

DISFUNÇÃO ERÉTIL EM PACIENTES INFECTADOS PELO HTLV-I

ERECTILE DYSFUNCTION IN HTLV-I-INFECTED PATIENTS

Paulo Oliveira¹, Néviton M. Castro¹, Matheus Tannus¹, Carolina Machado², Edgar M. Carvalho^{1,2}

¹Ambulatório Multidisciplinar de HTLV - Serviço de Imunologia. Hospital Universitário Professor Edgard Santos, Universidade Federal da Bahia; ²Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública; Salvador, BA, Brasil

Disfunção erétil (DE) e bexiga hiperativa (BH) têm sido reportadas em pacientes com mielopatia associada ao HTLV-I (HAM/TSP). O objetivo do presente estudo foi determinar a prevalência de DE em pacientes infectados pelo HTLV-I, sua associação com sintomas de BH, e a resposta destes pacientes a inibidores da fosfodiesterase tipo 5 (IF-5). Em um estudo de corte transversal, foram examinados consecutivamente 111 homens com sorologia positiva para HTLV-I (por ELISA e Western blot) no ambulatório multidisciplinar de HTLV-I da UFBA, entre outubro de 2003 e dezembro de 2006. Critérios de exclusão foram idade < 18 e > 80 anos, outras doenças neurológicas que não a HAM/TSP, prótese peniana, neoplasias e doença mental. DE foi determinada através da aplicação do Índice Internacional de Função Erétil (IIEF-5). Pacientes com IIEF-5 ≤ 21 foram considerados portadores de DE. BH foi definida pelos critérios da International Continence Society (ICS). O grau de disautonomia de todos os pacientes foi classificado utilizando a Expanded Disability Status Scale (EDSS), em três grupos: portadores assintomáticos (EDSS=0), “mielopatia oligossintomática” (EDSS>0 e ≤2), e HAM/TSP (EDSS>2). Para o diagnóstico de HAM/TSP também foram empregados os critérios da OMS. Em homens que receberam IF-5, foi avaliada a resposta terapêutica através do IIEF-5. Seis pacientes foram excluídos, e 105 foram analisados. A média de idade foi de 48±10,7 anos. DE foi observada em 55,2%. 16 pacientes (15,2%) tinham HAM/TSP e 100% apresentaram algum grau de DE. 24 (22,9%) tinham mielopatia oligossintomática, e destes 79,2% apresentavam DE. 65 pacientes (61,9%) eram portadores assintomáticos do HTLV-I, e 35,9% apresentavam DE. BH foi observada em 93,75%, 33,3% e 4,6%, respectivamente. Em 18 pacientes que utilizaram tadalafil, a média do IIEF-5 mudou de 9,2 para 21,3 pontos. Estes dados revelam que DE é uma condição frequente em pacientes infectados pelo HTLV-I, e a prevalência aumenta com o grau de lesão neurológica determinada pelo EDSS. DE foi fortemente associado com BH. Os IF-5 promovem excelente resposta na função erétil destes pacientes.

Palavras-chave: HTLV-I, HAM/TSP, disfunção erétil, impotência, IIEF-5.

Erectile dysfunction (ED) and overactive bladder (OB) have been well described in patients with HTLV-I associated myelopathy (HAM/TSP). The objective of the present study was to determine the prevalence of ED in HTLV-I infected patients, its association with OB, and response to type-5 phosphodiesterase inhibitors (IF-5).

In a cross-sectional study 111 male patients with positive serology to HTLV-I (by ELISA and Western blot) were examined in the HTLV-I multidisciplinary clinic between October, 2003 and December, 2006. Exclusion criterion was age < 18 and > 80 years old, other neurologic diseases than HAM/TSP, penile prosthesis, neoplasm and mental disease. ED was determined through the application of the abridged version of the International Index of Erectile Dysfunction (IIEF-5). Patients with IIEF-5 ≤ 21 were considered as having ED. OB was defined by International Continence Society (ICS) criteria. All patients were classified using the Expanded Disability Status Scale (EDSS) by a neurologist to determine the disautonomy status, and classified in asymptomatic carriers (EDSS=0), “oligosymptomatic myelopathy” (EDSS>0 and ≤2), and HAM/TSP (EDSS>2). In 18 patients who received IF-5, the response was evaluated by IIEF-5. Six patients were excluded, and 105 patients were analyzed. The mean age was 48±10.7 years old. ED was observed in 55.2%. 16 patients (15.2%) had HAM/TSP and 100% presented some grade of ED. 24 (22.9%) had EDSS>0 and =2, and ED was present in 79.2% in this group. 65 patients (61.9%) were asymptomatic carrier of HTLV-I, and 35.9% had ED. OB was detected in 93.75%, 33.3% and 4.6% respectively. In 18 patients who used tadalafil, the mean of IIEF-5 change of 9.2 to 21.3 points. This data indicate that ED is a frequent disease in HTLV-I-infected patients, and the prevalence ascends with the neurological disability grade measured by EDSS. ED was strongly associated with OB. The IF-5 promotes excellent response in erectile function.

Key words: HTLV-I, HAM/TSP, erectile dysfunction, impotence, IIEF-5.

O vírus linfotrófico da célula T humana do tipo I (HTLV-I) é o agente etiológico da Mielopatia Associada ao HTLV-I / Paraparesia Espástica Tropical (HAM/TSP)⁽¹⁹⁾, e da Leucemia/

Recebido em 11/06/2009

Aceito em 16/10/2009

Endereço para correspondência: Paulo Oliveira. Rua João das Botas, S/N, Canela. CEP 40110160 - Salvador, BA - Brasil. Telefone: (71) 32377353 Fax: (71) 32457110. E-mail: paulourologia@hotmail.com.

Linfoma de célula T do adulto (LTA)⁽²²⁾. Estima-se que cerca de 20 milhões de indivíduos no mundo estejam infectados^(20,23), e que aproximadamente 5% destes desenvolverão LTA ou HAM/TSP. Embora existam outras doenças associadas ao HTLV-I, os indivíduos infectados são, em sua grande maioria, portadores assintomáticos.

Os países da África central, da bacia Caribenha, América do Sul, e o Japão são as principais áreas endêmicas do HTLV-I⁽²⁴⁾. O HTLV-I tem importância epidemiológica no Brasil, sendo

a infecção documentada por prevalência sorológica em doadores de sangue de todas as regiões do país, com maior prevalência nos estados do Maranhão, Bahia, Pernambuco e Pará. Estima-se que o Brasil seja o país com maior número de pessoas infectadas no mundo⁽⁴⁾. Em dois estudos, foi encontrada a maior soroprevalência do país na cidade de Salvador, entre 1,7⁽⁸⁾ e 1,8%⁽¹⁴⁾.

A HAM/TSP leva ao aparecimento de vários sintomas, dentre os quais a disfunção erétil (DE), presente em um número expressivo de pacientes, porém apenas um estudo foi publicado avaliando especificamente este tema⁽⁶⁾. Nosso objetivo foi demonstrar a prevalência de DE em pacientes infectados pelo HTLV-I com e sem HAM/TSP, sua associação com sintomas de bexiga hiperativa, baseada em questionários validados mais específicos, e a resposta a tratamento com IF-5.

Material e Métodos

Participaram deste estudo indivíduos do sexo masculino, maiores de 18 anos, com sorologia positiva para HTLV-I por enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) (Cambridge Biotech Corp., Worcestre, MA, USA) e confirmados por Western blot (HTLV blot 2.4, Genelab, Singapore) acompanhados no Ambulatório Multidisciplinar de HTLV-I de nossa instituição atendidos consecutivamente entre outubro de 2003 e dezembro de 2006, em um estudo de prevalência, do tipo corte transversal. Foram excluídos do estudo pacientes abaixo de 18 e acima de 80 anos, portadores de outras doenças neurológicas que não HAM/TSP, portadores de prótese peniana, neoplasias, e doentes mentais. Os pacientes foram encaminhados ao ambulatório por bancos de sangue da cidade, em vista da soropositividade para HTLV nos exames de triagem para doação de sangue. Os pacientes com HAM/TSP foram encaminhados por clínicas neurológicas, ambulatórios de neurologia e clínica médica de centros de saúde e hospitais da cidade de Salvador e outras cidades do estado da Bahia, Brasil. Após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido todos os participantes do estudo foram submetidos a uma detalhada avaliação médica por uma equipe multidisciplinar que incluiu neurologista, hematologista, reumatologista, urologista, odontólogo e psicólogos.

Para avaliação da disfunção erétil, foi utilizado o Índice Internacional de Função Erétil resumido (IIEF-5) que varia de 0 a 25 pontos, respondido pelos próprios pacientes (auto-resposta), e definidos como portadores de DE aqueles com IIEF-5 \leq 21. Todos os pacientes foram avaliados por um neurologista, e o comprometimento neurológico foi estabelecido pela escala EDSS (Expanded Disability Status Scale). A escala varia de 0 (normal) a 10 (morte). Os pacientes foram separados em grupos de acordo com o grau de lesão neurológica mensurado pela escala: Grupo 1 - EDSS $>$ 2, foram definidos como portadores de mielopatia - HAM/TSP. O diagnóstico de HAM/TSP é feito também incluindo os critérios da OMS; Grupo 2 - EDSS $>$ 0 e \leq 2, classificados como portadores de mielopatia subclínica ou oligossintomática;

Grupo 3 - EDSS=0, considerados portadores assintomáticos do HTLV. Sintomas urinários associados foram classificados de acordo com a recomendação da International Continence Society, e dentre eles, identificamos os pacientes com sintomas de bexiga hiperativa (BH), cujos critérios são: urgência miccional, com ou sem urge-incontinência e/ou frequência urinária elevada (mais de 8 micções/dia e/ou mais de 2 micções/noite).

Em um estudo aberto 18 pacientes utilizaram o tadalafil para tratar a DE, e nestes o IIEF-5 foi aplicado pré e pós medicação.

As comparações entre as proporções foram realizadas pelo teste do *qui* quadrado (χ^2) e teste exato de Fisher, e utilizou-se a Razão de Prevalência (RP) para avaliar a associação de patologias entre os grupos. A significância estatística foi definida quando o valor de p foi $<$ 0,05. A análise dos dados foi realizada pelo programa estatístico SPSS for Windows®, versão 11.0.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Pesquisa Gonçalo Muniz -FIOCRUZ (Parecer No. 149/2004).

Resultados

Foram avaliados 111 pacientes, e destes 105 fizeram parte do estudo. Seis pacientes foram excluídos: 1 por câncer de próstata, 3 por idade (2 acima de 80 anos, 1 abaixo de 18 anos), 1 com seqüela de poliomielite, e 1 com hérnia de disco torácica sintomática. Nos 105 pacientes que participaram do estudo, a média de idade foi de $48 \pm 10,7$ anos (variando de 21 a 72), e a prevalência de DE foi de 55,2%. Na Tabela 1 é mostrada a prevalência de DE e de BH nos diferentes grupos classificados de acordo com o grau de desabilidade funcional. A frequência de DE aumentou de acordo com o EDSS sendo observada em 23% dos pacientes do grupo 3 (EDSS=0) e 100% nos pacientes do grupo 1 (EDSS $>$ 2). Este perfil foi também observado em relação a prevalência de BH. O Gráfico 1 destaca a frequência de DE nos indivíduos assintomáticos, pacientes com mielopatia incipiente e pacientes com HAM/TSP. A prevalência da DE aumentou progressivamente com a idade, variando de 25% na terceira década, até 100% na oitava década de vida (Tabela 2).

Quanto à gravidade, a DE foi classificada como grave (IIEF-5 de 5-7) em 36,2%, moderada (IIEF-5 de 8-11) em 13,8%, leve a moderada (IIEF-5 de 12-16) em 27,6%, e leve (IIEF-5 de 17-21) em 22,4% dos pacientes.

Os pacientes também foram classificados como portadores ou não de BH. Entre os pacientes com DE, houve associação estatisticamente significativa entre DE e BH, aumentando consideravelmente a prevalência de BH entre os pacientes com DE, quando comparados aos pacientes com HTLV-I sem DE (Gráfico 2).

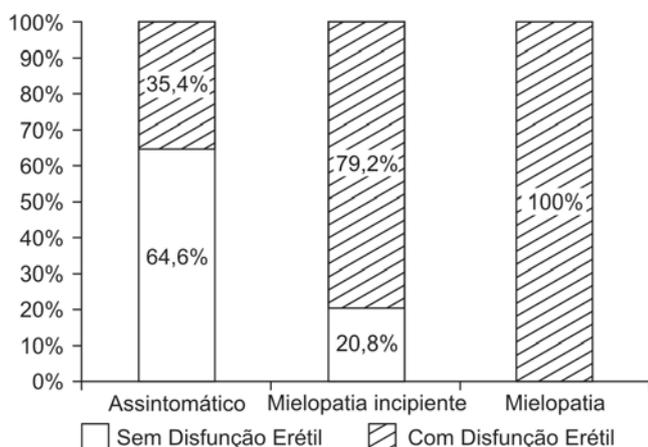
Quanto maior o grau de comprometimento neurológico, maior a prevalência de DE. Também é crescente a sua associação com a BH. A exceção se faz no grupo de pacientes com EDSS=0 (portadores assintomáticos do HTLV-I), em que

Tabela 1. Prevalência de DE e de BH nos diferentes grupos classificados de acordo com o grau de desabilidade funcional.

	No. (%)	Anos – Limites (Média)	No. DE (%)	No. BH (%)
Grupo 1	16 (15,2%)	37 to 72 (51,4)	16 (100%)	15 (93,7%)
Grupo 2	24 (22,9%)	30 to 66 (48,9)	19 (79,2%)	8 (33,3%)
Grupo 3	65 (61,9%)	21 to 65 (46,3)	23 (35,9%)	3 (4,6%)
Total	105 (100%)	21 a 72 (48)	58 (55,2%)	26 (24,7%)

Tabela 2. Frequência de disfunção erétil por faixa etária.

Faixa etária (anos)	N	Frequência %
20-30	8	2 (25%)
31-40	15	7 (46,7%)
41-50	39	21 (53,8%)
51-60	28	18 (64,3%)
61-70	14	9 (64,3%)
71-80	1	1 (100%)
Total	105	58 (55,2%)

Gráfico 1. Frequência de disfunção erétil por grau de lesão neurológica.

Razão de Prevalência (RP):

Mielopatia x Assintomático $RP=2,63$ [IC 95% 1,85-3,76] $p<0,001$

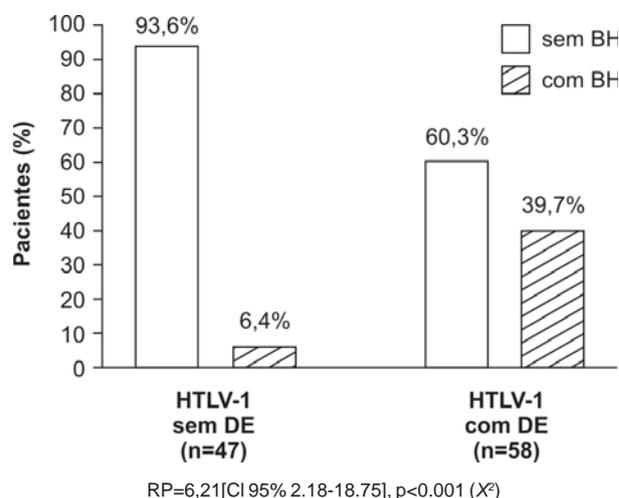
Mielopatia x Mielopatia incipiente $RP=3,21$ [IC 95% 0,82-18,28] $p<0,071$

Mielopatia incipiente x Assintomático $RP=2,27$ [IC 95% 1,51-3,36] $p<0,001$

a prevalência de BH entre os pacientes com e sem DE é semelhante. No grupo 2, a prevalência de BH passa de 20% nos pacientes sem DE, para 36% nos pacientes com DE. Nos pacientes com HAM/TSP, onde todos apresentaram algum grau de DE, 93,8% também apresentavam BH.

A Razão de Prevalência (RP) entre os grupos mostra que quanto maior o grau de lesão neurológica, maior a prevalência de DE. Mesmo mínimas alterações como vistas no Grupo 2, determinam impacto estatisticamente significativo na prevalência de disfunção erétil. A diferença entre os grupos 1 e 2 se aproxima da significância estabelecida.

Com a finalidade de avaliar a resposta clínica ao taladafil 18 pacientes com DE utilizaram taladafil 20 mg por pelo menos em 2 oportunidades. Foi avaliado o IIEF-5 antes e após o uso

Gráfico 2. Associação entre DE e BH em indivíduos infectados pelo HTLV-I.

da medicação. Um paciente apresentou dor torácica e foi excluído da análise. Dos 17 restantes, 88% tiveram boa resposta na função erétil com taladafil. A média do IIEF-5 antes do tratamento foi de 9,2 e subiu para 21,3 após o tratamento.

Discussão

A DE é uma condição clínica muito frequente na população masculina, guardando relação direta com a idade. Em pacientes infectados pelo HTLV-I, esta patologia tem sido negligenciada. Faltam estudos específicos para avaliar a DE nesta população, e sua associação com o grau de disautonomia determinado pelo HTLV. A primeira publicação específica sobre DE e HTLV foi um relato de caso em que a DE foi descrita como apresentação inicial do quadro de HAM/TSP⁽¹⁸⁾.

Nossos dados mostram que a prevalência de DE é alta em pacientes infectados pelo HTLV-I, e aumenta progressivamente de acordo com o grau de incapacidade neurológica. Nos pacientes com sinais leves de disautonomia e naqueles com HAM/TSP, há uma relação entre DE e BH, estatisticamente significativa, sugerindo que a lesão neurológica mesmo incipiente já é capaz de determinar doenças clínicas, e esta associação é mais forte quando a mielopatia já está instalada.

Muitos fatores também podem influenciar a função erétil dos pacientes com HAM/TSP, tais como a limitação funcional, a redução da auto-estima pelo estigma da mielopatia, o medo de transmitir a doença para parceiras não infectadas, a

incontinência urinária, o uso de medicações para controle de dor, e outras doenças crônicas. A própria DE reduz a frequência sexual destes pacientes e por vezes também a libido.

Recentemente, utilizando o questionário "Brief Male Sexual Function Inventory for Urology", Castro *et al*⁽⁶⁾, realizaram o primeiro estudo com o objetivo primário de avaliar a prevalência de DE em pessoas infectadas pelo HTLV. Encontraram que embora DE seja encontrada frequentemente em pacientes com HAM/TSP, sua prevalência também foi elevada entre os portadores assintomáticos do HTLV-I. Encontrou-se 40,5% de pacientes com DE, enquanto que nos pacientes com HAM/TSP, 88,2% apresentaram DE⁽⁶⁾. No presente estudo utilizamos um questionário específico para DE, e que tem sido utilizado com mais frequência em estudos de prevalência de DE, o IIEF-5, que evidenciou algum grau de DE em todos os pacientes com HAM/TSP. Também encontramos DE em número elevado de portadores do HTLV-I sem os critérios clássicos de HAM/TSP, principalmente naqueles que apresentavam um grau de leve de disautonomia (Grupo 2). O IIEF-5 utilizado em nosso estudo mostrou uma discreta, porém maior prevalência em todos os grupos, quando comparado ao estudo de Castro *et al*.

A avaliação de DE tem sido motivo de controvérsias, porém a maioria dos estudos nos últimos anos tem utilizado questionários para melhor reprodutibilidade e comparação dos resultados. No presente estudo utilizamos o IIEF-5⁽²⁵⁾, que é o questionário validado de maior aceitação em pesquisas para DE^(7,13), e que detectou algum grau de DE em todos os pacientes com HAM/TSP, e em 79% no grupo de pacientes com EDSS >0 e ≤2 (considerados como portadores de mielopatia incipiente). O grupo de pacientes com EDSS=0, sem qualquer alteração neurológica sugestiva de lesão medular, apresentou uma prevalência de DE comparável a vários outros estudos com etiologias diversas⁽¹⁷⁾.

Embora o IIEF não seja capaz de determinar a causa da DE⁽²⁾, Bleustein *et al*⁽³⁾ demonstraram uma forte correlação entre testes neurofisiológicos para avaliação de DE e o domínio de função erétil do IIEF, validando o seu uso para avaliação de DE por neuropatia sensorial.

A falta de estudos específicos para DE em pacientes com HAM/TSP dificulta o conhecimento claro da sua fisiopatologia, embora possamos inferir que a lesão neuronal que induz à mielopatia também interfere na condução dos estímulos nervosos ao nível medular, determinando a DE. Uma doença que se assemelha à mielopatia da HAM/TSP é a esclerose múltipla (EM), em que um processo inflamatório degenerativo geralmente em surtos desencadeia sintomas com importante repercussão clínica. Na EM, vários estudos mostram elevada incidência de DE (50 a 75%)^(9,26,27).

Outras patologias que afetam o estímulo nervoso para o pênis também mostram elevada prevalência de DE, como o diabetes mellitus (67 a 71%)⁽¹⁰⁾, o traumatismo raqui-medular (29,7 a 80%)^(12,21), assim como doenças infecciosas com acometimento medular como a esquistossomose⁽¹¹⁾.

A elevada prevalência concomitante de bexiga neurogênica e DE sugere que o processo desmielinizante e inflamatório da

mielopatia ao nível nos neurônios sacrais e medulares determine uma lesão comum destas vias, causando um processo de deterioração do sistema neural que coordena o detrusor, os esfíncteres e o sistema erétil. Alguns estudos demonstram uma grande associação entre sintomas do trato urinário inferior (LUTS) e a DE, mas estas pesquisas foram desenhadas em sua maioria para avaliação de sintomas relacionados à hiperplasia benigna da próstata (HBP) e DE, e poucos com STUI decorrentes especificamente de bexiga neurogênica associada à DE. Todavia, a elevada prevalência de DE e BH, e a forte associação estatística entre elas nos pacientes com HTLV apontam para a existência de uma alteração ao nível da medula espinhal, dificultando a correta transmissão sináptica e a integração de sinais entre a medula, a ponte e o córtex cerebral, levando a problemas de ereção e de micção.

Outros estudos realizados para avaliação de sintomas gerais em pacientes com HAM/TSP^(1,16) ou em portadores assintomáticos⁽⁵⁾ do HTLV mostram que a DE é um achado frequente nos pacientes infectados, tenham ou não a mielopatia.

O EDSS é um bom preditor de comprometimento neurológico na esclerose múltipla (EM) porque ele avalia múltiplos sistemas, tais como: piramidal, sensorial, urinário, intestinal, visual, cerebelar, e função mental. Em vista da similaridade na patogênese e no quadro clínico entre EM e HAM/TSP, esta escala tem sido largamente usada para avaliar severidade de doença em pacientes com HAM/TSP⁽¹⁵⁾. O grau de disautonomia mensurada pelo EDSS pode ser influenciado pelo quadro de hiperatividade vesical, visto que sintomas esfinterianos fazem parte dos critérios de avaliação. Convencionalmente, todos os pacientes com EDSS≤2 são considerados como portadores assintomáticos do HTLV-I. No entanto, temos observado que um grande número de pacientes neste grupo já apresenta sinais de hiperatividade detrusora e disfunção erétil, maiores que os pacientes com EDSS=0, sugerindo que se trata de um grupo especial, com sinais incipientes de mielopatia caracterizados principalmente por hiperreflexia tendinosa, e sintomas esfinterianos. Este grupo apresenta elevada prevalência de sintomas urinários e disfunção erétil, sugerindo que as manifestações urológicas associadas à hiperreflexia tendinosa sejam os sinais iniciais de HAM/TSP em muitos pacientes, e que estes devem ter uma atenção muito maior quanto ao seguimento, inclusive, quando estiverem disponíveis tratamentos eficientes para o HTLV-I. Talvez seja o grupo que possa ter maiores benefícios, visto que a sintomatologia ainda é escassa, e o grau de disfunção motora e a espasticidade ainda são discretos e não comprometeram tanto o bem-estar destes pacientes.

Conclusões

Em pacientes infectados pelo HTLV-I foi encontrada elevada prevalência de DE, principalmente naqueles pacientes com sinais de mielopatia incipiente, e em todos os pacientes com mielopatia associada ao HTLV-I (HAM/TSP). Pacientes

com mielopatia subclínica apresentaram prevalência de DE e BH mais elevada que os portadores assintomáticos do HTLV-I. A DE teve associação significativa com sintomas de BH.

Referências

1. Araujo AQ, Andrade-Filho AS, Castro-Costa CM, Menna-Barreto M, Almeida SM. HTLV-I-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis in Brazil: a nationwide survey. HAM/TSP Brazilian Study Group. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 19: 536-541, 1998.
2. Blander DS, Sanchez-Ortiz RF, and Broderick GA: Sex inventories: can questionnaires replace erectile dysfunction testing? *Urology* 54: 719-723, 1999.
3. Bleustein CB, Arezzo JC, Eckholdt H, Melman A. The neuropathy of erectile dysfunction. *Int J Impot Res* 14: 433-439, 2002.
4. Carneiro-Proietti AB, Ribas JG, Catalan-Soares BC, Martins ML, Brito-Melo GE, Martins-Filho AO, Pinheiro SR, Araujo AQ, Galvao-Castro B, de Oliveira MS, Guedes AC, Proietti FA. Infection and disease caused by the human T cell lymphotropic viruses type I and II in Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 35: 499-508, 2002.
5. Caskey MF, Morgan DJ, Porto AF, Giozza SP, Muniz AL, Orge GO, Travassos MJ, Barron Y, Carvalho EM, Glesby MJ. Clinical manifestations associated with HTLV type I infection: a cross-sectional study. *AIDS Res Hum Retroviruses* 23: 365-371, 2007.
6. Castro N, Oliveira P, Freitas D, Rodrigues W, Muniz A, Carvalho E. Erectile dysfunction and HTLV-I infection: a silent problem. *Int J Impot Res* 17: 364-369, 2005.
7. Corona G, Jannini EA, Maggi M: Inventories for male and female sexual dysfunctions. *Int J Impot Res* 18: 236-250, 2006.
8. Dourado I, Alcantara LC, Barreto ML, Teixeira MG, Galvao-Castro B. HTLV-I in the general population of Salvador, Brazil: a city with African ethnic and sociodemographic characteristics. *J Acquir Immune Defic Syndr* 34: 527-531, 2003.
9. Fowler CJ, Miller JR, Sharief MK *et al.*: A double blind, randomised study of sildenafil citrate for erectile dysfunction in men with multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 76: 700-705, 2005
10. Giuliano FA, Leriche A, Jaudinot EO, de Gendre AS. Prevalence of erectile dysfunction among 7689 patients with diabetes or hypertension, or both. *Urology* 64: 1196-1201, 2004.
11. Gomes CM, Hisano M, Machado LR, Figueiredo JA, Lucon AM, Trigo-Rocha FE. Urological manifestations of chronic schistosomal myeloradiculopathy. *BJU Int* 96: 853-856, 2005.
12. Malavaud B, Mouzin M, Tricoire JL, Game X, Rischmann P, Sarramon JP, Puget J. Evaluation of male sexual function after pelvic trauma by the International Index of Erectile Function. *Urology* 55: 842-846, 2000.
13. Montorsi F: Assessment, diagnosis, and investigation of erectile dysfunction. *Clin Cornerstone* 7: 29-35, 2005.
14. Moreira ED, Jr., Ribeiro TT, Swanson P, Sampaio Filho C, Melo A, Brites C, Badaro R, Toedter G, Lee H, Harrington W, Jr. Seroepidemiology of human T-cell lymphotropic virus type I/II in northeastern Brazil. *J Acquir Immune Defic Syndr* 6: 959-963, 1993.
15. Muniz AL, Rodrigues W, Jr., Santos SB, de Jesus AR, Porto AF, Castro N, Oliveira-Filho J, Almeida JP, Moreno-Carvalho O, Carvalho EM. Association of cytokines, neurological disability, and disease duration in HAM/TSP patients. *Arq Neuropsiquiatr* 64: 217-221, 2006.
16. Murphy EL, Wang B, Sacher RA, Frider J, Smith JW, Nass CC, Newman B, Ownby HE, Garratty G, Hutching ST, Schreiber GB. Respiratory and urinary tract infections, arthritis, and asthma associated with HTLV-I and HTLV-II infection. *Emerg Infect Dis* 10: 109-116, 2004.
17. Nehra A and Kulaksizoglu H: Global perspectives and controversies in the epidemiology of male erectile dysfunction. *Curr Opin Urol* 12: 493-496, 2002.
18. Oliveira JT, Carneiro-Proietti AB, Lima-Martins MV, Martins ML, Proietti FA. Erectile insufficiency as first symptom of HTLV I/II associated myelopathy. Case Report. *Arq Neuropsiquiatr* 56: 123-125, 1998.
19. Osame M, Usuku K, Izumo S, Ijichi N, Amitani H, Igata A, Matsumoto M, Tara M. HTLV-I associated myelopathy, a new clinical entity. *Lancet* 1: 1031-1032, 1986.
20. Osame M. Pathological mechanisms of human T-cell lymphotropic virus type I-associated myelopathy (HAM/TSP). *J Neurovirol* 8: 359-364, 2002.
21. Phelps J, Albo M, Dunn K, Joseph A. Spinal cord injury and sexuality in married or partnered men: activities, function, needs, and predictors of sexual adjustment. *Arch Sex Behav* 30: 591-602, 2001.
22. Poesz B J, Ruscetti FW, Gazdar AF, Bunn PA, Minna JD, Gallo RC. Detection and isolation of type C retrovirus particles from fresh and cultured lymphocytes of a patient with cutaneous T-cell lymphoma. *Proc Natl Acad Sci U S A* 77: 7415-7419, 1980.
23. Proietti FA, Carneiro-Proietti AB, Catalan-Soares BC, Murphy EL. Global epidemiology of HTLV-I infection and associated diseases. *Oncogene* 24: 6058-6068, 2005.
24. Ribas JG, Melo GC: Human T-cell lymphotropic virus type 1(HTLV-I)-associated myelopathy. *Rev Soc Bras Med Trop* 35: 377-384, 2002.
25. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Pena BM. Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *Int J Impot Res* 11: 319-326, 1999.
26. Zorzon M, Zivadinov R, Bosco A, Bragadin LM, Moretti R, Bonfigli L, Morassi P, Iona LG, Cazzato G. Sexual dysfunction in multiple sclerosis: a case-control study. Frequency and comparison of groups. *Mult Scler* 5: 418-427, 1999.
27. Zorzon M, Zivadinov R, Monti BL, Moretti R, De Masi R, Nasuelli D, Cazzato G. Sexual dysfunction in multiple sclerosis: a 2-year follow-up study. *J Neurol Sci* 187: 1-5, 2001.