

## ANESTESIA EM SUPRARRENALECTOMIA (\*)

DR. R. L. NICOLETTI, E.A. (\*\*)

DR. P. M. SOARES (\*\*)

DRA. M. SATO (\*\*)

DR. F. N. CRUZ (\*\*\*)

DDO. A. R. ALMEIDA (\*\*\*)

A suprarrenalectomia, quer por tumor da glândula suprarrenal (cortical ou medular), quer como auxiliar no tratamento paliativo de tumores inoperáveis da mama e da próstata, é intervenção que cria uma série de problemas para o anestesiolegista.

A finalidade do presente trabalho é relatar nossa experiência anestésica com êsse tipo de intervenção.

### MATERIAL E MÉTODO

Foram submetidos à suprarrenalectomia 5 pacientes (tabela 1). Dêsses pacientes 4 eram adultos e um, uma criança de 6 anos. Em 3 pacientes a suprarrenalectomia foi bilateral e realizada em um único tempo operatório.

Como medicação pré-anestésica para os pacientes adultos administrou-se por via intramuscular, 45 minutos antes da cirurgia, a associação meperidina, prometazina e atropina. Para a criança empregou-se sedol.

Na noite anterior e no dia da cirurgia, juntamente com a medicação pré-anestésica, receberam os pacientes adultos 50 mg de acetato de cortisona por via intramuscular. Ao iniciar-se a cirurgia e imediatamente antes da retirada da glândula suprarrenal administrou-se por via venosa 100 mg de hidrocortisona. Nas suprarrenalectomias bilaterais, antes da retirada da segunda glândula, receberam os pacientes também 100 mg de hidrocortisona. A criança recebeu metade da dose.

(\*) Trabalho realizado pelo Serviço de Anestesia do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, U.S.P.

(\*\*) Assistente de Anestesiologia.

(\*\*\*) Residente de Anestesiologia.

(\*\*\*\*) Doutorando de Medicina.

AP 2911

A indução da anestesia até a entubação traqueal foi obtida com tiobarbiturato-curare (galamina). Em todos os pacientes a respiração foi controlada com o respirador de Takakaoka<sup>(4)</sup>. A ventilação pulmonar, mantida dentro dos limites da normalidade durante toda a anestesia, foi controlada com o uso do analisador Dräger pela medida do CO<sub>2</sub> alveolar<sup>(10, 11)</sup>.

Em apenas um caso (feocromocitoma) no momento do manuseio da glândula praticou-se a hiperventilação pulmonar.

TABELA I

PACIENTE	IDADE	SEXO	TIPO DE CIRURGIA	DIAGNÓSTICO
J. L. S.	69	M	Suprarrenalectomia bilateral	Ca de próstata
M. A. S.	42	F	Suprarrenalectomia bilateral	Ca de mama
S. T.	50	M	Suprarrenalectomia bilateral	Ca de próstata
A. E. F.	6	M	Suprarrenalectomia unilateral	Cushing
A. P.	53	M	Suprarrenalectomia unilateral	Feocromocitoma

A manutenção da anestesia foi realizada com fluotano (concentração de 0,2%) em dois casos, com procaína (2,5 g por hora) em um caso e com trilene (concentração de 0,3%) em dois casos. Sempre que necessário complementou-se a anestesia com administração, por via endovenosa, de tiobarbiturato e curare. Os líquidos voláteis foram vaporizados no vaporizador universal de Takakaoka. A administração de fluotano e procaína foi suspensa quando dos últimos pontos da pele e a de trilene no início do fechamento da pele.

A descurarização foi obtida com prostigmina, precedida de atropina nas doses necessárias para cada caso.

No período pós-operatório (1.º e 2.º dias) receberam os pacientes 50 mg de acetato de cortisona cada 12 horas.

## RESULTADOS

Alterações da pressão arterial e da frequência do pulso foram observadas nos casos de tumores da suprarrenal, quer

durante o manuseio da glândula, quer após a sua extirpação cirúrgica.

Nos pacientes em que a cirurgia foi executada para o tratamento de tumores da mama ou da próstata não foram observadas alterações da pressão ou do pulso. Nesses casos não houve necessidade de qualquer medicação suplementar, além da já descrita e empregada como rotina, apesar da extirpação bilateral da suprarrenal.

No caso de feccromcitoma durante o manuseio cirúrgico da glândula ocorreu um aumento da pressão arterial e da frequência do pulso. Pela interrupção momentânea da cirurgia e após hiperventilação pulmonar a pressão arterial e o pulso voltaram aos valores iniciais. Após a extirpação da glândula ocorreu uma queda da pressão arterial e da frequência do pulso que foram corrigidos com a administração de nor-adrenalina.

No paciente com Cushing foram observadas alterações semelhantes às descritas anteriormente apenas após a extirpação da glândula. O manuseio da suprarrenal não acarretou qualquer alteração significativa da pressão arterial. A correção da hipotensão neste caso foi conseguida também com a administração de nor-adrenalina.

A retirada da sonda traqueal só foi feita quando os pacientes já mostravam reflexos de defesa.

Durante o período pós-operatório imediato não foram observadas alterações da pressão arterial.

## COMENTÁRIOS

A glândula suprarrenal é constituída por duas porções distintas, tanto pela origem embriológica como pelas substâncias secretadas. Das várias substâncias secretadas pela camada cortical por estímulo hormonal são de especial importância para os anestesistas os glico-corticóides. A resposta dos tecidos às aminas simpaticomiméticas depende da presença dos glico-corticóides na circulação, principalmente pela chamada "ação facilitadora dos glico-corticóides"<sup>(13)</sup>.

A camada medular da suprarrenal está intimamente relacionada com o sistema nervoso vegetativo, sendo rica em plexos nervosos. A excitação desses nervos causa descarga de aminas catecólicas na corrente sangüínea, principalmente a noradrenalina e adrenalina.

A retirada cirúrgica da suprarrenal, especialmente quando bilateral, cria graves e múltiplos problemas para o aneste-

sista. Esses problemas só puderam ser resolvidos de maneira satisfatória depois da descoberta dos hormônios corticais. O uso apropriado da cortisona aumenta a segurança da anestesia diminuindo de muito o perigo da cirurgia. Os problemas anestésicos relacionados com a suprarrenalectomia bilateral são de modo geral mais graves, quer do ponto de vista da substituição hormonal, quer do ponto de vista do estado físico do paciente. Os 3 pacientes submetidos a suprarrenalectomia bilateral o foram como tratamento paliativo de uma doença maligna avançada e do ponto de vista anestesiológico eram pacientes de mau risco, em precário estado de vitalidade. As alterações decorrentes da suprarrenalectomia se evidenciam no momento da retirada da 2.<sup>a</sup> suprarrenal. Entretanto os casos de suprarrenalectomia unilateral por tumor não deve ser esquecido que a hiperfunção de uma porção da cortical produz atrofia da do lado oposto<sup>(2)</sup>. Assim, na síndrome de Cushing, Marquant<sup>(8)</sup> admite ser provável a atrofia da glândula contralateral devido a inibição pelos hormônios da glândula super-ativa da secreção de A.C.T.H. da hipófise anterior. Waters e Kepler<sup>(21)</sup> relatam 50% de mortalidade com a remoção de 40 tumores corticais antes da introdução da cortisona. Por essas razões, nas suprarrenalectomias por tumor ou não, deve ser salientado o papel da terapêutica no período pré, per e pós-operatório. No início da terapêutica com cortisona era rotina a prescrição de medicação hormonal durante vários dias antes da operação. A nosso ver esse método não traz grandes vantagens para o paciente. Limitamo-nos a administrar 50 mg de acetato de cortisona na noite anterior à cirurgia e a repetir essa dose juntamente com a medicação pré anestésica. Se durante a cirurgia ocorrer hipotensão arterial, administramos até 200 mg de hidrocortisona por via venosa antes da utilização de noradrenalina como vasopressor. Nas suprarrenalectomias bilaterais imediatamente antes da retirada da 2.<sup>a</sup> glândula administramos por via venosa 100 mg de hidrocortisona. Durante o ato cirúrgico as perdas sanguíneas eram compensadas com exatidão.

Quanto ao tipo de anestesia preconizada podemos salientar o trabalho de Schwartz<sup>(17)</sup> que observa ocorrerem complicações circulatórias com a mesma frequência qualquer que tenha sido o tipo de anestesia utilizada. Papper e Cahil<sup>(12)</sup> preferem o uso de éter sem recorrer ao uso de barbitúricos ou curarizantes, Galante<sup>(5)</sup> preconiza a entubação traqueal com utilização de éter, ciclopropano ou protóxido de nitrogênio. Esse autor empregou também raquianestesia. Collier<sup>(3)</sup> descreve o uso de hipotensão controlada com hexametônio para esse tipo de cirurgia. Uleri e Visconti<sup>(20)</sup> usaram tiopental-curare mantendo a anestesia principalmente com éter. Nos nossos

pacientes usamos em todos os casos para a indução da anestesia e para a entubação traqueal a associação de tiobarbiturato-curare e a manutenção da anestesia com vários agentes anestésicos, sempre com respiração controlada. Não observamos qualquer alteração que pudesse estar relacionada com o agente anestésico de manutenção da anestesia, parecendo mesmo ser fator secundário. Temos a impressão de que a utilização de respiração controlada é vantajosa, porque além de uma boa ventilação pulmonar, especialmente no paciente colocado em decúbito lateral, ela evita as complicações resultantes de uma abertura acidental da pleura.

Outros tipos de riscos anestésicos corre o paciente portador de tumores da porção medular da suprarrenal. Segundo Smithwick e col.,<sup>(18)</sup> 90% dos feocromocitomas encontram-se localizados na porção medular da glândula, podendo no entanto, por derivarem de tecido cromafim, serem encontradas em outras regiões do organismo. Em ambas as eventualidades os problemas anestésicos são praticamente os mesmos.

O grave perigo dos feocromocitomas relaciona-se com a secreção de aminas catecólicas quer antes, durante ou após a cirurgia. Antes da cirurgia um excesso da secreção das suas substâncias vaso-pressoras pode ser causa de hemorragia cerebral e sobretudo de edema agudo do pulmão. Durante a cirurgia, antes da retirada, a mobilização do tumor liberta grande quantidade de aminas catecólicas na corrente sanguínea podendo produzir hipertensão arterial acentuada. A hipertensão arterial nesses casos pode ser tratada pela administração de drogas adrenolíticas ou por meio de manobras tais como a hiperventilação pulmonar. Preferimos não empregar drogas adrenolíticas pela possibilidade delas dificultarem a elevação da pressão arterial depois da retirada da glândula. A regitina (phentolamina) não pode faltar no arsenal anestésico e no caso da pressão arterial não baixar com as manobras especiais tentadas, essa droga deve ser administrada por via endovenosa.

Depois da retirada do tumor a brusca diminuição da liberação das substâncias vaso-pressoras determina queda tensional que pode levar o paciente ao colapso periférico<sup>(6)</sup>. As artérias e arteríolas adaptadas à presença de grandes quantidades de adrenalina e noradrenalina circulantes, ficam temporariamente incapazes de manter a contração normal tônica quando cessa rapidamente a excessiva liberação desses hormônios. Depois de horas ou dias, os vasos tornam a se ajustar aos níveis normais de aminas catecólicas ficando então aptos para manter uma pressão sanguínea adequada. Nosso paciente apresentou imediatamente depois da retirada da glândula hipotensão arterial. Nesse caso adotamos a conduta de Ricordeau e Passelego<sup>(16)</sup>:

1 — administração de noradrenalina em gôta a gôta venoso pelo tempo necessário para se obter e conservar um perfeito equilíbrio tensional;

2 — injeção endovenosa de hidrocortisona;

3 — administração de sangue de maneira a obter um balanço positivo. Brunjes e col.<sup>(1)</sup> consideram a diminuição do volume circulante nesses pacientes uma das causas de hipotensão arterial.

Quanto à anestesia pròpriamente dita, deve ser salientado que a anóxia e a hipercapnia, por determinarem aumento das aminas catecólicas, são particularmente mal toleradas por êsses pacientes<sup>(7, 9)</sup>. Por seus efeitos hipotensores, a raqui-anestesia nos parece contraindicada, pois como vimos, nos feocromocitomas, os problemas parecem estar relacionados mais com a hipotensão arterial do que com a hipertensão. O emprêgo de ciclopropano, a nosso vêr, deve ser evitado, pois, indivíduos com níveis altos de adrenalina circulante podem produzir uma sensibilidade do sistema de condução cardíaco<sup>(14)</sup>. O éter indicado por Thompson e Arrowood<sup>(19)</sup> deve ser usado com cautela devido a sua ação simpático-mimética<sup>(15)</sup>.

Devido ao decúbito lateral em que é realizada a cirurgia e à possibilidade de se necessitar hiperventilar o paciente, achamos necessário, nesse tipo de cirurgia, a entubação traqueal e o uso de respiração controlada.

Como anestésico obtivemos bom resultado com tiobarbiturato na indução e com fluctano na manutenção.

## RESUMO

Os autores relatam sua experiência na anestesia para suprarrenalectomia apresentando cinco casos.

Quando a suprarrenalectomia fôr determinada por feocromocitoma preferem como agente anestésico na indução o tiobarbiturato e na manutenção o fluctano e quando fôr por tumores da cortical ou como paliativo em câncer da mama ou próstata, na indução preferem tiobarbiturato e na manutenção pode ser empregado qualquer agente.

Devido a posição em que são operados os pacientes, decúbito lateral, as anestésias foram sempre realizadas com respiração controlada.

## SUMMARY

### ANESTHESIA FOR ADRENALECTOMY

The report concerns the methods and technics of anesthesia used in five cases of adrenalectomy.

In adrenalectomies due to pheochromocytoma anesthesia was induced with thiopental and maintained with fluothane. For tumors of the adrenal cortex or paliative treatment of cancer of the breast or prostate the agent for induction was the same, but any other drug may be used for maintainance. All patients were carried on controled ventilation.

The physio-pathology involved in the hyper or hypofunction of the adrenals and/or their surgical removal is discussed in detail.

## B I B L I O G R A F I A

1. Brunjes S.; Joans, V. J. e Crane, M. C. — Pheochromocytoma. Postoperative shock and blood volume. *New Eng. J. Med.* 262:393, 1960.
2. Cecil, H. — Hypertension, obesity, virilism and pseudo hermaphroditism caused by suprarrenal tumors. *J. A. M. A.* 100:463, 1963.
3. Collier, H. — Controlled hypertension in an adrenalectomized subject. *Brit. J. Anaesth.* 27:447, 1955.
4. Dobkin, A. B. — Takaoka respirator for automatic ventilation of the lungs. *Canad. Anaest. Soc. J.* 8:556, 1961.
5. Galante, M. e McCorkle, H. J. — Clinical evaluation of bilateral adrenalectomy and oophorectomy for advanced mammary carcinoma. *Am. J. Surg.* 90:180, 1955.
6. Hardy, J. D.; Jasper, G.; McPhail e Gallecher, W. B. — Pheochromocytoma. Shock following resection. *J.A.M.A.* 179:107, 1962.
7. Honig, C. R. e Tenney, S. M. — Determinant of circulatory response to hypoxia and hypercapnia. *Am. Heart., J.* 53:687, 1957.
8. Marquart, G. E. — Comment on a diagnostic problem. *J.A.M.A.* 158:920, 1955.
9. Morris, M. E. e Millar, R. A. — Blood pH plasma catecholamine relationships respiratory acidosis. *Brit. J. Anaesth.* 34:672, 1962.
10. Nicoletti, R. L. — O uso do analisador Dräger para CO<sup>2</sup> adaptado ao respirador de Takaoka. *Rev. Bras. Anest.*, 10:165, 1960.
11. Nunn, J. F. — The Dräger carbon dioxide analyzer. *Brit. J. Anaesth.*, 30:264, 1958.
12. Papper, E. M. e Cahill, G. F. — Anesthetic problems in hormonal disorders of the adrenal glands. *J.A.M.A.*, 148:174, 1952.
13. Payne, J. P. — Influência da glândula suprarrenal na clínica anestesiológica. *Rev. Bras. Anest.*, 11:7, 1961.
14. Price, H. L.; Lurie, A. A.; Jones, R. E.; Price, M. L. — Cyclopropane anesthesia; epinephrine and norepinephrine in initiation of ventricular arrhythmias by carbon dioxide. *Anesthesiology*, 19:619, 1958.
15. Price, H. L.; Linde, H. W.; Jones, R. E.; Black, G. W. e Price, M. L. — Sympathoadrenal responses to general anesthesia in man and their relation to hemodynamics. *Anesthesiology* 20:563, 1959.
16. Ricordeau, G. e Passetecq, J. — Anesthésie et réanimation pour chirurgie de la surrénale. *Anest. Ana'g. et Réanim.*, 18:13, 1961.
17. Schwartz, H.; Derrick, W. S. e Papper, E. M. — The influence of anesthesia operation and obstetrical delivery on patients with adrenal cortical insufficiency. *S. G. O.*, 94:455, 1952.
18. Smithwick, R. H.; Greer, W. E. R.; Robertson, C. W. e Milkins, R. W. — Pheochromocytoma: discussion of symptoms, signs and procedures of diagnostic value. *New Eng'and J. Med.*, 242:257, 1950.
19. Thompson, J. E. e Arrowood, J. G. — Pheochromocytoma surgical and anesthetic management. *Anesthesiology*, 15:658, 1954.
20. Uleri, G. e Visconti, W. — Sul comportamento del circolo durante l'anestesia nell'intervento di scirrenalectomia per carcinoma inoperabile della mammella e della prostata e sull'importanza di un adeguado trattamento pré, intra e post operatorio. *Minrv. Anesth.*, 24:138, 1958.
21. Walters, W e Kepler, E. J. — Adrenocortical tumors and their treatment. *Ann. Surg.* 107:881, 1938.

Dr. R. L. NICOLETTI  
Faculdade de Medicina  
Ribeirão Preto, SP.