

ANESTESIA PARA ANGIOGRAFIA CEREBRAL

DR. M. SILVA ARAUJO (**)

AP2 588
Baseado em experiência pessoal, o autor recomenda a sequência Tiopental e succinilcolina + halotano + N²O + O₂ como método de escolha em anestesia para angiografias cerebrais.

Assinala as respostas hemodinâmicas à injeção do contraste e a ocorrência de acidose respiratória durante a anestesia.

A intervenção cirúrgica e conseqüentemente a sala de operações não são já, o único local de trabalho e a única preocupação do anestesista. Os exames auxiliares de diagnóstico começam a necessitar duma presença anestésica efetiva e levantam problemas, por vêzes bem mais complicados do que o ato anestésico para a intervenção cirúrgica, até pela fase de apuramento do diagnóstico em que nos encontramos, quando da execução do exame subsidiário. Tal é o caso dos cateterismos cardíacos, das angiografias duma maneira genérica e dos exames neuroradiológicos.

A angiografia cerebral, exame neuroradiológico dos mais frequentes na investigação do doente neurocirúrgico, coloca o anestesista em face de problemas relacionados com:

a) as conseqüências que a agressão anestésica possa ter sobre uma hidrodinâmica cerebral em equilíbrio instável e sobre situações de hipertensão intracraniana pré-existent.

b) A patologia intracraniana que se pretende investigar: hematomas agudos ou crônicos, tumores supra ou infra-tentoriais, malformações vasculares, tôdas elas podendo condicionar alterações de consciência que podem atingir o coma de profundidade variável.

* Comunicação apresentada ao III Congresso Hispano-Luso de Anestesiologia — 1967.

** Assistente do Serviço de Anestesia do Hospital Sto. Antonio — Porto, Portugal.

c) A injeção no sistema carotídeo dum produto de contraste iodado que pode condicionar reacções gerais, anafiláticas, ou ao nível do sistema arterial em que é injectado (espasmos arteriais) como verificamos em dois casos de sobredosagem.

A revisão de 535 anestésias efetuadas para angiografia cerebral no período de 1960 a 1966, no Serviço de Anestesia do Hospital de Santo António do Porto, revelou a nossa constante preocupação de encontrar uma atitude anestésica que:

1.º — Seja simples e reversível de modo a que, findo o exame, o neuroradiologista possa proceder a nova observação neurológica que despiste um possível agravamento da patologia anterior.

2.º — Não utilize drogas e não sejam executadas manobras que possam agravar uma hipertensão intracraniana já existente.

3.º — Não condicione grandes oscilações tensionais e proteja o doente daquelas que possam ser desencadeadas pela estimulação dum região ricamente inervada, com estruturas altamente reflexogénas (palpação e punção da carótida primitiva, injeção do produto de contraste e retirada da agulha).

4.º — Possa fornecer proteção suficiente para as reacções alérgicas que surjam com a administração dum produto de contraste iodado (Triiodometilglucamine) — Vasurix a 25%.

5.º — Permita que manipulações da traquéia e da cabeça no decorrer do exame não interfiram com a tolerância ao tubo traqueal que, não se verificando, desencadearia reflexos de tosse por si só suficiente para o ciclo de:

dificuldades de rotôrno venoso, hipertensão venosa, hipercapnia, hipóxia — turgecência cerebral e agravamento do hipertensão intracraniana. A prática de polifarmácia que existiu até 1960 — anestesia potencializada (prometazina + diatazina em doses variáveis) e a ataraxia — analgesia (meperidina + prometazina + hidroxizina), que foram já apreciadas em publicação de V. Blanc ⁽¹⁾, deu progressivamente lugar a planos anestésicos mais simples, evitando drogas com efeitos depressores dos comandos centrais respiratórios ou com efeitos cardiovasculares mal definidos ou ainda com possíveis efeitos epileptogêneos.

Da análise dos registros anestésicos a partir de 1960 verificamos, para já, fatos como:

Medicação pré-anestésica: (Quadro I), abandono da meperidina e de substâncias como a papaverina (cujo efeito antiespasmódico se pretendia), para nos fixarmos a partir

de 1963, fundamentalmente no padrão: prometazina + S. atropina, que nos satisfaz.

QUADRO I
MEDICAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
Sulf. de Atropina + Papaverina	19	53	68	20	—	—	—
Sulf. de Atropina + Prednisolona	—	—	3	—	—	—	—
Meperidina + Prometazina + Sulfato de Atropina	41	5	—	—	2	1	—
Sulfato de Atropina	4	4	1	9	3	3	10
Meperidina + Sul'p. de Atropina	3	1	—	1	—	—	—
Prometazina + Sulf. de Atropina	3	8	—	40	67	96	50
Diazepam + Sulfato de Atropina	—	—	—	—	—	—	19

Indução — É praticamente de rotina a indução com Ticpental em dose de sono, succinilcolina, anestesia laringotraqueal com cocaína a 3% por nebulizador de Macintosh.

Em crianças de menos de 5 anos a indução é feita sob máscara com halotano + protóxido de azoto e oxigênio.

— É quasi sistemática uma queda tensional de 10 a 20mmHg, pelo menos, (mais acentuada nos hipertensos) após a injeção de barbitúrico.

Manutenção — Após entubação orotraqueal com tubo aramado, é normalmente usada a associação halotano + N₂O + O₂ em sistema aberto com válvula de Ruben e respiração espontânea.

Na análise dos registros anestésicos verificamos ainda:

a) que existem variações notáveis da configuração das curvas de pulso e tensão arterial, particularmente na indução e entubação, conforme o anestesista que a executa, mantendo-se o mesmo plano anestésico. Notam-se alterações tensionais que sugerem relações de causa a efeito com as injeções de produto de contraste, embora não sejam constantes.

b) Pareceu-nos ser este plano anestésico capaz de se aproximar suficientemente das condições que atrás enuncia-

mos como rotina do Serviço, houve diminuição dos acidentes post-angiográficos.

c) Em 1966 procedemos ao estudo em 15 doentes de pH, $p\text{CO}_2$, CO_2 total, HCO_3 e saturação de O_2 do sangue arterial. Foram feitas a cada doente, 3 colheitas de sangue arterial e determinações de valores relativos a:

1.^a colheita — na enfermaria, cêrca de 4 horas antes do exame, por punção da artéria femural.

2.^a colheita — imediatamente após a punção carotídea executada pelo neuroradiologista, portanto, já em plena fase anestésica da manutenção.

3.^a colheita — no fim do exame angiográfico, isto é, após as injeções de produto de contraste. Quadro III.

QUADRO II

ESTUDOS DOS GASES NO SANGUE ARTERIAL (CARÓTIDA) DURANTE A ANGIOGRAFIA CEREBRAL

	2. ^a COLHEITA	3. ^a COLHEITA
pH	7,367	7,334
$p\text{CO}_2$	48.13	51.51
HCO_3	27	25.6
Sat. O_2	96.7	97.3

Os valores representados no quadro II são a média dos valores obtidos na 2.^a e 3.^a determinações) dos 15 doentes estudados), já que a primeira apresenta em regra valores normais.

Verificamos uma acidose respiratória que já existe no momento da punção carotídea (o intervalo indução — punção carotídea é muito variável) e se acentua no decurso da angiografia (valores da 3.^a determinação), mantendo-se uma saturação de oxi-hemoglobina em valores normais.

CONCLUSÃO

— A seqüência Tiopental + Succinilcolina + Halothane + N_2O + O_2 , como foi referido anteriormente é um plano anestésico simples e que satisfaz clinicamente as exigências da angiografia cerebral.

QUADRO III

NOMES	C. A. A. L.	M.L.A.G.S.	C.A.A.L.	V.M.	A.J.O.S	C.F.S.	A.A.C.	I.A.T.	Â.J.D.S.
pH 1. ^a Det.	7,373	7,355	7,428	7,506	7,435	7,439	7,464	7,435	7,47 7,33
2. ^a Det.	7,338	7,361	7,130	7,372	7,38	7,415	7,365	7,37	
3. ^a Det.	7,30	7,40	7,262	7,316	7,337	7,385	7,405	7,333	
CO ₂ total 1. ^a Det.	53,9 (24,3)	54,3 (24,4)	55,3 (24,9)	54,3 (24,4)	67,3 (30,3)	59,0 (26,7)	52,3 (23,6)	54,2 (24,4)	63,5 (27,0) 61,8 (26,3)
2. ^a Det.	60,8 (27,4)	64,2 (28,9)	75,7 (34,1)	57,6 (26,8)	65,8 (29,7)	65,8 (29,7)	54,9 (24,8)	56,4 (25,4)	
3. ^a Det.	51,3 (23,1)	63,7 (28,7)	73,1 (32,9)	56,9 (25,6)	63,7 (28,8)	66,3 (29,9)	54,4 (24,6)	50,6 (22,8)	
pCO ₂ 1. ^a Det.	41,2	43,0	37,7	53,4	44,5	38,9	32,5	35,8	36,7 49,3
2. ^a Det.	50,2	50,1	100,0	30,5	49,4	45,6	42,9	43,5	
3. ^a Det.	46,0	45,5	71,7	45,5	53,0	49,1	38,7	42,5	
HCO ₃ 1. ^a Det.	23,3	23,3	24,0	23,7	29,3	25,7	22,9	23,5	66 96
2. ^a Det.	26,0	27,6	31,6	25,7	28,4	28,5	23,7	24,3	
3. ^a Det.	21,9	27,5	31,0	24,3	27,5	28,6	23,7	21,7	
P.B.E. 1. ^a Det.	- 1	- 1,1	+ 0,2	+ 0,5	+ 5,6	+ 2,0	- 0,6	- 0,2	26,2 25,0
2. ^a Det.	+ 1,6	+ 3,3	+ 5,7	+ 1,5	+ 4,5	+ 4,7	- 0,5	- 0,0	
3. ^a Det.	- 2,9	+ 3,6	+ 6,1	- 0,3	+ 3,0	+ 4,5	- 0,3	- 2,8	
Sat. 1. ^a Det.	99	98,5	99,5	93,0	99,5	99,5	98,0	98,0	+ 2,8 + 0,5
2. ^a Det.	100	97,5	100	93,5	99,0	100	93,5	88,0	
3. ^a Det.	100	97,0	100	90	99,0	100	98,5	88,5	

QUADRO III

NOMES	A. J. D. S.	A. P. S.	V. G. L.	A. H. B.	J. R. S.	A. S.
1. ^a Det. pH 2. ^a Det. 3. ^a Det.	7,450 7,414 7,410	7,446 7,376 7,376	7,36 7,355	7,304 7,250	7,24 7,24	7,34 7,25
1. ^a Det. CO ₂ 2. ^a Det. total 3. ^a Det.	58,0 (24,7) 66,2 (28,2) 64,0 (27,3)	62,7 (28,3) 65,3 (29,5) 66,3 (30,0)	60,8 (27,4) 63,4 (28,6)	67,6 (30,5) 65,5 (29,6)	64,8 (29,3) 71,0 (32,1)	69,4 (31,3) 68,4 (30,9)
1. ^a Det. HCO ₃ 2. ^a Det. 3. ^a Det.	35,1 43,5 42,5	40,7 49,7 50,5	47,7 50,2	60,1 66,0	67,0 73,5	57,0 69,3
1. ^a Det. CO ₃ H 2. ^a Det. 3. ^a Det.	23,9 27,1 26,2	27,4 28,2 28,8	26,1 27,3	29,0 27,9	27,5 30,2	29,9 29,0
1. ^a Det. P.B.E. 2. ^a Det. 3. ^a Det.	+ 0,2 + 3,3 + 2,3	+ 3,8 + 4,1 + 4,8	+ 1,9 + 2,9	+ 4,4 + 2,8	+ 2,4 + 5,0	+ 5,4 + 4,0
1. ^a Det. Sat. 2. ^a Det. de O ₂ 3. ^a Det.	97,5 100,0 99,5	100,0 100,0 100,0	97,0 97,5	97,0 98,5	92,0 97,5	96,0 97,5

— Verifica-se no entanto, pela análise do registo de Pulso e Tensão arterial, que existe frequentemente uma resposta cardiovascular à injeção de produto de contraste.

— O estudo dos gases do sangue arterial, por colheita de sangue da carótida, revela acidose respiratória.

Estas razões e ainda o estudo a que se vai procedendo em outros exames neuroradiológicos, da associações de um neuroléptico e analgésicos, em que as determinações dos gases no sangue arterial revelam valores normais (L. Roseira) ⁽²⁾ leavm-nos a encarar o emprêgo duma associação dêsse tipo, a fim de procedermos a estudos comparativos.

SUMMARY

ANESTHESIA FOR CEREBRAL ANGIOGRAPHY

Based on his personal experience, the A. recommends the sequence Thiopental + succinylcholine + halothane + N₂O + O₂ as the anesthetic method of choice in cerebral angiography.

He shows the hemodynamics alterations after radio-opaque injection, and the appearance of respiratory acidosis during the anesthetic.

BIBLIOGRAFIA

1. V. Blanc — Anestesia em Neuro-radiologia — Boletim dos Hospitais (Pôrto) — Outubro, 1961 — Nº 1.
2. L. Roseira — A Associação Diazefan — Dextro-movomida em algumas situações neuroradiológicas. Com. ao III Congresso Hispano-Luso, 1967.
3. Howard R. Terry, Tr. & all: — «The evolution of Anaesthesia for Neuroradiological procedurs» — The Surgical Clinics of North America. Vol. 45, Nº 4, 1965.

DR. M. SILVA ARAUJO
Rua da Constituição, 1492-2.º
Pôrto — Portugal