

## MASSAGEM CARDÍACA COM TÓRAX FECHADO EM RECÉM-NATOS (\*)

(Apresentação de 4 casos)

DR. SÉRGIO M. M. PAES LEME, E.A. (\*\*)

As recentes publicações sobre massagem cardíaca com tórax fechado em recém-natos<sup>8, 11</sup> nos empolgaram e os dois primeiros sucessos da nossa série nos alertaram das reais possibilidades de recuperação em tais eventualidades.

### HISTÓRICO

Boehm<sup>1</sup>, em 1878, relatou pela primeira vez tentativas de massagem cardíaca com tórax fechado em gatos. Tournade<sup>19</sup>, em 1934, relatou que obteve pressão arterial sistólica de 60 a 100 mm Hg, em cães, pela compressão abrupta do tórax, sem obter sobrevida. Halperin<sup>7</sup>, em 1957, obteve sucesso em um caso de massagem cardíaca através o abdome e o diafragma.

Coube a Kouvenhoven, Jude e Knickerbocker<sup>10</sup>, em 1960 reintroduzirem o método ao relatarem o seu emprêgo em 20 pacientes cujas idades variavam de 2 a 80 anos.

A massagem cardíaca com tórax aberto em recém-nato já havia sido preconizada por vários autores<sup>4, 5, 13</sup>, inclusive Wallgren e Okmian<sup>20</sup>, que relataram o seu emprêgo em dois fetos imaturos submetidos à exanguíneo-transfusão.

A massagem cardíaca com tórax fechado em recém-natos foi utilizada pela primeira vez por Jacobson e Gjessing<sup>8</sup> que, em 1960, descreveram dois casos inteiramente recuperados. Moya<sup>12</sup> relatou uma sobrevida em 10 casos e Mc Garry<sup>11</sup> comunica um caso com sucesso. O mesmo Moya<sup>12</sup> apresenta

(\*) Trabalho apresentado no IX Congresso Brasileiro de Anestesiologia, Salvador, Bahia, novembro de 1962.

(\*\*) Chefe do Serviço de Anestesiologia da Maternidade Carmela Dutra, (SESC), Rio de Janeiro, GB.

AP2890

estudos fisiológicos e patológicos (registro de pressão sanguínea, eletrocardiograma, raio X e autópsia) em 5 dos seus casos.

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

A massagem cardíaca com tórax fechado parece ser um procedimento eficaz para os fetos que apresentam parada circulatória durante o processamento do parto ou no período neonatal imediato.

Uma grave complicação deste tipo de massagem, a fratura de costelas<sup>13</sup>, geralmente não ocorre em recém-natos; nestes a caixa torácica é elástica e facilmente comprimida. Outras complicações, tais como pneumotórax, hematoma subcapsular do fígado, enfisema intersticial e alveolar foram pesquisadas em duas autópsias na série apresentada por Moya<sup>12</sup>. Somente discreto enfisema intersticial e alveolar foram encontrados num caso em que a massagem foi mantida por duas horas e meia.

A posição correta para uma massagem cardíaca eficaz deverá obedecer a seguinte seqüência: 1) Mão esquerda atrás do hemitórax esquerdo; 2) dois dedos (médio e indicador), ou polegar da mão direita, na parede anterior do tórax; 3) massagear; 4) membros inferiores levantados.

Durante a execução destas manobras, o recém-nato deve ser assistido por três pessoas (anestesista — obstetra — enfermeira ou anestésista — pediatra — enfermeira) que durante o processo de reanimação terão as seguintes atribuições:

1) anestésista	}	desobstrução	{	orofaringe toilete tráqueobrônquica
	}	ventilação pulmonar	{	boca — tubo manual mecânica

2) obstetra ou pediatra — massagear o coração  
3) enfermeira — levantar os membros inferiores  
cronometrar os dados de recuperação  
ditados pelo anestésista.

A ventilação pulmonar instituída após a desobstrução poderá ser simplificada pela "técnica boca-tubo-fonte de O<sub>2</sub>". A freqüência da respiração artificial deve manter-se entre 30 e 50 movimentos respiratórios por minuto.

A massagem cardíaca deverá ser iniciada conjuntamente com o estabelecimento da ventilação artificial. Moya<sup>12</sup> estudando a pressão aórtica durante a massagem obteve 70 mm

Hg com a técnica de dois dedos e 40 mm Hg quando empregava apenas o polegar; é óbvia a vantagem da primeira sobre a segunda. O ritmo da massagem deve ser 100 a 120 compressões por minuto. Após cada 8 a 10 compressões devem ser feitas pausas rápidas, a fim de serem observadas as características dos movimentos respiratórios e batimentos cardíacos espontâneos que por ventura se iniciarem.

A massagem cardíaca com tórax fechado é mais simples, menos traumática e pode ser instituída com maior rapidez do que o procedimento com tórax aberto. Outro fator de real valor para o sucesso de qualquer tipo de massagem cardíaca é iniciá-la no mais curto prazo de tempo possível após o nascimento.

Embora seja reconhecida a grande tolerância do recém-nato à anoxia<sup>9</sup>, qualquer tipo de reanimação circulatória terá um prognóstico sombrio após 5 minutos de anoxia asfíxica. Fletcher aceita 5 a 8 minutos como tempo de asfixia permitido antes de se instalarem alterações irreversíveis. Smith eleva este tempo para 10 minutos e Brinkman<sup>2</sup> aceita até 20 minutos. Rhodes<sup>17</sup> lembra que a ausência de pulsação do coração não significa que o feto esteja morto, pois o coração ainda poderá estar pulsando.

A incidência de massagem cardíaca até a presente data<sup>3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 18</sup> é maior nos partos com distócia de espáduas e compressão do cordão umbilical (prolapso do cordão; cabeça derradeira ou nó de cordão) seguida de sofrimento fetal, descolamento prematuro da placenta e ruptura do útero.

### CASUÍSTICA

Num período de 10 meses (10-10-61 a 13-7-62), em que ocorreram 3.841 partos, foram realizadas 114 reanimações de recém-natos, dentre as quais 4 massagens cardíacas com sucesso, objeto do presente trabalho. Outros dois casos de ausência de batimentos cardíacos tratados com manobras simples de reanimação, sem massagem cardíaca, terminaram em óbito; foram casos de indicação tardia de cesárea em que o laudo anátomo-patológico justificou nossa conduta. No total das reanimações ocorreram mais oito óbitos, por causas diversas, nas quais a massagem cardíaca não foi realizada.

CASO N.º 1 — I. A. A. S. — Registro 15.844, 19 anos, primigesta, nulípara, T. A. 11 x 6, peso 50,300 Kg., RH negativo e sorologia negativa.

O trabalho de parto foi acompanhado por mais de 13 horas; como o colo se mantivesse com a dilatação estacionária de 4 cm

comprovada por 5 exames, foi indicada cesareana, por estar o feto com a cabeça alta flutuante e o seu ritmo irregular.

Raqueanestesia com procaína a 4%, 100 mg, e adrenalina a 1/1000-0,3 ml. Posição sentada. Punção em L2-L3 Nível analgésico em T10. T.A. 12 x 8, pulso 80. Ausência de queda tensional durante o ato cirúrgico.

Através incisão de Pfanestil foi retirado um feto do sexo masculino, aos 9 minutos de cirurgia, o qual recebeu 2 pontos no escore de Virgínia Apgar (batimentos cardíacos e resposta ao cateter).

O feto nasceu banhado em mecônio. Foi aspirado e entubado, sendo aspirado mecônio. Bradicardia intensa durante a toilette. Ausência de ritmo cardíaco pela ausculta. Ventilação pulmonar. Massagem cardíaca transesternal suave com indicador e médio da mão esquerda, num ritmo de 120-140 por minuto, durante 2 minutos. Os batimentos cardíacos espontâneos se fizeram notar depois desta conduta, assim como movimentos respiratórios espontâneos e ritmados.

Dez minutos após, o recém-nato apresentava boa tonicidade e coloração, sendo enviado ao berçário onde foi examinado e considerado em boas condições pelo pediatra de plantão. Apresentou icterícia leve no 3.º dia, que se acentuou nos dias subseqüentes (bilirubinemia 13,48 mg) com regressão espontânea até a normalidade. Alta em boas condições no 9.º dia, pesando 2.900 g.

No exame de rotina aos 10 meses de idade o pediatra aconselhou tirar uma radiografia do coração e enviar ao cardiologista para conclusão do caso. O Serviço Social auxiliou o encaminhamento do caso ao cardiologista, porém a mãe da criança até a data da publicação deste trabalho não se interessou pelo problema.

**CASO N.º 2 — M.E.C. — Registro 17.137, 24 anos, primigesta, nùlpara, com 57,800 Kg. Temp. 36.4. T.A. 12,5 x 8.**

Apresentação cefálica — B. C. F. 140. Colo dilatado para 2 cm. Onze horas após primeiro exame foi constatada dilatação total do colo e foi aplicado forceps de Dewey por expulsão prolongada, com anestesia caudal prévia.

O feto extraído recebeu 6 pontos no escore Virgínia Apgar. Embora tendo esta classificação, houve necessidade de aspirar grande quantidade de secreção; o recém-nato apresentou bradicardia intensa, chegando em poucos segundos à ausculta negativa. Foi oxigenado sob máscara e executada massagem cardíaca transesternal suave; três minutos após apresentava boas condições de vitalidade.

Alta em boas condições no 5.º dia, com 3.415 g. O exame pediátrico de rotina aos 6 meses revelou uma criança, em ótimas condições.

**CASO N.º 3 — I. C. O. — Registro 2.241. tercigesta. secundipara, 30 anos, T.A. 11 x 8, pêsso 79,500 Kg., Rh negativo. sorologia negativa.**

Apresentação cefálica, colo dilatado para 3 cm. B.C.F. 144 no Q.I.E. Duas horas após, colo 6 cm, rutura espontânea das membra-

nas, B.C.F. 140. O colo se apresentou todo dilatado após 4 horas e, por causa de parada de progressão, foi extraído a forceps, um feto do sexo masculino que apresentou uma distócia de espádua, cujo desprendimento necessitou 5 minutos de manobras obstétricas. Como consequência o recém-nato recebeu, ao nascer, grau 0 (Virginia Apgar).

O anestesista instituiu de imediato massagem cardíaca transesternal e aspiração orofaríngea, seguida de entubação oro-traqueal para ventilação pulmonar com pressão positiva. Os batimentos cardíacos ressurgiram alguns minutos após o início destas manobras. Grande cianose de face que melhorou com o automatismo respiratório, de início com a musculatura acessória em jôgo. Tônus diminuído, coloração rósea. Foi enviado ao berçário 20 minutos após.

O recém-nato apresentou-se fortemente icterico a partir do 2.º dia. A glicemia da mãe solicitada pelo pediatra revelou 93 mg% (Folin-Wu). Coombs negativo. Bilirubinemia 10 mg%. Polipnéia durante 3 dias. Persistência da paralisia braquial direita até a alta, no 7.º dia, com 4.850 g.

A criança compareceu para revisão aos 2 meses de idade. Bom estado geral. Aparelhos circulatório e respiratório normais ao exame clínico. Persiste a paralisia braquial. Os pais não providenciaram tratamento ortopédico indicado na ocasião da alta.

**CASO N.º 4 — M. B. S. R.,** registro 18.155, 18 anos, primigesta, nulipara, peso 51.000 Kg., Rh positivo, sorologia negativa.

Apresentação cefálica, colo dilatado para 4 cm, membrana íntegras. B. C. F. 140.

Sete horas após, a dilatação era de 7 cm. Como o colo continuasse estacionário depois de 3 horas, foi indicada uma anestesia caudal contínua com lidocaína a 1% (30 ml); 1 h., 15 minutos após, o parto se processou com o auxílio do forceps, com indicação de parada de progressão por deflexão da apresentação em posterior (OIEP).

Ao retirar o ombro, foi verificado um acotovelamento do cordão umbilical preso na axila direita, provavelmente causador da anoxia em que nasceu. Virginia Apgar zero.

Foi iniciada de imediato massagem cardíaca transesternal e aspiração orofaríngea, seguida de entubação oro-traqueal, toilette traqueobrônquica, sendo aspirada grande quantidade de líquido aniótico. O recém-nato estava rosado poucos minutos após, porém com respiração espontânea precária. Foram aplicadas duas doses de 0,05 mg de levalorfan (Lorfan) na veia jugular e segundos após iniciaram-se movimentos respiratórios menos irregulares, com diminuição do uso da musculatura acessória. O ritmo cardíaco aos poucos retornou ao normal.

A permanência do recém-nato na sala de reanimação foi de 30 minutos sendo enviado ao berçário em condições precárias: hipotonia,

sinal de Moro ausente, tráqueo-dispnéia, ausência de resposta ao estímulo doloroso.

Quatro horas após o nascimento apresentou melhoria do estado geral: tônus normal, pele seca, choro forte. No segundo dia apresentou dispnéia e agitação, sem hipertemia. Alta no quinto dia em boas condições, pesando 3.180 g. O exame de rotina, três meses após, revelou uma criança em ótimas condições.

### COMENTÁRIOS

Devido a simplicidade e rapidez desta técnica, o intervalo entre o diagnóstico de parada cardíaca e a instituição do tratamento é diminuto.

Os candidatos à massagem cardíaca são poucos, assim sendo, deve ser tentada em ocasiões selecionadas, com boas possibilidades de sucesso. A indicação do método é realmente difícil, porém esta série de 4 casos parece mostrar que a massagem cardíaca como tórax fechado deve ser usada em recém-natos devidamente observados durante o período de trabalho de parto, nos quais a bradicardia ou a parada cardíaca se instalou momentos antes do parto. Embora não tivéssemos nenhum caso de apresentação pélvica com problemas de cabeça derradeira, acreditamos que estes casos possam ser incluídos nas indicações para este tipo de reanimação.

A fiel execução de detalhes mínimos de técnica irá em poucos minutos proporcionar bons resultados. A massagem cardíaca deverá ser instituída concomitantemente com a desobstrução satisfatória das vias aéreas e ventilação pulmonar adequada, com o recurso de sonda traqueal.

A compressão da caixa torácica, na altura do esterno, usando-se 2 dedos, deve ser delicada e eficiente. Uma depressão do gradil costal de 2,5 cm determinará uma pressão sistólica satisfatória e não provocará complicações.

A ventilação pulmonar deve ser instituída com fonte de O<sub>2</sub>, num ritmo de 40-50 por minuto, com pausas a cada 8 a 10 compressões, para permitir insuflações totais, bem como observar as características dos movimentos respiratórios e batimentos cardíacos espontâneos que por ventura se iniciarem.

### R E S U M O

1) A massagem cardíaca com tórax fechado foi utilizada em 4 recém-natos a termo, por um período de 2 minutos, com sucesso, de um total de 114 reanimações realizadas em 3841 partos registrados em 10 meses.

2) Num dos casos (nº 1), por falta de exames complementares, deixamos de assinalar a cardiopatia de que é provável portador. Outro caso (nº 3) apresentou paralisia braquial persistente no 1.º exame pós-natal. Os outros dois casos não apresentaram problemas posteriores.

3) Os bons resultados dos dois primeiros casos nos encorajaram a atuar em situações mais difíceis.

4) A eficiente desobstrução das vias aéreas e a ventilação pulmonar adequada (30-50 movimentos por minuto), associada à massagem cardíaca transesternal eficaz (100-120 compressões por minuto), proporcionarão uma recuperação satisfatória de recém-natos que apresentarem parada cardíaca durante o processo do parto ou no período neonatal imediato.

### NOTA

Após a apresentação deste trabalho, a técnica de massagem cardíaca com tórax fechado foi empregada pelo autor, em mais um caso, com pleno sucesso.

### SUMMARY

#### CLOSED CHEST CARDIAC MASSAGE IN NEW BORN INFANTS

1) The method of closed chest cardiac massage was used in 4 full-term newborn infants with success

2) One case (n.º 1) seemed to suffer from a congenital cardiac defect, but due to incomplete cardiological tests the defect was not identified. Another case (n.º 3) had a post-partum brachial plexus palsy, the injury was not improved in the follow-up examination.

3) The results in the two first cases and precise indication for cardiac resuscitation encouraged us to extend indications for the method.

4) Patency of the airway and adequate pulmonary ventilation (30-50 resp/minute), associated with efficient closed cardiac massage (100-120 per minute) will resuscitate newborn infants whose hearts arrested during delivery or in the immediate neonatal period.

### NOTE

Since this report was written the method of closed chest cardiac massage has been successfully used in 1 additional newborn infant.

### BIBLIOGRAFIA

- 1) Boehm, R. V. — Arbeiten aus dem pharmakologischen Institute der Universität. Berpat: 13 Ueber Wiederbebung nach Vergiftungen und Asphyxia. Arch. expr Path. u Pharmakol. 8:69-101, 1878.
- 2) Brinkman, R.: Factors relevant to foetal and neonatal anoxia tolerance. Council for International Organizations of Medical Sciences — "Anoxia of the New-born Infant" — A Symposium. Oxford, England, Blackwell, 1953.
- 3) Cushner, I. M.: Proapse of the umbelical cord including a late follow-up foetal survivors. Am. J. Obst. & Gynec. 81:866, 1961
- 4) Epple, H. H. e Sutherland, J. N.: Resuscitation of stillborn infants. Obst. & Gynec. 13:259, 1959.
- 5) Galos, G. e Surks, S. N.: Cardiac respiratory arrest in the newborn treated by cardiac massage: report of two cases. Am. J. Obst. & Gynec. 74:1108, 1957.
- 6) Gas4ton, C.: Closed Chest cardiac massage: A case report. Canad. Anaest. Soc. J. 9:80, 1962.
- 7) Halperin, M.: Heart massage in a newborn infant. JAMA 164:1995, 1957.
- 8) Jacobsen, J. e Gjessing, J.: Resuscitation of stillborn infant by cardiac massage. Acta Anaest. Scand. 4:67, 1960, como aparece em Surve. Anesth 6:323, 1962.

- 9) Jane, L. S.; Wisbrot, I. M.; Prince, C. E.; Holaday, D. A. e Apgar, V.: The acid base status of human infants in the relation to birth asfixia and the onset of respiration. *J. Pediatrics* 52:379, 1958.
- 10) Kouvenhoven, W. B.; Jude, J. R. e Knickerbocker, G. C.: Closed chest cardiac massage. *JAMA* 173:1064, 1960.
- 11) Mc Garry, O. M.: Closed chest cardiac massage in a stillborn. *Canad. Anaes. Soc. J.* 9:276, 1962.
- 12) Moya, F.; James, L. S.; Burnade, E. B. e Hans, E. C.: Cardiac massage in the newborn infant through the infant chest. *Am. J. Obst. & Gynec.* 84:798, 1962.
- 13) Purkis, I. E. e Mahabir, R. N.: An unusual complication of closed chest cardiac massage. *Canad. Anaes. Soc. J.* 9:279, 1962.
- 14) Rather, P. D. e Heron, J. R.: Cardiac resuscitation of the newborn infant. Report of a case. *Am. J. Obst. & Gynec.* 79:249, 1960.
- 15) Redding, J. S. e Cozin, R. A.: A comparison of open-chest and closed chest massage in dogs. *Anesthesiology* 22:280, 1961.
- 16) Reilly, R. J. R. e Nelville, H. A. H.: Cardiac massage in the resuscitation of a stillborn. *Infant Brit. Med. J.* 1:96, 1962.
- 17) Rhodes, P.: Prolapse of the umbelical cord. *Proc. Roy. Soc. Med.* 49:937, 1956.
- 18) Sutherland, J. M. e Apple, H. H.: Cardiac massage of stillborn infant. *Obst. & Gynec.* 18:182, 1962.
- 19) Tournade, A.; Rochisani, L. e Nely, G.: Etude experimentale de effects circulatoires qu'entraiment la respiration artificielle et la compression saccadée du torax chez le chien. *Compt. Rend. Soc. de Biol.* 117:1123, 1934.

DR. SERGIO M. M. PAES LEME  
Rua Anita Garibaldi, 15, apto. 802  
Copacabana - Rio de Janeiro - GB.

### III CONGRESSO MUNDIAL DE ANESTESIOLOGIA

20 a 26 de Setembro de 1964

SÃO PAULO — S. P. — BRASIL

Sob os auspícios da Sociedade Brasileira de Anestesiologia (Departamento de Anestesiologia da Associação Médica Brasileira).