

A IMPORTÂNCIA DO TONO VASOMOTOR NA REGULAÇÃO DA TAQUICARDIA COMPENSADORA

Joaquim A. Osório *

A acetilcolina provoca adrenalino-secreção ² por estimulação direta da medula supra-renal e estimulação reflexa através da hipotensão arterial.

A participação córtico-supra-renal nos mecanismos responsáveis pela reatividade vascular tem sido estudada e admitida por vários investigadores, e inclusive em nosso laboratório ^{3b}.

Por não termos observado a presença da taquicardia que acompanha a hipotensão arterial provocada pela administração de acetilcolina em animais com insuficiência córtico-supra-renal ^{3a}, resolvemos investigar qual o mecanismo mais importante na regulação da taquicardia compensadora.

MÉTODOS

Foram utilizados nesta experiência 10 cães de ambos os sexos com o peso médio de 10 kg, divididos em dois grupos.

No primeiro, constituído de 6 animais, foi realizada a ligadura da vela supra-renal de ambos os lados e, no segundo, constituído de 4 animais, foi administrado DDD na dose de 80 mg/kg da maneira descrita em trabalho anterior ^{3b} a fim de provocar insuficiência córtico-supra-renal.

Tanto num grupo como no outro, determinaram-se, antes e depois do tratamento, a queda da pressão arterial e as modificações da freqüência cardíaca pela administração de acetilcolina nas doses de 0,5, 1,0 e 2,0 mg/kg, utilizando um manômetro de mercúrio e um eletrocardiógrafo de inscrição direta, respectivamente.

RESULTADOS

No quadro 1 são apresentadas as modificações da freqüência cardíaca nos cães submetidos à ligadura das veias supra-renais. Observa-se que, nos animais injetados com 0,5 mg/kg de acetilcolina, não houve aumento da freqüência cardíaca após a ligadura, em relação com as cifras encontradas antes da intervenção cirúrgica., que mostraram um valor médio de +30 p/m.

Trabalho apresentado ao VI Congresso Interamericano de Cardiologia, Rio de Janeiro, 1960.

* Do Instituto de Fisiologia Experimental, Faculdade de Medicina, Porto Alegre, Brasil.

Com doses de 1,0 e 2,0 mg/kg de acetilcolina, viu-se que, apesar da liga dura das veias supra-renais, houve aumento de freqüência, respectivamente de +7 p/m e de +12 p/m, enquanto esses mesmos animais tinham, anteriormente, valores médios de +31 p/m e +33 p/m. Nesse grupo de animais, a pressão arterial durante todo o tempo da experiência não mostrou diminuição além de 10%.

<i>Cães</i>	0,5 µg/kg		1,0 µg/kg		2,0 µg/kg	
	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>D</i>
OK 1	+ 16	0	+ 16	+ 8	+ 20	+ 8
OK 2	+ 34	0	+ 48	- 5	+ 38	+ 16
OK 3	+ 21	0	+ 36	+ 8	+ 43	+ 18
OK 4	+ 59	0	+ 51	+ 21	+ 78	+ 21
OK 5	+ 27	0	+ 27	+ 8	+ 14	+ 8
OK 6	+ 8	0	+ 8	0	+ 8	0
T.M.....	+ 30	0	+ 31	+ 7	+ 33	+ 12

Quadro 1 - Modificação da freqüência cardíaca (por minuto) no cão, pela administração de acetilcolina antes (A) e depois (D) da ligadura das veias supra-renais.

<i>Cães</i>	0,5 µg/kg		1,0 µg/kg		2,0 µg/kg	
	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>D</i>
OK 1	+ 84	0	+ 63	0	+ 84	0
OK 2	-	0	+ 36	0	+ 40	0
OK 3	+ 37	0	+ 51	0	+ 35	0
OK 4	+ 84	0	+ 48	0	+ 37	0
T.M.	+ 51	0	+ 49	0	+ 49	0

Quadro 2 – Determinação da freqüência cardíaca (por minuto) no cão, pela administração de acetilcolina antes (A) e depois do tratamento com DDD.

Os resultados da determinação da freqüência cardíaca nos cães que receberam tratamento pelo DDD são apresentados no quadro 2. Vê-se que, com as três doses de acetilcolina empregadas, em nenhum momento a freqüência foi aumentada, apesar da queda da pressão arterial.

DISCUSSÃO

Admite-se, geralmente, que a taquicardia que acompanha a hipotensão arterial seja conseqüência de uma ação adrenalino-simpática por estimulação direta da medula supra-renal e regulação reflexa sobre os pressorreceptores carotídeos.

Por outro lado, sabe-se que os corticosteróides são necessários para uma reatividade normal, pois, além do papel que possam desempenhar no metabolismo energético da fibra muscular lisa das arteríolas, são necessários para preencher condições de equilíbrio hidrossalino que somente uma impregnação conveniente pode assegurar.

Os resultados que obtivemos levam a considerar como fator de grande importância na regulação da taquicardia compensadora o papel do tono vasomotor, tendo em vista que a frequência cardíaca nas condições experimentais utilizadas, em nenhum momento foi modificada, apesar de não ter havido intervenção sobre o sistema adrenalino-simpático. A falta de resposta nesses animais deve-se, portanto, à incapacidade dos vasos em responder à atividade reflexa do sistema nervoso simpático ⁴.

Também nessas observações tivemos a confirmação de que a estimulação direta da medula supra-renal não é o único fator responsável pelo aumento da frequência cardíaca, pois, com determinadas doses de acetilcolina, ainda houve modificações, mesmo após a ligadura das veias supra-renais. Outros mecanismos, como a estimulação reflexa dos pressorreceptores ou de catecolaminas existentes no miocárdio ¹, possivelmente foram os fatores responsáveis.

RESUMO

Com o objetivo de investigar qual o mecanismo mais importante ria regulação da taquicardia compensadora provocada em cães por meio da administração de diferentes doses de acetilcolina, foram utilizados animais com ligadura das veias supra-renais e com atrofia do córtice supra-renal produzida pelo DDD.

Os resultados obtidos levam a considerar o papel do tono vasomotor como tendo maior importância nesse mecanismo.

SUMMARY

The present work investigates the nature of the more important mechanisms involved in the compensatory tachycardia regulation in dogs after the administration of acetylcholine at different levels. The animals were previously treated either by the ligation of the adrenal veins or by DDD adrenal cortex atrophy.

The results obtained suggest that the vaso-motor tonus plays an important role in such mechanism.

AGRADECIMENTOS

Desejamos agradecer ao Dr. Alcyr Kraemer o auxílio que prestou na preparação dos animais, bem como ao Conselho Nacional de Pesquisas do Brasil e à Fundação Rockefeller, por nos haverem proporcionado os meios de realização deste trabalho.

BIBLIOGRAFIA

1. BENÍTEZ, D. - Relación del efecto cardioestimulante de la acetilcolina con el contenido de catecolaminas de miocardio. Anais da I Reunião da Associação Latino-Americana de Ciências Fisiológicas, Uruguai, 1957, pág. 28.
2. HOUSSAY, B. A.; MOLINELLI, E. A. - Secreción refleja de adrenalina. Rev. Soc. Argent. Biol., 2: 327, 1924.
3. OSÓRIO, J. A.; KRAEMER, A. - a) Estudio de las acciones bradicardizante y vasodilatadora de la acetilcolina en perros normales y con atrofia suprarrenal producida por Rhothane (DDD). Rev. Soe. Argent. Biol., 33: 138, 1957. b) Peripheral vascular reactivity in normal dogs and in dogs with adrenal atrophy produced by Rhothane (DDD). Acta Physiol. Lat.-Amer., 8: 47, 1958.
4. RAMEY, E. R.; GOLDSTEIN, M. S.; LEVINE, R. - Action of nor-epinephrine and adrenal cortical steroids on blood pressure and work performance of adrenalectomized dogs, Am. J. Physiol., 165: 450, 1951.