

A Administração de Glicose à Gestante Causa Hipoglicemia no Recém-Nascido‡

N. S. C. Leme, TSA¶ & N. A. C. Leme§

Leme N S C, Leme N A C – The administration of glucose to the parturient woman causing hypoglicemia in the newborn. Rev Bras Anest, 1985; 35: 2: 131 - 134

The incidence of neonatal hypoglicemia elicited by intravenous administration of glucose-containing solutions to parturient mother undergoing cesarean section under epidural block was studied. Three groups of twenty patients each, ASA ps class II, having received respectively saline, fifteen and thirty grams of glucose in intravenous solutions, had their blood glucose levels determined right before delivery. The venous umbilical blood glicemia was checked at birth, at the 60 th minute of life for all groups, and at the 150 th minute of life for the groups that received glucose. The 30 grams glucose group presented three cases of neonatal hypoglicemia (15%). Emphasis was placed on the occurrence of two cases of possible gestational diabetes, not included in this study. The authors describe the pathophysiologic mechanisms involved and suggest that the administration of intravenous glucose to mothers during the delivery period should be avoided.

Key - Words: METABOLISM: hypoglicemia; NEWBORN; SURGERIES: obstetric, cesarean section

ADMINISTRAÇÃO de soluções venosas de glicose à gestante é feita rotineiramente em obstetrícia com o propósito de hidratação, aporte calórico, prevenção da acidose do jejum, ou simplesmente para manter perviável a via venosa e infusão de ocitócitos^{1,2}. Durante a instalação da anestesia peridural obstétrica é, para muitos, rotineira a infusão venosa generosa de soluções glicosadas, face ao frequente jejum prolongado da gestação e ao risco de ser a hipotensão supina acentuada pelo bloqueio simpático decorrente da própria técnica anestésica.

Em virtude da possibilidade da ocorrência de hipoglicemia neonatal induzida pela administração de glicose à gestante durante o trabalho de parto^{3,4} resolvemos realizar estudo prospectivo neste sentido, procurando repetir as condições de trabalho

comuns a nosso meio para realização de operação cesareana e infundindo quantidades conhecidas e pré-determinadas de glicose às pacientes.

METODOLOGIA

Foram estudadas sessenta gestantes, ASA II, em jejum de mais de quatro horas, submetidas à operação cesareana sob anestesia peridural. Foram descartadas pacientes com hiperglicemia pré-natal, hipertensão arterial, gestação múltipla, pré e pós maturidade, sofrimento fetal, trabalho de parto prolongado e recém-nascidos com índice de Apgar menor do que oito aos 5 minutos de vida e peso igual ou menor do que 2.500 g ou com qualquer anomalia congênita.

As pacientes foram anestesiadas em decúbito lateral, punção peridural em L₂ - L₃, após sedação com benzodiazepínico venoso na dose de 5- 10 mg. A solução anestésica empregada foi de lidocaína (1,4%) e procaína (0,3%) com adrenalina (1:200 000) em volumes variando de 20 a 28 ml. As quedas tensio-nais foram tratadas com infusão venosa de fluídos em intervalo de tempo inferior a 60 min da retirada do feto, desvio uterino e céfalo-declive. Em nenhum caso foi necessário vaso-pressor não foram observadas complicações maiores.

O sangue para dosagem da glicose foi retirado da veia materna (MAT) e da veia umbelical do feto (FET) imediatamente antes e após o parto, e dos

‡ Trabalho realizado na Casa de Saúde e Maternidade Terezinha de Jesus Ltda. São João de Meriti, RJ

¶ Professor Titular de Anestesiologia, FACMENI, Professor Adjunto e Livre Docente de Anestesiologia, UFF, Chefe do Serviço da Casa de Saúde e Maternidade Terezinha de Jesus Ltda., São João de Meriti, RJ

§ Acadêmico Estagiário do Serviço de Anestesiologia

Correspondência para N S C Leme
Rua Professor Valadares, 227
20561 - Rio de Janeiro, RJ

Recebido em 21 de fevereiro de 1984
Aceito para publicação em 16 de julho de 1984

© 1985, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

calcanhares dos recém-nascidos, aos 60 (RN 60) e 150 minutos (RN 150) de vida.

Para estas determinações da glicemia empregamos o BM TEST, com fitas HAEMO-GLUKOTEST®, 20-800 (Boehringer Mannheim Bioquímica S/A., Rio) com leitura ótica digital no HYPO-COUNT II, Model B (HYPOGUARD LTD, ENGLAND), cuja acuidade não difere de outros métodos laboratoriais correntes⁵.

As pacientes foram divididas em 3 grupos de 20 gestantes cada, respectivamente A, B e C. As do grupo A receberam solução de NaCl 0,9% (grupo controle, não foram determinadas as glicemias RN 150). As pacientes dos grupos B e C receberam glicose em soluções venosas a 5 e 6%, respectivamente, nos totais de 15 e 30 gramas de glicose, administradas gota a gota, durante os preparativos e instalação do bloqueio peridural, até cerca de 15 minutos antes da retirada do feto, quando passamos a infundir solução de NaCl a 0,9%.

Os pesos corpóreos das gestantes variaram de 40 a 87 kg (média = 66,7) e os recém-nascidos de 2.600 a 4.300 g (média = 3.390). Não houve complicações neonatais e todos os pacientes tiveram alta no tempo previsto.

Consideramos anormais as glicemias de leitura abaixo de 45 mg% ou 2.5 mmol. l⁻¹ no HYPO-COUNT II.

As análises estatísticas foram feitas pelo Teste "t" pareado (Student).

RESULTADOS

Na análise estatística dos resultados dos mesmos grupos (Tabela I) só houve diferenças significativas das glicemias MAT-RN 60 ($p < 0,02$), no grupo A. No grupo B houve diferenças significativas nas glicemias MAT-FET ($p < 0,01$), MAT-RN 60 ($p < 0,001$), MAT-RN 150 ($p < 0,001$) e FET-RN 60 ($p < 0,001$), não tendo havido diferenças entre RN

60 - RN 150. No grupo C todos os resultados foram significativamente diferentes entre si: MAT-FET ($p < 0,02$), MAT-RN 60 ($p < 0,001$), MAT-RN 150 ($p < 0,001$), FET-RN 60 ($p < 0,01$), FET-RN 150 ($p < 0,001$) e RN 60 - RN 150 ($p < 0,02$).

Na análise estatística dos resultados obtidos entre os diferentes grupos, relativos às glicemias maternas (MAT), fetais (FET) e dos recém-nascidos (RN 60 e RN 150) (Tabela II), houve diferenças significativas entre as glicemias MAT dos grupos A - B ($p < 0,001$), A - C ($p < 0,001$) e B - C ($p < 0,05$). As glicemias FET significativamente diferentes foram A - B ($p < 0,01$), A - C ($p < 0,001$), não tendo havido diferenças entre os grupos B - C. Os RN 60 apresentaram diferenças significativas nos grupos B - C ($p < 0,05$) enquanto que A - B e A - C não foram diferentes.

As glicemias RN 150 realizadas nos grupos B e C não foram significativamente diferentes, mostrando grande semelhança nos valores médios (65,16 e 65,07 mg) (Tabela II).

No grupo C houve 3 casos de hipoglicemia neonatal (15%) dois aos 150 minutos de vida (RN 150) com 25,2 e 32,4 mg% e o outro aos 60 minutos (RN 60) com 43,2 mg% e que se manteve neste nível aos 150 minutos de vida (Tabela III).

Estes recém-nascidos não apresentavam sinais clínicos de hipoglicemia e foram tratados com solução de glicose a 5% por via oral. Duas gestantes não foram incluídas neste estudo por apresentarem provável diabetes gestacional. Uma, que seria do grupo A, em jejum por 5 horas, mostrou hiperglicemia (MAT: 144 mg%) e o recém-nascido - FET: 133,2 e RN 60 = 54 mg% - com acentuada tendência à hipoglicemia. Outra, do grupo B, com história de hiperglicemia de jejum no pré-natal (140 mg%) teve os seguintes resultados: MAT = 160,2, FET: 97,2 e RN 60 = 32,4 mg%. Ambos os recém-nascidos receberam solução glicosada por via oral.

Tabela I — Estudo comparativo das glicemias nos mesmos grupos. Médias e desvios-padrão. Entre parênteses os valores extremos encontrados. * Valor estatisticamente diferente do precedente na coluna horizontal. + valor superior a 400 mg% (a leitura máxima no HYPO-COUNT II é de 400 mg%)

	GLICEMIA MAT (mg%)	GLICEMIA FET (mg%)	GLICEMIA RN 60 (mg%)	GLICEMIA RN 150 (mg%)
GRUPO A n = 20	100,3 ± 14,4 (72 - 126)	88,3 ± 11,3 (57,6 - 108)	82,8 ± 16 (61,2 - 108)	não determinada
GRUPO B n = 20	161,1 ± 24,9 (131,4 - 223,2)	118,8* ± 25,8 (81, - 183,6)	72,5* ± 8,3 (55,8 - 82,8)	65,1 ± 9,4 (52,2 - 88,2)
GRUPO C n = 20	204,7 ± 57,7 (122,4 - > 400)	147,9* ± 39,4 (8,1 - 216)	91* ± 26,8 (43,2 - 160,2)	65* ± 18,4 (25,2 - 91,8)

Tabela II — Estudo comparativo das glicemias nos diferentes grupos. Médias e desvios-padrão. Entre parênteses os valores extremos encontrados. * Valor estatisticamente diferente do precedente na coluna horizontal. + Valor superior a 400 mg% (a leitura máxima no HYPO-COUNT II é de 400 mg%)

	GRUPO A n = 20	GRUPO B n = 20	GRUPO C n = 20
GLICEMIA MAT (mg%)	100,3 ± 14,4 (72 — 126)	162,1* ± 24,9 (131,4 — 223,2)	204,7* ± 57,7 (122,4 —> 400)
GLICEMIA FET (mg%)	88,3 ± 11,3 (57,6 — 108)	118,8* ± 25,8 (81) — 183,6)	147,9 ± 39,4 (8,1 — 216)
GLICEMIA RN 60 (mg%)	82,8 ± 16 (61,2 — 108)	72,5 ± 8,3 (55,8 — 82,8)	9,1* ± 26,8 (52,2 — 88,2)
GLICEMIA RN 150 (mg%)	não determinada	65,1 ± 9,4 (52,2 — 88,2)	65 ± 18,4 (25,2 — 91,8)

Tabela III — Ocorrência de hipoglicemia neonatal no grupo C (n = 20 incidência = 15%). Glicemia em mg%

	PESO MAT kg	PESO RN g	GLICEMIA MAT	GLICEMIA FET	GLICEMIA RN 60	GLICEMIA RN 150
CASO 1	75	4.020	214,2	189	70,2	25,2
CASO 2	79	3.610	151,2	81	72	32,4
CASO 3	76,5	3,650	185,4	151,2	43,2	43,2

DISCUSSÃO

Os resultados mostraram 15% de hipoglicemia neonatal em gestantes que receberam 30 g de glicose e nenhum caso nos grupos controle e que recebeu 15 g de glicose. Estes resultados são compatíveis com os observados por outros autores³. Observou-se tendência ao equilíbrio nos RN 150, nos grupos B e C (Tabela II), mostrando maior atividade insulínica nos recém-nascidos com níveis glicêmicos mais elevados ao nascer (FET). Assim a estimulação insulínica do recém-nascido é diretamente proporcional aos seus níveis glicêmicos³. Como no recém-nascido há inativação da glicose-6-fosfatase hepática, enzima responsável pela glicogenólise e gliconeogênese⁴ e, por sua vez, a glicose sanguínea materna ultrapassa rapidamente a barreira placentária o que não ocorre com a insulina⁵, fica o recém-nascido particularmente susceptível à hipoglicemia pela estimulação reacional insulínica através das ilhotas de Langerhans⁶. Assim no recém-nascido está assegurada a produção de insulina enquanto que está prejudicada a formação de glicose.

As manifestações clínicas da hipoglicemia neonatal são sempre tardias³, variando seu aparecimen-

to de 24 a 72 horas após o nascimento², apesar da hipoglicemia se instalar precocemente nas primeiras horas de vida^{3,6}.

O quadro clínico varia, predominando alterações para o lado do sistema nervoso central: depressão respiratória, apnéia, convulsões e coma⁶.

O diabetes materno é causa de hipoglicemia neonatal^{4,6}. A administração de soluções glicosadas ou que contenham lactato aumentam a glicemia materna em detrimento do feto⁴. O diabetes gestacional, intolerância à glicose geralmente observada após a 32ª semana de gravidez² e que desaparece após o parto, é de difícil diagnóstico⁴.

A incidência de diabetes gestacional, por nós encontrada neste trabalho (1 para 124 gestações) é semelhante a acusada por outros autores (1 para 125 gestações)⁴. Assim, o risco de se administrar glicose durante o parto a pacientes portadoras de diabetes gestacional não diagnosticada, com sérias repercussões neonatais é bastante elevado.

Concluindo, sugerimos que a hidratação da gestante no período que precede ao parto cesáreo seja feita somente com soluções salinas a menos que se tenha condições de determinações seriadas da glicemia do recém-nascido.

N S C Leme, N A C Leme — A administração de glicose à gestante causa hipoglicemia no recém-nascido. *Rev Bras Anest*, 1985; 35: 2: 131 - 134

A incidência de hipoglicemia neonatal, induzida pela administração venosa de soluções de glicose a gestantes durante o parto cesáreo, sob bloqueio peridural, foi estudada. Três grupos, com vinte pacientes cada, ASA II, e que receberam respectivamente soluções salinais e com quinze e trinta gramas de glicose, tiveram sua glicemia avaliada imediatamente antes do parto. A glicemia dos recém-nascidos, com índices de Apgar igual ou maior do que oito foi determinada no sangue venoso umbilical ao nascerem, aos 60 minutos de vida em todos os grupos, e também aos 150 minutos de vida nos grupos cujas mães receberam glicose, no sangue capilar colhido por punção dos calcanhares. O Grupo C, que recebeu trinta gramas de glicose, apresentou três casos de hipoglicemia neonatal (15%). Foi enfatizada a ocorrência de dois casos de provável diabetes gestacional não incluídos neste estudo. Os autores descrevem os mecanismos fisiopatológicos envolvidos e sugerem que a administração venosa de glicose a gestantes, durante o parto, deva ser evitada.

Unitermos:

Mele R R, Figueiredo E H, Evora P B, Reis C L, Bongiovani H L — Transporte de oxígeno y parámetros hemodinámicos durante la circulación extra-corpórea. Influencia de los técnicas anestésicas. *Rev Bras Anest*, 1985; 35: 2: 131 - 134

En el presente trabajo se estudiaron las posibles interferencias en el acto anestésico sobre los parámetros hemodinámicos y de transporte de oxígeno durante el periodo de circulación extra-corpórea (CEC) de variadas cirurgias cardíacas. Para esto, se estudiaron, isolada y comparativamente, los efectos de dos técnicas anestésicas: fentanil/halotano, (10 pacientes) y dosis mayores de fentanil, (10 pacientes). Estadísticamente significativa la única diferencia encontrada ($p < 0,05$) fué para el consumo de oxígeno (VO_2), a los 45 minutos de CEC, hecho que no fué considerado por que la diferencia desapareció a los 60 minutos. La conclusión básica del trabajo, fué que las dos técnicas estudiadas no representan importante influencia, por 10 menos, en los primeros 60 minutos de circulación extra-corpórea.

AGRADECIMENTOS: a Boehringer Mannheim Bioquímica S. A. pelo fornecimento das tiras-teste usadas neste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bonica J J — *Obstetric Analgesia and Anesthesia*, Amsterdam World Federation of Societies of Anaesthesiologists, 1980; 146.
2. Rezende J de — *Obstetrícia Fundamental*, Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan S/A, 1980; 74 - 237.
3. Mendiola J, Grylack L J, Scalon J W — Effects of intrapartum maternal glucose infusion on the normal fetus and newborn, 1982, *Anesth Analg*, 1982; 61: 32 - 35.
4. Rees G A, Hayes T M, Pearson J F — *Diabetes, Gravidez e Anestesia*, Clínicas Obstétricas e Ginecológicas, Rio de Janeiro, Ed. Interamericana Ltda., 1982; cap. 6: 319 - 340.
5. Tattersall R B - *Workshop on Home Monitoring of Blood Glucose*, Nottingham University, England., 1980.
6. Martino H de — *Perturbações do metabolismo dos hidratos de carbono no recém-nascido*, Temas de Perinatologia, Brasília, Ceplan, Serviço Gráfico do Senado Federal, 1970; 249 - 257.