association. The ethics of animal experimentation. Chicago: AMA; 1909.
9. Russell WMS, Burch RL. The principles of humane experimental technique. London: Methuen; 1959.
10. Singer P. Animal liberation. New York : Avon Books: 1991.
11. Brasil. Lei que estabelece normas para a prática didático-científica da viviseção de animais e determina outras providências. Lei 6.638, de 08

- de maio de 1979.
12. WHO. Statement on animal use in biomedical research. Human rights and professional responsibilities of physicians. In: The world psychiatric association. Physicians, patients, society. Kiev: BPA; 1996. p. 40-1.
 13. Brasil. Constituição federal. 1988.
 14. Brasil. Lei de crimes ambientais. Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.
 15. Raymundo MM. Os deveres dos pesquisadores para com os animais de experimentação: uma proposta de auto-regulamentação [dissertação]. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Fisiologia/Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2000.

Colecistite aguda alitiásica¹

Carlos Roberto C. Leite², Terence P. Farias³, Laertes Brasileiro⁴,
Isabel Rejane B. Leite⁵, Ana Laura C. Leite⁶

Os autores relatam o caso de um paciente de 14 anos, masculino, atendido na emergência de Adultos do Hospital da Restauração, com quadro de abdômen agudo inflamatório, secundário a apendicite aguda com peritonite localizada. No oitavo dia de pós-operatório, retornou ao hospital com dor abdominal associada à febre e intensa leucocitose. A ultra-sonografia abdominal revelou vesícula biliar distendida com paredes espessadas, sugestivo de colecistite aguda alitiásica. O paciente foi submetido à cirurgia, com achado de vesícula aumentada de volume, paredes espessadas, sem cálculos em seu interior. Realizada colecistectomia, tendo alta hospitalar no quarto dia de pós-operatório.

Unitermos: Colecistite aguda; colecistite crônica agudizada; pós-operatório.

Acute acalculous cholecystitis

The authors report the case of a 14-year old male seen at the adult emergency room at Hospital da Restauração, presenting acute inflammation in the abdomen, secondary to acute appendicitis with local peritonitis. On the 8th postoperative day, he returned to the hospital with abdominal pain associated with fever and intense leukocytosis. Abdominal ultrasonography showed distended gallbladder with thickened walls, which suggests acute acalculous cholecystitis. The patient was submitted to surgery, which revealed an enlarged vesicle, thickened walls, and no calculi inside it. After the performance of cholecystomy, the patient was dismissed on the 4th postoperative day.

Key-words: Acute acalculous cholecystitis; chronic acalculous cholecystitis; postoperative.

Revista HCPA 2000;20(1):50-2

Introdução

A colecistite aguda alitiásica (CAA) representa cerca de 4 a 8% de todos os casos de colecistite. A idade média de acometimento é 50 anos. A doença já foi descrita como

conseqüência ou em associação com queimaduras severas, grandes traumatizados, infecções como brucelose e febre tifóide, pancreatite aguda, transfusões múltiplas, parto, sepse bacteriana e doenças debilitantes como sarcoidose, poliarterite nodosa e lúpus

¹ Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia Geral, Hospital da Restauração, Recife, PE.

² Cirurgião geral e oncológico. Correspondência: Rua Cap. Aurélio de Araújo, 325/402, Bloco D, CEP 50731-230, Recife, PE, Brasil. Fone: +55-81-9133.9908. e-mail: carlosrobertol@bol.com.br

³ Cirurgião geral.

⁴ Serviço de Residência Médica, Cirurgia Geral, Hospital da Restauração, Recife, PE.

⁵ Médica gastroenterologista.

⁶ Acadêmica de Medicina, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB.

eritematoso e nutrição parenteral prolongada (1-5,7,11,12,15).

A incidência de gangrena e perfuração é mais elevada, assim como a mortalidade (3,7,11). Sua etiologia é incerta. Presumivelmente, a bile viscosa e a lama biliar podem produzir uma obstrução funcional da saída da vesícula e em consequência edema, obstrução linfática e venosa, isquemia e necrose.

Os sintomas são idênticos aos da colecistite aguda calculosa, porém, podem estar ausentes ou mascarados por condição precedente ou subjacente. O diagnóstico da condição pode ser feito com a ultra-sonografia e colangiografia. Ultra-sonograficamente, a colecistite aguda é definida como uma combinação de vesícula hidrópica, aumento da espessura da parede (>3,5 cm) e a demonstração da lama biliar (8). Para a USG, a sensibilidade e a especificidade é de 50 a 100% e para a colangiografia, é de 78 a 100% (6,13,16).

O tratamento é eminentemente cirúrgico de emergência: colecistectomia (10,11).

Relato de caso

P.R.B., 14 anos, negro, masculino, procedente de Olinda/PE. Admitido na emergência do Hospital da Restauração com diagnóstico de abdômen agudo inflamatório. O achado cirúrgico foi de apêndice cecal necrosado e rôto com grande quantidade de secreção purulenta localizada. Foi realizada apendicectomia através de laparotomia mediana infraumbilical e instituído tratamento antimicrobiano com amicacina e metronidazol. Teve alta hospitalar no quarto dia de pós-operatório (DPO), sem intercorrências. O paciente retornou ao Serviço de Cirurgia Geral no oitavo DPO, com dor abdominal difusa e febre há 2 dias. Negava outras queixas. O estado geral era regular, taquicárdico (120 bpm), febril (39 °C), anictérico, eupnéico, hidratado. Aparelho cardiorrespiratório sem anormalidades. O abdômen era flácido, porém intensamente doloroso à palpação profunda em hipocôndrio direito. Ruídos hidroaéreos presentes, porém hipoativos. Presença de tumorção visível e palpável em hipocôndrio

direito de consistência endurecida e dolorosa.

Exames laboratoriais

- leucócitos: 62.000;
- bastonetes/segmentados: 03/90;
- eosinófilos: 00;
- linfócitos típicos/atípicos: 05/00;
- monócitos: 02;
- granulações tóxicas em 75% dos neutrófilos.

USG abdominal

Aumento da ecogenicidade dos vasos portais. Vesícula biliar de volume normal, com paredes espessadas e pouca bile, apresentando material hipocóico no seu interior, sugerindo lama biliar. Alças intestinais com paredes espessadas, contendo líquido no seu interior. Formação hipocóica mal definida, situada em fossa ilíaca direita, medindo 6,9/3,7 cm, que pode corresponder à alça intestinal cheia de líquido.

Iniciada hidratação venosa e esquema antibioticoterápico com ceftazidima 3 g/dia e metronidazol 1,5 g/dia. No segundo dia de internação hospitalar, evoluiu com piora do quadro, com aumento da dor abdominal em hipocôndrio direito e sinal de Murphy +. A ultra-sonografia abdominal foi repetida, revelando vesícula biliar hiperdistendida com 3,2 cm de diâmetro transversal com paredes espessadas (4 mm), contendo bile espessa em depósito. Dor à inspiração profunda após compressão do hipocôndrio direito com o transdutor do aparelho (sinal de Murphy ecográfico).

O paciente foi submetido à laparotomia exploradora através de incisão subcostal direita à Kocher com achado de vesícula biliar distendida, com paredes espessadas, sem gangrena, perfuração ou abscesso e sem cálculos em seu interior. Ducto cístico medindo $\pm 0,3$ cm e ducto colédoco $\pm 0,8$ cm de diâmetro. Não havia coleção intra-abdominal. Foi realizada colecistectomia. O paciente evoluiu sem intercorrências, tendo alta hospitalar no quarto DPO, com normalização da leucocitose e ausência de febre.

Lauda histopatológico

Colecistite crônica agudizada alitiásica.

Discussão

O surgimento do quadro abdominal em pós-operatório de apendicectomia, em paciente com peritonite localizada, e o achado de provável coleção ao exame ultra-sonográfico, em fossa ilíaca direita, fez supor inicialmente que se tratava de abscesso intra-abdominal, mais provavelmente abscesso subfrênico ou subhepático, em função da localização da dor. Porém, este achado não foi mais encontrado na segunda ultra-sonografia. A possibilidade de corpo estranho também não foi descartada, tendo em vista que não há rotina no centro cirúrgico quanto à contagem das compressas. Pensou-se também em piflebite ou piemia portal, doença grave caracterizada por icterícia, calafrios e febre alta, devido à septicemia do sistema portal com instalação de múltiplos abscessos hepáticos, sendo freqüente a sua associação com apendicite aguda perfurada (14). No nosso caso, apesar do paciente apresentar aumento da ecogenicidade dos vasos portais à USG, o mesmo não apresentava icterícia. A colecistite aguda alitiásica foi finalmente sugerida após a concentração da dor abdominal no hipocôndrio direito e a ultra-sonografia revelando vesícula biliar com paredes espessadas, sem cálculos em seu interior.

Alguns autores (10,12) preconizam o uso da colangiografia intraoperatória, a menos que a inflamação seja tão grave que a torne perigosa, para que exclua a possibilidade de cálculo único dentro do ducto biliar comum. Porém, neste caso, não havia passado de icterícia, dilatação das vias biliares ou presença de cálculos à palpação e à ultra-sonografia. Levando-se em conta a possível morbidade da colangiografia frente a um processo infeccioso grave, optamos por não realizá-la.

Não encontramos na literatura caso publicado de colecistite crônica alitiásica agudizada pós-apendicetomia em pacientes adolescentes. Ahamos conveniente o registro, pois o caso enfatiza o fato de que o conceito tradicional de colecistite aguda alitiásica secundária à trauma, cirurgia de grande porte ou outra patologia não deve ser tão verdadeiro.

Isto foi demonstrado no nosso paciente, onde não encontramos nenhum fator predisponente.

Referências

1. Dupriest RW, Khaneja SC, Cowley RA. Acute cholecystitis complicating trauma. *Ann Surg* 1979;189:84.
2. Fox MS, Wilk DJ, Weissman HS, Freeman LM, Gliedman ML. Acute acalculous cholecystitis. *Surg* 1984;159:13.
3. Glenn F, Becker CG. Acute acalculous cholecystitis – An increasing entity. *Ann Surg* 1982;195:131.
4. Han JM. Acalculous benign biliary disease. *The practice of biliary surgery*. 2nd ed. Oxford Blackwedel; 1980. p. 344.
5. Hatada T, Kobayashi H, Tanigawa A, Fujiwara Y, Hanada Y, Yamamura T. Acute acalculous cholecystitis in a patient on total parenteral nutrition: case report and review of the Japanese literature. *Hepatogastroenterology* 1999; 46(28):2208-11.
6. Howard RJ. Acute acalculous cholecystitis. *Am J Surg* 1981;141:194.
7. Ottinger LW. Acute cholecystitis as a posoperative complication. *Ann Surg* 1976;184:162.
8. Ternamberg JL, Feating JP. Acute acalculous cholecystitis: complication of other illnesses in childhood. *Arch Surg* 1975;110:543
9. Petersen SR, Sheldon GF. Acute acalculous cholecystitis – A complication of hiperalimentation. *Am J Surg* 1979;138:814.
10. Herlin P, Ericson M, et al. Acute acalculous cholecystitis following trauma. *Br J Surg* 1982;60:475.
11. Pettch EA, Engle JM. Acute acalculous cholecystitis – Ultrasonic diagnosis. *Am J Surg* 1981;142:190.
12. Wetssman Hs, Badia J, Sugarman LA, Kluger L, Rosenblatt R, Freeman LM. Spectrum of 99 mtc IDA cholecinthigraphic patterns in acute cholecystitis. *Radiology* 1981;138:167.
13. Long TN, Heimbach DM, Carrico CJ. Acalculous cholecystitis in critically ill patients. *Am J Surg* 1978;136:31.
14. Robert E, Condon E, Gordon L, Telford. *Tratado de cirurgia: as bases biológicas da prática moderna*. 4ª ed. Sabiston; 1993. p. 837-49.

Proteinose alveolar: manifestação paraneoplásica?

Alexandre Pressi¹, André D. Furtado², Régis Chachamovich²,
Lucélia Henn³, Sérgio M. Barreto³

A proteinose alveolar (PA) é uma doença rara, de etiologia desconhecida, caracterizada pelo acúmulo alveolar de material proteináceo PAS + (ácido-periódico de Schiff), rico em fosfolipídios. Acredita-se que a patogênese consiste na superprodução ou defeito na remoção do surfactante ao nível do epitélio pulmonar (10). A PA pode estar associada a infecções respiratórias (1,2), silicose (3), exposição ao alumínio (4), titânio (5) e a neoplasias hematológicas (6-8). Neste presente artigo, serão apresentados dois relatos de casos de proteinose alveolar e carcinomas diagnosticados no Serviço de Pneumologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Unitermos: Proteinose alveolar; paraneoplásica.

Pulmonary alveolar proteinosis and paraneoplastic syndromes

Pulmonary alveolar proteinosis (PAP) is a rare condition of unknown etiology. It has been described as the presence of periodic acid-Schiff-positive proteinaceous material (rich in lipids) in the alveoli. Its pathogenesis is believed to consist of an overproduction or surfactant removal defect at the lung. The association of PAP with respiratory diseases, silicosis, exposure to aluminium or titanium, and hematological neoplasias has been reported. Here we report two cases of pulmonary alveolar proteinosis and neoplasm diagnosed at the Pulmonary Department at Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Key-words: pulmonary alveolar proteinosis; paraneoplastic.

Revista HCPA 2000;20(1):53-6

Introdução

A proteinose alveolar (PA) é uma doença rara, de etiologia desconhecida, caracterizada pelo acúmulo alveolar de material proteináceo PAS + (ácido-periódico de Schiff), rico em fosfolipídios. A doença pode ser primária,

chamada de idiopática, ou secundária. A forma secundária está possivelmente associada a infecções respiratórias (1,2), silicose (3), exposição ao alumínio (4), titânio (5) e a neoplasias (6-8). Não tem havido relatos na literatura da associação da proteinose alveolar com neoplasias da linhagem epitelial, bem

¹ Residente, Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

² Acadêmico, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Correspondência: André Dietz Furtado, Rua Emílio de Menezes 20/302, CEP 91340-360, Porto Alegre, RS, Brasil.

³ Departamento de Medicina Interna, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

como do diagnóstico da proteinose prévio ao da neoplasia. Neste presente artigo, serão apresentados dois relatos de casos de proteinose alveolar e carcinomas diagnosticados no Serviço de Pneumologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Relato de caso I

A.F., 55 anos, masculino, negro, trabalhador em pedreira de calcário, internou com quadro de dispnéia progressiva, dor torácica atípica, tosse produtiva e emagrecimento de 20 kg em 6 meses. Paciente tabagista desde os 13 anos (30 cigarros/dia) e alcoolista (1/2 garrafa de cachaça/dia). Ao exame, apresentou-se taquipnéico, com murmúrio vesicular difusamente diminuído e com crepitanes teleinspiratórios na base pulmonar esquerda.

O Rx de tórax apresentou infiltrado intersticial difuso de padrão retículo-nodular. Gasometria arterial com 3L O₂: PaCO₂ = 38,5 mmHg, PaO₂ = 76,2 mmHg, SaO₂ = 94,8%. LDH = 343. Espirometria com CVF 4060 (100%), VEF₁ 2250 (75%), CEF₁ 55. Fibrobroncoscopia com lavado broncoalveolar (LBA) obteve material amorfo compatível com proteinose alveolar. Biópsia pulmonar a céu aberto confirmou o diagnóstico.

O paciente foi submetido a 3 LBA terapêutico, apresentando melhora clínica, radiológica e gasométrica.

Quatro anos mais tarde, foi diagnosticado carcinoma de células renais, sendo o paciente submetido à nefrectomia radical.

Seis meses após a nefrectomia, diagnosticou-se adenocarcinoma de próstata, sendo encaminhado à radioterapia por envolvimento de linfonodos pélvicos. Não houve recorrência de proteinose alveolar.

Relato de caso II

M.B.C., 43 anos, feminina, branca, servente de limpeza, internou com quadro de dispnéia progressiva, dor no hemitórax esquerdo, um episódio de escarro hemático, sem tosse ou febre. Negava tabagismo ou alcoolismo. Ao exame, apresentou-se eupnéica em repouso e com crepitanes inspiratórios no

ápice pulmonar direito.

O Rx de tórax demonstrou infiltração intersticial bilateral de padrão retículo-nodular. Gasometria arterial em ar ambiente com PaCO₂ = 27,5 mmHg, PaO₂ = 82 mmHg, SAO₂ = 96%. Espirometria CVF 3090 (96%), VEF₁ 2570 (96%), CEF₁ 83. Fibrobroncoscopia sem alterações significativas com LBA e biópsia transbrônquica. Biópsia pulmonar a céu aberto demonstrou proteinose alveolar.

Paciente realizou LBA terapêutico com melhora clínica e radiológica.

Seis meses após o diagnóstico, em exame citopatológico de colo uterino de rotina, paciente apresentou displasia grave tipo NIC III, sendo submetida à conização com anatomopatológico, comprovando carcinoma escamoso.

Discussão

A proteinose alveolar foi descrita pela primeira vez por Rosen et al. em 1958 (9). Acomete 1/100 mil pessoas, sendo mais frequente em homens, com idade entre 20 a 50 anos. Acredita-se que a patogênese consiste na superprodução ou defeito na remoção do surfactante em nível do epitélio pulmonar. Pesquisas recentes apontam defeito quimiotático dos macrófagos como um dos fatores envolvidos neste defeito (10). Estudos experimentais em ratos indicam alteração genética na produção do fator estimulante de colônias de granulócitos/macrófagos (GM-CSF) como o responsável pelas anormalidades da função dos macrófagos (10).

A PA é uma patologia pulmonar restritiva com redução da capacidade de difusão alveolar. O Rx de tórax apresenta padrão semelhante ao edema pulmonar com infiltração alveolar bilateral. A tomografia computadorizada de tórax de alta resolução caracteriza de forma mais específica os achados (12).

O paciente comumente se apresenta com dispnéia lentamente progressiva e com tosse seca. O diagnóstico é feito tardiamente após o início dos sintomas, retardando o tratamento por meses ou anos. A raridade da doença e a inespecificidade dos sinais e sintomas, assim como os exames laboratoriais,

radiológicos e funcionais justificam este atraso. O exame anatomopatológico é o padrão-ouro para o diagnóstico. O tecido pode ser obtido por biópsia transbrônquica ou a céu aberto.

Alguns pacientes apresentam remissão espontânea da doença. Os pacientes com PA secundária podem também apresentar remissão completa com o adequado controle da neoplasia ou infecção associadas. Anteriormente ao advento do lavado terapêutico, muitos pacientes evoluíam para insuficiência respiratória. A evolução da fibrose pulmonar é um indicativo de pior prognóstico.

O tratamento deve ser realizado em pacientes com dispnéia progressiva ou piora nas provas de função pulmonar, e consiste no LBA sob anestesia geral com tubo orotraqueal de duplo lúmen.

O grupo de neoplasias hematológicas é o mais relacionado com PA, sobretudo a leucemia mielóide crônica (7). A proteinose alveolar é geralmente diagnosticada muito tempo após a neoplasia e mesmo após o seu tratamento. Este fato levantou suspeitas sobre o possível envolvimento da terapêutica quimioterápica na gênese da doença. A diversidade dos tumores envolvidos e o amplo espectro de drogas utilizadas torna difícil estudar esta relação (7). Pacientes neutropênicos apresentam de forma mais freqüente esta patologia, provavelmente pela redução no número de macrófagos alveolares (11).

Nos dois casos aqui relatados, foram identificadas neoplasias de natureza epitelial – carcinoma de células claras do rim e adenocarcinoma de próstata no caso 1 e carcinoma escamoso de colo uterino no caso 2.

A raridade da PA e a associação com doença neoplásica nesses dois pacientes despertaram o interesse dos autores em revisar a literatura. Não foram encontrados artigos que descrevessem a associação de PA com tumores da linhagem epitelial. Os artigos revisados discutem a ocorrência de PA de forma secundária à neoplasia, sobretudo da linhagem hematológica, sendo a leucemia mielóide crônica a mais freqüente. Nos casos discutidos acima, o diagnóstico de PA precedeu ao de neoplasia em 4 anos no carcinoma de

células renais e adenocarcinoma de próstata e em 6 meses o carcinoma de colo uterino. Foi realizado um estudo da história natural dessas neoplasias. O carcinoma de células claras do rim pode se desenvolver silenciosamente, chegando a apresentar 10 cm no momento do diagnóstico. O diagnóstico de adenocarcinoma de próstata costuma ser feito muitos anos após o início da transformação neoplásica e cerca de 96% dos carcinomas *in situ* localizam-se na periferia da glândula, não gerando sinais ou sintomas. O carcinoma escamoso de colo uterino leva cerca de 44 meses para que uma lesão precursora chegue ao seu grau máximo (NIC III), outros 48 meses são necessários para evolução até carcinoma invasor. Tendo em vista o tempo de latência dessas neoplasias, levantou-se a possibilidade de já estarem presentes no momento do diagnóstico de proteinose alveolar, surgindo o questionamento se a proteinose alveolar teria atuado como uma manifestação paraneoplásica.

Referências

1. Nhieu JTV, Vojtec A, Bernaudin JF, Escudier E, Fleury Feith J. Pulmonary alveolar proteinosis associated with pneumocystics. *Chest* 1990;98:801-5.
2. Bakhos R, Gattuso P, Arcot C, Reddy VB. Pulmonary alveolar proteinosis: an unusual association with mycobacterium avium-intracellulare infection and lymphocytic interstitial pneumonia. *Southern Medical Journal* 1996;98(8):801-2.
3. McCunney RJ, Godefroi R. Pulmonary alveolar proteinosis and cement dust: a case report. *J Occup Med* 1989;31(3):233-7.
4. Miller RR, Churg AM, Hutcheon M, Lam S. Pulmonary alveolar proteinosis and aluminium dust exposure. *Am Rev Respir Dis* 1984;130:312-5.
5. Keller CA, Frost A, Cagle PT, Abraham JL. Pulmonary alveolar proteinosis in a painter with elevated pulmonary concentrations of titanium. *Chest* 1995;108:277-80.
6. Carnovale R, Zornoza J, Goldman AM, Luna M. Pulmonary alveolar proteinosis: its association with hematologic malignancy and lymphoma. *Radiology* 1977;122:303-6.
7. Aymard J, Gyger M, Lvallee R, Legresley L, Desy M. A case of pulmonary alveolar proteinosis

- complicating chronic myelogenous leukemia. *Cancer* 1984;53:954-6.
8. Schiller V, Aberle DR, Aberle AM. Pulmonary alveolar proteinosis occurrence with metastatic melanoma to lung. *Chest* 1989;95:466-7.
 9. Rosen SH, Castleman B, Liebow AA. Pulmonary alveolar proteinosis. *N Engl J Med* 1958;258:1123-42.
 10. Huffman JÁ, Hull WM, Dranoff G, Mulligan RC, Whitsett JÁ. Pulmonary epithelial cell expression of GM-CSF corrects the alveolar proteinosis in GM-CSF-deficient mice. *J Clin Invest* 1996;97(3):649-55.
 11. Cordonnier C, Fleury Feith J, Escudier E, Atassi K, Bernaudin JF. Secondary alveolar proteinosis is a reversible cause of respiratory failure in leukemic patients. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;149(3):788-94.
 12. Murch CR, Carr DH. Computed tomography appearances of pulmonary alveolar proteinosis. *Clin Radiol* 1989 May;40(3):240-3.

Doença de Ménétrier¹

Hugo Cheinquer², Luís Fernando Rivero³,
Luís Felipe Mallmann⁴, Luciana P. Cadore⁵

O artigo discute o caso de uma paciente de 32 anos, negra, com história de anemia crônica há 10 anos e abscesso cerebral em 1996, que procurou a emergência do Hospital de Clínicas de Porto Alegre devido à piora de dispnéia e dor torácica ventilatório-dependente, com 15 dias de evolução. Apresentava sinais de dificuldade respiratória, murmúrio vesicular diminuído em bases pulmonares e edema de membros inferiores. Ecografia de abdômen evidenciou aumento das dimensões do fígado e espessamento de paredes gástricas. Endoscopia digestiva alta mostrou lesão infiltrativa em corpo e fundo gástrico e lesão polipóide no fundo. Na ecoendoscopia, estômago apresentava espessamento da mucosa e submucosa. No sexto dia de internação, apresentou episódio de tromboembolismo pulmonar. Foi submetida à laparotomia exploradora, onde foram feitas biópsias hepática e de linfonodos abdominais. Apresentou quadro de trombose venosa em membro superior direito. Evoluiu com anasarca e piora clínica progressiva. No 60º dia de internação, apresentou dispnéia e evoluiu para parada cardiorrespiratória e óbito.

Unitermos: Tromboembolismo; anemia; gastropatia hipertrófica; diagnóstico diferencial de gastropatia hipertrófica; doença de Ménétrier.

Ménétrier's disease

The article discusses the case of a 32-year old, black woman, with a 10-year history of chronic anemia and a cerebral abscess in 1996. She came to the Emergency Room at Hospital de Clínicas de Porto Alegre with a 15-day history of progressive dyspnea and pleural chest pain. She had signs of respiratory distress, diminished vesicular breath sounds at both lung bases, and peripheral edema. Abdominal ultrasonographic examination showed hepatomegaly and thickened gastric walls. Esophagogastroduodenoscopy showed an infiltrating lesion in the gastric fundus and body, and a polypoid lesion in the gastric fundus. Endosonography showed an increase in gastric mucosal and submucosal thickness. On the 6th day after admission, the patient had an episode of pulmonary thromboembolism. She was submitted to exploratory laparotomy. Abdominal lymph biopsy and liver biopsy were performed. The patient had an episode of venous thrombosis in the right superior limb. Subsequently, she presented anasarca and poor general state. On the 60th day, she presented dyspnea,

¹ Sessão anátomo-clínica de abril de 1998.

² Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Rio Grande do Sul.

³ Departamento de Patologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Rio Grande do Sul.

⁴ Doutoranda, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Rio Grande do Sul. Correspondência: Av. Panamericana, 337/101, CEP 91050-001, Porto Alegre, RS, Brasil. Fone: +55-51-340.2442; e-mail: mallman5@nutecnet.com.br

⁵ Doutoranda, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Rio Grande do Sul.

and died as a result of cardiorespiratory arrest.

Key-words: Thromboembolism; anemia; hypertrophic gastropathy; differential diagnosis of hypertrophic gastropathy; Ménétrier's disease.

Revista HCPA 2000;20(1):57-64

Apresentação do caso

Paciente do sexo feminino, negra, de 32 anos, secretária, natural e procedente de Porto Alegre, com história de anemia crônica há 10 anos e abscesso cerebral após quadro de otite, há 2 anos. Desde então, vinha utilizando fenitoína. Procurou a emergência do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) por estar apresentando, há 2 semanas, quadro de dispnéia, dor torácica ventilatório-dependente à esquerda, tosse com expectoração hemoptóica e febre. Pelo diagnóstico de broncopneumonia, realizado fora do HCPA, estava em uso de penicilina há uma semana, sem qualquer melhora da sintomatologia. Queixava-se, ainda, de dor abdominal em cólica. Ao exame físico, apresentava-se afebril, com sinais de dificuldade respiratória, murmúrio vesicular diminuído em bases pulmonares, hepatomegalia e edema importante (3+/4+) de membros inferiores.

As alterações mais evidentes nos exames laboratoriais obtidos na data da internação foram a presença de anemia importante, leucocitose sem desvio à esquerda, trombocitose, hipoalbuminemia marcante, hipocalcemia e elevação de transaminases (tabela 1).

Ecografia de abdômen mostrou aumento das dimensões do fígado às custas do lobo direito (16,5 cm na linha hemiclavicular direita) com contornos bocelados e ecogenicidade usual e espessamento de paredes gástricas.

Radiografia de tórax demonstrou hipoinflação pulmonar, infiltração intersticial difusa, borramento do contorno cardíaco à esquerda (provavelmente por consolidação alveolar em língua) e prováveis adenomegalias em região hilar à esquerda. Foi realizada também ecocardiografia, que demonstrou aumento de cavidades direitas, hipertensão

arterial pulmonar, regurgitação tricúspide funcional, e pequeno derrame pericárdico. A fração de ejeção do ventrículo esquerdo era de 70%. Tomografia computadorizada de tórax evidenciou cardiomegalia, pequeno derrame pericárdico, consolidações em segmento posterior do lobo superior direito, pequeno derrame pleural à esquerda, e não detectou adenopatias mediastinais. Tomografia computadorizada de abdômen confirmou o espessamento de paredes gástricas descrito previamente na ecografia, e não identificou linfonodomegalias abdominais.

Endoscopia digestiva alta (EDA) evidenciou lesão infiltrativa em fundo e corpo gástricos, compatível com linfoma, e lesão polipóide em fundo gástrico. Foi realizada biópsia endoscópica, que revelou mucosa do fundo e corpo gástricos extremamente edemaciada, lembrando lesão infiltrativa. O anátomo-patológico (AP) do pólipó gástrico foi compatível com adenoma tubular. A pesquisa de *Helicobacter pylori* foi negativa. Sugeriu-se novas e mais amplas biópsias para melhor avaliar a natureza do espessamento da mucosa.

No sexto dia de internação, a paciente apresentou episódio de dispnéia intensa súbita, tendo realizado cintilografia pulmonar que evidenciou alterações perfusionais interpretadas como sendo de alta probabilidade de tromboembolismo pulmonar maciço. Iniciou-se anticoagulação com heparina subcutânea.

Para esclarecer o quadro de anemia, leucocitose e trombocitose, persistente desde o início da internação, realizou-se aspirado e biópsia de medula óssea, que demonstrou hiperplasia moderada com componentes das três séries, e presença de atipias megacariocíticas.

Nova biópsia do estômago, realizada no 18º dia de internação, demonstrou hiperplasia

foveolar acentuada, com a presença de glândulas císticas e projeção da muscular da mucosa. No intuito de melhor avaliar o espessamento de paredes gástricas visualizado em exames anteriores e verificar a presença de adenomegalias perigástricas, solicitou-se ecoendoscopia, que revelou importante espessamento de mucosa e

submucosa da parede gástrica do antro e corpo, com boa definição da muscular própria, mantendo-se íntegra em toda a sua extensão. Espessura gástrica de 1,4 cm. Não foram observadas adenomegalias.

No 29º dia de internação, a paciente apresentou episódio de hematêmese. Nova endoscopia digestiva revelou pregas

Tabela 1. Exames laboratoriais realizados na data da internação

Nome do Exame	Valor
Hematócrito	24%
Hemoglobina	5,8 g/dl
Leucócitos totais	14.300/mm ³
Bastonados	1%
Segmentados	59%
Eosinófilos	4%
Basófilos	-
Monócitos	5%
Linfócitos	31%
Plaquetas	880.000/mm ³
TGO	274 U/L
TGP	357 U/L
Fosfatase Alcalina	720 U/L
TP	89%
INR	1,08
TTPA	23 s
Bilirrubina Total	0,3 mg/dl
Bilirrubina Direta	0,1 mg/dl
Albumina	2,9 g/dl
Amilase	83 U/L
Sódio	137mEq/L
Potássio	3,7mEq/l
Cálcio	6,7mg/dl
Creatinina	0,5mg/dl
Uréia	21mg/dl
Glicemia	124mg/dl
Mantoux	Não-reator
Anti-HIV 1/2 (ELISA I)	Não-reagente
Anti-HIV 1/2 (ELISA II)	Não-reagente
Anti-HAV IgM	Não-reagente
HbsAg	Não-reagente
Anti-HBc IgM	Não-reagente
Anti-HbsAg	Não-reagente
Anti-HCV	Não-reagente

espassadas em corpo e fundo gástrico, lesão polipóide no fundo gástrico e gastrite erosiva hemorrágica antral. Decidiu-se pela suspensão da anticoagulação.

Sob forte suspeita clínica de linfoma, e na impossibilidade de se realizar videolaparoscopia diagnóstica (pela inexistência de linfonodomegalias visíveis na tomografia de abdômen e na ecoendoscopia) a paciente foi submetida à laparotomia exploradora no 34º dia de internação, na tentativa de confirmação diagnóstica. Foram realizadas biópsia hepática (AP: tecido hepático normal) e biópsia de linfonodos abdominais (todos com AP indicando apenas hiperplasia reacional). No pós-operatório, a paciente apresentou quadro compatível com choque e insuficiência respiratória, tendo sido entubada e internada no Centro de Tratamento Intensivo (CTI), com posterior compensação do quadro.

No 45º dia de internação, a paciente apresentou convulsões, tendo realizado tomografia de crânio, que não evidenciou quaisquer alterações. Imunofluorescência para anticorpos antimitocondriais, anticorpos anticardiolipina, fator antinuclear (FAN), anticorpos anti-DNA, células LE, prova de látex para fator reumatóide e VDRL, foram todos não reagentes.

No 42º dia de internação, a paciente apresentou quadro de trombose venosa de membro superior direito (veias subclávia, axilar e jugular interna) confirmada por ecografia. Após o episódio, foi reiniciada anticoagulação plena.

Progrediu com diarreia, náuseas e vômitos, anasarca e piora clínica progressiva.

No 60º dia de internação, iniciou com dispnéia importante, evoluindo para parada cardiorrespiratória não responsiva a medidas de ressuscitação.

Discussão Clínica

Dr. Hugo Cheinquer - A paciente apresentava um achado muito importante: a presença de pregas espessadas na mucosa gástrica, conhecida como gastropatia hipertrófica. No diagnóstico diferencial dessa condição, diversas doenças podem ser enquadradas (tabela 2).

A doença de Ménétrier é uma forma de gastropatia hipertrófica caracterizada por grande hipertrofia das pregas da mucosa gástrica, secreção ácida normal ou baixa e uma perda excessiva de proteína. Alguns autores definem a doença de Ménétrier como “hipertrofia da mucosa gástrica, na ausência de adenocarcinoma e na ausência de granuloma”. Outros, por sua vez, somente consideram o diagnóstico de Ménétrier se houver hipoalbuminemia associada. Outros, ainda, exigem a ausência de hipergastrinemia, pois, nesse caso, o diagnóstico poderia ser o de uma variante da síndrome de Zollinger-Ellison. Essa última possibilidade está descartada no caso de nossa paciente, uma vez que a mesma não apresentava úlcera duodenal, que é a forma mais comum de apresentação do Zollinger-

Tabela 2. Diagnóstico diferencial de gastropatia hipertrófica

Doença de Ménétrier
Linfoma gástrico
Adenocarcinoma gástrico
Múltiplos pólipos gástricos
Gastrite granulomatosa
Doença de Crohn
Sarcoidose
Tuberculose
Sífilis
Vasculites
Doença de Whipple
Gastrite granulomatosa idiopática

Ellison. Em resumo, para que se faça o diagnóstico de doença de Ménétrier, os três fatores principais são: a histologia, demonstrando ausência de neoplasia (principalmente linfoma) e ausência de granuloma; a presença de hipoalbuminemia, já que a doença de Ménétrier é uma gastropatia perdedora de proteína; e secreção ácida diminuída ou normal.

Outra possibilidade diagnóstica seria a presença de múltiplos pólipos gástricos, que podem se apresentar na forma de espessamento da mucosa. Contudo, os exames de imagem não foram compatíveis com essa patologia.

O linfoma MALT (linfoma originário do Tecido Linfóide Associado a Mucosas) também pode ocasionar espessamento da mucosa gástrica. Porém, a paciente era *Helicobacter pylori* negativa e, embora isso não afaste completamente o diagnóstico de linfoma MALT, torna-o improvável.

Algumas doenças podem apresentar-se como gastrite granulomatosa e devem obrigatoriamente ser consideradas no diagnóstico diferencial de gastropatia hipertrófica. Dentre elas, podemos citar: doença de Crohn, sarcoidose, tuberculose, sífilis, algumas vasculites, doença de Whipple e gastrite granulomatosa idiopática. Embora em nenhum momento essa paciente tenha tido biópsia com diagnóstico histológico de granuloma, essas doenças devem ser levadas em consideração. A sarcoidose, em particular, apresenta algumas peculiaridades que a tornam uma hipótese interessante em relação ao caso de nossa paciente. É uma doença granulomatosa sistêmica, com início entre 20 e 40 anos, 10 vezes mais comum em negros, e na qual pode ocorrer adenopatia hilar e infiltrado pulmonar. A paciente em questão tinha 32 anos, era negra e apresentou justamente esses achados pulmonares. Na sarcoidose, podem ocorrer também derrame pericárdico e hipertensão pulmonar, manifestações que foram encontradas em ecocardiografia realizada em nossa paciente. A literatura aponta que a sarcoidose gástrica pode, inclusive, simular a doença de Ménétrier. A sarcoidose hepática, por sua vez, pode provocar hepatomegalia, cursando habitualmente com trombocitopenia e hipercalcemia. No presente caso, a paciente

tinha hepatomegalia, mas, ao contrário do que costuma ocorrer na sarcoidose, apresentava trombocitose e hipocalcemia. O diagnóstico diferencial da sarcoidose deve ser feito, ainda, com linfoma, carcinoma e tuberculose.

O adenocarcinoma gástrico é outra doença que, por vezes, apresenta-se com espessamento de pregas gástricas. Cabe ressaltar que a doença de Ménétrier tem sido considerada na literatura como lesão pré-neoplásica, de intensidade ainda maior que o *Barrett* (lesão pré-neoplásica do carcinoma de esôfago). Em 15 a 20% dos casos de Ménétrier, se encontra um adenocarcinoma gástrico subjacente. O adenocarcinoma gástrico é uma hipótese diagnóstica que não pode ser descartada nessa paciente.

O linfoma também é uma possibilidade diagnóstica a ser considerada. Não é uma doença de fácil diagnóstico. Contudo, a paciente não tinha esplenomegalia, e foram biopsiados diversos linfonodos, todos eles demonstrando apenas hiperplasia reacional. A biópsia de medula óssea não revelou nenhum achado característico. Com base nos resultados desses exames, é pouco provável que a paciente tenha apresentado linfoma.

A hipótese diagnóstica mais plausível para o quadro clínico-laboratorial apresentado pela paciente é a de doença de Ménétrier. Existiam vários achados muito sugestivos da doença, destacando-se a presença de pregas espessadas no corpo e no fundo gástricos, associada à hipoalbuminemia, provavelmente causada pela gastropatia perdedora de proteínas. Além disso, é relevante enfatizar que a presença de doença de Ménétrier é suficiente para explicar toda a evolução da paciente, inclusive a presença de fenômenos tromboembólicos, infecções de repetição e anemia. A grande dúvida é se havia ou não um adenocarcinoma gástrico subjacente à doença de Ménétrier, uma vez que essa possibilidade é descrita na literatura.

Uma das características muito elucidativas da doença de Ménétrier consiste em sua associação a fenômenos tromboembólicos. De 43 casos de doença de Ménétrier revisados num período de 10 anos na *Mayo Clinic*, em pacientes entre 15 e 82 anos

de idade (40% do sexo feminino), nove morreram cerca de 1 mês após o diagnóstico, enquanto outros foram acompanhados por maior período. Desses nove indivíduos, cinco foram a óbito por fenômenos tromboembólicos (principalmente tromboembolia pulmonar).

No citado trabalho da *Mayo Clinic*, 27 pacientes apresentaram infecções de repetição e fenômenos tromboembólicos como manifestações extraintestinais. A paciente em questão havia apresentado infecções de repetição: abscesso cerebral há um ano atrás, otites de repetição, broncopneumonia recente e infecção urinária. Alguns autores acreditam que, na doença de Ménétrier, as infecções de repetição podem estar relacionadas à hipoalbuminemia e hipogamaglobulinemia, provavelmente por deficiência de anticorpos.

Os fenômenos tromboembólicos são de mais difícil explicação. Alguns autores acreditam que eles podem estar relacionados a maior produção de mucina pelas glândulas gástricas, com posterior depósito no compartimento intravascular. Esse é um fenômeno conhecido em determinadas neoplasias, como o adenocarcinoma gástrico, que pode cursar com manifestações tromboembólicas.

A anemia ferropriva também pode estar associada com a doença de Ménétrier, porque os pacientes costumam apresentar erosões, úlceras pépticas e, inclusive, pólipos. No caso dessa paciente, havia erosões gástricas hemorrágicas e pólipos em fundo gástrico diagnosticado como sendo um adenoma tubular, que é considerado como lesão pré-neoplásica.

Alguns trabalhos sugerem que, em caso de suspeita de doença de Ménétrier, seja realizada biópsia de toda a espessura gástrica, o que não foi feito no caso dessa paciente. A importância da busca obstinada pelo diagnóstico de Ménétrier seria que os pacientes com essa doença, principalmente os que apresentassem sintomas extra-intestinais (como fenômenos tromboembólicos), poderiam beneficiar-se de gastrectomia total. Há descrição na literatura de pelo menos dois casos de pacientes com manifestação tromboembólica associada a Ménétrier que tiveram seguimento por 10 anos após a gastrectomia, sem recorrências de manifestações tromboembólicas e com

regressão da hipoalbuminemia. Apesar dessa descrição favorável da literatura, ainda existem controvérsias sobre a indicação da gastrectomia para esses pacientes, uma vez que a própria história natural da doença não é totalmente conhecida ou definida. Alguns autores acreditam que a doença de Ménétrier poderia melhorar espontaneamente. Outros sugerem que, mesmo após ser realizada a gastrectomia, muitas das complicações da doença poderiam permanecer inalteradas. Além da gastrectomia, a literatura médica registra algumas outras tentativas de tratamento dessa afecção, destacando-se o uso de bloqueadores H_2 , bloqueadores da bomba de próton e anticolinérgicos.

A paciente em discussão não foi submetida à gastrectomia ou a outros tratamentos sugeridos para a doença de Ménétrier, mesmo porque o diagnóstico de certeza não foi firmado. Foi heparinizada, numa tentativa de evitar os fenômenos tromboembólicos e acabou por apresentar hemorragia digestiva, já que apresentava erosões gástricas prévias. Quando a anticoagulação foi suspensa, sofreu novo fenômeno tromboembólico, que acabou levando-a ao óbito.

Diagnóstico Clínico

Anemia ferropriva, infecções de repetição e fenômenos tromboembólicos associados à doença de Ménétrier.

Discussão Patológica

Dr. Luís Fernando Rivero - A paciente realizou duas biópsias endoscópicas. A primeira biópsia demonstrou mucosa do fundo e corpo extremamente edemaciada, lembrando lesão infiltrativa. Além disso, havia um pólipos de 3 cm no fundo gástrico. As hipóteses levantadas foram de linfoma e adenocarcinoma.

A segunda biópsia endoscópica foi realizada 10 dias depois e evidenciou hiperplasia acentuada da fovéola (componente mais superficial da mucosa), estendendo-se por todo o material de biópsia. A fovéola apresentava um aspecto serrilhado, lembrando um saca-rolhas. Além disso, havia infiltrado inflamatório muito discreto, que muitas vezes está relacionado com

ruptura de pequenos cistos. O aspecto histopatológico era sugestivo de doença de Ménétrier. A pesquisa de *H. pylori* foi negativa.

Na doença de Ménétrier, o aumento da espessura da mucosa se dá exclusivamente por aumento da espessura da camada mais superficial do estômago. As glândulas, que corresponderiam a aproximadamente 2/3 da superfície, ficam com aspecto mais atrófico. Há hiperplasia da foveóla, eventualmente com aspecto polipóide, às vezes até viloso.

Na necropsia, à abertura da cavidade torácica, havia derrame pleural bilateral (500 ml à direita, 700 ml à esquerda), aderências de arcabouço costal com pleura parietal à direita, pulmões aumentados de volume, grande trombo em artéria pulmonar, ocluindo totalmente a luz – com 1,5 cm de espessura – e estendendo-se por 9 cm em direção à artéria pulmonar direita. Uma parte do trombo já apresentava aspecto brancacento, com fibrina e proliferação fibroblástica, indicando evolução de pelo menos 1 ou 2 semanas.

À abertura da cavidade abdominal foi encontrada ascite de 500 ml, com líquido



Figura 1. Superfície de corte mostrando acentuado espessamento da parede gástrica com marcada hipertrofia de rugas, que lembram circunvoluções cerebrais.

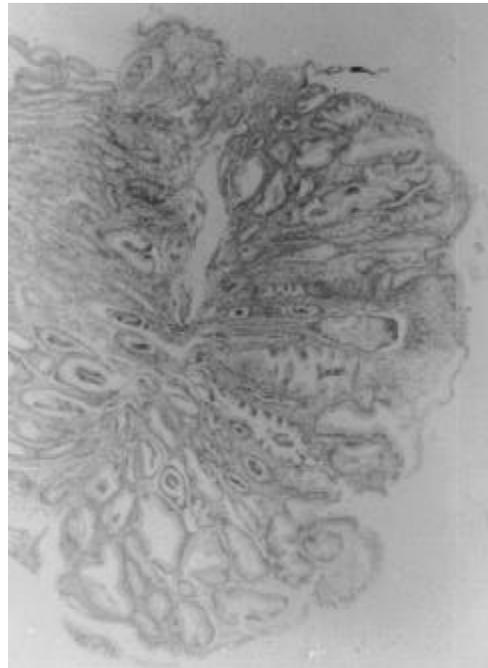


Figura 2. Acentuada hiperplasia da foveóla, com tortuosidade e algum grau de dilatação cística; edema e infiltrado inflamatório crônico inconspícuo.

amarelo citrino, fígado aumentado em suas dimensões e de aspecto congesto, compatível com insuficiência cardíaca direita. O útero apresentava 4 leiomiomas subserosos, o maior medindo 4,5 cm, com calcificação distrófica à microscopia. Foram amostrados todos os linfonodos abdominais, sendo que nenhum deles apresentava particularidades.

O estômago apresentava-se com espessamento da parede e, à abertura, o fundo e o corpo mostravam aspecto infiltrativo, caracterizado por aumento da espessura das pregas, dando uma característica algo cerebróide à superfície do estômago (figura 1). Observou-se lesão polipóide de 3 cm, com projeções vilosas, lembrando adenoma viloso junto ao fundo. À superfície de corte, porém, via-se estratificação normal da parede. O exame microscópico do pólipo mostrava ausência de glândulas atípicas, presença de hiperplasia foveolar acentuada, revestida por epitélio mucossecretor do tipo não-especial, lembrando muito o aspecto de um pólipo hiperplásico, com comprometimento difuso de toda a mucosa gástrica. Não havia infiltração por neoplasia, nem displasia, apenas o aspecto hiperplásico foveolar.

Analisando a superfície do estômago, viu-se que o antro caracteristicamente não estava envolvido. Poderia-se, só por isso, já não suspeitar fortemente de linfoma, que menos freqüentemente poupa o antro de forma tão bem delimitada. Nenhuma alteração no antro, piloro ou duodeno foi encontrada. Os cortes histológicos mostraram foveolas projetando-se em direção à profundidade, por vezes atingindo a submucosa, com atrofia de glândulas (figura 2). A foveola mostrava-se tortuosa, eventualmente formando pequenas cistificações. O componente inflamatório era mínimo ou desprezível em todos os cortes examinados. Não havia gastrite propriamente dita. O espessamento da foveola estendia-se por toda a superfície do estômago, causando atrofia do epitélio secretor de ácido-pepsina, ocasionando a hipocloridria apresentada pela paciente, clássica nos casos de doença de Ménétrier. As colorações para *H. pylori* foram negativas, até porque não havia gastrite concomitante.

Diagnóstico Patológico

Causa mortis: tromboembolismo pulmonar.

Doença Básica: doença de Ménétrier.

Diagnósticos anátomo-patológicos: tromboembolo em artéria pulmonar; doença de Ménétrier; hiperplasia reacional em linfonodos e baço; leiomiomas uterinos; c o n g e s t ã o passiva crônica hepática; derrame pleural bilateral; ascite; edema cerebral (caracterizando fase terminal, de óbito do paciente).

Referências

1. Searcy RM, Malagelada JR. Ménétrière's disease and idiopathic hypertrophic gastropathy. *Ann Intern Med* 1984;100(4):565-70.
2. Trumper LH, von Baum H, Seitz HK, Hunstein W. Menetrier's disease: brain infarction as an unusual first symptom. *Schweiz Med Wochenschr* 1990;120(46):1737-40.
3. Gower-Rousseau C, Guillemot F, Chiche A, Pruvost FR, Adenis A, Paris JC, et al. Thromboembolism as the first symptom of Menetrier's disease [carta]. *Am J Gastroenterol* 1992;87(5):681-2.
4. Bory M, Pascariello JC, Djiane P, Chabaud R, Castellano G, Serradimigni A. Menetrier's disease and thromboembolic complications (apropos of an anatomico-clinical case). *Mars Med* 1972;109(6):431-6.

II Fórum de ensino de graduação em medicina interna¹

Alberto Augusto A. Rosa², Andréia Biolo²

Abertura

Professor Alberto Augusto Alves Rosa
(Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Em março de 1992, foi realizado em nossa instituição o *I Fórum de Ensino de Graduação em Medicina Interna*, promovido pelo Departamento de Medicina Interna. Naquela ocasião, debateu-se 11 temas ligados à nossa realidade departamental. Aquele encontro, além de recomendações, também forneceu-nos instrumentos para operacionalizá-las.

Durante o II Fórum, tivemos a oportunidade de realizar uma análise crítica e comparativa com outras instituições, em três importantes aspectos de nossa atuação docente – a introdução dos acadêmicos ao exame do paciente, o aprimoramento do sistema de avaliação e a interação qualificada da pós-graduação com a graduação.

Estão, pois, aí alinhadas as justificativas para a realização desse II Fórum, cinco anos após o primeiro. Foram dois dias reservados ao debate da Semiologia e da Avaliação, através de mesas-redondas, que serviram de estímulo à reflexão nos pequenos grupos. No terceiro

dia, juntamente com as conclusões dos grupos, proporcionou-se uma avaliação crítica da atuação dos pesquisadores junto aos alunos de graduação. Encerrando essas atividades, procedeu-se a uma justa homenagem aos colegas que já cumpriram sua missão.

Saudação à mesa

Professor Sérgio Menna Barreto
(Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Agradeço ao Professor Alberto Rosa, Chefe do Departamento de Medicina Interna (DMI), a honra que me concedeu ao solicitar que proferisse as palavras introdutórias de saudação neste II Fórum de Ensino de Graduação em Medicina Interna.

Em posição de destaque na Praça da Alfândega encontra-se a estátua equestre do General Osório, comandante do exército brasileiro na Guerra do Paraguai. A mensagem dada aos soldados, que se lê em uma das laterais do monumento, constituiu-se em contribuição ao espírito e ao pensamento positivista que predominaria nas décadas seguintes no Brasil e especialmente no Rio Grande do Sul, e que se tornou muito

¹ Realizado de 17 a 19 de julho de 1997, Porto Alegre, RS, Brasil. Departamento de Medicina Interna, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os temas debatidos foram: O ensino da Semiologia no curso de Medicina; Avaliação no curso de Medicina; Envolvimento do pesquisador no ensino de graduação. Participação dos grupos Semiologia: *Grupo 1*: Cleovaldo Pinheiro (coordenador), Matias Kronfeld (relator), James Fleck, Beatriz Seligman, Denis Martinez, Carlos Teixeira, Marco A. Torres, acadêmico Solano Berger. *Grupo 2*: Alcides Zago (coordenador), Galton Albuquerque (relator), Hermes Berger, Luiz E. Mazolene, Márcia Chaves, Fernando Thomé, Lúcia Silla, Clóvis R. Francisconi, acadêmicas Daniela D. Rosa e Lisângela Preissler. *Grupo 3*: Jerônimo Zanonato (coordenador), Tânia Furlanetto (relatora), Rogério Xavier, Beatriz Mattos, Rogério Friedman, acadêmicos Roberto Pellanda e Andréia Biolo. *Avaliação Grupo 1*: Waldomiro Manfroi (coordenador), Lucélia Henn (relatora), João J. Bianchini, Luiz Nelson Fernandes, José S. Moreira, Luciano Goldani, acadêmico Tiago S. Garcia. *Grupo 2*: Lúcio Bakos (coordenador), Sérgio Barros (relator), Bruno Palombini, João Carlos Brenol, Tânia Cestari, Sergio Barros, acadêmico Fabiano Nagel. *Grupo 3*: João Carlos Prolla (coordenador), Carlos Fernando Francisconi (relator), Roberto E. F. Job, Cesar A. R. Costa, Mauro Czepielewski, Luiz Carlos C. da Silva, acadêmica Dayenne Catelli.

² Editor(a) dos anais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

conhecida: “É fácil a missão de comandar homens livres, basta mostrar-lhes o caminho do dever”.

Dever tem 12 acepções no dicionário. As quatro últimas correspondem ao espírito da mensagem. A nona equivale a consagrar-se, dedicar-se, aplicar-se. Na décima, aparece como obrigação, tarefa, incumbência. A décima primeira é a da obrigação moral. A última refere-se à ética: obrigação moral determinada, expressa numa regra de ação.

Não, não é fácil comandar homens e mulheres verdadeiramente livres, inteligentes, elite intelectual de seu meio, com sua visão própria do ensino, com o seu projeto pessoal, avessos a lideranças, resistentes a modelos de identificação. Os professores do Departamento de Medicina Interna constituem a grande riqueza deste Departamento, e na mesma medida, uma das mais férteis fontes de seus problemas. Uni-los em um projeto comum de ensino de graduação, seduzidos por um idêntico sentido de dever – este tem sido o desafio.

Quando assumi o Departamento, em junho de 1991, estávamos às vésperas de implementar novo currículo, – o terceiro em 20 anos – que conviveria com o ainda vigente por oito semestres, e que dava ao DMI 25% da carga horária do curso de Medicina, 33% dos créditos do ciclo clínico ou profissional (o que vale dizer que de cada quatro aulas de todo o curso e de cada três aulas do ciclo clínico, uma seria no DMI). Dentro dele, tínhamos – como sempre tivemos – a semiologia clínica, a apresentação do estudante do ciclo de matérias básicas e de paciente virtuais, ao paciente concreto: o momento que se supõe mágico do encontro do jovem com o objetivo de suas profissão, do futuro médico com o seu destino.

Enfrentávamos, paralelamente, uma tácita competição dos vários cursos de pós-graduação *stricto sensu*, que sem pertencerem ao Departamento, originavam-se nele, principalmente valendo-se de seu corpo docente nas áreas definitórias de concentração, e que estabeleciam conosco uma relação unilateral: além de concentrar a ação dos professores orientadores e responsáveis por disciplinas, a titulação dos alunos-docentes do Departamento redundava

em benefício dos próprios cursos. O que foi aceito no princípio como forma de fortalecimento da pós-graduação, prolongava-se naturalmente como regra e direito adquirido.

Para sensibilizar e motivar a todos para a implementação do novo elenco curricular e principalmente para a duplicidade de tarefas, e também para conferir um pouco de importância à graduação – espremida entre a residência médica e a pós-graduação – realizamos o I Fórum de Ensino de Graduação em Medicina Interna, nos dias 16, 17 e 18 de março de 1992.

O Fórum teve como tema central “O ensino da medicina interna no currículo do curso de graduação em Medicina: princípios e operacionalização”. Propôs-se discutir o processo de ensino-aprendizagem de Medicina praticado no Departamento e congregar os seus professores com vistas a uma revisão dos princípios pedagógicos e métodos didáticos então empregados.

Onze capítulos temáticos foram abordados: execução do plano de ensino; integração graduação/pós-graduação; currículo de graduação; integração docente-assistencial e articulação ensino-serviço; ensino ambulatorial; realidade nosológica e ensino; hospital universitário e ensino de graduação; ensino extra-muros; integração inter-departamental; carga didática semanal média no DMI; planejamento do ensino de graduação. Como se vê, não pecamos pela timidez.

Os enunciados do I Fórum foram publicados nos seus anais. Os resultados atenderam seus objetivos de curto prazo. Para prolongar seus efeitos criamos a Comissão de Assessoramento Didático e Pedagógico – a CADIP. Mas de suas conseqüências a médio prazo – o estabelecimento de uma nova prática de ensino de graduação em medicina interna – não tenho a percepção clara de seu sucesso.

À época em que a Faculdade de Medicina dividia-se entre dois hospitais, a então velha Santa Casa e o afluyente Hospital de Clínicas, ouvi de um eminente professor o comentário de que não entendia a existência de um hospital para ensinar medicina – o antigo – e outro para praticar a medicina.

Concentrada a Faculdade de Medicina na realidade do Hospital de Clínicas, concluído e triunfante, permito-me retomar a pergunta,

agora sem ironia: têm sido conciliadas as duas tarefas?

O modelo assistencial desenvolvido pelo Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) correspondia aos princípios que norteavam o novo currículo, fruto mais amadurecido dos pressupostos de Alma Ata. Vale lembrar que do ensino historicamente baseado no professor, passou-se para o ensino centrado no aluno e chegava-se ao ensino centrado no paciente (e pôr que não, no indivíduo e no ser social?).

O paciente como centro do processo de ensino-aprendizagem em Medicina requeria a consagração da teórica integração docente-assistencial na especialidade evolutiva da investigação ensino-serviço.

A prática da tríade ensino-assistência-aprendizagem exigia o estágio do aluno de graduação como forma de participação e a definição de tarefas progressivas, dentro da harmonia da equipe assistencial multidisciplinar.

Como isto está se processando nos serviços do Hospital de Clínicas de Porto Alegre deve ser permanentemente avaliado e se constitui em um dos objetivos deste II Fórum.

Senhores, permitam-me, a propósito do momento, uma reflexão, particular sobre nosso curso de medicina:

O currículo pleno do curso de graduação em Medicina desenvolve-se em 12 semestres de 22 semanas, em um total de 8.940 horas-aula e 5.596 créditos obrigatórios, incluindo dois créditos referentes à prática esportiva.

O currículo mínimo dos cursos de graduação em Medicina, conforme determina a Resolução nº 8 de 8//10/1969 do Conselho Federal de Educação (CFE), exige o cumprimento mínimo de 4.500 horas de disciplinas curriculares e um estágio em forma de internato de pelo menos dois semestres. Em 1983, o CFE regulamentou o internato como estágio curricular dos cursos de graduação em Medicina e estabeleceu seu caráter rotatório em no mínimo 1.800 horas.

Entre o currículo pleno e o currículo mínimo, incluindo a carga horária do internato, há uma diferença de cerca de 2.500 horas a mais em nosso currículo atual.

Durante seu curso, nossos alunos têm de passar por 50 disciplinas obrigatórias, para

a obtenção dos 594 créditos exigidos pelo currículo pleno. Esta carga em disciplinas obrigatórias associa-se à inexistência de disciplinas opcionais como parte integrante e relevante da formação em nível de graduação.

Existem, em verdade, 13 disciplinas oferecidas como facultativas, em caráter adicional, sem contarem créditos para o cômputo geral, e onde se encontram, por exemplo, idiomas estrangeiros instrumentais. O aluno não precisa fazer nenhum deles. A meu juízo, sem prejuízo da excelência das matérias oferecidas, são disciplinas decorativas do currículo impresso.

Em outros centros, os alunos do curso de graduação têm o dever curricular de cursar disciplinas opcionais – as eletivas – que são parte integrante da formação médica individual, a qual respeita e privilegia a vocação e as aspirações pessoais de quem se inscreve em um curso de Medicina.

As atividades eletivas são cuidadosamente planejadas dentro da natureza e abrangência do curso, selecionadas e oferecidas conforme o nível em que se encontra o aluno. A ausência de créditos eletivos em um histórico escolar constitui falta grave e implica em reavaliação do aluno: se ele não demonstra interesse por nada que lhe está sendo oferecido, o que mesmo estaria fazendo ali?

Aqui, como expressão de fenômeno de movimento pendular, a reação à frouxidão da prática curricular que em décadas passadas proporcionava a distorção da chamada especialização precoce, resultou na criação de grades curriculares que aprisionam o aluno e não estimulam seu interesse durante os anos dourados do curso (às vezes me pergunto como o exercício de monitoria e o cumprimento de bolsas de iniciação científica podem ser desenvolvidos sem prejuízo da carga horária regular e do necessário lazer).

Não pretendo sugerir que cheguemos, por exemplo, ao currículo atual da Escola de Medicina da Universidade de Harvard, no qual 60% do tempo é comum a todos os alunos, no que corresponderia a nosso currículo mínimo, e 40% deixado como tempo livre eletivo regulamentado, no qual o aluno complementa seu curso e modela sua formação médica com

toque pessoal. O meio e os alunos são outros, mas... seria assim tão diferente? Se tem dado certo nas fontes de onde vamos beber, regular e sistematicamente, conhecimento técnico e científico.

Penso sim, e conseqüentemente, que deveríamos fazer os ajustes necessários para permitir um maior envolvimento do aluno em sua formação. Quebrar a uniformidade, rejeitando de forma prudente e atualizada o viés conceitual da especialização precoce, ressaltando o currículo mínimo essencial à definição da condição básica de médico. As faculdades de Medicina não devem, data vênua, continuar frustrando seus alunos, aceitando apenas serem uma etapa oficial a ser cumprida, mas deveriam ser centros de formação e de desenvolvimento de vocações médicas. Finalmente, acredito, que a Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul tem a história, a tradição, os recursos e a vocação para desenvolver um modelo elitizado de formação médica.

O ensino da Semiologia no curso de Medicina

***Professor Milton Arruda Martins
(Universidade de São Paulo)***

O ensino médico de graduação deve visar o aprendizado não só de conhecimentos, mas também de habilidades e atitudes. Para a formação de um profissional médico mais completo, devem ser incorporadas ao ensino algumas tendências da Medicina Contemporânea, como o treinamento em ambulatório, a necessidade de levar em conta os custos nas decisões clínicas, a participação do paciente nas decisões que são tomadas a seu respeito, a abordagem multiprofissional do tratamento de saúde, o papel do médico na manutenção da saúde e prevenção das doenças, a importância dos conhecimentos de Epidemiologia na prática clínica e a valorização dos aspectos psicológicos, sociais e culturais, nas doenças e nos doentes.

Ao se elaborar um currículo para uma escola médica, a definição inicial a ser feita é relativa ao tipo de médico que se deseja formar. Esta definição não será necessariamente igual

para todas as escolas médicas. Por exemplo, o objetivo de despertar, em uma parcela de alunos, o interesse pela carreira de investigação científica só pode ser adequadamente concretizado em escolas médicas que tenham uma tradição de pesquisa. O segundo passo será a definição das habilidades e competências mínimas que esse médico deve ter.

O ensino de Semiologia Clínica envolve quatro estratégias possíveis, descritas por Sackett e colaboradores, para o aprendizado do diagnóstico clínico: reconhecimento de padrões, árvore de decisões, história e exame físico completos, estratégia baseada no raciocínio hipotético-dedutivo.

O curso de Semiologia Clínica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo vem sendo continuamente modificado. Não existem aulas expositivas, sendo todo o curso feito em pequenos grupos. O curso é ministrado no quinto e sexto semestres, havendo um total de 60 períodos de aula. No semestre inicial, por 20 períodos (um por semana), cada grupo de alunos permanece com um único docente de Clínica Médica. Nos outros 10 períodos, existe um ensino mais dirigido de Semiologia Cardíaca, com docentes de Cardiologia. No segundo semestre, novamente os alunos permanecem por 20 períodos, com um docente de Neurologia, para um ensino mais dirigido à Semiologia Neurológica.

O ensino é feito sempre em contato com pacientes, sendo que, a partir de 1966, iniciou-se experiência de ensinar História Clínica, principalmente no ambulatório, e não mais na enfermaria, como tradicionalmente é feito. A enfermaria é um local talvez privilegiado para o ensino de técnicas de exame físico, reconhecimento de padrões, demonstração de situações em que o exame físico é alterado, e continua sendo usada com esse objetivo. Mas a história clínica exercida a partir de pacientes de ambulatório, que apresentam problemas menos complexos, permite que o raciocínio hipotético-dedutivo possa ser exercido pelos alunos desde o início.

O ensino de Semiologia deve, em nosso entender, ser baseado em exposição contínua a pacientes, e aprendido a partir da discussão

de como encaminhar a solução dos problemas que eles apresentam. É necessário, inicialmente, um treinamento nas técnicas de história clínica e de exame físico, mas, a partir dessa introdução, o aluno deve se exercitar em fazer histórias clínicas, exame físico, estabelecer hipóteses diagnósticas e propor investigação laboratorial, caso seja necessário, sob supervisão de seu tutor.

O contato dos estudantes com pacientes deve levar em consideração dois aspectos: a motivação do estudante e a eficácia do aprendizado. O contato precoce com pacientes seria uma motivação para o estudo e, nos cursos básicos, seria possível mostrar a relevância clínica dos conhecimentos de Biologia Molecular, Anatomia e Fisiologia. Por outro lado, haveria mais tempo para que as habilidades e atitudes necessárias para um relacionamento adequado com pacientes fossem amadurecendo. Vários autores defendem, assim, que este contato ocorra o mais precocemente possível.

O ensino em pequenos grupos (ensino tutorial), onde o professor desempenha um papel central, exige do docente não apenas a competência na área do conhecimento que vai ensinar, mas também um preparo específico, para ser um bom tutor. Estes docentes é que vão ter uma influência decisiva nos comportamentos e atitudes dos estudantes de Medicina. Por exemplo, para uma postura ética adequada, talvez sejam mais importantes as atitudes que os estudantes presenciam em seus professores na solução de problemas concretos, do que um curso formal de Ética Médica.

Não há dúvida de que, hoje, um dos fenômenos mais importantes a influenciar a prática do médico é a explosão do conhecimento. Seguramente, uma das competências mais importantes a ser adquirida pelo estudante de Medicina é a capacidade de buscar o conhecimento de forma autônoma, a capacidade de se atualizar continuamente, sabendo analisar criticamente a informação obtida. Essas são possibilidades que devem ser incentivadas, e, talvez, uma das mudanças mais importantes do ensino médico será a ênfase maior em dar ao aluno todos os instrumentos para que ele tenha autonomia,

sistemática e crítica na busca do conhecimento.

Nos últimos anos, têm surgido publicações relativas ao que alguns consideram uma nova abordagem do ensino e da prática da Medicina: a Medicina baseada em evidências (*evidence-based medicine*). Antes de se tomar uma decisão clínica, seria importante, aqui, verificar as evidências que existem a esse respeito, a partir de estudos previamente realizados. O estudante deveria então, sem desvalorizar a experiência clínica, ser treinado a buscar na literatura resposta às suas dúvidas e aos problemas de seus pacientes. Uma Medicina baseada em evidências leva a melhores decisões em relação a prognóstico e tratamento, por exemplo, mas as limitações de uma Medicina baseada unicamente em evidências são óbvias: a Medicina deve continuar a ser ensinada e praticada como uma tentativa de equilíbrio entre a ciência e a arte. O estudante de Medicina deve continuamente aprender que cada paciente é um ser único, e sempre ser lembrado de que mais importante que a doença é o doente.

Professor Cleovaldo Pinheiro
(Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

“To study medicine without a book is to sail in an uncharted sea; to study medicine without a patient is not to go to the sea at all.”

William Osler

Dentro da formação de médico, o ensino da Semiologia ocupa um papel central. Considero-o como sendo um rito de passagem na vida do estudante; como a adolescência na vida do ser humano. E, como toda a passagem, possui seus grandes momentos de dificuldades e de angústia.

É durante o aprendizado da Semiologia que o aluno ingressa realmente na carreira médica. Ali ele faz seu primeiro contato com o paciente e sua doença sob uma nova visão: procurar um diagnóstico que viabilizará um conforto ao doente. Esse novo enfoque determina, ou deveria determinar, uma série de mudanças de postura do estudante.

Nesse período, o binômio aprendizado/ ensino também deve mudar. Já não são mais suficientes métodos baseados em saliva e giz,

a sala de aula deixa de ser o local mais adequado para a docência e os grandes grupos de alunos com um único professor são completamente indesejáveis. O aprendizado/ ensino passa a ser individualizado: o aluno deve receber atenção e treinamento individual – costume comparar essa fase ao aprendizado de piano, ou de qualquer outro instrumento, onde é impossível ensinar alguém a ser um instrumentista sem levá-lo ao piano e fazê-lo tocar *ad nauseam*.

Nesse último particular, nossos corpos docentes têm-se mostrado despreparados. No decorrer das últimas décadas, professores têm sido escolhidos por suas capacidades em pesquisa: a valorização máxima é atribuída ao indivíduo com publicações nas mais conceituadas revistas de maior índice de impacto. Nas décadas anteriores, a preferência de escolha era feita em base nas habilidades profissionais. Ou seja, antes escolhia-se o melhor médico, agora o melhor pesquisador. Nunca se contemplou o melhor professor, haja vista o pequeno espaço de tempo que é atribuído às disciplinas de pedagogia e didática nos cursos de pós-graduação estrito senso. Essa lacuna fica bem marcada numa disciplina na qual as habilidades docentes são fundamentais: em um primeiro momento, o médico sente-se privado de desenvolver suas habilidades diagnósticas e terapêuticas, dando a conhecer sua imensa cultura médica, acumulada pelo árduo estudo e dedicação em anos de trabalho – lhe é retirada até uma grande platéia, reduzindo-o a um pequeno grupo de jovens de olhar atônito e confuso. Em outro momento, é o pesquisador que se sente esbulhado em seu tempo precioso de orientação de tese e desenvolvimento de sua linha de pesquisa.

A reforma departamental da universidade, ocorrida no fim dos anos 60 e durante os anos 70, trouxe inúmeros avanços, mas também grandes desvantagens, dentre elas certamente a criação de disciplinas órfãs, que por conveniência foram agrupadas com outras, com elas incompatíveis. No modelo vigente jamais serão contratados professores/médicos generalistas, capazes de desenvolver um bom aprendizado. Teremos sempre uma admissão de pesquisadores ultra-especializados, que

orbitarão periodicamente pela disciplina, insatisfeitos e administrando-a de forma inadequada.

Curiosamente, a Faculdade admite, em seus objetivos, pretender dar uma formação geral ao seu médico-formando, quando seleciona aqueles responsáveis para executarem essa tarefa por suas qualidades específicas. Como pode alguém formar algo que é sua antítese?

Na minha opinião, a qualidade da Semiologia administrada em um curso médico é um excelente marcador da capacidade docente de seus professores, e nesse particular deveremos fazer uma longa reflexão. Antes de mais nada, devemos reconhecer que nossa Semiologia é ruim, e não o é por um programa inadequado, que deva ser mudado: o é pela desqualificação de nosso docente para a tarefa de ensiná-la. A Semiologia não pode ficar atrelada às mesmas regras das demais disciplinas do Departamento de Medicina Interna, pois tem características muito próprias que a diferenciam das demais e, portanto, deve receber tratamento especial devido à sua importância na formação do médico. Os professores devem constituir um *staff* próprio, regido por suas necessidades e características. Enquanto não se entender o problema desta maneira, ele permanecerá e teremos, a cada início de semestre, uma luta para destacar quem irá para o sacrifício desta vez.

Professor Leonel Lerner
(Pontifícia Universidade Católica /RS)

O ensino da Propedêutica Médica é encargo de extrema importância. A preparação psicológica de estudantes de Medicina para o momento em que irão iniciar suas atividades junto aos pacientes é tão necessária quanto ensinar a técnica de entrevista ou procedimentos de Semiologia.

O início dessa fase, ou seja, do ciclo profissionalizante, desencadeia no aluno uma crise evolutiva. A partir daí, não se pode deixar de considerar que a iniciação de alunos na prática médica inclui o acompanhamento na elaboração dessa crise. A introdução de valores éticos e o desenvolvimento de uma atitude médica adequada também são metas desta fase.

Assim, com o objetivo de atingir esses alvos, aliados à boa orientação técnica e à realização de uma entrevista médica e exame físico, é que o curso de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul vem utilizando, desde 1980, o método da Escola de Medicina da Universidade de Washington, adaptado à nossa realidade.

O método é aplicado, atualmente, nos quarto e quinto semestres do curso médico. Inicialmente, os 72 alunos do curso são apresentados à metodologia através de aulas magistrais e do material de instrução. Posteriormente, a turma é dividida em seis grupos de 12 alunos, que trabalharão em subgrupos fixos de três alunos, sob a orientação de dois professores internistas e um psiquiatra. A partir daí, realizam-se quatro encontros semanais, com duração de três horas cada um. No primeiro semestre, reservam-se dois desses encontros para avaliação da técnica de entrevista, através de gravações feitas previamente pelos alunos. Os outros dois encontros destinam-se à iniciação ao exame físico.

No subgrupo, o aluno é avaliado, em um primeiro momento, em entrevista simulada com um dos colegas, que participa como paciente. O terceiro aluno observa e avalia o entrevistador quanto à postura, expressão facial e corporal e, principalmente, quanto à execução da entrevista.

Realizadas em período extracurricular e armazenadas em fita cassete, posteriormente as entrevistas são ouvidas e analisadas pelo orientador, pelo psiquiatra, quando presente, e também pelo restante do grupo. Em média, são avaliadas três fitas por encontro.

A anamnese envolve o aprendizado de técnica de observação, questionário, escuta, mensagem não-verbal e registro. É distribuída aos alunos uma ficha de avaliação, listando as habilidades exigidas ao entrevistador. O estudante será considerado competente quando receber pontuação 3 (habilidade adequada) em todos os itens. Serão gravadas tantas fitas quantas forem necessárias, até que o estudante seja considerado capacitado, nesta fase de entrevista simulada.

Estando apto, o aluno passará a entrevistar pacientes hospitalizados, em leitos

determinados pelo orientador da disciplina. A forma de execução e análise será a mesma, exceto pela presença do observador, que não é mais obrigatória. O aluno continua baseando-se no material teórico, na lista de habilidades e nas orientações dos respectivos instrutores.

O aprendizado do exame físico de rotina de adulto é feito simultaneamente com o da técnica de entrevista médica, de acordo com o material de instrução que o descreve. Distribuído este material, o professor orientador explica e demonstra, por etapas, o exame físico. Após, os alunos treinam entre si, dentro dos subgrupos, a seqüência do exame. Quando se sentirem aptos, o apresentam ao professor. Se for aprovado, o aluno passa à segunda etapa, realizando exame em pacientes hospitalizados. Estes são escolhidos aleatoriamente nas unidades de internação. O aluno será aprovado por seu orientador, em ambas as fases, quando realizar o exame completo, respeitando a seqüência e os itens estipulados, em um tempo máximo de 20 minutos.

No segundo semestre, os alunos são mantidos nos mesmos grupos, sob a supervisão dos mesmos internistas. Dois meses são ocupados com o atendimento de pacientes em nível ambulatorial, sem participação da psiquiatria. Os dois meses restantes destinam-se à realização de anamnese e exame físico em pacientes hospitalizados. Nesta fase, as entrevistas não são gravadas, mas registradas de acordo com o prontuário médico.

Nos quatro encontros semanais com os internistas, a primeira hora é reservada para avaliação das anamneses. O psiquiatra comparece a um desses encontros, trabalhando o aspecto de sinais e sintomas da sua área. O conteúdo programático da disciplina envolve, além da metodologia descrita, aulas teóricas semanais sobre sinais e sintomas e diagnósticos sindrômicos em clínica médica. No segundo semestre, são iniciados os cursos de semiologia especializada, envolvendo as áreas de gastroenterologia, cardiologia, reumatologia, pneumologia, pediatria, dermatologia e neurologia, em sistema de rodízio entre os grupos de alunos.

A avaliação final envolve: no primeiro semestre, competência na metodologia e prova teórica, e no segundo semestre, ficha de avaliação e prova teórica. A análise da aplicação deste método inovador em nosso meio, nos permite: observar que os alunos são nivelados por competência, ao final do curso; minimizar a subjetividade do processo de avaliação, pela utilização de *check-list* pré-estabelecido; observar, baseados no número de entrevistas pelo número de alunos, que não existem grandes oscilações, ao longo destes 10 anos, nos resultados das avaliações; adequar o ensino ao ritmo de cada aluno, obedecendo os limites legais do semestre.

Professor Nilton Brandão da Silva
(Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre)

A disciplina de Semiologia da FFFCMPA é ministrada no terceiro semestre do curso de graduação da FFFCMPA. Os docentes, em número de três, pertencem ao Departamento de Medicina Interna da Faculdade e recebem, em média, 90 alunos por ano letivo. As aulas teóricas são ministradas tanto no prédio da escola quanto nas enfermarias clínicas da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre.

Neste semestre, os conteúdos programáticos se destinam basicamente ao ensino da semiologia geral, com os objetivos dirigidos à introdução dos alunos ao exame clínico, cuja iniciação os levam às técnicas de relação médico-paciente, à entrevista médica e ao exame físico geral. Estes conteúdos ocupam todo o semestre, mas são priorizados na primeira metade do tempo da disciplina, ficando a metade restante com o ensino da habilidade semiotécnica no exame do tórax e sistema respiratório, do sistema cardiovascular e do abdômen.

A complementação das habilidades semiotécnicas específicas dos demais sistemas orgânicos é realizada nos semestres consecutivos, quando os alunos cursam as especialidades clínicas, cirúrgicas, pediátricas, obstétricas e a psiquiatria. Nestes estágios, esses conteúdos ficam a cargo dos demais professores lotados em cada disciplina.

Abaixo, estão listadas as principais características da disciplina de Semiologia:

- população: 90 alunos do terceiro semestre;
- disciplinas prévias: anatomia, bioquímica, fisiologia, microbiologia, histologia, biofísica, patologia I, psiquiatria;
- disciplinas concomitantes: fisiologia, imunologia, virologia, patologia, medicina preventiva – duração: 1 semestre;
- local: enfermarias clínicas (Serviços de Medicina Interna da Santa Casa de Porto Alegre);
- carga horária semanal: cada aluno dispense sete horas por semana, distribuídas em duas atividades práticas, um seminário e uma aula teórica;
- avaliações: quatro provas escritas, um exame final, relatórios semanais da atividade prática.

Os conteúdos programáticos da disciplina são ministrados sob forma de aulas, seminários e atividades com o paciente, de forma individual e em grupos com o professor e seus monitores (em número de cinco). Dos trabalhos práticos, cada aluno deve apresentar semanalmente um relatório que, após entregue, é discutido em grande grupo. Nele, o aluno deve expor suas experiências e dificuldades no relacionamento com o paciente e na realização do exame físico. O aluno é estimulado a trabalhar com o paciente, mesmo em horários diversos, acompanhando os trabalhos das enfermarias. Abaixo, estão listados os conteúdos desenvolvidos:

- técnicas de anamnese, relação médico-paciente;
- exame físico geral – semiotécnica;
- método clínico, diagnóstico e valorização da investigação complementar;
- semiotécnica de exame dos sistemas respiratório, cardiovascular e abdômen;
- os principais sintomas e sinais na prática médica;
- introdução ao exame dos sistemas urinário, neurológico, endocrinológico, locomotor, hemolinfopoético e da pele.

Os principais problemas nos modelos de ensino e aprendizado da Semiologia podem ser assim resumidos:

1. falta de integração entre as diretrizes de

ensino dos vários departamentos e disciplinas;

2. perda progressiva da habilidade semiotécnica;
3. confiança crescente na tecnologia;
4. ensino excessivamente tutorial e paternalista;
5. pouco envolvimento do aluno da graduação dentro do contexto da pesquisa clínica;
6. necessidade de desenvolver os conceitos da epidemiologia clínica dentro da prática médica diária.

O ensino médico em nosso meio realiza-se utilizando basicamente o modelo do paciente hospitalizado, onde o aluno encontra pacientes com doenças agudas e crônicas, em centros e hospitais universitários, geralmente dedicados ao atendimento e cuidado terciário. Nesta forma de aprendizado, o aluno aprende e toma contato basicamente com o manejo das patologias graves, muitas das quais raras, que, sem dúvida, são importantes e fundamentais na sua formação. Entretanto, na maioria dos casos, permanece um grande hiato que não privilegia o desenvolvimento de habilidades no atendimento das doenças mais freqüentes na vida diária do médico, encontradas no atendimento ambulatorial e nos cuidados dirigidos à medicina preventiva. A medicina preventiva/ambulatorial centrada no contexto do paciente, família, comunidade e aquela dirigida aos procedimentos de alta resolatividade, certamente deverão progressivamente predominar no cenário da saúde nas próximas décadas.

Neste sentido, a disciplina de Semiologia da FFFCMPA, no atual momento, está recebendo apoio no sentido de ampliar a sua carga horária em mais um semestre, para desenvolver um modelo de ensino complementar com o objetivo de introduzir e preparar o acadêmico nos moldes de uma medicina dirigida aos cuidados primários. Neste modelo, o foco é dirigido ao paciente ambulatorial, à utilização da habilidade clínica no manejo dos problemas de saúde mais freqüentes, à introdução nas ferramentas da epidemiologia clínica para a tomada de decisões, no conhecimento e recomendações dirigidos à prevenção de doenças.

Nesta perspectiva, novamente ganha

força o treinamento das habilidades de anamnese e exame físico como método de discernir, em cada paciente, o melhor uso dos recursos da tecnologia médica, tanto na investigação complementar quanto na avaliação dos resultados. Este modelo atende as necessidades de contenção dos custos exagerados e desnecessários na área de saúde e prepara o futuro profissional para uma realidade que não só modula, mas também valoriza o trabalho médico.

Em resumo, as principais vantagens e razões do exame clínico são:

- exame clínico inicia uma relação humana e decisiva entre pacientes e médico, sendo um meio de comunicação;
- permite compreender a fisiopatologia de certas doenças através dos sinais diretos e indiretos das funções normais e alteradas;
- permite a ordenação racional, econômica e orientada da investigação complementar;
- é a única condição necessária, por vezes, para iniciar uma atitude ou tratamento que se mostra urgente;
- estabelece as bases da confiança e da solidariedade, fundamentais entre o médico e o sofrimento do paciente.

Relatório dos grupos de trabalho: O ensino da Semiologia – princípios e operacionalização

Várias opiniões surgiram nos três grupos de trabalho constituídos por 17 professores e quatro alunos de graduação. Nesse relatório, os relatores dos três grupos (Professora Beatriz Seligman, Professor Galton Albuquerque e Professora Tania Furlanetto) fazem um sumário dos principais aspectos discutidos sobre essa disciplina e propõem soluções para os problemas mais evidentes.

Opinião a respeito da disciplina

Há um pensamento quase geral entre os professores que ensinar Semiologia é um castigo, pois essa disciplina seria como a alfabetização, não requerendo do professor uma formação melhor, sendo portanto para os professores com maior formação acadêmica um desperdício de sabedoria.

Essa idéia, muito provavelmente, causa o problema considerado crucial dessa disciplina, que é a falta de envolvimento da maior parte dos professores com seu programa e seus alunos. Além disso, a atividade de graduação não traz qualquer reconhecimento acadêmico para o professor.

Em contrapartida, essa disciplina é considerada muito importante pelos alunos, representando um marco no currículo médico, dada sua importância para todo o processo médico, constituindo também o primeiro momento em que o aluno vivencia o ato de ser médico.

Sentir-se médico, com o desafio de separar a saúde da doença, identificar os sinais e sintomas das diferentes doenças e as reações despertadas pelos problemas no paciente e seus familiares, não é uma tarefa fácil. Mas, conforme a opinião dos alunos, serve como estímulo para que estudem e, principalmente, modifica a maneira como a leitura dos textos é feita, pois tem como objetivo prevenir, sanar ou amenizar o sofrimento humano.

Acredita-se, então, que o professor ideal teria a visão do clínico em relação ao paciente que está sendo estudado, mesmo que ele fosse um especialista. Isso é importante porque a carga didática da graduação não é dividida de modo equilibrado entre os professores, e os professores do Serviço de Medicina Interna acabam sobrecarregados por essa tarefa.

O modo que atualmente utilizamos é considerado adequado do ponto de vista do momento em que ocorre (quarto semestre), pois os alunos já não são tão jovens, e do local onde se realiza (pacientes internados), pois permite que o aluno volte a conversar com o paciente, após estudar seus problemas.

O modelo tutorial, com um professor acompanhando e ministrando o curso para seis alunos, é considerado ideal, mas atualmente inviável, pela falta de disponibilidade dos professores.

As sugestões para termos um rendimento maior, no modelo atual, são as seguintes:

Quanto aos professores

- discutir, especialmente com os professores novos, os objetivos do curso médico;

- discutir com os professores os objetivos da disciplina, de tal modo que a avaliação seja mais uniforme e baseada nesses objetivos;
- permitir a participação de apenas dois professores por semestre nos estágios específicos, de tal modo que o número de professores envolvidos em cada semestre seja menor, pois isso facilitará, e muito, o trabalho do regente ao reunir seus professores, contribuindo para a uniformidade do ensino;
- aumentar o número de professores que fazem a integração dos conteúdos, com um número máximo de seis alunos por professor. Esse número permite melhor vínculo entre ambas as partes, com reconhecimento dos problemas psicológicos gerados nos alunos nessa fase do curso. Permite também o ensino e a avaliação da coleta de dados e das habilidades para estabelecer vínculo com o paciente.

Quanto ao programa

Definir os objetivos de maneira clara e precisa, dividindo-os em dois grupos principais:

1. objetivos relacionados à capacidade de realizar uma entrevista médica e ao desenvolvimento de uma boa interrelação com o paciente;
2. objetivos cognitivos, relacionados aos sinais e sintomas.

Incluir o ensino sobre a aplicação da epidemiologia clínica à prática médica (definição do grupo epidemiológico em que o paciente se enquadra e do valor dos instrumentos diagnósticos disponíveis para diagnóstico)

Quanto ao departamento

O Chefe do Departamento tem se responsabilizado pelo encaminhamento das necessidades docentes junto às chefias dos diferentes serviços. Esse aspecto é importante, pois o plano de ensino é do Departamento. O Professor regente deve ficar disponível para suas funções específicas.

Quanto ao regente

Instruir os alunos, no início do curso, sobre os objetivos do mesmo e orientá-los sobre seu acesso a outros participantes das equipes médicas que possam auxiliá-los no seu aprendizado, como médicos residentes,

médicos contratados e doutorandos.

Avaliação no curso clínico

Professor César Costa
(Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

No relatório de Avaliação Externa do Curso de Medicina, feita dentro do Programa de Avaliação Institucional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e publicado em 1996, existe a seguinte recomendação: “A avaliação também deve merecer um cuidado especial da Faculdade de Medicina. Ela deve desenvolver esforços para aprimorar a avaliação, principalmente na área das habilidades psicomotoras e das atitudes e comportamentos éticos”.

Partindo da premissa de que sempre devemos aprimorar os processos de avaliação dos nossos alunos, resolvi tecer algumas considerações genéricas sobre os mesmos e, após, fazer uma proposição referente ao Internato.

Usando as palavras do Professor Ernesto Troncon (Ribeirão Preto – USP), podemos definir a avaliação do aluno como “um processo de colheita de informações, realizado por meio de atividades sistemáticas e formais, que permite saber o que o estudante conhece, sabe fazer e efetivamente faz de modo adequado, de maneira que se possa interferir no processo educacional corrigindo distorções e reforçando aspectos positivos.”

Como se pode melhorar o processo de avaliação? Existem vários pré-requisitos; vamos comentar sumariamente alguns deles:

- as disciplinas devem ter objetivos, conteúdos e métodos de ensino claros e viáveis; os métodos de avaliação devem ser coerentes com eles;
- os métodos de avaliação devem ser viáveis, abrangentes, usar metodologia objetiva, validada e fidedigna, e serem aceitos por professores e alunos;
- deve-se avaliar conhecimentos, habilidades e competências (incluindo procedimentos), atitudes e características pessoais do aluno;
- as avaliações devem ser feitas no início, no desenvolvimento e no fim das disciplinas ou

estágios (inicial, formativa e final);

- existem inúmeras maneiras de avaliar conhecimentos, habilidades e competências; a seleção dos melhores métodos depende da natureza da disciplina em questão.

Na Ficha de Avaliação de Estágio dos Internos do Departamento de Medicina Interna da Faculdade de Medicina (UFRGS), solicita-se nota para um item no qual consta o seguinte: “habilidade e interesse na execução de procedimentos diversos”. No entanto, os procedimentos em questão nunca foram explicitados. Assim sendo, gostaria de mencioná-los, para consideração dos membros deste Fórum, dividindo-os em *básicos* e *avançados*:

Procedimentos médicos básicos: punção venosa, canulação intravenosa, *butterfly* intravenoso, coleta de sangue para gasometria, sutura de ferimento, cateterização urinária (masculina/feminina), colocação de gesso (membros superiores e inferiores), colocação de sonda nasogástrica/nasoenteral.

Procedimentos médicos avançados: entubação traqueal, punção lombar, punção venosa central, colocação de dreno torácico, punção de líquido pleural, punção de líquido de ascite, redução de fraturas (dedos, ombro e cotovelo).

Após, faço a seguinte proposição:

- que se amplie a discussão, neste Fórum, do problema de treinamento dos alunos, em regime de internato, em procedimentos médicos básicos e avançados;
- que se estabeleça um programa de treinamento nesta área, em conjunto com os Departamentos de Cirurgia e Ginecologia-Obstetria.

Professor Waldomiro Manfrói
(Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

“Quase toda a literatura que trata da avaliação, até meados dos anos 60, se refere à avaliação da aprendizagem do aluno. Dificilmente, até essa data, se encontra qualquer outra orientação substancial sobre avaliação de outros elementos do processo ensino-aprendizagem, como a avaliação dos projetos ou programas, dos materiais instrucionais e curriculares e dos professores

e da instituição”.

Já no meio da década de 60 começaram a surgir novos entendimentos sobre o papel da avaliação, vinculando-a a um currículo e aos objetivos a serem atingidos nas mudanças de comportamento dos alunos. Dessas novas idéias surgiram as características que os currículos deveriam conter para propiciar condições de uma boa avaliação. Dentre elas, passaram a destacar as que continham diagnóstico das necessidades, formulação de objetivos, seleção de conteúdos, organização de conteúdos, seleção de atividade de aprendizagem, organização das atividades de aprendizagem e determinação dos procedimentos de avaliação.

Aos novos módulos curriculares passou a comparecer uma proposta cientificista de avaliação. Esta necessitava, para sua aplicação, de instrumentos concretos nos quais estivessem contemplados os objetivos educacionais com as três características com as quais passaram a ser formulados:

1. conter, explícito, o comportamento observável do aluno;
2. especificar as condições nas quais o comportamento deve ocorrer;
3. definir um padrão de rendimento aceitável (desempenho).

A partir desses entendimentos, o processo de avaliação passou a contar com novos conceitos e novos instrumentos. Mas, a partir da década de 60, ficou claro que, para se poder avaliar algo, era preciso que antes fossem elaborados os programas com seus conteúdos vinculados às necessidades do proposto, os objetivos educacionais e os desempenhos previstos dentro de determinadas condições. A avaliação, longe de ser utilizada somente como instrumento de aferição do desempenho do aluno, passou a ser entendida como um meio para criar mais uma oportunidade de aprendizagem do aluno, acompanhar o desenvolvimento do aluno, identificar alunos em dificuldades, avaliar a pertinência do programa, avaliar o desempenho do professor, avaliar as condições dos programas e identificar as necessidades de aprimorar o processo pedagógico do grupo e a necessidade de introduzir novas técnicas para o processo de ensino-aprendizagem.

No caso específico do curso médico, esses princípios de ordem pedagógica deverão ser obedecidos, desde o início da elaboração do programa até sua implementação mais periférica, para que se possa ter instrumentos justos de avaliação dos alunos, dos professores, dos programas, dos departamentos, dos serviços e da unidade, meio indispensável para propiciar correções e atualização.

Do ponto de vista estratégico e hierárquico, há níveis de competência que devem ser atribuídos e seguidos em cada uma das etapas do processo.

Cabe à Comissão de Ensino de Graduação, ao Conselho e à Direção da Unidade, a elaboração da proposta plurianual na qual deverão estar contemplados os seguintes quesitos: perfil do médico a ser formado; definição das condutas; habilidades e comportamentos; discussão e aprovação do programa; disciplinas; carga horária; relação com os departamentos e serviços; necessidade de serviços e laboratórios; estratégias de ensino a serem empregadas; características dos professores e necessidade de equipamentos; sistemas de avaliação a serem empregados ao longo do curso; publicação do programa para os alunos e professores; comissão de acompanhamento e tutoria; avaliação interna e externa.

Em nível de colegiado e chefia de Departamento, as atribuições deverão ser mais específicas, tais como: designação dos regentes; elaboração das disciplinas conforme conteúdos vinculados às definições das necessidades curriculares; definição operacional dos objetivos gerais e específicos das disciplinas; comportamento final esperado.

Em nível dos serviços cabem outras atribuições e competências: elaboração dos programas de estágio a serem desenvolvidos; definição operacional dos objetivos específicos; definição das estratégias de ensino; atividades, atribuições, acompanhamento e avaliação do programa, dos alunos, do Serviço e dos professores.

Da nossa experiência com a disciplina Clínica Médica I, no Serviço de Cardiologia do HCPA, podemos relatar o seguinte na fase de elaboração do programa foram,

preliminarmente, considerados os seguintes elementos: qual o médico que se pretende formar, quais os objetivos gerais e específicos da disciplina, quais os níveis de competência a serem atingidos na graduação, na residência médica e na pós-graduação.

Com base nesses elementos, montamos um programa de ensino que contém os seguintes componentes:

1. definição operacional dos objetivos gerais e específicos do estágio, prevendo o comportamento final desejado;
2. delineamento do conteúdo programático e dos objetivos específicos de cada conteúdo;
3. definição das estratégias de ensino a serem desenvolvidas, horários, atividades específicas dos alunos e professores, locais de atuação do aluno com o professor;
4. elaboração de um sistema de avaliação do aluno com as características de ser imediato, contínuo e progressivo, que contempla a aferição de conhecimentos, habilidades, conduta médica e comportamento;
5. elaboração de uma ficha de auto avaliação e acompanhamento e montagem de sete seminários para o desenvolvimento da área cognitiva e uma apostila para o ensino de eletrocardiografia.

Relatório dos grupos de trabalho: Avaliação no curso clínico

O presente relatório foi preparado após discussão do assunto em três grupos de trabalho, que tiveram como relatores os professores Lucélia Henn, Sérgio Barros e Carlos Francisconi. Coube ao último a preparação do relatório final, que foi apresentado em plenário.

Considerações gerais

Para que os instrumentos de avaliação do Departamento de Medicina Interna (DMI) sejam aprimorados, faz-se necessário que os objetivos do ensino das diferentes disciplinas sejam uniformizados nas suas apresentações. No momento atual, os chefes de serviço, como representantes do DMI na articulação das atividades didático-pedagógicas e assistenciais, elaboram e submetem aos regentes das

disciplinas objetivos de ensino por vezes incongruentes, repetitivos ou mesmo desconectados das expectativas dos objetivos gerais das disciplinas do DMI.

Em tempo recente, como consequência do I Fórum de Ensino de Graduação em Medicina Interna, foi criado o Prontuário do Aluno do DMI (PA). O objetivo do mesmo é o de concentrar em um documento a vida acadêmica do aluno, do ponto de vista de avaliação, de maneira que todas as informações sobre seu desempenho acadêmico ficassem centralizadas em um local. A experiência ao longo do tempo tem mostrado que o mesmo não vem sendo usado na sua plenitude. Neste sentido é recomendado:

- que o PA esteja disponível aos professores do DMI durante todo o percurso do aluno dentro do nosso Departamento;
- que os professores sejam estimulados a fazer melhor uso do mesmo, através de um preenchimento mais criterioso dos itens que o compõem;
- que o PA seja apresentado nos quesitos avaliatórios e reavaliado pela CADIP;
- que o PA seja apresentado a todos os professores do DMI para que o significado operativo dos quesitos seja definido visando uma melhor homogeneização do seu preenchimento;
- que se crie um sistema dentro do DMI, no qual os PA sejam revisados de maneira sistemática e contínua, para que eventuais alunos com problemas tenham a oportunidade do benefício de medidas pedagógicas ou psicopedagógicas de recuperação.

Foi julgado fundamental o resgate da credibilidade do sistema de avaliação do DMI. Neste sentido é crítico que haja um retorno aos alunos, através da valorização das avaliações nos processos de seleção de monitores, nas escalas de escolha de estágios por parte dos doutorandos e nos concursos para residência médica.

Foi recomendada a criação da figura do *ombudsman*, que teria como papel acolher de forma anônima ou nominal críticas, denúncias de má prática por parte do corpo docente ou discente ou sugestões de melhoramento das atividades didático-pedagógicas do DMI. Seria sua função investigar de forma independente,

quando cabível, e se reportar diretamente ao coordenador do DMI. Para facilitar sua ação, seriam colocadas urnas em diferentes locais para receber o material para análise.

Foi manifestado um sentimento muito forte de que deve ser oferecido aos professores do DMI a oportunidade de um treinamento formal em técnicas pedagógicas. Foi externado que os conteúdos de Pedagogia dos cursos de pós-graduação que preparam os nossos mestres e doutores são insuficientes para o exercício do magistério. Por outro lado, foi enfatizada a necessidade de que os profissionais de educação que administram este tipo de curso estejam familiarizados com as peculiaridades do ensino da Medicina.

Com relação ao uso da informática para modernizar as práticas didáticas e pedagógicas do DMI, foi recomendado que o mesmo seja estimulado mas não priorizado no momento.

Considerações específicas

Avaliação na Disciplina Introdução à Clínica Médica

- A CADIP deve auxiliar o regente da disciplina a aprimorar os seus instrumentos de avaliação, pois foi questionada a adequação de avaliações preponderantemente objetivas, numa disciplina que tem como principal objetivo de ensino a transmissão de habilidades para a coleta de informações, tanto para a entrevista quanto para a realização do exame físico;
- estimular a introdução da técnica de avaliação por competência;
- reforçar o papel do professor integrador no processo de avaliação dos alunos, através da prática de avaliações formativas seqüenciais ao longo do curso;
- desenvolver linhas de pesquisa onde possa ser avaliada empiricamente a validade de diferentes técnicas semiológicas atualmente ensinadas.

Instrumentos de avaliação

- Melhorar a qualidade dos instrumentos de avaliação através de uma ação junto aos professores e chefes de serviço. É inaceitável que perca a situação atual em que os

instrumentos de avaliação, por vezes empregados, sejam tão pobres que não avaliem corretamente objetivos de ensino e que, por outro lado, avaliem quesitos que não fazem parte dos objetivos das disciplinas;

- estudar a implantação de técnicas de avaliação mais modernas, em situações especiais. Por exemplo: utilizando a metodologia do *Organized Structured Clinical Evaluation* (OSCE), criar estações breves contendo ECG, resultados de gasometria arterial, espirometria, exames laboratoriais variados, estudos radiológicos, entre outros, para avaliação de doutorandos, ou com objetivos simples como exame de pescoço, tórax etc, para alunos da Semiologia;
- estimular a avaliação prática dos alunos com exame real de pacientes à beira do leito;
- reavaliar o peso do chamado "provão" (prova aplicada no fim do semestre por algumas disciplinas). Dois grupos de trabalho recomendaram a sua extinção e, o terceiro, a diminuição do seu peso na avaliação final do aluno;
- tornar homogêneos os procedimentos de avaliação intra e inter serviços. Por exemplo: certos serviços, na dependência do preceptor do mês, realizam ou não provas objetivas na avaliação dos alunos; o mesmo se aplica para diferentes serviços por onde estagiam os alunos, onde é ainda mais evidente a falta de homogeneidade dos procedimentos de avaliação;
- reforçar, junto aos serviços, a importância dos procedimentos de avaliação ao final dos estágios, para que se torne desnecessário ou se diminua a importância da prova teórica geral;
- maior envolvimento do assim chamado "complexo HCPA de ensino" constituído por monitores, doutorandos, residentes, contratados e pós-graduandos, no processo de avaliação dos alunos de graduação;
- estabelecer técnicas de avaliação para o ensino de procedimentos invasivos, como: venóclise, punções arteriais, introdução de sondas vesicais e nasogástricas, entre outros, preferencialmente com criação de instrumentos como *check-list*. Que as mesmas se constituam igualmente em técnicas pedagógicas, paralelamente às suas funções precípuas de avaliação de habilidade. Faz-se

necessário que o Departamento de Medicina Interna urgentemente identifique as diferentes habilidades que deverão ser ensinadas dentro do seu conteúdo programático, para que os instrumentos de avaliação sejam imediatamente criados;

- foi sugerido por um grupo, mas questionado por dois, a criação de fichas de avaliação diárias de desempenho dos alunos. Embora reconhecido o mérito da proposta, foi posta em dúvida a viabilidade da aplicação da mesma, considerando-se as diferentes infra-estruturas dos serviços e a quantidade de papel que geraria, o que tornaria sua utilidade questionável.

Avaliação de doutorandos

Foi recomendado que a CADIP auxilie o regente da disciplina a aprimorar os seus instrumentos de avaliação, tornando as avaliações mais objetivas. Foi igualmente interrogado se não seria este o momento de aplicação de um “provão” final do DMI, como um procedimento mais adequado de avaliação da área cognitiva, que ao mesmo tempo em que avalie o aluno, forneça um *feed-back* ao Departamento.

Avaliação dos professores pelos alunos

- Os instrumentos de avaliação devem ser uniformizados, uma vez que foi constatado que existem vários deles sendo aplicados no momento;
- os professores do DMI devem tomar conhecimento dos quesitos que compõem o instrumento de avaliação que vier a ser empregado;
- tanto os chefes de serviço quanto o chefe do DMI e os regentes das disciplinas devem ter acesso aos resultados desses procedimentos de avaliação, para que as medidas cabíveis sejam tomadas, a fim de manter o bom padrão pedagógico do Departamento;
- nesses instrumentos de avaliação devem ser criados elementos que previnam injustiças com os avaliados. Por exemplo: professor que se afasta para atividades científicas ou que esteja sobrecarregado por atividades

administrativas dentro do DMI, ou eventualmente no HCPA, deve ser avaliado de maneira diferente do omissor ou ausente sem justificativa acadêmica ou administrativa institucional. Cabe, no entanto, aos chefes de Serviço adotarem medidas adequadas de cobertura para que o ensino de graduação não seja prejudicado quando eventos desta natureza ocorrerem.

Avaliação dos alunos pelos professores

Foi sugerido que se mantenham canais de comunicação abertos entre todos os professores do DMI com a chefia do mesmo, visando facilitar o encaminhamento de sugestões ou críticas que melhorem o desempenho acadêmico do DMI.

Conferência

Envolvimento do docente pesquisador no currículo de graduação

*Professor Jorge Pinto Ribeiro
(Universidade Federal do Rio Grande do Sul)*

“The faculties developed by doing research are those most needed in diagnosis.”

F. H. Adler (1966)

Introdução

Desde a implantação do sistema de pós-graduação *stricto sensu*, os programas têm sido avaliados bianualmente pelo Ministério da Educação e do Desporto, através de um processo discutível, mas que tem servido para realimentar o sistema. Por outro lado, pouco se tem feito para avaliar o ensino de graduação em Medicina em nosso país. Há 25 anos, o Exame AMRIGS vem sendo aplicado no Rio Grande do Sul, porém as informações deste valioso processo de avaliação têm sido pouco utilizadas na retroalimentação dos programas de graduação.

O Departamento de Medicina Interna é responsável por 30% da carga horária oferecida pela Faculdade de Medicina da UFRGS. De acordo com a avaliação dos escores obtidos no exame AMRIGS de candidatos à residência médica nos últimos quatro anos, os egressos

desta Faculdade apresentam o melhor desempenho para todos os quesitos avaliados, quando comparados aos egressos de todas as outras escolas do estado (1). Estes resultados da avaliação cognitiva sugerem uma qualidade superior do ensino desta escola e, por conseguinte, do Departamento de Medicina Interna. Porém, estão sujeitos à influência de outros fatores, sendo o viés mais óbvio o imposto pelo concurso vestibular na seleção dos alunos quando do ingresso nas faculdades. Além disso, a liderança no Estado não garante um padrão de qualidade satisfatório quando se busca a excelência. Portanto, até o momento não dispomos de informações sobre a qualidade do ensino de graduação do Departamento de Medicina Interna da UFRGS. Neste contexto, o real impacto do docente pesquisador no currículo de graduação não pode ser avaliado objetivamente em nosso meio. A seguir, apresentaremos dados objetivos e algumas reflexões sobre o envolvimento atual do docente pesquisador no currículo de graduação do Departamento de Medicina Interna da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Docente pesquisador

O professor de Medicina acumula uma série de funções que, se por um lado aumentam imensamente sua carga de trabalho, por outro resultam em uma carreira profissional extremamente estimulante (2). Dentre estas funções destacam-se: o ensino de alunos de graduação, doutorandos, residentes e alunos de mestrado e doutorado; atividades assistenciais; administração acadêmica e hospitalar; pesquisa clínica e básica. No contexto desta discussão, espera-se que o docente pesquisador tenha titulação em nível de doutorado, participe de atividades assistenciais, de ensino de graduação e pós-graduação e tenha produção científica continuada, publicada em periódicos indexados.

Relações entre pós-graduação e graduação

Várias manifestações públicas recentes

têm divulgado a idéia de que a atividade de professores na pós-graduação *stricto sensu* é um dos fatores que contribuem para as dificuldades do ensino de graduação em nossa unidade. Em importante discurso, um líder de nossa comunidade acadêmica declarou que "... a pós-graduação atrapalha a graduação..." Desde a criação do curso de Pós-graduação em Medicina: Nefrologia, em 1972, todos os programas de pós-graduação *stricto sensu* desenvolvidos em nossa unidade tinham vinculação direta com a Câmara de Pesquisa e Pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sem relação formal com os Departamentos ou mesmo com a direção da Unidade. Seguindo o modelo Americano das *Graduate Schools*, este sistema havia sido criado com a perspectiva de que os programas de mestrado e doutorado funcionariam com base na multidisciplinaridade, onde um programa poderia integrar atividades de diversas Unidades. Embora este sistema tenha estimulado a integração, criou uma situação na qual os professores envolvidos com a pós-graduação tinham maior independência da hierarquia da Unidade.

A atividade assistencial e o ensino de pós-graduação *lato sensu* (residência médica) trazem um contínuo estímulo intelectual, pela variada apresentação de casos em um hospital de referência e um possível retorno financeiro na forma de honorários médicos. Da mesma forma, o contínuo estímulo intelectual da investigação e as verbas de pesquisa e apoio aos programas tornaram as atividades de pós-graduação mais atraentes para um determinado grupo de professores. Como até há pouco tempo havia poucos professores titulados em nível de doutorado em nosso Departamento, houve, por certo período, a tendência de dividir as atividades do corpo docente com priorização para a graduação entre os não titulados e pós-graduação entre os titulados (3). Esta tendência foi identificada e uma correção de trajetória foi iniciada, através da determinação de obrigatoriedade da participação no ensino de graduação por parte de todos os membros do corpo docente do Departamento de Medicina Interna da UFRGS (4). Na mesma linha, o novo Regimento da UFRGS apresenta uma nova estrutura

hierárquica, colocando a pós-graduação *stricto sensu* sob o comando das Unidades, através da criação das Comissões de Pós-graduação. Este mecanismo já havia sido introduzido informalmente na Faculdade de Medicina há vários anos (5). Portanto, no contexto do Departamento de Medicina Interna, duas grandes medidas administrativas foram tomadas nos últimos anos para aumentar a participação do docente pesquisador no currículo de graduação.

A despeito da introdução dessas medidas administrativas, em outro discurso público recente, um de nossos professores afirmou: "... mestres e doutores... se negam a dar aulas na graduação...". A partir da hipótese de que os docentes titulados não estariam participando do ensino de graduação, realizamos uma avaliação dos dados objetivos disponíveis. Em julho de 1997, o Departamento de Medicina Interna da Faculdade de Medicina da UFRGS tinha no seu corpo docente 86 professores em atividade. A tabela 1 apresenta a distribuição

dos professores, conforme a titulação acadêmica. O nível atual de titulação do corpo docente do Departamento é bastante razoável quando comparado a outros departamentos desta e de outras universidades. O aumento do número de professores titulados nos últimos anos é consequência da política de admissão preferencial de docentes com título de doutor e o processo de titulação dos atuais membros. Entretanto, estas estratégias são contrapostas pelo fato de que alguns setores do ensino ainda questionam a aplicação do processo de treinamento de pós-graduação *stricto sensu* nas disciplinas clínicas da área médica. Neste contexto, mesmo membros ainda jovens do corpo docente do Departamento de Medicina Interna, que foram admitidos à carreira recentemente, não reconhecem os programas de mestrado e doutorado como sistema de formação acadêmica aplicável à medicina clínica e não têm investido nesta linha.

A tabela 1 demonstra também a distribuição da atividade docente nas diferentes

Tabela 1. Distribuição dos professores do Departamento de Medicina Interna conforme titulação acadêmica nas diferentes disciplinas oferecidas no semestre 1-1997 e nas atividades administrativas

	Especialistas n (%)	Mestres n (%)	Doutores n (%)	Total n
Professores	28 (32,6)	18 (20,9)	40 (46,5)	86
Introdução à Clínica Médica	7 (30,4)	8 (34,8)	8 (34,8)	23
Clínica Médica I	7 (31,8)	5 (22,7)	10 (45,5)	22
Clínica Médica II	4 (30,8)	0 (0)	9 (69,2)	13
Clínica Médica III	3 (37,5)	2 (25)	3 (37,5)	8
Internato	10 (30,3)	6 (18,2)	17 (51,5)	33
Participação Didática Total	31 (31,3)	21 (21,2)	47 (47,5)	99
Atividades Administrativas ^a	5 (12,8)	11 (28,2)	23 (59)	39

^a As seguintes atividades administrativas foram computadas: regência de disciplina; membro do Colegiado do Departamento, membro da CADIP; Coordenação de Curso de Pós-graduação; Vice-presidência Médica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre; Chefia do Departamento; membro da Comissão de Extensão da Unidade; membro da Comissão de Pós-graduação da Unidade; membro da Comissão de Pesquisa da Unidade; membro do Conselho da Unidade; Vice-Diretor da Unidade; membro da Comissão Permanente de Pessoal Docente da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

disciplinas de graduação, que exigem contato continuado entre o professor e o aluno, no Departamento de Medicina Interna. Observa-se que os especialistas, representando 32,6% do contingente de professores, participam com 31,3% da atividade didática total, enquanto os doutores, que representam 46,5% do contingente, participam com 47,5% da atividade didática total. Como os Serviços Assistenciais do Hospital Escola são a sede do processo ensino-aprendizagem (4), a distribuição da atividade didática nas diferentes disciplinas é muito influenciada pelo grau de titulação dos membros de um determinado Serviço. Na disciplina Clínica Médica II, por exemplo, os doutores têm maior participação proporcional devido ao fato de os serviços envolvidos com a disciplina terem alto grau de titulação de seu corpo docente. Portanto, ao contrário do esperado por alguns, a evidência atual demonstra claramente que a distribuição da atividade didática nas disciplinas do Departamento corresponde à distribuição numérica dos professores, de acordo com sua titulação.

Ainda utilizando os discursos de professores nossos, foi dito que "... parece sintomático que formandos venham homenageando médicos contratados, residentes... e professores que não têm titulação acadêmica..." Infelizmente, no momento do preparo deste manuscrito, não dispomos de dados objetivos de avaliação, por parte dos alunos, da atividade docente conforme o grau de titulação. Embora não nos agrada embasar o pensamento em achados isolados, a lista de professores homenageados para a formatura do primeiro semestre de 1997 contraria esta afirmativa, apresentando quatro doutores ativos nos programas de pós-graduação.

Programas de iniciação científica

Tendo estabelecido, através da análise da evidência disponível, que os docentes pesquisadores de nosso Departamento cumprem a função primordial de participar ativamente do ensino regular de graduação, passaremos a discutir outra forma de envolvimento destes docentes com a

graduação. O Brasil dispõe de um dos mais avançados programas formais de iniciação científica do mundo. O CNPq e a FAPERGS, em seus programas de fomento direto aos pesquisadores, ou em seus programas institucionais, como aqueles oferecidos através da UFRGS e o Hospital de Clínicas de Porto Alegre (PIBIC), têm financiado alunos de graduação com bolsas de iniciação científica desenvolvidas sob a tutela de docentes pesquisadores. Da mesma forma, os programas de monitoria de vários setores da Faculdade de Medicina têm oportunizado a participação do aluno de graduação em inúmeros projetos de pesquisa. Frequentemente, os alunos de graduação são a base da pirâmide hierárquica de pesquisa liderada pelo docente pesquisador (5). Esta estrutura tem permitido aos estudantes a participação direta em todas as fases do desenvolvimento de trabalhos de pesquisa de alta qualidade. Segundo informações da Comissão de Pesquisa da Faculdade de Medicina da UFRGS, durante o primeiro semestre de 1997, 62 alunos de graduação participaram de programas de iniciação científica sob a orientação de 27 doutores do Departamento de Medicina Interna.

O desenvolvimento de programas de iniciação científica durante o período de graduação permite uma experiência rica, trazendo benefícios à formação do médico, como: desenvolvimento de uma atitude crítica; a oportunidade de estudar um assunto em profundidade; utilização ampla da biblioteca e das bases bibliográficas eletrônicas; aprendizado da avaliação crítica da literatura médica; desenvolvimento de algumas habilidades e interesses especiais; e compreensão das atitudes de outros profissionais, seja na rotina assistencial ou em laboratórios de pesquisa (6). Além disso, como a formação do médico acadêmico tem sido muito demorada no Brasil, a iniciação científica na graduação tem sido apontada como estratégia para aumentar a eficiência dos programas de pós-graduação *stricto sensu*. A partir da análise realizada no I Fórum de Ensino de Graduação em Medicina Interna (5), candidatos com iniciação científica na graduação passaram a desenvolver programas

de mestrado simultaneamente com a residência médica. Isto se tornou possível pela redução dos créditos requeridos para completar o mestrado e pela integração das atividades didáticas da Residência com o Pós-graduação. Os resultados desta estratégia já são evidentes, com a conclusão de programas de mestrado até seis meses após o final da residência. É importante salientar que a maior eficiência do sistema de pós-graduação tem ocorrido com aumento na qualidade das dissertações de mestrado, que têm resultado em publicações em periódicos indexados da literatura internacional.

Os resultados animadores da iniciação científica na graduação levam a hipótese de que todos os estudantes de Medicina poderiam se beneficiar da exposição a atividades de pesquisa, mesmo que passem o resto de suas vidas profissionais envolvidos apenas com assistência (6). Entretanto, para oferecer iniciação científica de qualidade para todos os estudantes, seriam necessários mais pesquisadores produtivos no corpo docente. Por outro lado, é possível que a exposição de um aluno de graduação a grupos de pesquisa de baixa qualidade seja deletéria para sua formação. Na falta de oportunidades de participação direta em projetos de pesquisa de qualidade para todos, o desenvolvimento de disciplinas fundamentadas na crítica da evidência científica poderá formar excelentes médicos. Em nossa unidade, isto tem sido feito de maneira exemplar nas áreas de Epidemiologia e Farmacologia.

Ensino médico como linha de pesquisa

Os programas de pós-graduação *stricto sensu* objetivam formar recursos humanos de alto nível para o trabalho acadêmico no ensino e na pesquisa, complementando a formação profissionalizante obtida na Residência Médica. Embora desde o início dos programas de mestrado e doutorado as disciplinas de Pedagogia e Didática Médica tenham sido ministradas obrigatoriamente, o real impacto destas disciplinas nos programas de ensino da graduação não está claro. Na década de 70, estas disciplinas eram ministradas por profissionais da área de Educação, que tinham

pouca experiência com as peculiaridades do ensino médico. A partir dos anos 80, professores de Medicina têm colaborado nessas disciplinas, porém poucos alunos de pós-graduação têm se motivado para o estudo mais profundo da Pedagogia e Didática Médica. Por outro lado, outras disciplinas instrumentais da pós-graduação, como a Epidemiologia Clínica, conseguiram modificar a postura de toda uma geração de docentes pesquisadores. Levantamos a hipótese de que tenha havido pouca influência da pós-graduação nas técnicas de ensino de graduação pelo pouco desenvolvimento de linhas de pesquisa especificamente voltadas a esta área. Como já aconteceu nas áreas de Farmacologia e Epidemiologia Clínica, o desenvolvimento de grupos de pesquisa interessados nos aspectos do ensino médico poderá trazer resultados mais satisfatórios. Recentemente, este modelo tem sido desenvolvido em mais uma disciplina instrumental da pós-graduação, a Bioética. Através da iniciativa de indivíduos que se interessam pelo assunto, o meio se beneficia grandemente com o desenvolvimento da área.

O ensino médico é assunto de grande interesse em nosso país, contando com associação própria e periódico científico específico. Entretanto, a análise dos trabalhos publicados na área demonstra que grande parte dos artigos é baseado em opiniões e estudos descritivos. É chegada a hora do estudo do ensino médico ser abordado com as mesmas técnicas que utilizamos para validar nossas intervenções terapêuticas. É nossa expectativa que, nos próximos anos, alguns docentes de nosso Departamento demonstrem um genuíno interesse no ensino de graduação através da criação de uma linha de pesquisa destinada a estudar profundamente o tema. Isto poderia ter como consequência direta a melhora da qualidade do ensino e a qualificação dos demais membros do corpo docente.

Valorização da atividade docente de graduação

O mesmo discurso público apresenta outra afirmativa interessante para ser discutida: "... O sistema de valorização dos professores é injusto. A progressão acadêmica baseia-se

quase que exclusivamente na titulação, não no trabalho...” Na realidade, o atual sistema de progressão docente nas instituições federais de ensino praticamente acabou com a chamada carreira acadêmica. A partir da premissa de que os professores são admitidos na carreira após a detenção do título de doutor, todos são admitidos no topo da carreira, no nível de Professor Adjunto, uma vez que o cargo de Professor Titular depende da disponibilidade de vagas específicas. As universidades estaduais paulistas há muito tempo solucionaram este problema, criando uma carreira a partir do doutoramento, através da diferenciação pela Livre Docência. Este modelo é bastante interessante, porém é difícil de imaginar que as corporações dos professores das instituições federais de ensino superior aceitem, em futuro próximo, uma modificação importante na carreira.

É verdade que para os professores admitidos sem titulação acadêmica a progressão na carreira fica dificultada. Porém, esses professores podem progredir funcionalmente, se desenvolverem trabalho intelectual compatível. Se estiverem interessados em ensino médico, poderão publicar material instrucional que permitirá o avanço na carreira.

Conclusões

Nossa avaliação objetiva do envolvimento do docente pesquisador no currículo de graduação no Departamento de Medicina Interna demonstra que os professores titulados estão cumprindo com o dever de participar ativamente no ensino de graduação. Além disto, esses docentes estão exercendo a função fundamental de oferecer iniciação científica a um número apreciável de alunos de graduação, o que, espera-se, tenha um impacto importante na qualidade e efetividade da formação de novas gerações de docentes pesquisadores. Embora aumentando o número de funções

atribuídas ao médico acadêmico, as atividades de ensino e pesquisa na pós-graduação podem contribuir para a melhora da qualidade do ensino de graduação. Entretanto, tudo indica que isto só acontecerá de maneira efetiva quando linhas de pesquisa relacionadas ao ensino médico forem desenvolvidas na pós-graduação. Esta função, até agora não cumprida adequadamente pela pós-graduação em nosso Departamento, representa um desafio para o próximo milênio.

Referências

1. Camargo CFG. Exame AMRIGS: desempenho dos candidatos 1993-1996. *Jornal AMRIGS 1997* (encarte especial):1-8.
2. Dill D. Professional settings for the academic physician. In: McGahie WC, Frey JJ, editors. *Handbook for the academic physician*. New York: Springer-Verlag; 1986. p. 3-10.
3. Costa CA. Saudação de abertura do Fórum. In: Menna Barreto SS, Costa CAR, Achutti AC, Ogiba SM, editores. *Anais do I Fórum de Ensino de Graduação em Medicina Interna*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 1992. p. 19-22.
4. Prompt C, Barrios C, Job F, Ponzio H, Fernandes LN, Menna Barreto SS. Integração docente assistencial e ensino-serviço. In: Menna Barreto SS, Costa CAR, Achutti AC, Ogiba SM, editores. *Anais do I Fórum de Ensino de Graduação em Medicina Interna*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 1992. p. 19-22.
5. Ribeiro JP, Gottschal CAM, Kopstein J, Porto NS, Barros S, Palombini BC. Integração graduação-pós-graduação. In: Menna Barreto SS, Costa CAR, Achutti AC, Ogiba SM, editores. *Anais do I Fórum de Ensino de Graduação em Medicina Interna*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 1992. p. 19-22.
6. Heath DA. Introduction: research – why do it? In: Whimster WF, editor. *Biomedical research. How to plan, publish and present it*. London: Springer-Verlag; 1997. p. 15-27.

Normas para publicação

A Revista HCPA publica trabalhos na área biomédica. Os artigos enviados para avaliação pelo Conselho Editorial poderão ser submetidos em português, inglês ou espanhol. Todos os artigos serão avaliados pelo Conselho Editorial, com base no parecer de dois revisores.

Informações sobre submissão de artigos e cópias das normas para publicação podem ser solicitadas ao Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação no seguinte endereço: Revista HCPA, Grupo de Pesquisa e Pós Graduação, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Rua Ramiro Barcelos 2350, CEP 90035-003, Porto Alegre, RS, Brasil ou na Internet: www.hcpa.ufrgs.br/revista.

Tipos de Colaboração

Editoriais. Esta seção inclui o editorial de apresentação da Revista, assinado pelo Editor, além de editoriais especiais, que compreendem colaborações solicitadas sobre temas atuais ou artigos publicados na Revista.

Artigos originais. São contribuições novas ao campo de conhecimento, apresentadas de forma a possibilitar a avaliação crítica e global e a replicação por outros investigadores. Os artigos originais podem descrever trabalhos observacionais ou experimentais, prospectivos ou retrospectivos, descritivos ou analíticos. Os artigos submetidos nesta categoria não devem exceder 20 laudas.

Comunicações. Descrevem trabalhos observacionais ou experimentais em andamento, ou seja, os dados apresentados não são conclusivos. As comunicações

não devem exceder 15 laudas.

Artigos especiais. Esses artigos serão solicitados pelo Conselho Editorial e versarão sobre temas atuais ou de interesse permanente, abrangendo políticas de saúde, ensino, pesquisa, extensão universitária e exercício profissional. Também serão considerados nesta categoria artigos clínicos que expressem experiência de grupos ou opinião pessoal de relevância e profundidade, além de artigos de atualização sobre as mais variadas áreas abrangidas pela linha de divulgação científica e tecnológica da Revista. Os artigos especiais não devem ter mais de 25 laudas.

Relatos de casos. Os relatos de casos devem descrever achados novos ou pouco usuais, ou oferecer novas percepções sobre um problema estabelecido. O conteúdo deve se limitar a fatos pertinentes aos casos. Relatos de um caso único não devem exceder

três laudas, conter até duas ilustrações e ter menos de 15 referências bem selecionadas, já que o objetivo dos relatos não é apresentar uma revisão bibliográfica.

Sessões Anátomo-Clínicas. Esta seção publicará uma seleção de assuntos relevantes de sessões anátomo-clínicas previamente apresentadas no HCPA.

Cartas ao Editor. Correspondência dirigida ao Editor sobre artigos previamente publicados ou sobre temas de interesse relacionados à linha editorial da Revista. Não devem exceder duas laudas.

Instruções para os autores

A Revista HCPA adota o estilo Vancouver para publicação de artigos (conforme Can Med Assoc J 1997;156(2):270-7). As instruções relativas ao estilo Vancouver também estão disponíveis no Grupo de Pesquisa

e Pós-Graduação (GPPG) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Além disso, detalhes sobre o estilo Vancouver são descritos mais adiante.

Submissão dos trabalhos

Os autores deverão submeter quatro cópias da colaboração, juntamente com uma carta de apresentação do artigo dirigida ao Editor e uma cópia preenchida da Lista de Itens para Conferência da Revista HCPA, que pode ser encontrada ao final das Instruções para os Autores. Só serão considerados para publicação artigos experimentais que documentarem a aprovação pelo Comitê de Ética da instituição na qual o estudo foi desenvolvido. Os artigos deverão ser submetidos em laudas de tamanho A4 (21 x 29,7 cm), com margens de no mínimo 2,5 cm. O texto deverá ser datilografado em espaço duplo, na fonte Arial 11. Todas as páginas devem ser numeradas, começando pela página de rosto.

A Revista aceitará para avaliação artigos em português, inglês ou espanhol. Disquetes serão solicitados em caso de aceitação dos artigos. Colaborações deverão ser enviadas para o seguinte endereço:

Revista HCPA
Grupo de Pesquisa e Pós
Graduação
Hospital de Clínicas de Porto
Alegre
Rua Ramiro Barcelos, 2350
CEP 90035-003
Porto Alegre, RS, Brasil
Todos os artigos serão avaliados

por pelo menos dois revisores. Quando os revisores sugerirem modificações, os artigos serão reavaliados pelo Conselho Editorial depois da inclusão das modificações sugeridas. Quando um artigo for aceito para publicação o Conselho Editorial requisitará aos autores o envio de uma cópia em disquete (3½ polegadas) da versão final do artigo em Word. O texto em versão eletrônica deverá ser digitado sem formatação (sem estilos), alinhado à esquerda e sem separação de sílabas. O disquete deve ser identificado com data, nome e telefone do autor responsável e título abreviado do artigo.

Direitos autorais

Os autores cederão à Revista HCPA os direitos autorais das colaborações aceitas para publicação. Os autores poderão utilizar os mesmos resultados em outras publicações desde que indiquem claramente a Revista como o local da publicação original.

Uma cláusula prevendo a cessão dos direitos está incluída na Lista de Itens para Conferência da Revista HCPA, que deverá ser assinada por todos os autores e enviada juntamente com as quatro cópias da colaboração submetidas para avaliação pelo Conselho Editorial.

Página de rosto

As colaborações submetidas à Revista HCPA devem incluir uma página de rosto contendo as seguintes informações: TÍTULO da colaboração, em português e em inglês (ou em

espanhol e em inglês). NOME completo dos autores, seguidos de credenciais e instituição a qual pertencem. Até CINCO unitermos com tradução para o inglês. Sempre que possível, os autores devem utilizar termos conforme os tópicos listados pelo Index Medicus (MeSH - Medical Subject Headings). ENDEREÇO completo, telefone e correio eletrônico (se disponível) do autor responsável pela correspondência.

Resumo

Os artigos originais e as comunicações devem conter obrigatoriamente um resumo estruturado, com tradução para o inglês. Portanto, o resumo deve explicitar os objetivos, métodos, resultados e conclusões e deve dar ao leitor uma descrição exata do conteúdo do artigo. Os artigos de revisão e outras colaborações deverão apresentar resumos descritivos dos conteúdos abordados, de até 200 palavras, com tradução para o inglês.

Corpo do artigo

Os artigos originais e comunicações devem seguir o formato "IMRAD", ou seja, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados e Discussão (e, opcionalmente, Conclusões). A introdução deve incluir o objetivo do trabalho, sua importância, a revisão da literatura pertinente e o desenvolvimento do assunto. A seção de Materiais e Métodos deve descrever as técnicas, estatísticas e outras formas de análise empregadas, de forma que seja possível a outros autores a

repetição do experimento descrito.

Os Resultados devem apresentar simplesmente, sem avaliações, os dados obtidos a partir dos experimentos descritos em Materiais e Métodos.

Na Discussão, os autores comentarão os resultados e sua relação com dados da literatura revisada e delinearão suas conclusões (a não ser em artigos em que as conclusões são apresentadas separadamente). Os aspectos novos e originais apresentados pelo artigo devem ser enfatizados. Os dados apresentados em sessões anteriores, como Introdução ou Resultados, não devem ser repetidos em detalhe na Discussão.

Agradecimentos

Uma nota de agradecimentos deve ser incluída no final do texto sempre que relevante, por exemplo, no caso de financiamento por alguma instituição específica. Pessoas que contribuíram para a pesquisa e para o artigo, mas cuja contribuição não justifica inclusão na lista de autores, devem ser mencionadas nesta seção.

Referências bibliográficas

As referências bibliográficas devem ser usadas para identificar a fonte de conceitos, métodos e técnicas derivadas de pesquisas, estudos ou experiências anteriores já publicadas; para embasar fatos

e opiniões expressadas pelos autores; e para servir como guia para os leitores interessados em conhecer mais sobre pontos específicos descritos no artigo. As referências devem ser listadas de acordo com a ordem de citação no texto.

Dentro do texto, as citações deverão ser indicadas entre parênteses: "Vários autores (1, 4, 7) observaram...". As referências que aparecem pela primeira vez em tabelas e figuras devem ser numeradas na seqüência das referências citadas na parte do texto onde a tabela ou a figura aparecem pela primeira vez. A seguir serão exemplificados os formatos para os diversos tipos de citação.

Artigos de periódicos

Artigo padrão

Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996;124:980-3. Se o artigo tiver mais de seis autores, apenas os seis primeiros nomes serão listados, seguidos de "et al.":
Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. *Br J Cancer* 1996;73:1006-12.

Organização como autor do artigo

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996;164:282-4.

Artigos sem autor

Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994;84:15.

Volume com suplemento

Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994;102 Suppl 1:275-82.

Número com suplemento

Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol* 1996;23(1 Suppl 2):89-97.

Cartas ou outros tipos especiais de artigos

Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [carta]. *Lancet* 1996;347:1337.

Livros e outras monografias

Autor pessoal

Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

Editor ou compiladores como autor

Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.

Capítulo de livro

Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. P. 465-78.

Anais de congresso

Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

Artigo apresentado em congresso

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

Tese ou dissertação

Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertação]. St Louis (MO): Washington Univ; 1995.

Outros tipos de materiais

Artigos de jornal

Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. The Washington Post 1996 Jun 21; Sect. A:3 (col 5).

Audiovisuais

HIV+/AIDS: the facts and the future [videocassete]. St Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.

Artigos ou livros no prelo

Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. N Engl J Med. No prelo 1996.

Material eletrônico

Artigo de periódico em formato eletrônico

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [série online] 1995 Jan-Mar [citado 1996 Jun 5]; 1(1):[24 telas]. Disponível de: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Monografia eletrônica

CDI, clinical dermatology illustrated [monografia em CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

Tabelas e quadros

As tabelas e quadros devem ser datilografados em folhas separadas e numerados consecutivamente com números arábicos (tabela 1, tabela 2, quadro 1, etc.). Todas as tabelas e quadros devem ser referidos no texto. Abreviaturas devem ser explicadas em notas, no final das tabelas. As notas devem ser indicadas com letras sobrescritas.

Figuras e gráficos

Devem ser apresentados, em folhas separadas, com suas legendas, em desenho a nanquim, impressão a laser de computador, ou em fotografias que permitam boa reprodução gráfica. As figuras e gráficos devem ser referidos no texto e numerados

consecutivamente com números arábicos (figura 1, figura 2, etc.).

Abreviaturas

O uso de abreviaturas deve ser mínimo, porém, sempre que utilizadas, as abreviaturas devem ser introduzidas imediatamente depois do termo a ser abreviado quando este aparecer pela primeira vez no texto. Em tabelas e figuras, todas as abreviaturas devem ser definidas na legenda. O título e o resumo não devem conter abreviaturas.

Experiências com seres humanos e animais

Trabalhos submetidos para avaliação pelo Conselho Editorial da Revista HCPA devem seguir os princípios relativos a experimentos com seres humanos e animais delineados nos seguintes documentos: Declaration of Helsinki; e Guiding Principles in the Care and Use of Animals (DHEW Publication, NIH, 80-23).

Além destes documentos internacionais, deverão ser seguidas as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde) e as resoluções normativas sobre pesquisa do HCPA.

A compilação destas normas foi baseada em: International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Can Med Assoc J 1997;156(2):270-7.

LISTA DE ITENS PARA CONFERÊNCIA

Leia com cuidado as Normas para Publicação antes de completar a lista. Esta lista deve ser anexada ao artigo original e à versão revisada.

Nome do autor que recebe correspondência:

Data:

Telefone:

Fax/email:

PÁGINA DE ROSTO

- Título da colaboração;
- Nome completo dos autores, seguidos de credenciais e instituição a que pertencem;
- Endereço completo, telefone e correio eletrônico do autor que recebe as correspondências.

CORPO DO ARTIGO

- Resumos em português e inglês;
- Unitermos em português e inglês;
- Tabelas numeradas com números arábicos. Todas as abreviaturas foram explicadas em notas no final das tabelas e indicadas por letras sobrescritas.
- Figuras numeradas com números arábicos.
- O texto inclui todas as

divisões principais: Introdução, Materiais e Métodos, Resultados e Discussão (e, opcionalmente, Conclusões).

- Nenhuma abreviatura está sendo utilizada no título.
- No texto, termos abreviados são escritos por extenso na primeira vez em que aparecem, seguidos da abreviatura entre parênteses. As mesmas abreviaturas são usadas consistentemente em todo o texto, tabelas e figuras.
- Pacientes são identificados por números, não por iniciais.

REFERÊNCIAS

- A lista de referências começa em uma página separada. Todas as citações são indicadas no texto em números arábicos, na ordem em que aparecem, entre parênteses.
- As referências foram conferidas e formatadas

cuidadosamente. Os títulos de periódicos foram abreviados conforme o Index Medicus.

- O nome de todos os autores foi listado em cada uma das referências. Quando há mais de seis autores, os seis primeiros nomes foram citados, seguidos de *et al.*

FORMATO GERAL

- O manuscrito está datilografado em espaço duplo, em folhas de tamanho A4 (21 x 29,7 cm), com margens de no mínimo 2,5 cm.
- Quatro cópias do texto, tabelas e figuras estão sendo enviadas à *Revista HCPA*.
- Esta lista foi preenchida, assinada por todos os autores e será enviada juntamente com as quatro cópias do texto e uma carta de apresentação dirigida ao Editor.

DIREITOS AUTORAIS

Ao assinar este formulário, os autores estarão cedendo os direitos autorais do artigo para a *Revista HCPA*. A republicação ou publicação resumida deste artigo é permitida desde que a *Revista* seja citada, em nota de rodapé, como fonte original de publicação. No espaço abaixo, o nome de todos os autores deve constar de forma legível. Cada autor deverá assinar e datar este formulário.

A quarterly journal published by Hospital de Clínicas de Porto Alegre since 1981.

Guidelines for Manuscript Submission

Revista HCPA publishes works in the biomedical area. Manuscripts submitted for evaluation by the Editorial Board are accepted in Portuguese, English, or Spanish. All manuscripts will be evaluated by the Editorial Board, based on reviews by two referees.

Information regarding submission and copies of the Guidelines for Manuscript Submission can be obtained from Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Rua Ramiro Barcelos 2350, CEP 90035-003, Porto Alegre, RS, Brazil, or from the Internet (www.hcpa.ufrgs.br/revista).

Contents of the Journal

Editorial. This section includes the Editor's comments regarding the contents of each issue, as well as the opinion of invited contributors regarding current topics or articles published in Revista.

Original articles. These are reports of original research presented so as to allow critical evaluation and duplication by other researchers. Articles submitted to this section can be observational, experimental, prospective or retrospective, descriptive or analytic. Manuscripts should not be longer than 20 pages.

Communications. Reports of preliminary results derived from ongoing observational or experimental research can be submitted to this section. Manuscripts should not be longer than 15 pages.

Special articles. These will be requested by the Editorial Board from invited contributors. Special articles cover current topics or topics of permanent interest, including health policies, teaching,

research, extra-curricular activities, and professional issues; also, clinical papers that express the experience of a group of professionals or the personal opinion of recognized professionals; and state-of-the-art reports on various fields. Special articles are not to exceed 25 pages.

Case studies. These describe new or unusual findings, or new insights regarding specific problems. Case studies must be succinct and are limited to a description of the facts observed. These contributions should not be longer than three pages, with a maximum of two illustrations and 15 references. Case studies are not a review of literature.

Grand Rounds. This section will bring a selection of relevant topics previously presented in Grand Rounds at Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Letters to the Editor. Letters regarding previously published papers or topics of interest. Not to exceed two pages.

Preparation of Manuscripts

Manuscripts submitted to Revista HCPA should follow the Vancouver style (see *Can Med Assoc J* 1997;156(2):270-7). The Vancouver Group uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals can also be obtained at the Graduate and Research Group (GPPG) at Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Relevant details regarding this style are described in this guidelines.

Submission

Authors will send four copies of the manuscript along with a covering letter addressed to the Editor and a completed checklist. A copy of the checklist can be found after these instructions. Experimental papers will only be considered if authors include a copy of the written approval by the Ethics Committee of the institution in which the study was carried out. Manuscripts should be typed double-spaced, with 1 in (2.5 cm) margins, on A4 (21 x 29.7 cm) paper. All pages must be numbered, beginning with the face page. If possible, authors

should use Arial size 11 font. Articles can be submitted in Portuguese, English, or Spanish. Diskettes will only be requested from authors whose articles are accepted for publication. Collaborations should be mailed to:

Revista HCPA
Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação
Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Rua Ramiro Barcelos, 2350
Largo Eduardo Zaccaro Faraco
CEP 90035-003 Porto Alegre, RS,
Brazil

All articles will be reviewed by two referees. Articles sent back to the authors for additions will be re-evaluated by the Editorial Board prior to acceptance. After acceptance, the Editorial Board will request an electronic copy of the article. This should be sent in a 3½ inch diskette. Text should be typed in Word for Windows, minimally formatted, aligned at left, without word separation. Diskettes should be labeled with date, name and telephone number of the corresponding author and abbreviated title.

Copyright

The copyright of articles published in Revista HCPA will be held by the journal. A copy of the checklist, signed by all authors, must be attached to all submissions. Authors can use the same results in collaborations submitted to other publications, provided that a footnote on the title page of the secondary version acknowledges that the paper has been published

in whole or in part and states the primary reference.

Face page

Manuscripts submitted to Revista HCPA must include a face page with the following information: TITLE; FULL name of all authors with credentials and institution of affiliation; Up to FIVE key words in english and portuguese; the medical subject headings (MeSH) list of Index Medicus should be used. If suitable MeSH headings are not yet available for recently introduced terms, present terms may be used. Complete ADDRESS, telephone number, and email (if available) of the corresponding author.

Abstract

Original articles and communications must include a structured abstract, i.e., the abstract should describe objectives, methods, results, and conclusions, thus enabling readers to determine the relevance of the content of the article. Special articles and other collaborations must include descriptive abstracts of up to 200 words. Abstracts must be submitted in English and Portuguese.

Body of the article

Original articles and communications must be organized according the "IMRAD" format: Introduction, Materials and Methods, Results, and Discussion. The introduction must state the objectives of the study being described and its importance; also, a review of relevant literature and

the development of the topic must be presented in the Introduction. In Materials and Methods, authors should describe in detail procedures, statistics, and other forms of analysis employed, so as to allow duplication of the experiment being described by other authors.

Results must present, without comments, the data obtained following the experiments described in Materials and Methods. In the Discussion, authors will comment on the results and the relationship with data from the review of literature. Conclusions will be described in this section (unless authors include a separate Conclusions section). New and original aspects presented in the article should be emphasized. Data presented in previous sections such as Introduction and Results should not be repeated exhaustively in the Discussion.

Acknowledgments

These should be included at the end of the manuscript if relevant, e.g., to acknowledge financial support. Persons who have contributed intellectually to the work but whose contributions do not justify authorship should be named in this section.

References

References should be included to identify the source of concepts, methods, and technical procedures previously described and published; to base facts and opinions; and to guide readers interested in learning more about specific points mentioned in the

article.

References should be numbered consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. Inside the text, references will appear in parentheses: "As several authors (1, 4, 7) have noted...." References which appear for the first time in tables or figures must be numbered in accordance with the sequence established by the first identification in the text of the particular table or figure. Examples of different types of references are shown below:

Articles in journal

Standard journal article

Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996;124:980-3.

If the article has more than six authors, the first six names should be cited followed by "et al.":
Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. *Br J Cancer* 1996;73:1006-12.

Organization as author:

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996;164:282-4.

No author given

Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994;84:15.

Volume with supplement

Shen HM, Zhang QF. Risk

assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994;102 Suppl 1:275-82.

Issue with supplement

Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol* 1996;23(1 Suppl 2):89-97.

Letters and other special articles

Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [letter]. *Lancet* 1996;347:1337.

Books and other monographs

Personal author(s)

Ringsven MK, Bond D. *Gerontology and leadership skills for nurses*. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

Editor(s), compiler(s) as author(s)

Norman IJ, Redfern SJ, editors. *Mental health care for elderly people*. New York: Churchill Livingstone; 1996.

Chapter in a book

Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. *Hypertension: pathophysiology, diagnosis and management*. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78.

Conference proceedings

Kimura J, Shibusaki H, editors. *Recent advances in clinical neurophysiology*. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan.

Amsterdam: Elsevier; 1996.

Conference paper

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. *MEDINFO 92*. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

Dissertation

Kaplan SJ. *Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization* [dissertation]. St Louis (MO): Washington Univ; 1995.

Other published materials

Newspaper article

Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. *The Washington Post* 1996 Jun 21; Sect. A:3 (col 5).

Audiovisual material

HIV+/AIDS: the facts and the future [videocassette]. St Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.

Forthcoming publications

Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. *N Engl J Med*. In press 1996.

Electronic material

Journal article in electronic format

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online]

1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1(1):[24 screens]. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Monograph in electronic format

CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

Tables

Tables should be typed on separate pages and numbered consecutively using Arabic numerals (table 1, table 2, etc.). All tables must be mentioned in the text. Abbreviations should be explained in footnotes at the end of the table. For footnotes, use

superscript letters.

Figures

Should be submitted with their legends on separate pages. Figures should be professionally drawn or printed on a laser printer. All figures must be cited in the text and numbered consecutively using Arabic numerals (figure 1, figure 2, etc.).

Abbreviations

Abbreviations should be avoided. However, if used, they should be introduced in parentheses immediately after the term they stand for, when it appears in the text for the first time. The title should not contain abbreviations. In tables and figures, all abbreviations should be defined in

footnotes or in the legend.

Human and animal experiments

Authors should follow the Declaration of Helsinki and the Guiding Principles in the Care and Use of Animals (DHEW Publication, NIH, 80-23). The editors have the right not to accept papers if the principles described in these documents are not respected.

Compilation of these guidelines was based on: International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Can Med Assoc J* 1997;156(2):270-7.

REVISTA HCPA

CHECKLIST

Please read the guidelines for manuscript submission before completing this list. Attach the completed list to the original manuscript and to the revised version.

Corresponding author:

Date:

Telephone:

Fax/email:

FACE PAGE

- Title of the article;
- Full names of all authors, with credentials and institutional affiliation
- Full address, telephone and email of corresponding author.

BODY OF THE ARTICLE

- Abstract and key-words in English and Portuguese;
- Tables are numbered with Arabic numerals. All abbreviations have been explained in notes at the end on the table and indicated with superscript letters.
- Figures are numbered with Arabic numerals.

- The text is organized according to the IMRAD style.
- There are no abbreviations in the title or summary.
- In the text, terms to be abbreviated are written out the first time they appear, followed by abbreviation in parentheses. The same abbreviations are used consistently throughout the article, and in the tables and figures.

- Patients are identified by numbers, not by initials.

REFERENCES

- The reference list starts on a separate page. All citations are indicated in the text with Arabic numerals, in order of appearance.

- References were checked and carefully formatted. Titles of journals were abbreviated according to the Index Medicus.
- The names of all authors were listed in each reference. When there are more than six authors, the six first names have been listed, followed by *et al.*

GENERAL FORMAT

- The manuscript is typed double-spaced on A4 (21 x 29.7 cm) pages with 2.5 cm margins.
- Four copies of the text, tables and figures are being sent to *Revista HCPA*.
- This list was completed and signed by all authors, and will be included with the copies of the manuscript and a covering letter addressed to the Editor.

COPYRIGHT

When signing this form authors will be transferring copyrights to *Revista HCPA*. Authors are allowed to resubmit or submit a condensed version of this same article to other publications, provided that a footnote on the title page of the secondary version acknowledges that the paper has been published previously and states the primary reference. Below, please write the names of all authors. Each author must sign and date this form.