



ARTIGO ORIGINAL

Experiência inicial da terapia hiperbárica na síndrome de fournier em um hospital de referência no sul catarinense

Initial experience hyperbaric therapy fournier syndrome in a referral hospital in southern Santa Catarina

Sander Tessaro Rocha¹, João De Bona Castelan Filho², Mari Sandra Petry³, Roberto Meister Bernardi⁴, Gervani B. Bueno⁵, Carolini Zanette Warmling⁶

Resumo

Introdução: A Gangrena de Fournier é uma fascíte necrotizante que afeta a região escrotal e a área perineal. **Métodos:** Foram revisados os prontuários de 8 pacientes que tinham o diagnóstico de Gangrena de Fournier e que foram submetidos ao tratamento de oxigenioterapia hiperbárica como forma adjuvante entre o período de março de 2010 a abril de 2011 no Hospital São José, Criciúma, SC analisando-se as variáveis: sexo, idade, etiologia, localização da lesão, procedimentos cirúrgicos realizados. **Resultados:** A maioria foram homens com idade média de 32,8 anos. O local mais comum de acometimento foi a região urogenital. Agente etiológico mais frequentemente encontrado foi Enterobacter agglomerans. Todos foram submetidos à desbridamento cirúrgico, sendo que foi realizado colostomia em três pacientes. A quantidade média de desbridamentos cirúrgicos foi de 2,5. O tempo médio de permanência hospitalar foi de 45 dias. A média de sessões em câmara hiperbárica foi de 20,2 sessões. Um paciente evoluiu para óbito. **Discussão:** O diagnóstico precoce desta síndrome é fundamental para o sucesso no tratamento que tem como base a estabilização clínica e correção de possíveis distúrbios, além do tratamento cirúrgico que consiste em extenso desbridamento de tecidos lesados. A Oxigenioterapia Hiperbárica como

método adjuvante tem mostrado excelentes resultados e deve ser utilizada como método adicional ao tratamento tradicional com estudos mostrando uma menor taxa de mortalidade. Esta é uma experiência, com número pequeno de pacientes, porém com excelentes resultados nos casos realizados.

Descritores: Síndrome de Fournier. Oxigênio Hiperbárico.

Abstract

Introduction: Fournier gangrene is a necrotizing fasciitis affecting the scrotum and perineal area. **Methods:** We reviewed the medical records of eight patients who were diagnosed with Fournier's gangrene and who underwent hyperbaric oxygen treatment as adjuvant form between the period march 2010 to april 2011 in São José Hospital, Criciúma, SC analyzing variables: gender, age, etiology, lesion location, surgical procedures performed. **Results:** The majority were men with a mean age of 32.8 years. The most common site of involvement was the urogenital region. Etiologic agent was most frequently found Enterobacter agglomerans. All underwent surgical debridement, and colostomy was performed in three patients. The average number of debridements was 2.5. The mean hospital stay was 45 days. The average number of sessions in the hyperbaric chamber sessions was 20.2. One patient died. **Discussion:** Early diagnosis of this syndrome is critical to success in treatment is based on clinical stabilization and correction of potential disturbances, and surgical treatment consisting of extensive debridement of injured tissues. Hyperbaric Therapy as adjunctive method has shown excellent results and should be used as an

1. Médico Cirurgião Geral pelo Hospital São José, Criciúma, SC.
2. Cirurgião Geral, Mestre em Ciências da Saúde, Professor do Curso de Medicina da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Preceptor do Programa de Residência Médica em Cirurgia Geral do Hospital São José, Criciúma, SC.
3. Anestesiologista, Professora do Curso de Medicina da UNESC, Preceptora do Programa de Residência Médica em Anestesiologista do Hospital São José, Criciúma, SC.
4. Urologista, Mestre em Ciências da Saúde, Professor do Curso de Medicina da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Preceptor do Programa de Residência Médica em Cirurgia Geral do Hospital São José, Criciúma, SC.
5. Professor do Curso de Medicina da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC).
6. Nutricionista.

additional method to traditional treatment with studies showing a lower mortality rate. This is an experience, with small number of patients, but with excellent results in cases performed.

Keywords: Fournier's syndrome. Hyperbaric Oxygen.

Introdução

A Gangrena de Fournier é definida como uma fascíte necrotizante que afeta a região escrotal e a área perineal, podendo se estender até a parede abdominal anterior, membros inferiores e também o tórax⁽¹⁾. Esta patologia foi observada pela primeira vez em 1883 por Jean-Alfred Fournier, que descreveu como uma doença de origem idiopática, que acomete homens de idade avançada, específica da região escrotal.

Atualmente, o que se diferencia dos tempos de Fournier, é que já se aceita a possibilidade de que tanto mulheres como jovens podem sofrer a doença⁽²⁾. O evento geralmente é causado por infecções polimicrobianas que produzem heparinases, levando a trombose vascular do tecido subcutâneo, com subsequente necrose da pele. Os microorganismos encontrados na microbiota dos pacientes com gangrena de Fournier são os aeróbios e anaeróbios, estreptococos, estafilococos, *E. coli*, *Bacterioides fragilis*, clostrídios, peptostreptococci^(2,3). Sob condições normais, estes microorganismos fazem parte da flora do trato gastrointestinal, no entanto, tais patógenos poderão causar uma infecção grave caso haja más condições higiênicas, doenças da região urogenital e em último caso, a ocorrência de traumas da região cutânea local. Além disso, alguns fatores de risco são associados, como idade entre 50 a 70 anos, diabetes, alcoolismo e pacientes imunocomprometidos^(4,5).

A gangrena de Fournier pode ser fatal caso a infecção se dissemine. Diante disso, é fundamental que o tratamento seja iniciado com urgência e cada caso deve ser tratado de forma individualizada⁽⁷⁾. A utilização de antibioticoterapia de largo espectro, desbridamento agressivo, cuidados intensivos, rigoroso cuidado com as feridas e acompanhamento multidisciplinar são técnicas indispensáveis para um tratamento efetivo destes pacientes^(6,9).

Recentemente, muitos centros passaram a utilizar a oxigenioterapia hiperbárica (OHB) no tratamento da gangrena de Fournier. O oxigênio hiperbárico tem demonstrado que o aumento da pressão do oxigênio sobre os tecidos afetados causam uma espécie de toxicidade

sobre as bactérias anaeróbias porque induz uma liberação de radicais peróxidos e superóxido, levando a diminuição da proliferação de tais microorganismos. Por outro lado, o oxigênio hiperbárico estimula a atividade fibroblástica e a angiogênese, induzindo o aumento da deposição de colágeno e auxiliando na cicatrização da ferida. Assim, a terapêutica com oxigênio hiperbárico deve ser considerada como uma medida adjuvante ao tratamento clássico, uma vez que até o presente nenhum tratamento foi estabelecido como padrão-ouro para a cura desta doença e taxas de morbi-mortalidade ainda são altas^(8,10). Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar os resultados obtidos no tratamento da Gangrena de Fournier utilizando a Oxigenioterapia Hiperbárica como método adjuvante.

Métodos

Foram coletados e analisados os dados de forma retrospectiva dos prontuários de 11 pacientes que tinham o diagnóstico de Gangrena de Fournier entre o período de março de 2010 a abril de 2011 no Hospital São José na cidade de Criciúma-SC. Como critério de inclusão no estudo, o paciente deveria ter sido submetido ao tratamento de oxigenioterapia hiperbárica. Dentre os 11 pacientes, três foram excluídos do estudo, pois não tinham condições clínicas e fazer o deslocamento até a máquina de OHB.

Dos casos selecionados obtiveram-se informações registradas nos prontuários, onde incluíam-se os dados de idade, sexo, localização da lesão, tempo de internação hospitalar, agente etiológico, procedimentos cirúrgicos, número de sessões com oxigênio hiperbárico, complicações importantes ocorridas durante o tratamento e mortalidade. Todos os pacientes ou seus responsáveis assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido no início do tratamento com OHB.

Com o objetivo de prever a gravidade da lesão e o risco de mortalidade que estes pacientes estavam expostos, foi utilizada a escala "USP" de gravidade (Figura 1).

Esta escala tem por objetivo atribuir pontos a características fisiológicas, comorbidades e das lesões apresentadas pelo paciente e, pela somatória dos pontos, o indivíduo é classificado em um grau de 1 a 4, sendo que cada grau corresponde a um risco menor ou maior de mortalidade⁽¹¹⁾ (Tabela 1).

Resultados

Dos 8 pacientes utilizados no estudo, 5 eram homens (62%) e 3 eram mulheres (38%) – Figura 2, com idades entre 18 e 55 anos, registrando-se a idade média de 32,8 anos.

O tempo médio de permanência hospitalar foi de 45 dias, variando entre 11 e 101 dias.

Com a utilização da "Escala USP de Gravidade" classificou-se a maioria dos pacientes (62,5%) no grau II, com uma mortalidade predita de 7%. Em nosso estudo apenas um paciente evoluiu para óbito, perfazendo 12,5%.

O local mais comum de acometimento foi a região urogenital (62%) – Figura 3.

A análise dos agentes etiológicos da doença demonstrou que 34% dos pacientes foram acometidos por *Enterobacter agglomerans*, 11% por *Enterobacter aerogenes*, 11% por *Enterococcus sp* e 11% por *Escherichia coli*. Destes, 33% dos pacientes não apresentaram crescimento bacteriano (Figura 4).

O desbridamento cirúrgico foi realizado em 100% dos pacientes e o número de intervenções variou entre 1 a 6 procedimentos, com média de 2,5 desbridamentos. A colostomia foi realizada apenas em 3 pacientes (37,5%) cujo critério para realização foi nos pacientes que apresentavam comprometimento de esfíncteres anais ou risco potencial de contaminação fecal dos ferimentos.

O tratamento com OHB foi acompanhado através de sessões que cada paciente era submetido. O número de sessões feitas em câmara hiperbárica pelos indivíduos em estudo foi de 3 a 40 sessões de acordo com a necessidade de cada caso, onde a média foi de 20,2 sessões. Sete (87,8%) pacientes completaram todos os ciclos de câmara hiperbárica instituídas no início do tratamento com uma média de 23,3 sessões, variando de 10 a 40, recebendo alta por protocolo do Serviço de Terapia Hiperbárica. Por motivo de óbito, uma paciente não concluiu o ciclo total de tratamento com oxigenioterapia hiperbárica.

O Protocolo utilizado para OHB foram de sessões de 60 a 90 minutos cada, com pressões de 2,4 ata, 3 sessões realizadas preferencialmente nas primeiras 24 horas do tratamento e após, uma vez ao dia por 6 dias da semana. Câmera Hiperbárica monoplace da marca Sechrist®.

As Figuras 5 a 9 mostram detalhes da evolução comparativa de pacientes que foram submetidos à terapia hiperbárica.

Discussão

Embora muito progresso tenha ocorrido desde a descrição original da Síndrome de Fournier, esta extenuante doença ainda é responsável por elevado índice de morbi-mortalidade e não mais se considera que ela seja de origem idiopática^(1,12).

Em contraste com a descrição original da doença e

confirmando os novos achados da literatura, o presente estudo reafirma que esta síndrome também pode acometer pessoas do sexo feminino.

Sabe-se que em sua maioria, a Síndrome de Fournier é genericamente causada por fatores microbianos, onde são os responsáveis por desencadear uma cascata de coagulação direta ou indireta, evoluindo para trombose dos vasos sanguíneos, característica principal desta síndrome. A maioria dos estudos relatam *E. coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Bacteroides*, *Streptococcus* e *Staphylococcus* como os organismos mais comumente isolados^(13,14). Os resultados microbiológicos do nosso estudo apresenta diferente achado se comparado a literatura, tendo como *Enterobacter agglomerans* o organismo mais prevalente (34%).

A fascíte necrotizante afeta as regiões urogenital e perianal. Todos os compartimentos teciduais, a partir da camada dérmica superficial a fáscia profunda e músculo, podem ser afetados^(15,17,18). Carvalho et al (2007), mostraram que dos 67 pacientes estudados, todos do sexo masculino, 44 apresentaram lesão isolada da região escrotal e 10 apresentaram lesão da região escrotal e pênis; demais, tiveram outras áreas comprometidas⁽¹⁶⁾. Em concordância com as descrições destes autores e outros trabalhos, este estudo apresentou prevalência no acometimento das regiões urogenital (62%) e perianal (34%) as quais são as áreas mais debilitantes da doença.

Concomitante a oferta de um amplo espectro de antibióticos ao paciente, a cirurgia é o tratamento primário de escolha. O objetivo é ressecar todos os tecidos necróticos e infectados. Na cirurgia, uma abordagem extremamente agressiva com desbridamentos amplos e drenagem do material purulento é recomendada para evitar a associação séptica. Repetidos desbridamentos geralmente são necessários⁽¹⁸⁾. Quando necessário, são feitas ressecção escrotal, orquiectomia bilateral ou até outras cirurgias mais multiladoras⁽¹⁹⁾. Alguns estudos pressupõem que uma maior taxa de mortalidade está associada a pacientes que são submetidos a operações mais frequentes, porém este pressuposto não se sustentou no presente estudo⁽²⁰⁾.

Durante o tratamento de três pacientes do presente estudo, foi necessária a realização de uma derivação do trânsito intestinal realizado através da colostomia. Conforme a literatura, dependendo da gravidade da doença, a colostomia poderá influenciar na sobrevivência e melhora do curso da doença⁽²¹⁾.

No que diz respeito a utilização da OHB como método adjuvante Hollabaugh et al. (2008) avaliaram 26 pacientes com Síndrome de Fournier, sendo que destes 14 pacientes receberam OHB, além do tratamento tradi-

cional e a mortalidade do grupo que realizou as sessões de OHB foi de 7% contra 42% no grupo não recebeu esta terapia ⁽²²⁾. Riseman et al. (1990) também já mostravam que a mortalidade era consideravelmente menor nos pacientes acometidos por esta síndrome e que eram submetidos a terapia hiperbárica. Neste estudo 29 pacientes foram avaliados, sendo que 12 receberam somente desbridamento cirúrgico e antibioticoterapia e os 17 restantes foram submetidos a OHB. A mortalidade foi de 23% no grupo tratado com OHB e 66% no grupo que não foi submetido a esta terapia ($p < 0,02$). Este estudo também relatou uma necessidade menor de desbridamento cirúrgicos adicionais no grupo tratado com OHB (1,2 contra 3,3), $p < 0,03(23)$. Em nosso estudo observamos dados semelhantes a estes dois últimos estudos citados, com uma mortalidade de 12,5%.

Entretanto, Mindrup et al. (2005) mostraram resultados diferentes. Eles avaliaram 42 pacientes com Síndrome de Fournier e submeteram 26 pacientes a OHB e 16 ao tratamento tradicional. A mortalidade no grupo que recebeu a terapia hiperbárica foi de 26,9% e 12,5% no grupo sem esta terapia ⁽⁹⁾. Dados estes contrário ao mostrado em nosso estudo.

A terapêutica com oxigênio hiperbárico deve ser considerada como uma medida adjuvante ao tratamento clássico, uma vez que até o presente nenhum tratamento foi estabelecido como padrão-ouro para a cura desta doença e taxas de morbi-mortalidade ainda são altas. A Terapia Hiperbárica foi implantada na região Sul de Santa Catarina há 2 anos e este estudo, é uma experiência inicial, com número pequeno de pacientes, porém com excelentes resultados nos casos realizados. Grandes partes dos estudos corroboram com uma menor taxa de mortalidade quando a OHB é utilizada e novos trabalhos são necessários para comprovar esta real eficácia deste método.

Referências

- Chinchilla RM, Morejon EI, Bogdan NP, et al. Gangrena de Fournier: Análisis descriptivo de 20 casos y revisión de la bibliografía científica. *Actas Urol Esp*. 2009; 33:873-880
- Tuncel A, Aydin O. Fournier's Gangrene: Three Years of Experience with 20 Patients and Validity of the Fournier's Gangrene Severity Index Score. *European Urology*, 2006, 50:838-843.
- Žaba R, Grzybowski A, Prokop J, et al. Fournier's gangrene: Historical survey, current status, and case description. *Med Sci Monit*, 2009; 15(2): 34-39.
- Chen SY, Fu JP, Wang CH, Lee TP, Chen SG. Fournier gangrene: A review of 41 patients and strategies for reconstruction. *Ann Plast Surg*. 2010 Jun;64(6):765-9.
- Ferreira PC, Reis JC, Amarante JM, et al. Fournier's Gangrene: A Review of 43 Reconstructive Cases. *Plastic and Reconstructive Surgery Journal*, 2007; 119(1):175-184.
- Korkut M, Içöz G, Dayangac M et al. Outcome Analysis in Patients With Fournier's Gangrene. *Dis Colon Rectum*, 2003; 46 (5):649-652.
- Kabay S, Yucel M, Yaylak F, et al. The clinical features of Fournier's gangrene and the predictivity of the Fournier's Gangrene Severity Index on the outcomes. *Int Urol Nephrol*, 2008; 40:997-1004.
- Romeo D. Y., Hervías E. A., Lafuente C. B. et al. Fournier's gangrene in a 44-year-old woman: ct scan findings. *Arch. Esp. Urol*. 2009; 62 (6): 483-485.
- Mindrup S. R., Kealey GP., Fallon B. Hyperbaric Oxygen For The Treatment Of Fournier's Gangrene. *The Journal of Urology*, 2005; 173:1975-1977.
- Simões P. Oxigênio Hiperbárico no tratamento adjuvante da Gangrena de Fournier e da Cistite Rádica Hemorrágica. *Acta Urológica Portuguesa* 2000, 17; 4: 31-34.
- M. D'Agostino Dias, S.V. Trivellato, J.A. Monteiro, C.H.Esteves, L..M/.Menegazzo, M.R.Sousa, L.A Bodon. The "UNIVERSITY OF SÃO PAULO (USP) SEVERITY SCORE" for hyperbaric oxygen patients. *Undersea & Hyperbaric Medicine* V. 24 Supplement p35 - 1997
- Levi M, Ten CH. Disseminated intravascular coagulation. *N Engl J Med*. 1999;341(8):586-92.
- Norton K.S., Johnson L.W et al. Management of Fournier's Gangrene: an eleven year retrospective analysis of early recognition, diagnosis and treatment. *Annual Meeting of the Southeastern Surgical Congress*, 2002. 709-13.
- CBD, 2010. Manejo da gangrena de Fournier: experiência de um hospital universitário de Curitiba
- Jensen P, Zachariae C., Larsen F.G. Necrotizing Soft Tissue Infection of the Glans Penis due to Atypical Candida Species Complicated with Fournier's Gangrene. *Acta Derm Venereol*, 2009; 90: 431-432.
- Carvalho J. P., Hazan A. et al. Relation between the Area Affected by Fournier's Gangrene and the Type of Reconstructive Surgery Used. A Study with 80 Patients. *International Braz Journal of Urol*, 2007; 33(4): 510-514.
- Czymek R., Frank P. et al. Fournier's gangrene: is

the female gender a risk factor? Langenbecks Arch Surg,2010; 395:173–180

18. Safioleas M., Stamatakos M. et al. Fournier’s gangrene: Exists and it is still lethal. International Urology and Nephrology, 2006; 38:653–657
19. Ayan F., Sunamak O. Et Al. Fournier’s Gangrene: A Retrospective Clinical Study on Forty-One Patients. Anz J. Surg.2005; 75: 1055–1058
20. Luján S., Budía A. et al. Evaluation of a severity score to predict the prognosis of Fournier’s gangrene. BJUInternational, 2009; 106: 373-376
21. Estrada O., Martinez I. Rectal diversion without colostomy in Fournier’s gangrene. Tech Coloproctol, 2009; 13:157–159
22. Hollabaugh et al. Fournier’s gangrene: therapeutic impact of hyperbaric oxygen. Plast Reconstr Surg, v. 101, n. 1, p.94-100, 1998
23. Riseman et al. Hyperbaric oxygen therapy for necrotizing fasciitis reduces mortality and the need for debridements. Surgery, v. 108, n. 5, p.847-850, 1990

Anexos

Tabela 1: Pontos da escala “USP” de gravidade e os seus respectivos graus e mortalidade

Pontos	Grau	Mortalidade
< 10	I	1,2%
11 a 20 pontos	II	7%
21 a 30 pontos	III	30%
> 31 pontos	IV	66%

Figura 1: Critérios para classificação da escala “USP” de gravidade

**ESCALA “USP” DE GRAVIDADE
AVALIAÇÃO PARA TRATAMENTO COM OHB***

ITENS	PONTOS		
	1 pt	2 pts	3 pts
Idade	≤ 25 anos	26 à 50 anos	≥ 51 anos
Tabagismo		Léve / moderado	Intenso
Diabetes		Sim	
Hipertensão Art. Sist.		Sim	
Queimadura		< 30%	> 30%
Osteomielite		Sim	≥ exposição óssea
Toxemia		Moderada	Intensa
Choque		Estabilizado	Instável
Infecção / Secreção	Pouca	Moderada	Acentuada
> Diâmetro DA > Lesão	≤ 5 cm	5 a 10 cm	≥ 10 cm
Crepitação Subcutânea	< 2 cm	2 a 6 cm	> 6 cm
Celulite	< 5 cm	5 a 10 cm	> 10 cm
Insuf. Arterial Aguda		Sim	
Insuf. Arterial Crônica			Sim
Lesão Aguda		Sim	
Lesão Crônica			Sim
Aberação Linfática		Sim	
Amputação / Desbridamento	Em risco	Planejada	Realizada
Dreno do Tórax		Sim	
Ventilação Mecânica		Sim	
Períneo / Mama / Face			Sim

Figura 2: Distribuição percentual conforme o sexo.



Figura 3: Distribuição percentual conforme o local de acometimento da doença.



Figura 4: Distribuição percentual conforme acometimento dos agentes etiológicos



Figura 5: 1ª sessão de OHB



Figura 6: 20ª sessão de OHB



Figura 8: 2ª sessão de OHB



Figura 7: Paciente das figuras 5 e 6 no trans-operatório de confecção de retalho



Figura 9: 20ª sessão de OHB



Endereço para correspondência
Sander T. Rocha
Rua Coronel Pedro Benedet, 630 - Criciúma (SC), Brasil
CEP: 88801-250
E-mail: sandertessaro@gmail.com