



GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO
HOSPITAL N. S. DA CONCEIÇÃO S.A. - CNPJ: 92.787.118/0001-20 - Av. Francisco Trein, 596 - F: (51) 3357.2000 - Porto Alegre - RS - CEP 91350-200
HOSPITAL CRIANÇA CONCEIÇÃO - (Unidade Pediátrica do Hospital Nossa Senhora da Conceição S.A.)
HOSPITAL CRISTO REDENTOR S.A. - CNPJ: 92.787.126/0001-76 - Rua Domingos Rubbo, 20 - F: (51) 3357.4100 - Porto Alegre - RS - CEP 91040-000
HOSPITAL FÊMINA S.A. - CNPJ: 92.693.134/0001-53 - Rua Mostardeiro, 17 - F: (51) 3314.5200 - Porto Alegre - RS - CEP 90430-001

Vinculados ao Ministério da Saúde - Decreto nº 99.244/90



GRUPO HOSPITALAR CONCEIÇÃO

Conselho de Administração

Adriano Massuda (presidente)
Carlos Eduardo Nery Paes (superintendente)
Arlindo Nelson Ritter
Ana Lúcia Ribeiro da Silva (MPOG)
Alzira de Oliveira Jorge
Juliana da Silva Pinto Carneiro

Conselho Fiscal

Paulo Ricardo de Souza Cardoso - STN
Jarbas Barbosa da Silva Júnior
Arionaldo Bomfim Rosendo

Diretoria

Carlos Eduardo Nery Paes (Diretor-Superintendente)
Gilberto Barichello (Diretor Administrativo e Financeiro)
Neio Lúcio Fraga Pereira (Diretor Técnico)

Gerentes dos Hospitais

Hospital Nossa Senhora da Conceição S.A.

Administração

Claudimiro Ambrosio

Pacientes externos

Robinson Menezes do Amaral

Unidades de Internação

Paulo Ricardo Bobek

Saúde Comunitária

Claunara Schilling Mendonça

Serviços de Diagnóstico e Tratamento

Gilberto Bandeira Lang

Hospital Cristo Redentor S.A.

Administração

Marco Antonio dos Santos

Unidades de Internação

João albino Potrich

Hospital Fêmeina S.A.

Administração

Leandro pires Barcellos

Unidades de Internação

Sérgio Galbinski

Hospital Criança Conceição

Administração

Mauro Rosa de Paula

Unidades de Internação

Lauro Luis Hagemann



Momento & Perspectivas em Saúde

Volume 26 - Número 2 - JULHO / DEZEMBRO 2013

Publicação técnico-científica do Grupo Hospitalar Conceição, sociedade anônima de capital fechado com controle acionário da União Federal e ligada à Gerência de Ensino e Pesquisa - GEP/GHC - COREME. **A Revista do GHC - Momento & Perspectivas em Saúde**, tem como escopo divulgar a experiência técnico-científica dos profissionais do GHC, estimular a divulgação de pesquisas das áreas médicas e difundir conhecimentos, de qualquer origem, que contribuam para aperfeiçoar o momento e desenvolver tendências de melhoria das perspectivas para a saúde no País.

Editores

**Alberto Salgueiro Molinari
André Galvão
Leo Limberger**

Conselho Editorial

Airton Stein	Lauro Hagemann
Balduino Tschiedel	Marília Gerhardt de Oliveira
Charly F. Camargo	Paulo R.S. Silva
Cristiane Valle Tovo	Pedro Pimentel Filho
Edelvis Vieira Rodrigues	Rafael Moraes
Edmundo Lima Zagoury	Raul Pruinelli
José Luiz Pedrini	Romeu Warken
Júlio Baldisserotto	Sérgio Antonio Sirena
Justo S. Lobato Leivas	Sérgio M. Espinosa
Emílio Moriguchi (PUCRS)	Vera Lúcia Pasini
Jorge Luiz de Lima Hetzel (FFFCMPA)	Maria Inês Schmidt (UFRGS)
Noé Zamel (Canadá)	Leo Doncatto (ULBRA)
George L. Irvin III(USA)	Alberto Bujardon (CUBA)

CORRESPONDÊNCIA: os trabalhos para publicação e as revistas em permuta devem ser encaminhadas para "Revista do GHC - Momento & Perspectivas em Saúde" Revista Técnico-Científica do GHC - Serviço de Editoria - COREME - Av. Francisco Trein, 596 - CEP 91350-200 - Porto Alegre - RS Brasil - Telefone: (51) 3357.2056

SUMÁRIO

EDITORIAL

Os editores.....	76
------------------	----

ARTIGOS ORIGINAIS

Valor Preditivo da Queda dos Níveis de Bhcg entre os Dias 1 e 4 do Protocolo de Tratamento da Gesta- ção Ectópica com Methotrexate

Kamila Aparecida Longhi Fialho; Rebecca De La Rua Martin e Hijas Caldas; Sheila Cibebe Krüger Carvalho; Leo Francisco Limberger; Carlos Eduardo Niederauer.....	77
---	----

Neuropatia Periférica e Classificação de Risco dos Pés de Pacientes com Diabetes Melitos Tipo 2

Milena Rodrigues Agostinho, Poliana Weber, Fernanda Scapin, Aline Iara de Sousa, Luciana Kopittke, Mônica Maria Celestina de Oliveira e Ricardo Augusto Lopes Fagundes.....	82
---	----

Análise da Relação entre o Nível Sérico do Antígeno Carcinoembrionário e a Recidiva Tumoral no Se- guimento de Pacientes com Carcinoma Brônquico Não de Pequenas Células

Mauricio Pimentel, Nelson Perelman Rosenberg, Eduardo Sperb Pilla.....	91
--	----

ARTIGO DE REVISÃO

Transporte Neonatal: Uma Revisão Da Literatura

Mariana Baibich Litvin, Vanessa Riboli Piccinini, Maurício Obal Colvero.....	97
--	----

Hemorragia Peri-Intraventricular no Recém-Nascido Pré-Termo

Caroline Roman Benedetti , Kelly Valnice Kirch, Maurício Obal Colvero.....	104
--	-----

..

Avaliação Pré-Operatória de Cirurgia Cardíaca

Háreton Araujo Lamb , Ivan Zanela Arruda, Alfeu Rombaldi.....	110
---	-----

ARTIGO DE ATUALIZAÇÃO

Atualidades No Tratamento Da Endoftalmite Pós-Cirurgia De Catarata

Mauro Cabral Goncalves, Cassiano Innocente.....	117
---	-----

RELATO DE CASO

Anomalia de Body Stalk – Relato de Caso

Sergio Moreira Espinosa, Ana Cristina Alves de Alves, Osvaldo Artigalás, Joana Benedet Scheidt, kamila Apa- recida Longhi Fialho, Vanessa Jung Ferreira, Camila Viana Corvelo.....	123
---	-----

Associação VACTERL: Relato de um Caso Diagnosticado no Pré-Natal

Sérgio Moreira Espinosa, Ana Cristina Alves de Alves, Osvaldo Artigalás, Camila Vianna Corvelo, Kamila Apareci- da Longhi Fialho, Joana Benedet Scheidt, Vanessa Jung Ferreira, Camila Vianna Corvelo.....	126
---	-----

CARTA AO EDITOR

Renato Soares Gutierrez.....	131
------------------------------	-----

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DA REVISTA DO GHC

.....	132
-------	-----

EDITORIAL

Apresentar a Revista do GHC - Momento & Perspectivas e sua produção regular é uma das tarefas do corpo editorial. O trabalho de revisão, adequação e o de categorizar os trabalhos apresentados para publicação é a atividade diária dos componentes do corpo editorial de qualquer revista técnico-científica.

Neste volume, os editores apresentam os trabalhos de Longhi Fialho KA, com o grupo de ginecologia e obstetrícia do GHC que demonstra a relação dos valores de queda do BHCG como preditor de sucesso no tratamento com metotrexate na gestação ectópica. Também, caracterizando como originais, os trabalhos de Agostinho MR e colaboradores de um grupo multidisciplinar de duas instituições, classificam o risco do acometimento dos pés de diabéticos tipo 2, auxiliando na prevenção das possíveis complicações. Pimentel M, e colaboradores, demonstram a relação entre o nível sérico do Antígeno Carcino-embrionário e a recidiva tumoral do carcinoma brônquico não de pequenas células.

Em artigos de revisão, Litvin MB e colaboradores demonstram a importância do correto transporte e cuidados com recém-nascidos entre unidades hospitalares e mesmo dentro da mesma Instituição, insistindo na necessidade de pessoal especializado e equipamentos adequados para esta ação. O mesmo grupo da neonatologia do Hospital Femina, capitaneados por Benedetti CR, apresentam uma revisão sobre a hemorragia cerebral, complicação neurológica severa em recém-nascidos. A cardiologia do Hospital Nossa Senhora da Conceição, através de Lamb HA e colaboradores, fazem uma revisão do manejo pré-operatório para pacientes de cirurgia cardíaca, propondo uma rotina, para diminuir variações de conduta.

Em relatos de casos, Anomalia de Body Stalk e Associação Vacterl, de Espinosa SM e colaboradores, relatam mal formações em recém-nascidos, e enfatizam que é indispensável o seu diagnóstico na fase pré-natal, uma vez que o prognóstico é definido pela precocidade no manejo e intervenção no momento do parto. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):76-76)

Boa leitura!
Os Editores

VALOR PREDITIVO DA QUEDA DOS NÍVEIS DE BHCG ENTRE OS DIAS 1 E 4 DO PROTOCOLO DE TRATAMENTO DA GESTAÇÃO ECTÓPICA COM METHOTREXATE

Predictive Value Of Fall Bhcg Levels Between 1 And 4 Days Of Protocol For Treatment Of Pregnancy Ectopic With Methotrexate

Kamila Aparecida Longhi Fialho*; Rebecca De La Rua Martin e Hijas Caldas*; Sheila Cibebe Krüger Carvalho*; Leo Francisco Limberger **; Carlos Eduardo Niederauer **

RESUMO

Objetivo: Avaliar o valor preditivo da queda dos níveis de BHCG entre os dias 1 2 4 do protocolo de tratamento da gestação ectópica com methotrexate. Métodos: estudo de coorte retrospectivo constituído por uma população de 206 pacientes com diagnóstico de gestação ectópica atendidas na emergência ginecológica do Hospital Nossa Senhora da Conceição. Destas, 43 pacientes preenchiam critérios para tratamento clínico de gestação ectópica, sendo selecionadas apenas as que apresentaram queda de 15% dos níveis séricos de B-HCG entre os dias 1 e 4. Resultados: entre as pacientes selecionadas 36 pacientes obtiveram sucesso do tratamento, sendo que 17 apresentaram quedas entre D1 e D4 e as demais apresentaram queda até D7 ou receberam outra dose. Entre as que apresentaram queda até D4, 100% apresentaram sucesso de tratamento. **Conclusão:** a queda do BHCG entre os dias 1 e 4 foi 100 % preditiva de sucesso de tratamento, com significância estatística. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):77-81)

Descritores: Gestação ectópica, BHCG, Metotrexate

ABSTRACT

Objective: To evaluate the predictive value of levels drop BHCG between days 1 2 4 protocol Treatment of ectopic pregnancy with methotrexate. Methods: A retrospective cohort study consisting of a population of 206 patients with a diagnosis of ectopic pregnancy admitted at the emergency Gynecologic Hospital Nossa Senhora da Conceição. Of these, 43 patients met the criteria for clinical treatment of ectopic pregnancy, and selected only those that showed 15% drop in serum B-HCG between days 1 and 4. **Results:** Among the 36 patients selected patients achieved treatment success, 17 of which showed declines between D1 and D4 and the other fell to D7 or received another dose. Among those who declined to D4, 100% had successful treatment. **Conclusion:** the fall of BHCG between days 1 and 4 was 100% predictive of treatment success, with statistical significance. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):77-81)

Key words: Ectopic pregnancy. Bhcg, Metotrexate

*Residente de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital Nossa Senhora da Conceição

**Preceptor do Serviço de Ginecologia do Hospital Nossa Senhora da Conceição

INTRODUÇÃO

A gravidez ectópica já foi a principal causa de morte materna no primeiro trimestre da gestação⁽¹⁾. O advento da ecografia e as dosagens quantitativas da fração beta do HCG possibilitaram o diagnóstico precoce e, conseqüentemente, a possibilidade de tratamento em situações não emergenciais, reduzindo a mortalidade por gestação ectópica⁽¹⁾. Ainda, tratamentos conservadores puderam ser introduzidos, com o objetivo de reduzir a morbidade e preservar a fertilidade das pacientes⁽²⁾. Os tratamentos conservadores têm também evitado cirurgias mutiladoras nas apresentações menos convencionais da gestação ectópica, como em cicatriz de cesárea, ou gestação ectópica cornual e ístmica^(3 e 4).

O metotrexate é uma droga citotóxica, antagonista do ácido fólico, usada no tratamento da gestação ectópica desde a década de 80. As vias de administração podem ser local⁽⁵⁾, transvaginal⁽⁶⁾, oral ou, mais comumente, sistêmica (intramuscular). O methotrexate sistêmico pode ser administrado em protocolos de dose única ou de múltiplas doses, sendo que os protocolos de dose única parecem ser mais custo-efetivos⁽⁷⁾.

O primeiro e mais consagrado dos protocolos de dose única foi desenvolvido em 1991 por Stovall et al⁽⁸⁾, e envolvia a administração intramuscular de 50mg de methotrexate por m² de superfície corporal, em dose única. A fração beta do HCG era mensurada nos dias 1 (dia do methotrexate), 2, 4 e 7 após o tratamento. O protocolo estipulou que se entre os dias 4 e 7 houvesse uma queda nos valores de B-HCG menor que 15% em relação ao dia 1, uma nova dose de methotrexate (50mg/m²) deveria ser administrada uma semana após a primeira dose. O índice de sucesso deste protocolo foi de 96,7%. Um ensaio clínico posterior usou o mesmo protocolo em 120 mulheres, com índice de sucesso de 94,2%⁽⁹⁾. A medida de B-HCG sérico no dia 2 foi eliminada.

No Serviço de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital Nossa Senhora da Conceição adaptamos o protocolo de Stovall para uso do methotrexate para o tratamento da gestação ectópica. As pacientes permaneciam internadas durante os sete dias, uma vez que, até o presente momento, a primeira indicação de sucesso de tratamento não poderia ser obtida antes do dia 7⁽¹⁰⁾.

Kirk et al (Human Reproduction, 2007), validando o protocolo de Stovall, tentaram introduzir novas regras que pudessem potencialmente prever o sucesso do tratamento com methotrexate antes do dia 7, mas não obtiveram sucesso. Entretanto, algumas publicações recentes têm demonstrado

que o comportamento do B-HCG entre os dias 0 e 4 pode ser preditivo do sucesso do tratamento^(10,11,13). Nguyen et al⁽¹³⁾, em um recente estudo retrospectivo, observaram que a queda do B-HCG entre os dias 0 e 4, após dose única de methotrexate, tinha um índice de sucesso de impressionantes 100%, sem necessidade de tratamento extra. Entretanto, este estudo tinha um "n" de apenas 30 pacientes. Skubisz et al⁽¹⁰⁾, em um estudo retrospectivo que incluiu 45 mulheres, acharam um índice de sucesso menor, de 88%, com a queda do B-HCG entre os dias 0 e 4, considerando como queda qualquer valor de diminuição do B-HCG. Já Agostini et al⁽¹⁴⁾, observaram que a queda de 20 % no valor do B-HCG era o melhor preditor de sucesso, com valor preditivo positivo de 97%. Esse é o estudo com maior número de casos, 129 pacientes. Porém, as pacientes eram inclusas para critério de tratamento com B-HCG até 15.000, níveis bem maiores que os 5.000 usados em nossa instituição.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho é um estudo de corte retrospectivo constituído por uma população de 206 pacientes com diagnóstico de gestação ectópica atendidas na emergência ginecológica do Hospital Nossa Senhora da Conceição na cidade de Porto Alegre, RS, Brasil, no período de 01 de março de 2008 a 30 de junho de 2012. Destas, 43 pacientes preenchiem critérios para tratamento clínico de gestação ectópica, segundo protocolo seguido pelo hospital, adaptado do protocolo de Stovall et al⁽⁸⁾, que constitui dose única de methotrexate de 50 mg/m² de superfície corporal. Os critérios de inclusão utilizados foram: estabilidade hemodinâmica, níveis séricos de B-HCG menores que 5.000 UI/ml, ausência de batimentos cardíacos fetais, seguimento assegurado e consentimento informado. Os critérios de exclusão foram: instabilidade hemodinâmica, história de alergia ou hipersensibilidade ao metotrexate, presença de comorbidades hepáticas e renais, impossibilidade de seguimento da paciente e amamentação. O dia 1 era o dia da aplicação de methotrexate intramuscular (50 mg/m² de superfície corporal). Os valores séricos de B-HCG foram dosados em D₀, D₁ e D₇. As pacientes que apresentaram redução de 15% dos níveis de B-HCG entre os dias 01 e 07, foram consideradas como sucesso do tratamento, recebendo alta hospitalar e seguindo acompanhamento ambulatorial. As pacientes que não apresentaram redução de 15% nos valores de B-HCG entre os dias 01 e 07 receberam uma segunda dose de Methotrexate no sétimo dia, tendo sido os níveis de

B-HCG dosados novamente nos dias 1,4,7 desta nova dose .

Foram considerados sucesso de tratamento as pacientes que receberam alta hospitalar em remissão dos níveis de B-HCG. Entre as 43 pacientes que preenchiam critérios para inclusão no protocolo, selecionamos aquelas que apresentaram queda de 15% dos níveis séricos de B-HCG entre os dias 01-04, com o objetivo de avaliar se esta queda conferia valor prognóstico como sucesso de terapia medicamentosa.

No momento da admissão da paciente com diagnóstico de gestação ectópica foi preenchido o questionário do protocolo com os critérios de inclusão e exclusão para o uso de metotrexate, de onde foram obtidos os dados para esta análise. Foi criado um banco de dados no programa Microsoft Excel 2007. Estes dados foram analisados pelo software SPSS Statistics Versão 17.0. Foi utilizado o teste de Fisher para análise e considerada significância estatística um $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Entre março de 2008 e junho de 2012, 206 mulheres com diagnóstico de gestação ectópica foram admitidas em nosso departamento. Dentre estas, 57 pacientes foram excluídas do trabalho devido a fuga hospitalar, aborto tubário, inclusão inadequada ou preenchimento equivocado do protocolo. Das pacientes selecionadas para a pesquisa, 106 foram tratadas cirurgicamente por não preencherem critérios de inclusão no protocolo .

Methotrexate foi administrado em 43 pacientes internadas que preenchiam critérios de inclusão para o tratamento medicamentoso. Destas pacientes, 26 pacientes (60%) não tiveram queda dos níveis de 15% de B-HCG entre os dias D1 e D4, e 17 (40%) pacientes tiveram queda de 15% entre D1 e D4 (Figura 1). Dentre as pacientes que não obtiveram a queda desejada entre D1 e D4, sete (26,9%) apresentaram rotura tubária sendo encaminhadas para laparotomia exploradora, dezenove (73,1%) evoluíram com sucesso do tratamento, sendo que, destas, 13 pacientes (50%) receberam apenas uma dose de methotrexate (ou seja, o valor de BHCG não diminuiu até o D4, mas diminuiu até o D7) e seis pacientes (23,1%) tiveram necessidade de nova dose (o valor de BHCG não diminuiu até o D7) (Figura 2). Foi considerado sucesso de tratamento a alta hospi-

talar com seguimento ambulatorial até negatização dos níveis de B-HCG, independente de a paciente ter recebido uma ou duas doses.

Das 36 pacientes que obtiveram sucesso do tratamento (83,7% da amostra), 17 apresentaram queda entre D1 e D4 (Figura 3). As demais apresentaram queda até o D7 ou receberam outra dose por não apresentarem queda de 15% até o D7. Entre as que apresentaram queda até o D4, todas apresentaram sucesso de tratamento (100%). Entre as demais (26 pacientes) apenas 19 (73,1 %) apresentaram sucesso de tratamento. Todas as pacientes permaneceram internadas até o final do tratamento, com medidas seriadas de B-HCG e monitoramento clínico.

A queda do B-HCG entre os dias 1 e 4 foi 100 %, preditiva de sucesso de tratamento, com significância estatística ($p < 0,05$).

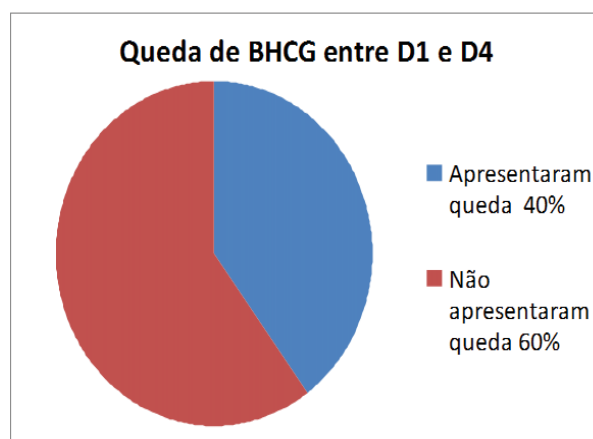


Figura 1- Percentual dos pacientes que houve queda do BHCG entre D1 e D4

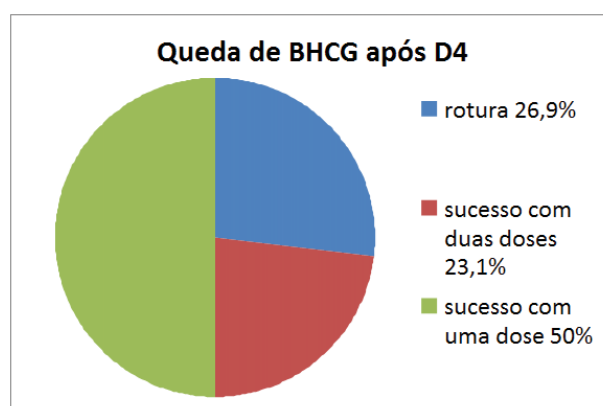


Figura 2- Percentual dos pacientes que houve queda do BHCG após D4



Figura 3- Percentual do total dos pacientes em que houve sucesso do tratamento

DISCUSSÃO

Em nosso estudo, encontramos uma probabilidade de sucesso de 100%, com a queda entre os dias 1 e 4. Em contraste, aquelas pacientes que não obtiveram esta queda, tiveram uma probabilidade de sucesso de 73,1 %. Os resultados tiveram significância estatística.

Nosso estudo concorda com os resultados de Skubisz et al (10), que encontrou uma probabilidade de sucesso de 88 %, com um "n" de 45 pacientes. Nguyen et al. (13), num estudo com 30 pacientes, também encontraram 100 % de índice de sucesso. O nosso índice de sucesso total do estudo foi de 83,7%, o que é um índice maior do os encontrados pelos autores acima (76% e 77%), respectivamente. Acreditamos que isso se deva ao fato de termos incluído como sucesso as pacientes que receberam uma segunda dose no dia 7 (ou seja, que não apresentaram queda de 15% dos níveis de B-HCG até o dia sete). Entretanto, isso não invalida o achado de 100 % de sucesso nas que diminuíram até o D4.

Nossos achados também falam a favor dos achados de Agostini et al (14), que encontrou uma probabilidade de sucesso de 97%, embora tenha usado a queda de B-HCG de 20% até o D4, ao invés de 15%. Além disso, devido ao fato de terem incluído na definição de sucesso de tratamento aquelas pacientes que receberam mais de uma dose, o grupo de sucesso de Agostini et al, é diretamente comparável ao nosso (Skubitz et al não consideram o grupo de sucesso de Agostini comparável ao deles e de Nguyen, fato com o qual o Crochet e Agostini não concordam⁽¹¹⁾).

Até então, nossas pacientes permanecem internadas até o sétimo dia de tratamento (ou décimo

quarto, no caso de segunda dose de methotrexate). Observamos que a internação prolongada apenas para observação é extremamente ansiogênica para as pacientes, além de dispendere recursos públicos. Entretanto, ainda não tínhamos nenhuma comprovação dentro do nosso serviço de que seria seguro para as pacientes receberem alta hospitalar antes do sétimo dia. Em concordância com os estudos citados, encontramos que uma queda nos níveis de B-HCG de 15% entre os dias 1 e 4 é altamente preditiva de sucesso de tratamento (no nosso caso, 100 % preditiva). Assim, surge a possibilidade de definir sucesso de tratamento em um tempo mais precoce, diminuindo o tempo de internação, a ansiedade da paciente e custos hospitalares. Assim como Skubisz, especulamos que talvez a segunda dose de methotrexate poderia ser administrada mais cedo, ao redor do dia 5, reduzindo os dias de tratamento e talvez até aumentando a eficácia do methotrexate. Isso é claro, dentro de protocolos específicos e ensaios clínicos que possam validar esta hipótese.

No nosso serviço, poderemos agora propor uma modificação do protocolo, com alta hospitalar destas pacientes que têm os níveis de B-HCG reduzidos em 15 % no dia D4. Assim, viemos ao encontro de um movimento científico que caminha para, num futuro próximo, o tratamento clínico da gestação ectópica poder ser completado mais precocemente e quiçá em nível ambulatorial.

CONCLUSÃO

Em resumo, concluímos que a queda dos níveis de BHCG nas pacientes com gestação ectópica que preenchem critérios para tratamento conservador com methotrexate, entre os dias 1 e 4 foi 100% preditiva de sucesso de tratamento.

REFERÊNCIAS

1. BERG CJ, CHANG J, CALLAGHAN WM, WHITEHEAD SJ. Pregnancy-related mortality in the United States, 1991-1997. *Obstet Gynecol.* 2003;101(2):289-96.
2. SEROR V, GELFUCCI F, GERBAUD L, POULY JL, FERNANDEZ H, JOB-SPIRA N, et al. Care pathways for ectopic pregnancy: a population-based cost-effectiveness analysis. *Fertil Steril.* 2007;87(4):737-48.
3. ASH A, SMITH A, MAXWELL D. Caesarean scar pregnancy. *BJOG.* 2007;114:253-63.
4. LOUREIRO T, CUNHA M, MARQUES E, ARAÚJO ML, MONTENEGRO N, LAURINI R, et al. Non-viable cervico-isthmic pregnancy: the importance of an accurate

- te sonographic diagnosis to preserve fertility. *Fetal Diagn Ther.* 2003;18(5):289-91.
5. FUJISHITA A, TADAYUKI I, HIDEAKI M, et al. Local injection of methotrexate dissolved in saline versus methotrexate suspensions for the conservative treatment of ectopic pregnancy. *Hum. Reprod.*, Dec 1995; 10: 3280 – 83.
6. GUGLIELMINA J.N, DEVAL, B, FILIPPINI F, CREQUAT J, MADELENAT P. Transvaginal intratubal methotrexate treatment of ectopic pregnancy. Report of 100 cases. *Hum. Reprod.* Feb 1996, 11: 420-24.
7. LIPSCOMB GH, GIVENS VM, MEYER NL, BRAND D (2005) Comparison of multidose and single-dose methotrexate protocols for the treatment of ectopic pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 192,1847–48.
8. STOVALL TG, LING FW AND GRAY LA. Single-dose methotrexate for treatment of ectopic pregnancy. *Obstet Gynecol.* 1991; 77,754–757.
9. STOVALL TG AND LING FW. Single-dose methotrexate: an expanded clinical trial. *Am J Obstet Gynecol.* 1993;168,1759–1765.
10. SKUBISZ MM, LI J, WALLACE EM, TONG S. Decline in β hCG levels between days 0 and 4 after a single dose of methotrexate for ectopic pregnancy predicts treatment success: a retrospective cohort study. *BJOG.* 2011 Dec;118(13):1665-8.
11. CROCHET P, AGOSTINI A. Prognostic value of human chorionic gonadotropin levels 4 days after a single dose of methotrexate for ectopic pregnancy. *BJOG.* 2012 Mar;119(4):506; author reply 506-7.
12. KIRK E, CONDOUS G, B.VAN CALSTER, Z. HAIDER, et al. A validation of the most commonly used protocol to predict the success of single-dose methotrexate in the treatment of ectopic pregnancy. *Human Reproduction.* 2007;V22(3) 858-63.
13. NGUYEN Q, KAPITZ M, DOWNES K, SILVA C. Are early human chorionic gonadotropin levels after methotrexate therapy a predictor of response in ectopic pregnancy? *Am J Obstet Gynecol* 2010; 202 (6): 630 1-5.
14. AGOSTINI A, BLANC K, RONDA I, ROMAIN F, CAPELLE M, BLANC B. Prognostic value of human chorionic gonadotropin changes after methotrexate injection for ectopic pregnancy. *Fertil Steril* 2007;88:504–6.

NEUROPATIA PERIFÉRICA E CLASSIFICAÇÃO DE RISCO DOS PÉS DE PACIENTES COM DIABETES MELITOS TIPO 2

Peripheral Neuropathy And Foot Risk Assessment In Patients With Diabetes Mellitus Type 2

Milena Rodrigues Agostinho*, Poliana Weber**, Fernanda Scapin***, Aline Iara de Sousa****, Luciana Kopittke*****, Mônica Maria Celestina de Oliveira***** e Ricardo Augusto Lopes Fagundes*****.

RESUMO

Introdução: A prevalência de neuropatia periférica na atenção primária varia de 20 a 25%. Como cerca de 50% dos pacientes são assintomáticos, testes de sensibilidades são realizados para favorecer o diagnóstico. Objetivo: Avaliar neuropatia periférica e realizar a classificação de risco dos pés de pacientes diabéticos. Métodos: Foram examinadas 90 pessoas com Monofilamento de 10g em 6 pontos da região plantar bilateral. Foi aplicado questionário validado Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN) para classificar sintomas e Escore de Comprometimento Neuropático (ECN) para avaliar sensibilidade vibratória, dolorosa e térmica. Após exame físico os pés foram classificados segundo seu risco. **Resultados:** Prevalência de neuropatia periférica foi de 38,9%, sendo que destes pacientes 51,4% não apresentavam sintomas sugestivos com neuropatia e 37,1% não apresentavam outros sinais fora perda de sensibilidade cutânea. Segundo a classificação de risco dos pés, 31,1% estão classificados em “Alto Risco” e 62,2% “Em Risco”. **Conclusão:** Avaliação de neuropatia com instrumentos de fácil aplicação, Monofilamento de 10g, é factível em ambulatório de atenção primária e favorecem diagnóstico em pacientes assintomáticos ou sem perda de outros sinais a fim de atuar de maneira preventiva de acordo com o risco do pé do paciente. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):82-90)

Descritores: Neuropatia periférica, Diabete Melitos tipo 2, Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

Introduction: The prevalence of peripheral neuropathy in primary care varies from 20 to 25%. As nearly 50 percent of patients are asymptomatic, sensitivity tests are performed to facilitate the diagnosis. Objective: To assess peripheral neuropathy and perform foot risk assessment of patients with diabetes. Methodology: 90 patients were examined through 10-gram Semmes-Weinstein monofilament in 6 areas in the plantar region. Validated Neuropathy Symptom Score (NSS) and Neuropathy Disability Score (NDS) questionnaires were used. NSS aimed at classifying symptoms and NDS at assessing vibration, pain and temperature sensations. After a physical examination, feet were classified according to their risk. Results: Prevalence of peripheral neuropathy was 38.9 %. 51.4 % of these patients had no symptoms suggesting neuropathy and 37.1% showed no other signs off loss of cutaneous sensitivity. According to foot risk assessment, 32.2% have been classified as being at “High Risk” and 61.1% “At Risk”. Conclusion: The evaluation of neuropathy with easy-to-use equipment, 10-gram Semmes-Weinstein monofilament, is possible to carry out in primary care ambulatory and favors the diagnosis of asymptomatic patients or patients without loss of other signs in order to act in a preventative manner according to the patient’s foot risk. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):82-90)

Key words: Peripheral Neuropathy, Type 2 Diabetes Mellitus, Primary Health Care.

* Médica de Família e Comunidade do GHC

** Enfermeira do trabalho e especialista em Saúde de Família e Comunidade do GHC

*** Farmacêutica e especialista em Saúde da Família e Comunidade

**** Enfermeira do Serviço de Saúde e Comunidade do GHC, Mestre em Enfermagem

***** Farmacêutica do Serviço de Saúde e Comunidade do GHC, Doutora em Ciências da Saúde

***** Estatística e Doutora em Epidemiologia, Chefe do Serv. Saúde Coletiva da UFCSPA

***** Médico de Família e Comunidade do GHC, Mestre em Epidemiologia e Preceptor do PRM de Medicina de família e Comunidade do GHC

INTRODUÇÃO

O aumento do diabetes melitos (DM) tem assumido valores epidêmicos tornando-se um grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo^{1,2}, em especial nos países de baixo e médio desenvolvimento onde se encontram cerca de 80% dos diabéticos³. Estima-se que em 2011 havia 366 milhões de pessoas com DM, com expectativa de alcançar 552 milhões em 2030³. A prevalência de DM na população adulta do Brasil no final da década de 80 era de 7,6% e seu valor em 2011 alcançou 9,7% (equivalente a aproximadamente 12 milhões de brasileiros)². Estimativas para o ano 2030 avaliam que essa prevalência aumente para 12,3%³. Em Porto Alegre a prevalência estimada atual fica em torno de 9% da população⁴.

Os custos econômicos com DM variam de 2,5 a 15% do orçamento anual, dependendo da prevalência e complexidade disposta para o tratamento². No Brasil, esse valor está em torno de 3,9 bilhões de dólares². Além dos custos financeiros, o indicador de anos de vida saudável perdido aponta o DM como a principal causa de incapacitação em nosso país, devido sua morbimortalidade⁵.

O diabetes melitos tipo 2 (DM²) acomete 90-95% das pessoas com DM, causando danos macro e microvasculares como insuficiência renal, doença cardiovascular, retinopatia e amputações dos membros inferiores^{1,2}. Considera-se que 40 a 70% das amputações não traumáticas de membros inferiores estão relacionadas ao DM e que 85% dessas amputações são precedidas por ulcerações relacionadas a traumas superficiais, deformidades nos pés e, principalmente, à neuropatia periférica⁶.

Segundo o Consenso Internacional do Pé Diabético⁶, a neuropatia diabética é definida como: "a presença de sintomas e/ou sinais de disfunção do nervo periféricos em pessoas com diabetes, após exclusão de outras causas". Dados provenientes das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes² referem que a prevalência de neuropatia diabética é de 20 a 25% na atenção básica e 30% em ambiente hospitalar.

Embora alguns sintomas relacionados a neuropatia sejam bastante característicos (exacerbação noturna de dores em queimação, pontadas e hiperestesia), 50% dos pacientes podem ser assintomáticos por isso diretrizes nacionais recomendam avaliar anualmente o pé do paciente diabético para diagnóstico precoce de neuropatia avaliada pela diminuição de sensibilidade tátil, dolorosa, vibratória e térmica.^{2,6} A neuropatia diabética associada a outros fatores de risco para ulceração permite classificar o

pé diabético em graus de risco e assim organizar estratégias de cuidado específicas.^{1,2}

Neste estudo busca-se avaliar a neuropatia diabética por meio do teste de monofilamento de Semmes-Weinstein de 10g e por meio de escalas de sintomas e sinais validadas para a realidade brasileira (Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN) e Escore de Comprometimento Neuropático (ECN), visto que estas auxiliam na avaliação de sintomas neuropáticos e perda de outras formas de sensibilidade (vibratória, dolorosa e térmica)⁷. Essas escalas não devem ser utilizados como substitutos do teste com monofilamento de 10g segundo seus autores⁷.

Após a identificação de neuropatia, buscou-se classificar os pés segundo a classificação de risco sugerida pelo Ministério da Saúde (MS) a fim de orientar estratégias para o cuidado dessas pessoas¹.

MÉTODOS

Estudo transversal de base populacional realizado com DM², em uso de hipoglicemiante para controle da doença, contatados a partir de cadastro da ação programática Hipertensão e Diabetes) de uma unidade de atenção primária do Serviço de Saúde Comunitária do Grupo Hospitalar Conceição na cidade de Porto Alegre.

Até fevereiro de 2012 haviam cadastrados na ação programática 228 usuários com diagnóstico de DM² em uso de hipoglicemiante oral. No cálculo amostral obteve-se 119 pessoas considerando-se prevalência de neuropatia diabética de 20% em pacientes ambulatoriais. Foi assumido intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 0,05. Para análise foram utilizados teste t-Student e Chi-quadrado.

Entre os meses de maio a agosto de 2012 foram contatados 186 usuários dos quais 90 aceitaram realizar entrevista mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Foram excluídos da pesquisa 96 pessoas segundo os seguintes critérios: problema de saúde mental incapacitante para responder o questionário, acamados, não aceitação voluntária em participar da pesquisa, não comparecimento no dia agendado para a entrevista, conforme combinado por contato telefônico, ou pessoas que não foram localizadas após contato telefônico e nem por busca ativa domiciliar.

Os dados foram obtidos a partir de um questionário semiestruturado para avaliação multiprofissional dos pés dos pacientes diabéticos em relação a autocuidado, adesão medicamentosa e neuropatia. Esse questionário foi preenchido pelos pesquisado-

res durante entrevista que era seguida pelo exame físico realizado por um único pesquisador médico. Nesse estudo utilizou-se para avaliação da neuropatia diabética o exame físico de 6 pontos em cada pé com o monofilamento de Semmes-Weinstein de 10 g, considerando como neuropatia periférica ausência de pelo menos um desses pontos. As duas escalas validadas que avaliam sintomas (ESN) e sinais de neuropatia (ECN) foram utilizadas para conhecer o grau de sintomas sugestivo de neuropatia e outras formas de perda de sensibilidade. O ESN classifica os sintomas comuns encontrados em pacientes com neuropatia diabética como leves, moderados e graves. O ECN é feito através de testes de sensibili-

dade no hálux bilateralmente por meio da percepção de sensação vibratória (com diapasão de 128Hz), térmica (diapasão resfriado) e dolorosa (palito de dente), além de testar o reflexo aquileu com martelo de reflexo.

Para classificar o risco do pé diabético necessita-se observar fatores de risco associados a neuropatia. Para isso os pés foram examinados para avaliar os pulsos pediosos e tibiais, bem como avaliar presença de danos estruturais (pé em martelo, dedos em garra, proeminência óssea), calosidades, ressecamento da pele, danos nas unhas e presença de ulceração atual. A classificação de risco do pé diabético foi feita conforme orientada pelo MS1, segundo o quadro 1:

Quadro 1.- Classificação de Risco do Pé Diabético¹

Quadro 1.- Classificação de Risco do Pé Diabético ¹	
Classificação	Achados
Sem Risco Adicional	Sem perda de Sensibilidade, sem sinais de doença arterial periférica, sem outros fatores de Risco
Em Risco	Presença de neuropatia ou um único outro fator de risco
Alto Risco	Diminuição da sensibilidade associada à deformidades nos pés ou evidência de doença arterial periférica. Ulceração ou amputação prévia (risco muito elevado)
Com presença de ulceração ou Infecção	Ulceração presente

RESULTADOS

Foram avaliadas 90 pessoas cadastrados na ação programática Hiperdia que estavam em uso de hipoglicemiante. Essa população apresenta média de idade de 65 anos, cor autorreferida predominantemente branca (68%) e 61,1% eram mulheres. A escolaridade média encontrada foi de 7 anos de estudos completos e 71,1% eram casadas. Em relação a ocupação, 65,6% dos entrevistados eram aposentados, 13,3% eram do lar e os demais exerciam predominantemente profissões autônomas (vendedor, costureira e serviços gerais). A media-

na da variável “anos de diagnóstico de diabetes” foi de 11 anos, optando-se por usar mediana devido a alta variabilidade das respostas. Entre os hipoglicemiantes, 80% utilizavam hipoglicemiante oral, 11,1% insulina e 8,9% faziam uso de insulina associado à hipoglicemiante oral. Nessas pessoas observou-se as seguintes comorbidades associadas: hipertensão (74,4%), dislipidemia (65,6%), doença cardíaca não especificada (20%), doença tireoidiana não especificada (14,4%) e doença renal não especificada (7,8%). Evidenciou-se tabagismo em 12,2% dos entrevistados, sobrepeso e obesidade em 42,2% e 43,3%, respectivamente, e cintura abdominal aumentada em 76,7%. As características sociais, co-

morbidades e fatores de risco cardiovascular da população são encontradas no Quadro 2.

Quadro 2. Características sociais, comorbidades e fatores de risco cardiovascular da população com DM2 em uso de hipoglicemiantes adscritas a unidade de atenção primária, Porto Alegre, 2012.

Variáveis		N (%)
Idade (média de anos)		65
	30 a 39	1 (1,1)
	40 a 49	3 (3,3)
	50 a 59	17 (18,9)
	60 a 69	36 (40)
	70 a 79	28 (31,1)
	≥ 80	5 (5,6)
Sexo	Masculino	35 (38,9)
	Feminino	55 (61,1)
Escolaridade (média de anos)		7
	0 a 4	24 (26,7)
	5 a 8	34 (37,8)
	9 a 11	23 (25,6)
	> 12	9 (10,0)
Raça	Branco	68 (75,6)
	Negro	10 (11,1)
	Pardo	9 (10,0)
	Amarelo	3 (3,3)
Estado Civil	Solteiro	4 (4,4)
	Casado	64 (71,1)
	Separado	5 (5,6)
	Viúvo	14 (15,6)
	Outro	2 (2,2)
Hipertensão		67 (74,4)
Dislipidemia		59 (65,6)
Doença Cardíaca não especificada		18 (20)
Doença da Tireoide não especificado		13 (14,4)
Doença Renal não especificada		7 (7,8)
IMC	Sobrepeso (25 – 29,9).	38 (42,2)
	Obesidade (≥ 30).	39 (43,3)
Tabagismo		11 (12,2)
Cintura Abdominal Aumentada		69 (76,7)

Neuropatia periférica (ausência de sensibilidade cutânea de pelo menos um ponto ao Monofilamento de 10g) esteve presente em 38,9% da população. A mediana de pontos sem sensibilidade cutânea foi de 3 pontos. Não houve diferença estatisticamente significativa entre a média da idade, anos de diagnóstico de diabetes, comorbidades associadas e fatores de risco cardiovascular entre as pessoas com ou sem neuropatia. Ao avaliar as pessoas com neuropatia periférica, 51,40% não apresentavam sintomas sugestivos de neuropatia,

obtidos a partir do Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN) e 20% possuíam sintomas leves (Quadro 3). Em relação ao Escore de Comprometimento Neuropático, 37,10% das pessoas com neuropatia periférica não tinham outros sinais de perda de sensibilidade e 42,90% sinais leves (Quadro 3). Entre os entrevistados com neuropatia, 25,6% tinham perda ou diminuição do reflexo aquileu, 12,2% apresentavam perda de sensibilidade vibratória, 20% de sensibilidade térmica e 15,6% de sensibilidade dolorosa.

Quadro 3. Associação do ESN e ECN com neuropatia.

	Ausência de Neuropatia	Presença de Neuropatia	p
Escore de Sintomas Neuropático			0,77
Sem Sintomas	52,70%	51,40%	
Sintomas Leves	21,80%	20,00%	
Sintomas Moderados	20,00%	17,10%	
Sintomas Graves	5,50%	11,40%	
Escore de Comprometimento Neuropático			0,02
Sem Sinais	65,50%	37,10%	
Sinais Leves	29,10%	42,90%	
Sinais Moderados	5,50%	11,40%	
Sinais Graves	0,00%	8,60%	

Entre os fatores de risco para o pé diabético, observou-se pele ressecada do pé em 73,3%, calosidade em 67,8%, proeminência óssea em 64,4% e

deformidades ou danos nas unhas em 63,3% das pessoas. Os demais fatores de risco podem ser observados na Quadro 4.

Quadro 4. Fatores de risco para o pé diabético presentes na população com DM2 em uso de hipoglicemiante adscritas a unidade de atenção primária, Porto Alegre, 2012.

Variáveis	N (%)
Pele seca do pé	66 (73,3)
Calosidade	61 (67,8)
Proeminência Óssea	58 (64,4)
Deformidade/dano nas unhas	57 (63,3)
Sinal insuficiência arterial periférica	44 (48,9)
Dor em repouso	24 (26,7)
Dedo em garra	22 (24,4)
Alteração de Temperatura	12 (13,3)
Claudicação Intermitente	10 (11,1)
Alteração de Cor	2 (2,2)
Pé em martelo	0 (0,0)

Na classificação do risco dos pés diabéticos, 32,20% apresentavam pé em “Alto Risco” e 61,10% pé “Em Risco”, dados visualizados no Quadro 5. Embora sem associação estatisticamente significativa, as pessoas em “Alto Risco” tinham em sua

maioria idade superior a 60 anos (85,7% a cima de 60 anos), baixa escolaridade (71,5% até 8 anos de estudo completados) e 51,9% tinham até 10 anos de diagnóstico de diabetes e 33,3% de 10 a 20 anos de diagnóstico.

Quadro 5. Classificação de Risco dos pés de pacientes DM2.

	N (%)
Sem risco	3 (3,3)
Em risco	56 (62,2)
Alto Risco	29 (31,1)
Presença atual de ulceração ou infecção	3 (3,3)

DISCUSSÃO

A população em estudo é composta predominantemente por mulheres (61,1%), de raça branca (75,6%), idosa (idade média de 65 anos) e com baixa escolaridade (média de 8 anos de estudo completos), dados semelhantes foram encontrados em estudos com dados secundários de diabéticos inscritos em ação programática Hiperdia^{8,9} e realizados com pacientes na atenção primária^{10,11}. Estudo nacional mostra que não há diferença significativa na prevalência de diabetes em relação ao sexo, podendo atribuir esse predomínio de mulheres ao maior acesso do gênero aos serviços de saúde¹². Estudo multicêntrico brasileiro¹³ evidenciou forte correlação entre prevalência de diabetes e idade, com aumento de 6,4 vezes na faixa etária de 60 a 69 anos, como visto nesta amostra 40% da população encontra-se nessa faixa etária. Segundo dados da PNAD-2003¹⁴, doenças crônicas estão mais presentes em pessoas com baixa escolaridade, concordante com nossa análise na qual 64,5% referiram de 0 a 8 anos de estudos completos. Além do diabetes, encontra-se outras comorbidades crônicas nessa população como hipertensão (74,4%), cardiopatia não especifica e (20%), doença renal não especificada (7,8%).

Nessa amostra evidencia-se um estado de anormalidade metabólica pela associação do diabetes à hipertensão, cintura abdominal aumentada em 76,7% (> de 88cm para mulheres e 102 cm para homens segundo National Cholesterol Education Program (NCEP)¹⁵), dislipidemia (65,6%) e obesidade (43,3%). Estudo mostra que pacientes com síndrome metabólica apresenta mais danos microvasculares e neuropáticos do que pacientes com

diabetes sem a síndrome metabólica¹⁶. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes recomenda o alvo de hemoglobina glicada inferior a 7% para reduzir complicações microvasculares e neuropáticas em pacientes diabéticos².

Embora a prevalência de neuropatia diabética seja de 20 a 25% na atenção primária, cerca de 50% dos diabéticos acima de 60 anos apresentam neuropatia². Evidenciamos neuropatia periférica em 38,9% da população, com média de 3 pontos ausentes no teste de sensibilidade cutânea. Embora a população seja predominantemente idosa e com alterações metabólicas evidentes, não houve diferença significativa entre pacientes com e sem neuropatia para as variáveis idade e demais componentes da síndrome metabólica (hipertensão, obesidade, cintura abdominal aumentada e dislipidemia). Para melhor entender essa alta prevalência de neuropatia, futuro estudo com essa população deve ser realizado para investigar controle glicêmico, por meio de hemoglobina glicada², bem como outras causas de neuropatia reversíveis como deficiência de vitamina b12, alcoolismo e disfunção tireoidiana (visto que 14,4% da amostra refere doença da tireoide, porém sem conhecer seu controle)¹.

Os sintomas comuns de neuropatia diabética são definidos como sensação de queimação, choque ou formigamento nos pés e membros inferiores que podem acontecer em repouso, com exacerbação noturna e alívio com movimentos^{17,18}. Conforme avaliado pelo escore de sintomas neuropáticos (ESN), 20,0% das pessoas apresentavam sintomas leves, 17,10% sintomas moderados e 11,40% sintomas graves. O tratamento dos sintomas deve ser com analgésicos simples e quando necessário po-

de-se utilizar antidepressivos tricíclicos para controle sintomático, porém o controle glicêmico deve ser intensificado para retardar a evolução da doença^{1,2}.

Em concordância com a literatura^{2,18}, 51,4% dos pacientes com neuropatia não apresentaram sintomas, o que dificulta o reconhecimento precoce de neuropatia caso não sejam avaliados outros sinais. O reconhecimento precoce da neuropatia é importante tanto para o tratamento de causas tratáveis quanto para prevenir lesões causadas pela perda de sensibilidade nos pés¹⁸.

Através do Escore de Comprometimento Neuropático (ECN), observamos que 37,10% dos examinados não apresentam outras perdas de sensibilidade fora a sensibilidade cutânea e que todos os examinados com sinais graves (8,60%) foram detectados pelo teste com Monofilamento de 10g, reforçando a necessidade do uso deste na avaliação precoce de neuropatia.

A combinação de mais de um teste tem sensibilidade de 87% para detecção de neuropatia diabética¹⁸. Ao avaliarmos pacientes com perda de sensibilidade cutânea detectada pelo Monofilamento de 10g, 25,6% apresentavam diminuição do reflexo aquileu, 20% da sensibilidade térmica, 15,6% da dolorosa e 12,2% da vibratória. Estudos evidenciam que alteração de sensibilidade ao Monofilamento de 10g e redução da percepção vibratória prediz ulceração em pacientes diabéticos, sem avaliar outros fatores de risco^{18,19}.

Vários fatores contribuem para a formação de ulceração em pacientes diabéticos, tendo como a neuropatia a principal causa²⁰. O exame clínico é um bom preditor para avaliar o risco de úlcera nos pés que, além de testar para neuropatia, deve-se examinar a presença de ulcerações atuais, deformidades ósseas, sinais de neuropatia autonômica (pele ressecada e calosidade) e uso de sapatos adequados²¹. No exame dos pés dos pacientes as principais alterações de nosso estudo foram: pele resseca do pé (73,3%), calosidade (67,8%), proeminência óssea (64,4%), deformidades ou danos nas unhas (63,3%), sinais de insuficiência arterial periférica (48,9%) e dedo em garra em (24,4%). Essas informações foram utilizadas para a classificação de risco dos pés em desenvolver ulcerações.

Ulcerações são precursoras em 85% dos casos de amputações de membros inferiores e estima-se que 25% dos diabéticos apresentarão ulcerações ao longo do tempo². Singh, N, et al referem redução significativa no risco de reulceração em 1 ano entre pacientes que receberam cuidados rotineiros com os pés²⁰, portanto faz-se necessário classificação de risco dos pés para orientar estratégias

preventivas^{1,2}. Ao classificarmos nossos usuários, evidenciamos que 62,2% deles encontram-se em situação “Em Risco” por apresentarem neuropatia associada ou não a outro fator de risco para ulceração. As pessoas em “Alto Risco” foram aquelas que possuíam alterações anatômicas nos pés (dedo em garra, proeminência óssea) e/ou sinais de insuficiência arterial periférica associadas a neuropatia, totalizando 31,1% dos examinados.

Lavery, LA et al¹⁹ encontraram associação significativa entre ulceração dos pés de pacientes diabéticos em pacientes com mais de 10 anos de evolução da doença. Em nossa amostra esse fator deve ser considerado visto que a idade mediana de diagnóstico de DM2 foi de 11 anos.

A identificação precoce de neuropatia periférica e de outros fatores de risco para ulceração é de fácil aplicação em nível de atenção primária, visando atuar de maneira preventiva nas consequências microvasculares e neuropáticas do diabetes. Agressivo controle glicêmico, atuação sobre os fatores da síndrome metabólica (como redução do peso e controle da hipertensão), bem como orientações para o cuidado dos pés são medidas eficazes para serem trabalhadas por equipe multidisciplinar. O cuidado dos pacientes diabéticos deve seguir periodicidade e orientações específicas conforme a classificação de risco do pé, evitando futuras ulcerações e amputações.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção à saúde, Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
2. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2009. 3. ed. São Paulo: AC Farmacêutica., 2009.
3. WHITING D, ET AL. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. Diabetes Research and Clinical Practice, 2011; 94: 311-321.
4. FLORES R, TAKEDA SMP. Indicadores de saúde: relatório anual 2010. Porto Alegre: Ministério da Saúde, Grupo Hospitalar Conceição, Gerência de Saúde Comunitária, 2011.
5. DANTÉS HG, ET. AL. La carga de la enfermedad en países de América Latina. Salud Pública de México, 2011; 53(2): S72-S77.
6. Grupo de trabalho internacional sobre o pé diabético. Consenso internacional do pé diabético. Brasília: secretaria do estado de Saúde do Distrito federal, 2001.

7. MOREIRA RO, ET. AL. Tradução para o Português e Avaliação da Confiabilidade de Uma Escala para Diagnóstico da Polineuropatia Distal Diabética. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 2005 Dez; 49 (6): 944-950.
8. FERREIRA,CRLA; FERREIRA, MG. Características epidemiológicas de pacientes diabéticos da rede pública de saúde – análise a partir do sistema HiperDia. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 2009; 53(1): 80-86.
9. OLIVEIRA, NB; LANGE, C. Perfil dos pacientes cadastrados no HiperDia da equipe III na Estratégia Saúde da Família do município de Herval-RS. *Rev. enferm. Saúde*, 2011 jan-mar;1(1):91-98.
10. MIELCZARSKI, RG. ET AL. Epidemiologia e organização de serviços de saúde: diabetes mellitus numa comunidade de Porto Alegre. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2012; 17(1):71-78.
11. VIGO, KO. ET AL. Caracterização de pessoas com diabetes em unidades de atenção primária e secundária em relação a fatores desencadeantes do pé diabético. *Acta Paul Enferm*, 2006;19(3):296-303.
12. GOLDENBERG, P. ET AL. Prevalência de diabetes mellitus: diferenças de gênero e igualdade entre os sexos. *Rev. Bras. Epidemiol*, 2003; 6 (1):18-28.
13. MALERBI, DA, ET AL. Multicenter Study of the Prevalence of Diabetes Mellitus and Impaired Glucose Tolerance in the Urban Brazilian Population Aged 30-69 Yr. *Diabetes Care*, 1992; 15 (11): 1509-1516.
14. BARROS, M. B. A. ET AL. Desigualdades sociais na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD-2003. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2006; 11(4):911-926.
15. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation*, 2002 Dec; 106(25):3143-421.
16. ABDUL-GHANI, M. ET AL. Increased Prevalence of Microvascular Complications in Type 2 Diabetes Patients with the Metabolic Syndrome. *IMAJ*, 2006 Jun; 8: 378-382.
17. CRAWFORD, B. ET AL. Conceptual adequacy of the neuropathic pain symptom inventory in six countries. *Health Qual Life Outcomes*, 2008; 6(62):1-8.
18. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2010. *Diabetes Care*, 2010 Jan; 33 (1): S11-S51.
19. LAVERY, LA. ET AL. Practical criteria for screening patients at high risk for diabetic foot ulceration. *Arch Intern Med*, 1998 – Jan; 158(2):157-62.
20. Singh, N. et al. Preventing Foot Ulcers in Patients With Diabetes. *JAMA*, 2005 – Jan; 293(2): 217- 228.
21. BOULTON, AJ. ET AL. Diabetic neuropathies: a statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 2005 Apr; 28(4): 956-62.

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE O NÍVEL SÉRICO DO ANTÍGENO CARCINOEMBRIONÁRIO E A RECIDIVA TUMORAL NO SEGUIMENTO DE PACIENTES COM CARCINOMA BRÔNQUICO NÃO DE PEQUENAS CÉLULAS

Analysis of the relationship between serum levels of carcinoembryonic antigen and tumor recurrence in follow-up of patients with non-small lung cancer cells

Mauricio Pimentel*, Nelson Perelman Rosenberg**, Eduardo Sperb Pilla**

RESUMO

Introdução: Vários autores correlacionam os níveis de antígeno carcinoembrionário (CEA) como uma ferramenta auxiliar no seguimento e marcador precoce de recidiva no carcinoma brônquico, por ser um teste barato e não invasivo. Neste contexto, este trabalho tem por objetivo avaliar a acurácia da dosagem do CEA para tal fim.

Método: Este é um estudo transversal retrospectivo que analisou prontuários de 185 pacientes submetidos à ressecção pulmonar com intenção curativa entre o período de 1º de janeiro de 2002 e 31 de Dezembro de 2007 e correlacionou os valores de CEA com prognóstico e recidiva tumoral

Resultados: Durante o período analisado, dos 185 pacientes submetidos à tratamento cirúrgico, somente 50 deles fizeram seguimento adequado e preencheram critério de inclusão do estudo, que mostrou uma sensibilidade de 64%, especificidade de 80 % e Acurácia de 72% do CEA como marcador de recidiva tumoral.

Conclusão: A dosagem seriada do CEA no seguimento de carcinoma brônquico não de pequenas células pode ser uma ferramenta auxiliar na detecção de recidiva, no entanto não deve substituir os métodos empregados nas diretrizes correntes. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):91-96)

Descritores: carcinoma brônquico, antígeno carcinoembrionário, recidiva, seguimento.

ABSTRACT

Introduction: Several authors have correlated the levels of carcinoembryonic antigen (CEA) as an auxiliary tool in monitoring and early marker of recurrence in lung cancer, as a noninvasive and inexpensive test. In this context, this study aims to evaluate the accuracy of the CEA dosage for this purpose.

Method: This is a retrospective cross-sectional study that analyzed medical records of 185 patients who underwent pulmonary resection with curative intent between the period of January 1, 2002 and December 31, 2007 and the CEA correlated with prognosis and tumor recurrence.

Results: During the study period, the 185 patients who underwent surgical treatment, only 50 of them had adequate follow-up and met inclusion criteria of the study, which showed a sensitivity of 64%, specificity of 80% and accuracy of 72% of CEA as a marker tumor recurrence.

Conclusion: The serial measurements of CEA following bronchial carcinoma non-small cell can be a tool in the detection of recurrence, however should not replace the methods used in the current guidelines. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):91-96)

Key words: lung cancer, carcinoembryonic antigen, recurrence, follow-Up.

* Medico Residente do PRM de Cirurgia Torácica do HNSC

** Cirurgiões Torácicos e Preceptores do PRM de Cirurgia Torácica

INTRODUÇÃO

Desde 1985, o carcinoma brônquico é a neoplasia mais prevalente no mundo, apresentando alta mortalidade, ocasionando cerca de 1,2 milhões de óbitos por ano com tendência a aumentar até 2030 [1,2]. Até 1980, sua ocorrência era maior em países desenvolvidos, todavia, países em desenvolvimento, têm aumentado sua casuística [1]. Dados referentes ao câncer de traquéia, brônquios e pulmão apontam que tais tumores são responsáveis por 770 mil óbitos ao ano nos países não desenvolvidos, correspondendo a aproximadamente 60% dos casos diagnosticados no mundo. [3].

No Brasil, o câncer de pulmão é a primeira causa de morte por neoplasia em homens e a segunda em mulheres [4,5]. Segundo dados de 2011 do Instituto Nacional do Câncer (INCA), cerca de 140 mil pessoas morrem ao ano devido ao câncer, correspondendo cerca de 13,7 % das mortes registradas no país, sendo que, apenas as doenças circulatórias têm maior mortalidade. De acordo com o levantamento do Ministério da Saúde a taxa de mortalidade nos homens brasileiros por câncer de pulmão, no período de 1979 a 2004, aumentou 35,03%, enquanto que nas mulheres, no mesmo período, o aumento foi de 96,95% [3].

Conforme parâmetros anatomopatológicos e histopatológicos, as neoplasias de pulmão podem ser divididas em dois grandes grupos denominados: Carcinoma Pequenas Células (CPC) e Carcinoma Não-Pequenas Células (CNPC). Os demais subtipos correspondem a cerca de apenas 5% das lesões. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), os CNPC podem ainda ser subdivididos em dois subgrupos, o adenocarcinoma (maior incidência) e o carcinoma epidermóide [2].

O câncer de pulmão não apresenta sinais e sintomas em estádios iniciais. Geralmente o diagnóstico ocorre em estádios avançados da doença, quando, sinais e sintomas estão presentes. Ainda não há um método de screening consolidado, visto que dificilmente os exames de baixo custo detectam a doença na fase inicial [7]. Assim, o achado da neoplasia pulmonar precoce é incomum [8].

O estudo de marcadores tumorais como um método de screening possibilitou também o seu uso como uma ferramenta no diagnóstico, na classificação patológica, no estadiamento e como fator prognóstico [9]. Os marcadores tumorais são antígenos de superfície celular, proteínas citoplasmáticas, proteínas livres, enzimas ou hormônios que quando presentes em níveis elevados podem indicar a presença de uma neoplasia ou então sua recidiva [10].

Os principais marcadores tumorais séricos pesquisados em pacientes com CNPC são o fragmento de citoqueratina 19 (CYFRA21.1), o antígeno polipeptídico tecidual (TPA), o antígeno do carcinoma de células escamosas (SCC-Ag), a enolase neurônio específica (NSE), a cromogranina A (Chr A) e o antígeno carcinoembrionário (CEA) [11].

O CEA consiste numa glicoproteína sintetizada durante o desenvolvimento fetal em tecidos como fígado, pâncreas e intestino. Normalmente, na vida adulta, é escassamente produzido, sendo encontrado em níveis elevados como resposta a células tumorais de diferentes neoplasias [10]. Um aumento do CEA foi diagnosticado em 30% a 70% dos pacientes com carcinoma broncogênico, principalmente em adenocarcinomas.

Normalmente, tabagistas apresentam níveis séricos de CEA levemente acima dos limites normais devido à reação do epitélio respiratório frente à agressão provocada pelo fumo [5].

Alguns estudos sugerem que pacientes assintomáticos com estadiamento pré-operatório Ia e Ib e com concentração sérica de CEA normal, apresentam baixo risco de recidiva. Entretanto, níveis de CEA pré-operatórios altos (maiores que 5 ng/mL) estão relacionados com maior risco de recidiva [9,11,15,16]. Dessa forma, acredita-se que a dosagem sérica de CEA seja um bom parâmetro prognóstico, principalmente, quando associado ao TNM, sendo utilizado em alguns serviços como um método indicativo de recidiva tumoral.

Vários autores tentam correlacionar os níveis de CEA como uma ferramenta auxiliar no seguimento e marcador precoce de recidiva, avaliando a acurácia do método para tal fim, sendo a metodologia empregada em tais análises variadas, no entanto, os resultados apontam para uma associação positiva entre níveis elevados de CEA (maiores que 5ng/mL) durante o seguimento e recidiva tumoral, tanto local quanto à distância.[14]

Os objetivos do presente estudo foram estabelecer o papel da dosagem sérica do CEA em relação ao prognóstico e a recidiva tumoral no seguimento de pacientes com carcinoma brônquico não de pequenas células.

MÉTODOS

Realizou-se um estudo retrospectivo de 185 pacientes com o diagnóstico de carcinoma brônquico não de pequenas células submetidos a tratamento cirúrgico no Serviço de Cirurgia Torácica do Hospital Nossa Senhora da Conceição entre 1º de janeiro de 2002 e 31 de dezembro de 2006. Os cri-

térios de inclusão foram: tratamento cirúrgico com intenção curativa; dosagem sérica pré-operatória de CEA; dosagem sérica mínima anual, seguimento ambulatorial regular (Conforme diretrizes do NCCN) [6] seguimento ambulatorial mínimo de 60 meses ou até a recidiva tumoral.

Os desfechos do estudo foram recidiva tumoral (loco-regional ou à distância) ou ausência de recidiva após 60 meses de seguimento. Recidiva tumoral foi definida como evidência inequívoca de neoplasia do mesmo tipo histológico em paciente previamente considerado como livre de doença.

A dosagem sérica de CEA foi realizada pelo Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Nossa Senhora da Conceição por meio do método ELISA (*Enzyme-linked immunosorbent assay*) com valor de referência normal até o nível de 5 ng/mL. Níveis acima de 5 ng/ml foram considerados como elevados.

Os dados obtidos foram plotados em planilha eletrônica (Excel, Microsoft Corporation). As análises estatísticas foram realizadas com o programa SPSS® 12.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). As taxas de sobrevida livre de doença foram calculadas usando o método de Kaplan-Meier e um valor de p de 0,05 foi considerado significativo.

RESULTADOS

Preencheram os critérios de inclusão 50 pacientes do total de 185 analisados. Vinte e nove eram do sexo masculino (58%) e a média de idade foi de 62,5 anos (45-80 anos). A lobectomia foi o procedimento cirúrgico mais realizado ($n=44$), seguido por pneumonectomia ($n=5$) e bilobectomia ($n=1$). O tipo histológico mais prevalente foi o adenocarcinoma e 50% dos pacientes apresentaram algum tipo de recidiva antes de 60 meses de seguimento (Tabela 1).

Tabela 1: Dados demográficos e cirúrgicos dos pacientes(N = 50)

Variável	Número de pacientes
Sexo	
Masculino	29
Feminino	21
Tipo Histológico	
Adenocarcinoma	33
Carcinoma epidermóide	17
Tipo de Ressecção	
Lobectomia	44
Pneumonectomia	5
Bilobectomia	1
Período da recidiva(em meses)	
12	10
24	7
36	5
48	1
60	2
Ausência de recidiva em 60 meses	25
Total	50

Um nível sérico de CEA maior que 5ng/mL apresentou sensibilidade de 64%, especificidade de 80% e

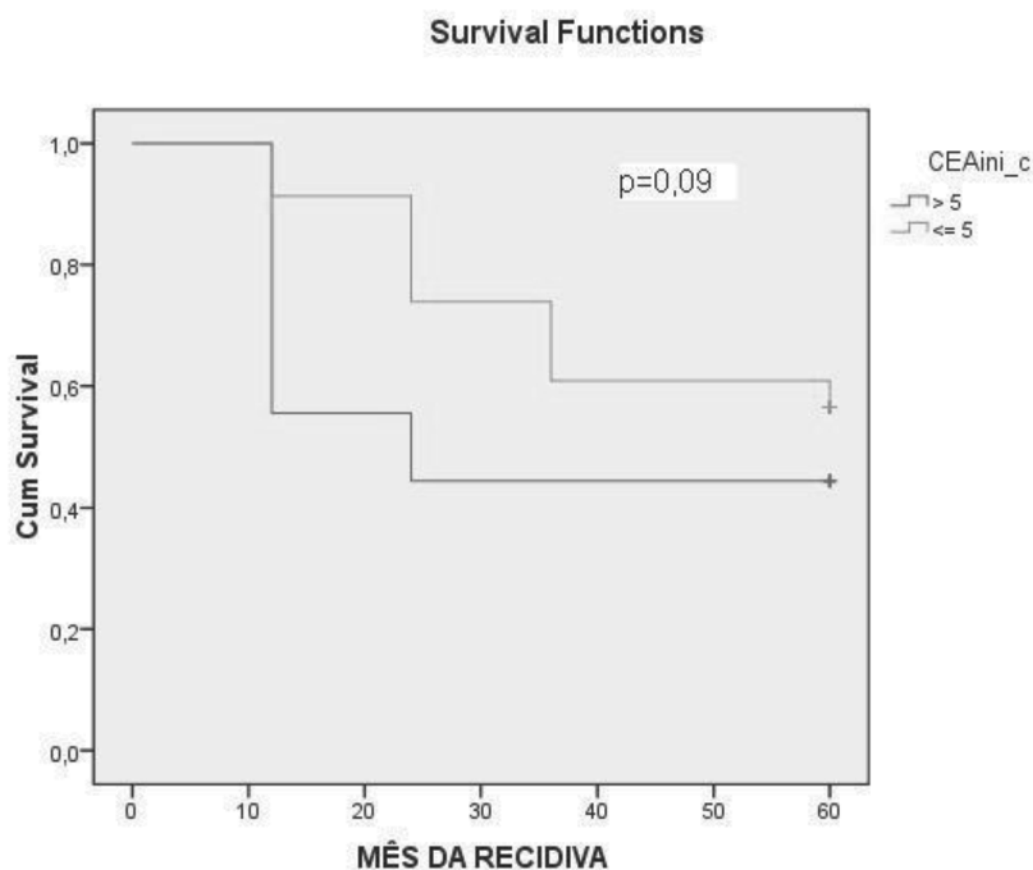
acurácia de 72 % como um marcador de recidiva tumoral durante o seguimento dos pacientes em nossa série de casos. (Quadro 2).

Tabela II: Relação entre valores de CEA e a presença de recidiva tumoral

	Recidiva		Total	Valor avaliado	Intervalo de confiança	
	Ausente	Presente			Limite Inferior	Limite Superior
CEA > 5ng/mL	5	16	21	Sensibilidade 0,64	0,426153	0,81288
CEA < 5ng/mL	20	9	29	Especificidade 0,80	0,586993	0,923924
Total	25	25	50			

Não foi observada diferença estatística em relação à sobrevida global entre os grupos com nível

elevado (>5ng/ml) e normal de CEA no momento do diagnóstico ($p=0,09$) (Figura 1).

**Figura 1: Curva de Sobrevida de Kaplan Meier entre os grupos com dosagem inicial elevada e normal de CEA**

DISCUSSÃO

O antígeno carcinoembrionário (CEA) é o protótipo do marcador tumoral que tem sido extensivamente estudado desde sua identificação, em 1965. Originalmente foi descrito como presente em adenocarcinoma de cólon e reto. A sensibilidade do CEA oscila em torno de 40% a 47% e a especificidade, 90% a 95% para câncer colorretal, a validação do teste para carcinoma não pequenas células de pulmão ainda necessita ser esclarecida. [17]

Em recente meta-análise, Grunnet e cols. revisaram o papel do CEA como marcador de recidiva tumoral no seguimento de pacientes com carcinoma brônquico. O grupo identificou seis estudos com metodologias variáveis, sendo que quatro demonstraram uma associação positiva entre o aumento no nível sérico do CEA e a presença de recidiva tumoral, concluíram, dessa forma, que um nível sérico elevado de CEA pode determinar um pior prognóstico nesses pacientes. [14]

Nosso estudo demonstrou uma associação positiva fraca entre níveis elevados de CEA e a presença de recidiva tumoral, sensibilidade de 64 % com uma ampla variação dentro do intervalo de confiança de 95% (0.426 - 0.812), o que está de acordo com a literatura, pois é conhecido que a sensibilidade do método é baixa, não justificando sua utilização como método de screening. [05]

Quando analisada a especificidade do teste, a análise seriada do CEA mostrou 80% de especificidade com uma variação menor dentro do intervalo de confiança de 95% (0,586 – 0,923). Esta variação considerável da especificidade se deve em parte ao baixo n da amostra e representa um resultado de acordo com a literatura. [05]

Em relação a utilização do CEA para seguimento, na nossa série identificamos uma acurácia de 72 % para a dosagem seriada do marcador no follow-up dos doentes com carcinoma de pulmão. Em parte, essa acurácia relativamente alta se deve a capacidade do teste identificar os indivíduos verdadeiros negativos (especificidade). O que torna interessante seu uso para controle pós-operatório, pois valores normais apontam para ausência de recidiva. Em sua série de 392 pacientes Sakao e cols. concluíram que pacientes em estágio I do sistema TNM [12] que receberam tratamento cirúrgico para carcinoma não de pequenas células e que no momento

do diagnóstico possuíam níveis de CEA maior que 5 ng/mL apresentaram maior chance de recidiva no pós-operatório com taxas de sobrevida livre de doença em 5 anos de 22% contra 75% ($p = 0,0004$) para os pacientes com CEA normal no momento do diagnóstico. [15]

Observamos uma associação positiva entre nível elevado de CEA no momento do diagnóstico e maior incidência de recidiva, no entanto, a diferença não foi significativa ($p=0,09$). A ausência de significância estatística deve-se em parte ao baixo “n” da amostra, já que foram adotados critérios rígidos de inclusão no estudo, pois o follow-up dos casos com dosagem seriada de CEA era imprescindível para atender o objetivo principal do estudo de analisar a acurácia do CEA no seguimento do carcinoma de pulmão não pequenas células.

Optamos por realizar o seguimento dos pacientes que não tiveram recidiva por um período mínimo de 60 meses, na intenção de fortalecer a associação entre níveis normais de CEA e ausência de recidiva, o que por outro lado contribuiu para a diminuição do “n”, pois existiram pacientes que perderam seguimento, por períodos ou definitivamente, tendo que ser excluídos do estudo mesmo que não apresentassem sinais de recidiva, durante o período que foram acompanhados.

Conforme as diretrizes do Colégio Americano de Médicos do Tórax (ACCP), publicado em 2007, onde foram revisadas as diversas diretrizes adotadas no seguimento de pacientes com carcinoma brônquico, os quais tenham realizado tratamento com intenção curativa, é recomendado que se realize exame de imagem e revisão clínica a cada 6 meses nos primeiros dois anos e anualmente após, por tempo indeterminado, sendo que o uso de marcadores tumorais não é recomendado [18]. Este fato se deve em parte aos poucos estudos que existem na literatura sobre o assunto [14] e uma tentativa de diminuir os custos com o tratamento destes pacientes que ainda é extremamente elevados

CONCLUSÃO

Os autores concluem que a dosagem sérica do CEA deve ser considerada na prática clínica como uma ferramenta auxiliar no seguimento oncológico de pacientes com carcinoma brônquico em virtude do baixo custo, pouco risco ao paciente e pelos resultados em relação a acurácia

REFERÊNCIAS

1. PARKIN DM, BRAY F, FERLAY J, PISANI P. Global cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin*;2005;55-74
2. World Health Organization. Are the number of cancer cases increasing or decreasing in the world? Disponível em: <<http://www.who.int/features/qa/15/en/index.html>> acessado em 16.11.2012, 15:00h
3. Ministério da Saúde do Brasil. Levantamento avalia situação do câncer no Brasil. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/saude>> acessado em 16.11.2012, 16:00h
4. Ministério da Saúde. Estimativa 2012 Incidência de câncer no Brasil. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2012>> acessado em 20/11/2012, 21:51 h.
5. PACHECO F.A., PASCHOAL, M.E.M, CARVALHO, M.G.C. Marcadores tumorais no câncer de pulmão: um caminho para a terapia biológica. *Pneumologia* vol.28 no.3 São Paulo May/June 2002
6. National Comprehensive Cancer Network. Practice guidelines for non-small cell lung cancer. Rockledge, PA: National Comprehensive Cancer Network 2012.
7. FORD LG, MINASIAN LM, MCCASKILL-STEVENS W, PISANO ED, SULLIVAN D, SMITH RA. Prevention and Early Detection Clinical Trials: Opportunities for Primary Care
8. JAMNIK, S, SANTORO IL, BORGES, EL, UEHARA C, SILVA VV. Estudo Comparativo de Fatores Prognósticos em Portadores de Carcinoma Não-Pequenas Células de Pulmão: Sobrevida Superior a Cinco Anos e Inferior a Um ano. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2009; 55(1): 5-10
9. BUCCHERI G, FERRIGNO D. Identifying patients at risk of early postoperative recurrence of lung cancer: a new use of the old CEA test. *Ann Thorac Surg* 2003;75:973– 80
10. COTRAN, R.S., KUMAR, V., ROBBINS, S.L. Robbins & Cotran. *Patologia. Bases patológicas das doenças*. Rio de Janeiro, Elsevier, 7a ed. 1592 p. 2005.
11. GROSS, J.L., YOUNES, R.N., BARBUTO, J.A.M, HADDAD F.J., DEHENZELIN D. Aplicação clínica dos marcadores tumorais séricos em carcinoma não-pequenas células do pulmão. *J. Pneumologia* vol.26 no.4 São Paulo July/Aug. 2000
12. THOMAS KW, GOULD MK. Tumor node metastasis (TNM) staging system for non-small cell lung cancer. Uptodate, disponível em <<http://www.uptodate.com/contents/tumor-node-metastasis-tnm-staging-system-for-non-small-cell-lung-cancer>> , acessado em 07/11/2012.
13. WANG J, MA Y et.al. Expression and prognostic relevance of tumor carcinoembryonic antigen in stage IB non-small cell lung cancer. *J Thorac Dis* 2012;4(5):490-496;
14. GRUNNET M, SORENSEN J.B. Carcinoembryonic antigen (CEA) as tumor marker in lung cancer. *Lung Cancer* 76 (2012) 138– 143;
15. SAKAO Y, TOMIMITSU S, et.al. Carcinoembryonic antigen as a predictive factor for postoperative tumor relapse in early-stage lung adenocarcinoma. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 25 (2004) 520–522;
16. KASHIWABARA K, SAEKI S, et.al. Combined Evaluation of Postoperative Serum Levels of Carcinoembryonic Antigen Less than or Equal to 2.5 ng/ml and Absence of Vascular Invasion may Predict no recurrence of Stage I Adenocarcinoma Lung Cancer. *J Thorac Oncol.* 2008;3: 1416–1420;
17. ALMEIDA JRC, PEDROSA NL, ET. AL. Marcadores Tumorais: Revisão de Literatura. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2007; 53(3): 305-316.
18. RUBINS J, UNGER M, ET. AL. Follow-up and Surveillance of the Lung Cancer Patient Following Curative Intent Therapy. *CHEST* 2007; 132: 355S–367S.

TRANSPORTE NEONATAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA

NEONATAL TRANSPORT: A LITERATURE REVIEW

Mariana Baibich Litvin*, Vanessa Riboli Piccinini*, Maurício Obal Colvero**

RESUMO

O transporte neonatal é freqüentemente feito de maneira inadequada em nosso meio. É sabido que um transporte bem realizado tem impacto na morbi-mortalidade dos recém-nascidos. Esta revisão tenta identificar as normas para o transporte neonatal e descrever as principais dificuldades enfrentadas na execução de um transporte adequado. Os resultados apontaram deficiências nas normas estabelecidas pelo transporte neonatal, principalmente relacionadas à preparação da equipe e a ausência de equipamentos necessários para o percurso. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):97-103)

Descritores: Transporte neonatal, Transporte neonatal intra-hospitalar, Intercorrências no transporte neonatal

ABSTRACT

Neonatal transport is frequently made in an inappropriate way on our midst. It is known that a well conducted transport has an impact on morbidity and mortality of newborns. The present review tries to identify the norms for neonatal transport and describes the main difficulties faced on executing an adequate transport. The results pointed a deficiency to accomplish the rules for neonatal transport, specially related to the training of professional team and the absence of material needed for the course. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):97-103)

Key words: neonatal transport, intra-hospital neonatal transport, outcomes on neonatal transport.

* Médicos Residentes do Serviço de Neonatologia do Hospital Fêmina.

** Preceptor do Serviço de Neonatologia do Hospital Fêmina. Mestre e Doutor em Pediatria pela PUCRS.

Endereço : Serviço de Neonatologia do Hospital Fêmina. Avenida Mostardeiro, 17 – 7 andar. Telefone 33145273

INTRODUÇÃO

Não há dúvidas que o melhor transporte para o bebê é feito no útero materno. No entanto, nem sempre isso é possível. Dessa forma, o transporte neonatal é considerado uma ferramenta importante para que recém-nascidos de risco sejam transferidos para centros terciários, bem equipados em termos de recursos materiais e humanos ⁽¹⁾.

Segundo Buser-Gills e Whitfield ⁽²⁾, a transferência de um prematuro para um hospital de referência foi pela primeira vez descrito por Segal em 1900. Citando Usher (1970), os autores colocam que a transferência de recém-nascidos criticamente doentes para centros de maior complexidade significou um aumento de 100% de sobrevivência.

Em países desenvolvidos, 15-20% dos recém-nascidos que nascem em locais sem infraestrutura adequada necessitam serem transferidos para centros com mais recursos. O Brasil ainda não dispõe desses dados, mas acredita-se que esses números sejam ainda maiores ⁽³⁻⁵⁾.

Sabendo da necessidade de uma equipe adequadamente treinada para a realização de um transporte neonatal com sucesso e do impacto de um transporte mal conduzido sobre a morbimortalidade dos recém-nascidos, foi realizada uma revisão da literatura sobre o assunto, buscando expor a normatização do transporte neonatal e identificar as principais dificuldades enfrentadas apontadas pelos estudos para esse tipo de transporte.

MÉTODOS

Foi realizada uma revisão da literatura acerca do tema do transporte neonatal, utilizando os descritores: transporte neonatal, transporte intra-hospitalar, transporte inter-hospitalar, intercorrências no transporte neonatal. Os dados foram coletados nas bases de dados PubMed, Medline e Portal Capes, considerando as produções em português, inglês e espanhol, publicadas nos últimos 20 anos. Foram consultados também a Diretriz da Sociedade Brasileira de Pediatria e o Manual de Orientações do Ministério da Saúde sobre Transporte Neonatal.

RESULTADOS

Entre 1996 e 1997 um estudo canadense analisou 3769 crianças nascidas com menos de 32 semanas de idade gestacional que foram admitidas em 17 centros de tratamento intensivo neonatal. Os bebês que nasceram fora de um hospital terciário

e precisaram de algum tipo de transporte neonatal apresentaram um risco de morte por hemorragia ventricular grave, doença da membrana hialina, persistência do canal arterial e infecção hospitalar maior do que os bebês que já nasceram nos centros terciários ⁽⁴⁾.

Em outro estudo, foram analisadas as taxas de mortalidade de 2375 recém-nascidos de muito baixo peso de acordo com os níveis de serviços perinatais do hospital onde nasceram. As taxas de mortalidade foram maiores nos hospitais de nível I e II quando comparadas aos hospitais de nível III, ajustadas pelo peso de nascimento e raça. Mesmo a transferência entre dois centros terciários pode aumentar a mortalidade, comprovando risco do transporte neonatal para o morbidade desses recém-nascidos ⁽⁵⁾.

Poucas são as produções sobre os problemas relativos ao transporte intra-hospitalar, mas sabe-se que podem ocorrer alterações significativas da temperatura corporal, frequência cardíaca e respiratória, pressão arterial e saturação de oxigênio. Mesmo um transporte feito de maneira adequada, condições inerentes ao transporte como barulho, vibrações e alterações de temperatura comprometem a estabilidade do recém-nascido ⁽⁶⁾.

Todo o sucesso da transferência de um recém-nascido vai além do momento do transporte em si. Depende de um adequado atendimento da sala de parto, do atendimento que esse recém-nascido recebe na UTI neonatal até o momento da sua transferência, do tipo de transporte escolhido de acordo com as necessidades do paciente e da equipe que o fará. Sabe-se que falhas em qualquer uma das etapas podem resultar em danos irreparáveis para o neonato ⁽⁷⁾.

Para a redução da mortalidade neonatal e de sequelas por causas evitáveis, é importante que o recém-nascido receba a atenção necessária, e para isso, o transporte neonatal adequado pode ser fundamental para a sobrevivência do bebê ⁽⁸⁾. É sabido que a mortalidade neonatal é mais baixa quando o nascimento de recém-nascidos de risco ocorre em centros terciários ⁽⁵⁾. Quando isso não ocorre, cabe a equipe de transporte fazer a transferência desse recém-nascido com a maior segurança possível.

Transporte inter-hospitalar é aquele que acontece entre hospitais, geralmente quando há a necessidade de recursos pessoais e materiais não disponíveis no hospital de origem. De acordo com o Ministério da Saúde ⁽⁸⁾, as principais indicações para esse tipo de transporte são:

- Prematuridade, com idade gestacional menor que 32 a 34 semanas e/ou peso de nascimento

menor que 1500 gramas

- Problemas respiratórios com uso de fração de O₂ superior a 40 – 60% ou necessidade de pressão positiva nas vias aéreas ou de ventilação mecânica

- Anomalias congênitas
- Convulsões neonatais
- Doenças que necessitem de intervenção cirúrgica
- Hemorragias e coagulopatias
- Hiperbilirrubinemia com indicação de exsanguíneo-transfusão
- Suspeita de cardiopatia congênita
- Asfixia com comprometimento multissistêmico
- Recém-nascido com cianose ou hipoxemia persistente
- Sepses ou choque séptico
- Hipoglicemia persistente

Transporte intra-hospitalar é o que acontece dentro do próprio hospital onde o recém-nascido está internado, para realização de procedimentos cirúrgicos ou diagnósticos. Os cuidados necessários para esse tipo de transporte são exatamente os mesmos de um transporte inter-hospitalar.

O sucesso do transporte neonatal depende de uma série de fatores que foram esquematizados em 10 passos, conforme a Diretriz da Sociedade Brasileira de Pediatria sobre Transporte do Recém-Nascido de Alto Risco e no Manual de Orientações sobre Transporte Neonatal do Ministério da Saúde (1,8):

1. Solicitação de vaga no hospital de destino

Refere-se à comunicação entre médicos do hospital de origem e destino, com dados da avaliação e evolução clínica do paciente.

2. Solicitação de consentimento para a mãe ou responsável

3-Equipe de transporte treinada

A equipe é idealmente composta por duas pessoas treinadas no cuidado com recém-nascidos, além do motorista.

4. Veículo de transporte adequado às necessidades do paciente

4.1 Ambulância (tipo D) – usada para um raio de até 50 Km para pacientes graves e instáveis e até 160 Km para pacientes estáveis.

São pré-requisitos para uma ambulância tipo D:

- Altura do compartimento do paciente suficiente para acomodação da incubadora, com local

para fixação

- Presença de fonte de energia, luz e controle de temperatura
- Fonte de O₂ e ar comprimido
- Espaço interno para manipulação do recém-nascido
- Cintos de segurança para toda a equipe

4.2 Transporte aéreo por helicóptero (tipo E) – eficientes para pacientes graves num raio de 160-240 Km. Uma vez que a cabine não é pressurizada, esse tipo de transporte aumenta o risco de escapes de ar. A vibração e o ruído são desvantagens desse transporte.

4.3 Transporte aéreo por aeronave de asa fixa (tipo E) – indicado para transportes de longa distância, porém o alto custo muitas vezes impossibilita sua realização. Esse tipo de transporte apresenta baixa vibração e ruído.

4.4 Transporte marítimo ou fluvial (tipo D) – pode se fazer necessário dependendo da geografia da região. Os pré-requisitos são os mesmos de uma ambulância tipo D.

5. Equipamento necessário

- Incubadora de transporte
- Monitores cardíaco, temperatura, oxímetro e pressão arterial
- Respirador de transporte, campânula de O₂
- Cilindros de oxigênio e ar comprimido
- Bombas de infusão
- Equipamentos para aspiração
- Material para reanimação cardiorespiratória (balão com máscaras apropriadas, tubos endotraqueais, laringoscópio)
- Cateteres vasculares (periférico e umbilical)
- Instrumentos necessários para drenagem de tórax e acesso venoso central
- Fitas para controle de glicemia
- Filme transparente de PVC
- Touca de malha ou lã
- Medicamentos

6. Cálculo do risco de morbidade do paciente

Deve ser calculado no início e término de cada transporte inter-hospitalar. Indica-se o uso de Transport Risk Index of Physiologic Stability (TRIPS). Valores menores do que 10 no início e fim do transporte não se associam ao óbito ou à hemorragia intraventricular grave até 7 dias após o transporte. No entanto, valores maiores do que 10 que não se modificam ou aumentam com o término do transporte representam risco aumentado de óbito ou hemorragia intraventricular grave nos 7 dias seguintes ao transporte. (Quadro 1)

Quadro 1: Transport Risk Index of Physiologic Stability (TRIPS) ^(1,8,9,11)

<i>Variáveis</i>	<i>Categorias</i>	<i>Pontos</i>
Temperatura axilar	<36,1° C ou > 37,6° C	8
	36,1- 36,5 ° C ou 37,2 – 37,6° C	1
	36,6° C - 37,1° C	0
Padrão respiratório	Apnéia, Gasping, Intubado	14
	FR>60 e/ou SatO2 <85%	5
	FR<60 e/ou SatO2 >85%	0
Pressão arterial Sistólica	< 20 mmHg	26
	20-40 mmHg	16
	> 40 mmHg	0
Estado neurológico	Sem resposta à estímulos, convulsão ou uso de relaxante muscular	17
	Letárgico, não chora	6
	Ativo, chorando	0

Nos transportes intra-hospitalares, utiliza-se como escore intercorrências como hipotermia, aumento de necessidade de suporte ventilatório e morbidade durante o transporte. Utiliza-se o Escore de Risco para Transporte Intra-Hospitalar Neonatal

(ERTIH-Neo) e tal escore deve ser aplicado no início e fim do transporte. Quando maior a pontuação do paciente, maior o risco de apresentar intercorrências durante o transporte.(Quadro 2)

Quadro 2: Escore de Risco de Risco para Transporte Intra-Hospitalar Neonatal (ERTIH-Neo) ^(1,8,10)

<i>Variáveis</i>	<i>Categorias</i>	<i>Pontos</i>
Idade Gestacional	< 28 semanas	6
	28 – 34 semanas	3
	> 34 semanas	2
Temperatura axilar	<36,3° C ou > 37,0° C	2
	36,3 – 37,0° C	2
Doença de Base	Malformações do Sistema Nervoso Central	4
	Outras	2
Destino	Centro Cirúrgico	5
	Ressonância ou Tomografia	3
	Outros	2
Suporte Respiratório	Ventilação Mecânica	8
	Oxigênio Suplementar	7
	Ausente	2

7. Estabilização do Recém-Nascido

A estabilização de um recém-nascido, antes do transporte, visa a prevenção de complicações, pois são inúmeras as dificuldades de promover um adequado atendimento ao paciente instável durante o seu traslado. O veículo em movimento, o espaço físico limitado, o ruído excessivo, a pouca luminosidade e a limitação de pessoas para auxiliar o médico nos procedimentos, são condições que restringem em muito este atendimento, o que pode colocar o doente em risco de morte durante o seu transporte. Portanto, o tempo dedicado à estabilização do paciente antes de deixar o hospital de origem é um investimento importante para um transporte eficaz e seguro ⁽¹¹⁾.

7.1 Manutenção da Temperatura

A hipotermia está associada ao aumento da morbimortalidade dos recém-nascidos. O transporte só deve iniciar quando o recém-nascido encontrar-se normotérmico.

Durante o transporte, a temperatura axilar deve ser verificada a cada 10 minutos.

- O recém-nascido deve ser transportado em incubadora de transporte, com temperatura ajustada de acordo com o peso de nascimento do recém-nascido.

- Manter o corpo do recém-nascido seco
- Recém-nascidos com peso <1500 gramas devem ser transportados dentro de um saco plástico poroso de polietileno.

- Usar touca de lã ou malha tubular, principalmente nos prematuros

- Quando temperatura externa <25° C, acondicionar o bebê sobre um colchão térmico

- Evitar uso de bolsas/luas com água quente pelo risco de queimaduras

7.2 Estabilização Respiratória

Devido ao movimento da incubadora durante o transporte, há um grande risco de obstrução das vias aéreas. Deve-se ficar atento para;

- Manter a cabeça do recém-nascido estável, com leve extensão do pescoço

- Aspirar excesso de secreções da boca, narinas e hipofaringe

Sempre que houver dúvida sobre a permeabilidade das vias aéreas ou em pacientes com risco de desenvolver insuficiência respiratória, é preferível intubar o recém-nascido antes do início do transporte.

Indicações de Intubação:

1. Ritmo respiratório irregular ou superficial
2. Risco de Obstrução das vias aéreas
3. Necessidade de FiO₂ > 60% para manter oximetria de pulso normal

4. PaCO₂>50 mmHg na vigência de doença respiratória

5. Peso no momento do transporte < 1000 gramas com risco de fadiga muscular

7.3 Oxigenioterapia e Modos de Ventilação

1. Oxigênio Inalatório através de cateter nasal ou cânula

2. CPAP nasal

3. Balão auto-inflável

4. Ventilador manual

5. Ventilador mecânico

7.4 Manutenção do Acesso Venoso

Preferencialmente o recém-nascido deve ser transportado com dois acessos venosos. Podem ser usados a veia umbilical ou acessos periféricos. Sempre se certificar da adequada fixação dos acessos.

7.5 Suporte Metabólico e Ácido-Básico

O transporte deve iniciar somente quando o paciente encontra-se normoglicêmico e com equilíbrio ácido-básico estável, preferencialmente com pH sanguíneo > 7,25.

A monitorização da glicemia deve ser feita a cada 60 minutos durante o transporte. Evitar a infusão de cálcio durante o transporte pelo risco de extravasamento e necrose.

7.6 Estabilização Hemodinâmica

Avaliação da perfusão cutânea, frequência cardíaca, pressão arterial e diurese.

Quando há suspeita de cardiopatia cianótica canal-dependente, iniciar a infusão de prostaglandina E₁, antes do transporte. Nesse caso, é recomendado transportar esse paciente intubado, devido ao risco de apnéia.

7.7 Antibioticoterapia

Na suspeita de sepse, deve-se coletar hemograma com plaquetas, proteína C reativa e hemocultura e iniciar antibioticoterapia antes do transporte. As amostras para os exames devem ser encaminhadas para serem analisadas, se possível, no hospital de destino do recém-nascido.

7.8 Avaliação da dor

Antes do início de transporte deve ser aplicada a escala de dor e se necessário, administrar medicação analgésica. Caso seja necessária a administração de opióides, o paciente deve ser transportado entubado.

Para a avaliação da dor do recém-nascido utiliza-se a Neonatal Infant Pain Scale (NIPS). Escore maior que 3 indica que o recém-nascido está com dor.(Quadro 3)

Quadro 3: Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) ^(1,8,12)

	0 Ponto	1 Ponto	2 Pontos
Expressão Facial	Relaxada	Contraída	
Choro *	Ausente	Resmungo	Vigoroso
Respiração	Regular	Diferente do Basal	
Braços	Relaxados	Fletidos/Estendidos	
Pernas	Relaxada	Fletidas/Estendidas	
Estado de Alerta	Dormindo e/ou Calmo	Desconfortável e/ou Irritado	

* No recém-nascido entubado dobrar a pontuação da expressão facial e não pontuar o choro

8. Cuidados durante o transporte

1. Controle de temperatura a cada 10 minutos
 2. Verificar permeabilidade das vias aéreas, posição da cabeça, presença de secreções, posição e fixação do tubo traqueal em pacientes intubados
 3. Monitorização da frequência cardíaca, pressão arterial, perfusão periférica, débito urinário, expansão torácica e cianose
 4. Monitorização da oxigenação através de oximetria de pulso.
 5. Controle de glicemia a cada 60 minutos
 6. Observar permeabilidade dos acessos venosos
 7. Observar funcionamento dos equipamentos necessários para o transporte
 8. Pacientes com hérnia diafragmática devem ser mantidos em decúbito lateral (sobre a hérnia)
- Sempre que houver uma intercorrência clínica, a ambulância deve ser parada e o paciente atendido, para somente após prosseguir viagem. Lembrar sempre da segurança da equipe, e para isso, todos os membros devem fazer uso de cinto de segurança.

9. Intercorrências durante o transporte

Estudos apontam que 20% dos transportes apresentam algum tipo de intercorrência técnica ou clínica, sendo mais comum a perda de acessos venosos, extubação acidental, alterações da temperatura corporal, obstrução das vias aéreas ou tubo traqueal, aumento da necessidade de oxigênio, alterações da glicose (1,13). Em caso de óbito do paciente durante o transporte, a equipe deve retornar ao hospital de origem.

10. Transporte Neonatal em Situações Especiais

1. Defeito da parede abdominal
2. Atresia de esôfago
3. Hérnia diafragmática
4. Apnéia da prematuridade
5. Pneumotórax

6. Cardiopatias congênitas
7. Defeito do fechamento do tubo neural
8. Convulsão neonatal
9. Encefalopatia hipóxico - isquêmica

DISCUSSÃO

É consenso na literatura revisada que o momento ideal para o transporte seria o antenatal ^(14,15). Quando isso não é possível, o transporte inter-hospitalar se faz necessário e deve ser encarado como continuação dos cuidados oferecidos na Unidade de Tratamento Intensivo.

A literatura demonstra que muitas vezes as normas estabelecidas para o transporte neonatal seguro não são seguidas, representando risco adicional ao paciente ⁽¹³⁾. As deficiências do transporte neonatal foram descritas por Albuquerque et al., após avaliação de 75 neonatos que necessitaram de transferência para unidades terciárias, no Estado do Ceará. O transporte foi inadequado em 70% dos casos, ou seja, algumas das condições mínimas para o transporte foram negligenciadas ⁽¹⁶⁾.

As principais deficiências descritas foram equipe sem qualificação adequada, ausência de incubadora de transporte, falta das medicações, falha na monitorização do paciente durante o trajeto resultando na instabilização do mesmo ^(7,16).

Hipotermia, alterações da glicose e dos sinais vitais, necessidade de aumentar o suporte ventilatório foram listadas como as intercorrências mais frequentes ^(7,17). Em um estudo realizado com 502 transportes intra-hospitalares em unidade neonatal foi possível constatar que a hipotermia foi a intercorrência clínica mais frequente ⁽¹⁶⁾. Hipotermia foi relacionada com aumento da morbimortalidade ⁽¹³⁾. Óbitos ocorreram mais entre os pacientes que foram transportados por equipes não especializadas quando comparados com aqueles transportados por equipes especializadas ⁽⁷⁾. Transportes realizados por

equipes não treinadas aumentam em 60% o risco de morte se comparados com aqueles que contam com equipe qualificada ⁽¹⁶⁾.

Logo, sempre que o transporte antenatal não é possível, uma adequada estabilização prévia ao transporte, treinamento de uma equipe qualificada, padronização de atendimento e material adequado são fundamentais para a diminuição de morbimortalidade relacionadas ao transporte neonatal.

CONCLUSÃO

Ainda existem poucos estudos sobre o tema, cuja relevância fica evidente quando relacionado aos resultados obtidos em relação a redução da morbimortalidade. A partir da literatura revisada foi possível constatar que o transporte neonatal é realizado de maneira inadequada na grande maioria das vezes, representando um risco adicional para o paciente.

O cumprimento das normas estabelecidas para o transporte neonatal é essencial para garantir a segurança do paciente, minimizando as chances de complicações e, conseqüentemente, a morbimortalidade.

Pensando nisso, a partir de 2012, a Sociedade Brasileira de Pediatria passou a oferecer um curso sobre o transporte neonatal, tendo como objetivo a capacitação da equipe e o estabelecimento das normas para um adequado transporte.

REFERÊNCIAS

1. MARBA STM, et al. Transporte do Recém-Nascido de Alto Risco: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pediatria – São Paulo, Sociedade Brasileira de Pediatria, 2011.
2. BUSER-GILLS M; WHITFIELD JM. Transport Neonatal. In: CLOSKEY K, editor. Pediatric transport medicine. St Louis: Mosby, 1994:404-405
3. Committee on Perinatal Health. Toward improving the outcome of pregnancy: recommendations for the regional development of maternal and perinatal health services. White Plains, NY: March of Dimes National Foundation, 1976.
4. CHIEN LY, WHYTE R, AZIZ K, MATTHEW D, LEE SK. Canadian Neonatal Network. Improve outcome of preterm infants when delivered in tertiary care centers. *Obstet Gynecol.* 2001; 98: 247-52
5. MENARD MK, LIU Q, HOLGREN EA, SAPPENFIELD WM. Neonatal mortality for very low birth weight

deliveries in South Carolina by level of hospital perinatal service. *Am J Obstet Gynecol.* 1998; 179:374-81

6. SHENAI JP, JOHNSON,GE, VARNEY RV. Mechanical vibration in neonatal transport. *Pediatrics*, 1981;68:55-57.

7. ARAÚJO BF, ZATTI H, OLIVEIRA FILHO PF, COELHO MB, OLMI FB, GUARESI TB, et al. Effect of place of birth and transport on morbidity and mortality of pre-term newborns. *J Pediatr.*, 2011;87(3):257-262.

8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Manual de orientações sobre o transporte neonatal. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010.

9. LEE SK, ZUPANCIC JA, PENDRAY M, THIESSEN P, SCHMIDT B, WHYTE R, et al. Transport risk index of physiologic stability: a practical system for assessing infant transport care. *J Pediatr*, 2001; 139:220-226

10. VIEIRA AL, SANTOS AM, OKUYAMA MK, MIYOSHI MH, ALMEIRDA MF, GUINSBURG R. Predictive Score for clinical complications during intra-hospital transports of infants assisted in neonatal unit. *Arch Dis child*, submetido.

11. MORILLO A, THIÓ M, ALARCÓN A, ESQUÉ MT. Transporte neonatal - Protocolos Diagnóstico-Terapêuticos da Associação Espanhola de Espanhola de Pediatria, 2008; 9-18.

12. LAWRENCE J, ALCOCK D, MCGRATH P, KAY J, MCMURRAY SB, DULBERG C. The development of a tool to assess neonatal pain. *Neon Net* 1993; 12:59-66.

13. VIEIRA AL, SANTOS AM, OKUYAMA M, MIYOSHI M, ALMEIDA MF, GUINSBURG R. Fatores associados à hipotermia durante o transporte intra-hospitalar em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev. paul. Pediatr.* 2011; 29(1).

14. FENTON AC, LESLIE A, SKEOCH CH. Optimising neonatal transfer. *Arch Dis Child Neonatal Ed* 2004; 89:215-219

15. INSOFT, RM. Transporte neonatal. In: CLOHERTY JP, EICHENWALD EC, STARK AR. Manual de Neonatologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010:119-124.

16. ALBUQUERQUE AM, LEITE AJ, ALMEIDA NM, SILVA CF. Avaliação da conformidade do transporte neonatal para hospital de referência do Ceará. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant*, 2012; 12(1).

17. VIEIRA AL, GUINSBURG R, SANTOS A, PERES C, LORA MI, MIYOSHI MH. Transporte intra-hospitalar de pacientes internados em UTI Neonatal: fatores de risco para intercorrências. *Rev. paul. pediatr.*, 2007, 25(3).

HEMORRAGIA PERI-INTRAVENTRICULAR NO RECÉM-NASCIDO PRÉ-TERMO

Periventricular-intraventricular hemorrhage in preterm newborn

Caroline Roman Benedetti* , Kelly Valnice Kirch*, Maurício Obal Colvero**

RESUMO

A hemorragia peri-intraventricular (HPIV) é uma das principais lesões neurológicas que acometem o recém-nascido pré-termo (RNPT), principalmente aqueles de muito baixo peso. Apesar do grande avanço na assistência perinatal, a ocorrência de hemorragia intracraniana ainda representa um grande desafio à assistência neonatal. A hemorragia peri-intraventricular (HPIV) é a variante mais frequente de hemorragia intracraniana neonatal e está diretamente relacionada ao grau de prematuridade, sendo o evento neurológico mais frequente em recém-nascidos pré-termo (RNPT), acarretando, em muitos casos, o desenvolvimento de hidrocefalia pós-hemorragica e outras sequelas neurológicas graves. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):104-109)

Descritores: Hemorragia peri-intraventricular, recém-nascido pré-termo, ultrassonografia transfontanelar.

ABSTRACT

The periventricular-intraventricular hemorrhage (PV-IVH) is one of the main neurological lesions that affect the preterm newborns (PN), especially those with very low weight. Despite the great progress in perinatal care, the incidence of intracranial hemorrhage still represents a great challenge in neonatal care. The periventricular-intraventricular hemorrhage (PV-IVH) is the most recurring variant of neonatal intracranial hemorrhage and is directly related to the degree of prematurity, becoming the most frequent neurological event in preterm newborns and causing, in many cases, the development of posthemorrhagic hydrocephalus and other severe neurological sequelae. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):104-109)

Key words: : periventricular-intraventricular hemorrhage, preterm newborn, Transfontanelle ultrasonography.

* Médica Residente em Neonatologia no Hospital Fêmina (GHC).

** Mestre e Doutor em Pediatria pela PUCRS.

INTRODUÇÃO

A hemorragia peri-intraventricular (HPIV) é uma das causas mais frequentes de agressão ao sistema nervoso central no período neonatal e a segunda causa mais frequente de morte em prematuros, precedida apenas pela doença da membrana hialina ⁽¹⁾.

A lesão inicial da HPIV é o sangramento da microcirculação na matriz germinativa de etiologia multifatorial. No recém-nascido pré-termo, sobretudo no prematuro extremo, a imaturidade sistêmica, particularmente do sistema cardiovascular, a instabilidade clínica nos primeiros dias de vida e a necessidade de ventilação mecânica podem predispor à instabilidade hemodinâmica cerebral, que potencialmente interfere na integridade da matriz germinativa ⁽²⁾. A redução no fluxo sanguíneo dos vasos localizados na matriz germinativa é secundária à hipotensão sistêmica, que pode ocorrer na vida intrauterina ou no período pós-natal. A elevação na pressão venosa também é um importante mecanismo intravascular de hemorragia. A circulação cerebral do recém-nascido doente é pressão-passiva, ou seja, o fluxo sanguíneo cerebral depende diretamente da pressão arterial sistêmica. O cérebro do prematuro apresenta uma zona de bordo vascular na matriz germinativa, que é uma área muito vulnerável à lesão quando há queda da pressão de perfusão cerebral ⁽³⁾.

Há associação clínica entre flutuações na pressão arterial sistêmica e a velocidade de fluxo sanguíneo cerebral de recém-nascidos prematuros com doença da membrana hialina e ventilação mecânica com HPIV. A expansão rápida de volume ou a presença de complicações associadas, como pneumotórax e enfisema intersticial, promovem maior fluxo sanguíneo cerebral e consequente HPIV ⁽³⁾.

A HPIV é diagnosticada com base no histórico, nas manifestações clínicas e no conhecimento do risco específico em relação ao peso de nascimento ⁽⁴⁾. Atualmente, a ultrassonografia transfontanelar tem sido considerada o método de escolha na avaliação cerebral em recém-nascidos ⁽⁵⁾.

O tratamento da HPIV no recém-nascido prematuro consiste principalmente em cuidados de apoio, na monitoração e no tratamento das complicações ⁽⁶⁾. O prognóstico dos recém-nascidos com hemorragia cerebral depende da gravidade e do tamanho da lesão cerebral, além da presença de complicações ⁽³⁾.

MATERIAL E MÉTODOS

Para realizar a revisão do tema em estudo foi consultada literatura da área: *Jornal de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria*, Programa de Atualização em Neonatologia (Pró-RN 2011) e artigos científicos publicados no sistema LILACS entre os anos de 1998 e 2012.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conceito e fisiopatologia

A hemorragia peri-intraventricular (HPIV) é um sangramento no sistema nervoso central, na região da matriz germinativa, ricamente vascularizada e constituída de grande quantidade de precursores de células neuronais e da glia ⁽²⁾. A região periventricular é seletivamente vulnerável à hemorragia no prematuro, sobretudo nas primeiras 48 a 72 horas de vida ⁽²⁾.

A matriz germinativa origina-se entre a 10ª e a 20ª semana de gestação. No terceiro trimestre da gestação, a matriz germinativa fornece os glioblastos que darão origem às células de sustentação cerebral, cujo desenvolvimento máximo ocorre por volta da 23ª e 24ª semana de gestação, quando chega a medir 2,5mm. A seguir, ela passa por um processo de involução, reduzindo para 1,4mm com 32 semanas, tornando-se praticamente inexistente com 36 semanas. Por essa razão, a HPIV é mais frequente em prematuros de menor idade gestacional ⁽²⁾.

Os mecanismos que levam à HPIV são multifatoriais e envolvem uma combinação de fatores, como a vulnerabilidade anatômica dos vasos da matriz germinativa, a alteração hemodinâmica, a ação dos mediadores inflamatórios e a predisposição genética ⁽²⁾. Estão relacionados à patogênese da HPIV ⁽⁷⁾ fatores como: prematuridade, flutuação do fluxo sanguíneo cerebral, gestação gemelar de muito baixo peso ao nascer, retardo do crescimento intrauterino, tocotraumatismo, hipercapnia e hipocapnia, hipóxia, síndrome do desconforto respiratório, ventilação mecânica, aspiração do tubo endotraqueal, pneumotórax, asfixia, reanimação vigorosa e deficiente manejo do transporte do recém-nascido ⁽⁷⁾.

Epidemiologia

A verdadeira prevalência da HPIV é de difícil estabelecimento. A incidência global tem diminuído ao longo da última década em função da melhora

dos cuidados perinatais e do aumento do uso de corticosteróides no pré-natal. Entretanto, persiste como uma causa significativa de morbidade em recém-nascidos prematuros. Aproximadamente 30% dos prematuros com peso menor que 1.500g terão HPIV. O risco é inversamente proporcional à idade gestacional e ao peso no nascimento, sendo que os RNs menores e mais imaturos têm risco mais alto ⁽⁴⁾.

O peso ao nascer é o melhor preditor do padrão de saúde imediato e futuro do recém-nascido (RN), sendo que naqueles RNs com peso ao nascer menor que 1.500g e idade gestacional inferior a 32 semanas, existem relações diretas de fatores de risco de instalação da HPIV com a sobrevivência e o crescimento e desenvolvimento. Esses RNs são mais propensos a apresentar sequelas, como paralisia cerebral, deterioração intelectual, convulsões ⁽¹²⁾, cegueira e surdez ⁽¹³⁾. Em estudos longitudinais, naquela população de risco, no período da idade escolar, são destacadas as manifestações de dificuldades de aprendizagem, alterações nos estados comportamentais e em mecanismos adaptativos sociais ⁽⁸⁾.

Manifestações Clínicas

A HPIV no recém-nascido prematuro em geral é uma síndrome clinicamente silenciosa e somente reconhecida quando uma ultrassonografia transfontanelar de rotina é realizada. Entretanto, alguns recém-nascidos apresentam em horas a dias diminuição do nível de consciência e dos movimentos espontâneos, hipotonia, movimentos oculares anormais ou desvio oblíquo. Raramente manifestam deterioração neurológica rápida com embotamento ou coma, hipotonia grave e ausência de movimentos espontâneos e postura tônica generalizada e frequentemente confundida com convulsão ⁽⁶⁾.

Diagnóstico

O diagnóstico da HPIV baseia-se no quadro clínico e na ultrassonografia transfontanelar. Entretanto, como a maioria dos casos de HPIV é oligossintomática, a realização de exames de imagem de rotina é fundamental para o diagnóstico. Os exames que auxiliam no diagnóstico por imagem são Ultrassonografia Transfontanelar (US), Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética ⁽²⁾.

O US é o método de escolha por sua praticidade, segurança, precisão e baixo custo, não necessitando sedar o recém-nascido e podendo ser realizado à beira do leito quantas vezes forem ne-

cessárias. Além disso, o método permite a realização de exames seriados, que são importantes para o diagnóstico e o seguimento ⁽²⁾.

Quanto à época do diagnóstico, 50% das HPIVs são diagnosticadas no 1º dia de vida; 25% no 2º dia; 15% no 3º dia; e 90% até o 4º dia de vida ⁽²⁾. A American Academy of Neurology sugere que a triagem ultrassonográfica seja realizada em prematuros com menos de 30 semanas de idade gestacional, entre 7 e 14 dias de vida para detectar HPIV e com 36 a 40 semanas de idade gestacional corrigida para detectar lesões como a leucomalácia periventricular e a ventriculomegalia. Entretanto, em unidades neonatais com frequência elevada de HPIV, justifica-se a triagem em prematuros de até 34 semanas de idade gestacional ⁽²⁾.

Atualmente, há literaturas que indicam a realização de USTF de rotina no 7º, 30º e 60º dias de vida (ou logo antes da alta hospitalar) para os neonatos com IG < 32 semanas (ou peso ao nascer < 1.500 gramas). Em recém-nascidos instáveis nos quais a realização de US possa alterar o manejo, está indicada a realização de US no 3º dia de vida. Porém, em recém-nascido de muito baixo peso ao nascer e muito enfermo, deve-se considerar a realização da primeira US dentro de 24 horas de vida, pois uma HPIV grande pode ser um fator importante para redirecionar a assistência ⁽⁶⁾.

Classificação

A classificação da HPIV é importante para definir o tratamento e o prognóstico ⁽⁶⁾.

A HPIV é classificada em graus, de acordo com a sua distribuição. Segundo Papile e colaboradores, teríamos:

- Grau I – hemorragia restrita à matriz germinativa.
- Grau II – hemorragia ventricular sem dilatação dos ventrículos.
- Grau III – hemorragia ventricular com dilatação dos ventrículos.
- Grau IV – hemorragia parenquimatosa.

Mais recentemente, Volpe propõe uma classificação em que considera:

- Grau I – hemorragia restrita à matriz germinativa ou que ocupe menos que 10% da cavidade ventricular em plano parassagital.
- Grau II – hemorragia ventricular ocupando 10 a 50% da cavidade ventricular em plano parassagital.
- Grau III – hemorragia ventricular ocupando mais que 50% da cavidade ventricular em plano parassagital, comumente associada com dilatação ventricular ⁽⁵⁾.

Prevenção

As precauções ante-natais para prevenção da HPIV compreendem assistência pré-natal adequada com foco na prevenção da prematuridade, medidas periparto relativas à assistência obstétrica e uso de medicamentos eficazes na prevenção da morbidade materna e neonatal ⁽²⁾.

O parto vaginal tem sido considerado fator

de risco para HPIV por aumentar a pressão intracraniana, e a cesárea tem sido apontada como via de parto preferencial para fetos de muito baixo peso ⁽²⁾.

As medidas ante-natais que efetivamente podem contribuir para reduzir o risco de HPIV, comprovadas por estudos randomizados e controlados ou metanálises, estão citadas no quadro 1 ⁽²⁾:

Quadro 1 - Medidas antenatais efetivas para reduzir o risco de hemorragia peri-intraventricular no prematuro	
Medidas:	Efeito:
Redução do trabalho de parto prematuro	▪ A prematuridade é o principal fator para a HPIV.
Transporte intraútero	▪ O transporte intraútero reduz em 75% o risco de HPIV.
Antibioticoterapia em amniorrexe prematura	▪ Retarda o parto e permite a administração de corticoide antenatal e sulfato de magnésio. ▪ Diminui o risco de infecção materna e neonatal. ▪ Diminui o risco de exame US alterado antes da alta hospitalar.
Tocolíticos	▪ Retardam o parto em 48 horas a 7 dias. ▪ Permitem a administração de corticoide e sulfato de magnésio antenatal. ▪ Possibilitam o transporte intraútero.
Corticóide antenatal	▪ Reduz em 50% a ocorrência de HPIV. ▪ O número necessário tratar para evitar um caso de HPIV é de 9 gestantes.
Sulfato de magnésio	▪ Reduz a ocorrência de HPIV de qualquer grau e HPIV grave. ▪ Reduz o risco de paralisia cerebral de 30 a 40%.

Após o nascimento do prematuro, as medidas que podem reduzir a incidência de HPIV, sobre-

tudo nas primeiras 72 horas de vida, são as apresentadas no quadro 2 ⁽²⁾:

Quadro 2- Medidas neonatais que contribuem para reduzir o risco de hemorragia periventricular no prematuro

- Reanimação cuidadosa com equipe treinada.
- Clampeamento tardio de cordão umbilical (1 minuto) em prematuros que não necessitam de reanimação em sala de parto.
- Evitar hipotermia, hipoglicemia, hipercapnia, hipocapnia, hiperóxia e hipóxia.
- Evitar procedimentos dolorosos e estressantes, manipulação, luz e ruídos excessivos, pois podem aumentar a pressão arterial, e utilizar analgésicos, conforme escala de dor.
- Manter pressão arterial dentro da normalidade para evitar a flutuação no fluxo sanguíneo.
- Manter posição neutra da cabeça, sem desvio lateral nas primeiras 72 horas de vida para não aumentar a estase venosa na região periventricular.
- Correção cuidadosa da hipotensão. Ser criterioso na expansão de volume e na velocidade de infusão de líquidos, além de controlar rigorosamente a infusão de medicamentos vasoativos.
- Evitar infusão de bicarbonato de sódio e oferta excessiva de sódio nos primeiros dias de vida.
- Utilizar métodos de ventilação sincronizados de modo a diminuir o assincronismo entre o paciente e o respirador. Evitar pressão média de vias aéreas elevadas.
- Não indicar fisioterapia respiratória nem aspiração traqueal de rotina nas primeiras 72 horas de vida.
- Evitar punção lombar nas primeiras 72 horas de vida pelo risco de aumento da pressão arterial, aumento da pressão venosa cerebral, dor, apnéia e bradicardia.
- Indicar criteriosamente o uso de Indometacina ou Ibuprofeno endovenoso no tratamento da persistência de canal arterial.

Tratamento

O tratamento da HPIV no recém-nascido pré-termo consiste principalmente em cuidados de apoio, na monitoração e no tratamento das complicações. O tratamento de apoio deve ser direcionado para a manutenção de uma perfusão cerebral estável, mediante a manutenção da pressão arterial e do volume circulante normais. Transfusões de concentrado de hemácias nos casos graves para restaurar o hematócrito e volume sanguíneo normais devem ser consideradas. Trombocitopenia e distúrbios da coagulação devem ser corrigidos, quando possíveis ⁽⁶⁾. As convulsões devem ser tratadas imediatamente, utilizando o Fenobarbital Sódico como medicamento de primeira escolha ⁽²⁾.

Na fase aguda, deve-se realizar o US seriado para acompanhar a evolução para formas mais avançadas de HPIV e o desenvolvimento de hidrocefalia. Deve-se realizar acompanhamento clínico e

de imagem, solicitando RM na fase de estabilidade clínica, principalmente para detectar lesão de substância branca (leucomalácia periventricular, alterações cerebelares e atrofia cortical, entre outras) ⁽²⁾.

Prognóstico

O prognóstico para bebês com HPIV varia consideravelmente segundo a gravidade, a presença de complicações e lesões cerebrais associadas, o peso ao nascer/idade gestacional e outras doenças significativas ⁽⁶⁾. A maioria dos recém-nascidos com HPIV grau I ou II tem desenvolvimento neurológico normal. No entanto, até 30% dos recém-nascidos com peso de nascimento menor que 1.000g e US normais apresentam paralisia cerebral ou baixo desempenho cognitivo na idade corrigida de 18 meses. Na HPIV grave (grau III ou IV), a hidrocefalia progressiva com necessidade de derivação ventriculoperitoneal e a leucomalácia periventricular extensa

estão, de forma independente, associadas a mau prognóstico (paralisia cerebral e desenvolvimento psicomotor o cognitivo anormal) ⁽⁴⁾. As sequelas neurológicas podem ser paralisia cerebral espástica, alteração cognitiva, epilepsia e alterações auditivas, visuais e comportamentais ⁽²⁾.

Conclusão

A hemorragia peri-intraventricular (HPIV) é um evento frequente no recém-nascido pré-termo, sendo de natureza multicausal. Os vários fatores patogênicos agem a partir de combinações diferentes em cada caso, dificultando sua identificação etiológica. O achado de que quanto menor a idade gestacional, maior a incidência de HPIV vem ao encontro do consenso na literatura de que o fator mais frequentemente associado é a imaturidade do sistema vascular da matriz germinal, identificada nos prematuros. A relação entre peso de nascimento e HPIV é, na verdade, reflexo da relação entre idade gestacional e HPIV. Quanto menor a idade gestacional, maior a chance do peso também ser menor ⁽¹⁾.

O aprimoramento dos cuidados perinatais é imperativo para minimizar as lesões traumáticas cerebrais e diminuir o risco de parto pré-termo. Cuidados persistentes com as condições respiratórias e o controle hidroeletrólítico dos RNs com baixo peso ao nascer evitam acidose, hipocarbica, hipóxia, hipotensão, flutuações amplas da pressão arterial e pneumotórax. Tais medidas são importantes porque podem ter impacto sobre o risco de desenvolvimento de HPIV ⁽⁴⁾.

A ecografia cerebral, por sua facilidade de execução, rapidez e possibilidade de avaliação evolutiva, torna-se o método de imagem de eleição para avaliação de recém-nascidos prematuros e a termo. Na literatura, há consenso sobre que 90% das hemorragias intracranianas ocorrem nos primeiros 3 dias de vida e o restante até o 10º dia. Porém, não há consenso sobre qual o protocolo ideal para a realização da ecografia cerebral ⁽⁹⁾.

Baseados nestes dados, propõe-se a realização de ecografia cerebral em recém-nascidos prematuros abaixo de 34 semanas de idade gestacional e/ou com peso de nascimento menor que 1.500 gramas. O primeiro exame deve ser realizado com cerca de 72 horas de vida; o segundo, entre 7 a 14 dias; a seguir, mensalmente; e com 40 semanas de idade gestacional corrigida para a detecção de leucomalácia e dilatação ventricular. Nos casos de HPIV com risco de hidrocefalia, a realização da US deve ser semanal. Repete-se o exame, ainda, a qualquer momento, se houver intercorrência clínica não justificada (apnéia, bradicardia, crise convulsiva,

aumento do perímetro cefálico, diminuição súbita da hemoglobina) ⁽⁹⁾.

O acompanhamento neurológico após a alta, bem como a assistência fisioterápica e fonoaudiológica são importantes para a recuperação, pelo menos parcial, das sequelas neurológicas ⁽⁵⁾.

REFERÊNCIAS

1. TAVARES EC, CORREA F F, VIANA M B. Fatores de risco para hemorragias peri-intraventriculares em recém-nascidos com peso menos que 2.000 gramas. *Jornal de Pediatria* 1998; 74:17-24.
2. SANTOS AMN, MENEGUEL JF, GUINSBURG R. Hemorragia Peri-intraventricular em recém-nascidos pré-termo extremo: uma complicação prevenível. *Porto Alegre: Editora Artmed*; 2011. p. 67-108. (Pró-RN Ciclo 9, módulo 1).
3. SILVEIRA RC, PROCIANOY RS. Lesões isquêmicas cerebrais no recém-nascido pré-termo de muito baixo peso. *Jornal de Pediatria*, 2005; 81: 23-32.
4. KLIEGMAN RM, BEHRMAN RE, JENSON HB, STANTON BF. Hemorragia intracraniana – intraventricular e leucomalácia periventricular. *Nelson: Tratado de Pediatria*, 18ª edição. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2009. p.715-717.
5. AGUIAR CR, COSTA HPF, RUGOLO LMSS, SADECK LSR, COSTA MTZ, PACHI PR, MARBA STM. Hemorragia peri-intraventricular. O recém-nascido de muito baixo peso, 2ª edição. São Paulo: Editora Atheneu; 2010. p.389-399.
6. CLOHERTY JP, EICHENWALD EC, STARK AR. Intracranial Hemorrhage. *Manual of Neonatal Care*, 7ª edição. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012. p. 686-702.
7. SIMÕES A. Hemorragia periventricular/intraventricular (HPIV) em recém-nascidos. *Manual de Neonatologia*, 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2002. p.507-510
8. ABREU LC, SOUZA AMB, OLIVEIRA AG, et al. Incidência de hemorragia peri-intraventricular em recém-nascidos pré-termo e a relação com o peso ao nascer. *Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano*, 2007; v.17 n.2.
9. SOARES CRS, MAGDALENO SEM, CHAZAN DT, RITTER VRF, PELETTI AB. Hemorragia intraventricular em recém-nascidos prematuros: diagnóstico e prognóstico. *Mom & Persp Saúde*.2011;24(2):22-27.

AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA DE CIRURGIA CARDÍACA

Preoperative evaluation in cardiac surgery

Háreton Araujo Lamb* , Ivan Zanela Arruda*, Alfeu Rombaldi**

RESUMO

A avaliação pré-operatório de cirurgia cardíaca visa averiguar o status de saúde do paciente através de ferramentas como anamnese, exame físico e exames complementares. O candidato a cirurgia cardíaca e seus familiares tem a necessidade de ser informados sobre os riscos a que será exposto e os possíveis benefícios do procedimento cirúrgico, e a partir destas informações decidir junto com equipe médica a melhor conduta.

Inicia-se a avaliação através da coleta de informações sobre história médica pregressa, sintomas atuais e co-morbidades. Segue-se o exame físico e exames complementares. Há uma série básica de exames complementares a serem solicitados, que podem ser acrescidos de outros conforme a avaliação médica e doenças prévias do paciente.

Após coleta destas informações, usa-se algum algoritmo preditor de risco como EuroScore ou STS Score para calcular o risco individual do paciente a ser submetido a procedimento cirúrgico.

Definindo-se a indicação cirúrgica é o momento de otimizar o tratamento das co-morbidades do paciente e minimizar possíveis complicações pós-operatórias, através do uso de medicações específicas, fisioterapia e medidas como cessar tabagismo.

Por fim, o momento da cirurgia é outro aspecto importante a ser discutido. Evitando-se a precocidade de um procedimento em vigência de uma co-morbidade compensável, ou o retardo da cirurgia e evolução da doença. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):110-116)

Descritores: Avaliação, pré-operatório, cirurgia cardíaca

ABSTRACT

Pre-operative assessment in cardiac surgery aims at studying the health status of the patient using tools such as anamnesis, physical examination and complementary exams. The candidate to cardiac surgery and their family members have the need to be informed on the risks the patient will be exposed to and the possible benefits of the surgical procedure, and after receiving such information, decide together with the medical staff the most appropriate conduct.

The assessment is started with the collection of information on the past medical history, current symptoms and co-morbidities, followed by the physical examination and complementary exams. There is a basic series of complementary exams to be request, that can be added from others according to the medical assessment and previous diseases of the patient. After the collection of this information, some risk predictor algorithm such as the EuroScore or STS Score to calculate the individual risk of the patient to be submitted to a surgical procedure.

The surgical indication is the moment to optimize the treatment of the patient's co-morbidities and minimizing potential post-operative complications, using specific medications, physiotherapy and measures such as stop smoking.

Finally, the moment of the surgery is another important aspect to be discussed, avoiding a precocious procedure due to a co-morbidity that can be compensated or delaying the surgery and the evolution of the disease. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):110-116)

Key words: VACTERL association, fetal magnetic resonance imaging vertebral defects, anal atresia, cardiac malformations, tracheoesophageal fistula, renal malformations, limb malformations

* Médico residente de cardiologia do HNSC

** Preceptor de cardiologia clínica

INTRODUÇÃO

Os objetivos do tratamento cirúrgico da insuficiência coronária são aliviar sintomas, proteger o miocárdio isquêmico, melhorar a função ventricular, prevenir o infarto do miocárdio, recuperar o paciente físico, psíquica e socialmente, prolongar a vida e a sua qualidade. A cirurgia de revascularização miocárdica (CRM) é indicada quando a expectativa dos benefícios, em termos de sobrevivência e melhora dos sintomas, excede a expectativa negativa das consequências do procedimento.

A avaliação pré-operatória é importante e tem como finalidade minimizar os riscos cirúrgicos e também prevenir as complicações pós-operatórias.

A decisão de postergar a cirurgia com objetivo de tratar uma comorbidade é uma decisão difícil e precisa ser bem avaliada. A decisão deve focar ambas as condições, a indicação primária (cardíaca) e a comorbidade.

Para tanto, neste trabalho, revisamos todos os processos de avaliação pré-operatória focados nos procedimentos inerentes à cirurgia cardíaca e os critérios de risco estabelecidos pela sociedades organizadas das especialidades cardiologia a cirurgia cardíaca, tentando estabelecer uma rotina para manejo destes pacientes.

RESULTADOS

Avaliação clínica

A avaliação clínica compreende história clínica; exame físico e exames laboratoriais.

1- História clínica:

a) determinação dos fatores de risco: história de fumo; história familiar de doença arterial coronariana; diabetes; obesidade; dislipidemia; insuficiência renal; hipertensão arterial sistêmica; hipertensão pulmonar; história de acidente vascular cerebral; doença pulmonar obstrutiva crônica; doença vascular periférica; doença vascular cerebral; características demográficas; idade e sexo.

b) intervenção cardiovascular prévia: endarterectomia de carótida; outra cirurgia vascular e procedimentos não cirúrgicos: angioplastia, aterectomia, stent, trombólise e valvoplastia com balão.

c) história: insuficiência cardíaca congestiva; infarto do miocárdio; ressuscitação cardíaca; tipo de angina; choque cardiogênico; arritmias ventriculares, bloqueio AV, fibrilação atrial aguda ou crônica.

d) avaliação da dor torácica e de "equivalentes isquêmicos".

e) critérios da Canadian Cardiovascular Society (CCS):

Classe I: angina aos grandes esforços
Classe II: leve limitação às atividades de rotina

Classe III: limitação importante das atividades físicas

Classe IV: sem condições de realizar atividade física, angina em repouso.

2-Exame físico:

a) pressão arterial: medição nos dois braços. Quando apresentam diferença de pressão entre o direito e o esquerdo, com este menor que aquele, abaixo de 15 a 20mm/Hg, deve-se dar atenção para o paciente cirúrgico no momento do emprego do enxerto de ATIE, pois esta alteração pode causar, no pós-operatório, a chamada "síndrome do roubo". Portanto, é importante, nesta avaliação, afastar estenose de artéria subclávia esquerda ou pensar na presença de aneurisma dissecante de aorta.

b) palpação dos pulsos periféricos e carotídeos: importante para se programar cirurgia combinada ou tratar a lesão arterial em questão antes da revascularização miocárdica.

c) ausculta cardíaca: deve-se também avaliar de maneira atenta a ausculta do precórdio, para confirmar ou não a presença de doença valvar concomitante.

3-Exames complementares: (exames de rotina indispensáveis)

a) Exames laboratoriais:

- hemograma e contagem de plaquetas,
- coagulograma (TP, KTTp),
- bioquímica (glicemia, perfil lipídico, uréia, creatinina, TSH)
- eletrólitos (sódio, potássio, cálcio, magnésio)

Pacientes com anemia moderada (Hb < 10) tem um risco significativamente maior de efeitos adversos pós-operatórios (renal e neurológico), assim como maior mortalidade operatória. Isto é provavelmente mais relacionado com condições associadas com anemia, como ICC e disfunção renal⁽¹⁻²⁾

Pacientes com síndrome coronariana aguda devem ser transfundidos com objetivo de atingir pelo menos Hb: 10, antes da cirurgia. Há um benefício em redução de risco isquêmico pré-operatório, assim como redução da hemodiluição durante a cirurgia. Anemia profunda aumenta a necessidade de transfusão intra-operatória.⁽³⁾

Leucocitose pode estar associado com processo inflamatório ou infeccioso e deve ser identificado previamente a cirurgia. Leucocitose está associada com aumento de mionecrose perioperatória,

AVC e mortalidade operatória. ⁽⁴⁻⁶⁾

Importante aferir rotineiramente a contagem de plaquetas enquanto o paciente estiver recebendo heparina e o reconhecimento precoce da trombocitopenia induzida por heparina. ⁽⁷⁾

Deve-se avaliar status glicêmico com glicemia de jejum e hemoglobina glicada (para os diabéticos). Hb glicada > 7% é um marcador de controle inadequado do diabetes nos últimos 3-4 meses. Há evidência de maior risco de infecções, insuficiência renal, AVC e infarto do miocárdico em pacientes com diabetes descompensado. ⁽⁸⁻¹⁰⁾

Pacientes com creatinina sérica > 1,4 ou taxa de filtração glomerular < 60 mL/min, especialmente se diabético, são mais suscetíveis a insuficiência renal após cirurgia cardíaca e tem uma mortalidade operatória maior e redução nas taxas de sobrevivência a longo prazo. ⁽⁰⁸⁾

Testes de função hepática incluindo bilirrubina, fostatase alcalina, TGO, TGP e albumina devem ser obtidos. Anormalidades sugestivas de hepatite ou cirrose requerem maior avaliação. Função hepática deve ser avaliada, pois todos os pacientes devem fazer uso de estatina no pré e pós-operatório, e a elevação de transaminases é o parefeito mais comum das estatinas.

Função tireoidea deve ser avaliada no período pré-operatório quando for aventado o uso de amiodarona profilaticamente ou terapeuticamente após cirurgia de fibrilação atrial. Amiodarona é um composto rico em iodo que tem uma variedade de efeitos na função tireoidea, produzindo tanto tireotoxicose como hipotireoidismo em 15% dos pacientes que recebem terapia com amiodarona cronicamente. ⁽⁹⁾

b) Radiografia de Tórax (PA+P)

Radiografia de tórax é essencial para afastar-se doença pulmonar ativa que pode ser tratada previamente a cirurgia. Identificação de nódulo pulmonar deve ser investigada no pré-operatório com Tomografia Computadorizada, uma vez que a interpretação da radiografia no pós-operatório pode se tornar difícil.

Evidência de calcificação severa da aorta deve ser revisada cuidadosamente através da cineangiocoronariografia para avaliar-se a raiz da aorta, de onde se originam as coronárias direita e tronco da coronária esquerda. ⁽¹⁰⁾

c) Eletrocardiograma

Um ECG de base deve ser obtido para comparar-se com o ECG no pós-operatório. Na evidência de um novo infarto ou isquemia deve ser reavaliada a função ventricular e ocasionalmente, uma nova cineangiocoronariografia.

Se o ritmo for de fibrilação atrial (FA), a frequência ventricular deve ser controlada e o início da arritmia deve ser identificado. A duração da FA irá influenciar a agressividade do tratamento pós-operatório e possivelmente influenciar a decisão de realizar procedimento de Maze concomitantemente a cirurgia planejada.

Na presença de bloqueio de ramo esquerdo há o risco de bloqueio átrio-ventricular total durante a inserção de cateter de Swan-Ganz. O avanço do cateter até a artéria pulmonar deve ser retardado até que a toracotomia seja realizada ou após a presença de um marcapasso cardíaco (transvenoso ou externo) esteja disponível. A presença de bloqueio de ramo dificulta a identificação de isquemia.

Bradicardia pré-operatória, especialmente em pacientes que não fazem uso de beta-bloqueadores, irá requerer marcapasso no pós-operatório. ⁽¹⁰⁾

d) Ecocardiograma

O ecocardiograma é uma ferramenta padrão para o manejo de pacientes cardiopatas isquêmicos e valvulares. O papel do ecocardiograma em estabelecer diagnóstico, localização e extensão do infarto do miocárdio, e diagnosticar complicações mecânica é importante para estratificação de risco. O ecocardiograma pode evidenciar anormalidades regionais na cinesia miocárdica segundos após a oclusão coronariana.

A avaliação da função ventricular é um preditor maior de prognóstico a longo prazo no pós-infarto. Regurgitação mitral, mesmo que moderada, é um achado prognóstico adverso, refletindo a associação com disfunção ventricular ⁽¹¹⁾

DISCUSSÃO

Conforme registro de dados americanos, a mortalidade intra-hospitalar após CRM entre 1997 e 2001 é, em torno de, 1% para o paciente eletivo e de baixo risco, e de 2 a 5% para todos os pacientes. Porém, o risco é altamente dependente das comorbidades pré-operatórias, se cirurgia eletiva ou de urgência e do volume de cirurgia realizada no centro de cirurgia cardíaca. Pacientes submetidos a CRM em centros cirúrgicos de maior volume tem menor risco do que os pacientes submetidos à cirurgia em centros de menor volume cirúrgico.

Dados nacionais apresentam 7% de mortalidade em quase 66.000 CRMs realizadas entre 2000 e 2003. Mortalidade de 5.8% em centros com mais de 341 procedimentos/ano a 9.7% em centros com menos de 131 procedimentos/ano. ^(12,13)

Algoritmos Preditores de Risco

A maneira mais efetiva de estratificar pa-

cientes para cirurgia cardíaca de acordo com o risco operatório é usar uma dos vários algoritmos preditores de risco que incorpora múltiplas variáveis para calcular o score de risco.

Um algoritmo amplamente usado nos Estados Unidos é o desenvolvido pela Society of Thoracic Surgeons (STS). Este algoritmo incorpora idade do paciente, sexo, variáveis refletindo co-morbidades assim como a severidade da doença cardíaca.

Outro algoritmo, o EuroSCORE, é amplamente usado na Europa, está disponível e tem sido validado na população Norte Americana. É o mais utilizado no nosso meio.

Uma análise de uma série de pacientes submetidos a CRM comparando a performance do STS e do EuroSCORE em prever mortalidade em 30 dias foi similar e compatível nos 2 scores. EuroSCORE mostrou-se com maior poder discriminatório. ^(14,23)

Fatores Preditores de Risco Operatório

Idade

Não surpreendentemente a idade avançada é um preditor de aumento de risco para CRM. Não deve ser contra-indicação, uma vez que se tem cada vez mais pacientes idosos (>70 anos) sendo encaminhados para cirurgia. É importante avaliar a idade real com a aparente, o estado geral e a capacidade física e intelectual. ⁽¹⁵⁾

Sexo

O sexo feminino apresenta uma maior mortalidade, tanto no infarto agudo do miocárdio, como também na cirurgia. No entanto, o benefício cirúrgico da revascularização é igual em ambos os sexos. Prováveis mecanismos para a maior mortalidade em mulheres são hipótese genética e hormonal, anormalidade do receptor de estrógenos, menopausa precoce, disfunção ovariana, propriedades pró-inflamatórias da reposição hormonal. Existem outras condições de maior comorbidade comparadas ao homem: insuficiência cardíaca congestiva, mais angina classe IIIB/ IIIC de Braunwald e diabetes. Insuficiência renal é a maior complicação no pós-operatório nas mulheres. ⁽¹⁰⁾

Diabetes

Hiperglicemia intraoperatória está associado com aumento da morbidade nos diabéticos e mortalidades nos diabéticos e não diabéticos. O diabetes por si só não afeta a indicação cirúrgica. A aterosclerose é mais difusa e o índice de reestenose na angioplastia é maior. Apesar da diabetes afetar os resultados de qualquer tipo de revascularização miocárdica, os resultados cirúrgicos são superiores. A sobrevida é melhor, como bem demonstrou o es-

tudo BARI⁽¹⁶⁾ neste grupo de pacientes. Orienta-se o uso da insulina regular com controle de HGT até a cirurgia, objetivando valores de 120 a 160 mg/dL. Deve-se suspender metformin 48hs antes da cirurgia, pois pode causar acidose láctica, levando a disfunção renal no ato cirúrgico. ^(10,24)

Aparelho respiratório

Fisioterapia

Complicações no período pós-operatório de cirurgia cardíaca são frequentes, destacando-se a atelectasia e a pneumonia. A fisioterapia no período pré e pós-operatório está indicada com o objetivo de reduzir o risco de complicações pulmonares, bem como tratá-las, pois contribui para a ventilação adequada e o sucesso da extubação. ⁽¹⁷⁾

Fumo

Todos os pacientes tabagistas devem receber a orientação de cessar o fumo durante a hospitalização. Se o paciente for tabagista, suspender o uso do cigarro sempre antes da cirurgia, pois a suspensão entre 12 e 24 horas traz como benefício a diminuição dos níveis de nicotina e CO; se a suspensão for de 8-12 semanas haverá diminuição eventos cardiovasculares maiores, incluindo infarto do miocárdio e morte pós-operatória. Nestes casos, a fisioterapia torna-se obrigatória e, sempre que possível, deve-se fazer gasometria arterial para avaliar a PaO₂ pré-operatória sem O₂, que serve como parâmetro de extubação. ⁽¹⁴⁾

Doença obstrutiva pulmonar (DPOC)

Nos pacientes com DPOC, é de grande valia clínica e prognóstica a avaliação gasométrica e a espirometria. Também, quando possível, recomenda-se a fisioterapia pré-operatória. O asmático deve fazer todos esses procedimentos e usar broncodilatores e corticóide. Outras situações que merecem atenção: idade avançada, obesidade e má formação do tórax. ⁽¹⁴⁾

Função renal

Pacientes com creatinina > 2.3 mg/dl, 40 a 50% requerem hemodiálise no pós-operatório, sendo que a mortalidade pós-operatória varia de acordo com a idade. As causas mais comuns de insuficiência renal pré-operatória são idade maior que 65 anos, insuficiência cardíaca moderada a severa, cirurgia de revascularização prévia, diabetes tipo1, doença renal descompensada e função do ventrículo esquerdo deprimida. Os pacientes devem evitar uso de drogas antiinflamatórias antes da cinecoronariografia, pois podem causar alteração da função renal. ⁽¹⁸⁾

Sistema nervoso central

O histórico de AVC deve retardar a cirurgia por quatro semanas e ter avaliação do neurologista.

Droga anticonvulsivante deve ser mantida logo no pós-operatório imediato, para evitar convulsão.

Deve-se sempre avaliar as carótidas com duplex scan em pacientes acima de 65 anos, quando houver sopros ou sintomas neurológicos e planejar a estratégia cirúrgica. A situação de estenose de carótida com comprometimento hemodinâmico é responsável por 30% de AVC no pós-operatório imediato. A realização do duplex scan de carótidas também está indicada nos portadores de lesão de tronco de coronária esquerda, nos quais a doença carotídea obstrutiva está presente em até 14% dos casos em algumas séries. O risco perioperatório, é < 2% quando a lesão é < 50%; 10% quando a lesão varia de 50-80% e, quando a lesão é > 80%, varia de 11 a 19%. Quando se realiza endoarterectomia de carótida, o risco do pós-operatório é < 4%, com uma evolução, em 5 anos livre de AVC, em torno de 88 a 96% .^(16,17,18)

Recomenda-se a realização do eco transesofágico quando a aorta tiver grande calcificação, pois esta é a principal causa de AVC no pós-operatório, estimando-se 30% de ocorrências. Observa-se que, no caso de pacientes de 75 a 80 anos, a idade por si só representa importante fator de risco para AVC no pós-operatório.⁽¹⁹⁾

Hematologia

Alteração de coagulação deve ter avaliação do hematologista. Em anemia com hemoglobina menor que 10 mg/dL no pré-operatório em pacientes estáveis, deve-se usar ferro por quatro semanas ou eritropoietina. Em caso de pacientes instáveis, deve-se repor concentrado de hemácia, pois, nesta condição, durante a anestesia, podem ocorrer arritmias graves, hipotensão arterial e relatos de choque durante a anestesia.⁽²⁰⁾

Reoperação

Os pacientes com necessidade de reintervenção têm mais sangramento, mais complicação respiratória, neurológica, e IAM no intra-operatório. O risco de morte é de 3 a 5 vezes maior. Recomenda-se sempre, quando possível, oferecer enxerto de condutos arteriais.⁽¹⁴⁾

Função ventricular esquerda

A presença de disfunção ventricular esquerda e insuficiência cardíaca é um dos mais importantes preditores independentes de mortalidade operatória e outros efeitos adversos pós CRM. Porém, são os pacientes que mais se beneficiam de uma CRM em comparação com tratamento clínico.⁽²¹⁾

Avaliação e cuidados pré-operatórios do uso de algumas medicações

Drogas antiplaquetárias e recomendações

AAS

Deve ser administrada no pré-operatório (100 a 325 mg/dia). Praticamente todos os pacientes com angina instável ou infarto do miocárdio recente, em que CRM está indicada, a cirurgia pode ser realizada com segurança com modesto aumento do risco de sangramento. AAS no pré-operatório reduz taxa de morbi/mortalidade. (C I, NE B)⁽¹⁴⁾

No caso de cirurgias eletivas o AAS pode ser suspenso 3 a 5 dias prévios a cirurgia. Está descrito que após 3 dias da última dose de AAS já há uma melhora importante da função plaquetária, com a regeneração da metade das plaquetas circulantes e normalização dos níveis de tromboxano.⁽¹⁰⁾

Clopidogrel e Ticagrelor

Devem ser descontinuados por pelo menos 5 dias antes da cirurgia (C I, NE B) e o Prasugrel por pelo menos 7 dias (C I, NE C) para evitar-se transfusão sanguínea. Em pacientes com necessidade de cirurgia de urgência, clopidogrel e ticagrelor, devem ser descontinuados pelo menos 24h antes da cirurgia.⁽¹⁴⁾

Drogas GPIIb/IIIa (Tirofiban ou Eptifibatide)

Devem ser descontinuados, pelo menos, 2 a 4 horas antes da cirurgia. Abciximab por pelo menos 12 horas antes da cirurgia. (C I, NE B)⁽¹⁴⁾

Beta-bloqueador

Devem ser administrados pelo menos 24 horas antes da cirurgia para todos os pacientes sem contra-indicação, com finalidade de reduzir a incidência ou sequela clínica pós-operatória de fibrilação atrial. (C I, NE B). Beta-bloqueadores reduzem também incidência de isquemia miocárdica perioperatória. (C II, NE B) 14)

Inibidores da ECA/BRA

A segurança da administração de IECA/BRA no período pré-operatório, mesmo nos pacientes com tratamento crônico, é incerta, devido a associação com hipotensão intraoperatória e com bloqueio ou antagonismo da ação dos vasopressores e inotrópicos positivos. Todavia, tem sido argumentado que estes agentes podem ser protetores contra o desenvolvimento de fibrilação atrial no pós-operatório. Há dados ainda conflitantes sobre este argumento. Orienta-se cuidado no reinício dos IECA/BRA no período pós-operatório, evitando-se em pacientes com TA sistólica < 110 mmHg. (C IIb, NE B) (14)

Estatinas

Todos os pacientes aguardando CRM devem receber estatinas, a menos que tenham alguma contraindicação. Estatinas mostraram reduzir o risco de fibrilação atrial e mortalidade operatória. (C I, NE A) ⁽¹⁴⁾

Medicação pré-anestésica

Habitualmente, utiliza-se como medicação pré-anestésica um benzodiazepínico, preferencialmente por via oral, sendo o mais utilizado o midazolam, pois, pelas suas propriedades ansiolíticas e amnésicas, proporciona maior conforto para o paciente. ⁽¹⁴⁾

Antibiótico

Profilaxia pré-operatória com antibiótico deve ser administrada antes da incisão cirúrgica. Uma cefalosporina de primeira geração, como cefazolina, é comumente a escolha devido a efetividade contra organismos gram +. Vancomicina é a escolha se houver histórico de alergia a penicilina ou cefalosporina. ⁽¹⁴⁾

CONCLUSÃO

Na avaliação pré-operatória o paciente tem que ser avaliado como um todo, desde sua história prévia, status atual e expectativas em relação ao procedimento cirúrgico.

Cabe a equipe assistente avaliar risco/benefício, identificar possíveis complicações e definir melhor momento para a cirurgia. Paciente e familiares devem estar bem informados a fim de participarem das decisões e dos cuidados pré e pós operatórios.

REFERÊNCIAS

- MANGOUSH O, PURKAYASTHA S, HAJ-YAHIA S, et al. Heparin-bonded circuits versus nonheparinbonded circuits: an evaluation of their effect on clinical outcomes. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007;31:1058–69.
- CARTIER R, ROBITAILLE D. Thrombotic complications in beating heart operations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;121:920–2.
- SALEM DN, O'GARA PT, MADIAS C, PAUKER SG; American College of Chest Physicians. Valvular and structural heart disease. American College of Chest Physicians evidence-based practice guidelines (8th edition). *Chest* 2008;133(6 Suppl):593S–629S.
- EL BARDISSI AW, DIBARDINO DJ, CHEN FY, YAMASHITA MH, COHN LH. Is early antithrombotic therapy necessary with bioprosthetic aortic valves in normal sinus rhythm? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2010;139:1137–45.
- JONES HU, MULESTEIN JB, JONES KW, et al. Early postoperative use of unfractionated heparin or enoxaparin is associated with increased surgical re-exploration for bleeding. *Ann Thorac Surg* 2005;80:519–22.
- KULIK A, RUBENS FD, WELLS PS, et al. Early postoperative anticoagulation after mechanical valve replacement: a systematic review. *Ann Thorac Surg* 2006;81:770–81.
- STEGEER V, BAIL DH, GRAF D, WALKER T, RITTING K, ZIEMER G. A practical approach for bridging anticoagulation after mechanical heart valve replacement. *J Heart Valve Dis* 2008;17:335–42.
- BROWN JR, COCHRAN RP, MACKENZIE TA, et al. Long-term survival after cardiac surgery is predicted by estimated glomerular filtration rate. *Ann Thorac Surg* 2008;86:4–11.
- PIGA M, SERRA A, BOI F, TANDA ML, MARTINO E, MARIOTTI S. Amiodarone-induced thyrotoxicosis. A review. *Minerva Endocrinol* 2008;33:213–28.
- BOJAR RM Manual of Perioperative Care in Adult Cardiac Surgery. Fifth Edition 2011. Chapter 3: General Preoperative Considerations and Preparation of the Patient for Surgery.
- CHEITLIN, MD, ARMSTRONG, WF, AURIGEMMA, GP, et al. ACC/AHA/ASE 2003 guideline for clinical application of echocardiography www.acc.org/qualityandscience/statements.htm
- NALLAMOTHU BK, SAINT S, HOFER TP, et al. Impact of patient risk on the hospital volume-outcome relationship in coronary artery bypass grafting. *Arch Intern Med* 2005; 165:333
- RIBEIRO AL, GAGLIARDI SP, NOGUEIRA JL, et al. Mortality related to cardiac surgery in Brazil, 2000–2003. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2006; 131:907
- 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines
- IGLEZIAS JCR, LOURENÇÃO JR ARTUR, DALLAN LAO, PUIG LB, OLIVEIRA AS. Revascularização do miocárdio no paciente idoso – com e sem circulação Extracorpórea. *RevBras Cir Cardiovasc* 2003;18(4):303–406.
- BARI Investigators. Comparison of coronary bypass surgery with angioplasty in patients with multivessel disease. *N Engl J Méd* 1996;335(4):217–225.

17. ARDÊNÇIO L, MD SOUZA, BS BORTOLIN, ACM FERNANDES. Cuidados pré e pós-operatórios em cirurgia cardiotorácica: uma abordagem fisioterapêutica. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2008; 23 (3): 400-410
18. MANAGANO CM. Renal dysfunction after myocardial revascularization: risk factors, adverse outcomes and hospital resource utilization. The Multicenter Study of Perioperative Ischemia Research Group. *Ann Intern Med* 1998;128:194.
19. REUL GJ, COOLEY DA, DUNCAN JM, et al. The effect of coronary artery bypass on the outcome of peripheral vascular operations in 1093 patients. *J Vasc Surg* 1986;3:788-798.
20. ZINDROU D, TAYLOR KM, BAGGER JP. Preoperative haemoglobin concentration and mortality rate after coronary artery by-pass surgery. *Lancet* 2002; 359:1747
21. ERIC J. VELAZQUEZ, M.D., KERRY L. LEE, PH.D., MAREK A. DEJA, et al. Coronary-Artery Bypass Surgery in Patients with Left ventricular dysfunction (STICH trial). *N Engl J Med* April 4, 2011;364:1607-16.
22. EAGLE KA, GUYTON RA, DAVIDOFF R, et al. ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines
23. GUARAGNA JCVC, BODANESE LC, BUENO FL, GOLDANI MA. Proposta de Escore de Risco Pré-Operatório para pacientes candidatos a cirurgia cardíaca valvar. *Arq Bras de Cardiol* 2010.
24. DOUGLAS J S, KING S B, CRAVER J M, et al. Factors influencing risk and benefit of coronary artery bypass surgery in patients with diabetes mellitus. *Chest* 1981;80:369.

ATUALIDADES NO TRATAMENTO DA ENDOFTALMITE PÓS-CIRURGIA DE CATARATA

News in pos-treatment of endophthalmitis cataract surgery

Mauro Cabral Goncalves*, Cassiano Innocente**

RESUMO

Objetivo: Realizar uma revisão da literatura sobre as atualidades no tratamento farmacológico e cirúrgico da endoftalmite pós-operatória, bem como sua profilaxia, germes mais comumente envolvidos nesta patologia. **Métodos:** Pesquisas de banco de dados Medline e revisão da literatura pertinente recente sobre a prevenção e tratamento de endoftalmite pós-operatória. **Resultados:** A maioria dos estudos concorda que a vitrectomia primária em endoftalmite aguda após cirurgia de catarata era apenas de benefício significativo para aqueles pacientes que apresentam acuidade visual de percepção luminosa. Nos casos em que temos uma visão melhor do que percepção luminosa os dados da literatura são conflitantes. **Conclusão:** Endoftalmite pós-operatória é uma entidade complexa e multifacetada, com potencialmente graves consequências visuais. Isso requer uma abordagem multifacetada, incluindo a prevenção e profilaxia adequada, reconhecimento rápido, agressivo e tratamento. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):117-122)

Descritores: Endoftalmite, Vitrectomia.

ABSTRACT

Objective: A review of the literature updates on pharmacological and surgical treatment of postoperative endophthalmitis, as well as its prevention, germs commonly involved in this pathology. **Methods:** Searches of MEDLINE database and review of the recent literature of the prevention and treatment of postoperative endophthalmitis. **Results:** Most studies agree the primary vitrectomy in acute endophthalmitis after cataract surgery was only significant benefit for those patients with visual acuity of light perception. In cases which have a vision better than light perception literature data are conflicting. **Conclusion:** Postoperative endophthalmitis is a complex and multifaceted entity, with potentially serious consequences visual. This requires a multifaceted approach, including prevention and prophylaxis, early recognition and aggressive treatment. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):117-122)

Key words: Endophthalmitis, Vitrectomy.

* Médico Residente do PRM de Oftalmologia do Hospital Nossa Senhora da Conceição

** Preceptor do PRM de Oftalmologia do Hospital Nossa Senhora da Conceição

INTRODUÇÃO

A endoftalmite trata-se de uma infecção intra-ocular acompanhada de processo inflamatório envolvendo o vítreo e a câmara anterior, podendo acometer por contigüidade a retina e a coróide. Caracteriza-se por diminuição da acuidade visual, dor, hiperemia conjuntival, reação de câmara anterior, vitreíte, edema da córnea, quemose e edema da pálpebra.

As endoftalmítes podem ser endógenas, em que o organismo ganha acesso ao olho através da via hematogênica, ou exógenas. Estas são mais frequentes, e geralmente são secundárias a cirurgias oculares (incisões ou cirurgias fistulizantes) ou ao trauma.

A endoftalmite bacteriana pós-operatória é uma complicação devastadora e pode ocorrer após qualquer procedimento cirúrgico ocular⁽¹⁾. A incidência desta, pós-facectomia varia de 0,07% a 0,12%, pós-transplante de córnea, 0,11% e pós-vitrectomia posterior, 0,05%. Já a incidência cumulativa de endoftalmite após trabeculectomia tem sido descrita de 0,2 % a 9,6 % e, após trauma, de 2,4 % a 8 %.

As endoftalmítes exógenas pós-facectomia podem ser:

a. Agudas leves: ocorrem de 1 a 14 dias após a cirurgia. São causadas comumente pelo *Staphylococcus epidermidis*, e caracterizam-se por um quadro de fotofobia e moscas volantes. Geralmente é possível a visualização do fundo do olho ao mapeamento da retina.

b. Agudas severas: Infecções graves e fulminantes, aparecendo de 1 a 4 dias após o evento cirúrgico, caracterizadas por dor, diminuição importante da acuidade visual, hipópio e vitreíte intensa. Os organismos mais encontrados são: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* sp e gram negativos.

c. Crônicas: Causadas por *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* ou fungos, são infecções de curso indolente, caracterizadas por inflamação que não cede aos anti-inflamatórios tópicos, às vezes com presença de placa esbranquiçada capsular. Surgem após 2 semanas a 2 anos.

OBJETIVOS

Realizar uma revisão da literatura sobre as atualidades no tratamento farmacológico e cirúrgico da endoftalmite pós-operatória, bem como sua profilaxia, germes mais comumente envolvidos nesta patologia.

MATERIAL E MÉTODOS

Pesquisas de banco de dados Medline e revisão da literatura pertinente recente sobre a prevenção e tratamento de endoftalmite pós-operatória.

RESULTADOS

A ultra-sonografia é um exame não invasivo que pode nos auxiliar no diagnóstico de endoftalmite ou panoftalmite⁽²⁾.

Em uma revisão de 30.002 procedimentos cirúrgicos, no Bascom Palmer Eye Institute⁽³⁾, foi observada uma incidência de em 0,072% de extração extracapsular da catarata com ou sem implante intra-ocular. Lawrence⁽⁴⁾ mostrou que incidência de endoftalmite pós-cirurgia com incisão corneana é de 0,326%, ao passo que com incisão tunelizada escleral é de 0,015%.

A evolução da técnica cirúrgica na cirurgia da catarata teve um efeito benéfico sobre o risco de endoftalmite^(3,5). Javitt⁽⁵⁾ realizou a comparação entre a hospitalização para tratamento da endoftalmite pós-facectomia. A incidência na hospitalização foi de 0,12% até 1984 e de 0,08% após 1987 creditando esse fato a evolução da técnica intracapsular para extracapsular.

Brint⁽⁶⁾ acredita que a chave está no diagnóstico precoce e no tratamento agressivo.

O Endophthalmitis Vitrectomy Study⁽⁷⁾ – EVS é um estudo realizado em 24 centros oftalmológicos nos EUA, entre fevereiro de 1990 e janeiro de 1994, coordenados pela Universidade de Pittsburgh. Os resultados mostraram não haver diferença da acuidade visual final ou da transparência dos meios, com ou sem o uso do antibiótico sistêmico. Em pacientes com acuidade visual inicial de movimentos de mão ou melhor, não houve diferença no resultado visual final independente da realização ou não de vitrectomia pars plana imediata. No entanto, no subgrupo de pacientes com apenas percepção de luz, a VTI produziu um aumento de três vezes para acuidade 20/40 ou melhor (33% vs 11) e um aumento em duas vezes para acuidade 20/100 ou melhor acuidade (56% vs 30%), e uma diminuição de 50% da frequência de perda visual grave (20% vs 47%) comparado com antibióticos intravítreos. Neste grupo de pacientes, a diferença entre VTI e antibióticos intravítreos foi estatisticamente significativa ($P < 0,001$, teste log-rank para escores de acuidade visual cumulativa) ao longo de toda a gama de visão.

Kunigsdürffer⁽⁸⁾ mostrou que com média de 14 meses de pós-operatório de vitrectomia para tra-

tamento de endoftalmite cerca de 40% dos olhos tinham acuidade visual de 20/50 ou melhor e 80% com acuidade visual melhor que 20/400. Este autor refere que olhos com acuidade visual de no mínimo movimentos de mão tinham melhores resultados pós-operatórios que olhos com apenas percepção de luz.

Kuhn⁽⁹⁾ e associados defendem primária completa vitrectomia em casos de endoftalmite aguda, embora relatem que necessitam de estudos randomizados com maior número de pacientes para servirem de parâmetro. Relataram uma série com 91% de 47 olhos alcançando uma acuidade visual final maior ou igual 0.50. No entanto, uma lacuna importante deste estudo é a falta de dados sobre as culturas bacterianas.

Resultados sugerem que a acuidade visual após o tratamento com antibióticos intravítreos sem vitrectomia é pelo menos comparável com o resultado do tratamento primário com vitrectomia em endoftalmite aguda após cirurgia de catarata^(10,11)

Portanto, o papel de vitrectomia no tratamento primário de endoftalmite aguda continua objeto de debate até que os resultados de novos estudos randomizados estejam disponíveis.

Para o grupo de Doft,⁽¹²⁾ que compararam os desfechos visuais em pacientes com e sem diabetes, não incluindo retinopatia diabética severa, para aqueles pacientes que apresentaram acuidade visual melhor do que PL (Percepção Luminosa), diabéticos alcançaram 20/40 com mais frequência com vitrectomia precoce (57%) comparando com antibióticos intravítreos e biópsia (40%), embora em não diabéticos os tratamentos foram igualmente eficazes.

Análise da microbiologia mostrou que pacientes não diabéticos eram duas vezes mais propensos a terem cultura negativa do que os diabéticos, 33% versus 15%.

Os resultados para o desfecho (NPL), Sem Percepção luminosa, ocorreram duas vezes mais em diabéticos do que em não-diabéticos, 8 e 4%, respectivamente.

Lawrence⁽⁴⁾ mostrou um decréscimo na eficácia das combinações de cefazolina e fluoroquinolona contra os microorganismos, comumente responsáveis pela endoftalmite póscatarata.

Ceftazidima foi testada por Recchia⁽¹³⁾, sendo eficaz em mais de 90% das culturas bacterianas Gram-negativas testado in vitro. Em contraste, a cefazolina e as fluoroquinolonas perderam sua adequação como primeira linha de escolha.

Vancomicina (1 mg) e ceftazidima (2,25 mg) são utilizados como antibióticos intravítreos atualmente, verifica-se que a vancomicina é eficaz contra

bactérias gram positivas in-vitro e deve permanecer como droga de escolha para uso intra vítreo.

Dados mostram um aumento estatisticamente significativo na resistência de bactérias gram-positivas ao ciprofloxacino entre os períodos 1989 a 1994 e 1995 a 2000, e resistência de stafilococos coagulase negativo ao ciprofloxacino e cefazolina

Uesugui⁽¹⁴⁾ identificou na endoftalmite os agentes mais frequentes, em ordem decrescente: *S. aureus*, *Pseudomonas* sp, *S. pneumoniae*, *Proteus* sp, *S. epidermidis*, *Haemophilus* sp, *Penicillium* sp, *Bacillus* sp, *Enterobacter*, *Candida* sp e *Fusarium* sp. Tem sido descrito⁽¹³⁾ endoftalmite por *Propionibacterium acnes*, que é de aparecimento tardio no pós-operatório da facectomia, caracterizado por remissões e exacerbações do processo inflamatório e que raramente apresenta hipópio ou abscessos.

Observou-se que a espécie *staphylococcus coagulase negativo* (onde o *staphylococcus epidermidis* é o mais comum) foi identificado em mais de 70% dos casos de culturas positivas para bactérias⁽⁸⁾.

De acordo com Pijl⁽¹⁰⁾, de 250 culturas bacterianas, 166 (66,4%) mostraram crescimento bacteriano e 84 (33,6%) não mostraram crescimento bacteriano.

De 166 culturas bacterianas positivas, 89 (53,6%) foram de gram-positivos coagulase-negativo, 63 (38,0%) outros gram-positivos, 10 (6,0%) gram-negativa, e 4 (2,4%) foram classificados como flora polimicrobiana.

O tipo de bactéria causadora desempenha um papel importante no resultado final do tratamento. Acredita-se que em olhos com AV muito comprometida, o dano ao olho já ocorreu no momento da apresentação. Os piores resultados estão associados a bactérias com alta virulência. No entanto, a condição do olho na apresentação reflete não apenas virulência das espécies infectantes, mas também a duração da infecção e da resposta do hospedeiro à infecção⁽¹⁵⁾

O uso de antibióticoterapia tópica profilática pré-operatória na facectomia é controversa. Lawrence⁽⁴⁾ sugere que as fluoroquinolonas, que são frequentemente prescritas, seriam eficazes contra apenas 60% dos estafilococos coagulase negativo ou seja, um modesto benefício em relação ao custo do medicamento e seus potenciais efeitos.

Boase⁽¹⁶⁾ acredita que o cirurgião é um fator a se levar em conta na endoftalmite, pois cirurgias com duração maior que 30 minutos, cirurgias com menos de 20 anos de experiência ou com menos de 300 cirurgias elevariam a probabilidade do endoftalmite.

DISCUSSÃO

O EVS demonstrou que a vitrectomia primária em endoftalmite agudas após cirurgia de catarata era apenas de benefício significativo para aqueles que apresentaram acuidade visual de percepção luminosa.

Nos casos em que temos uma visão melhor do que percepção luminosa os dados da literatura são conflitantes, sendo que alguns trabalhos relatam que a acuidade visual após o tratamento com antibióticos intravítreos sem vitrectomia é pelo menos comparável com o resultado do tratamento primário com vitrectomia.

Outros autores acreditam que tanto microorganismos gram-negativos como positivos, inativados com sucesso pela antibióticoterapia, podem liberar toxinas que desencadeariam uma reação inflamatória em cascata que acarretaria edema de córnea e outros efeitos redutores da visão. Uma alternativa seria a realização da vitrectomia tão logo seja feito o diagnóstico de endoftalmite^(17,18,19)

A ultra-sonografia é um exame não invasivo que pode nos auxiliar no diagnóstico de endoftalmite ou panoftalmite. Na endoftalmite o processo está confinado ao interior do globo ocular enquanto a panoftalmite envolve, além do acometimento do globo, as estruturas orbitárias, associado à necrose.

Na presença de quadro inflamatório do segmento anterior, com redução da acuidade visual e turvação dos meios, é mandatório a ultrasonografia do globo ocular para avaliação do comprometimento do segmento posterior.

Por que fazer vitrectomia e qual a combinação de medicamentos?

1. Vitrectomia: limpeza da câmara vítrea eliminando restos celulares, principalmente tração vítrea que pode desencadear descolamento de retina;

2. Antibiótico: intravítreos atualmente. Vancomicina (1 mg) em 0,1ml, ceftazidima (2,25 mg) em 0,1ml ataca agente infeccioso. As chances de ter escolhido um antibiótico adequado enquanto se aguarda o resultado laboratorial são:

- Bactérias gram-positivas: 90,0%, cobertura dada pela vancomicina

- Bactérias gram-negativas: 70,0%, cobertura dada pela ceftazidima - A incidência de fungos na endoftalmite é de aproximadamente 3,0%.

Qual o tratamento coadjuvante pós vitrectomia?

Ainda que muito discutido, com base à literatura sugerimos:

- Tratamento tópico: colírio
- vancomicina 50mg/ml

- amicacina: 20mg/ml - 1 gota de 1/1h por 14 dias;

- Corticóide: prednisolona 1,0% - 1 gota de 2/2h por 14 dias com redução gradativa;

- Outros: AINH, midríático, lubrificante, hipotensores, dependendo do caso.

- Tratamento sistêmico: ambulatorial

- Antibiótico: ciprofloxacina 750mg/vo/dia

- 14 dias;

- Corticóide: prednisona 1 mg/kg, via oral a cada manhã por 5 dias e a seguir redução gradativa da droga.

A maioria dos estudos pesquisados não encontrou indícios de melhora clínica com o uso de antibióticos sistêmicos. A omissão do tratamento com antibióticos sistêmicos pode reduzir os efeitos tóxicos, custos e tempo de internação hospitalar. No período pós-operatório imediato (0 a 3 dias), o germe isolado mais comum foram stafilococos coagulase negativos, stafilococos aureus, streptococos.

Bactérias gram negativas tendem a ocorrer durante a primeira semana de pós-operatório. Acima de 6 semanas de pós-operatório, o germe mais comumente isolado é o propionibacterium acnes. Um curto período de tempo entre a cirurgia e os sinais de endoftalmite indicam um pior desfecho visual e indicada alta virulência bacteriana.

Pessoas com diabetes têm um risco aumentado de desenvolvimento de endoftalmite após cirurgia de catarata. Cerca de 14 a 21% dos pacientes, que desenvolveram endoftalmite no pós-operatório eram diabéticos. Além disso, eles demonstraram que os resultados visuais em diabéticos após endoftalmite eram piores do que em não-diabéticos. Olhos de paciente diabéticos possuem um ambiente mais permissivo para o crescimento bacteriano, de modo que organismos com baixa virulência tendem a crescer em concentrações mais elevadas no olho, sendo assim mais facilmente detectada em cultura.

Em geral, existe uma ligeira preponderância de organismos mais virulentos em olhos diabéticos do que em não diabéticos (26% versus 22%).

Pacientes diabéticos que apresentavam visão melhor do que a percepção de luz, atingiram visão final de 20/40 ou melhor, em 57% dos casos que receberam vitrectomia inicial, em comparação com 40% daqueles que receberam antibióticos intravítreos/biópsia. Portanto, os diabéticos que apresentam visão melhor do que a percepção de luz se saíram melhor com vitrectomia imediata do que com antibióticos intravítreos/biópsia, um resultado diferente do que para os não diabéticos.

Esses resultados não chegam a ser estatisticamente significativos. Como o número da amostra

do estudo e pequena, não podemos detectar uma diferença significativamente verdadeira de 40% versus 57%. No entanto, embora não estatisticamente significativa, os resultados são clinicamente importantes. Os dados geram uma importante pergunta sobre o tratamento inicial da endoftalmite entre os pacientes diabéticos que apresentam acuidade visual melhor do que percepção luminosa.

Como devem ser tratados os pacientes diabéticos que apresentem AV melhor do PL?

Deveriam eles serem submetidos a vitrectomia imediata?

Infelizmente, enquanto levanta-se esta questão, EVS não tem os dados para respondê-la. Para se obter significância estatística para detectar uma diferença de 40 a 57% exigiria a entrada de 360 pacientes diabéticos com visão melhor do percepção de luz, um número 10 vezes maior do que o número de pacientes discutidos.

Um ensaio clínico para testar a vitrectomia em pacientes diabéticos com AV melhor do que percepção de luz seria necessário para responder a esta pergunta. Até que um ensaio deste tipo seja realizado, e na ausência de dados adicionais no momento, o que o médico deve fazer?

Com base nos limitados dados deste estudo, seria razoável considerar vitrectomia como tratamento inicial para diabéticos que apresentam acuidade visual melhor do que percepção luminosa. No entanto, na ausência de dados adicionais, também é razoável tratar tais pacientes com antibióticos intravítreos/ biópsia.

Não diabéticos apresentando melhor acuidade visual do que percepção luminosa são tratados com antibióticos intravítreos/ biópsia apenas.

Todos os pacientes, diabéticos e não diabéticos que se apresentam com acuidade visual de percepção luminosa devem ser submetidos à vitrectomia imediata, o que está em consonância com o EVS.

CONCLUSÃO

Endoftalmite pós-operatória é uma entidade complexa e multifacetada, com potencialmente graves consequências visuais. Isso requer uma abordagem multifacetada, incluindo a prevenção e profilaxia adequada, reconhecimento rápido, agressivo e tratamento. Desde a publicação do EVS, melhorias nos agentes farmacológicos e técnicas de vitrectomia, tem reorientado debates sobre o papel da intervenção cirúrgica precoce.

Apesar dos avanços tecnológicos significativos na cirurgia oftalmológica e da disponibilidade

imediata de agentes farmacológicos mais potentes, as taxas de endoftalmite pós-operatória tem aumentado dramaticamente na última década. Novos procedimentos cirúrgicos, intervenções e técnicas aumentaram a exposição do paciente a esta grave complicação cirúrgica. Entretanto, o papel de vitrectomia no tratamento primário de endoftalmite aguda continua objeto de debate até que os resultados de novos estudos randomizados estejam disponíveis.

O Diagnóstico rápido da infecção e do agente causador é crucial. A biópsia e o Gram são importantes para a confirmação do diagnóstico de endoftalmite bacteriana e contribuem para a escolha do tratamento. O uso rotineiro pré-operatório de antibióticos tópicos antes de cirurgias de catarata é controverso. Mais de 75% dos oftalmologistas nos estados unidos usam antibióticos tópicos pré-operatórios (Fluorquinolonas). Teoricamente reduziria a flora conjuntival e erradicaria os organismos sensíveis ao antibiótico dado.

Tem sido especulado que o uso indiscriminado de antibióticos pode contribuir para o surgimento de resistência bacteriana, selecionando por mutação genética. A real contribuição dos antibióticos tópicos em aumentar a resistência permanece incerta.

REFERÊNCIAS

1. FONG DS, TOPPING TM. Postoperative endophthalmitis. In: Steinert RF, ed. Cataract Surgery: technique, complications & management. Philadelphia, W. B. Saunders, 1995. p. 426-33.
2. ADAN CBD, BLAY D, YU MCZ, FREITAS D, ALLEMAN N. Ultra-sonografia ocular em suspeita clínica de endoftalmite. Arq Bras Oftal 2001;64:423-8
3. CIULLA TA, STARR MB, MASKET S. Bacterial endophthalmitis prophylaxis for cataract surgery: an evidence-based update. Ophthalmology 2002;109:13-24.
4. LAWRENCE MG. Update on post-op endophthalmitis. Eurotimes 2002;2:15,25.
5. JAVITT JC, VITALE S, CANNER JK, STREET DA, KRAKAUER H, MCBEAN AM, SOMMER A. National outcomes of cataract extraction. Endophthalmitis following in patient surgery. Arch Ophthalmol 1991;109:1085-89.
6. BRINT SF, KATZ H, MCCULLEY JP, O'BRIEN TP, RAIZMAN MB, SEEDOR J. Managing surgical complications. Ocular Surgery News July 15,2002.
7. Results of the Endophthalmitis, Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacte-

rial endophthalmitis. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. Arch Ophthalmol 1995;113:1479-96.

8. KÜNIGSDÜRRER E, AUGSTEN R, OEHME A, STROBEL J. Prognosis of postoperative endophthalmitis. Ophthalmologie 2000;97:121-5.

9. KUHN F, GINI G. Ten years after . . . are findings of the Endophthalmitis Vitrectomy Study still relevant today? Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2005;243:1197-1199.

10. BENJAMIN J. PIJL, THOMAS THEELEN, MAURITS A. D. TILANUS, ROB RENTENAAR, AND NIELS CRAMA Acute Endophthalmitis After Cataract Surgery: 250 Consecutive Cases Treated at a Tertiary Referral Center in the Netherlands.

11. KAMALARAJAH S, SILVESTRI G, SHARMA N, et al. Surveillance of endophthalmitis following cataract surgery in the UK. Eye 2004;18:580 -587.

12. DOFT BH, WISNIEWSKI SR, KELSEY SF, GROER-FITZGERALD S. Diabetes and postcataract extraction endophthalmitis and the Endophthalmitis Vitrectomy Study Group; Current Opinion in Ophthalmology 2002, 13:147-151

13 RECCHIA FM, BUSBEE BG, PEARLMAN RB, CARVALHO-RECCHIA CA, HO AC. Changing Trends

in the Microbiologic Aspects of Postcataract Endophthalmitis Arch Ophthalmol. 2005;123:341-346.

14 UESUGUI E, CYPEL-GOMES MC, ATIQUÊ D, GOULART DG, GALLUCCI FR, NISHIWAKI-DANTAS MC, DANTAS PEC. Identificação laboratorial dos patógenos oculares mais frequentes e sua suscetibilidade in vitro aos agentes antimicrobianos. Arq Bras Oftal 2002;65:339-42.

15 VIRK A, STECKELBERG JM. Clinical aspects of antimicrobial resistance. Mayo Clin Proc. 2000;75:200-214.

16. BOASE D. Tips for averting on endophthalmitis catastrophe. Eurotimes 2002;2:20.

17. EDELHANSER H. New approaches to treating endophthalmitis needed, emory researcher suggests. Eurotimes 2000;6:51.

18. MENDONÇA RHF, CASTRO EFS, ALMADA AT, MENDONÇA CHF. Importância do tratamento precoce nas endoftalmítes. Rev Bras Oftal 2002;61:761-3.

19. CENTURION V, MEDEIROS OA, LACAVA AC, LEAL EB, DE LUCCA ES, PORTO RB, CABALLERO JCS, CARRARI MJ, FALVO SA, MODÉ E. Complicações per e pós-operatórias na facoemulsificação. Em: Rezende F. Cirurgia da catarata. Rio de Janeiro, Cultura médica, 2000.p.265-320.

ANOMALIA DE BODY STALK – RELATO DE CASO

Limb-body wall complex: case report

Espinosa SM*, Alves AC**, Artigas O***, Scheidt JB****, Fialho KL****, Jung V****, Corvelo CV****

RESUMO

Os autores relatam o caso de uma gestação de 22 semanas, cujo feto é portador de múltiplas malformações fetais compatíveis com o a Síndrome de Body-Stalk.

A Síndrome de Body-Stalk é uma anomalia congênita rara. Compreende o conjunto de anomalias disruptivas envolvendo tórax, abdome ou ambos, alterações esqueléticas da coluna vertebral, redução de membros inferiores ou superiores e falha no desenvolvimento do cordão umbilical. É a mais rara dentre todos os defeitos de parede abdominal. É via de regra, letal. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):123-125)

Descritores: Síndrome de Body-Stalk, Malformação fetal, Diagnóstico pré- natal

ABSTRACT

The authors report a case of 22 weeks gestation whose fetus is carrying multiples malformations compatible with Limb-body wall complex.

Limb-body wall complex is a rare congenital defect. Comprises the set of disruptive anomalies involving the thorax, abdomen or both, esqueletics alterations of the spine, limbs reduced and failure in the development of the umbilical cord. Is the rarest of all the defects in the abdominal wall. Is usually lethal. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):123-125)

Key words: Limb-Body Wall Complex, Fetal defects, Prenatal Diagnose.

*Ginecologista e Obstetra - Chefe do Setor de Gestação de Alto Risco no Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC), Porto Alegre

** Ginecologista e Obstetra com área de atuação em Medicina Fetal - preceptora da Residência de Ginecologia e Obstetrícia do HNSC, Porto Alegre

*** Médico geneticista do Hospital da Criança do Grupo Hospitalar Conceição

**** Médica residente de Ginecologia e Obstetrícia do HNSC, Porto Alegre

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Body-Stalk é uma anomalia congênita rara. Compreende o conjunto de anomalias disruptivas envolvendo tórax, abdome, ou ambos, alterações esqueléticas da coluna vertebral, redução de membros inferiores ou superiores e falha no desenvolvimento do cordão umbilical. É a mais rara dentre todos os defeitos de parede abdominal.⁽¹⁾

Apresenta patogênese desconhecida e não tem associação com alterações cromossômicas, traumas, exposição à radiação, drogas ou infecções. Alguns autores acreditam no impacto de algum teratogênio ainda não conhecido. O abuso de cocaína tem sido recentemente associado com o seu desenvolvimento.⁽²⁾

É uma síndrome de difícil diagnóstico precoce, que apesar dos achados no 1º trimestre já serem evidenciados, deve ser confirmada após o 2º ou 3º trimestre de gestação.⁽³⁾ É via de regra letal.⁽⁴⁾

RELATO DE CASO

E.L.F, 27 anos, feminina, branca, solteira, procedente de Porto Alegre, G5P3A1, procura o centro obstétrico do Hospital Nossa Senhora da Conceição, Porto Alegre, Brasil, por perda típica de líquido amniótico. Na internação apresentava uma idade gestacional de 22 semanas. Foi realizado o diagnóstico de ruptura prematura de membranas, e evidenciado em ecografia anterior malformações fetais.

A paciente referiu tentativa de aborto com o uso de 2 comprimidos de Misoprostol via vaginal no início desta gestação.

Antecedentes pessoais: sem comorbidades, nega vícios. Refere um filho com Tetralogia de Fallot corrigida ao nascimento.

Realizado ecografia obstétrica no serviço: feto único, cefálico, batimentos cardíacos fetais presentes e movimentos corporais ausentes, líquido amniótico em quantidade subjetivamente diminuída, placenta inserida na parede posterior do útero. Peso fetal estimado não mensurado. Gestação compatível com 22 semanas e 5 dias de evolução. As medidas da circunferência cefálica e de ossos longos encontram-se no percentil 50 para esta idade gestacional. Na revisão da anatomia fetal foram identificados: defeito amplo de fechamento da parede abdominal anterior, com exteriorização de fígado e alças intestinais; tórax estreito (cardiomegalia?); coluna cervical e torácica identificada até o nível do diafragma. Não foi possível identificar a coluna lombo-sacra;

diafragma, rins, estômago e bexiga. Cordão umbilical com uma veia e uma artéria. Oligohidrânio e membros inferiores fletidos e sem mobilidade durante todo o exame.

Foi sugerida a realização de ressonância magnética para elucidação do diagnóstico, onde mostra amplo defeito do fechamento da parede abdominal anterior com exteriorização de vísceras abdominais, como fígado, estômago, intestinos e pelo menos um dos rins. Provável defeito de fechamento da coluna lombar, sendo confirmada a suspeita da Síndrome de Body-Stalk.

Cinco dias após a internação iniciou com trabalho de parto. Evoluiu para parto vaginal. Recém-nascido vivo, pesando 1670g, sexo indefinido. Após 10 minutos do nascimento evoluiu para óbito fetal. A placenta foi enviada para anatomopatológico, onde foi confirmado corioamnionite supurativa aguda e ausência de cordão umbilical.

DISCUSSÃO

A Síndrome de Body-Stalk é uma anomalia congênita rara, tendo a incidência variando de 1:14.000 a 1:42.000. Em um estudo com 106.727 gestações com fetos vivos, Daskalakis et al, identificaram 14 casos (uma prevalência de 1:7500 gestações). Não há predileção por sexo.⁽¹⁾

A síndrome de Body-Stalk é caracterizada por cordão umbilical rudimentar ou ausente, associado a amplo defeito de fechamento da parede abdominal anterior fetal e cifose-aumentada, podendo ou não ser acompanhados de alterações nos membros que geralmente causam imobilidade fetal.⁽¹⁾

A patogênese dessa anomalia ainda não está bem esclarecida, sendo sugeridas diversas etiologias como displasia ou distúrbio vascular embriológico, teratogenia precoce, anormalidades da cavidade amniótica entre outras. Acredita-se que resulta da ruptura parcial do âmnio, originando bandas mesodérmicas que se formam no lado coriônico do âmnio e que se aderirão ao corpo fetal, podendo causar malformações graves. O cariótipo tem por característica a normalidade.⁽⁴⁾

As características típicas da Síndrome de Body-Stalk podem ser detectadas por ultrassonografia no fim do primeiro trimestre de gestação. Apesar dos achados precoces, a suspeita deve ser confirmada no 2º ou 3º trimestre de gestação para definição do diagnóstico. Em um estudo no Brasil de Botelho et al, dos 21 casos, apenas 2 desses foram diagnosticados no 1º trimestre de gestação.⁽³⁾ Em um estudo realizado na Dinamarca por Budge

e et al, em uma triagem ecográfica por 20 anos, foi evidenciado que a maioria dos fetos eram do sexo masculino (2,2:1,0); a idade gestacional ao nascimento era entre 33 a 35 semanas; as malformações mais encontradas foram: grave redução de membros (56%), ausência de um rim associado a malformações genitais e/ou urinárias (62%), escoliose (82%) e atresia anal (57%).(IV)

A anomalia deve ter como diagnóstico diferencial gestação extra-amniótica, síndrome da banda amniótica, pentalogia de Cantrell e onfalocele. (VI)

Estudos epidemiológicos sugerem a associação desta anomalia com idade materna jovem, abuso de cocaína, baixa escolaridade materna e gravidez não planejada. (V)

É via de regra letal, especialmente por hipoplasia pulmonar, não havendo intervenções terapêuticas disponíveis. (IV)

CONCLUSÃO

A Síndrome de Body-Stalk, apesar de rara, está presente no nosso meio, e características como as constatadas neste relato podem alertar o ultrassonografista para o diagnóstico pré-natal.

É de extrema importância diferenciar sua apresentação das anomalias isoladas da parede abdominal, pois tanto o prognóstico quanto o aconselhamento interferem no acompanhamento por parte do especialista e da paciente.

Considerando-se que a Síndrome de Body-Stalk é uma anomalia letal, é importante o diagnóstico precoce para o oferecimento da interrupção precoce da gestação, via judicial em nosso meio, devido aos riscos maternos, como ruptura uterina iminente, e complicações no parto, e cesariana com morbidade aumentada. No entanto, a autonomia da paciente deve ser respeitada.

REFERÊNCIAS

1. BUGGE M. Body Stalk anomaly in denmark during 20 years (1970-1989). Am J Med Genet Part A 158A:1702-1708.
2. DASKALAKIS G, SEBIRE NJ, JURKOVIC D, SNIDERS RJM, NICOLAIDES. Body Stalk anomaly at 10-14 weeks of gestation. Ultrasound Obstet. Gynecol., 10 (1997): 416-418.
3. KENNEDY W, SOHAEY. Diagnostic Imaging Obstetrics. Ed Amirsys, 2005.
4. CHEN CWT, WU P, TSAI F, WANG W. Pathological characterization of malformed umbilical cord associated with body stalk anomaly. Taiwanese J. Obstet. Gynecol., 50 (2011): 126-128.
5. COSTA MLB, COUTO E, FURLAN E, et al. Body stalk anomaly: adverse maternal outcomes in a series of 21 cases. Prenatal Diagnosis, 32 (2012): 264-267.
6. JONES LK. SMITH'S Recognizable Patterns of Human Malformation. MD- 6ªed., 2006.

ASSOCIAÇÃO VACTERL: RELATO DE UM CASO DIAGNOSTICADO NO PRÉ-NATAL

Vacterl Association: Report Of A Case Diagnosed In Prenatal

*Sérgio Moreira Espinosa, **Ana Cristina Alves de Alves, ***Osvaldo Artigalás, ****Camila Vianna Corvelo, ****Kamila Aparecida Longhi Fialho, ****Joana Benedet Scheidt, ****Vanessa Jung Ferreira, ****Camila Vianna Corvelo

RESUMO

VACTERL é uma associação de pelo menos três das seguintes malformações: defeitos vertebrais (V), atresia anal (A), defeitos cardíacos (C), fístula traqueoesofágica (T), anomalias renais (R) e de membros (L – limbs). Não há consenso quanto aos critérios diagnósticos, o que torna variável a incidência entre 1:10000 a 1:40000 nascidos-vivos. O tratamento é a correção cirúrgica pós-natal, e geralmente tem bom prognóstico. O diagnóstico pré-natal é baseado em exames de imagem (USG obstétrica e RM fetal), sugerindo as malformações, e é extremamente importante já que possibilita programação do nascimento em centro terciário, preparado para corrigir os defeitos e dar suporte às recorrentes complicações. Relatamos um raro caso de diagnóstico pré-natal realizado no Serviço de Medicina Fetal do Hospital Nossa Senhora da Conceição – Porto Alegre/RS. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):126-130)

Descritores: associação VACTERL, ressonância magnética fetal, defeitos vertebrais, atresia anal, malformações cardíacas, fístula traqueoesofágica, malformações renais, malformações de membros

ABSTRACT

VACTERL is an association of at least three of the following malformations: vertebral defects (V), anal atresia (A), cardiac defects (C), tracheoesophageal fistula (T), renal anomalies (R) and members (L - limbs). There is no consensus on the diagnostic criteria, which makes variable incidence between 1:10,000 to 1:40,000 live births. The treatment is surgical correction postnatal, and generally has a good prognosis. The prenatal diagnosis is based on imaging (USG obstetric and fetal MRI), suggesting malformations, and is extremely important because it allows programming birth in a tertiary center, prepared to correct the defects and supporting recurring complications. We report a rare case of prenatal diagnosis performed in Fetal Medicine Service of the Hospital Nossa Senhora da Conceição - Porto Alegre / RS. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):126-130)

Key words: VACTERL association, fetal magnetic resonance imaging vertebral defects, anal atresia, cardiac malformations, tracheoesophageal fistula, renal malformations, limb malformations

* Médico ginecologista e obstetra, Médico preceptor do PRM em ginecologia e obstetrícia do Hospital Nossa Senhora da Conceição

** Médica ginecologista e obstetra, área de atuação em Ultrassonografia e Medicina Fetal (FEBRASGO), Médica preceptora do PRM em ginecologia e obstetrícia do Hospital Nossa Senhora da Conceição

*** Médico Geneticista do Hospital da Criança Conceição (GHC)

**** Médica Residente do PRM de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital Nossa Senhora da Conceição

INTRODUÇÃO

A Associação VACTERL é definida como a presença de pelo menos três malformações das seguintes: defeitos vertebrais (V), atresia anal (A), defeitos cardíacos (C), fístula traqueoesofágica (T), anomalias renais (R) e de membros (L – limbs). Pode ainda o paciente apresentar outras malformações associadas. Não havendo consenso entre os critérios diagnósticos, a incidência é variável entre 1:10000 a 1:40000 nascidos vivos. O diagnóstico pré-natal é fundamentalmente baseado em exames de imagem, com ultrassonografia obstétrica e ressonância magnética fetal, os quais sugerem as características malformações. O tratamento gira em torno da correção cirúrgica no período pós-natal, e na grande maioria dos casos determina bom prognóstico, lembrando que esta associação normalmente não cursa com anormalidades cerebrais que determinem déficit neuro-cognitivo.

RELATO DE CASO

D.V.S, 18 anos, branca, natural de Torres/RS/Brasil, encaminhada ao ambulatório de Medicina Fetal por ecografia de primeiro trimestre apresentando TN de 5,6mm.

Primigesta, sem comorbidades pré-existent, conta história de ausência de quatro dígitos em parente de 2º grau do pai do feto e contato inalatório com agrotóxicos no primeiro trimestre, negava tabagismo ou uso de drogas, apresentava sorologias negativas e tipo sanguíneo O Rh negativo. Primeira ecografia obstétrica em 01 de outubro de 2012, com IG 13 semanas e dois dias, apresentando translucência nuchal de 5,6mm. Realizada ecografia morfológica em 07 de dezembro de 2012 com 22 semanas e 6 dias, a qual apresentava os seguintes achados positivos: prega nuchal aumentada (0,7cm), cifoesciose acentuada, parede abdominal protusa sugerindo hérnia umbilical, desvio medial dos pés bilateralmente e calcanhar proeminente, cordão umbilical com uma veia e uma artéria (artéria umbilical única). Figuras 1 e 2



Fig 1. Ecografia obstétrica morfológica: desvio medial dos pés e calcanhar proeminente



Fig 2. Ecografia obstétrica morfológica: cifoesciose acentuada

Oferecida pesquisa de cariótipo, coletado sob amniocentese: cariótipo normal com feto citogeneticamente masculino. Ecocardiograma fetal normal. Repetida ecografia em 19 de fevereiro de 2013 com 33 semanas e 3 dias, a qual confirmou os achados supracitados, com exceção da hérnia umbilical que não foi visualizada. As medidas do pólo cefálico encontravam-se 2DP acima da média para a idade gestacional. Também não foi visualizado rim esquerdo. Rim direito normal. Apresentação pélvica. Doppler normal nos compartimentos placentário, materno e fetal.

Realizada ressonância magnética fetal em 27 de fevereiro de 2013, a qual demonstrou pólo cefálico com dimensões maiores que as esperadas para a idade gestacional, sem sinais de hidrocefalia, mas estruturas cerebrais sem sinais de alterações;

escoliose; rim direito com dimensões normais, não sendo identificada imagem renal à esquerda; pés com desvio medial; artéria umbilical única e pescoço curto. Figuras 3 e 4

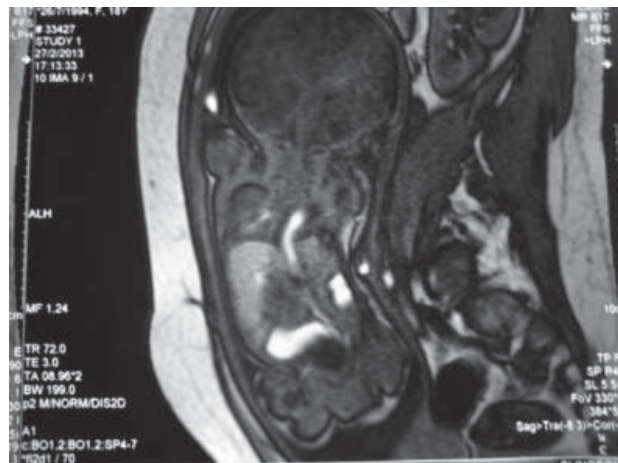


Fig 3. RNM fetal: rim direito com dimensões normais, não sendo identificada imagem renal à esquerda, artéria umbilical única, escoliose



Fig 4. RNM fetal: polo cefálico com dimensões maiores que as esperadas para a idade gestacional, pescoço curto, pés com desvio medial

Nova ecografia em 12 de março de 2013 com 36 semanas e 3 dias, com os mesmos achados anteriores.

Optado por interrupção eletiva da gestação em 25 de março de 2013, com 38 semanas e dois dias com indicação de cesariana por apresentação pélvica. RN vivo, masculino, pesando 2565g, Apgar 5 no 1º minuto e 8 no 5º minuto. Idade Gestacional estimada pelo método Capurro 38 semanas e 5 dias.

Exame do recém nascido: macrocrania, orelha com lóbulo duplicado à direita; pescoço curto com escoliose vertebral evidente; tórax curto; abdome com diástase de retos abdominais; genitália

masculina com testículos na bolsa; mãos com malformação de polegares e polidactilia pós-axial à direita; ânus imperfurado com fístula; hálux duplicado à esquerda e com alargamento à direita; pés equinovaros bilaterais. Figuras 5, 6, 7 e 8



Fig 5. Exame do recém-nascido: Pescoço curto com escoliose vertebral evidente; tórax curto.



Fig 6. Exame do recém nascido: orelha com lóbulo duplicado à direita; pescoço curto.



Fig 7. Exame do recém-nascido: Hálux duplicado à esquerda e com alargamento à direita; pés equinovaros bilaterais.



Fig 8. Exame do recém-nascido: Ânus imperfurado com fístula.

Avaliação ortopédica considera grave malformação de arcabouço torácico e deformidade cifoescoliótica em coluna toraco-lombo-sacra. Figura 9



Fig 9. RX tórax do recém-nascido: malformação de arcabouço torácico e deformidade cifoescoliótica em coluna toraco-lombo-sacra.

Demais exames : Ecografia abdominal confirma presença de rim único à direita e ecocardiograma mostra dextrocardia, aorta direita menor que artéria pulmonar, mas sem malformações intracardíacas.

O diagnóstico definitivo é estabelecido : Associação VACTERL

O RN evoluiu desfavoravelmente em UTI neonatal, com dificuldade de manter adequado padrão ventilatório, muito provavelmente devido às malformações vertebrais e torácicas, apresentando quadro séptico com uso de múltiplos antibióticos e evoluindo para óbito com 74 dias de vida.

DISCUSSÃO

Por tratar-se de uma patologia com prognóstico diretamente relacionado com o tipo de malformações apresentado pelo neonato, torna-se importante o diagnóstico pré-natal, uma vez que facilita a programação terapêutica do paciente. Neste ímpeto, a habilidade do operador quer seja na ultrassonografia ou na RM torna-se fator determinante. Ambos exames associados podem fechar o diagnóstico de associação VACTERL mesmo antes do nascimento, possibilitando parto em centro terciário, com adequadas condições de atendimento e seguimento do recém nascido.

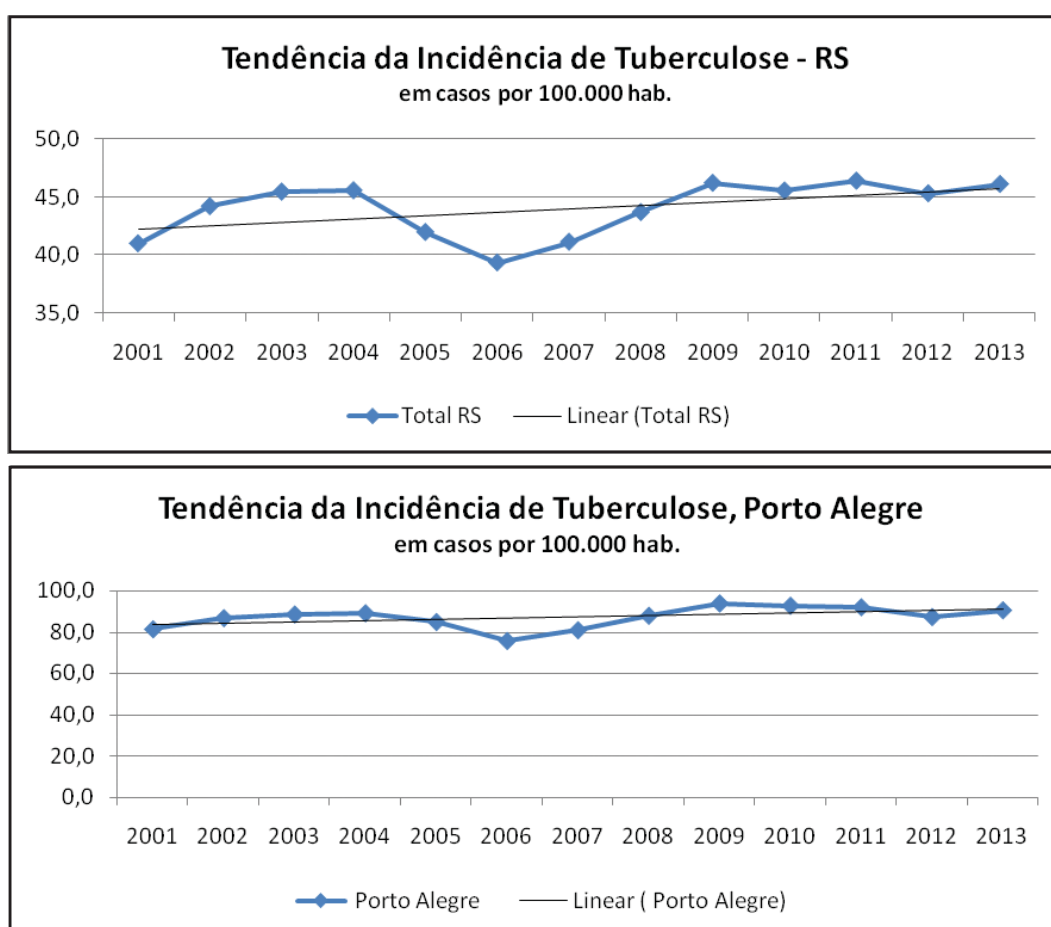
REFERÊNCIAS

1. WOODWARD, PJ. Diagnostic Imaging – Obstetrics, 1 st Ed, 2005. Ed. Amirsys.
2. JONES, KL. Smith's – Recognizable patterns of human malformation, 6th Ed 2006, Ed Elseviers Saunders.
3. SOLOMON BD. VACTERL/VATER Association. Orphanet J Rare Dis. 2011; 6: 56.
4. SOLOMON BD, PINEDA-ALVAREZ DE, RAAM MS et al. Analysis of Component Findings in 79 Patients Diagnosed with VACTERL Association. Am J Med Genet A. 2010 September; 152A(9): 2236–2244.
5. WEAVER DD, MAPSTONE CL, YU PL. The VATER Association. Analysis of 46 patients. Am J Dis Child. 1986 Mar; 140 (3): 225-9
6. TONGSONG T, WANAPIRAK C, PIYAMONGKOL W, SUDASANA J. Prenatal sonographic diagnosis VATER Association. J Clin Ultrasound. 1999 Sep 27 (7): 378-84
7. SIEBEL S, SOLOMON BD. Mitochondrial Factors and VACTERL Association – Related Congenital Malformations. Mol Syndromol 2013 February; 4 (1-2): 63-73
8. SOLOMON BD, PINEDA-ALVAREZ DE, RAAM MS. Analysis of genitourinary anomalies in patients with VACTERL (Vertebral anomalies, anal atresia, cardiac malformations, tracheo-esophageal fistula, renal anomalies, limb abnormalities) association. Congenit Anom (Kyoto). 2011 June; 51 (2): 87-91.
9. MORI M, MATSUBARA K, ABE E. Prenatal diagnosis of persistent cloaca associated with VATER (vertebral defects, anal atresia, tracheo-esophageal fistula, and renal dysplasia. Tohoku J Exp , Med., 2007, 213, 291-295.

Senhor Editor

No artigo “Perfil dos pacientes hospitalizados por tuberculose no hospital da Criança Conceição”, publicado no volume 26 / nº 1 da Revista do GHC, nas suas conclusões, os autores afirmam que, no GHC, especificamente no Hospital da Criança Conceição, foi observado um número crescente de casos de tuberculose em crianças, ao contrário do observado em Porto Alegre, onde essa endemia estaria em decréscimo. Nada mais distante da verdade, Sr. Editor, infelizmente. A Capital tem se notabilizado negativamente entre as demais capitais do país, não só pela piora nas taxas de incidência, como na co-infecção AIDS-TB, próxima de 30% dos casos. O mesmo padrão de piora na incidência se observa no Estado.

Para melhor ilustrar as afirmações acima, anexas duas tabelas, de taxas de incidência por 100.000 habitantes de 2001 a 2013, do Estado e da Capital, onde as curvas de tendência mostram crescimento e não decréscimo.



Espero ter, com essa correção, contribuído com os leitores, e autores, no sentido de se ter o mais amplo conhecimento dessa infeliz realidade sanitária. (Mom&Persp Saúde. 2013; 26(2):131)

Atenciosamente

Renato Soares Gutierrez
Pneumologista do HNSC-GHC

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS NA REVISTA DO GHC “MOMENTO & PERSPECTIVAS EM SAÚDE”

A Revista do GHC - “*Momento & Perspectivas em Saúde*”, órgão oficial de divulgação técnico-científica do Grupo Hospitalar Conceição, tem como objetivo principal divulgar a experiência dos profissionais do GHC que atuam nas diversas áreas técnico-científicas. Desta forma estará difundindo conhecimentos que contribuam para aperfeiçoar e desenvolver a qualidade de saúde de nosso Estado e de nosso País. É uma publicação regular com periodicidade semestral, cuja tiragem impressa é de 500 exemplares e está disponível *online* no site <http://escola.ghc.com.br/index.php/publicacoes/87>.

A Revista aceita contribuições para publicações nas categorias : artigos originais, de revisão ou de atualização, relatos de casos e cartas aos editores, tanto de profissionais que atuam no GHC, quanto de profissionais externos, que remetam espontaneamente ou por solicitação de seus Editores e que expressem prioritariamente produção técnica e científica da área médica.

As colaborações deverão ser enviadas para :

Editor da Revista do GHC - “Momento & Perspectivas em Saúde”

COREME - Gerência de Ensino e Pesquisa - GEP

Rua Francisco Trein, 596 – Bloco H - 3º andar

91350-200 - Porto Alegre - RS

editoria-gep@ghc.com.br

Os artigos são de responsabilidade dos seus autores e é indispensável a aprovação pelo Conselho Editorial da Revista para sua publicação.

Instruções Gerais:

As instruções de ordem técnica se baseiam nas recomendações do Comitê Internacional de Editores de Periódicos Médicos (Grupo Vancouver, endereço eletrônico : HREF=”<http://www.icmje.org/>” § MACRO-BUTTON HtmlResAnchor <http://www.icmje.org>) ou podem ser obtidas no **N Eng J Méd 1997;336(4);309-15** {*uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. “ International Committe of Medical Journal Editors” (ICMJE)* }. Os trabalhos que resultem de pesquisa que envolvam em seres humanos deverão vir encaminhados à Revista acompanhados pelo parecer e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde o trabalho foi realizado. Esta determinação está em conformidade com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos, do Conselho Nacional de Saúde, resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996, publicada nos volumes 14(1), 15(2) e 16(1) da *Revista Momento & Perspectivas em Saúde*, disponíveis no site www.ghc.com.br/gepnet ou no <http://escola.ghc.com.br/index.php/publicacoes/87/89-revista-tecnico-cientifica-do-ghc>.

Os conceitos, fundamentações, dados, experiências, fontes de pesquisa e conclusões emitidos nos trabalhos assinados, são da exclusiva responsabilidade do(s) seu(s) autor(es). Todos os trabalhos encaminhados para publicação na Revista do GHC – Momento & Perspectivas, serão submetidos à revisão lingüística, metodológica e de formatação pelo conselho editorial ou por colaboradores experts convidados pelo editor.

Os trabalhos deverão ser digitados no Microsoft Word, em papel branco, tamanho ofício, espaço duplo, com margem em todos os lados de 30 mm e páginas numeradas em sequência. Deverá ser enviada uma cópia original impressa e outra em CD, em um envelope para papel ofício e sem dobras. Recomenda-se a proteção do material com papelão com especial atenção para as fotografias, especialmente quando postadas. As páginas deverão ser numeradas no canto inferior direito, organizadas na seguinte ordem: *página-título* (em português e inglês), *página do resumo e do abstract* (incluindo os unitermos e key words), *texto propriamente dito*, *página de agradecimentos*, *referências bibliográficas*, *tabelas*, *figuras e fotos*, e *legendas*. Atrás da(s) figura(s) e fotos deverá constar à lápis, o nome do autor, o título reduzido, o número no texto e setas indicando a orientação do lado superior.

Autoria: Todas as pessoas nominadas como autor deverão responder pela autoria do artigo proposto e ter participado suficientemente do trabalho, para assumir responsabilidades pelo seu conteúdo e conclusões. Deve ter participado com contribuições substanciais durante os processos de concepção, planejamento, execução, análise e interpretação dos dados, de forma intelectualmente importante. Os autores devem explicar e

declarar eventuais conflitos de interesse.

Processo de avaliação e julgamento: Todos os manuscritos submetidos à Revista do GHC, que estiverem de acordo com estas instruções e com a política editorial da revista, serão analisados por dois revisores do conselho editorial, de reconhecida competência no assunto tratado, conforme o fluxograma da figura 1. O anonimato dos revisores está garantido durante todo o processo, assim como estes não tomarão conhecimento do(s) nome(s) do(s) autor(es). A decisão final sobre a aceitação ou rejeição dos manuscritos é tomada pelo editor e pelo menos 2 outros membros do conselho editorial.

Manuscrtos recusados: *somente será devolvida ao(s) autor(es) cópia da versão original uma vez que a versão original impressa do manuscrito será arquivada na secretaria da editoria. Manuscritos recusados, mas com possibilidade de reformulação, poderão retornar, como um novo trabalho e serão submetidos a novo processo de avaliação e julgamento.*

Manuscrtos aceitos: *o autor, referido como primeiro, receberá correspondência do editor informando da aceitação e edição em que será publicado o manuscrito. Neste momento o autor transfere implicitamente todos os direitos de cópia e reprodução do manuscrito, para a editoria da Revista do GHC – Momentos & Perspectivas em Saúde.*

A página título deverá conter o título em português e em inglês, o nome completo de todos os autores acompanhado de suas titulações, a instituição onde o trabalho foi realizado e o nome, endereço e telefone de um dos autores para correspondência e pedidos de separatas.

A página do resumo e abstract conterá o título em português e um resumo semi-estruturado do trabalho, contendo Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões, com 150 palavras no máximo, seguido de dois a cinco unitermos. Em página separada deverá anexado o título em inglês, o abstract que deve ser a tradução fiel do resumo para o idioma inglês, e de duas a cinco key words. Estes descritores deverão se basear na edição anual da BIREME/OPAS/OMS dos Descritores em Ciências da Saúde, no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br/>.

Na **terceira página** é iniciado o trabalho propriamente dito, e de acordo com as categorias :

Texto de artigo original – a organização de artigo nesta categoria inclui *Introdução, material e métodos, resultados e discussão(a conclusão pode estar no último parágrafo da discussão ou em separado)*. Na introdução deve conter os motivos que levaram a desenvolver o trabalho e uma revisão sucinta do assunto. Em material e métodos deve ser descrito com precisão a amostra ou população do estudo e os métodos desenvolvidos de forma que possam ser reproduzidos. Deve ser mencionado a aprovação da pesquisa no respectivo Comitê de Ética em Pesquisa. Os métodos estatísticos utilizados deverão estar explicitados neste espaço. Em resultados, estimula-se que sejam apresentados tabelas e figuras de forma auto explicativas, evitando repetição de dados. A discussão deve focar os aspectos novos e importantes do estudo, comparando-os com os de outros autores, as limitações do estudo, implicações clínicas relevantes e recomendações para estudos futuros. As conclusões deverão ser apresentadas no último parágrafo da discussão ou como um novo subtítulo, procurando sempre responder o objetivo definido na introdução.

Texto de artigo de revisão – esta categoria constitui uma revisão crítica sistematizada da literatura sobre determinado assunto devendo definir os procedimentos adotados, fontes e esclarecendo a delimitação e limites do tema e as conclusões do autor. Esta categoria se presta muito comumente para abrigar artigos encomendados pelos editores a experts, de experiência comprovada na área. As orientações para o preparo de artigos de revisão são as mesmas dos artigos originais, devendo incluir também *Resumo, Abstract, descritores e Key Words*.

Texto de relatos de casos – esta categoria destina-se a publicação de casos clínicos interessantes, que tenham sido devidamente estudados, e que apresentem alguma originalidade, curiosidade ou aspecto não convencional de determinada patologia ou condição clínica. As instruções para o seu preparo são as mesmas de um artigo original incluindo *Resumo, Abstract, descritores e Key Words*.

Cartas ao editor: categoria que visa discutir, comentar ou comunicar pesquisas originais, novidades na área da medicina de interesse para os leitores, ou artigos publicados *recentemente na Revista do GHC – Momento & Perspectivas em Saúde*. Podem ser utilizadas referências quando for adequado.

Referências Bibliográficas: ao final do trabalho citam-se, consecutivamente, as referências bibliográficas em ordem de aparecimento no texto, e numeradas por numerais arábicos entre parêntesis e de forma sobrescrita, conforme o exemplo a seguir : “...a paratireoidectomia é o único tratamento curativo aceito em hiperparatireoidismo primário⁽⁵⁾ especialmente neste momento em que o seu diagnóstico tornou-se seguro e de fácil definição⁽⁶⁻⁹⁾...”

Os títulos dos periódicos devem ser abreviados baseados no “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” disponível no site <http://icmje.org>. Todos os autores deverão ser incluídos quando houver até 6 autores; quando houver sete ou mais deverá constar somente os três primeiros, seguidos de “et al”.

Exemplos de referências:

- artigo de periódico:

IRVIN GL III, PRUDHOME DL, DERISO GT et al. A new approach to parathyroidectomy. Ann Surg., 1994;219(5);574-581.

- livro:

MACHLEDER HI. Vascular disorders of the upper extremity. New York; Futura Publishing Co., 19893

- capítulo de livro:

Berger HJ, Zaret BL, Cohen LS. Cardiovascular nuclear medicine. In: Golberger E, ed. Textbook of clinical cardiology. 1st ed. St Louis: CV Mosby, 1982: 326-345.

- observação:

Até seis autores, citam-se todos; sete autores ou mais, citam-se os três primeiros seguidos de “et al”.

As tabelas e ilustrações vêm a seguir. As tabelas são numeradas em seqüência, com algarismos romanos, acompanhadas de enunciado. As ilustrações (gráficos, diagramas e fotos) são numeradas também consecutivamente com algarismos arábicos e referidas no texto como “figuras”. As fotos não podem exceder o número de seis por artigo, somente em preto e branco, e na medida de 10 x 15 cm. As legendas das ilustrações devem ser datilografadas/digitadas em folha à parte, respeitando a numeração contida no texto. A última página conterá os agradecimentos, quando for o caso.

Fluxograma de análise de um artigo:

