

Ensino da Anestesiologia em Nível de Pós - Graduação ‡

José Roberto Nocite, EA ¶

TERMINOLOGIA E DADOS ESTATÍSTICOS

O ensino em nível de pós - graduação em Medicina pode ser conceituado como curso regular que se segue à graduação, visando desenvolver e aprofundar a formação iniciada¹.

Os objetivos do Plano Nacional de Pós - graduação, aprovado pelo Decreto n.º 76056/75³, são assim definidos: "1 - formar professores para o magistério universitário, a fim de atender à expansão quantitativa deste ensino e à elevação de sua qualidade; 2 - formar pesquisadores para o trabalho científico a fim de possibilitar a formação de núcleos e centros, atendendo às necessidades setoriais e regionais da sociedade; 3 - preparar profissionais de nível elevado, em função da demanda do mercado de trabalho nas instituições privadas e públicas". Como se observa, estes objetivos são bastante abrangentes, não se limitando à formação de pessoal docente para o curso superior e de pesquisadores.

O conceito de curso de pós - graduação pode ser tomado "sensu stricto" ou "sensu lato". No Brasil, os programas de pós - graduação "sensu stricto" abrangem os níveis de mestrado e doutorado^{1, 12}. Estes termos foram importados do modelo norte - americano de pós - graduação, no qual, entretanto, eles são usados para outras áreas das universidades que não as clínicas^{2, 9}. O mestrado tem duração mínima de dezoito meses, exigindo-se para a obtenção do título de mestre o cumprimento de certo número de créditos e a apresentação de monografia perante banca examinadora. O grau de doutor é conferido mediante o cumprimento de certo número de créditos e defesa de tese representando trabalho de pesquisa com efetiva contribuição ao tema abordado.

O conceito de curso de pós - graduação "sensu lato" abrange todo e qualquer curso que se segue à graduação, seja ele de especialização, aperfeiçoamento, treinamento profissional ou de atualização. Assim, os cursos de especialização são considerados como de pós - graduação "sensu lato".

O curso de especialização em área médica clínica, é uma modalidade de ensino de pós - graduação com o

objetivo de formar médicos especialistas, mediante um programa de estágio supervisionado em serviços hospitalares especializados e de disciplinas teóricas da mesma área de especialização, sob coordenação de uma instituição de ensino (universidade ou faculdade), em regime de tempo integral e dedicação exclusiva, com a duração mínima de dois anos¹².

A grande divergência refere-se à residência médica. Esta constitui também modalidade de ensino de pós - graduação, com o objetivo de proporcionar aprendizado clínico intensivo, através de um programa de estágio supervisionado em serviços hospitalares, geralmente especializados, em regime de tempo integral e dedicação exclusiva, com a duração mínima de dois anos¹². A diferença fundamental entre o curso de especialização e a residência médica é exatamente esta: enquanto o primeiro é coordenado, regulamentado e supervisionado por instituição de ensino reconhecida, com programa, disciplinas, créditos acadêmicos e certificado reconhecido, a última tem sido implantada e desenvolvida em qualquer hospital, vinculado ou não a instituições de ensino, supervisionado ou não por associações de profissionais médicos. Pretendida por diversos setores educacionais como curso de pós - graduação regular, a residência médica foi rejeitada como tal por outros setores, pelas razões de não conduzir à obtenção de grau e de não requerer o cumprimento de créditos pré - estabelecidos. É óbvio, entretanto, que ela está inserida no contexto dos objetivos do Plano Nacional de Pós - graduação, servindo de imediato à consecução do terceiro objetivo acima enunciado. Assim é que o próprio Decreto n.º 80281/77⁴ define a residência médica como "modalidade de ensino de pós - graduação destinada a médicos, sob a forma de curso de especialização, caracterizada por treinamento em serviço, em regime de dedicação exclusiva, funcionando em instituições de saúde, universitárias ou não, sob a orientação de profissionais médicos de elevada qualificação técnica, ética e profissional".

Os estágios em Centros de Ensino e Treinamento da Sociedade Brasileira de Anestesiologia abrangem praticamente todos estes termos, uma vez que são realizados em "Serviços, Seções, Departamentos, Disciplinas, com o propósito de ensino pós - graduado em Anestesiologia", conforme estabelece o item 1.1 do Regulamento dos Centros de Ensino e Treinamento⁸. A Sociedade Brasileira de Anestesiologia não se preocupa com o termo utilizado pela instituição em que funciona seu CET - curso de especialização, residência médica, mestrado, doutorado - desde que sejam efetivamente cumpridos os objetivos definidos no Programa de Ensino.

Esta é a razão da grande diversidade de características funcionais dos nossos Centros de Ensino e Treinamento

‡ Trabalho apresentado em Painel sobre "Ensino de Anestesiologia" durante o XXVI Congresso Brasileiro de Anestesiologia, Rio de Janeiro, RJ novembro de 1979.

¶ Chefe do Serviço e Responsável pelo CET - SBA da Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto, SP. Assistente do Departamento de Fisiologia da Faculdade de Medicina de Catanduva, Catanduva, SP.

Correspondência para José Roberto Nocite
Rua Airton Roxo, 870 - 14.100 - Ribeirão Preto, SP

Recebido em 7 de dezembro de 1979

Aceito para publicação em 6 de fevereiro de 1980

Direitos Reservados à Sociedade Brasileira de Anestesiologia

em Anestesiologia. Basicamente, porém, todos eles atendem ao objetivo número 3 do Plano Nacional de Pós-graduação, acima transcrito.

Alguns dados estatísticos importantes sobre o ensino da Anestesiologia em nível de pós-graduação no Brasil, podem ser fornecidos pela análise dos Relatórios anuais dos CETs - SBA. Assim, em 31 de Março de 1979, tínhamos em funcionamento 64 Centros de Ensino e Treinamento, dos quais 20 com vínculo universitário e 44 sem este vínculo. Havia 111 estagiários de primeiro ano e 105 estagiários de segundo ano em CETs com vínculo universitário, perfazendo um total de 216. Havia 149 estagiários de primeiro ano e 180 estagiários de segundo ano em CETs sem vínculo universitário, perfazendo um total de 329. O total geral naquela data era 545, distribuídos por regiões do Brasil conforme mostra a Tabela I. Não estão computados os dados relativos a outros quatro CETs que não enviaram seus Relatórios, e que foram posteriormente descredenciados pela Sociedade.

PROGRAMA DE ENSINO PRÁTICO

O Programa de Ensino deve capacitar o anestesiológista a exercer outras atividades além da prática da anestesia em salas cirúrgicas. Estas atividades são, basicamente:

- a) Ressuscitação Cardiopulmonar
- b) Terapêutica Ventilatória
- c) Diagnóstico e Tratamento dos Estados de Choque
- d) Diagnóstico e Correção das Alterações do Equilíbrio Ácido - básico
- e) Diagnóstico e Correção das Alterações do Equilíbrio Hidroeletrolítico

Poucos Centros têm a possibilidade de oferecer treinamento em todas as áreas cobertas pela anestesia, que se alargaram bastante paralelamente aos avanços de tecnologia e da cirurgia. Entretanto, há certas áreas onde o treinamento deve ser considerado essencial — tanto em cirurgias de rotina como de emergência — para satisfazer às necessidades nacionais em termos hospitalares. São elas:

- a) Cirurgia Abdominal
- b) Cirurgia Ginecológica
- c) Anestesia Obstétrica
- d) Cirurgia Ortopédica e Traumatológica
- e) Cirurgia Urológica
- f) Pediatria
- g) Geriatria
- h) Anestesia Ambulatorial

Deve ser também considerada essencial no treinamento a prática de bloqueios anestésicos (subaracnóideo, epidural, regional), principalmente quando se relacionam o baixo custo do material utilizado em técnicas de anestesia condutiva e as dificuldades econômicas enfrentadas pelo país em suas múltiplas atividades e pelos hospitais, em particular.

Por outro lado, há outras áreas da anestesia onde o treinamento deve ser considerado desejável mas facultativo, uma vez que em grande parte dos hospitais brasileiros elas não estão implantadas ou não têm condições para se desenvolver convenientemente.

- a) Neurocirurgia

- b) Cirurgia Cardíaca
- c) Cirurgia Toracopulmonar
- d) Cirurgia Vascular Periférica
- e) Exames Radiodiagnósticos
- f) Oftalmologia
- g) Assistência em UTI
- h) Cirurgia Plástica
- i) Cirurgia Odontológica

As capacidades (habilidade e conhecimento) que devem ser obrigatoriamente desenvolvidas no decorrer de um programa de ensino prático da Anestesiologia são:

1. Capacidade de organização, demonstrada no planejamento e na execução do ato anestésico, nos cuidados com o instrumental de trabalho e no preenchimento da ficha técnica de anestesia.

2. Habilidades psicomotoras, demonstradas no manuseio do paciente e na execução da técnica anestésica propriamente dita.

3. Capacidade de assimilação de novos conhecimentos, demonstrada por modificações de conduta ou desempenho frente a situações que se repetem no decorrer do aprendizado.

4. Capacidade de concentração e interesse pelo trabalho executado, desde a visita pré-anestésica até a liberação do paciente da Recuperação Pós-anestésica.

5. Bom relacionamento com os demais integrantes do ambiente cirúrgico-hospitalar, refletido no trato com os colegas, pessoal de Enfermagem e pacientes, nos hábitos de trabalho, no cumprimento de rotinas e horários pré-estabelecidos.

PROGRAMA DE ENSINO TEÓRICO

Neste programa é imprescindível a inclusão dos seguintes campos de conhecimento médico: Fisiologia, Farmacologia, Físicoquímica, Prática Clínica da Anestesia e Problemas Especiais em Anestesia⁵.

É óbvio que em cada um destes campos há assuntos que requerem maior profundidade de conhecimentos do que outros. Podemos, entretanto, traçar um programa básico que será desenvolvido ou até hipertrofiado na medida das capacidades dos elementos que o ministram e de acordo com as características funcionais de cada Centro.

FISIOLOGIA

1. Respiração

- 1.1 — Volumes e capacidades pulmonares
- 1.2 — Mecânica pulmonar. Complacência e resistência
- 1.3 — Controle central da respiração. Influências químicas, reflexas e somáticas
- 1.4 — Transporte sangüíneo de gases
- 1.5 — Equilíbrio ácido - básico: influências pulmonares sobre sua regulação
- 1.6 — Circulação pulmonar. Shunts. Relação ventilação/perfusão

2. Circulação

- 2.1 — Ciclo cardíaco. ECG

- 2.2 – Curvas de função ventricular. Pré - carga e pós - carga. Efeitos de distúrbios eletrolíticos
- 2.3 – Pressão arterial e fluxo sanguíneo. Débito cardíaco. Resistência periférica total. Microcirculação
- 2.4 – Controle central da circulação. Influências autonômicas
3. Sistema Nervoso Central
 - 3.1 – Potenciais de repouso e de ação. Propagação de impulsos nervosos. Transmissão sináptica
 - 3.2 – Percepção sensorial. Vias de condução de impulsos sensoriais. Representação cortical
 - 3.3 – Sistema ativador reticular. EEG e efeitos da anestesia sobre o mesmo
 - 3.4 – Fluxo sanguíneo cerebral. Fatores que o influenciam
4. Rins
 - 4.1 – Funções glomerular e tubular. Fluxo sanguíneo renal. Provas de função renal. Impacto de drogas anestésicas sobre a função renal
 - 4.2 – Equilíbrio ácido - básico: influências renais sobre sua regulação
5. Fígado
 - 5.1 – Provas de função hepática. Perfusão hepática. Papel do fígado na regulação da glicemia
 - 5.2 – Impacto de drogas anestésicas sobre a função hepática

FARMACOLOGIA

1. Sedativos, hipnóticos e tranquilizantes
2. Analgésicos. Interação com outras drogas
3. Anestésicos inalatórios. Farmacocinética
4. Anestésicos venosos: barbitúricos e não - barbitúricos. Farmacocinética
5. Anestésicos locais. Efeitos sistêmicos e tratamento de reações tóxicas
6. Colinérgicos e anticolinérgicos
7. Adrenérgicos e antiadrenérgicos
8. Bloqueadores neuromusculares. Farmacocinética
9. Fármacos com efeitos cardíacos. Cardiotônicos. Antiarrítmicos
10. Diuréticos
11. Neurolépticos
12. Analépticos
13. Histamina e Anti - histamínicos

FISICOQUÍMICA

1. Leis dos gases. Solubilidade de gases em Líquidos
2. Pressão e fluxo gasosos. Fluxômetros. Ventilômetros
3. Vaporização. Umidificação. Pressão de vapor. Vaporizadores de uso comum em anestesia.
4. Incêndios e explosões em salas de cirurgia. Fontes de ignição. Cuidados preventivos.
5. Princípios gerais de funcionamento dos ventiladores de pulmão. Tipos de ventiladores.

PRÁTICA CLÍNICA DA ANESTESIA

1. Aparelhos de anestesia. Sistemas Ventilatórios em anestesia.
2. Avaliação pré - operatória do paciente. Escolha da técnica anestésica.
3. Medicação pré - anestésica.
4. Uso de monitores em anestesia.
5. Anestesia clínica. Estágios e planos. Hipnose, Analgesia e relaxamento muscular. O paciente acordado durante anestesia.
6. Choque: diagnóstico e terapêutica.
7. Transfusão de sangue e infusão de soluções.
8. Ressuscitação cardiopulmonar.
9. Ventilação artificial. Escolha do ventilador. Efeitos circulatórios da ventilação controlada. IPPB. PEEP. CPAP. IMV.
10. Complicações pós - anestésicas. O anesthesiologista e a recuperação pós - anestésica.
11. Bloqueios executados sobre a coluna vertebral. Bloqueio subaracnóideo. Bloqueio epidural.
12. Bloqueios regionais. Plexo braquial. Intercostal. Ciático. Bloqueio venoso regional (Bier).

PROBLEMAS ESPECIAIS EM ANESTESIA

1. Anestesia nas emergências. Cuidados gerais com o politraumatizado.
2. Anestesia em obstetrícia. Procedimentos cirúrgicos durante a gestação. Analgesia do parto. Anestesia no parto cirúrgico. Passagem transplacentária de drogas.
3. Anestesia em pediatria. Peculiaridades do organismo infantil. Equilíbrio hidroeletrólitos do paciente pediátrico.
4. Anestesia em cirurgia toracopulmonar.
5. Anestesia em cirurgia cardíaca. Circulação extracorpórea. Equilíbrio ácido - básico em cirurgia cardíaca.
6. Anestesia em neurocirurgia.
7. Anestesia em procedimentos radiodiagnósticos.
8. Anestesia em cirurgia vascular periférica.
9. Anestesia em oftalmologia.
10. Anestesia no paciente ambulatorial.
11. Anestesia em endoscopias.
12. Anestesia no paciente geriátrico.
13. Anestesia no cardiopata. Hipertensão arterial. Interação de drogas utilizadas no tratamento da hipertensão com anestésicos.
14. Anestesia no pneumopata crônico.
15. Escolha da anestesia no paciente com insuficiência hepática.
16. Escolha da anestesia no paciente com insuficiência renal.
17. Anestesia no diabético.
18. Anestesia no paciente com patologia de córtex suprarrenal.
19. Anestesia no paciente com feocromocitoma.
20. Anestesia no paciente com patologia de tireóide. Crise tireotóxica.

21. Hipotensão arterial induzida.
22. Hipertermia maligna. Reconhecimento e terapêutica.
23. Papel do anestesiolista nas Unidades de Terapia Intensiva.
24. Tratamento da dor.
25. Aspectos Medicolegais do exercício da Anestesiologia.

A forma de ministrar estes assuntos merece discussão. O sistema tradicional de ensino que utiliza aulas exclusivamente teóricas tem sido duramente criticado nos últimos anos, ao mesmo tempo em que cresce o número dos adeptos dos métodos de instrução programada^{10, 11}. Considerando-se que os grupos de alunos são normalmente reduzidos, o sistema de seminário com distribuição prévia de tarefas pelo coordenador parece ser o que realmente proporciona melhor aproveitamento. Não obstante, pelo menos em alguns assuntos, julgo indispensável a aula teórica inicial ministrada por elemento qualificado, para a apresentação de pontos a serem posteriormente debatidos. Além dos seminários, outras técnicas de dinâmica de grupo como estudo de casos, estudo dirigido em grupos⁶, proporcionam bons resultados no ensino da Anestesiologia.

AVALIAÇÃO DE RESULTADOS

A avaliação do aproveitamento dos médicos engajados num programa de ensino da Anestesiologia em nível de pós - graduação deve ter um significado mais amplo que o de conferir menções para os currículos dos referidos

médicos. Ela implica em reformular conceitos e métodos de ensino no sentido de se melhorar o desempenho profissional dos anesthesiologistas e, num contexto mais geral, a qualidade dos cuidados médicos oferecidos à população.

Os critérios para esta avaliação são discutíveis mas devem incluir basicamente exames escritos para determinação do grau de conhecimento e apreciação de alguns aspectos da prática clínica⁷. Entre estes, situam-se: a) avaliação pré - operatória do paciente; b) planejamento da anestesia; c) habilidade técnica na execução da anestesia; d) comportamento em situações de estresse; e) conduta no período de recuperação pós - anestésica; f) zelo no preenchimento da ficha técnica de anestesia.

Os critérios acima delineados prestam-se à avaliação do aproveitamento do programa desenvolvido em cada Centro isoladamente, por parte dos respectivos médicos em treinamento.

É possível a análise comparativa de qualidade dos programas oferecidos em vários Centros, através dos resultados de um exame nacional único para todos os médicos em final de treinamento nos mesmos. Entretanto, acredito que esta análise só teria validade se houvesse um currículo nacional de ensino da Anestesiologia adotado por todos os Centros. O exame nacional único poria em evidência as deficiências de ensino de determinados Centros em relação a outros, abstraindo-se evidentemente o fator ligado à qualidade intelectual do material humano em treinamento, que pode variar às vezes de maneira notável de um Centro para outro.

TABELA I - Distribuição de estagiários dos CETs - SBA por regiões do Brasil em 31 de Março de 1979.

REGIÕES	NÚMERO DE CETs	NÚMERO DE ESTAGIÁRIOS	DISTRIBUIÇÃO PORCENTUAL
NORTE	0	0	0,0%
NORDESTE	3	21	3,8%
SULESTE	42	426	78,2%
SUL	14	69	12,6%
CENTRO - OESTE	5	29	5,4%
TOTAIS	64	545	100,0%

Norte: Amazonas, Pará

Nordeste: Maranhão, Piauí, Ceará, R. G. Norte, Paraíba
Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia

Suleste: Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo

Sul: Paraná, Santa Catarina, R. G. Sul

Centro - Oeste: Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amancio F.º A – Pós - graduação em medicina: aspectos e considerações. Rev Bras Educ Méd 3: 61, 1979.
2. Bevilacqua F – Pós - graduação em medicina ("masters and doctors") ou competência profissional? R Médica 6: 26, 1977.
3. Decreto n.º 76056/75. Aprova o Plano Nacional de Pós - graduação. Diário Oficial, Brasília, 4 Ago 1975.
4. Decreto n.º 80281/77. Regulamenta a Residência Médica, cria a Comissão Nacional de Residência Médica e dá outras providências. Diário Oficial, Brasília, 6 Set 1977.
5. Green C D, Otton P, Cockings E C, Dery R, Jenkins L C, Matthews R L -- A proposed national curriculum in anaesthesia. Canad Anaesth Soc J 21: 350, 1974.
6. Minicucci A – Dinâmica de grupo: manual de técnicas, 3.ª ed, São Paulo, Atlas, 1977.
7. Orkin F K, Greenhow D E – A study of decision making: how faculty define competency. Anesthesiology 48: 267, 1978.
8. Regulamento dos Centros de Ensino e Treinamento da Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Anuário SBA 1979, Rio de Janeiro, p 186.
9. Rigatto M – Cursos de pós - graduação nas áreas clínicas da medicina. Rev Bras Med Brasil 23: 35, 1977.
10. Souza R, Furlani J, Paranhos G S, Carvalho M B – Self - instruction in Anatomy for medical students. Rev Bras Pesq Med Biol 11: 145, 1978.
11. Souza R, Furlani J, Madeiras A R – Instrução programada versus aulas teóricas em anatomia. Rev Bras Educ Méd 3: 67, 1979.
12. Vieira Z E G – Considerações sobre a residência médica e os cursos de especialização na área médica. Rev Ass Méd Brasil 22: 399, 1976.

Resumo de Literatura

ARRITMIAS DURANTE ANESTESIA COM HALOTANO: INFLUÊNCIA DA SUCCINILCOLINA

Foi estudada a influência de dose única de succinilcolina sobre a frequência e o ritmo cardíacos durante anestesia com o halotano após indução barbitúrica, em vinte e oito pacientes ASA I.

Os pacientes foram divididos em dois grupos de quatorze. A técnica anestésica foi padronizada para todos os indivíduos: indução com tiopental, manutenção com N₂O/O₂ a 50% , halotano a 0,5 - 1,5%. Num dos grupos administrou-se succinilcolina na dose de 75 mg após instalação da anestesia. No outro, não se administrou succinilcolina.

As arritmias cardíacas foram estudadas quanto a: 1) número de pacientes com arritmias; 2) número de episódios arrítmicos; 3) duração dos episódios arrítmicos. Bradicardia foi definida como frequência igual ou menor do que 50 btm e taquicardia, como frequência igual ou maior do que 120 btm.

Não se administrou atropina e não se procedeu à intubação traqueal em nenhum caso.

Nos indivíduos do grupo experimental, observou-se tendência mais acentuada para bradicardia sinusal do que nos indivíduos do grupo controle. A succinilcolina não se associou, entretanto, a ritmos ectópicos ventriculares nem a distúrbios de condução.

Os autores concluem que, durante anestesia com tiopental - N₂O - halotano, sem administração de atropina e sem intubação traqueal, o emprego de dose única de succinilcolina é um procedimento seguro quanto à frequência e ao ritmo cardíacos.

(Andersen J R , Eikard B - Arrhythmias during halothane anesthesia IV. The influence of a single dose of suxamethonium. Acta Anaesth Scand 23: 182 - 188, 1979).

COMENTÁRIO: Os resultados deste trabalho parecem indicar que as arritmias cardíacas que ocorrem durante intubação traqueal estão relacionadas ao ato técnico em si, não sendo influenciadas pela associação halotano-succinilcolina. (Nocite J R)

MORTE NO PERÍODO DE 48 HORAS APÓS ANESTESIA: LEVANTAMENTO ESTATÍSTICO NO HOSPITAL GERAL DE VANCOUVER

Foi realizada revisão de todas as mortes ocorridas dentro do período de 48 horas após anestesia, no Hospital Geral de Vancouver, computando-se 195.232 anestésias praticadas entre os anos de 1973 e 1977.

O número total de mortes foi 423, correspondendo à incidência de 0,22%, relativamente baixa quando comparada às obtidas em estudos similares.

As mortes pós-anestésicas foram classificadas em quatro tipos:

I - Inevitáveis: o estado inicial do paciente pressupõe que as medidas terapêuticas não terão sucesso.

II - Fortuitas: a utilização de todas as técnicas indicadas no caso não conseguiram recuperar o paciente

III - De prevenção possível: talvez medidas não adotadas no curso do pós-operatório pudessem ter evitado o êxito letal.

IV - Dados insuficientes para julgamento.

A maioria das mortes ocorridas (195) foi enquadrada na categoria I. Foram pacientes de alto risco, com doenças cardíacas, tumores ou edema cerebrais, politraumatizados, infecções graves e grandes problemas vasculares.

Houve 38 casos enquadrados na categoria II, de prevenção possível: foram pacientes com problemas cardíacos e respiratórios que podem ser antecipados e melhorados às custas de terapêutica adequada. O estudo evidenciou queda do número de mortes desta categoria nos últimos dois anos do período analisado. Esta queda foi seguramente devida a melhor avaliação pré-operatória, monitorização mais acurada e terapêutica de suporte em Sala de Recuperação e UTI, medidas estas que se desenvolveram no Hospital ao longo dos anos.

(Turnbull K W , Fancourt-Smith P F , Bating G C - Death within 48 hours of anaesthesia at the Vancouver General Hospital. Canad Anaesth Soc J 27: 159 - 163, 1980).

COMENTÁRIO: Trata-se de mais um estudo importante que coloca em evidência o risco inerente ao ato anestésico-cirúrgico: apesar de todos os cuidados, as condições dos pacientes nas categorias I e II tornam difícil outra evolução que não seja para a morte.

(Nocite J R)