

REANIMAÇÃO E MASSAGEM CARDÍACA EXTERNA NO RECÉM-NASCIDO

DR. ALVARO GUILHERME EUGENIO, E.A.

DR. AMAURY SANCHEZ

Os autores estudam a massagem cardíaca através de tórax fechado durante a grande reanimação do R.N. De uma série de 2.632 nascituros, nascidos de mães submetidas a várias técnicas anestésicas para a realização dos mais diversos procedimentos obstétricos, por eles atendidos no que se refere aos primeiros cuidados, onze necessitaram M.C.E. Em três casos o êxito não foi favorável. Os outros oito responderam favoravelmente às manobras de ressuscitação, mas seis faleceram durante sua permanência no berçário. Os dois sobreviventes, agora com 1 ano e 5 meses e 2 e meio anos de idade apresentam desenvolvimento normal e falta de evidência de dano cerebral.

O problema do tratamento da parada cardíaca recebeu grande impulso com o advento dos trabalhos de Jude, Kouwenhoven e Knickerbocker^(1, 2), que advogam a técnica de massagem cardíaca através de tórax fechado. Moya e Cols⁽³⁾ e Mc Garry⁽⁴⁾ adaptaram a técnica à reanimação do recém-nascido (R.N.) com parada cardíaca ou insuficiência aguda e grave do miocárdio com severa bradicardia, mostrando inclusive a vantagem da massagem cardíaca externa (M.C.E.) sobre a massagem cardíaca direta com o tórax aberto:

- 1 — facilidade, simplicidade e segurança da técnica;
- 2 — o item anterior condiciona um mínimo intervalo de tempo entre o diagnóstico da parada e a instituição do tratamento efetivo;
- 3 — toracotomia desnecessária, evitando-se superposição de trauma;
- 4 — falta de evidência de efeitos danosos da ressuscitação cardíaca através de tórax intacto, contrastando com o encontrado em crianças que se submeteram à toracotomia e massagem direta.

Apoiados na experiência desses autores e em outras publicações (5, 6, 7, 8), propusemo-nos a assim atender os R.N. que necessitassem de grande reanimação e medidas ressuscitadoras.

MATERIAL

Este trabalho engloba 2 632 crianças por nós atendidas no que concerne aos primeiros cuidados ao R.N., cujas mães foram por nós anestesiadas, no período de janeiro de 1963 a agosto de 1965, na Maternidade de Campinas.

A anestesia, neste grupo de parturientes, foi para a cesárea em 1 405 casos, para parturição espontânea em 723, para fórcepe em 489 e para versão interna seguida de grande extração em 15 casos.

Dos 2 632 R.N., onze (0,41%) nasceram em condições de depressão tal, que necessitaram grande reanimação com aplicação de massagem cardíaca através de tórax intacto. A etiologia do sofrimento fetal foi:

Procidência de cordão	2 casos
Descolamento prematuro de placenta (D.P.P.) ...	1 caso
D.P.P. + procidência de cordão	1 caso
Post-maturidade	2 casos
Traumatismo obstétrico	2 casos
Circular cervical	1 caso
Hemorragia intra-ventricular	1 caso
Desconhecida	1 caso

Em relação ao peso (Quadro 1), esses onze R.N. assim se distribuem:

QUADRO I

Feto Qto. Peso	N.º de Casos	%
Até 2.500 gs.	2	17,2 %
2.510 a 3.000 gs.	4	34,4 %
+ 3.000 gs.	5	48,4 %

O parto foi cesáreo em oito casos, através de versão e grande extração em dois casos e a fórcepe em um caso.

O Quadro 2 sintetiza êstes números:

QUADRO II

Anestesia para	R. N.	M. C. E.	%
Cesárea	1.405	8	0,56 %
Parto normal	723	0	
Fórcepe	489	1	0,20 %
Versão + G. extração	15	2	13,33 %
TOTAL	2.632	11	0,41 %

A técnica anestésica utilizada foi:

CESÁREA	(Raquidea	6 casos
	(Peridural única	1 caso
	(I.V. + Inalação c/VCM	1 caso
VERSÃO + GRANDE EXTRAÇÃO	(Raquidea	1 caso
	(Intravenosa	1 caso
FÓRCIPE	(Raquidea	1 caso

MÉTODOS

Após a ligadura do cordão umbilical, o R.N. é colocado pelo obstetra sobre um bêrço ressuscitador Oxitherm, provido de aquecimento, aspiração e Baby-Pulmotor, já previamente regulado para fornecer posição de Trendelenburg. Todo material necessário para uma grande reanimação está à mão: máscaras, laringoscópio com lâminas para fetos a termo e prematuro, sondas para aspiração traqueal números 6 e 8, tubo de Cole n.º 10, peça de Ayre e ventilador de Takaka.

Ventilação: — Constatada, pela ausculta do pré-córdio, a ausência de batimentos cardíacos ou a existência de bradicardia acentuada com hipofonese das bulhas, procedemos

a limpeza da árvore traqueobrônquica, precedida de aspiração naso-oro-faríngea e um tubo oro-traqueal é inserido e adaptado ao aparelho ou a um tubo de Ayre. Ventilação controlada com oxigênio sob pressão positiva intermitente (I.P.P.B.), numa frequência de 30 a 40 movimentos por minuto, é então instalada através do aparelho ou obliterando-se de maneira alternada o orifício expiratório da peça de Ayre. Cuidado especial devemos ter no sentido de não permitir pressões excessivas na árvore respiratória (mais de 25 cm H₂O), as quais poderão ocasionar ruptura de alvéolo⁽⁹⁾.

Massagem cardíaca externa: — Somente após providenciar uma via aérea livre, e estabelecida a ventilação pulmonar, iniciamos as manobras de recuperação do sistema cardíocirculatório, pois é inútil estimular-se o miocárdio anóxico. É então instituída, M.C.E. — comprimindo-se, rítmicamente, com a polpa digital do indicador e dedo médio da mão direita colocada no terço médio do esterno, o coração, contra a coluna vertebral, numa frequência de 100 a 120 vezes por minuto.

A palpação do pulso femoral comprovará a eficiência da massagem.

Uma variante, por nós adotada, é proceder-se a M.C.E. com o próprio diafragma do estetoscópio comprimido por uma das mãos contra o terço médio do esterno, enquanto a outra, sustenta a sonda traqueal e o Ayre, obliterando com o polegar, intermitentemente, o orifício expiratório. Com este expediente, um único operador consegue ventilar, ser responsável pela massagem e constatar, pela ausculta do pré-córdio nos intervalos, o aparecimento de batimentos cardíacos. Realizamos para cada cinco compressões esternais dois movimentos respiratórios, ou ainda, para cada oito massagens, três ventilações.

Drogas: — Fazemos sempre uso de uma solução de glicose a 50% (2g/kg) associada a cloreto de cálcio 10% (100 mg/kg) através da veia umbilical. Esta associação além de efeito eumetabolizante, favorecendo a saída do Na e volta do K para dentro da célula, diminui o edema cerebral, melhora a acidose, auxilia a restauração da respiração e combate o colapso cardíovascular^(10, 11, 12, 13, 14, 15).

Mais recentemente, foi utilizada em alguns casos a administração intravenosa de bicarbonato de sódio com a finalidade de corrigir a acidose metabólica que se instala durante a ressuscitação prolongada^(13, 14, 15).

Antinarcóticos, Levallophan (Lorfan) a 0,05 a 0,1 mg ou Nalorpnine (Nalline) 9,2 a 0,5 mg são usados apenas nos casos de depressão respiratória causada por dose excessiva de hipno-analgésicos^(16, 17).

RELATO DOS CASOS

Caso 1 — A mãe era uma mulher de 36 anos, para VI, gesta VII, grávida de 9 meses. Feto de 3.000 g nascido de versão interna, seguida de grande extração por procidência de cordão. Nenhuma medicação prévia. Anestesia: raquídea (Xylocaina 5%, 60 mg). Índice de Apgar (18, 19) = 0. Reanimação: aspiração, tubo orotraqueal (T.O.T.) e início de ventilação com O₂ sob pressão positiva intermitente (I.P.P.B.). Aparecimento de batimentos cardíacos e de respiração espontânea. Transportada para incubadeira, a criança faleceu 1 hora após.

Caso 2 — Mulher de 32 anos, para O, gesta I, gravidez dupla de 9 meses. Feto de 2000 g, primeiro gêmeo, nascido de fórcepe por sofrimento fetal. Nenhuma medicação prévia. Anestesia raquídea (Xylocaina 5%, 50 mg). Apgar = 1. Reanimação: aspiração, T.O.T., I.P.P.B. + M.C.E. + glicose 50% e cloreto de cálcio. Havendo recuperação parcial dos sinais vitais o R.N. foi encaminhado para a incubadeira. Apresentou palidez e convulsões. Uma punção mostrou líquido hemorrágico. Óbito com 24 horas. Diagnóstico: Hemorragia intraventricular.

Caso 3 — Mulher de 32 anos, para I, gesta II, grávida de 9 meses. Feto de 3 500 nascido de cesárea por procidência de cordão. Nenhuma medicação prévia. Anestesia raquídea (Xylocaina 5%, 65 mg). Apgar = 1. Reanimação: aspiração, T.O.T., I.P.P.B. + M.C.E. + glicose e CaCl₂. Aparecimento de batimentos cardíacos, ventilação adequada e tônus muscular. Transportada para a incubadeira, apresentou melhoras gradativas, obtendo alta, em boas condições, no 7.º dia. Está atualmente com 2 e meio anos, criança sadia, de desenvolvimento normal, não apresentando evidência de dano cerebral.

Caso 4 — Mulher de 28 anos, para O, gesta I, gravidez de 9 meses. Feto de 3 900 g nascido de cesárea, após tentativa de fórcepe, por desproporção céfalo-pélvica. Nenhuma medicação anterior. Anestesia: Inalação de Trilene, administrado por enfermeira, para o fórcepe, raquianestesia (Xylocaina 5%, 65 mg) para a cesareana. Apgar = 0. Reanimação: aspiração, T.O.T., I.P.P.B. + M.C.E. + glicose e CaCl₂. Após aparecimento e regularização dos batimentos cardíacos e da respiração, o R.N. foi encaminhado para a incubadeira. No dia seguinte, mostrou sinais de sofrimento cerebral. Piora progressiva e óbito no 3.º dia. Diagnóstico: Traumatismo obstétrico.

Caso 5 — Mulher de 18 anos, para O, gesta I, grávida de 9 meses. Feto de 2 550 g nascido de cesárea por sofrimento fetal agudo e intenso. Havia ausência de foco antes do início da cirurgia. Anestesia raquídea (Xylocaina 5%, 60 mg), tendo sido administrado à parturiente 2 horas antes 100 mg de meperidina associada a 25 mg de promazina. Apgar = 0. Reanimação: aspiração, T.O.T., I.P.P.B. + M.C.E. + glicose e CaCl₂. Após 2 minutos, aparecimento de batimentos cardíacos. Ausência de respiração e de tônus. Ventilação controlada com Takaoka, por 2 horas, quando apareceram os primeiros movimentos respiratórios e discreto tônus muscular. Repetida glicose e cálcio, desligado Takaoka, enviado R.N. para a incubadeira. Nas 2 horas seguintes, sinais de sofrimento cerebral. Piora progressiva e óbito com 26 horas. Diagnóstico: Anoxia intra-uterina.

Caso 6 — Mulher de 29 anos, para O, gesta I, grávida de 9 meses. Feto de 3 250 g nascido de cesárea por desproporção céfalo-pélvica mais sofrimento fetal (circular cervical apertada). A parturiente tinha sido administrada 4 horas antes meperidina 100 mg associada à promazina 25 mg e Trilene durante 2 horas. Anestesia: peridural (Xylocain-

na 2%, 340 mg). Apgar = 1. Reanimação: aspiração, T.O.T., I.F.P.B. + M.C.E. + glicose e CaCl_2 . Ótima resposta às manobras. Transportada para a incubadeira, onde permaneceu 24 horas. Alta no 5º dia, em boas condições. A criança encontra-se com 1 ano e 5 meses, pesa 12 kg, é sadia, apresenta desenvolvimento normal (sentou-se com 5 meses, andou aos 11 meses, primeiras palavras com 1 ano), tendo já se submetido à anestesia para herniorrafia aos 13 meses.

Caso 7 — Mulher de 35 anos, para O, gesta I, apresentando post-maturidade. Feto de 2 600 g nascido de cesárea por sofrimento fetal agudo e intenso. Mecônio abundante e espesso. Ausência de foco ao início da intervenção. A parturiente tinha sido administrada 3 horas antes meperidina 100 mg associada à promazina 25. Anestesia raquídea (Xylocaina 5%, 65 mg). Apgar = O. Reanimação: aspiração T.O.T., I.P.P.B. + M.C.E. Não houve resposta.

Caso 8 — Mulher de 34 anos, para XII, gesta XIII, com gravidez dupla de 9 meses. Feto de 2 050 g, segundo gêmeo, nascido de versão, mais grande extração por situação transversa com proclividade de braço. Manobra difícil. Anestesia intravenosa (Metohexital 180 mg + Succinilcolina 40 mg). Apgar = O. Reanimação: aspiração T.O.T., I.P.P.B. + M.C.E. + glicose e CaCl_2 . Após as primeiras massagens, aparecimento de batimentos cardíacos. Ventilação controlada através de T.O.T. e Ayre durante 30 minutos e assistida durante mais 30 minutos, quando foi retirado o tubo e o R.N. encaminhado para a incubadeira. Óbito com horas. Diagnóstico: Anoxia neonatal.

Caso 9 — Mulher de 28 anos, para O, gesta I, admitida para indução do parto por post-maturidade. Feto de 3 200 g nascido de cesárea por sofrimento fetal agudo e intenso. Ausência de foco ao início da cirurgia. Nenhuma medicação prévia. Anestesia raquídea (Xylocaina 5%, 65 mg). Apgar = O. Reanimação: aspiração, T.O.T., I.P.P.B. + M.C.E. + glicose e CaCl_2 . Não houve resposta às manobras de ressuscitação.

Caso 10 — Mulher de 26 anos, para VIII, gesta X, grávida de 9 meses. Feto de 3 500 g nascido de cesárea por D.P.P., T.A. materna = 10 x 7. Nenhuma medicação prévia. Havia dúvida sobre a existência ou não de batimentos cardíacos fetais. Anestesia raquídea (Xylocaina 5%, 60 mg) Apgar = O. Reanimação: aspiração. T.O.T., I.P.P.B. + M.C.E. + glicose e CaCl_2 . Não respondeu às tentativas de ressuscitação.

Caso 11 — Mulher de 28 anos, para VI, gesta VII, grávida de 9 meses. Feto de 2 660 g nascido de cesárea por D.P.P. + proclividade de cordão T.A. = 5 x 0. Ausência de medicação anterior. Anestesia: I.V. + Inalação (Pentrane) com ventilação controlada mecânica (Takaka). Apgar = O. Reanimação: aspiração, T.O.T., I.P.P.B. + M.C.E. + glicose e CaCl_2 , + NaHCO_3 . Aparecimento de batimentos cardíacos; ventilação permaneceu controlada e depois assistida durante 90 minutos. Tornando-se espontânea a ventilação, a criança foi enviada para incubadeira. Sinais de sofrimento cerebral, piora progressiva e óbito com 72 horas.

RESULTADOS E COMENTARIOS

Dos onze nascituros que se submeteram à grande reanimação com M.C.E., três (27,3%) não responderam às manobras. Nestes três casos a cesárea foi indicada como medida heróica, após sofrimento fetal agudo e intenso, havendo

já ausência de foco ao início da intervenção. Como o tempo do início e a etiologia da parada cardíaca fôsem difíceis de ser determinados, a tentativa operatória foi feita e a M.C.E. instalada, sem que obtivéssemos êxito, provavelmente por já se ter vencido o tempo útil.

Nos oito casos restantes (72,7%), o coração voltou a bater dentro de ritmo e frequência adequadas, a respiração passou a ser espontânea, houve aparecimento de tônus e de resposta reflexa. Dentre êstes recuperados, seis foram a êxito letal durante sua permanência no berçário. A morte ocorreu nas primeiras 24 horas em dois casos, após 48 horas em outros dois e, no terceiro dia nos dois últimos.

A causa do óbito foi:

Dano cerebral por anoxia intra-uterina prolongada	4 casos
Dano cerebral por traumatismo obstétrico	1 caso
Hemorragia intra-ventricular	1 caso

Finalmente, os dois restantes (17,2%) R.N., que responderam aos procedimentos de ressuscitação, tiveram evolução normal, obtendo alta hospitalar em boas condições no sétimo e quinto dia respectivamente. Estas duas crianças foram por nós procuradas para um seguimento: uma se encontra com dois e meio anos, é sadia, desenvolvimento normal e não apresenta sinais ou sintomas de seqüela cerebral. A outra, com um ano e cinco meses também apresenta desenvolvimento normal (sentou-se aos 5 meses, andou aos 11 meses, primeiras palavras com 1 ano), tendo se submetido já à anestesia para herniorrafia aos 13 meses.

O quadro n.º 3, estuda a resposta à M.C.E. de acôrdo com o pêso dos onze R.N. ao nascer:

QUADRO III

Feto Qto. Pêso	N.º M.C.E.	Não responderam	Responderam	Recuperação total
Até 2.500 grs.	2	0	2	0
2.510 a 3.000	4	1	3	0
+ 3.000 grs.	5	2	3	2

O quadro n.º 4 relaciona o tipo de parturição, os fetos que necessitaram M.C.E. e as várias respostas à massagem. Êle sintetiza os resultados por nós obtidos.

QUADRO IV

Anestesia para	N.º de fétos	Necessitaram M.C.E.	Não responderam	Responderam	Recuperação Total
Cesárea	1.405	8	3	5	2
Parto normal	723	0			
Fórcipe	489	1	0	1	0
Versão + grande extração ...	15	2	0	2	0
TOTAL	2.632	11	3	8	2
			27,3%	72,7%	17,2%

SUMMARY

The authors study closed chest cardiac massage in the resuscitation of the newborn. This study includes a series of 2.632 babies, born of patients submitted to different obstetrical procedures, with various anesthetic techniques. The authors gave the first care to the newborns and eleven from this series required cardiac massage. Of these, three were not recuperated; the other eight responded favorably to the procedures of resuscitation, but six died later while in the nursery. The two survivors now 1 year and five months and two year and half old, respectively, have had a normal development and no apparent sign of cerebral damage.

BIBLIOGRAFIA

1. Jude, J. R.; Kouwenhoven, W. B.; and Knickerbocker, G. J. — Cardiac Arrest Report of Application of External Cardiac Massage on 118 patients. JAMA 178:1063, 1961.
2. Jude, J. R.; Kouwenhoven, W. B.; and Knickerbocker, J. G. — New Approach to Cardiac Resuscitation, Ann. Surg. 154:311, 1961.
3. Moya, F.; James, L. S., Burnard, E. D., and Hanks, E. C. — Cardiac massage of the newborn infant through the intact chest, Amer. J. Obstet. Gynec. 84:798, 1962.
4. Mc Garry, P. M. F. — Closed chest cardiac massage in a stillborn, Canad. Anaesth. Soc. J. 9:276, 1962.
5. Rather, P. D. e Heron J. R. — Cardiac resuscitation of newborn infant. Report of a case, Amer. J. Obstet. & Gynec. 79:249, 1960.
6. Redding, J. S.; Cozin, R. A. — A comparison of open chest and closed chest massage in dogs, Anesthesiology 22:280, 1961.
7. Mathews, D. H.; Aveny M. E., and Jude, J. R. — Closed chest cardiac massage in the newborn infant, JAMA 183:964, 1963.
8. Paes Leme, S.M.M. — Massagem cardíaca com tórax fechado em recém-natos, Rev. Bras. Anest. 2:131, 1963.
9. Smith, B.E.; Moya, F.; Resuscitation of the depressed newborn, Anesthesiology 26:549, 1965.

10. Palhares, D. S. — Arch. Inst. Card. México. 31:557, 1961.
11. Nicoletti, R. L.; Soares, P. M.; Tanaka, A.; Gomes, D. R. — O uso de glicose hipertônica e do cloreto de cálcio nas hipotensões arteriais, Rev. Bras. Anest. 2:109, 1961.
12. R. L. — Réanimation du foetus e du nouveauné par les solutés glucosés hypertoniques et l'insuline, Presse Médicale 71:1886, 1963.
13. Usher, R. — The respiratory distress syndrome of prematurity, Pediat. Clin. North America. 8:525, 1961.
14. Adamsons, K., Jr., Behrman, R., Dawes, J. S., Dawkins, M. J. R., James, L. S., e Ross, B. B. — The treatment of acidosis with alkali and glucose during asphyxia in foetal rhesus monkeys, J. Physiol. 169:769, 1963.
15. Dawes, J. S., Hibbard, E., Windle, W. F. — The effect of alkali and glucose infusion on permanent brain damage in rhesus monkeys asphyxiated at birth, J. Pediat. 65:801, 1964.
16. Eckenhoff, J. E., e Oech, S. R. — The effects of narcotics an antagonists upon respiration and circulation in man, Clin. Pharmacol. Ther. 1:483, 1960.
17. Telford; J., e Keats, A. S. — Narcotic-narcotic antagonist mixtures, Anesthesiology 22:465, 1961.
18. Apgar, V. — 9 proposal for a new method of evaluation of the newborn infant, Anesth. Analg. 32:260, 1953.
19. Apgar, V., Holaday, D. A., James, L. S., Weisbrot, T. M., e Berven, C. — Evaluation of the newborn infant — second report, JAMA 168:1985, 1958.

DR. ALVARO GUILHERME EUGÊNIO
Rua Emilio Ribas, 1020
Campinas — São Paulo



III CONGRESSO INTERNACIONAL DE FARMACOLOGIA

24-30 de Julho, São Paulo, Brasil

Informações na Secretaria Geral com o

Prof. Lauro Sollero

Cadeira de Farmacologia, Faculdade Nacional de Medicina

Avenida Pasteur, 458, Rio de Janeiro, Guanabara, Brasil