

INFLUÊNCIA DA SECÇÃO FISIOLÓGICA DOS NERVOS
CARDÍACOS REALIZADOS COM NOVOCAINA,
SÔBRE O FLUXO CORONÁRIO
RETRÓGRADO NO CÃO (NOTA PRELIMINAR)

Ernesto Silveira Neto
Luiz Carlos Andrade

Introdução

A circulação coronária comporta-se como sendo funcionalmente terminal, embora haja riquíssima rede interarterial e arteriovenosa facilmente posta em evidência por alguns artifícios de técnica em arteriografia coronária (1). É essa rede colateral que permite, seguindo-se obstrução aguda de uma artéria coronária, o aparecimento, na secção distal à ligadura, de um fluxo sanguíneo em direção oposta ao que primitivamente percorria o vaso e cuja quantidade é aproximadamente de 4 a 6 ml/min. de sangue completamente oxigenado (2). Pesquisou-se no presente trabalho o comportamento desse fluxo sob a influência das condições experimentais abaixo expostas.

Material e método

Em nossas experiências totalizamos 54 cães. Nos estudos estatísticos e com fins conclusivos consideram-se apenas 12 animais, visto não apresentarem os demais cães condições de experiência. Os 15 primeiros foram usados com o fito de estabelecer a técnica a ser empregada, os demais não apresentaram condições de experiência em virtude de fibrilação ventricular precoce ou por não permitirem a repetição da técnica nos moldes pré-estabelecidos.

Técnica: O animal era inicialmente anestesiado com Nembutal endovenoso a razão de 33 mg/kg. e a seguir entubado com tubo de borracha conetado a fole manual dando-se uma frequência de 20 insuflações/min. A pressão de insuflação do ar nas vias aéreas não foi determinada. O manômetro era instalado na artéria

femural e para prevenirmos a coagulação usamos heparina na dose de 1 mg/kg.

Processo cirúrgico: Abordamos o coração através do 4.º intercosto esquerdo afastando os lobos pulmonares e incisando o pericárdio na altura da artéria interventricular anterior. Após abertura do saco pericárdico, gotejava-se 1 ml. de solução de novocaína 1/100.

Medida do fluxo coronário retrógrado (F.C.R.): Descoberto o coração procurava-se localizar um ponto tal, que distando proporcionalmente da origem do vaso visado, estabelecesse uma proporcionalidade entre todos os casos, considerando-se a formação da área isquêmica. Esse ponto empírico dista 1 a 2 cm. da origem do ramo, variando com o tamanho do coração. Nêsse local procedia-se a dissecação do ramo interventricular anterior numa extensão tanto quanto necessária a canulação (0,5 a 1 cm). Passavam-se dois fios posteriormente a artéria; o proximal obstruía o fluxo antégrado, o distal fixava a cânula ao vaso. Canulava-se por orifício em bico de flauta feito na parede arterial no sentido do vaso. O F.C.R. drenava por um sistema coletor polietileno proveta (PE = 160) durante o tempo de 1' sendo registrado, depois infiltramos procaina 1/100 na quantidade de 6 ml ao longo da bainha da artéria em tórno dos seios coronário e transverso e em tórno da origem dos vasos da base, de modo a abranger a maior área possível de inervação ventricular. Esperava-se 1' e determinava-se novamente o fluxo. Depois de 10' da última determinação, tomava-se a pressão arterial bem como o vol/min. E assim de 10' em 10' até uma hora. Com os 6 cães do grupo controle realizamos a mesma técnica, infiltrando ao invés de novocaína, sôro fisiológico.

RESULTADO

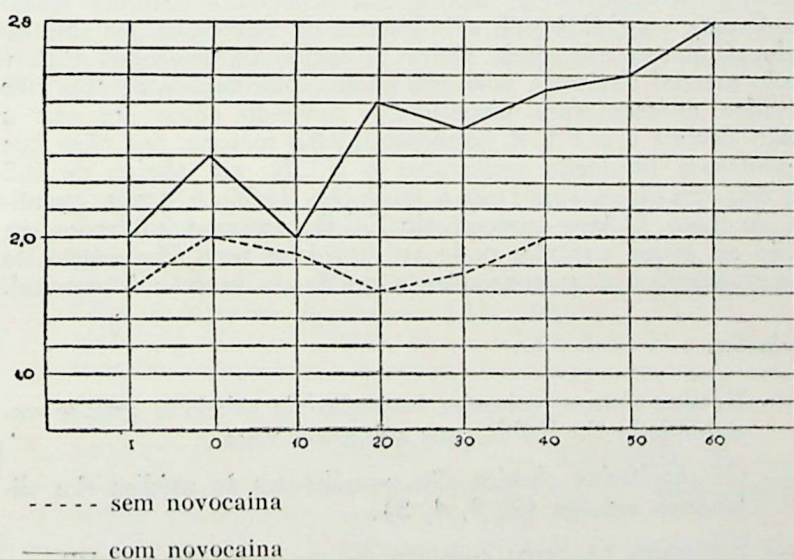
Cão	Sexo	Peso kg	PRESSÃO			F.C.R. (ml/min.)										Média
			1	2	3	1	0'	10'	20'	30'	40'	50'	60'			
1	masc.	15	80	60	64	1,7	1,5	1,6	1	1,1	1,4	1,2	1,5	1,32		
2	masc.	16	115	85	65	3,1	4	3,7	3,5	3,5	4	4	4	3,81		
3	masc.	18	110	90	75	2,8	3	2,6	2,5	2,7	2,7	3	3,1	2,80		
4	fem.	14	110	95	85	1,3	1,6	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3	1,51		
5	fem.	12	85	55	50	0,9	0,9	1	1,1	1,1	1,2	1,1	1,2	1,08		
6	masc.	18	110	80	65	1,1	1	1	1	1,2	1,1	1,1	1	1,05		

PRESSÃO						F.C.R. (ml/min.)									
Cão	Sexo	Pêso kg	1	2	3	A	0'	10'	20'	30'	40'	50'	60'	Média	
1	masc.	12	100	70	75	1.5	1.8	1.6	1.8	1.7	1.7	1.7	1.9	1.74	
2	masc.	21	105	80	70	3	3	2.5	3.2	2.4	2.6	2.8	3	2.78	
3	masc.	19	110	90	80	1	1.5	1.7	1.6	1.8	2	1.7	2	1.74	
4	masc.	20	100	85	70	1	1.5	1.7	1.6	1.8	1.5	1.5	1.7	1.61	
5	masc.	18	100	60	65	3.2	2.8	3	3.7	3.7	4	4.5	4.7	3.77	
6	masc.	24	115	90	75	2.5	3	2.9	3.1	3.1	3.5	3.2	3.5	3.18	

Na tabela acima temos os resultados por nós obtidos; pressão arterial:

1 — medida feita logo após a abertura do tórax; 2 — aos 10' depois da segunda tomada de fluxo; 3 — aos 30' depois da segunda tomada de fluxo.

A — refere-se a F.C.R. medido 1' após a infiltração e assim de 10' em 10'.



Média das médias

$$Tm_1 = 1,9$$

$$Tm_2 = 2,5$$

$$\text{Desvio padrão: } s_1 = 0,46$$

$$s_2 = 0,36$$

$$s = \frac{x_{\text{máx}} - x_{\text{mín}}}{n}$$

Diferença significativa:

$$t = 1,03 \quad t = \frac{Tm_1 - Tm_2}{\text{raiz quadrada de } s_1 \text{ ao quadrado} + s_2 \text{ ao quadrado}}$$

Pelo cálculo estatístico vemos que a diferença entre o grupo controle e o grupo infiltrado não foi significativa. Pois para que o fôsse, o valor de t deveria ser 2,33.

Tm_1 = Média das médias dos cães não infiltrados

Tm_2 = Média das médias dos cães infiltrados

s_1 = desvio padrão dos cães não infiltrados

s_2 = desvio padrão dos cães infiltrados

Discussão

Não encontramos na bibliografia consultada nenhum trabalho referente ao F.C.R. sob a influência da novocaina em infiltração local. Parece-nos ainda aberto o estudo da relação F.C.R. e pressão arterial sistêmica pois, em nossas observações os cães não infiltrados apresentaram disparidade, havendo casos em que a pressão desceu e o F.C.R. aumentou. Na maioria dos cães que apresentaram fibrilação ventricular o F.C.R. era abaixo de 0,5 ml o que nos deixa supor ser a fibrilação devido a pouca quantidade de fluxo. O leve aumento do F.C.R. nos cães infiltrados em relação ao grupo controle pode ser devido a uma diminuição do tonus miocárdico com conseqüente queda de pressão intramural.

Conclusões

- 1 — Nota-se a uma primeira inspeção da tabela a grande variabilidade do F.C.R. nos diferentes cães.
- 2 — Os resultados obtidos são semelhantes às médias dos diferentes autores (2, 3, 4, 5).
- 3 — Em todos os casos constatamos ser o F.C.R. pulsátil.

- 4 — E' interessante verificar que as modificações de pressão arterial não alteraram, pelo menos aparentemente, o vol/min do F.C.R.
- 5 — O F.C.R. não apresentou um aumento significativo pela infiltração de novocaína, em relação aos cães não infiltrados.

Sumário

Os autores determinaram quantitativamente o F.C.R. em cães com e sem infiltração de novocaína miocárdica por um método simples. Os dados estatísticos demonstram que nos animais infiltrados o aumento do F.C.R. não foi significativo.

Summary

The authors determined quantitatively the retrograde coronary flow in dogs with and without infiltration of myocardic novocaine by a simple method. The statistic data show that on the infiltrated animals the increase of the retrograde coronary flow isn't significative.

Agradecimento

Esse trabalho realizou-se no Instituto de Anatomia da Faculdade de Medicina da Universidade do Rio Grande do Sul, tendo a orientação do seu diretor, Dr. Tauphick Saadi. Agradecemos a valiosa colaboração do Dr. Alcyr Kraemer, bem como a do diretor do Biotério, Sr. Ruy Ivo Felzner.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — TEIXEIRA, A. — Considerações anátomo-funcionais sobre alguns aspectos da circulação coronária. Tese inaugural, Porto Alegre, 1957.
- 2 — GREEG, D. E. — Aortic and coronary flow, Symposium Ciba on visceral circulation: 141, 1952.
- 3 — VERA, L. D. — GOLD, H. — CORDAY, E. — Simultaneous comparisons between the antegrade and retrograde coronary blood flow: Circulation research: 1, 26: 1958.
- 4 — WANG, H. H. — FRANK, C. — KANTER, D. — WÉGRIA, R. — An experimental study on intercoronary reflex: Circulation research: 5, 238, 1957.
- 5 — TAYLOR, J. — In Physiological basis of medical practice in 6th edition, Williams Wilkins, 1956.