

Utilização da Amnioinfusão na Propedêutica do Oligodrâmnio Acentuado

The use of Diagnostic Amnioinfusion in Severe Oligohydramnios

Juliana Moysés Leite^{1,2}, Marcus Vinícius Rodrigues Silva^{1,3}, Renato Nunes Melo¹, Mariana Furtado¹
Ana Paula Cançado Gonçalves¹, Ana Cristina Militão Abrantes¹, Júlio César de Faria Couto^{1,3}

RESUMO

Objetivo: avaliar a eficácia da amnioinfusão para a propedêutica do oligodrâmnio acentuado. **Metodologia:** foram incluídas neste estudo 12 gestantes com diagnóstico de oligodrâmnio acentuado no 2º e 3º trimestre da gestação encaminhadas para realização de amnioinfusão. O procedimento foi realizado utilizando-se soro fisiológico a 37°C a uma velocidade de 20 mL/min seguido da injeção de 5 mL de corante. A avaliação do índice de líquido amniótico (ILA) foi realizada antes e 30 minutos após o procedimento e as anomalias fetais quando presentes foram registradas. A idade gestacional das pacientes variou de 18 a 34 semanas (média 25 ± 4 semanas). O ILA inicial variou de zero a 7,3 cm (média 10,3 cm) e o final de 10,0 a 25,4 cm (média 16,36 ± 6 cm). O volume infundido variou de 300 a 1000 mL (média 605,4 ± 224,1 mL).

Resultados: em nove pacientes (75%) o exame permitiu o diagnóstico etiológico: quatro roturas de membranas e malformações fetais em cinco casos. Em duas pacientes o oligodrâmnio era idiopático e em uma gestante o estudo anatomopatológico revelou infarto placentário. Nove gestações (75%) foram interrompidas após o diagnóstico e três foram mantidas sob observação por tempo médio de 8,8 semanas após a amnioinfusão. Todos fetos evoluíram para o óbito, sendo sete natimortos e os demais neomortos.

Conclusão: a amnioinfusão mostrou ser método propedêutico de alta acurácia permitindo o diagnóstico etiológico do oligodrâmnio acentuado em 75% dos casos.

PALAVRAS-CHAVE: Amnioinfusão. Oligohidrâmnio. Malformações fetais. Rotura prematura de membranas.

Introdução

A incidência do oligodrâmnio é estimada entre 0,5 e 5,5% das gestações¹, variando de acordo com a população estudada e os critérios utilizados para o diagnóstico. Encontra-se associado a doenças maternas, fetais e anexiais entre elas a rotura prematura de membranas, malformações congênitas, anomalias cromossômicas, crescimento intra-uterino restrito, pós-maturidade e uso de medicamentos¹.

A diminuição do líquido amniótico dificulta

o estudo da morfologia fetal por reduzir o meio de condução necessário para a formação da imagem ultra-sonográfica. A amnioinfusão tem sido utilizada com o objetivo de reconstituir artificialmente essa interface, auxiliando o diagnóstico etiológico do oligodrâmnio^{2,3}. Foi utilizada pela primeira vez em 1983 por Miyazaki e Taylor⁴ em pacientes que apresentavam desacelerações variáveis dos batimentos cardíaco-fetais durante o trabalho de parto.

Somente em 1988, Gembruch e Hansmann⁵ propuseram sua utilização como método propedêutico em pacientes portadoras de oligodrâmnio, com o objetivo de permitir o estudo ultra-sonográfico da morfologia fetal.

Em 1991, Fisk et al.⁶ observaram aperfeiçoamento da imagem ultra-sonográfica em 95% das pacientes submetidas a amnioinfusão, permitindo o diagnóstico etiológico do oligodrâmnio em 78,4% dos casos. Quétel et al.⁷ realizaram 13

¹ Ambulatório de Medicina Fetal – Santa Casa de Belo Horizonte – MG

² Hospital Mater Dei – Belo Horizonte – MG

³ Sonnus - Imagem – Belo Horizonte – MG

Correspondência:

Júlio César Faria Couto

Avenida Flávio dos Santos, 335 / 403 – Floresta

31015-150 – Belo Horizonte – MG

e-mail: julianambl@uol.com.br

amnioinfusões em gestantes portadoras de oligodrâmnio acentuado. Houve melhora na qualidade da imagem em 92% dos casos, sendo o diagnóstico etiológico definido em 84,6% dos pacientes, principalmente malformações e rotura prematura de membranas.

A amnioinfusão além de auxiliar no diagnóstico etiológico do oligodrâmnio permite definir o prognóstico fetal de forma mais conclusiva, estabelecendo possíveis metas terapêuticas^{8,9}. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia da amnioinfusão na propedêutica do oligodrâmnio acentuado em um centro de referência no Brasil.

Pacientes e métodos

Trata-se de um estudo prospectivo no qual foram incluídas 12 gestantes, sendo uma gestação gemelar. As pacientes foram encaminhadas ao Ambulatório de Medicina Fetal da Santa Casa de Belo Horizonte entre 23 de janeiro de 1998 e 04 de junho de 2001 com diagnóstico de oligodrâmnio no segundo ou terceiro trimestre da gravidez. A idade materna média foi de 22,7 anos (variando de 18 a 33 anos; desvio padrão de 5 anos). A idade gestacional média no momento do procedimento foi de 25 semanas (18-30 semanas; DP = 4). Em relação à paridade, 50% das pacientes eram nulíparas. Nenhuma paciente apresentava doenças associadas.

O oligodrâmnio foi suspeitado clinicamente pela medida da altura uterina menor que o esperado para a idade gestacional e confirmado por meio de exame ultra-sonográfico. Nos dois primeiros anos do estudo, utilizou-se a avaliação subjetiva, conforme proposto por Philipson et al.¹⁰. A partir de 2000, a avaliação do líquido amniótico passou a ser feita pela medida do índice de líquido amniótico (ILA), segundo os critérios de Phelan et al.¹¹.

Os seguintes parâmetros foram avaliados: volume infundido, tempo de infusão, ILA inicial e final, número de procedimentos por paciente, evolução da gestação e mortalidade perinatal.

O estudo anatomopatológico do feto e da placenta foi indicado em todos os casos.

Após anti-sepsia e anestesia local, sob controle ultra-sonográfico contínuo, uma agulha de 18G foi introduzida na cavidade amniótica através da parede abdominal materna e realizada amnioinfusão com soro fisiológico aquecido a 37°C em infusão contínua a uma velocidade de 20 mL/minuto, seguida de infusão de uma ampola de vitamina B₁₂ como corante. A infusão era mantida até que se obtivesse imagem ultra-sonográfica

adequada, não havendo volume pré-estabelecido para a infusão. Trinta minutos após o procedimento foi realizado estudo ultra-sonográfico para avaliação da morfologia fetal e as anomalias quando presentes foram registradas.

A amnioinfusão e o exame ultra-sonográfico foram realizados por um único observador. Foram utilizados os aparelhos Aloka modelo SSD 650 (3,5MHz) (Aloka, Ltda, Tokyo, Japão) e Siemens Sonoline Versa Plus (3,5MHz) (Siemens Medical System, Inc, Alemanha).

Para análise dos resultados utilizou-se a distribuição percentual, média e desvio-padrão.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Santa Casa de Belo Horizonte.

Resultados

Foram realizadas 13 amnioinfusões nas 12 pacientes (Tabela 1). Em 3 pacientes (casos 1, 2 e 5) a avaliação do líquido amniótico foi subjetiva. Nos demais casos foi realizada a avaliação do ILA. Em 7 pacientes (casos 4, 7, 8, 9, 10, 11 e 12) o líquido amniótico encontrava-se ausente. Em duas gestantes (casos 3 e 6) o ILA inicial foi de 7,3 cm e 2,0 cm, respectivamente. O volume infundido variou entre 300 e 1000 mL (média 605,4 mL; DP = 224,1). O ILA final variou entre 10,0 e 25,4 cm (média 16,4 cm; DP = 6). O tempo médio de infusão foi de 30 minutos (20-60 min), o que permitiu que o líquido fosse infundido a uma velocidade média de 20 mL/min.

Em todas as gestantes, o volume de líquido obtido após a amnioinfusão permitiu o estudo ultra-sonográfico fetal adequado. Em nove pacientes (75%) o diagnóstico pôde ser estabelecido pelo procedimento. Cinco fetos (41,6%) apresentavam malformações. As principais foram urinárias (n = 3): displasia renal bilateral (n = 2) e agenesia renal bilateral (n = 1). Os dois fetos restantes apresentaram seqüência de regressão caudal (n = 1) e síndrome do cordão curto (n = 1). A rotura prematura de membranas foi a etiologia do oligodrâmnio observada em quatro pacientes (33,3%).

Em três pacientes o diagnóstico etiológico do oligodrâmnio não pôde ser estabelecido no período pré-natal. Em um caso (caso 1) o diagnóstico foi estabelecido pelo estudo anatomopatológico da placenta que revelou infarto placentário extenso ocupando grande área no local da inserção do cordão do feto portador do oligodrâmnio. Nos dois casos restantes (3 e 5), apesar da propedêutica realizada, não foi possível identificar a etiologia do oligodrâmnio, sendo considerado idiopático.

Tabela 1 – Características pré-natais e evolução clínica pós-natal dos fetos portadores de oligodrâmnio submetidos a amnioinfusão

Casos	IG a amnioinfusão	ILA inicial (cm)	Volume infundido (mL)	ILA final (cm)	Diagnóstico final	Evolução da gestação	Evolução Neonatal
1*	26s5d 29s5d	Subjetivo Subjetivo	500 500	Subjetivo	Infarto placentário	Parto normal com 39s	Natimorto
2	19s1d	Subjetivo	300	Subjetivo	RPM	IMG com 19s2d	Natimorto
3	25s	7,3	350	13,0	Idiopático	IMG com 29s	Natimorto
4	18s5d	0	350	11,0	Displasia renal bilateral	Parto cesariano com 36s3d	Neomorto
5	28s	Subjetivo	500	Subjetivo	Idiopático	IMG com 28s2d	Neomorto
6	24s4d	2,0	500	10,0	RPM	IMG com 24s4d	Neomorto
7	29s	0	700	18,0	Displasia renal bilateral	Parto cesariano com 34s	Neomorto
8	19s3d	0	800	Subjetivo	RPM	IMG com 19s3d	Natimorto
9	24s2d	0	870	25,4	Síndrome do cordão curto	IMG com 25 s	Natimorto
10	27s	0	650	13,8	RPM	IMG com 27s	Natimorto
11	30s	0	850	25,0	Agenesia renal bilateral	IMG com 30s	Neomorto
12	25s	0	1000	14,7	Seqüência de regressão caudal	IMG com 25s	Natimorto

*Gestação gemelar. Os dados referem-se apenas ao feto portador de oligodrâmnio; IG = idade gestacional; RPM = rotura prematura pré-termo de membranas; IMG = interrupção médica da gestação; s = semanas; d = dias.

Nove gestações (75%) foram interrompidas após o diagnóstico. A idade gestacional média na época da interrupção foi de 28 semanas, (19 a 30 semanas; DP = 6). Todos os casos nos quais o diagnóstico foi de rotura prematura de membranas e oligodrâmnio idiopático foram interrompidos. Dentre os casos de malformações fetais incompatíveis com a vida, os casos 9, 11 e 12 foram interrompidos. Dessas gestações, todos os fetos evoluíram ao óbito, sendo seis natimortos e três neomortos.

Três gestações (25%) evoluíram por um tempo médio de 8,8 semanas após a amnioinfusão (casos 1, 4, 7). O feto portador de oligodrâmnio do caso 1 foi natimorto e o segundo gemelar, que apresentava líquido amniótico normal, evoluiu satisfatoriamente. As gestantes cujos fetos apresentavam displasia renal bilateral optaram pela continuidade da gestação que evoluiu até 36 e 34 semanas, respectivamente, sendo ambos neomortos.

Todos os recém-nascidos foram encaminhados a necropsia, que confirmou os achados ultrasonográficos pré-natais em todos os casos.

Ocorreram complicações relacionadas diretamente ao procedimento em dois casos (16,6%) nos quais houve rotura prematura das membranas (casos 5, 12). Não foi observado nenhum caso de corioamnionite.

Discussão

O oligodrâmnio acentuado é sinal ultrasonográfico de grande importância na avaliação

do prognóstico fetal. Quando ocorre precocemente na gravidez, está associado a alta taxa de morbimortalidade perinatal^{1,12}.

Sua etiologia varia conforme a idade gestacional do diagnóstico. Oligodrâmnio precoce encontra-se relacionado a malformações fetais (principalmente do trato gênito-urinário), anomalias cromossômicas e rotura prematura de membranas¹³. Já o oligodrâmnio diagnosticado no terceiro trimestre encontra-se associado a pós-maturidade e doenças maternas como hipertensão, diabetes ou tabagismo¹.

Outras etiologias como uso de medicamentos também podem ocasionar oligodrâmnio. Drogas como os antiinflamatórios não esteróides reduzem o volume do líquido amniótico por diminuírem os níveis de PGE2 e PGI2 na arteriola eferente. Outras como os inibidores da enzima de conversão da angiotensina podem alterar os mecanismos renina-dependentes com efeito hipotensor de longa duração sobre o feto¹³.

A presença de oligodrâmnio, independente da idade gestacional, impõe um estudo detalhado da anatomia fetal, uma vez que numerosas anomalias congênitas têm sido relatadas em associação a este sinal^{14,15}. A maioria envolve o trato gênito-urinário resultando em alteração na produção ou excreção de urina fetal. A incidência de anomalias urinárias em gestantes portadoras de oligodrâmnio no segundo trimestre varia de 25% a 50%¹⁶. Nesses casos as malformações devem ser bilaterais a fim de levarem a diminuição considerável do líquido amniótico.

Reforçando os estudos anteriores, observa-

mos que as malformações foram a etiologia mais comum do oligodrâmnio neste estudo (40%); destas, as urinárias foram responsáveis por 25% dos casos de oligodrâmnio, representando 60% do total de malformações encontradas.

A rotura prematura de membranas (RPM) foi a segunda causa mais freqüente de oligodrâmnio (30%). Sua etiologia é desconhecida, mas está associada a fatores pessoais (baixo nível socioeconômico, desnutrição, tabagismo), traumáticos (procedimentos intra-uterinos), ovulares (poliidrâmnio, placenta prévia, inserção marginal do cordão), infecciosos e uterinos (malformações e miomatose)¹. A RPM associada ao oligodrâmnio encontra-se relacionada a um aumento da mortalidade perinatal. Neste estudo, as quatro pacientes que apresentaram RPM diagnosticada pela amnioinfusão apresentavam idade gestacional entre 19 e 27 semanas e oligodrâmnio acentuado. Devido ao prognóstico materno-fetal sombrio, a conduta adotada no serviço nestes casos é a interrupção da gestação.

Uma correlação direta tem sido estabelecida entre o grau do oligodrâmnio e a incidência de infecção em pacientes com RPM para as quais se adota uma conduta expectante. Esses dados são confirmados pelo estudo de Vintzielos et al.¹⁷, que observaram 15,7% de morte perinatal associada a aumento na incidência de infecção perinatal, com 47,3% de corioamnionite e 31,5% de sepse neonatal.

A amnioinfusão acompanhada pela injeção de contraste é excelente método para confirmação da RPM. Recomenda-se o uso de vitamina do complexo B ou do índigo carmim¹¹. O uso de azul de metileno tem sido contra-indicado por sua associação com obstrução intestinal neonatal e hemólise fetal¹⁸⁻²⁰.

Em aproximadamente 30% dos casos, não é possível determinar a etiologia do oligodrâmnio¹³. Duas hipóteses etiopatogênicas têm sido propostas nesses casos: aumento da prolactina decidual, favorecendo a passagem de água do compartimento amniótico para o compartimento materno, ou diminuição do volume plasmático materno²¹.

Neste estudo, pôde-se observar melhora na qualidade da imagem ultra-sonográfica em todas as pacientes o que permitiu o diagnóstico etiológico do oligodrâmnio em 9 dos 12 casos (75%). Após o procedimento, o oligodrâmnio foi considerado idiopático em dois casos, assim permanecendo após o nascimento das crianças. Num terceiro caso tratava-se de infarto placentário cujo diagnóstico foi feito por estudo anatomopatológico.

As principais complicações fetais relacionadas ao procedimento são rotura prematura das membranas, corioamnionite, lesões fetais,

bradicardia, hipotermia, prematuridade e descolamento placentário. Rotura prematura das membranas é a complicação mais freqüente⁵. Neste estudo foi observada em dois casos (16,6%). Não foi observada relação entre o tempo do procedimento e a incidência desta complicação. A principal complicação materna relatada na literatura é a embolia amniótica cuja incidência é de 0,01%, associada principalmente a amnioinfusão realizada durante o trabalho de parto²².

A evolução neonatal traduz a gravidade do oligodrâmnio acentuado diagnosticado precocemente na gravidez. Nesses casos, a morbimortalidade perinatal está aumentada pelo desenvolvimento de hipoplasia pulmonar, além da compressão fetal pela parede uterina que limita os movimentos fetais induzindo ao desenvolvimento de artrogripose²³. Chamberlain et al.²⁴ observaram aumento de 40 vezes na mortalidade perinatal em fetos apresentando oligodrâmnio. Este estudo comprova essas observações: todos os fetos evoluíram ao óbito, sendo 58% natimortos e o restante neomortos.

Concluímos que a amnioinfusão mostrou ser método propedêutico de alta acurácia no diagnóstico etiológico do oligodrâmnio acentuado. No entanto, não é procedimento isento de riscos, sendo a rotura prematura de membranas sua complicação mais freqüente. Dessa forma, deve ser realizada exclusivamente por profissionais treinados sendo indicada apenas nos casos em que a postura da equipe médica será influenciada pelo resultado do exame ou quando o desejo dos pais de um diagnóstico definitivo for mais importante que os riscos do procedimento.

ABSTRACT

Purpose: to evaluate the effectiveness of diagnostic amnioinfusion in severe oligohydramnios.

Methods: twelve patients with severe oligohydramnios in the second and third trimester of pregnancy were submitted to amnioinfusion. The procedure was done using a warm physiological saline at a rate of 20 mL/min followed by the instillation of 5 mL of dye. The amniotic fluid index (AFI) was measured before the procedure and 30 min afterwards and in case of fetal anomalies, it was documented. The gestational age ranged from 18 to 34 weeks (average 25 ± 4 weeks). The average of the initial ILA was 10.3cm and after the procedure was 16.4 cm. The volume of saline solution infused ranged from 300 to 1000 mL (605.4 ± 224.1 mL).

Results: in nine patients (75%) the procedure led to an etiologic diagnosis: four cases of premature rupture of membranes and major malformations in five fetuses. In two patients the oligohydramnios was considered idiopathic and

in one patient the pathological examination revealed a placental infarct. Nine pregnancies (75%) were interrupted after the diagnosis and in three cases it was maintained for 8.8 weeks after the amnioinfusion. All fetuses died, seven of them had neonatal death and the remaining had intrauterine death.

Conclusion: amnioinfusion is an effective method with high precision, enabling the etiologic diagnosis of severe oligohydramnios in 75% of the cases.

KEY WORDS: *Amnioinfusion. Oligohydramnios. Fetal malformations. Premature rupture of membranes.*

Referências

1. Peipert JF, Donnenfeld AE. Oligohydramnios: a review. *Obstet Gynecol Surv* 1991; 46:325-39.
2. Pryde PG, Hallak M, Lauria MR, et al. Severe oligohydramnios with intact membranes: an indication for diagnostic amnioinfusion. *Fetal Diagn Ther* 2000; 15: 46-9.
3. Gramellini D, Piantelli G, Delle Chiaie L, Rutolo S, Vadora E. Amnioinfusion in the management of oligohydramnios. *J Perinat Med* 1998; 26:293-301.
4. Miyazaki FS, Taylor NA. Saline amnioinfusion for relief of variable or prolonged decelerations. A preliminary report. *Am J Obstet Gynecol* 1983; 146:670-8.
5. Gembruch U, Hansmann M. Artificial instillation of amniotic fluid as a new technique for the diagnostic evaluation of cases of oligohydramnios. *Prenat Diagn* 1988; 8:33-45.
6. Fisk NM, Ronderos-Dumit D, Soliani A, Nicolini U, Vaughan J, Rodeck CH. Diagnostic and therapeutic transabdominal amnioinfusion in oligohydramnios. *Obstet Gynecol* 1991; 78:270-8.
7. Quetel TA, Mejides AA, Salman FA, Torres-Rodriguez MM. Amnioinfusion: an aid in the ultrasonographic evaluation of severe oligohydramnios in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 167:333-6.
8. Strong TH Jr. Amnioinfusion *J Reprod Med* 1995; 49:108-14.
9. Kilpatrick SJ. Therapeutic interventions for oligohydramnios: amnioinfusion and maternal hydration. *Clin Obstet Gynecol* 1997; 40:328-36.
10. Philipson EH, Sokol RJ, Williams T. Oligohydramnios: clinical associations and predictive value for intrauterine growth retardation. *Am J Obstet Gynecol* 1983; 146:271-8.
11. Phelan JP, Smith CV, Broussard P, Small M. Amniotic fluid volume assessment with the four-quadrant technique at 36-42 weeks'. *J Reprod Med* 1987; 32:540-2.
12. Winer N, David A, Leconte P, et al. Amniocentesis and amnioinfusion during pregnancy. Report of four complicated cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001; 100:108-11.
13. Tarari S, Treisser A, Renaud R. L'oligoamnios. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 1987; 16:755-63.
14. Shipp TD, Bromley B, Pauker S, Frigoletto FD Jr, Benacerraf BR. Outcome of singleton pregnancies with severe oligohydramnios in the second and third trimesters. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996; 7:108-13.
15. Kemper MJ, Neuhaus TJ, Timmermann K, et al. Antenatal oligohydramnios of renal origin: postnatal therapeutic and prognostic challenges. *Clin Nephrol* 2001; 56:S9-12.
16. Barss V, Benacerraf B, Frigoletto FD Jr. Second trimester oligohydramnios, a predictor of poor fetal outcome. *Obstet Gynecol* 1984; 64:608-10.
17. Vintzielos AM, Campbell WA, Nochimson DJ, Weinbaum PJ. Degree of oligohydramnios and pregnancy outcome in patients with premature rupture of the membranes. An early predictor of fetal infection. *Obstet Gynecol* 1985; 66:162-7.
18. Nicolini U, Monni G. Intestinal obstruction in babies exposed in utero to methylene blue. *Lancet* 1990; 336:1258-9.
19. Ogunyemi D, Thompson W. A case controlled study of serial transabdominal amnioinfusions in the management of second trimester oligohydramnios due to premature rupture of membranes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002; 102:167-72.
20. Locatelli A, Vergani P, Di Pirro G, Doria V, Biffi A, Ghidini A. Role of amnioinfusion in the management of premature rupture of the membranes at <26 weeks' gestation. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183:878-82.
21. Akgur FM, Aktug T, Hakguder G, Olguner M. Differences between amnioinfusion amniotic fluid exchange. *J Pediatr Surg* 2000; 35:1846-7.
22. Dibble DV, Elliot LS. Possible amniotic fluid embolism associated with amnioinfusion. *J Matern Fetal Med* 1992; 1:263-6.
23. Turhan NO, Atacan N. Antepartum prophylactic transabdominal amnioinfusion in preterm pregnancies complicated by oligohydramnios. *Int J Gynaecol Obstet* 2002; 76:15-21.
24. Chamberlain PF, Manning F, Morrison I, Harman CR, Lange IR. Ultrasound evaluation of amniotic fluid volume. I. The relationship of marginal and decreased amniotic fluid volumes to perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 150:245-9.

Recebido em: 28/1/2002

Aceito com modificações em: 29/7/2002