



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA
SAÚDE - PPGCS



**FISIOTERAPIA PÉLVICA EM PACIENTES INFECTADOS PELO
VÍRUS LINFOTRÓPICO DAS CÉLULAS T HUMANO DO TIPO 1
(HTLV -1) COM DISFUNÇÃO VÉSICO-URETRAL**

Rosana Cristina Pereira de Andrade

TESE DE DOUTORADO

Salvador (Bahia), 2015

FICHA CATALOGRÁFICA

Andrade, Rosana Cristina Pereira de
Fisioterapia pélvica em infectados pelo HTLV 1 com disfunção Vésico-
Uretra/ Rosana Cristina Pereira de Andrade.- Salvador, 2015.
128f.

Orientador: Prof. Dr Edgar Marcelino de Carvalho
Co- orientador: Prof. Dr. Márcio Josbete Prado

Tese (pós-graduação) Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina da Bahia.

1. HTLV-1. 2. Bexiga neurogênica. 3. Cinesioterapia. 4. Eletroestimulação. 5. Terapia comportamental. I. Carvalho, Edgar Marcelino. II. Prado, M. Josbete. III. Universidade Federal da Bahia. IV. Faculdade de Medicina. V Título.

CDU: 615.825:616.6+578.828



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA
DA SAÚDE - PPGCS



**“FISIOTERAPIA PÉLVICA EM INFECTADOS PELO HTLV 1 COM
DISFUNÇÃO VÉSICO-URETRAL”**

Rosana Cristina Pereira de Andrade
Professor Orientador: Edgar Marcelino
de Carvalho
Co-orientador: Márcio Josbete Prado

Tese apresentada ao Colegiado de PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia, como pré-requisito obrigatório para a obtenção do grau de Doutor(a) em Ciências da Saúde, na área de concentração em Imunologia Clínica.

Salvador (Bahia), 2015

COMISSÃO EXAMINADORA**Membros Titulares:****Prof. Dr. Ubirajara Barroso Junior**

Professor Dr. em Medicina – UFBA (Presidente)

Prof. Dr. Abelardo de Queiroz Campos Araújo

Professor Dr. em Biologia Parasitária – UERJ e FIOCRUZ/RJ

Prof. Dra. Adriana Saraiva Aragão dos Santos

Professora Dra. em Ciências da Saúde – UFBA

Prof. Dra. Andréa de Andrade Marques

Professora Dra. em Tocoginecologia – UNICAMP/SP

Prof. Dr. Paulo Novis Rocha

Professor Dr. em Medicina de Saúde – UFBA

Membros Suplentes:**Prof. Dr. Edgar Marcelino de Carvalho**

Professor Dr. em Medicina, Livre Docente – UFBA (Professor-orientador)

Dedico este trabalho a Dácio, meu marido, pelo companheirismo, apoio e incentivo constante.

Aos meus filhos Gabriela e Saulo pela paciência e compreensão das horas ausentes.

A meu pai Oxalá por permitir a cada manhã um novo recomeço. Ao meu guia, protetores e amigos espirituais pelos ensinamentos, proteção e ajuda nesta minha caminhada terrena.

"Ninguém comete erro maior do que não fazer nada porque só pode fazer um pouco".

Edmund Burke

FONTES DE FINANCIAMENTO

Projeto CNPq e Instituto Nacional de Ciências

Tecnologia – Doenças Tropicais (INCT-DT). Grant AI- 079238.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha mãe e a todos os meus irmãos (Hilda, Edna, Eleni, Silene, Lúcia, Gilson, Luís e Paulinho – *in memoriam*). Aos meus queridos sobrinhos e queridas primas Joelma e Rose.

Às minhas alunas (Keite, Joseane, Camila, Milena, Talita, Luciana, Daniela, Tatiana Palma, Tatiane Soares) e todos que participaram e contribuíram com este trabalho.

Aos meus amigos Abraão, Dislene, Edwiges, Jeane, Keith, Kátia, Amanda, Rosangela Labi, Paulo Lessa, Moises e Jaciara. Aos colegas do Ambulatório de Fisioterapia que me apoiaram em todos os momentos.

Aos professores do PPgSC por todo conhecimento transmitido e aos meus queridos colegas do doutorado pela força e incentivo.

Aos meus colegas do Serviço de Imunologia e do ambulatório de HTLV-1, pelo exemplo de dedicação e amor aos pacientes, responsabilidade, compromisso e companheirismo (Silvane, Glória, Thaís, Lúcia, Valéria, Anselmo, Abraão, Cassius, Leilane, Cristiano, Elisangela e Orlando).

Ao CNPq e Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia – Doenças Tropicais (INCT-DT) pelo apoio para a pesquisa.

Agradeço a Prof. Dr. Márcio J. Prado pela credibilidade e apoio que me foi dispensado.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Edgar Marcelino de Carvalho. Ao senhor, o meu respeito e admiração pelo comprometimento acadêmico e científico.

Agradeço a todas as pessoas que participaram de alguma forma desta jornada e que não foram citadas.

SUMÁRIO

Lista de abreviaturas	10
Índice de tabelas e figuras	12
Índice de figuras	12
I. Resumo	13
II. Objetivos	15
II.1 Geral	15
II.2 Secundários	15
III. Introdução	16
IV. Revisão da Literatura	18
IV.1. Aspectos Patogênicos, Epidemiológicos e Clínicos do HTLV - 1	18
IV.2. Disfunções Vésico-uretrais em Pacientes Infectados pelo HTLV-1	21
IV.2.1. Anatomia e Fisiologia da Bexiga	21
IV.2.2. Manifestações Urinárias Associadas ao HTLV-1	22
IV.2.3. Intervenções Terapêuticas nas Disfunções Vésico-uretrais	23
IV.2.4. Fisioterapia Pélvica para as Disfunções Vésico-uretrais	24
V. Casuística, Material e Métodos	27
VI. Artigo aceito para publicação	33
VII. Resultados Gerais	55
VIII. Discussão	63
IX. Proposta de Estudo	68
X. Conclusões	69
XI. Summary	70
XII. Referências Bibliográficas	71
XIII. Anexos	81

.

Lista de Siglas e Abreviatura

AD	Arreflexia Detrusora
AVD's	Atividades de Vida Diária
BN	Bexiga Neurogênica
CD4+	Cluster of differentiation - marcador de superfície de linfócitos T auxiliar
ComHUPES	Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos
DLPP	<i>Detrusor leak point pressure</i>
DVE	Dissinergia Vésico-esfincteriana
EDSS	Expanded Disability Status Scale
EE	Eletroestimulação
EENTP	Eletroestimulação do Nervo Tibial Posterior
ELISA	Enzyme-Linked Immunoabsorbent Assay
Env	Envelope
EU	Estudo Urodinâmico
FNP	Facilitação Neuropropceptiva
Gag	Antígeno-grupo-específico
HD	Hiperatividade Detrusora
HTLV-1/2	Human T cell lymphotropic vírus type 1,2
Hz	Hertz
IC	Intervalo de confinação
ICS	International Society of Continence
IFN- γ	Interferon Gama
IL-2,5,10	Interleucina - 2 ,5,10
Iq	Intervalo Interquartil
IUE	Incontinência Urinária de Esforço
LLCTA	Leucemia/ Linfoma de Células T do Adulto
MAH	Mielopatia Associada ao HTLV
N	Número
OABSS	Overactive Bladder Symptom Scores
OMDS	Osame Motor Dysfunction Scale
OMS	Organização Mundial da Saúde
Pdet	Pressão Detrusora

PET	Paraparesia Espástica Tropical
POL	Polimerase-integrase
QV	Qualidade de Vida
Rex	Proteína Regulatória de Expressão Viral
RNA	Ácido Ribonucleico
SNC	Sistema Nervoso Central
Tax	Taxa de Expressão Espontânea do Antígeno Viral
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TNF- α	Tumor Necrosis Factor Alpha
μ s	Microsegundos

Tabelas

- Tabela 1.** Características sociodemográficas dos pacientes infectados pelo HTLV-1 com disfunção vésico-uretral. BA/Brasil, 2015. 55
- Tabela 2.** Prevalência dos sintomas urinários antes e depois do tratamento fisioterapêutico em pacientes infectados pelo HTLV-1 com disfunção vésico-uretral. BA/Brasil, 2015. 56
- Tabela 3.** Análise do estudo urodinâmico antes e depois tratamento fisioterapêutico em pacientes infectados pelo HTLV-1 com disfunção vésico-uretral. BA/Brasil, 2015. 60
- Tabela 4.** Características da qualidade de vida mensuradas a partir do questionário *King's Health* antes e após o tratamento fisioterapêutico em pacientes infectados pelo HTLV-1. BA/Brasil, 2015. 61
- Tabela 5.** Apresentação da análise de sobrevida dos pacientes infectados pelo HTLV-1 com sintomas urinário durante o follow-up (365 dias) após o tratamento fisioterapêutico. BA/Brasil, 2015. 62

Figuras

- Figura 1** - Disposição gráfica do tipo box-plot do Escore para Sintomas de Bexiga Hiperativa antes e após o tratamento fisioterapêutico em pacientes infectados pelo HTLV-1 com disfunção vésico-uretral. BA/Brasil, 2015. 57
- Figura 2.** Disposição gráfica do tipo box-splot da avaliação da função muscular perineal através da Escala de *Oxford* Modificada (*PERFECT*) antes e depois o tratamento fisioterapêutico em pacientes infectados pelo HTLV-1 com disfunção vésico-uretral. BA/Brasil, 2015. 58
- Figura 3.** Disposição gráfica da frequência das disfunções vesicais observadas ao estudo urodinâmico em 17 pacientes antes e após a fisioterapia pélvica. BA/Brasil, 2015. 59

I. Resumo

Embora o vírus linfotrópico das células T humanas do tipo 1 (HTLV-1) seja considerada de baixa morbidade, um grande número de pacientes apresentam sintomas urinários isolados. As queixas urinárias normalmente apresentam-se precocemente indicando que a bexiga neurogênica antecede o desenvolvimento das demais alterações neurológicas do HTLV-1, e são consideradas um dos maiores fatores de morbidade da doença. O tratamento da bexiga neurogênica depende do quadro clínico e dos achados urodinâmicos. A fisioterapia urológica tem se mostrado uma boa opção de tratamento com resultados satisfatórios nas para sintomas urinários, através da terapia comportamental, eletroestimulação e cinesioterapia, em disfunções miccionais de origem idiopáticas e neurogênica de outras doenças de base. A necessidade do acompanhamento multidisciplinar se torna fundamental quando são analisadas as consequências e sequelas trazidas pelo HTLV-1, visto que, na maioria das vezes os danos são permanentes.

Objetivo: Avaliar a eficácia da fisioterapia pélvica em pacientes com disfunção do trato urinário inferior associado ao HTLV-1. **Métodos:** ensaio clínico aberto foi realizado com 21 pacientes atendidos na clínica de fisioterapia do Hospital Universitário Professor Edgard Santos, em Salvador, Bahia, Brasil. Foram utilizadas combinações de terapia comportamental, exercícios perineais e eletroestimulação intra-vaginal/anal. Os instrumentos de avaliação foram estudo urodinâmico, escore para sintomas de bexiga hiperativa, escore Oxford/ esquema *PERFECT* e questionário *King's Health* para medir a qualidade de vida (QV).

Resultados: A idade média dos pacientes foi de 54 ± 12 anos; 14 (67%) eram do sexo feminino. Após o tratamento, houve melhora clínica dos sintomas de urgência miccional, frequência urinária, incontinência urinária de urgência, noctúria e na sensação de esvaziamento incompleto ($p < 0,001$). Houve também uma redução no escore do OABSS de 10 ± 4 para 6 ± 3 ($p < 0,001$) e aumento na função da musculatura perineal ($p < 0,001$). Os parâmetros urodinâmicos apresentaram redução na frequência de pacientes com hiperatividade do detrusor de 57,9% para 42,1%; dissinergia vésico-esfincteriana de 31,6% para 5,3%; hipocontratibilidade do detrusor de 15,8% para 0% e arreflexia do detrusor de 10,5% para 0%. Houve repercussões positivas sobre a qualidade de vida, na maioria dos domínios avaliados. Após um ano de acompanhamento a mediana para o reaparecimento

das manifestações foi de 270 dias, IC 95% (180-365 dias), no entanto, o retorno dos sintomas urinários não repercutiu na piora da qualidade de vida dos pacientes, exceto para o domínio medidas de gravidade. **Conclusão:** A fisioterapia pélvica foi eficaz em casos de bexiga neurogênica associada ao HTLV-1 por reduzir os sintomas clínicos, melhorar a função muscular perineal com repercussão positiva sobre a qualidade de vida por até um ano de acompanhamento.

Palavras-chave: HTLV-1, Bexiga neurogênica, Cinesioterapia, Eletroestimulação, Terapia Comportamental.

II. Objetivos

II.1 Geral

- Analisar a eficácia do tratamento fisioterapêutico em pacientes infectados pelo HTLV-1 com sintomas urinários.

II.2 Secundários

1. Descrever a frequência dos sintomas urinários antes e após intervenção fisioterapêutica;
2. Avaliar se a fisioterapia pélvica melhora a função muscular perineal;
3. Avaliar se a fisioterapia pélvica melhora a função vésico-uretral em pacientes infectados pelo HTLV-1 com sintomas urinários;
4. Verificar a qualidade de vida antes e após intervenção fisioterapêutica;
5. Descrever a frequência da reincidência de sintomas urinários em um follow-up de um ano.

III. Introdução

O *Human T cell lymphotropic vírus type 1* (HTLV-1) é um retrovírus exógeno humano que foi demonstrado ser o agente etiológico na leucemia/linfoma de células T do adulto (LLCTA) e da paraparesia espástica tropical/mielopatia associada ao HTLV (PET/MAH) (Osame et al, 1986). Estima-se que cerca de 20 milhões de indivíduos no mundo estejam infectados pelo HTLV-1 e que, aproximadamente, 5% destes desenvolverão PET/MAH (Osame, 2002). Regiões como Japão, Caribe, América do Sul e Central, África Equatorial, Oriente Médio e Melanésia são consideradas as principais áreas endêmicas do HTLV-1 (Santos et al, 2004). No Brasil, o vírus está presente em todas as regiões, a capital de maior soroprevalência é Salvador, apresentando 1,7% de infectados pelo HTLV-1 na população geral (Dourado et al, 2003).

Tem sido observado que a infecção pelo HTLV-1 está associada a várias condições clínicas das doenças dermatológicas, reumatológicas, neurológicas, oftalmológicas, imunológicas, coloproctológicas e urológicas. Ocorrem também queixas autonômicas associadas às disfunções vesicais e intestinais, diminuição da libido e impotência sexual (Castro et al, 2005a; Oliveira et al, 2007, 2010). Os sintomas urinários mais observados são urgência, urgeincontinência, noctúria, aumento da frequência urinária, podendo apresentar também hesitação, jato fraco ou intermitente, sensação de esvaziamento incompleto, esforço miccional e retenção urinária (Castro et al, 2002, 2007b; Siqueira et al, 2009; Tanajura et al, 2009). A alteração urodinâmica mais frequente nos pacientes infectados pelo HTLV-1 é a hiperatividade do detrusor e, mais tardiamente, pode ocorrer dissinergia vésico-esfincteriana e hipocontratilidade detrusora (Castro et al, 2007a).

O tratamento se baseia no quadro clínico e nos achados urodinâmicos. Os medicamentos mais comumente utilizados para os sintomas de hiperatividade vesical são anticolinérgicos e antiespasmódicos, mas seu uso é limitado pela incidência de efeitos colaterais como boca seca, visão turva, diminuição da motilidade intestinal, taquicardia e epigastralgia que variam de 2 a 66%. Para os sintomas de esvaziamento vesical ou falência detrusora o cateterismo vesical tem sido a prática mais indicada (Castro et al, 2005b; Ribas, 2010). A fisioterapia

pélvica tem se mostrado uma boa opção de tratamento com resultados satisfatórios para sintomas urinários, através da terapia comportamental (Wrewar et al., 2008; Wyman et al, 2009), eletroestimulação (Amarenco et al, 2003; Wang et al, 2006) e cinesioterapia (Shafik e Shafik, 2003; Burgio, 2013) em disfunções miccionais idiopáticas e em pacientes com esclerose múltipla. Todos esses recursos visam melhorar o armazenamento urinário a baixas pressões, com esvaziamento adequado e estabelecer a continência para preservação da função renal (Rovner et al, 2002; Feldner et al, 2005).

Uma abordagem multidisciplinar no cuidado ao paciente infectado pelo HTLV-1 é essencial. Investigadores do serviço de imunologia no ambulatório multidisciplinar de HTLV do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos (ComHUPES), da Universidade Federal da Bahia (UFBA), têm documentado a presença de sintomas urinários em um número significativo de pacientes sem mielopatia, sugerindo que estes sintomas podem ser a manifestação inicial em pacientes que evoluem para PET/MAH, como também em pacientes que já desenvolveram a mielopatia. A implementação de medidas terapêuticas para os pacientes infectados pelo HTLV-1 com sintomas urinários acompanhados neste serviço tem como objetivo diminuir o risco de infecção urinária, preservar do sistema urinário superior e proporcionar a estes pacientes a melhora da qualidade de vida, pois, a presença destes sintomas afeta adversamente a vida dos indivíduos com implicações à sua autoestima (Andrade et al, 2013).

A necessidade do acompanhamento fisioterapêutico para pacientes com disfunção vésico-uretral se torna fundamental quando são analisadas as consequências e sequelas trazidas pela doença, visto que, na maioria das vezes, os danos são irreversíveis. Além disso, a fisioterapia pélvica é considerada uma técnica eficaz, segura e também apresenta como benefício terapêutico a redução dos efeitos adversos, tem com vantagem econômica o baixo custo (Soomro et al, 2001; Wang et al, 2006; Fischer-Sgrot et al, 2009). Portanto, a relevância deste estudo está na sua abrangência social e científica por buscar ações concretas que melhorem a saúde e o bem-estar em infectados pelo HTLV-1 em áreas endêmicas e pelo seu pioneirismo, pois não foram encontrados estudos de tratamento fisioterapêutico para as queixas urinárias secundárias à bexiga neurogênica para esta população.

IV. Revisão de literatura

IV.1. Aspectos Patogênicos, Epidemiológicos e Clínicos do HTLV – 1

O vírus linfotrópico da célula T humana tipo 1 pertence à família *Retroviridae*, à subfamília *Orthoretrovirinae* e ao gênero *Deltaretrovirus* (Osame et al, 1986). Foi o primeiro retrovírus a ser identificado no Japão em 1977, tendo sido isolado em células T de um paciente com linfoma cutâneo em 1980 (Poiesz et al, 1980).

Os retrovírus são definidos como vírus que contêm ácido ribonucléico (ARN) como material genético (Santos et al, 2005). Os genes regulatórios e funcionais localizados no retrovírus incluem a antígeno-grupo-específico (gag), polimerase-integrase (pol), envelope (env) e genes regulatórios - taxa de expressão espontânea do antígeno viral (tax) e (rex). Esses genes codificam peptídeos de pesos moleculares específicos que se expressam nas células infectadas (Yamano et al, 2009), sendo o HTLV-1 menos eficiente que a do vírus da imunodeficiência humana, devido à baixa carga viral e ao fato da infecção ser dependente do contato célula/célula (Santos et al, 2005). Outros estudos imunológicos têm sido desenvolvidos para esclarecer o mecanismo associado à imunopatologia, diagnóstico e monitoramento da infecção, como também estudos de avaliação fenotípicas e funcionais de células envolvidas na resposta imune inata e adaptativa (Brito et al, 2004; Coelho-dos-Reis et al, 2007).

O mecanismo exato da penetração celular ainda não é conhecido. O alvo principal da infecção pelo HTLV-1 é a célula T CD4+, enquanto o do HTLV-2 é a célula CD8+. Adicionalmente macrófagos, células dendríticas e linfócitos B podem ser infectados pelo vírus. A via de entrada do HTLV-1 é considerada um evento importante na determinação do desfecho da infecção viral, devido à população-alvo na infecção primária e consequente tipo de resposta imune que será desencadeada (Grant et al, 2002). Uma vez infectada, as células T se proliferam por estímulos da proteína viral Tax - que estimula e regula a expressão de genes virais e celulares - interagindo com fatores de transcrição celular e moléculas de sinalização induzindo a proliferação espontânea dos linfócitos T e produção de várias citocinas. Esta resposta imunológica exacerbada de células T é

caracterizada por intensa proliferação linfocitária e concentrações elevadas de citocinas pró-inflamatórias tanto do tipo 1 como interleucina (IL-2), interferon gama (IFN γ) e *Tumor Necrosis Factor* (TNF α) (Yoshida et al, 2001), como do tipo 2 (IL-4 e IL-5) produzidas principalmente por células T CD4+ (Carvalho et al, 2001).

A transmissão do HTLV-1 ocorre por três vias: a primeira por via horizontal, através da relação sexual; a segunda, na forma vertical, é passada da mãe para o filho, caracterizada por transmissão principalmente pelo aleitamento materno; e a terceira, denominada parenteral, ocorre através da transfusão de sangue contaminado e hemoderivados, como o uso de seringas contaminadas. (Meira e Neto, 2004). A transmissão sexual tem sido considerada a via mais importante para a disseminação do vírus ((Catalan-Soares et al, 2004).

A soroprevalência do HTLV-1 aumenta com o avanço da idade, caracterizada com a elevação da taxa em homens e mulheres – a partir da adolescência – entretanto, decresce no homem, depois dos 40 anos, enquanto continua a aumentar nas mulheres. A explicação mais provável para essa diferença é a transmissão por via sexual mais eficiente do homem para a mulher e as transfusões sanguíneas mais frequentes em mulheres (Ribas et al, 2002).

No Brasil, estima-se que 2,5 milhões de pessoas estejam infectadas pelo HTLV-1 (Carneiro-Proietti, 2002; Coelho-dos-Reis, 2007). O vírus foi identificado pela primeira vez no Brasil em 1986, entre imigrantes japoneses e posteriormente detectado em doadores de sangue em todas as regiões do país, sobretudo no Estado do Maranhão, Pernambuco, Pará e Bahia. Salvador é a cidade brasileira com maior prevalência de HTLV-1 apresentando 1,7% de infectados na população geral (Dourado et al, 2003; Moxoto et al, 2007), quando comparada com as frequências entre doadores do Rio de Janeiro (0,33%), Florianópolis (0,08%), Recife (0,33%) (Santos et al, 2005), Belo Horizonte (0,32%), São Paulo (0,18%), Fortaleza (0,40%) (Carneiro-Proietti et al, 2002). Os fatores associados à transmissão do HTLV-1 no Brasil podem estar relacionados às condições sociodemográficas da população da migração de áreas rurais para áreas costeiras e pelo rápido crescimento urbano dessas cidades (Loureiro et al, 2005).

O teste imunoenzimático *Enzyme-Linked Immunoabsorbent Assay* (ELISA) detecta a presença de infecção pelo vírus do HTLV1/2 e os testes de Western Blot, imunofluorescência e radioimunoprecipitação diferenciam o tipo de vírus que o indivíduo foi infectado (Catalan-Soares et al, 2001).

O HTLV-1 é o agente etiológico da paraparesia espástica tropical/mielopatia (PET/MAH) (Poiesz et al, 1980; Osame et al, 1986). A patogênese das manifestações neurológicas ainda não é bem compreendida. Contudo, as características histopatológicas do HTLV-1 correspondem a um processo inflamatório progressivo crônico da substância branca espinhal e anormalidades na substância cinzenta na medula espinhal nos pacientes com PET/MAH (Araujo e Silva *et al.*, 2006). Há também relatos de edema da medula nas fases iniciais da doença, indicando um processo inflamatório em atividade. Durante os primeiros três anos da doença, as lesões têm uma intensa reação inflamatória seguida por degeneração axonal. As colunas laterais da medula estão sempre mais lesadas, já que degeneração simétrica dos tratos córticos espinhais laterais (vias piramidais) é evidente em todos os casos. Existem várias outras síndromes isoladas ou sortidas que podem fazer parte de um verdadeiro complexo neurológico associado ao HTLV-1, onde a PET/MAH é a “ponta de um iceberg” (Araujo et al, 2009; Araujo e Silva et al, 2006). Isso tem levado a classificar a forma clínica da doença em assintomáticos, possível e provável ou definitivo PET/MAH (De Castro-Costa et al, 2006).

As manifestações clínicas documentadas são dermatológicas, reumatológicas, oftalmológicas, imunológicas, neurológicas e urológicas. As manifestações urinárias, na ausência de outros critérios de PET/MAH, são consideradas uma forma oligossintomática da doença, compatíveis com bexiga neurogênica (Castro et al, 2002), podendo, alguns pacientes, apresentarem queixas autonômicas associadas, como a constipação intestinal, a diminuição da libido e da potência sexual (Castro et al, 2007b, Tanajura et al, 2012).

IV.2. Disfunções Vésico-uretrais em pacientes infectados pelo HTLV-1

IV.2.1. Anatomia e Fisiologia da Bexiga

A fisiologia vésico-uretral envolve o bom funcionamento da bexiga e da uretra. É necessário que na fase de armazenamento, haja um esfíncter competente e um detrusor complacente; na fase da micção são necessários um detrusor eficiente e um esfíncter relaxado. O processo da micção é controlado pelo sistema nervoso central (SNC), que coordena a função do sistema nervoso simpático e parassimpático além do sistema nervoso somático para garantir a micção normal. A inervação eferente simpática tem uma ação inibitória sobre a bexiga, é responsável pela fase de enchimento vesical, oriundos dos nervos hipogástrico localizados na região da coluna torácica entre T11 e T12. Através de neurotransmissores (norepinefrina) ocorre o relaxamento da musculatura lisa do corpo da bexiga (porção superior) quando se liga aos receptores beta, e quando se ligam aos receptores alfa levam à contração da bexiga (porção inferior) no colo vesical. O esvaziamento vesical é coordenado pela inervação eferente parassimpática oriundos dos nervos pélvicos através dos neurônios da coluna nos seguimentos sacrais S2 a S4, mediados pelos neurotransmissores acetilcolina e receptores colinérgicos. Possuem fibras sensitivas, responsáveis pela percepção da distensão da bexiga (plenitude vesical), e fibras motoras, que promovem a contração da musculatura lisa. O esfíncter estriado uretral tem eferência somática vinda do nervo pudendo, permite controle voluntário da micção, o relaxamento esfínteriano durante a micção é um processo complexo e não totalmente conhecido (Ribas, 2010; Juc et al, 2011). Vários reflexos também estão envolvidos no controle neurológico da micção e integrados nas diversas fases miccionais, uns favorecendo a continência, outros desencadeando as micções, reflexos intra miccionais e um de parada da micção. O terceiro reflexo é muito utilizado na reeducação perineal, por se tratar de um reflexo períneo-detrusoriano inibidor (A3). (Mahoney et al,1977).

Os danos ou doenças que atingem o SNC, periférico e autônomo, podem resultar em uma disfunção vésico-uretral, conhecida como bexiga neurogênica. Esta disfunção se caracteriza por redução da capacidade de armazenar urina, baixa complacência vesical, acentuada hipertrofia do detrusor e elevadas pressões

intravesicais, que tornam as fibras musculares mais excitáveis, levando a uma contração involuntária do detrusor (hiperatividade detrusora). Pode também ocorrer contração involuntária do esfíncter uretral externo durante a contração vesical (dissinergia vésico-esfincteriana), produzindo jato urinário fraco ou intermitente, ou mesmo a impossibilidade de micção (hipocontratilidade ou arreflexia detrusora) (Lima et al, 2008). Pacientes infectados pelo HTLV-1 desencadeiam, ao longo de sua evolução, alterações na fisiologia vésico-uretral, tornando um dos maiores fatores de morbidade da doença (Ribas, 2010).

IV.2.2. Manifestações Urinárias Associadas ao HTLV-1

As queixas urinárias estão presentes virtualmente em todos os pacientes com PET/MAH e podem ser os primeiros sinais da mielopatia (Castro et al, 2002), ocorrendo em cerca de 30% dos indivíduos previamente tidos como portadores do HTLV-1 (Oliveira et al, 2007). Admite-se que uma resposta inflamatória exagerada induzida pelo vírus pode vir a comprometer o sistema nervoso com desmielinização e atrofia medular principalmente em região lombo-sacra, comprometendo as conexões do nervo pudendo com o centro pontino e sacral da micção, o que pode determinar disfunções vesicais como a hiperatividade detrusora (HD) (Castro et al, 2007a,b; Tannus et al, 2013). Mais tardiamente, desenvolvem dissinergia vésico-esfincteriana (DVE) e/ou arreflexia detrusora (AD) (Jeffery et al, 1999; Champs et al, 2010; Tannus et al, 2011), embora as duas disfunções possam coexistir nos pacientes infectados pelo HTLV-1 com e sem mielopatia (Imamura,1994).

Castro et al (2007a) analisaram as alterações urodinâmicas em portadores HTLV-1 e verificaram que a disfunção mais frequente foi a hiperatividade do detrusor, responsável por sintomas como disúria, noctúria (definida como uma ou mais micções noturnas) (Abrams et al, 2003), urgência miccional, aumento da frequência urinária e incontinência urinária. Posteriormente um estudo observou a frequência de noctúria, ocorrendo em 84,6% dos casos, urgência 63,5%, aumento da frequência 53,8%, incontinência urinária ao esforço 51,9% e urge-incontinência 42,3% em indivíduos considerados portadores do HTLV-1 (Andrade et al, 2013). Em outro estudo, 48,3% dos 118 pacientes infectados apresentaram sensação de esvaziamento incompleto da bexiga, polaciúria, noctúria, urgência miccional e urge-incontinência (Varjão et al, 2008). Essas disfunções causam complicações com consequências graves e irreversíveis ao sistema urinário inferior como refluxo

vésico-uretral, hidronefrose e até insuficiência renal (Gormley, 2010; Kuo et al, 2014). Estudos evidenciam que pacientes infectados pelo HTLV-1 têm maior propensão a desenvolver infecção urinária que controles soronegativos (Imamura, 1994; Murphy et al, 2004), mas a principal causa de sintomatologia urinária se deve à bexiga neurogênica (BN) (Rocha et al, 2007).

A necessidade do acompanhamento multidisciplinar se torna fundamental quando são analisadas as consequências e sequelas trazidas pelo HTLV-1, visto que, na maioria das vezes, os danos são permanentes e impõem repercussão na saúde e na qualidade de vida (QV) de indivíduos com limitações físicas, sociais, relacionamentos interpessoais e emocionais (Fischer-Sgrott et al, 2009; Franco et al, 2011; Andrade et al, 2013). A investigação sobre como cada paciente percebe as alterações e de como a incontinência urinária repercute em suas vidas, permite ao profissional adequar a conduta no sentido de atender as expectativas individuais favorecendo a adesão e o sucesso da intervenção terapêutica (Dedicação et al, 2008).

IV.2.3. Intervenções Terapêuticas nas Disfunções Vésico-uretrais

As opções de tratamento para os sintomas refratários do trato urinário inferior em pacientes com BN permanecem limitadas e sua escolha depende do quadro clínico e dos achados urodinâmicos (Lemark et al, 2014). Drogas para melhorar a contratilidade detrusora não têm sido efetivas na disfunção de esvaziamento ou falência detrusora, sendo o cateterismo vesical, a prática mais indicada (Kuo et al, 2014). O tratamento medicamentoso com agentes antimuscarínicos e anticolinérgicos é mais utilizado nas disfunções de hiperatividade detrusora. Todavia, devido à elevada incidência de reações adversas, estas drogas apresentam baixa adesão (Castro et al, 2005b; Maman et al, 2014).

Outras drogas e novos agentes vêm sendo utilizados, a exemplo da toxina botulínica-A, com resultados satisfatórios. Entretanto, complicações como retenção urinária (35%), infecção urinária (75%) e a necessidade do uso de cateterismo podem ocorrer após aplicação da toxina (Carneiro et al., 2014; Del Popolo et al., 2007). O Ministério da Saúde considera a toxina botulínica eficaz, mas ressalta que há poucos estudos randomizados acerca da sua eficácia para o tratamento da

bexiga hiperativa, além de ser mais onerosa que outros tratamentos disponíveis na rede de saúde (M.Saúde, 2012).

A terapia com implante de eletrodo metálico para neuromodulação sacral é indicada para pacientes refratários ao tratamento convencional. Esta técnica se baseia na estimulação dos nervos aferentes para inibir a atividade reflexa do detrusor em nível medular e supramedular. Este dispositivo implantado para estimulação do nervo sacral é considerado um procedimento caro e invasivo. Pode ser uma alternativa em pacientes com lesões incompletas e que não respondam bem aos anticolinérgicos (Del Popolo et al, 2007). Mas este tipo de tratamento pode gerar um custo médio por paciente de US\$573.000, cerca de US\$24.343 dólares por ano (Martison et al, 2014). Estudos mostraram que o custo-efetividade da eletroestimulação transcutânea foi menor que a neuromodulação com implante metálico (Soomro et al, 2001; Wang et al, 2006).

A elevada frequência de reações adversas com drogas moduladoras tem proporcionado a busca de novas táticas terapêuticas. Neste contexto, a fisioterapia pélvica tem se mostrado uma boa opção de tratamento com resultados satisfatórios em pacientes com sintomas urinários de origem idiopática ou neurogênica com outras patologias de base, através da terapia comportamental (Wyman et al, 2009; Liu et al, 2005), eletroterapia (Vandoninck et al, 2003; Van Balken et al, 2004; McClurg et al, 2008; Alves et al, 2011; Lopes e Kaimen-Maciel, 2011) e cinesioterapia (Shafik e Shafik , 2003; Grewar et al, 2008), com redução das queixas quando comparadas ao uso de terapia com drogas isoladas (Wang et al, 2006; Klutke, 2009).

IV.2.4. Fisioterapia Pélvica para as Disfunções Vésico-uretrais

A necessidade de qualquer acompanhamento urológico para pacientes com BN se torna evidente quando são analisadas as complicações decorrentes dessa neurovesicopatía como hidronefrose, refluxo vésico-uretral, infecções urinárias, disfunção renal progressiva tardia devido à presença de urina residual e elevação constante da pressão detrusora e como complicações finais insuficiência renal, sepse e morte (McGuire, 2010). Segundo DeVivo et al, a taxa de mortalidade por sepse em pacientes com bexiga neurogênica foi de 82 vezes a taxa esperada com base na idade (1993 apud McGuire, 2010).

As terapias complementares têm sido utilizadas como auxílio para a redução dos sintomas urinários e proteção do sistema urinário (Wyman et al, 2009). A reeducação vesical, através de estratégias que minimizam e/ou eliminam tais queixas, tem se demonstrado importante e eficaz no controle miccional (Wyman et al, 2009; Skaudickas e Kevelaitis, 2010). Consistem em suspender a ingestão de alimentos irritativos vesicais, como café e frutas cítricas e aumentar a ingestão de alimentos ricos em fibras, pois a constipação crônica afeta a função urológica, contribuindo para a retenção urinária (Wyman et al, 2009; Davis et al, 2013). O diário miccional permite caracterizar o hábito miccional diário do paciente, episódios de perdas urinárias, volume urinário e frequência das micções (Mesquita et al, 2010).

As Manobras de Valsalva e *Credé* aumentam a pressão intravesical e são utilizadas para estimular reflexamente o ato miccional. Utiliza-se também a técnica de percussão, o amassamento e o tracionamento dos pêlos púbicos nas disfunções de esvaziamento (Gimenez et al, 2005).

A cinesioterapia, por muito tempo, vem sendo utilizada como forma de treinamento muscular do assoalho pélvico no tratamento da incontinência urinária (Burgio, 2013). Atualmente é considerada como terapia de primeira linha na reabilitação da musculatura do assoalho pélvico. Pode ser utilizada para favorecer a percepção e a qualidade contrátil perineal e no controle da bexiga hiperativa, como parte de um comportamento mais amplo de estratégias para suprir as contrações involuntárias do detrusor em que os pacientes aprendem uma nova maneira de responder à sensação de urgência (Gaspard et al, 2014).

A estimulação magnética das raízes sacrais ou nervo pudendo é um promissor tratamento para a bexiga hiperativa e incontinência urinária de esforço; considerada uma técnica não invasiva para estimular o sistema nervoso, pode ativar estruturas neurais profundas por indução de correntes elétricas sem dor e desconforto, porém tem limitações de ordem prática e técnica, como a falta de portabilidade de geradores magnéticos (Takahash et al, 2003).

A eletroestimulação é uma alternativa terapêutica há muito tempo utilizada por pesquisadores na tentativa de estabelecer diretrizes para o tratamento das disfunções vesicais. Embora, até o momento, não exista consenso sobre o parâmetro elétrico ideal para tais disfunções. No entanto, os efeitos positivos são em decorrência da adequação nos mecanismos inibitórios, com normalização do

equilíbrio entre os neurotransmissores adrenérgicos e colinérgicos (We e Richards, 1986; Earl et al, 1996). Novas linhas de pesquisa sugerem o papel fundamental e interativo, previamente ignorado, das inervações aferentes na coordenação do trato urinário distal, do urotélio, atuando na função proprioceptiva e na existência de modulação funcional do assoalho pélvico em vários níveis do sistema nervoso central (Jesus e Nery, 2007).

Os parâmetros mais utilizados na literatura têm sido correntes com frequências baixas com objetivo de reduzir os sintomas irritativos da bexiga por provocar uma inibição vesical, através da despolarização somática das fibras aferentes sacrais e lombares (Monteiro et al, 2010). Por outro lado, correntes elétricas de média frequência podem promover estímulos aferentes transmitidos ao cérebro restaurando a sensação vegetativa de enchimento vesical, como também, ativar os nervos eferentes resultando na contração do detrusor em pacientes que apresentam arreflexia ou hipocontratilidade e diminuição da sensibilidade vesical (Primus et al, 1996).

A eletroestimulação é indicada quando o paciente for refratário aos medicamentos. É considerada uma técnica eficaz, segura e com pouco ou nenhuma complicação associada, além de ter como vantagens o baixo custo e ser de fácil aplicação (Fischer-Sgrot et al, 2009). Autores inferem que tanto a eletroestimulação transcutânea do nervo tibial posterior quanto a intracavitária, geram um retardo no número de micções e aumento da capacidade cistométrica vesical máxima com redução dos sintomas de noctúria, no número de perdas urinárias, urgência e urge-incontinência aprimorando a função urinária (Marques et al, 2009; Van Del Pal et al, 2004; Franco et al, 2011; Lemark et al, 2014).

Estudos randomizados em fisioterapia pélvica para sintomas urinários têm mostrado melhores resultados quando utilizados em combinação com várias técnicas fisioterapêuticas do que quando comparados isoladamente ou com tratamento medicamentoso (Pereira et al, 2011; Beuttenmüller et al, 2011; Arruda et al, 2007).

V. Casuística, Material e Métodos

Desenho do Estudo: Trata-se de um ensaio clínico aberto não controlado, desenvolvido no Ambulatório de Fisioterapia para Disfunções Perineais do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgar Santos (ComHUPES/UFBA), no período de março de 2012 a dezembro de 2014 em Salvador, Bahia, Brasil.

População e Amostra: participaram do estudo pacientes infectados pelo HTLV-1, diagnosticados através de anticorpos contra o vírus pela técnica de ELISA (*Cambridge Biotech, Worcester, MA*) e confirmado pelo *Western-blot* (HTLV *Blot* 2.4, *Genelabs, Science Park Drive, Singapore*). A amostra foi constituída de pacientes com bexiga neurogênica associado à provável PET/MAH e PET/MAH definido.

Para avaliar o nível de comprometimento neurológico foram utilizadas as escalas *Expanded Disability Status Scale* (EDSS) (Kurtzke,1983) e *Osame Motor Dysfunction Scale* (OMDS) (Matsuzaki et al, 2000). Segundo os critérios de Castro-Costa et al, (2006) são classificados como:

1. Assintomáticos - EDSS 0 /Osame 0;
2. Possível e Provável PET/MAH- EDSS >2 Osame= 0;
3. Definido PET/MAH - EDSS > 2 / Osame >1).

Amostragem: Este estudo faz parte de um projeto de coorte com 500 sujeitos infectados pelo HTLV-1, no ambulatório do Serviço de Imunologia, onde existe um banco de dados composto de 90 pacientes com PET/MAH e 110 indivíduos sem mielopatia e que apresentam queixas urinárias. Destes, 70 pacientes atendiam aos critérios de inclusão. Inicialmente foi realizada seleção aleatória simples (sorteio) e posteriormente, os pacientes foram alocados por substituição, assumindo um valor do “n” estabelecido pelo cálculo amostral acrescido de mais 20% valor. Os selecionados foram convidados a participar voluntariamente do estudo e encaminhados pelos urologistas do referido ambulatório para o Serviço de Fisioterapia. Todos os participantes foram incluídos em um único grupo de tratamento e comparados antes e depois da intervenção. Por não haver encontrado na literatura estudos com tratamento fisioterapêutico uroginecológico para

infectados pelo HTLV-1, os resultados da pesquisa foram confrontados com estudos voltados para disfunção vésico-uretrais em pacientes com esclerose múltipla, pois tais disfunções são semelhantes na sua apresentação clínica.

Cálculo Amostral: Foi baseado em estudos sobre a eficácia do tratamento fisioterapêutico urológico para disfunção miccional, onde demonstraram a melhora dos sintomas urinários em torno de 50% a 80%, e em estudos de prevalência para sintomas urinários em infectados de HTLV-1, em torno de 90%. Sendo considerado que o estudo terá um poder de 90% para comparações de proporções, com uma margem de erro de 0.05 (5%), e assumindo 10% de perda, foi determinado um “n” de 21 pacientes para realização do trabalho. O cálculo amostral foi realizado através do programa *Epi info* na versão 7.

Crítérios de Inclusão e Exclusão: Foram incluídos pacientes infectados pelo HTLV-1, maiores de 18 anos, com disfunção do trato urinário inferior diagnosticada pelo estudo urodinâmico e que tenham sido refratários ao tratamento medicamentoso. Foram excluídos pacientes com diabetes mellitus, acidente vascular encefálico, esclerose múltipla, doença de parkinson, uso de marca-passo, infecção genito-urinária e co-morbidades que favorecem as queixas urinárias.

Definição de variáveis e instrumentos de avaliação: As variáveis clínicas foram coletadas através de um formulário construído para a pesquisa a partir da ficha de avaliação de fisioterapia (apêndices 1 e 2). Os sintomas urinários foram definidos como urgência e urge-incontinência miccional, frequência urinária, noctúria, perda de urina por esforço, sensação de esvaziamento incompleto, esforço para urinar, jato fraco ou intermitente conforme padronização da *International Continence Society* (ICS) (Abrams et al, 2003).

Para avaliar os sintomas de bexiga hiperativa foi utilizado o questionário *Assessment of Overactive Bladder Symptom Scores* (OABSS) (Yi-Ting Lin et al, 2009) (anexo 1). A avaliação muscular do períneo foi mensurada através do Esquema de *Oxford* Modificado (*PERFECT*) (Bo et al, 1990; Laycock e Jerwood, 2001) que avalia a função muscular em graus (de zero a cinco) e avalia as fibras tônicas e fásicas perineais (anexo 2). A função vésico-uretral foi avaliada pelo estudo urodinâmico. Os parâmetros urodinâmicos analisados foram: sensibilidade vesical, capacidade vesical funcional, complacência, presença de

contração involuntária do detrusora, quantidade e volume vesical na vigência da primeira contração involuntária, pressão detrusora de perda, pressão de contração detrusora (Pdet), perdas aos esforços, resíduo pós miccional, fluxo máximo e Pdet máxima. Para avaliar a qualidade de vida foi aplicado o questionário *King's Health*, específico para incontinência urinária, traduzido para a língua portuguesa, que analisa o estado geral de saúde, o impacto da incontinência, limitação AVD's, limitação física, limitação social, relação pessoal, emoções, sono e disposição e medidas de gravidade, numa proporção de 0 (zero) a 100%, quanto maior o valor maior o impacto (Fonseca et al, 2005) (anexo 3).

Todos os instrumentos foram utilizados antes e após a intervenção fisioterapêutica.

Tratamento: A intervenção foi composta de terapia combinada compreendida por:

Terapia Comportamental: Orientações para modificar hábitos inadequados - alimentares e de estilo de vida (ingesta hídrica, intervalo miccional e evacuatório). Foi aplicado um diário miccional e posteriormente instituído o calendário miccional programado para reeducar os intervalos miccionais e reduzir a frequência urinária. Associado ao treino de inibição reflexa (reflexo períneo-detrusoriano inibidor - A3 de Mahoney) contrações repetidas do MAP, com o intuito de inibir reflexamente a contração detrusora nos casos de urgência miccional e urge-incontinência miccional, e restrições alimentares para diminuir os sintomas irritativos da bexiga e de constipação (apêndice 3, 4, 5, 6).

Terapia Manual (TM): Utilizada para favorecer a qualidade contrátil e a coordenação das fibras musculares do assoalho pélvico. Foi realizada com o paciente em posição ginecológica, através do toque vaginal, ou em posição de Sims, com o toque unidigital em região anal em pacientes homens.

Foi usada a técnica da facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP), associada ao reflexo de estiramento para estimular a contração voluntária da musculatura perineal; massoterapia longitudinal, transversa e compressiva para tensão muscular de assoalho pélvico; alongamento manual das fibras musculares do períneo, músculos adutores da coxa, ísquiotibiais, quadríceps, piriforme e obturador interno nos casos de encurtamento dos mesmos.

Para as disfunções de esvaziamento vesical foram utilizadas as técnicas de tracionamento dos pêlos púbicos e a manobras Credé para estimular reflexamente o ato miccional.

Pacientes com grau de força muscular perineal inferior 3, a TM foi aplicada com a FNP associada à técnica de transbordamento. Esta técnica baseia-se na contração dos músculos sinérgicos do MAP (transverso do abdome, adutores de coxa e glúteos), que influenciam reflexamente a contração voluntária do perineo. Quando maior ou igual a grau 3, o paciente foi orientado a realizar contração direcionada para as fibras musculares - tônicas (FI) com tempo de contração/relaxamento 1:1; fásicas – (FIIa) 1:2 e (FIIb) 1:3. O tempo de sustentação da contração e o número de repetição foram estabelecidos durante a avaliação inicial de cada paciente, evoluindo progressivamente a cada sessão até a alta para um tempo de contração/repouso/repetição de: FI: 30"/30" por 10 vezes, FIIa: 3"/6" por 20 vezes e FIIb: 1"/3" por 30 vezes.

Cinesioterapia: Os exercícios específicos para o assoalho pélvico foram realizados com o objetivo de melhorar a contratilidade e *endurance* das fibras musculares e respeitando a condição muscular na primeira avaliação perineal e progredindo número de repetição e tempo de sustentação das fibras tônicas e fásicas de acordo com a evolução individual de cada paciente. Os pacientes foram treinados para fazer exercícios perineais durante as sessões de fisioterapia em várias posições, treinamento funcional (bola suíça, caminhadas, subir e descer escadas, agachar e levantar peso), treinamento de fechamento perineal nas atividades diárias de esforço (bloqueio perineal) para pacientes que tinham queixa de perda urinária aos esforços. Os pacientes com disfunção de esvaziamento foram orientados a realizar esvaziamento vesical voluntário mínimo ou cateterismo intermitente antes de ir para a fisioterapia e antes de fazer os exercício em domicílio (apêndice 7).

Eletroestimulação (EE): É um procedimento baseado na neuromodulação e foi aplicada com o aparelho da Quarkmedical- Dualpex 961, sonda intracavitária (vaginal ou anal).

Hiperatividade detrusora: foi utilizada corrente bifásica de baixa frequência com 12 Hz, duração de pulso de 1,0 a 2,0 milissegundos por 30 minutos com

estímulo contínuo.

Mecanismo de Ação: Aumento do tônus da musculatura perineal inibição reflexa da atividade parassimpática redução das contrações involuntárias do detrusor diminuição dos sintomas de urgência, frequência e urge-incontinência.

Hipocontratibilidade e arreflexia detrusora: foi utilizado corrente de média frequência - heterogenea (modulada em baixa frequência) com 50Hz, 250 microsegundos (μ s), subida/descida 1/1, estímulo intermitente com 3 segundos de estímulo e 1 segundo de repouso, por 30 minutos.

Mecanismo de Ação: Maior impedância, melhor penetração de estímulo elétrico, maior recrutamento muscular, devido ao tempo do estímulo elétrico provoca fadiga e relaxamento do AP e redução da resistência uretral, inibição reflexa da atividade simpática e estimulação parassimpática contração detrusora.

Dissinergia véscico-esfincteriana: foi utilizado corrente de média frequência - heterogenea (modulada em baixa frequência) com 100Hz, 40 a 70 μ s, com estímulo contínuo por 30 minutos.

Mecanismo de Ação: Melhor estímulo da fibra muscular Tipo II e fibras sensoriais A delta e tipo C, maior percepção sensorial através da modulação entre neurotransmissores adrenérgicos e colinérgicos normalização do equilíbrio véscico-esfincteriano.

O tratamento foi realizado duas vezes por semana, a duração de cada sessão foi de 60 minutos e com número mínimo de 10 sessões e máximo de 40. As reavaliações foram realizadas a cada dez sessões, para observar a evolução do paciente até a suspensão do tratamento e, periodicamente, a cada 3 meses por um ano.

Crterios de Avaliao e Desfecho: A anlise do resultado foi por protocolo. Considerando melhora clnica caracterizada pela reduao de 50% das queixas urinrias iniciais e como falha teraputica, reduao dos sintomas < 50% das queixas urinrias iniciais e suspenso da teraputica devido a possveis reaes adversas da eletroestimulao.

A conduta em caso de falha terapêutica: foi encaminhar para o tratamento com Toxina Botulínica A.

Estatística – Dados de estatística descritiva foram apresentados por medidas de frequência simples absoluta e relativa para variáveis qualitativas; média \pm desvio padrão ou mediana e intervalo interquartilico para variáveis quantitativas, conforme a distribuição dos dados. A comparação entre amostras pareadas foi feita através dos testes de *McNemar* – para a comparação de proporções –, Teste t pareado ou Teste de *Wilcoxon*, para variáveis quantitativas paramétricas e não paramétricas, respectivamente. Para a comparação entre grupos independentes foi utilizado o teste de *Mann-Whitney* (variáveis sem distribuição paramétrica). A apresentação dos resultados da análise de sobrevida foi feita através da tabela de sobrevida e da curva de *Kaplan-Meier*, com aplicação do teste de *Logrank*. Em todas as análises, foi considerado p-valor $\leq 0,05$ ($\alpha=5\%$).

Aprovação do Comitê de Ética: O estudo foi aprovado pelo comitê de ética do ComHUPES-UFBA sob o protocolo 020067/12 e todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido informado de acordo com os princípios éticos estabelecidos pela Resolução Nº 466/2012 do Conselho Nacional de Ética e Pesquisa envolvendo seres humanos (Anexos 4 e 5).

Artigo aceito para publicação na UROLOGY

Manuscript #: URL-D-15-01208R1

Title: "Effects of Physiotherapy in the Treatment of Neurogenic Bladder in Patients Infected with Human T-Lymphotropic Virus 1 (HTLV-1)"

Article Type: Infectious Diseases

Submitted to: UROLOGY

20/10/2015

Gmail - RES: Acceptance of URL-D-15-01208R1



Rosana Andrade <rosanaandrade63@gmail.com>

RES: Acceptance of URL-D-15-01208R1

1 mensagem

imuno <imuno@ufba.br>

28 de setembro de 2015 08:05

Para: Rosana Andrade <rosanaandrade63@gmail.com>

Rosana,

Congratulations. A tarefa ainda não acabou. Acompanhe pelo site se precisam de alguma coisa mais.

Edgar

> -----Mensagem original-----

> De: ees.url.0.340364.5bf69bfd@eesmail.elsevier.com [mailto:ees.url.0.340364.5bf69bfd@eesmail.elsevier.com] Em nome de UROLOGY Enviada em: quinta-feira, 17 de setembro de 2015 14:05

> Para: edgar@ufba.br

> Assunto: Acceptance of URL-D-15-01208R1

>

> Professor Edgar M Carvalho, MD, PhD

> Professor

> Federal University of Bahia

> Immunology Service

> Rua Joao das Botas, sn Canela

> Hospital Universitário Prof. Edgard Santos Salvador, Bahia 40110160 BRAZIL

>

> Ph: 5571 3237-7353

> Fax: 5571 3245-7110

> Email: edgar@ufba.br

>

> Manuscript #: URL-D-15-01208R1

> Title: "Effects of Physiotherapy in the Treatment of Neurogenic Bladder in Patients Infected with Human T-Lymphotropic Virus 1 (HTLV-1)"

> Article Type: Infectious Diseases

> Submitted to: UROLOGY

>

> Dear Professor Carvalho:

>

> It is with pleasure that we inform you that the manuscript mentioned above has been accepted for publication in UROLOGY. It is assumed that the material contained in this manuscript has not been previously published elsewhere.

>

> **Please ensure that all authors are listed and in the correct order, because changes are not permissible after your manuscript is sent to production. Notify the editorial office by email immediately if a change is needed.

>

> Within about two months, you will be receiving page proofs. Please return them promptly (within 48 hours) to avoid publication delays for your manuscript. **Proofs should be reviewed and approved by ALL authors. No further changes can be made once the proofs are returned to Elsevier. *****Editorial Comments DO NOT receive proofs for review.

>

> You can track the progress of your paper by using the Elsevier number in the proofs email. Go to:

> <http://authors.elsevier.com/trackpaper.html>

>

> When your paper is published on ScienceDirect, you want to make sure it gets the attention it deserves. To help you get your message across, Elsevier has developed a new, free service called AudioSlides: brief, webcast-style

Effects of Physiotherapy in the Treatment of Neurogenic Bladder in Patients Infected with Human T-Lymphotropic Virus 1 (HTLV-1).

Rosana C.P.Andrade^{a,f}, José A. Neto^{b,f}, Luciana Andrade^a, Tatiane S. S. Oliveira^a, Dislene N. Santos^a, Cassius J.V. Oliveira^{b,f}, Márcio J. Prado^c, Edgar M. Carvalho^{b,d,e,f}

^a Physiotherapy department, Complexo Hospitalar Professor Edgard Santos, Universidade Federal da Bahia (UFBA) Salvador, Bahia, Brazil.

^b Immunology department, Complexo Hospitalar Professor Edgard Santos, Universidade Federal da Bahia (UFBA) Salvador, Bahia, Brazil.

^c Department of Gynecology, Complexo Hospitalar Professor Edgard Santos, Universidade Federal da Bahia (UFBA) Salvador, Bahia, Brazil.

^d Gonçalo Moniz Research Center, Fiocruz, Salvador, Bahia, Brazil.

^e National Institute of Science and Technology in Tropical Diseases (INCT-DT), MCT/CNPq.

^f Postgraduate Program in Health Sciences, Federal University of Bahia School of Medicine, Salvador, Brazil.

Short title: HTLV-1 and urinary symptoms.

Keywords: HTLV-1. Neurogenic Bladder. Kinesiotherapy. Electrical Stimulation. Behavioral Therapy.

*Corresponding author: Edgar M. Carvalho, MD/PhD, Serviço de Imunologia, Hospital Universitário Professor Edgard Santos, Universidade Federal da Bahia-UFBA, 5º andar, Rua João das Botas, s/n, Canela, 40110160, Salvador, Bahia, Brazil. Phone: 55 71 3245-5493, Fax: 55 71 3245-7110, e-mail: edgar@ufba.br

Acknowledgment

We thank Cristiano Sampaio and students Milena Andrade, Talita Miranda, Camila Melo, Daniela Sena, Joseane Anunciação for their contribution in the preparation of this manuscript. To the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) and to the National Institute of Science and

Technology – Tropical Diseases (INCT-DT). This study was supported by the Brazilian National Research Council and the National Institute of Health (NIH) grant AI-079238. None of the authors have financial or any other conflict of interest.

Abstract

Objective: To evaluate the efficacy of physiotherapy for urinary manifestations in patients with HTLV-1-associated lower urinary tract dysfunction. **Methods:** An open clinical trial was conducted with 21 patients attending the physiotherapy clinic of the Hospital Universitário Professor Edgard Santos in Salvador, Bahia, Brazil. Combinations of behavioral therapy, perineal exercises and intravaginal/intra-anal electrical stimulation were used. The instruments of evaluation were the overactive bladder symptom score (OABSS), the Oxford score/PERFECT scheme, urodynamic study and the king's health questionnaire for measuring health-related quality of life (QoL). **Results:** The mean age of the patients was 54 ± 12 years; 14/21 (67%) were female. Following treatment, there was a clinical improvement in symptoms of urinary urgency, frequency, urge incontinence, nocturia and in the sensation of incomplete emptying ($p < 0.001$). There was also a reduction in the OABSS from 10 ± 4 to 6 ± 3 ($p < 0.001$) and this increasing in the perineal muscle strength had increased ($p < 0.001$). The urodynamic parameters improved, with reduction in the frequency of patients with detrusor hyperactivity from 11/17 (57.9%) to 8/17 (42.1%); detrusor-sphincter dyssynergia (DSD) from 6/17 (31.6%) to 1/17 (5.3%); detrusor hypocontractility from 3/17 (15.8%) to 0/17 (0%) and detrusor areflexia from 2/17 (10.5%) to 0/17 (0%). There were positive repercussions all on the patients'. The median for the occurrence of the event was 270 days, 95% (180-365) after one year of follow-up. **Conclusion:** Physiotherapy was effective in cases of HTLV-1-associated neurogenic bladder, reducing clinical symptoms, increasing perinealmuscle strength, improving urodynamic parameters and QoL.

Introduction

Human T-lymphotropic virus (HTLV-1) is the etiological agent of HTLV-1-associated myelopathy or tropical spastic paraparesis (HAM/TSP). Although it only occurs in about 2% of the infected individuals^{1,2}, various other isolated or assorted syndromes may form part of a true HTLV-1-associated neurological complex in which HAM/TSP represents the tip of the iceberg³. Urinary complaints are present in virtually all patients with HAM/TSP and may represent the first sign of myelopathy⁴. They occur in around 30% of HTLV-1 infected individuals⁵.

The most common urodynamic finding in HTLV-1-infected patients is detrusor overactivity. Later, detrusor-sphincter dyssynergia (DSD) and/or detrusor areflexia (DA) may develop⁶, with the two dysfunctions possibly co-existing in HTLV-1-infected patients with or without myelopathy⁷. These dysfunctions cause complications with severe and irreversible consequences to the lower urinary tract⁸. The principal cause of the urinary symptoms in HTLV-1 is neurogenic bladder⁹.

In one case series, nocturia was the most common complaint, occurring in 84.6% of cases, while urgency was reported by 63.5%, increased frequency by 53.8%, urinary incontinence by 51.9% and urge incontinence by 42.3% of the patients¹⁰. The high frequency of these symptoms have been documented in several series of HTLV-1 infected subjects previously considered as carriers, as they do not fulfill the criteria for HAM/TSP^{11, 12}. Moreover urinary dysfunction in HTLV-1 have a great impact in QoL¹⁰.

The most common drugs used for detrusor overactivity are the anticholinergic agents. However, due to the high incidence of side effects, compliance with these drugs tends to be poor¹³. In cases of areflexia catheterization has been the most common approach. Botulinum toxin type A is indicated when patients are refractory to conventional treatment. However, complications such as urinary retention and urinary tract infection limit their use¹⁴.

In this respect, physiotherapy for overactive bladder and urinary incontinence has been confirmed as a good option, rendering satisfactory results in patients with urinary symptoms of idiopathic or neurogenic origin through the use of behavioral therapy¹⁵ electrical therapy and kinesiotherapy^{16,17,18}. The aim of all these therapeutic resources is to improve urinary symptoms and QoL¹⁹.

The objective of the present study was to evaluate the efficacy of physiotherapy in the treatment of urinary symptoms secondary to neurogenic bladder in HTLV-1-infected individuals.

Materials and Methods

Study Design

This was an open, uncontrolled clinical trial developed in the physiotherapy outpatient clinic for perineal dysfunction at the Professor Edgard Santos University Hospital, between March 2012 and December 2014. The institute's internal review board approved the study protocol and all the participants signed an informed consent form.

Patients

Participants of the study were 21 HTLV-1-infected patients diagnosed by an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) (Cambridge Biotech, Worcester, MA) and confirmed by Western Blot (HTLV Blot 2.4, Genelabs, Science Park Drive, Singapore). The sample consisted of patients with neurogenic bladder, with or without associated myelopathy (HAM/TSP). All were over 18 years of age, had lower urinary tract dysfunction diagnosed by urodynamic study and in all cases the condition had proven refractory to pharmacological treatment. Patients with diabetes mellitus, cerebrovascular accident, multiple sclerosis, Parkinson's disease, wearing a pacemaker, and with a genitourinary infection were excluded from the study.

The sample consisted of patients with probable or definite HAM/TSP according to De Castro Costa 2006 criteria²⁰. Patients were selected at random by a simple draw. The draw was made

in order to allow everyone who had inclusion criteria (70 patients) participate. All the participants were included in a single treatment group. Results following intervention were compared with baseline values.

Definition of Variables and Evaluation's Instruments

The symptoms of overactive bladder were evaluated through the score of the Symptoms of overactive bladder (OABSS), which has a score ranging from 0-14 points, with the sum of individual issues 0-5¹⁰. The perineal muscles strength was evaluated using the Oxford score/PERFECT assessment scheme²¹ and the portuguese language version of the King's Health Questionnaire was used to evaluate quality of life²². These instruments were used prior to and following urological physiotherapy.

Treatment

The intervention consisted of combined therapy including: behavioral therapy, with guidance being provided on the need to modify dietary habits and lifestyle, kinesiotherapy, which consisted of specific exercises for the pelvic floor with the objective of improving contractility and the endurance of the muscle fibers and electrical stimulation, with intravaginal or intra-anal probe. This procedure is based on neuromodulation principles to reduce detrusor overactivity and/or improve urinary voiding symptoms associated with perineal exercises to be performed at home. In cases of detrusor overactivity, a low-frequency biphasic current of 12 Hz, with a pulse duration of 0.2 milliseconds, was applied continuously for 30 minutes. In the case of detrusor hypocontractility and detrusor areflexia, a medium-frequency current was used (50 Hz, 250 μ s), with an intermittent 3-second stimulus followed by 1 second of rest over a total period of 30 minutes. In cases of detrusor-sphincter dyssynergia, the frequency of the current was 100 Hz, 40/70 μ s, and the stimulus was applied continuously for 30 minutes. The treatment was

carried out twice weekly for a total of 60 minutes, over at least 10 sessions and for a maximum of 40 sessions. Patients were reevaluated to monitor progress every ten sessions until the end of treatment and periodically every three months thereafter for one year. They were oriented to keep the behavioral guidelines and home perineal exercise.

Evaluation Criteria and Outcome

The clinical improvement was defined as a reduction of at least 50% in urinary complaints at end of therapy compared to the urinary complaints made at baseline. The clinical failure was defined as a reduction of less than 50% in the urinary complaints recorded at baseline, or therapy discontinuation due to adverse reactions to electrical stimulation.

Statistical Analysis

The statistical program R.Version 3.1.3 was used. Data were described by mean \pm standard deviation of the mean or median and interquartile range (IQ). The McNemar test and Wilcoxon paired t-test were used for paired samples and Mann-Whitney test for independent samples. The Kaplan-Meier survival curve was used to assess the probability of the event over time and compare between the clinical type and gender with Logrank test. The level of significance adopted for this work was 5%.

Results

Of the 25 patients who fulfill the criteria to be included in the study 21 accepted to participate in the clinical trial. The mean age was 54 ± 12 years, most were female 14(67%), non-white 18(86%), had only elementary school education 10(48%) and had a family income of 2 to 3 minimum salaries 8(48%).

Regarding the clinical presentation of HTLV-1, 16 patients (71.4%) had probable HAM/TSP and 5 (28.6%) had definite HAM/TSP. There was a difference in the number of physiotherapy sessions attended by the individuals with these two clinical definitions ($p = 0.006$), with a

median of 11.5 (IQ=11) and 28 (IQ=16), respectively. A reduction in the frequency of the symptoms was recorded in all cases being more important regarding urgency ($p < 0.001$), urge incontinency ($p = 0.001$), frequency and sensation of incomplete emptying and straining to void ($p = 0.004$) (Table 1).

The treatment impact on OABSS and in perineal muscle strength is shown in figure 1. The mean overall OABSS decreased ($P < 0.001$) from 10.0 (SD 4.0) at baseline to 6.0 (SD 3.0) following the intervention (Figure 1). A contractile gain and an improvement in the quality of the endurance of the muscle fibers of the perineum were found, with muscle strength increasing from a median of 2.0 (Iq=3.0) at baseline to 3 (Iq=2.5) at the end of the treatment ($p < 0.001$) (Figure 2).

Urodynamic studies were performed in 17 patients after therapy. Some patients had two types of dysfunction before therapy. Changes in urodynamic parameters were found both in the storage phase and in the voiding phase, with a numerical improvement although without statistical significance. Prior to treatment, the most common finding was detrusor overactivity 11(57.9%), followed by detrusor-sphincter dyssynergia 6(31.6%), hypocontractility 3(15.8%), areflexia 2(10.5%). After intervention there were no cases of stress urinary/incontinency (SUI), hiposensitivity, detrusor hypocontractility or areflexia following. Moreover there was a decrease in the detrusor overactivity (8 cases/42.1%) and in the vesico-sphincter dyssynergia in (one case - 5.3%).

There was a reduction in the negative impact of the urinary symptoms on the QoL of all the patients evaluated by the King's Health Questionnaire (Table 2). Statistical significance ($p < 0.05$) were detected in 6 of the 9 domains measured (impact of incontinence, limitations in daily life, physical limitations, social limitations, emotions, sleep and energy).

During the follow-up 90% of patients remained without failure at day 90, 60% for at least 210

days and 40% of the patients have remained without failure until the end of follow-up. The median for the occurrence of the event was 270 days, 95% (180-365 days). Moreover only 5 (23,8%) need to perform new urologic physiotherapy. There was no association between therapeutic failure with age, gender and HAM/TSP.

Discussion

In the present study we documented that physiotherapy for neurogenic bladder in HTLV-1-infected patients was associated with clinical improvement in the urinary complaints and an increase in the strength of the perineal muscles that were reflected in the patients' improved quality of life.

Some urinary symptoms reduced or disappeared as there was also deference between the number of sessions between the two clinical forms presented, probably due to the degree of neurological impairment and severity of voiding dysfunction in patients with myelopathy installed³.

The treatment of overactive bladder starts with behavioral therapy, consisting in dietary counselling, water control consumption and adopting a micturitional schedule. Behavioral interventions have proven to represent an important and effective tool for controlling micturition²³ and a lack of knowledge on bladder and pelvic muscle function, associated with poor micturitional and dietary habits, may intensify urinary symptoms¹³.

Kinesiotherapy is used as a form of pelvic floor muscle training for the treatment of urinary incontinence. The exercises and manual techniques improve perineal perception in voiding dysfunctions, reducing the incidence of urgency, frequency, nocturia and urinary incontinence²⁴. In this study, an increase in muscle strength was found in the majority of the patients, with a consequent reduction in urinary loss corroborating with other²⁵.

Although electrical stimulation is a traditional practice among investigators trying to establish guidelines for the treatment of urinary dysfunction, up to the present moment there is no consensus on the ideal electrical parameters that should be used. In the present study we used electrical stimulation with a low-frequency current and high pulse width, with a greater time of stimulation for patients with detrusor overactivity. Pannek et al²⁶ used lower parameters and obtained a decrease in urinary symptoms in 18 (32.7%) of 52 patients with neurogenic detrusor overactivity. And medium-frequency currents were used for patients with acontractile bladder, hypocontractile bladder and detrusor-sphincter dyssynergia. Moreover, Primus²⁷ used intraurethral electrical stimulation for acontractile and hypocontractile bladder and found detrusor contraction in 39% of the patients, with a 75% improvement in bladder sensation and a reduction in the mean post mictional residual volume. Despite the fact that studies differ with respect to the electrical parameters used, improvement in symptoms is usually achieved. Our data suggests that electrical stimulation represents a good alternative for bladder dysfunction associated with HTLV-1 infection. It is simple to perform, safe, cost-effective and with little or no associated complications.

The changes found in the urodynamic study were limited. However, changes in bladder function were significant as well as the effect on clinical symptoms. A significant improvement in urgency, frequency, urge incontinency and feeling of incomplete emptying was documented resulting in a decreasing in the OABSS. At the same time the treatment also resulted in the improvement of the perineal muscle strength. The nervous stimulation also resulted in similar findings in a randomized study in patients with multiple sclerosis with refractory neurogenic bladder (NB) to drug treatment²⁸.

After one year of follow-up it was evidenced that the efficacy of the therapy lasted long time in most patients. Eight patients remained without urinary complaints in the course of a year. However, the time interval for the reappearance of any symptom was approximately 6 months

and the clinical form did not interfere with the decrease in survival. In a previous study in patients with overactive bladder of other causes the improvement in urinary symptoms persisted for three years, with the quality of life of patients to be kept in tracking the use of this technique²⁹.

Urinary symptoms compromise QoL and in patients with HTLV-1, and the negative impact on QoL may be as much as four times greater¹⁰. Physiotherapy positively affected the QoL of these patients, principally with respect to the effect of incontinence on their lives, limitations in their daily life, physical and social limitations, emotions, sleep and energy. Although no statistically significant differences were found for the domains of general health, personal relationships or degrees of severity, there was a reduction in the impact of the symptoms in these domains. Personal relationships may be an aspect associated with the progressive worsening of the disease. This domain is also associated with the degree of severity of the condition because it deals with the family context, the individual's sexual life, hygiene and the patient's way of confronting the issue. Moreover it tends to contribute towards isolation and depression, and affects self-perception of their state of health, their disease and their life³⁰. Therefore, establishing preventive and therapeutic measures for urinary symptoms may reduce the impact of these symptoms on patients' quality of life.

In assessing the follow-up 8 (40%) of the patients remained asymptomatic for a period of one year, the return of some urinary symptoms occurred in 13 (60%) in the period of 7 months and 5 (23.85) of these had to return the physical therapy treatment. However, the return of these symptoms did not impact negatively on the quality of life thereof. Treatment was able to improve and maintain the quality of life of patients after urological physiotherapy for a relevant time, considering that one of the main goals is to provide and ensure quality of life for these patients.

The results observed here may be promising in the treatment of BN in infected with HTLV-1 and becomes evident when we analyze the consequences and after-effects brought about by the

disease.

No complications or adverse events with the use of therapy were not observed .The limitations of the present study refer to its sample size and to the lack of a control group. Nevertheless, since in all cases the condition had proven refractory to other types of interventions, delaying treatment could have had undesirable consequences and would have ethical implications. Moreover, this study is valid due to its originality and to its relevance by aiming to introduce new perspectives for the treatment of neurogenic bladder in HTLV-1 infected subjects. Additionally it extends previous observation that physiotherapy for lower of urinary tract dysfunction is safe, cost-effective, simple to perform, and well accepted by the patients.

Conclusion

Physiotherapy for urinary incontinence was effective in the treatment of neurogenic bladder in HTLV-1-infected individuals, reducing urinary complaints and increasing the strength of the perineal muscles, which reflected positively on the patients' quality of life. A multidisciplinary approach to the care of the HTLV-1-infected patient was found to be essential, and physiotherapy for urinary incontinence must be included in this approach. However, long-term follow-up and experience are required to determine the details of the techniques used, as well as their periodicity, limits and the adequacy of this indication for the treatment of neurogenic bladder in HTLV-1-infected individuals.

References

- [1] Poiesz,B.J., Ruscetti,F.W., Gazdar,A.F., et al., Detection And Isolation Of Type-C Retrovirus Particles Form Fresh And Cultured Lymphocytes Of A Patient With Cutaneous T-Cell Lymphoma, Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of America, Vol. 77, pp. 7415-19, 1980.

- [2] Osame,M., Matsumoto,M., Usuku,K., et al., HTLV- 1 Associated Myelopathy, a New Clinical Entity, *Lancet*, Vol. 1, pp.1031-32, 1986.
- [3] Araujo,A.Q.C., and Silva,M.T.T., The HTLV-1 Neurological Complex. Personal View, *Lancet Neurol.*, pp. 1068–76, 2006.
- [4] Castro,N.M., Rodrigues,Jr. W., Muni,A., et al., Bexiga Neurogênica como Primeira Manifestação de Infecção pelo HTLV 1- Relato de Caso,*J Bras Doenças Sex Transm*, Vol. 14, No. 5, pp. 32- 4, 2002.
- [5] Oliveira,P., Castro,N.M., and Carvalho,E.M., Urinary and Sexual Manifestations of Patients Infected by HTLV-I, *Clinics*, Vol. 62, No.2, p. 191, 2007.
- [6] Castro,N.M., Freitas,D.M., Rodrigues,Jr.W., et al., Urodynamic Features of the Voiding Dysfunction in HTLV-1 Infected Individuals, *International Braz JUrol*, Vol. 33, No. 2, pp. 238-45, 2007.
- [7] Imamura,A., Studies on Neurogenic Bladder Due to Human T-Lymphotropic Virus Type-I Associated Myelopathy (HAM), *Nippon HinyokikaGakkaiZasshi*, Vol. 85, No. 7, pp.1106-15, 1994.
- [8] Gormley,E.A., Urologic Complications of the Neurogenic Bladder, *Urol Clin North Am*, Vol. 37, No.4, pp. 601–607, 2010.
- [9] Rocha,P.N.R., Rehem,A.P., Santana,J.F., et al., The Cause of Urinary Symptoms Among Human T Lymphotropic Virus Type I (HLTV-I) Infected Patients: a Cross Sectional Study, *BMC Infectious Diseases*, Vol. 7, p. 15, 2007.
- [10] Andrade,R., Tanajura,D., Santana,D., et al., Association Between Urinary Symptoms and Quality of Life in HTLV-1 Infected Subjects Without Myelopath, , *International Braz J Urol*, Vol. 39, pp. 861-6,2013.

- [11]Morgan,D.J., Caskey,M.F., Abbehusen,C., et al., Brain Magnetic Resonance Imaging white Matter Lesions are Frequent in HTLV-I Carriers and do not Discriminate from HAM/TSP. AIDS Res Hum Retroviruses, Dec;23(12):pp.1499-504, 2007.
- [12]Poetker,S.K., Porto,A.F., Giozza,S.P., Muniz,AL, Caskey,M.F., Carvalho,E.M., Glesby,M., Clinical Manifestations in individuals with recent diagnosis of HTLV type 1 infectionJ Clin Virol May 5: 54-58, 2011.
- [13]Maman,K., Aballea,S., Nazir,J., et al., Comparative Efficacy and Safety of Medical Treatments for the Management of Overactive Bladder: A Systematic Literature Review and Mixed Treatment Comparison, Eur Urol, Vol. 65, No. 4, pp.755-765, 2014.
- [14]Kuo,H.C., Chen,S.L., Chou,C.L., et al., Clinical Guidelines for the Diagnosis and Management of Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction,Tzu Chi Medical Journal, Vol. 26, pp. 103-113, 2014.
- [15]Wyman,J.F., Burgio,K.L., and Newman,D.K., Practical Aspects of Lifestyle Modifications and Behavioural Interventions in the Treatment of Overactive Bladder and Urgency Urinary Incontinence, Int J Clin Pract, Vol. 63 , No. 8, pp.1177-1191, 2009.
- [16]McClurg,D., Ashe,R.G., Marshall,K., et al., Neuromuscular Electrical Stimulation and the Treatment of Lower Urinary Tract Dysfunction in Multiple Sclerosis—A Double Blind, Placebo Controlled, Randomised Clinical Trial, Neurourol Urodyn, Vol. 27, pp. 231–237, 2008.
- [17]Van Der Pal,F., Van Balken,M.R., HeesakkersJ.P., et al., Correlation Between Quality of Life and Voiding Variables in Patients Treated with Percutaneous Tibial Nerve Stimulation, BJU Int, Vol. 97, pp. 113-116, 2006.
- [18]Gaspard,L., Tomba,B., Castille,Y., et al., Problemas du bas appareil urinaire chez des patientes atteints de la sclérose en plaques et kinésithérapie pelvi-périnéale: revue systématique, ProgUrol, Vol. 24, No. 4, pp. 222-228, 2014.

- [19] Van Balken, M.R., Vergunst, H., and Bemelmans, B.L.H., The Use of Electrical Devices for the Treatment of bladder Dysfunction: a Review of Methods, *J Urol*, Vol. 172, No. 3, pp. 846-851, 2004.
- [20] De Castro-Costa, C.M., Araújo, A.Q., Barreto, M.M., et al., Proposal for Diagnostic Criteria of Tropical Spastic paraparesis/HTLV-I-Associated Myelopathy (TSP/HAM). *AIDS Res Hum Retroviruses*, Vol. 22, No. 10, pp. 931–5, 2006.
- [21] Laycock, J., and Jerwo, D., Pelvic Floor Muscle Assessment: the PERFECT Scheme, *Physiotherapy*, Vol. 87, No. 12, pp. 631-642, 2001.
- [22] Fonseca, E.S.M., Camargo, A.L.M., Castro, R.A., ET al., Validação do Questionário de Qualidade de Vida (King's Health Questionnaire) em Mulheres Brasileiras com Incontinência Urinária, *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.*, Vol. 27, No. 5, pp. 235-42, 2005.
- [23] Skaudickas, D., and Kvelaitis, E. Modern Approach to Treatment of Urinary Incontinence, *Medicina Kaunas*. Accessed 10 march 2011. <<http://medicina.kmu.lt/1007/1007-10l.pdf>>.
- [24] Burgio, K.L., Update on Behavioral and Physical Therapies for Incontinence and Overactive Bladder: The Role of Pelvic Floor Muscle Training, *Curr Urol Rep*, Vol. 14, No. 5, pp. 457-464, 2013.
- [25] Pereira, V.S., Correia, G.N., and Driusso, P., Individual and group pelvic floor muscle training versus no treatment in female stress urinary incontinence: a randomized controlled pilot study, *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, vol. 159, pp. 465–471, 2011.
- [26] Pannek, J., Janek, S., and Noldus, J., Neurogène oder idiopathische Detrusorüberaktivität nach erfolgloser antimuskarinerger Therapie, *Urologe*, Vol. 49, pp. 530–535, 2010.
- [27] Primus, G., Kramer, G., and Pummer, K., Restoration of Micturition in Patients with Acontractile and Hypocontractile Detrusor by Transurethral Electrical Bladder Stimulation, *Neurourology and Urodynamics*, Vol. 15, pp. 489-497, 1996.

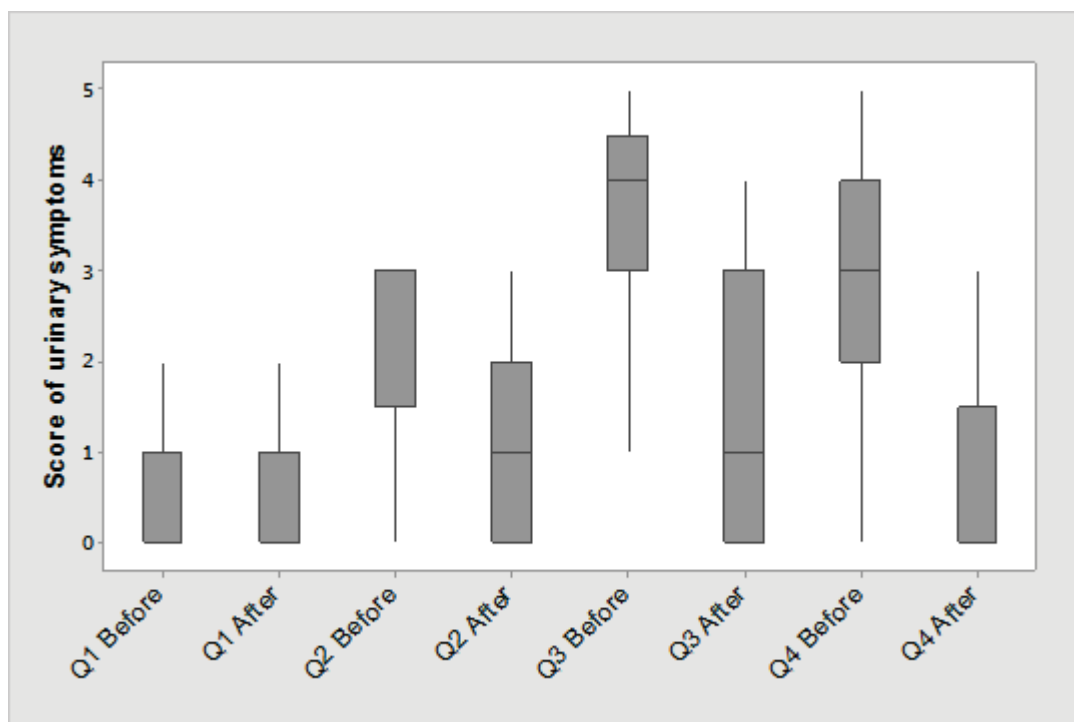
- [28] Zecca, C., Digesu, G. A., Robshaw, P., et al., Maintenance Percutaneous Posterior Nerve Stimulation for Refractory Lower Urinary Tract Symptoms in Patients with Multiple Sclerosis: An Open Label, Multicenter, Prospective Study, *JUrol*, Vol. 191, No. 3, pp. 697-702, 2014.
- [29] Peters, K.M., Carrico, D.J., Wooldridge, L.S., et al., Percutaneous Tibial Nerve Stimulation for the Long-Term Treatment of Overactive Bladder: 3-Year Results of the STEP Study, *J Urol*, vol. 89, 6, pp. 2194-2201, 2013.
- [30] Knorst, M.R., Resende, T.L., and Goldim, J.R., Clinical profile, quality of life and depressive symptoms in women with urinary incontinence followed at School Hospitals. *Braz. J. Phys. Ther.*, Vol. 15, No. 2, pp. 109-116, 2011.

List of Figures

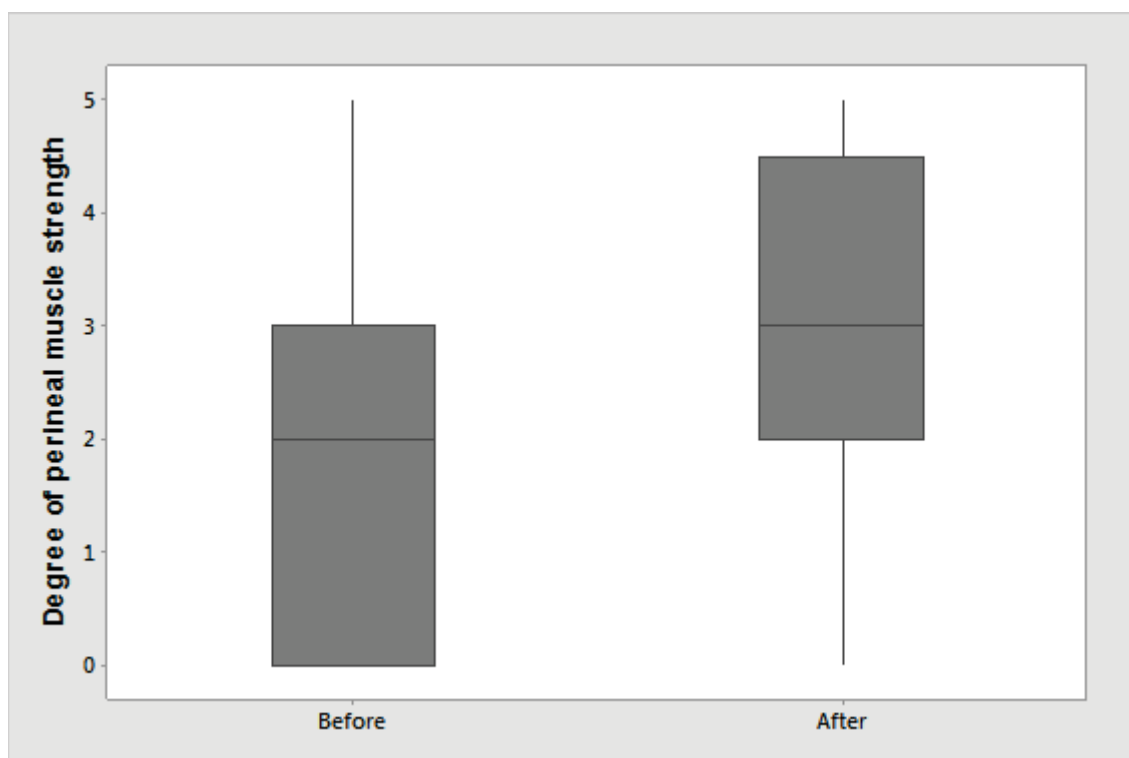
Figure 1. Overactive bladder symptom score questionnaire (OABSS) before and after urological physical therapy in HTLV-1 patients. Salvador, Bahia, Brazil 2015.

Legends: Q1 Daily frequency P 0,002; Q2 Nocturia P< 0,001; Q3 Urgency P< 0,001; Q4 Incontinence P< 0,001.

Figure 2. Evaluation of the perineal muscle strength before and after urological physiotherapy in HTLV-1 patients. Salvador, Bahia, Brazil 2015.



Wilcoxon signed ranks test



Oxford Score

Wilcoxon signed ranks test P valor < 0,001

Table 1. Distribution of frequency of urinary symptoms before and after urological physical therapy in 21 HTLV-1 infected subjects.

Variables	Before Therapy		After Therapy		P-value*
	N	%	N	%	
Urgency					
Present	21	100	9	42,9	0,000
Frequency					
Present	12	57,1	3	14,3	0,004
Urge-incontinence					
Present	15	71,4	4	19	0,001
Nocturia*					
Present	16	76,2	10	47,6	0,070
Feeling of incomplete emptying					
Present	15	71,4	6	28,6	0,004

* Nocturia: the act of waking up one or more times during the night to urinate.
McNemar test

Table 2. Quality of life characteristics before and after urological physical therapy for HTLV-1 patients. Salvador, Bahia, Brazil 2014.

Variables (n=21)	Before	After	P- value*
	Median(Iq)		
General perception of health	50.00(50)	50.00(25)	0.148
Impact on incontinence	67.00(33)	01.00(50)	<0.001
Limitation of daly life	50.00(50)	00.00(50)	0.001
Physical limitation	33.00(51)	00.00(59)	0.016
Social limitation	33.00(72)	00.00(22)	< 0.001
Personal relationships	00.00(67)	00.00(33)	0.082
Emotions	44.00(62)	00.00(44)	0.002
Sleep and disposition	33.00(50)	17.00(42)	0.005
Gravity measures	33.00(43)	13.00(44)	0.144

Wilcoxon signed ranks test

VI. Resultados Gerais

A amostra foi composta por 25 pacientes, mas 04 abandonaram o estudo porque residiam em outros municípios, impossibilitando a assiduidade no comparecimento. Apenas um paciente foi encaminhado para a aplicação de toxina botulínica e nenhum apresentou reações adversas à eletroestimulação. A média de idade dos 21 pacientes que concluíram o estudo foi de 54 ± 12 ; com predominância do sexo feminino, raça não branca, ensino fundamental e renda familiar entre 2 a 3 salários mínimos (Tabela 1).

Tabela 1 – Características sociodemográficas dos pacientes infectados pelo HTLV-1 com disfunção vésico-uretral. BA/Brasil, 2015.

Variáveis (N=21)	n	%
Sexo		
Masculino	7	33
Feminino	14	67
Raça/cor autodeclarada		
Branca	3	14
Não branca	18	86
Escolaridade		
Analfabeto/Fundamental	10	48
Ensino Médio	8	38
Ensino Superior	3	14
Renda		
0 a 1 ½ salário mínimo	8	38
2 a 3 salários	10	48
Acima de 3 salários	3	14

HTLV-1 - *Human T cell lymphotropic vírus type 1*.

Na apresentação clínica do HTLV-1, 16 (71,4%) pacientes tinham provável PET/MAH e 5 (28,6%) tinham PET/MAH definitivo. Houve diferença no número de sessões de fisioterapia para estas duas formas clínicas ($p = 0,006$) com mediana de 11,5 ($Iq=11$) e 28 ($Iq=16$), respectivamente (teste de Mann-Whitney).

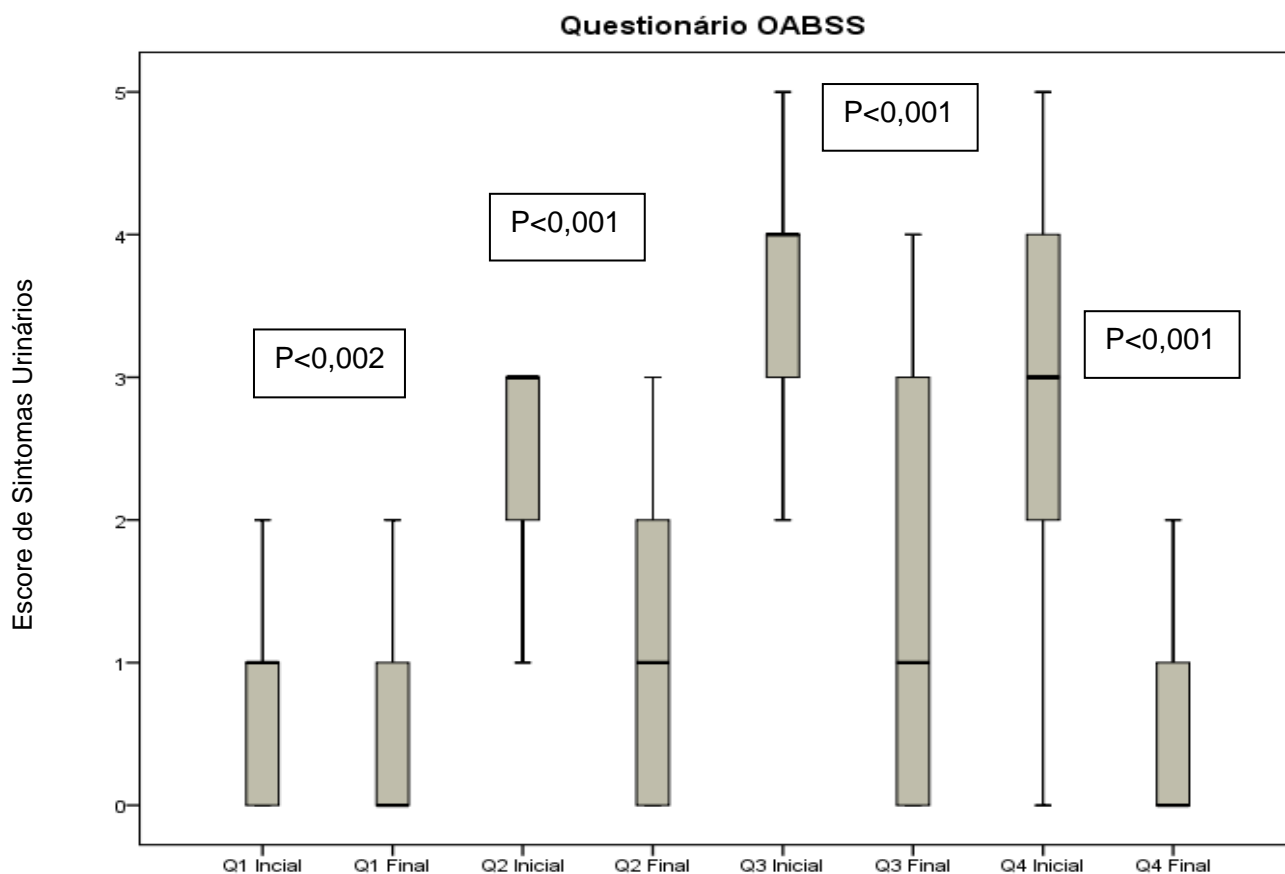
Tabela 2 – Prevalência dos sintomas urinários antes e depois do tratamento fisioterapêutico em pacientes infectados pelo HTLV-1 com disfunção vésico-uretral. BA/Brasil, 2015.

Variáveis (N=21)	Antes		Depois		P-valor
	n	%	n	%	
Urgência	21	100	9	42,9	< 0,001*
Frequência urinária	12	57,1	3	14,3	0,004*
Urge-incontinência	15	71,4	4	19	0,001*
Noctúria	16	76,2	10	47,6	0,070
Sensação de esvaziamento incompleto	15	71,4	6	28,6	0,004*
Esforço para urinar	12	57,1	3	14,3	0,004*
Jato fraco	2	9,5	0	0	0,500

Teste *McNemar* ; * Resultados estatisticamente significantes.

HTLV-1 - *Human T cell lymphotropic vírus type 1*

Na avaliação subjetiva das queixas clínicas foi documentada uma redução de todos os sintomas urinários com significância estatística para urgência ($p < 0,001$), urge-incontinência ($p < 0,001$), frequência urinária, sensação de esvaziamento incompleto e esforço para urinar ($p = 0,004$) (Tabela 2). Resultado semelhante foi demonstrado na avaliação objetiva dos sintomas através do questionário OABSS, com redução nos escores de todas as questões individuais, com significância estatística para frequência urinária (mediana inicial de 1,0/Iq:1 e final de 0,0/Iq:1), noctúria (3,0/Iq:2 para 1,0/Iq:2), urgência (4,0/Iq:2-1,0/Iq:3), urge-incontinência (3,0/Iq:2 - 0,0/Iq:2) e na pontuação geral do escore com média inicial de 10,0 (DP 4,0) com redução para 6,0 (DP 3,0) $p < 0,001$ (teste T pareado) (Figura 1).

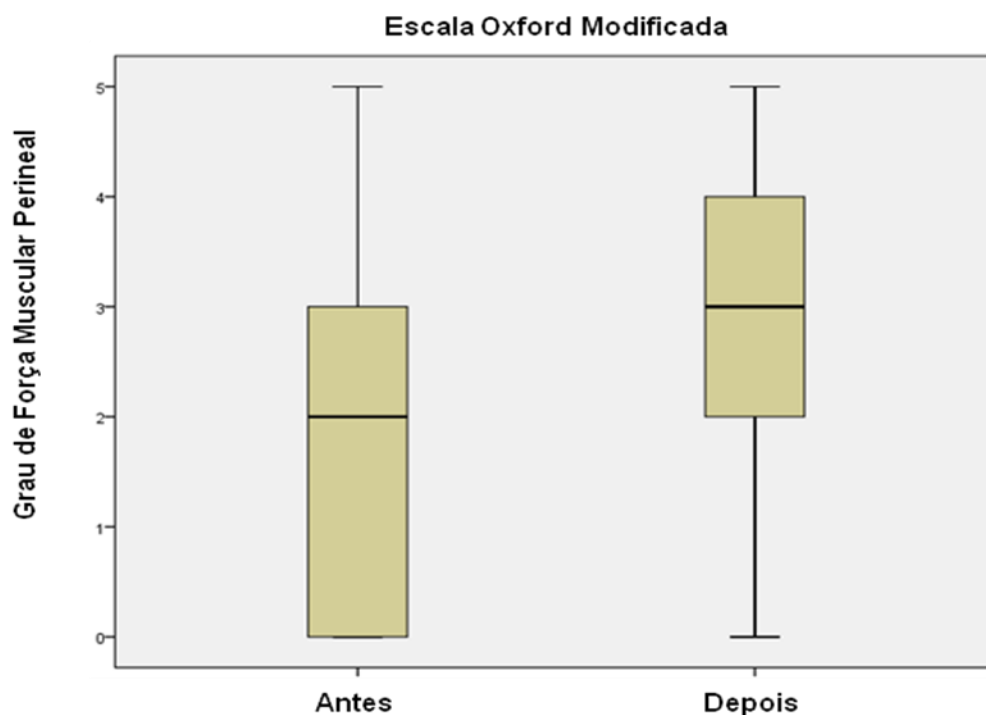


Teste de *Wilcoxon*.

Questões individuais do OABSS - (Q1- Q4). Questão1=frequência Urinária; Questão 2=noctúria; Questão 3=urgência; Questão 4= urge-incontinência- OABSS - *Assessment of Overactive Bladder Symptom Scores*. HTLV-1 - *Human T cell lymphotropic vírus type* .

Figura 1 - Disposição gráfica do tipo box-plot do Escore para Sintomas de Bexiga Hiperativa (OABSS) antes e após o tratamento fisioterapêutico em pacientes infectados pelo HTLV-1 com disfunção vésico-uretral. BA/Brasil, 2015.

Foi observado melhora na função das fibras musculares do períneo com variação da graduação (Escala de Oxford Modificada) de 2,0 (Iq=3,0) para 3 (Iq=2,5) ao final do tratamento com $p < 0,001$ (Figura 2).



Teste *Wilcoxon* - P valor = 0,001.

Figura 2. Disposição gráfica do tipo box-plot da avaliação da função muscular perineal através da Escala de *Oxford Modificada* (*PERFECT*) antes e depois de tratamento fisioterapêutico em pacientes infectados pelo HTLV-1 com disfunção vésico-uretral. BA/Brasil, 2015.

O estudo urodinâmico (EU) final foi realizado em 17 pacientes, pois 04 se recusaram a realizar o segundo exame. Alguns pacientes apresentavam até duas disfunções vesicais. Antes do tratamento, o achado maior foi para hiperatividade detrusora (HD), seguida de dissinergia vésico-esfincteriana (DVE), hipocontratilidade e arreflexia. Após o tratamento a hipocontratilidade e arreflexia detrusora, a hipossensibilidade vesical, a IUE e a associação da HD com IUE não mais ocorreram após a intervenção (Figura 3).

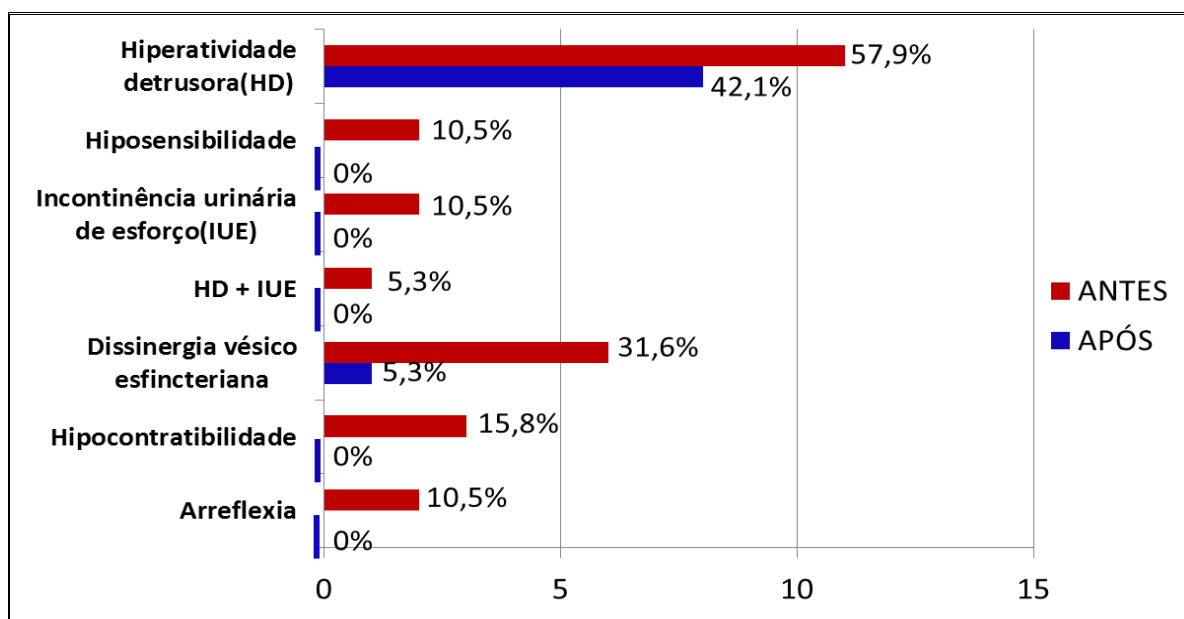


Figura 3. Disposição gráfica da frequência das disfunções vesicais observadas ao estudo urodinâmico em 17 pacientes antes e após a fisioterapia pélvica. BA/Brasil, 2015.

Algumas mudanças foram observadas nos parâmetros urodinâmicos, tanto na fase cistométrica como na fase miccional, porém sem significância estatística. Para os parâmetros expressos como variáveis qualitativas, foi observada redução no número de perdas urinárias 8/18 (44,4%) para 4/18 (22,2%) ($p=0,289$) e na presença de contrações involuntárias do detrusor de 13/18 (72,2%) para 11/18 (61,1%) ($p=0,688$) (Teste de McNemar). Como também na quantidade das contrações involuntárias nos pacientes que apresentaram mais de um episódio ($p=0,942$) no EU inicial. Na tabela 3 estão descritas as mudanças nos parâmetros urodinâmicos expressos por variáveis quantitativas (Teste de Wilcoxon).

Tabela 3. Análise do estudo urodinâmico antes e depois tratamento fisioterapêutico em pacientes infectados pelo HTLV-1 com disfunção vésico-uretral. BA/Brasil, 2015.

Variáveis (N=17)	Antes		Depois		P-valor
	Mediana	Iq	Mediana	Iq	
Sensibilidade vesical	142	134	152	86	0,22
Capacidade vesical	413	158	432	173	0,16
Fluxo máximo	14,75	14,50	12,75	13,90	0,64
Complacência	30,40	62,80	43	52,60	0,33
Pressão detrusora na HD	35,40	35,90	32,70	23,50	0,96
Pressão detrusora na cistometria	22,70	44,70	14,55	39	0,17
Volume vesical durante CID	192	300	179	370	0,53
Quantidade de CID	1	1	1	2	0,94
DLPP	0	36,70	0	20,10	0,50
Resíduo miccional	54	154,30	0,50	117,50	0,21

Teste *Wilcoxon*

Iq- Intervalo interquartilico; HD- Detrusor hyperactivity; CID- contração involuntária do detrusor; DLPP- Detrusor leak point pressure. HTLV-1 - *Human T cell lymphotropic vírus type 1*.

Na análise do questionário *King's Health* foi comprovada a redução do impacto dos sintomas urinários sobre a qualidade de vida em todos os pacientes, com significância estatística para seis dos nove domínios avaliados (impacto da incontinência; limitação AVD's; limitação física; limitação social; emoções; sono e disposição) ($p < 0,05$) (Tabela 4).

Tabela 4. Características da qualidade de vida mensuradas a partir do questionário *King's Health* antes e após o tratamento fisioterapêutico em pacientes infectados pelo HTLV-1. BA/Brasil, 2015.

Variáveis (N=21)	Momento				P-valor*
	Antes		Após		
	Mediana	Iq	Mediana	Iq	
Saúde geral	50	50	50	25	0,148
Impacto da Incontinência	67	33	1	50	<0,001*
Limitação AVD's	50	50	0	50	0,01*
Limitação Física	33	51	0	59	0,016*
Limitação Social	33	72	0	22	<0,001*
Relação Pessoal	0	67	0	33	0,082
Emoções	44	62	0	44	0,002*
Sono e Disposição	33	50	17	42	0,005*
Medidas de gravidade	33	43	13	44	0,144

Teste de *Wilcoxon*. * Valores estatisticamente significantes.

HTLV-1 - *Human T cell lymphotropic virus type 1*; Iq- Intervalo interquartilício.

AVD's - Atividades de vida diárias.

Após a análise de sobrevivência, pôde ser mostrado que 90% (18/20) dos pacientes permaneceram sem falhas durante, no período de até 90 dias, 65% (13/20) entre 90 a 180 dias e 40% (8/20) permaneceram assintomáticos até ao final do seguimento de um ano. No entanto, dos doze pacientes que falharam (retorno dos sintomas) apenas cinco retornaram ao tratamento no período de seis meses. A mediana para a ocorrência do evento foi de 270 dias, com IC de 95% (180-365 dias) (Tabela 5). Todavia, o retorno dos sintomas urinários não influenciou negativamente na qualidade de vida dos pacientes, exceto para o domínio medidas de gravidade ($p=0,031$). Também não houve diferença estatística ao comparar a curva de sobrevida de acordo com a forma clínica da infecção pelo HTLV-1

(PET/HAM) ($p=0,10$), bem como para o gênero ($p = 0,97$) (teste Logrank). A mediana de ocorrência do evento de acordo com o tipo de disfunção vesical foi de 300 dias ($Iq=185$) para hiperatividade detrusora, 365 ($Iq=65$) para hipocontratilidade e dissinergia vésico-esfincteriana e 270 ($Iq=185$) para pacientes que apresentaram disfunção tanto de armazenamento como de esvaziamento vesical.

Tabela 5. Apresentação da análise de sobrevida dos pacientes infectados pelo HTLV-1 com sintomas urinários durante o follow-up (365 dias) após o tratamento fisioterapêutico. BA/Brasil, 2015.

Intervalo (dias)	Nº pacientes em risco	Proporção de sintomas	Proporção de não-sintomáticos	Proporção cumulativa
]0 - 90]	20	2/20	18/20	18/20 = 0,90
]90 - 180]	18	5/18	13/18	0,9* 13/18 = 0,65
]180 - 270]	13	3/13	10/13	0,65* 10/13 = 0,50
]270 - 300]	10	2/10	8/10	0,50* 8/10 = 0,40
]300 - 365]	8	0/8	8/8	0,40

HTLV-1 - Human T cell lymphotropic vírus type 1.

VII. Discussão

Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do tratamento fisioterapêutico em pacientes com bexiga neurogênica (BN) infectados pelo HTLV-1. Foi observada uma resposta satisfatória ao tratamento com melhora clínica das queixas urinárias e da função muscular perineal com repercussão sobre a qualidade de vida (QV) de todos os pacientes.

Alguns sintomas urinários diminuíram ou desapareceram principalmente nos pacientes sem PET/MAH. Como medida terapêutica inicial foram feitas orientações alimentares e hídricas. As intervenções comportamentais têm demonstrado ser recurso importante e eficaz no controle miccional (Skaudickas e Kévelaitis, 2010). É sabido que o desconhecimento da função vesical e da musculatura pélvica, associada aos maus hábitos miccionais e alimentares favorecem a piora dos sintomas urinários (Tran K et al, 2002; Wyman et al, 2009; Goetz et al, 2014). Com as estratégias utilizadas em associação as técnicas fisioterapêuticas, pôde-se observar melhora nos sintomas de urgência, urge-incontinência, noctúria e redução da frequência urinária.

É comum encontrar dificuldade de esvaziamento vesical em pacientes com BN. Técnicas que aumentam a pressão intravesical facilitam o esvaziamento da bexiga (Gimenez et al, 2005). A terapia manual foi utilizada para melhorar a percepção da sensação de plenitude vesical, favorecendo a micção, através de estímulo vesical intravaginal e em região suprapúbica. Os exercícios e técnicas manuais melhoram a percepção perineal nas disfunções de esvaziamento, assim como, reduzem a urgência, frequência, noctúria e a incontinência urinária (Bernardes, 2000). Podem reduzir o número de episódios de incontinência urinária em até 86% dos casos em pacientes com esclerose múltipla (Gaspard et al, 2014). Comparando pacientes com bexiga hiperativa e sadios, observou-se que a solicitação de contrações sustentadas dos músculos do assoalho pélvico pode ocasionar a inibição reflexa da micção, o aumento da pressão uretral, a diminuição da pressão detrusora e redução de perdas urinárias (Shafik e Shafik, 2003). Autores inferiram que a contração do esfíncter uretral estriado pode inibir a contração vesical e suprimir o desejo miccional através de uma ação reflexa voluntária em pacientes com disfunção miccional.

Neste estudo o tratamento foi utilizado com a combinação de técnicas fisioterapêuticas. Pode-se verificar-se ganho na função muscular na maioria dos pacientes o que pode ter influenciado na redução das perdas urinárias. Estudo randomizado com mulheres incontinentes mostrou que exercícios perineais individuais, reduzem significativamente a perda urinária e aumentam a força muscular perineal, com satisfação subjetiva de 86% quando comparada ao grupo controle (Pereira et al, 2011). Corroborando como o nosso estudo Beuttenmüller et al (2011), compararam exercícios perineais, isoladamente e em associação, à eletroestimulação (EE) com o grupo controle, encontrou taxa de sucesso semelhante ao do presente trabalho.

Wang et al (2006), ao comparar grupos com EE e oxibutinina, obtiveram cura da urge-incontinência em 40% e redução dos sintomas de IU em 11,43% no grupo que foi submetido à eletroestimulação. Contudo, em estudo randomizado que comparou a eficácia do tratamento para HD entre oxibutinina, exercícios perineais e EE vaginal ou EE no nervo tibial posterior, não foi observada diferença significativa entre as técnicas e formas de aplicações, embora a frequência de cura tenha sido maior no grupo de EE e exercícios perineais (Arruda et al, 2007). Este resultado pode estar relacionado com a descontinuidade da terapia medicamentosa, devido às reações adversas, que são responsáveis pela interrupção do tratamento (Rovner et al, 2002).

A EE foi utilizada com corrente de baixa frequência para pacientes com HD, e correntes de média frequência para os pacientes com bexiga acontrátil, hipocontrátil e DVE. Alguns pacientes apresentaram mudanças nos parâmetros urodinâmicos em relação a sensibilidade, complacência, capacidade vesical, contratilidade detrusora, diminuição na frequência da HD e redução no resíduo miccional ao final do tratamento. Pannek et al (2010), ao usarem parâmetros mais baixos, obtiveram redução dos sintomas urinários em 18 (32,7%) dos 52 pacientes com HD neurogênica. Primus et al (1996), utilizaram a EE intrauretral para bexiga acontrátil e hipocontrátil e observaram a contração do detrusor em 39% dos pacientes, com 75% de melhora na sensação vesical e redução no volume residual médio. Apesar dos estudos se diferenciarem no que se refere aos parâmetros elétricos e à forma de aplicação, os resultados se mostraram semelhantes quanto à cura ou melhora da sintomatologia urinária. Contudo, a corrente de média

frequência (moduladas em baixa) parece trazer melhor resposta na modulação e normalização do equilíbrio vésico-uretral, principalmente para as disfunções de armazenamento e DVS em pacientes infectados pelo HTLV-1.

Embora as mudanças observadas no estudo urodinâmico não tenham sido significante do ponto de vista estatístico, as modificações no funcionamento vesical foram consideradas relevantes clinicamente. Na realidade esta falta de associação não é significativa, considerando que o estudo urodinâmico é realizado de forma não fisiológica devido à sobrecarga de líquido que é inserida na bexiga. Desta forma, com referência a resposta terapêutica, a melhora nos sintomas é mais relevante do que as mudanças nos parâmetros urodinâmicos.

Adicionalmente, heterogeneidade entre as disfunções vesicais pode ter comprometido a avaliação da melhora da função vésico-uretral, uma vez que em cada grupo de disfunção o tamanho amostral era reduzido. No entanto, repercutiram positivamente na queixa clínica e na QV. Resultados semelhantes foram encontrados em estudos randomizados refratários à terapia medicamentosa em diferentes populações portadoras de BN, obtendo melhora dos sintomas urinários e satisfação com o tratamento (Zecca et al, 2014; Perissinotto et al, 2015).

A Sociedade Internacional de Continência tem recomendado a utilização de questionários de QV em todo e qualquer estudo relacionado com incontinência urinária, a fim de avaliar os diversos aspectos da vida dos pacientes que são afetados por esta disfunção (Fonseca et al, 2009; Knorst et al, 2011). Os sintomas urinários comprometem a QV e podem piorá-la até quatro vezes em pacientes infectados pelo HTLV-1 (Martins, 2012; Andrade et al, 2013), sendo responsáveis por transtornos físicos, psicológicos, sociais e econômicos (Sexton et al, 2009; Diniz et al, 2009; Franco et al, 2011).

O tratamento fisioterapêutico influenciou positivamente a QV dos pacientes, principalmente para o impacto da incontinência, limitação das AVD's, limitação física e social, emoções, sono e disposição. Embora, não tenha sido observada significância estatística sobre os domínios: saúde geral, relação pessoal e medidas de gravidade, houve redução do impacto dos sintomas nestes domínios.

Pacientes com HTLV-1 têm apresentação clínica semelhante aos pacientes com esclerose múltipla e disfunção miccional. Blossfeld e Souza (2011) ao estudar

pacientes com esclerose múltipla associada à incontinência urinária inferiram que a percepção negativa sobre o estado geral da saúde nesta população, pode estar relacionado às doenças crônicas, o que impossibilita o indivíduo de perceber a melhora dos sintomas urinários. Para Knorst et al (2011), o domínio relação pessoal pode estar ligado ao agravamento progressivo da doença, uma vez que, esse domínio também está inter-relacionado com o aspecto de medidas de gravidade, por abordar o contexto familiar, vida sexual, higiene e forma de enfrentamento, o que contribui para o isolamento, depressão, bem como, percepção do seu estado de saúde, doença e vida.

Na avaliação do acompanhamento oito (40%) dos pacientes permaneceram assintomáticos até o final do seguimento. O retorno de alguns sintomas urinários aconteceu em treze (65%) no período de até 7 meses, e cinco destes, precisaram voltar ao tratamento fisioterapêutico. Entretanto, o retorno destes sintomas não impactou negativamente sobre a qualidade de vida dos mesmos. O tratamento foi capaz de melhorar e manter a qualidade de vida dos pacientes após a fisioterapia pélvica por um tempo relevante, considerando que um dos principais objetivos foi oferecer uma opção de tratamento para as queixas urinárias e garantir qualidade de vida a estes pacientes. Adicionalmente em um estudo, a melhora dos sintomas urinários persistiu por três anos com manutenção da QV com a utilização destas técnicas (Peters et al, 2013). Os resultados aqui observados podem ser promissores no tratamento da BN em infectados pelo HTLV-1 e se torna evidente quando são analisadas as consequências e sequelas trazidas pela doença.

Diante dos resultados deste estudo e dos estudos analisados podemos inferir que a fisioterapia pélvica traz mais benefícios terapêuticos por estabelecer medidas preventivas e terapêuticas para os sintomas urinários com menos ou nenhum efeito adverso, como também, redução do impacto na qualidade de vida dos pacientes.

As limitações deste estudo dizem respeito a amostra reduzida, falta de grupo controle, análise do efeito placebo e à inexistência de um ensaio duplo cego para minimizar o viés do investigador na avaliação na função muscular. Com relação ao tamanho da amostra o N se mostrou adequado do ponto de vista casuístico (cálculo amostral), com base no total de pacientes que atendiam aos critérios de inclusão. O efeito placebo associado à terapia poderia ser minimizados

através de um grupo controle. No entanto, optamos por utilizar técnicas combinadas com base em evidências de que a associação de técnicas trazem melhores resultados que quando usados isoladamente. Além disso, como os pacientes eram refratários a outros tipos de intervenções, retardar o tratamento poderia trazer consequências indesejáveis e implicações de natureza ética. As vantagens do estudo estão no seu pioneirismo e relevância no contexto científico e social. Por tentar trazer novas perspectivas no tratamento da BN e em demonstrar que as técnicas utilizadas são seguras, de baixo custo, de fácil logística e possuem grau de recomendação A e nível de evidência 1 para o tratamento da incontinência urinária (Thuroff, 2010).

Portanto, a fisioterapia pélvica é um recurso complementar para o tratamento das disfunções do trato urinário inferior em pacientes infectados pelo HTLV-1. Contudo, o acompanhamento dos pacientes tratados e a experiência de longo prazo são necessários para padronizar as técnicas utilizadas, sua periodicidade, limites e indicações.

Segundo a 5ª International Consultation on Incontinence, Paris, 2012, a Sociedade Internacional de Continência recomenda como primeira linha o tratamento conservador para o tratamento da incontinência urinária de esforço e de urgência (Paul Abrams, 2012). Com base nos dados aqui apresentados estamos sugerindo que em indivíduos infectados pelo HTLV-1, considerando a baixa aderência e falha terapêutica ao uso de anticolinérgicos, que a fisioterapia pélvica seja o método de escolha para tratamento de bexiga neurogênica associada ao HTLV-1.

VIII. Proposta de estudos

Aprofundar o conhecimento do efeito da eletroestimulação nas disfunções vesicais de hiporreflexia e arreflexas em pacientes infectados pelo HTLV-1 do ambulatório multidisciplinar em HTLV-1 do ComHUPES.

Avaliar a prevalência das queixas sexuais femininas e coloproctológicas e propor o tratamento fisioterapêutico perineal para esta população.

IX. CONCLUSÕES

A fisioterapia pélvica foi eficaz no tratamento da bexiga neurogênica em infectados pelo HTLV-1 por reduzir as queixas urinárias, aumentar a força muscular perineal e melhorar os parâmetros urodinâmicos com repercussão positiva sobre a função vésico-uretral e na qualidade de vida por um período de tempo satisfatório considerando a gravidade da doença e suas sequelas.

X. Summary

Objective: To evaluate the efficacy of physiotherapy for urinary manifestations in patients with HTLV-1-associated lower urinary tract dysfunction. **Methods:** An open clinical trial was conducted with 21 patients attending the physiotherapy clinic of the Hospital Universitário Professor Edgard Santos in Salvador, Bahia, Brazil. Combinations of behavioral therapy, perineal exercises and intravaginal/intra-anal electrical stimulation were used. The instruments were urodynamic study, by the overactive bladder symptom score (OABSS), the Oxford score/PERFECT scheme and the king's health questionnaire for measuring health-related quality of life (QoL). **Results:** The mean age of the patients was 54 ± 12 years; 14/21 (67%) were female. Following treatment, there was a clinical improvement in symptoms of urinary urgency, frequency, urge incontinence, nocturia and in the sensation of incomplete emptying ($p < 0.001$). There was also a reduction in the OABSS from 10 ± 4 to 6 ± 3 ($p < 0.001$) and this increasing in the perineal muscle strength had increased ($p < 0.001$). The urodynamic parameters improved, with reduction in the frequency of patients with detrusor hyperactivity from 11/17 (57.9%) to 8/17 (42.1%); detrusor-sphincter dyssynergia (DSD) from 6/17 (31.6%) to 1/17 (5.3%); detrusor hypocontractility from 3/17 (15.8%) to 0/17 (0%) and detrusor areflexia from 2/17 (10.5%) to 0/17 (0%). There were positive repercussions all on the patients'. The median for the occurrence of the event was 270 days, 95% (180-365) after one year of follow-up. **Conclusion:** Physiotherapy was effective in cases of HTLV-1-associated neurogenic bladder, reducing clinical symptoms, increasing perineal muscle strength, improving urodynamic parameters and QoL.

Keywords: HTLV-1. Neurogenic Bladder. Kinesiotherapy. Electrical Stimulation. Behavioral Therapy.

XI. Referências Bibliográficas

Abrams P, Cardozo L, Fall M, Derek G, Rossier P, Ulmsten U, Kerrebrock P, Victor A, Wien A. The Standardisation of Terminology of Lower Urinary Tract Function: Report from the Standardisation Sub-Committee of the International Continence Society. *Neurourology and Urodynamics*, 61: 37–49, 2003.

Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. Incontinence. European Association of Urology. 5ª Edição, p 1-1956, 2013. http://www.ics.org/Publications/ICI_5/INCONTINENCE.pdf

Alves FK, Florencio AC, Pereira SB, Riccetto C, Palma P, Carvalho, RL. Electroestimulação do nervo tibial na hiperatividade do detrusor neurogênico: Revisão de literatura, *Acta Urológica* 1: 23–30, 2011.

Amarenco G, Ismael S, Even-Schneider A, Raibant P, Demaille-Wlodyka S, Parrate B, Kerdraon J. Urodynamic effect of acute transcuteaneous posterior tibial nerve stimulation in overactive bladder. *J Urol.*, 169, 6: 2210-5, 2003.

Andrade R, Tanajura D, Santana D, Santos D, Carvalho EM. Association between urinary symptoms and quality of life in HTLV-1 infected subjects without myelopath, *Int. Braz. J. Urol.*, 39: 861-6, 2013.

Araujo AQC, Leite ACC, Lima MASD, Silva MTT. HTLV-1 and neurological conditions: when to suspect and when to order a diagnostic test for HTLV-1 infection?. *Arq. Neuro-Psiquiatr.*, 67:132-138, 2009.

Araujo AQC, Silva, MTT. The HTLV-1 neurological complex. Personal View, *Lancet Neurol.*, 1068–76, 2006.

Arruda RM, Souza GO, Sartori MG, Baracat EC, Girão MJ. Hiperatividade do detrusor: comparação entre oxibutinina, eletroestimulação funcional do assoalho pélvico e exercícios perineais. Estudo randomizado. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.*, 29(9) 452-8, 2007.

Beuttenmüller L, Cader SA, Macena RHM, Araujo NS, Nunes EFC, Dantas EHM. Contração muscular do assoalho pélvico de mulheres com incontinência urinária de esforço submetidas a exercícios e eletroterapia: um estudo randomizado. *Fisioterapia e Pesquisa*, 18(3): 210-6, 2011.

Bernardes NO, Péres FR, Souza ELBL, Souza OL. Métodos de Tratamento Utilizados na Incontinência Urinária de Esforço Genuína: um Estudo Comparativo

entre Cinesioterapia e Eletroestimulação Endovaginal. *RBGO*, 22(1): 49-54, 2000.

Bø K, Kvarstein B, Hagen R, Larsen S. Pelvic Floor Muscle Exercise for the Treatment of Female Stress Urinary Incontinence. *Neurourology and Urodynamics*, 9: 471-7, 1990.

Blosfeld CEF, Souza SD. Tratamento da Incontinência Urinária em Mulheres com Esclerose Múltipla (EM): Série de Casos, *Rev. Neurocienc*, 20: 1-10, 2011. <http://www.revistaneurociencias.com.br/inpress/658%20inpress.pdf>. acesso em 04 março 2015.

Brito-Melo GE, Souza JG, Barbosa-Stancioli EF, Carneiro-Proietti AB, Catalan-Soares B, Ribas JG. Establishing phenotypic features associated with morbidity in human T –cell lymphotropic virus type 1 infection. *Clin Diagn Lab Immunol*, 11 (6): 1105-1110, 2004.

Burgio KL. Update on Behavioral and Physical Therapies for Incontinence and Overactive Bladder: The Role of pelvic Floor Muscle Training. *Curr. Urol. Rep.*, 14(5): 457-464, 2013.

Carneiro Neto Junior A, Bittencourt VG, Oliveira C, Andrade R, Carvalho EM. A utilização da toxina botulínica do tipo A no tratamento de infecção por HTLV-1-associado bexiga hiperactiva refractários à terapêutica convencional. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 47(4): 528-532, 2014.

Carneiro-Proietti ABF, Ribas JGR, Catalan-Soares BC, Martins ML, Brito-Melo GEA, Martins-Filho AO, Pinheiro SR, Araújo AQC, Galvão-Castro B, Oliveira MSP, Guedes AC, Proietti FA. Infecção e doença pelo vírus linfotrópico humano de células T (HTLV-I/II) no Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 35 (5): 499-508, 2002.

Carvalho EM, Bacelar O, Porto AF, Braga S, Galvão-Castro B, Neva F. Cytokine profile and immunomodulation in asymptomatic human T-lymphotropic virus type 1-infected blood donors. *J. Acquir Immune Defic Syndr*, 27(1):1-6, 2001.

Castro NM, Rodrigues Junior W, Muniz A, Luz GO, Porto AM, Machado A, Carvalho, EM. Bexiga neurogênica como primeira manifestação de infecção pelo HTLV 1- Relato de Caso. *DST – J Bras Doenças Sex Transm*, 14 (5):32- 4, 2002.

____NM, Oliveira P, Freitas D, Rodrigues Junior W, Muniz A, Carvalho EM. Erectile dysfunction and HTLV-1 infection: a silent problem. *Int J Impot. Res.*, 17:364-369, 2005a.

____ NM, Freitas DM, Rodrigues Junior W, Oliveira P, Muniz A, Carvalho EM. Clinical efficacy of an anticholinergic agent in HAM/TPS patients with neurogenic bladder. *Einstein*, 3(4):251-254, 2005b.

____ NM, Freitas DM, Rodrigues Junior W, Muniz A, Oliveira P, Carvalho EM. Urodynamic Features of the Voiding Dysfunction in HTLV-1 Infected Individuals. *International Braz J Urol.*, 33 (2): 238-45, 2007a.

____ NM, Rodrigues Jr W, Freitas DM, Muniz A, Oliveira P, Carvalho EM. Urinary symptoms associated with human T-cell lymphotropic virus type I infection: evidence of urinary manifestations in large group of HTLV-I carriers. *Urology*, 69 (5):813-8, 2007b.

Catalan-Soares BC, Proietti Fernando A, Carneiro-Proietti ABF. Os vírus linfotrófico de célula T humanos (HTLV) na última década (1990-2000) – Aspectos epidemiológicos. *Rev. Brás. Epidemiol*, 4 (2):81-95, 2001.

Champs APS, Passos VMA, Barreto SM, Vaz LS, Ribas JGR. Mielopatia associada ao HTLV-1: análise clínico-epidemiológica em uma série de casos de 10 anos. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 43(6): 668-672, 2010.

Coelho-dos-Reis JG, Rocha RD, Brito-Melo GE, Carneiro-Proietti AB, Catalan-Soares, Barbosa-Stancioli EF, Martins-Filho AO, Grupo Interdisciplinar de Pesquisas em HTLV. Avaliação do desempenho de parâmetros imunológicos como indicadores de progressão clínica da infecção crônica pelo HTLV-1. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 40(1):29-36, 2007.

Davis NJ, Vaughan CP, Johnson TM, Goode PS, Burgio KL, Redden DT, Markland AD. The caffeine intake and its association with urinary incontinence in United States Men: Results of National Health and Nutrition Examination Surveys 2005-2006 and 2007-2008. *The Journal of Urology*. 2013, 189 (6): 2170-2174.

De Castro-Costa CM, Araújo AQ, Barreto MM, Takayanagui OM, Sohler MP, da Silva EL, de Paula SM, Ishak, R, Ribas JG, Roviroso LC, Carton H, Gotuzzo E, Salão WW, Montano S, Murphy EL, Oger J, Remondegui C, Taylor GP. Proposal for Diagnostic Criteria of Tropical Spastic paraparesis/HTLV-I-Associated Myelopathy (TSP/HAM). *AIDS Research and Human Retroviruses*, 22(10), 931–5, 2006.

Dedicação AC, Haddad M, Saldanha MES, Driusso P. Comparação da qualidade de vida nos diferentes tipos de incontinência urinária feminina. *Sociedade Brasileira de Fisioterapia*, 13(2), 116-22, 2008.

Del Popolo, G, Filocamo, MT, Li Marzi V Macchiarella A, Cecconi F, Lombardi G. neurogenic detrusor hyperactivity treated with botulinum toxin to English: 8 years experience from a single center. *Eur Urol.*, 53(5):1013-20, 2007.

Diniz MS, Feldner PC, Castro RA, Sartori MG, Girão MJ. Impact of HTLV-I in quality of life and urogynecologic parameters of women with urinary incontinence. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*, 147: 230 – 3, 2009.

Dourado I, Alcântara LCJ, Barreto ML, Teixeira MG, Galvão-Castro B. HTLV- I in the General Population of Salvador, Brazil. *J Acquir Immune Defic Syndr*, 34(5):527-31. 2003.

Earl YC, Richards I, Kaplan WE. Use of electrical stimulation of the bladder in high-risk patients. *The Journal of Urology*, 156(2): 749 -752, 1996.

Feldner Junior PC, Fonseca ESM, Sartori MGF, Baracat EC, Lima GR, Girão MJBC. Síndrome da bexiga hiperativa e qualidade de vida. *Femina*, 33 (1): 13-18, 2005.

Fischer-Sgrott, FO, Manffra EF, Busato Junior WFS. Qualidade de vida de mulheres com bexiga hiperativa refratária tratadas com estimulação elétrica do nervo tibial posterior. *Rev. Bras. Fisioter.*, 13(6): 480-6, 2009.

Fonseca ESM, Camargo ALM, Castro RA, Sartori MGF, Fonseca MCM, Rodrigues LG, Girão MJBC. Validação do questionário de qualidade de vida (King's Health Questionnaire) em mulheres brasileiras com incontinência urinária. *Rev. Bra.s Ginecol. Obstet.*, 27(5): 235-42, 2005.

Franco MM, Souza FO, Vasconcelos ECLM, Freitas MMS, Ferreira CHJ. Avaliação da qualidade de vida e a perda urinária de mulheres com bexiga hiperativa tratadas com eletroestimulação transvaginal ou do nervo tibial. *Fisioterapia e Pesquisa*, 18(2): 145-150, 2011.

Gaspard L, Tombal B, Castille Y, Opsomer RJ, detrembleur C. Problemas du bas appareil urinaire chez des patients atteints de la sclérose en plaques et kinésithérapie pelvi-périnéale: revue systématique. *Progrès en Urologie Pelvi-Périnéologie*, 24(4): 222-228, 2014.

Gimenez M, Fontes S, Fukujima M. Procedimentos Fisioterapêuticos para Disfunção Vésico-Esfinteriana de Pacientes com Traumatismo Raquimedular. *Revista Neurociências*, 13(11): 34-38, 2004.

Goetz, LL, Goetz M.D, Adam P, Klausner MD. Strategies for Prevention of Urinary Tract Infections in Neurogenic B ladder Dysfunction. *Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am.*, 25, 605–618, 2014.

Gormley EA. Urologic Complications of the Neurogenic Bladder. *Urológicos Clinics of North America*, 37(4): 601–607, 2010.

Grant C, Barmak K, Aefantis T, Yao J, Jacobson S, Wigdahl B. Human T-cell leukemia virus type I and neurologic disease: events in bone marrow, peripheral blood, and central nervous system during normal immune surveillance and neuroinflammation. *J Cell Physiol.* 190 (2): 133-159, 2002.

Grewar H, McLean L. The integrated system Continence: a manual therapy approach for the treatment of urinary incontinence. *Manual Therapy.* 13(5):375-86, 2008.

Imamura, A. Studies on neurogenic bladder due to human T-lymphotropic virus type-I associated myelopathy (HAM). *Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi*, 85(7): 1106-15, 1994.

Jeffery KJ, Usuku K, Hall SE, Matsumoto W, Taylor GP, Procter J, M Bunce, Ogg GS, Welsh KI, Weber JN, Lloyd AL, Nowak MA, Nagai M, D Kodama, Izumo S, Osame M, Bangham CR. HLA alleles determine human T- cell lymphotropic virus-I (HTLV-I) proviral load and the risk of HTLV-I – associated myelopathy. *Proc. Natl Acad Sci U S A*, 96(7): 3848 – 53, 1999.

Jesus LE, Nery K. O uso da neuromodulação no tratamento das disfunções de eliminação, *Rev. Col. Bras. Cir.*, 34(6): 392-397, 2007.

Juc RU, Colombari E, Sato MA. Importância do sistema nervoso no controle da micção e armazenamento urinário. *Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde*, 36(1): 55-60, 2011.

Kurtzke JF. Neurologic Impairment in Multiple Sclerosis: An Disability Status Scale (EDSS. Rating). *Neurology*, 33(11): 1444–1452, 1983.

Klutke CG, Burgio KL, Wyman J F, Guan Z, Sun, F, Berriman S, Bavendam T. Combined Effects of Behavioral Intervention and Tolterodine in Patients Dissatisfied With Overactive Bladder Medication. *The Journal of Urology*, 181(6): 2599 – 2607, 2009.

Knorst, MR, Resende TL, Goldim JR. Perfil clínico, qualidade de vida e sintomas depressivos de mulheres com incontinência urinária atendidas em hospital-escola,”

Revista Brasileira de Fisioterapia, 15(2): 109-16, 2011.

Kuo HC, Chen SL, Chou CL, Chuang YC, Huang, H, Juan YS, Lee WC, Liao CH, Tsai, YA, Wang CC. Clinical guidelines for the diagnosis and management of neurogenic lower urinary tract dysfunction. *Tzu Chi medical Journal*, 26: 103-113, 2014.

Laycock J, Jerwood, D. Pelvic floor muscle assessment: the PERFECT scheme," *Physiotherapy*, 87 (12): 631-642, 2001.

Lemark GE. Percutaneous Tibial Nerve Stimulation for Refractory Lower Urinary Tract Symptoms in Patients with Neurogenic Bladder Conditions. *The Journal of Urology*, 191(3): 582–583, 2014.

Lima CLM. Achados urodinâmicos em pacientes infectados pelo HTLV-I. Dissertação (mestrado). UFRGS, Porto Alegre, 40p,1997.

Liu Z, Sakakibara R, Odaka T, Uchiyama T, Yamamoto T, Ito T, Hattori T. Mechanism of abdominal massage for difficult defecation in a patient with myelopathy (HAM/TSP). *J. Neurol.*, 252(10): 1280-2, 2005.

Lopes J, Kaimen-Maciel DR. Abordagem fisioterapêutica da hiperatividade detrusora na Esclerose Múltipla: revisão de literatura. *Rev. Neurociencia* 1-9, 2011.

Loureiro P, Oliveira MSP, Girão A. Infecção pelo HTLV. In: Hinrichsen SL (ed.), *Doença Infecciosa Parasitária*. Editora Guanabara Koogan S. A. cap.9, 65-75p., 2005.

Mahony DT, Laferte RO, Blais DJ. Integral Storage and Voiding Reflexes, Neurophysiologic Concept of Incontinence and Micturition. *Urology*, 9(1): 95-106, 1977.

Maman K, Aballea S, Nazir J, Desroziars K, Neine ME, Siddiqui E, Odeyemi I, Hakimi Z. Comparative Efficacy and Safety of Medical Treatments for the Management of Overactive Bladder: A Systematic Literature Review and Mixed Treatment Comparison. *European Urology*, 65(4): 755-765, 2014.

Marques AA, Herrmann V, Ferreira NO, Guimarães RV. Eletroterapia como primeira linha no tratamento da bexiga hiperativa(BH). *Arq. Med. Hosp. Fac. Cienc. Med. Santa Casa São Paulo*, 54(2): 66-72, 2009.

Martins, J.V.P., Baptista, A.F., and Araújo, A.Q.C. Quality of life in patients with HTLV-1 associated myelopathy/tropical spastic paraparesis," *Arq Neuropsiquiatr.*, 70, 4, 257-261, 2012.

Martison M, McDiarmid S, Black E. Cost of Neuromodulation Therapies for Overactive Bladder: Percutaneous Tibial Nerve Stimulation Versus Sacral Nerve Stimulation. *The Journal of Urology*, 189 (1):210-16, 2013.

Matsuzaki T, Nakagawa M, Nagai M, Nobuhara Y, Usuku K, Higuchi I, Takahashi K, Moritoyo T, Arimura K, Izumo S, Akiba S, Osame M. HTLV-I-Associated Myelopathy (HAM)/tropical Spastic Paraparesis (TSP) with Amyotrophic Lateral Sclerosis-Like Manifestation. *Journal of Neurovirology*, 6(6): 544 – 8, 2000.

McClurg D, Ashe RG, Marshall K, Lowe-Strong AS. Neuromuscular Electrical Stimulation and the Treatment of Lower Urinary Tract Dysfunction in Multiple Sclerosis—A Double Blind, Placebo Controlled, Randomised Clinical Trial. *Neurourology and Urodynamics*, 27: 231–237, 2008.

McGuire EJ. Treat neurogenic bladder Adult: Urodynamics of Neurogenic Bladder. *Urologic clinics of North America*, 37(4): 507-16, 2010.

Meira DA, Neto JO. Soroprevalência de vírus linfotrópico T humanos vírus da imunodeficiência humana, sífilis e toxoplasmose em gestante de Botucatu - São Paulo- Brasil- Fatores de Risco para vírus linfotrópico de células T humanas. *Revista da Sociedade de Medicina Tropical*, 37: 28-32, 2004.

Mesquita LA, César PM, Monteiro MVC, Silva Filho AL. Terapia comportamental na abordagem primária da hiperatividade do detrusor. *Feminina*, 38(1): 2010.

Ministério da Saúde. *Toxina Botulínica do tipo A para o tratamento da bexiga Hiperativa*. Relatório de Recomendação da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS- CONITEC15, 2012. <http://conitec.gov.br/images/Incorporados/ToxinaBotulinica-BexigaHieparativa-final.pdf> . Acesso em 13-01-2015.

Monteiro ES, Aquino LM, Gimenez MM, Fukujima MM, Prado GF. Eletroestimulação transcutânea do nervo tibial posterior para bexiga hiperativa neurogênica. *Revista Neurociências*, 18(2): 238-243, 2010.

Moxoto I, Boa-Sorte N, Nunes C, Mota A, Dumas A, Dourado I. Perfil sociodemográfico, epidemiológico e comportamental de mulheres infectadas pelo HTLV-1 em Salvador-Bahia, uma área endêmica para o HTLV. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 40(1):37-1, 2007.

Murphy EL, Wang B, Sacher RA, Fridey J, Smith JW, Nass CC. Respiratory and Urinary Tract Infections, Arthritis, and Asthma Associated with HTLV-I and HTLV-II Infection. *Emerg Infect Dis.*, 10, 116, 2004.

Oliveira P, Castro NM, Carvalho EM. Urinary and sexual manifestations of patients infected by HTLV-I. *Clinics*, 62(2):191, 2007.

_____, Castro NM, Muniz AL, Tanajura D, Brandão JC, Porto AF, Carvalho EM. Prevalence of Erectile Dysfunction in HTLV-1 – infected Patients and Its Association with Overactive Bladder. *Urology*, 75(5): 1100- 03, 2010.

Osame M, Matsumoto M, Usuku K, Izumo S, Ijichi N, Amitani H, Tara M, Igata A. HTLV- 1 associated myelopathy, a new clinical entity. *Lancet*, 1:1031-32 ,1986.

Osame M, Pathological mechanisms of human T-cell lymphotropic virus type I-associated myelopathy (HAM/TSP). *J. Neurovirol.*8(5):359-64, 2002.

Pannek J, Janek S, and Noldus J. Neurogene oder idiopathische Detrusorüberaktivität nach erfolgloser antimuskarinerger Therapie. *Urologe*, 49: 530–535, 2010.

Pereira VS, Correia, GN, Driusso P. Individual and group pelvic floor muscle training versus no treatment in female stress urinary incontinence: a randomized controlled pilot study. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 159: 465–471, 2011.

Perissinotto MC, D'Ancona CA, Lucio A, Campos RM, Abreu A. Transcutaneous tibial nerve stimulation in the treatment of lower urinary tract symptoms and its impact on health-related quality of life in patients with Parkinson disease: a randomized controlled trial. *J. Wound Ostomy Continence Nurs.* 42(1): 94-9, 2015.

Peters KM, Carrico DJ, Wooldridge L. Percutaneous Tibial Nerve Stimulation for the Long-Term Treatment of Overactive Bladder: 3-Year Results of the STEP Study. *J. Urol*, 89(6): 2194-2201, 2013.

Poiesz Bj, Ruscetti Fw, Gazdar Af, Bunn Pa, Minna Jd, Gallo Rc. Detection And Isolation Of Type-C Retrovirus Particles Form Fresh And Cultured Lymphocytes Of A Patient With Cutaneous T-Cell Lymphoma. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of America*, 77:7415-19, 1980.

Primus G, Kramer G, Pummer K. Restoration of Micturition in Patients with Acontractile and Hypocontractile Detrusor by Transurethral Electrical Bladder Stimulation. *Neurourology and Urodynamics*, 15:489-497; 1996.

Ribas JGR, Melo GCN. Mielopatia associada ao vírus linfotrópico humano de células T do adulto (HTLV-1). *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*.35: 377-384,2002.

Ribas JGR. A bexiga neurogênica na mielopatia pelo HTLV. In: *HTLV. FUNDAÇÃO HEMOMINAS*, 5 ed, Belo Horizonte, 190- 201p, 2010.

Rocha, PNR., Rehem AP, Santana JF, Castro N, Muniz AL, Salgado K, Rocha H, Carvalho EM. The cause of urinary symptoms among Human T Lymphotropic Virus Type I (HTLV-I) infected patients: a cross sectional study. *BMC Infectious Diseases*, 7: 15, 2007.

Rovner ES, Gomes CM, Rocha FET, Arap S, Wein AJ. Evaluation and treatment of the overactive bladder. *Rev. Hosp. Clin.*, 57(1): 39-48, 2002.

Santos FLN, Lima FWM. Epidemiologia, fisiopatogenia e diagnóstico laboratorial da infecção pelo HTLV-I. *J. Bras. Patol. Lab*, 41 (2):105-16, 2005.

Santos SB, Porto AF, Muniz AL, de Jesus AR, Magalhães E, Melo A, Dutra WO, Gollob KJ, Carvalho EM. Exacerbated inflammatory cellular immune response characteristics of HAM/TSP is observed in a large proportion of HTLV-1 asymptomatic carriers. *BMC Infectious Diseases*, 4: 7, 2004.

Shafik A, Shafik IA. Overactive bladder inhibition in response to the pelvic floor muscle exercises. *W J Urol.* ,20(6):374-7, 2003.

Sexton CC, Coyne KS, Vats V, Kopp ZS, Irwin DE, Wagner TH. Impact Of overactive bladder on work productivity in the United States: results from Epi LUTS. *Am.J Manag. Care*, 15(4): 98-107, 2009.

Siqueira IC, Muniz AL, Oliveira P, Carvalho DC, Orge GO, Castro N, Bittencourt VC, Giozza SP, Porto AF, Carvalho EM. Manifestações Clínicas em pacientes infectados pelo vírus linfotrópico de células T humanas (HTLV). *Gazeta Médica da Bahia*, 79:(1):61-67, 2009.

Skaudickas, D, Kévelaitis, E. Modern approach to treatment of urinary incontinence. 2010. Medicina Kaunas. <<http://medicina.kmu.lt/1007/1007-10l.pdf>>. accessed 10 march 2011.

Soomro, N, Khadra, MH, Robson W, Neal DE. A crossover randomized trial of transcutaneous electrical nerve stimulation and oxybutynin in patients with detrusor instability. *J. Urology*, 166: 146-149, 2001.

Takahashi S, Kitamura T. Overactive bladder: magnetic versus electrical stimulation. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 15: 429-433, 2003.

Tanajura DC, Porto GV, Magnavita C, Siqueira I, Bittencourt VG, Castro N, Oliveira P, Orge G, Carvalho EM, Muniz AL. Manifestações neurológicas em pacientes infectados pelo vírus HTLV-I de acordo com o grau envolvimento neurológico. *Gazeta Médica da Bahia*, 79(1):30-35, 2009.

Tanajura DC, Santos ALMA, Castro NM, Siqueira IC, Carvalho Filho EM, GLesby MJ. Neurological and signs in HTLV-1 patients with overactive bladder syndrome. *Arq. Neuro-Psiquiatr.*, 70, 4, 252-256, 2012.

Tannus M, Tanajura DC, Sundberg MA, Oliveira P, Castro NM, Muniz AS, Carvalho EM. Detrusor Arreflexia as an End Stage of Neurogenic Bladder in HAM/TSP?. *Case Reports in Medicine*, 1-5, 2011.

_____, Tanajura DC, Castro NM, Oliveira P, Carvalho, N., Andrade R, Santos S, Carvalho, EM. Immunologic Response and Proviral Load in Human T-lymphotropic Virus Type 1 Infected Individuals With Erectile Dysfunction. *Urology*, 81: 1261-1264, 2013.

Tolentino GS, Mantellatto VG, Zanotto CO, Pinheiro RL, Murayama SPG. Diário miccional como terapia comportamental e sua importância na reabilitação da bexiga neurogênica. *O Mundo da Saúde*, 30(1): 171-74, 2006.

Thuroff J, Abram P, Andersson Karl-Erik, Artiban W, Chapple C, Drake M, Hampel C, Neisius A, Schroöder A, Tubaro A. EAU Guidelines on Urinary Incontinence. *European Urology*, 59: 387-400, 2011.

Wang A, Chih S, Chen M. Comparison of electric stimulation and oxybutynin chloride in management of overactive bladder with special reference to urinary urgency: a randomized placebo-controlled trial. *J. Urology*, 68(5): 999-1004, 2006.

Wyman JF, Burgio KL, Newman DK. Practical aspects of lifestyle modifications and behavioural interventions in the treatment of overactive bladder and urgency urinary incontinence. *Int. J. of Clin. Pract.*, 63(8): 1177-1191, 2009.

We K, Richards I. Eletroterapia transurethral intravesical para bexiga neurogênica. *J. Urol.*, 136: 243, 1986.

Van Balken MR, Vergunst H, Bemelmans BLH. The use electrical devices for the

treatment of bladder dysfunction: a review of methods. *The journal of urology*, 172(3): 846-851, 2004.

Van Der Pal F, Van Balken MR, Heesakkers JP, Debruyne FM, Kiemeneij LA, Bemelmans BL. Correlation between quality of life and voiding variables in patients treated with percutaneous tibial nerve stimulation. *BJU International*, 97: 113-116, 2006.

Vandoninck V, Van Balken MR, Finazzi AE, Petta F, Caltagirone C, Heesakkers JP, Kiemeneij LA, Debruyne FM, Bemelmans BL. Posterior tibial nerve stimulation in the treatment of urge incontinence. *Neurourol. Urodyn.*, 22(1): 17-23, 2003.

Varjão MS, Alves DB, Andrade –Filho AS, Castro Filho BG. Alterações neurológicas de pacientes portadores de HTLV-I atendidos no Ambulatório de neurologia do Centro de HTLV na Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP). *Revista Brasileira de Neurologia e psiquiatria*, 12(1):11-19, 2008.

Zecca C, Digesu GA, Robshaw P, Singh A, Elneil S, Gobbi C. Maintenance Percutaneous Posterior Nerve Stimulation for Refractory Lower Urinary Tract Symptoms in Patients with Multiple Sclerosis: An Open Label, Multicenter, Prospective Study. *The Journal of Urology*, 191(3): 697-702, 2014.

Yamano Y, Araya N, Sato T, Utsunomiya A, Azakami K, Hasegawa D, Izumi T, Fujita H, Aratani S, Yagishita N, Fuji R, Nishioka K, Jacobson S, Nakajima T. Abnormally High levels of virus-infected IFN-gamma+ CCR4+CD4+ CD25+ T cells in a retrovirus-associated neuroinflammatory disorder. *PLoS One* 4: 6517, 2009.

Yi-Ting Lin, MD, Eric Chieh-Lung Chou, MD. Assessment of Overactive Bladder (OAB) — Symptom Scores. *Incont. Pelvic Floor Dysfunct*, 3(suppl 1): 9-14, 2009.

Yoshida M. Multiple viral strategies of HTLV-1 for dysregulation of cell growth control. *Annu Rev. Immunol* 19: 475 – 96, 2001.

XIII. Anexos

1. *Assessment of Overrective Bladder Symptom Score (OABSS)*
2. Esquema de Oxford Modificado (PERFECT)
3. Questionário de qualidade de Vida (*King's Health*)
4. Aprovação pelo Comitê de Ética do ComHUPES
5. Termo de Consentimento Livre e esclarecido
6. Artigos publicados no período do doutorado

Apêndices:

- 1- Formulário com variáveis clínicas
- 2- Ficha de avaliação fisioterapêutica
- 3- Diário miccional
- 4- Calendário miccional
- 5- Lista de alimentos irritativos para a bexiga
- 6- Orientações para constipação
- 7- Exercícios perineais

PACIENTE: _____

DATA: _____

Pontuação Sintomas Bexiga Hiperativa (OABSS)

Questões	Frequência	Pontuação
Quantas vezes você costuma urinar da hora que acorda de manhã até a hora de dormir à noite?	> ou = 7	0
	8 a 14	1
	> ou = 15	2
Quantas vezes você costuma acordar a noite para urinar, até acordar de manhã?	0	0
	1	1
	2	2
	> ou = 3	3
Quatas vezes você tem um desejo súbito de urinar, que é difícil para adiar?	Nunca	0
	Menos de 1 vez por semana	1
	1 vez por semana ou mais	2
	Cerca de 1 vez por dia	3
	2 - 4 vezes por dia	4
5 vezes por dia ou mais	5	
Quantas vezes você perde urina porque você não podia adiar o desejo súbito de urinar?	Nunca	0
	Menos de 1 vez por semana	1
	1 vez por semana ou mais	2
	Cerca de 1 vez por dia	3
	2 - 4 vezes por dia	4
5 vezes por dia ou mais	5	

Os pacientes são instruídos a circular a pontuação que melhor se aplica à sua condição urinária durante a semana passada, a pontuação global é a soma das quatro notas.

Esquema PERFECT (The PERFECT Scheme) (Laycock, Jerwood, 2001; Laycock, 1994).

Power (P) Avalia a pressão através de graduação que varia de 0 a 5 (Modified Oxford Scale - MOS). Avalia a ação das fibras rápidas e lentas, por meio de contrações do assoalho pélvico.

0 Nenhuma contração muscular é percebida

1 Alguma fibrilação é sentida sob o dedo do examinador.

2 Aumento de tensão é detectado, sem qualquer elevação do dedo do examinador pela musculatura.

3 Tensão muscular é ainda maior e caracterizada pela elevação do ventre muscular e também elevação da parede vaginal posterior.

4 Aumento da tensão e boa contração estão presentes, sendo capazes de elevar a resistência contra a parede vaginal posterior.

5 Forte resistência pode ser aplicada contra a elevação da parede vaginal posterior; o dedo do examinador é comprimido puxado para dentro da vagina (como o bebê faminto chupando o dedo).

Endurance (E) É a avaliação da resistência muscular em função do tempo, ou seja, quantos segundos a paciente consegue manter a contração, sendo, portanto, o resultado da ação das fibras musculares de contração lenta

Repetitions (R) É o número de repetições de contrações musculares que a paciente consegue realizar com a mesma contração (P), mantidas pelo mesmo tempo (E). O intervalo entre as contrações deve ser de 4 segundos.

Fast (F) É utilizado para testar as fibras musculares de contração rápida, após 1 minuto de descanso da fase Repetitions (R). Avaliam-se quantas contrações rápidas a paciente consegue realizar com a mesma pressão obtida inicialmente (P), sem fadigar os músculos.

E (every)

C (contractions)

T (timed)

COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITARIO PROFESSOR EDGAR SANTOS

Serviço de Fisioterapia

**Ambulatório de Fisioterapia nas Disfunções do Assoalho Pélvico – FISIODAP
“KING’S HEALTH QUESTIONNAIRE”**

Nome: _____ idade: _____ data: ___/___/___.

Percepção Geral e Saúde

1. Como você descreveria sua saúde no momento?
 Muito Boa Boa Regular Ruim Muito Ruim
2. Quanto você acha que o seu problema de bexiga afeta sua vida?
 Nem um pouco Um pouco Moderadamente Muito

Gostaríamos de saber quais são seus problemas de bexiga e quanto eles afetam você. Da lista abaixo, escolha aqueles que você apresenta atualmente e exclua os problemas que não se aplicam a você. A seguir, estão algumas das atividades diárias que podem ser afetadas por seu problema de bexiga. Quanto seu problema de bexiga afeta você? Nós gostaríamos que você respondesse cada questão, escolhendo a resposta que mais se aplica a você.

Limitações de Atividades diárias

- 3 a. Quanto o seu problema de bexiga afeta seus afazeres domésticos como limpar a casa, fazer comprar, lavar...?
 Nem Um Pouco Um Pouco Moderadamente Muito
- 3 b. Quanto seu problema de bexiga afeta seu trabalho ou suas atividades diárias fora de casa?
 Nem Um Pouco Um Pouco Moderadamente Muito

Limitações Físicas e Sociais

- 4.a Seu Problema de bexiga afeta suas atividades físicas como caminhar, correr, praticar esportes, fazer ginástica...?
 Nem Um Pouco Um Pouco Moderadamente Muito
- 4.b. Seu problema de bexiga afeta suas viagens?
 Nem Um Pouco Um Pouco Moderadamente Muito
- 4.c Seu problema de bexiga limita sua vida social?
 Nem Um Pouco Um Pouco Moderadamente Muito
- 4.d Seu problema de bexiga limita seu encontro ou visita a amigos?
 Nem Um Pouco Um Pouco Moderadamente Muito

Relações Pessoais

- 5.a. Seu problema de bexiga afeta seu relacionamento com seu parceiro?
 Não se aplica Nem Um Pouco Um Pouco Moderadamente Muito
- 5.b. Seu problema de bexiga afeta sua vida sexual?
 Não se aplica Nem Um Pouco Um Pouco Moderadamente Muito
- 5.c. Seu problema de bexiga afeta sua vida familiar
 Não se aplica Nem Um Pouco Um Pouco Moderadamente Muito

Emoções

- 6.a. Seu problema de bexiga faz com que você se sinta deprimida?
 Nem Um Pouco Um Pouco Moderadamente Muito
- 6.b. Seu problema de bexiga faz com que você se sinta ansiosa ou nervosa?
 Nem Um Pouco Um Pouco Moderadamente Muito
- 6.c. Seu problema de bexiga faz você sentir-se mal consigo mesma?
 Nem Um Pouco Um Pouco Moderadamente Muito

Sono e Disposição

- 7.a. Seu problema de bexiga afeta seu sono?
 Nunca Às vezes Frequentemente O tempo todo
- 7.b. Você se sente esgotada ou cansada?
 Nunca Às vezes Frequentemente O tempo todo

Medidas de Gravidade

Você faz algumas das seguintes coisas? E se faz, quando?

- 8.a. Você usa forros ou absorventes para se manter seca?
 Nunca Às vezes Frequentemente O tempo todo
- 8.b. Troca suas roupas íntimas quando elas estão molhadas?
 Nunca Às vezes Frequentemente O tempo todo
- 8.c. Preocupa-se com a possibilidade de cheirar urina?
 Nunca Às vezes Frequentemente O tempo todo
- 8.d. Fica envergonhada por causa do seu problema de bexiga
 Nunca Às vezes Frequentemente O tempo todo

<p>PERCEPÇÃO GERAL DE SAÚDE Pontuação = ((Pontuação da Questão 1 - 1) / 4) x 100 1 – Muito boa 2 – Boa 3 – Regular 4 – Ruim 5 – Muito ruim</p> <p>IMPACTO DA INCONTINÊNCIA Pontuação = ((Pontuação da Questão 2 - 1) / 3) x 100 1 – Nem um pouco 2 – Um pouco 3 – Moderadamente 4 – Muito</p> <p>LIMITAÇÕES DE ATIVIDADES DIÁRIAS Pontuação = (((Pontuação das Questões 3a + 3b) - 2) / 6) x 100 1 – Nem um pouco 2 – Um pouco 3 – Moderadamente 4 – Muito</p> <p>LIMITAÇÕES FÍSICAS Pontuação = (((Pontuação das Questões 4a + 4b) - 2) / 6) x 100 1 – Nem um pouco 2 – Um pouco 3 – Moderadamente 4 – Muito</p> <p>LIMITAÇÕES SOCIAIS Pontuação = (((Pontuação das Questões 4c + 4d + 5c) - 3) / 9) x 100** ** Se a pontuação da Questão 5c >= 1; se 0, então ..-2) / 6) x 100 1 – Nem um pouco 2 – Um pouco 3 – Moderadamente 4 – Muito</p>	<p>RELAÇÕES PESSOAIS Pontuação = (((Pontuação das Questões 5a + 5b) - 2) / 6) x 100*** *** Se a pontuação das Questões 5a + 5b >= 2, Se (5a + 5b) = 1;-1) / 3) x 100 Se (5a + 5b) = 0;tratar como "missing value" (não aplicável) 0 – Não aplicável 1 – Nem um pouco 2 – Um pouco 3 – Moderadamente 4 – Muito</p> <p>EMOÇÕES Pontuação = (((Pontuação das Questões 6a + 6b + 6c) - 3) / 9) x 100 1 – Nem um pouco 2 – Um pouco 3 – Moderadamente 4 – Muito</p> <p>SONO E DISPOSIÇÃO Pontuação = (((Pontuação das Questões 7a + 7b) - 2) / 6) x 100 1 – Nunca 2 – Às vezes 3 – Frequentemente 4 – O tempo todo</p> <p>MEDIDAS DE GRAVIDADE Pontuação = (((Pontuação das Questões 8a + 8b + 8c + 8d) - 4) / 15) x 100 1 – Nunca 2 – Às vezes 3 – Frequentemente 4 – O tempo todo</p>
---	---

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Tratamento fisioterapêutico urológico em Infectados pelo HTLV-1 com Bexiga Neurogênica
Pesquisador Responsável: Rosana Cristina Pereira de Andrade
Área Temática:
Versão: 2
CAAE: 04841112.3.0000.0049
Submetido em: 12/09/2012
Instituição Proponente: Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA
Situação da Versão do Projeto: Aprovado
Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável
Patrocinador Principal: Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA



Comprovante de Receção: PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_48411

DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

- ↳ Versão Atual Aprovada (PO) - Versão 2
 - ↳ Projeto Original (PO) - Versão 2
 - ↳ Documentos do Projeto
 - ↳ Folha de Rosto - Submissão 1
 - ↳ Informações Básicas do Projeto - Subm
 - ↳ Interface REBEC - Submissão 1
 - ↳ TCLE / Termos de Assentimento / Justi
 - ↳ Apreciação 1 - Hospital Universitário Prof. E
 - ↳ Projeto Completo

Tipo de Documento ^	Situação ^	Arquivo ^	Postagem ^	Ações
---------------------	------------	-----------	------------	-------

LISTA DE APRECIÇÕES DO PROJETO

Apreciação ^	Pesquisador Responsável ^	Versão ^	Submissão ^	Modificação ^	Situação ^	Exclusiva do Centro Coord. ^	Ações
PO	Rosana Cristina Pereira de Andrade	2		28/01/2013	Aprovado	Não	

HISTÓRICO DE TRÂMITES

Apreciação	Data/Hora	Tipo Trâmite	Versão	Perfil	Origem	Destino	Informações
PO	28/01/2013 12:26:27	Parecer liberado			Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES		Avaliado e aprovado.
PO	28/01/2013 12:25:47	Parecer do colegiado emitido			Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	
PO	28/01/2013 12:25:23	Parecer do relator emitido			Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	
PO	20/09/2012 11:06:39	Confirmação de Indicação de Relatoria			Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	
PO	19/09/2012 19:36:57	Indicação de Relatoria			Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	
PO	19/09/2012 19:36:16	Aceitação do PP			Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	
PO	12/09/2012 19:14:27	Submetido para avaliação de CEP		Pesquisador Principal	PESQUISADOR RESPONSAVEL	Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	
PO	15/08/2012 13:08:59	Parecer liberado			Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	Com Pendência.
PO	15/08/2012 13:07:09	Parecer do colegiado emitido			Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	
PO	13/08/2012 12:29:46	Parecer do relator emitido			Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	Hospital Universitário Prof. Edgard Santos-UFBA - HUPES	

« « | Ocorrência 1 a 10 de 15 registro(s) | » »

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLAREIDO

Título: Tratamento fisioterapêutico uroginecológico em infectados pelo HTLV-I com bexiga Neurogênica.

Pesquisador responsável: Rosana Cristina Pereira de Andrade

Local da coleta de dados: Ambulatório do serviço de Fisioterapia Uroginecológica do Hospital Universitário Edgard Santos, complexo Magalhães Neto.

Prezado (a) Senhor (a): _____

Você está sendo convidado (a) realizar o tratamento fisioterapêutico uroginecológico de forma totalmente voluntária.

Esse estudo tem como objetivo verificar o efeito do tratamento fisioterapêutico uroginecológico em infectados com HTLV-I com queixas urinárias. Inicialmente realizará uma avaliação sobre suas queixas e dados pessoais, além do exame físico com toque vaginal ou anal para verificar a qualidade da musculatura desta região. Também será convidado a responder um questionário para identificar a qualidade de vida e a realizar um diário miccional para avaliar seu funcionamento da sua bexiga. O tratamento consistirá de terapia comportamental (orientações alimentares, e urinários), terapia manual, exercícios e eletroestimulação com sondas (vaginal e/ou anal) ou eletrodo de superfície na região lombar/sacral a depender da contra- indicação do paciente.

O Sr. (Sr.^a) tem liberdade de se recusar a participar e, ainda de desistir de participar do estudo em qualquer fase e sem prejuízo. Sempre que se achar necessário, poderá pedir informação sobre a pesquisa para os responsáveis pelo projeto. A participação nesta pesquisa não trás implicações legais. Os procedimentos adotados obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres humanos, conforme a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece danos à sua dignidade. No entanto, a eletroestimulação pode gerar reações adversas, como incômodos, dor, irritação local. Se algumas dessas alterações ocorrer, você deve avisar ao profissional para suspender a terapia. Mas os benefícios destas técnicas podem aumentar a força muscular vaginal e anal, melhorar e ou diminuir perdas e urgência urinária, além de prevenir lesões renais, promovendo sua qualidade de vida.

Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais, de modo que somente poderão ser fornecidas ao Sr. (Sr.^a), bem como aos pesquisadores e coordenador da pesquisa.

O Sr (Sr.^a) não terá nenhum tipo de despesa para participar da pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, _____
RG _____, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar desta pesquisa, ao tempo em que concordo que os resultados dos testes por mim realizados sejam utilizados para fins de pesquisa, sem identificação de meu nome, assinando este consentimento em duas vias, ficando com posse de uma delas.

Salvador, ___ de _____ de ____

Assinatura do sujeito de pesquisa

Assinatura dos responsáveis pelo projeto



Association between urinary symptoms and quality of life in HTLV-1 infected subjects without myelopathy

Rosana Andrade, Davi Tanajura, Deise Santana, Dislene dos Santos, Edgar M. Carvalho

Department of Physiotherapy, (RA, DS, DS) and Department of Immunology (DT, EMC), Professor Edgard Santos, University Hospital Complex, Federal University of Bahia, Salvador, Bahia, Brazil

ABSTRACT

Objective: To investigate the relationship between urinary symptoms and quality of life of patients infected with HTLV-1.

Materials and Methods: This is a cross-sectional study that enrolled individuals with HTLV-1 positive serology from February 2010 to March 2011. Participants were HTLV-1 infected subjects followed in the HTLV-1 clinic of the University Hospital in Salvador, Bahia, Brazil. Patients with HTLV-1 associated myelopathy / tropical spastic paraparesis (HAM/TSP), who had evidence of other neurological diseases, diabetes mellitus or were pregnant were excluded from the study. The questionnaire SF-36 was used to evaluate quality of life and the questionnaire OAB-V8 was used to evaluate urinary symptoms.

Results: From the 118 individuals evaluated, 50 (42.4%) complained of urinary symptoms and 68 (57.6%) did not. Most participants were females. There was no difference between the groups regarding demographic variables. The group with symptoms showed significantly lower scores in all domains of the SF-36 questionnaire. The domains with greatest differences were vitality and general health state.

Conclusions: Urinary symptoms negatively influence the quality of life of individuals infected with HTLV-1.

ARTICLE INFO

Key words:

Quality of Life; Human T-lymphotropic virus 1; Lower Urinary Tract Symptoms; Urinary Bladder, Neurogenic

Int Braz J Urol. 2013; 39: 861-6

Submitted for publication:
January 29, 2013

Accepted after revision:
November 09, 2013

INTRODUCTION

The human T-lymphotropic virus type 1 (HTLV-1) was the first human retrovirus isolated (1). It is estimated that 11 to 20 million people are infected worldwide (2). Regions such as Japan, Africa, the Caribbean Islands and South America have the highest incidence of infection (3). In Brazil, Bahia is one of the states with the highest prevalence, totalizing 9.4 individuals per 1,000 blood donors (4). Salvador, the state's capital, is the city with the highest prevalence of infected individuals, with 1.76% of the resident population being affected by the virus (5).

Several clinical conditions have been attributed to this virus with HTLV-1 associated mye-

lopathy / tropical spastic paraparesis (HAM/TSP) and the adult T cell lymphoma/ leukemia (ATLL) (6) being the most important forms of disease. The lifetime prevalence of these two clinical entities is about 5%. However, other clinical and neurological manifestations have been linked to the virus. Among them, the neurogenic bladder has significant prevalence (7,8). Urinary complaints are found in virtually 100% of individuals with HAM/TSP and in about 14% of HTLV-1 individuals without HAM/TSP. The main symptoms are urgency, incontinence and nocturia (8-10).

These urinary manifestations can be an important sign of the virus' evolution and increased severity of the viral infection and are important signs of incipient myelopathy.

Urinary symptoms in individuals infected by the virus have been shown to lead to social isolation and depression (9,11). It is important to determine the effect of these symptoms in the well-being of affected individuals and to assess their general health status in order to prevent disturbances in disease treatment and to improve clinical outcomes. Thus, the objective of this study was to verify the association between quality of life and urinary symptoms in patients infected with HTLV-1.

MATERIALS AND METHODS

Study design

This is a cross-sectional study with 118 non-consecutive HTLV-1 infected individuals followed at the HTLV Multidisciplinary Ambulatory of the Immunology Service, Professor Edgar Santos University Hospital Complex / Federal University of Bahia (COM-HUPES/UFBA), in Salvador, Bahia, Brazil, from February 2010 to March 2011. This outpatient service has an ongoing cohort since 2004 and semi-annual to annual follow-up is carried out for each patient.

Inclusion and exclusion criteria

Individuals over 18 years of age with positive HTLV-1 serology determined by ELISA (Cambridge Biotech, Worcester, MA) and confirmed by Western-blot (HTLV Blot 2.4, Genelabs, Science Park Drive, Singapore) who had been submitted to urological and neurological evaluation were included in the study. Individuals with confirmed HAM/TSP and other neurological diseases that are associated with urinary symptoms (stroke, Parkinson's disease and multiple sclerosis), diabetes mellitus and pregnant women were excluded from the study. The diagnosis criteria for HAM/TSP was based on the Osame Motor Dysfunction Scale (OMDS) ≥ 1 and presence of HTLV-1 in the liquor as recommended by the World Health Organization (WHO).

Instruments

In order to evaluate quality of life in the study participants, the multidimensional questionnaire 36-item Short-Form Health Survey (SF-36) was used. This questionnaire analyzes the physical

and mental components defined by four domains each. The physical components are physical functioning, role limitations due to physical problems, bodily pain, and general health. The mental components are vitality, social functioning, role limitation due to emotional problems and mental health (12). The value obtained for each domain varies in a scale from 0 to 100, with 0 being the worse state and 100 the best.

Urinary symptoms were established based on answers participants gave to the Overactive Bladder Questionnaires - simplified (OAB-V8), an instrument validated to diagnose the presence of overactive bladder (13). Selected participants were placed in groups according to the presence or absence of urinary symptoms as defined by the OAB-V8 questionnaire.

Statistical analysis

Variables in tables contain continuous data presented as mean \pm SD and categorical data presented as absolute and relative (%) frequencies.

The t-test for independent samples was used to compare continuous variables and the Chi-square test was used to compare proportions between the two groups. A logistic regression analysis was performed in order to determine the relationship between quality of life and urinary symptoms.

Statistical significance was established at $p \leq 0.05$. The SPSS version 20.0 was used for statistical analysis.

Ethical aspects

All participants signed an Informed Consent and the study was approved by the Ethics Committee of the COM/HUPES/UFBA.

RESULTS

A total of 118 HTLV-1 infected subjects were included in the study. Fifty individuals (42.4%) had urinary symptoms and 68 (57.6%) had no urinary symptoms. The mean age of the sample was 53.8 ± 12.12 years, mainly females (58.5%). The symptoms identified in the urinary symptoms group were nocturia in 44 participants (84.6%), urgency 33 (63.5%),

increase in urinary frequency in 28 (53.8%), urinary incontinence in 27 (51.9%), urge-incontinence in 22 (42.3%), polyuria in 4 (7.7%), enuresis in 2 (3.8%), and urinary effort in 1 (1.9%).

The sociodemographic characteristics of the subjects without urinary symptoms are shown in Table-1. In both groups, the majority of participants

had basic schooling, were of mixed race/ethnicity, and had income levels between 1 and 3 minimum Brazilian salaries (545.00 Brazilian reais per month, or, at the concurrent exchange rate at the time of study, US\$336.00 or €233.56). There were no significant differences between both groups regarding the sociodemographic characteristics.

Table 1 - Sociodemographic characteristics of the HTLV-1 infected subjects with HTLV-1 with and without urinary symptoms.

	With Urinary Symptoms N = 50	Without Urinary Symptoms N=68	p
Age	55.02 ± 11.50	53.06 ± 12.57	0.38 ^a
Gender			0.64 ^b
Female	28(56.0)	41(60.0)	
Male	22(44.0)	27(40.0)	
Schooling			0.66 ^b
Illiterate	1(2.0)	0	
Basic Education	31(62.0)	42(61.8)	
Pre-college	16(32.0)	22(32.4)	
University	2(4.0)	4(5.9)	
Marital Status			0.90 ^b
Single	9(18.4)	15(22.1)	
Married	29(59.2)	37(54.4)	
Divorced	6(12.2)	10(14.7)	
Widowed	5(10.2)	6(8.8)	
Skin color			0.35 ^b
White	6(12.0)	3(4.4)	
Mixed race/ethnicity	30(60.0)	41(60.3)	
Black	14(28.0)	23(33.8)	
Did not inform	0	1(1.5)	
Family income			0.16 ^b
< 1 minimum wage ¹	10(20.0)	6(8.8)	
1 minimum wage	17(34.0)	18(26.5)	
2 to 3 minimum wages	17(34.0)	34(50.0)	
> 4 minimum wages	6(12.0)	10(14.7)	

The continuous variable (age) is presented as mean ± standard deviation while data are presented as absolute and relative (%) groups.

^a independent T test; ^b Chi-square test.

¹ One minimum wage is about US\$336.00 or €233.56/month.

When the SF-36 questionnaire was applied, all variables tested showed significant differences in the score means between groups. The domains with the highest negative influence were vitality (OR 4.23), general health state (OR 3.81) and limitation due to physical aspects (OR 3.00) (Table-2).

quality of life in the domains of general health perception, social relations, and sleep and mood aspects, in addition to limitations in their activities of daily life (14). However, the study was limited due to heterogeneity in disease stage classification of the study population.

Table 2 – Quality of life of the studied sample according to the groups with and without urinary symptoms.

SF-36	With Urinary Symptoms N = 50	Without Urinary Symptoms N = 68	p ^a	OR (IC 95%)	p ^b
Functional capacity	64.90 ± 31.15	81.01 ± 27.18	< 0.01	2.43 (1.01 - 5.86)	0.04
Limitation (physical aspects)	52.50 ± 49.63	78.46 ± 39.28	< 0.01	3.00 (1.36 - 6.60)	< 0.01
Pain	51.60 ± 30.06	69.02 ± 27.92	< 0.01	2.94 (1.33 - 6.47)	< 0.01
General health state	47.46 ± 17.74	60.59 ± 19.78	< 0.01	3.81 (1.74 - 8.35)	< 0.01
Vitality	56.10 ± 23.91	72.46 ± 24.69	< 0.01	4.23 (1.86 - 9.60)	< 0.01
Social aspects	73.34 ± 25.35	84.34 ± 24.64	0.02	2.70 (1.02 - 7.16)	< 0.01
Limitation (emotional aspects)	56.66 ± 47.26	78.88 ± 38.60	< 0.01	2.55 (1.14 - 5.70)	< 0.01
Mental health	61.58 ± 22.25	73.43 ± 23.58	< 0.01	2.22 (0.91 - 5.37)	< 0.01

^a independent T test; ^b univariate logistic regression relating items of the questionnaire of quality of life with the presence of urinary symptoms. In codifying variables: 1 = low quality of life (score < 50) 0 = adequate quality of life (score > 50).

DISCUSSION

From all items evaluated in the questionnaire SF-36, general health state and vitality were independently associated with quality of life in the group with urinary complaints. The consistent relationship of these factors with quality of life reflects how these individuals feel in relation to life and health. It is also a reflection of the limitations their symptoms have on the performance of their activity of daily life as well as their professional and social activities. In addition, it reflects the impact of their disease on their emotional state and their quality of life.

A previous study that compared the impact of urinary incontinence in the quality of life of women infected with HTLV-1 with uninfected women showed that infected women had worse

In addition, gynecological symptoms were also present in female participants, which could have interfered in the final analysis in the present study although we assumed that vaginal delivery should have been similar in both groups. We recognize that one of the limitations was to not have had history of vaginal delivery. Additionally, we could not rule out that the other symptoms may have influenced the quality of life. It is relevant to mention that erectile dysfunction in HTLV-1 infected subjects is highly associated with urinary symptoms of overactive bladder (10).

Quality of life has been previously analyzed in HTLV-1 infected subjects with or without HAM/TSP who present urinary symptoms. About 13.9% of HTLV-1 carriers were found to have bad or very bad quality of life (15). These findings led to the conclusion that HTLV-1 infection, even in absence

of HAM/TSP as long as urinary symptoms are present, negatively affects quality of life in affected individuals. However, limitations in the culture appropriateness of the questionnaire used (Ditrovic) could affect the efficacy of the evaluation instrument (16).

The advantage of SF-36 questionnaire used in this study compared to previously used surveys is that it is a multidimensional instrument that considers both individual perceptions and their health state. In addition, it encompasses various aspects of health in addition to being validated and translated into Portuguese.

Urinary symptoms can affect an individual's life both socially and economically. When investigating the impact of overactive bladder on work productivity, Sexton et al. (17) demonstrated that urinary symptoms were associated with low levels of work productivity. Although studies have shown a negative influence in the quality of life of HTLV-1 carriers who present urinary symptoms, a passive attitude is observed regarding the search for therapeutics that could soften this suffering. The findings here presented highlight the importance of health care professionals being aware of the psychosocial aspects of urinary symptoms in HTLV-1 infected subjects in order to improve quality of care, reinforcing the need to offer these patients alternatives for treatment aiming at improving overall quality of life and boosting self-esteem and dignity.

CONCLUSIONS

In conclusion, urinary symptoms negatively influence the quality of life of individuals infected by HTLV-1. Investments should be made in therapeutic resources in order to decrease the risks of urinary infection, and preservation of a functional urinary system. Steps should be taken to ease the psychosocial, physical and emotional limitations in affected individuals to improve quality of life.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank Érica de Castilho and Cristiano Sampaio for their contribution in the preparation of this manuscript.

This study was supported by the Brazilian National Research Council and the National Institute of Health (NIH) grant AI-079238.

CONFLICT OF INTEREST

None declared.

REFERENCES

- Poiesz BJ, 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*. 1980; 77: 7415-9.
- de Thé G, Bomford R: An HTLV-I vaccine: why, how, for whom? *AIDS Res Hum Retroviruses*. 1993; 9: 381-6.
- Proietti FA, Carneiro-Proietti AB, Catalan-Soares BC, Murphy EL: Global epidemiology of HTLV-I infection and associated diseases. *Oncogene*. 2005; 24: 6058-68.
- Catalan-Soares B, Carneiro-Proietti AB de F, Proietti FA: Heterogeneous geographic distribution of human T-cell lymphotropic viruses I and II (HTLV-I/II): serological screening prevalence rates in blood donors from large urban areas in Brazil. *Cadernos de saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública* 2005; 21: 926-31.
- Dourado I, Alcantara LC, Barreto ML, da Gloria Teixeira M, Galvão-Castro B: HTLV-I in the general population of Salvador, Brazil: a city with African ethnic and sociodemographic characteristics. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2003; 34: 527-31.
- Cooper SA, van der Loeff MS, Taylor GP: The neurology of HTLV-1 infection. *Pract Neurol*. 2009; 9:16-26.
- Araujo AQ, Silva MT: The HTLV-1 neurological complex. *Lancet Neurol*. 2006; 5: 1068-76.
- Caskey MF, Morgan DJ, Porto AF, Giozza SP, Muniz AL, Orge GO, et al.: Clinical manifestations associated with HTLV type I infection: a cross-sectional study. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2007; 23: 365-71.
- Castro NM, Freitas DM, Rodrigues W Jr, Muniz A, Oliveira P, Carvalho EM: Urodynamic features of the voiding dysfunction in HTLV-1 infected individuals. *Int Braz J Urol*. 2007; 33: 238-44; discussion 244-5.
- Oliveira P, Castro NM, Muniz AL, Tanajura D, Brandão JC, Porto AF, et al.: Prevalence of erectile dysfunction in HTLV-1-infected patients and its association with overactive bladder. *Urology*. 2010; 75: 1100-3.

11. Kluthcovsky AC, Takayanagui AM: Qualidade de Vida - Aspectos Conceituais. *Revista Salus-Guanabara-PR*. 2007; 1: 13-5.
12. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, et al.: Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Revista brasileira de reumatologia*. 1999; 39: 143-50.
13. Acquadro C, Kopp Z, Coyne KS, Corcos J, Tubaro A, Choo MS, et al.: Translating overactive bladder questionnaires in 14 languages. *Urology*. 2006; 67: 536-40. Erratum in: *Urology*. 2007; 69: 202. Oh, Seung June [added].
14. Diniz MS, Feldner PC, Castro RA, Sartori MG, Girão MJ: Impact of HTLV-I in quality of life and urogynecologic parameters of women with urinary incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2009; 147: 230-3.
15. Castro NM, Rodrigues W Jr, Freitas DM, Muniz A, Oliveira P, Carvalho EM: Urinary symptoms associated with human T-cell lymphotropic virus type I infection: evidence of urinary manifestations in large group of HTLV-I carriers. *Urology*. 2007; 69: 813-8.
16. Ciconelli RM: Medidas de avaliação de qualidade de vida. *Revista Brasileira de Reumatologia* 2003; 43: 9-13.
17. Sexton CC, Coyne KS, Vats V, Kopp ZS, Irwin DE, Wagner TH: Impact of overactive bladder on work productivity in the United States: results from EpiLUTS. *Am J Manag Care*. 2009; 15: S98-S107.

Correspondence address:

Edgar M. Carvalho, MD
Serviço de Imunologia
Hospital Universitário Professor Edgard Santos
Universidade Federal da Bahia - UFBA
Rua João das Botas, s/n, 5º andar, Canela
Salvador, BA, 40110-160, Brazil
Fax: + 55 71 3245-7110
E-mail: edgar@ufba.br

Immunologic Response and Proviral Load in Human T-lymphotropic Virus Type 1 Infected Individuals With Erectile Dysfunction

Matheus Tannus, Davi T. Costa, Néviton M. Castro, Paulo Oliveira, Natália Carvalho, Rosana Andrade, Silvane Santos, and Edgar M. Carvalho

OBJECTIVE	To evaluate the immune response and proviral load in individuals with human T-lymphotropic virus type 1 (HTLV-1) and erectile dysfunction (ED) compared with those in the controls.
MATERIALS AND METHODS	We performed a cross-sectional study of 102 men aged 18-70 years with positive serology for HTLV-1, who were interviewed from 2004 to 2010. The study sample was divided into 2 groups: group 1, 42 HTLV-1-infected men with ED, as determined by the International Index of Erectile Function-5 score; and group 2, 60 HTLV-1-infected men without ED. The cytokines interferon- γ and tumor necrosis factor- α , and the proviral load were analyzed between the 2 groups.
RESULTS	Compared with those without ED, the men with ED had greater levels of tumor necrosis factor- α (545.37 ± 877.06 vs 509.39 ± 724.70 pg/mL) and interferon- γ (1154.35 ± 1282.98 vs 1122.78 ± 1573.16 pg/mL), but this difference was not significant ($P = .69$ and $P = .57$, respectively). The proviral load was $135,695 \pm 190,113$ copies/ 10^5 cells in the ED group and $47,607 \pm 83,129$ copies/ 10^5 cells in the non-ED patients, with a statistically significant difference ($P = .02$). When ED was stratified as mild, moderate, and severe, no difference was found in the proviral load among the ED groups ($P = .09$); however, the levels were greater in the severe forms.
CONCLUSION	The association of a greater proviral load in men with ED with HTLV-1 gives support to the idea that ED is part of the autonomic syndrome related to viral infection and should be investigated for early identification of the syndrome. UROLOGY 81: 1261–1264, 2013. © 2013 Elsevier Inc.

Human T-lymphotropic virus type 1 (HTLV-1) is the causal agent of HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP)¹ and adult T-cell lymphoma/leukemia.² Although the infection is considered of low morbidity because only 5% of infected individuals present with HAM/TSP or adult T-cell lymphoma/leukemia,³ other clinical manifestations such as polymyositis, polyarthralgia, uveitis, infective dermatitis, sicca syndrome, overactive bladder, and erectile dysfunction (ED) have also been associated with HTLV-1.⁴⁻⁷

The relationship between HTLV-1 infection and ED has been previously demonstrated in some studies^{7,8}; however, because ED is frequent in those not infected with HTLV-1, it is necessary to document whether HTLV-1 causes ED. The HTLV-1 infection is characterized by a high production of Th1 proinflammatory cytokines such as interferon (IFN)- γ , and tumor necrosis factor (TNF)- α .⁹ Also, those

with HAM/TSP have been proved to have a greater proviral load and greater proinflammatory cytokine levels than asymptomatic infected individuals,^{10,11} and these have been considered biomarkers of the disease.

Because the neurologic damage observed in HTLV-1 infection is mediated by elevated cytokine levels and is associated with a greater proviral load, the main objective of the present study was to determine whether ED is associated with a different immune response and viral profile in HTLV-1-infected individuals.

MATERIAL AND METHODS

From 2004 to 2010, 185 men aged 18-70 years with positive serology for HTLV-1 confirmed by Western blotting were evaluated at the Multidisciplinary HTLV Clinic (Professor Edgard Santos University Hospital, Bahia Federal University). We excluded 19 patients with a diagnosis of HAM/TSP and 54 patients with ≥ 1 of the following: diabetes, androgen deficiency, penile prosthesis, other neurologic or psychiatric illness, previous pelvic surgery, or medullar trauma. In all patients, the testosterone levels were >200 ng/dL. After the exclusions, 102 men were included in the present analysis.

These men were divided into 2 groups: group 1, infected HTLV-1 with ED; and group 2, men with HTLV-1 but without ED. The ED diagnosis was determined using the International Index of Erectile Function 5-item scale. The cytokines were

Financial Disclosure: The authors declare that they have no relevant financial interests.

Funding Support: This study was supported by the National Institutes of Health (grant AI079238A) and the Brazilian National Research Council (CNPq).

From the Department of Immunologic Service, University Hospital Professor Edgard Santos, Federal University of Bahia, Salvador-Bahia, Brazil

Reprint requests: Edgar M. Carvalho, M.D., Ph.D., Serviço de Imunologia, 5^o Andar, Hospital Universitário Professor Edgard Santos, Rua João das Botas s/n, Canela, Salvador, BA 40110-160 Brazil. E-mail: edgar@ufba.br

Submitted: October 8, 2012, accepted (with revisions): February 11, 2013

Table 1. Demographic aspects of HTLV-1–infected men stratified by presence of ED

Variable	ED		P Value
	Yes (n = 42)	No (n = 60)	
Age (y)	50.5 ± 11.8	47.9 ± 10.9	.26
Race			.33
White	6 (14)	12 (20)	
Biracial	17 (41)	16 (27)	
Black	19 (45)	32 (53)	
Education			.91
Illiterate	1 (2)	2 (3)	
Primary	22 (53)	31 (52)	
Secondary	18 (43)	24 (40)	
College	1 (2)	3 (5)	
Family income*			.75
<1 Salary unit	2 (5)	5 (8)	
1-4 Salary units	32 (76)	43 (72)	
4-10 Salary units	8 (19)	11 (18)	
Not known	0 (0)	1 (2)	
Marital status			.51
Married	27 (64)	42 (70)	
Single	10 (24)	15 (25)	
Divorced	4 (10)	3 (5)	
Widowed	1 (2)	0 (0)	
Cytokine concentration (pg/ml)			
TNF- α	545.37 ± 877.06	509.39 ± 724.70	.57
IFN- γ	1154.35 ± 1282.98	1122.78 ± 1573.16	.69

ED, erectile dysfunction; HTLV-1, human T-lymphotropic virus type 1; IFN- γ , interferon- γ ; TNF- α , tumor necrosis factor- α .

Data presented as mean ± standard deviation or n (%).

* Salary unit = U.S.\$308.00/mo.

measured in mononuclear cells (not stimulated) after 72 hours of incubation using an enzyme-linked immunosorbent assay, as described by Santos et al.¹² The proviral load was determined using real-time polymerase chain reaction, as described by Dehée et al.¹³

Nonparametric Mann-Whitney *U* and Kruskal-Wallis tests were performed to evaluate the differences between continuous variables. Proportions were compared using the chi-square test. The results were considered significant if $P < 5\%$ ($P < .05$). Statistical analysis was done using PAWS Statistics, version 17.

RESULTS

The prevalence of ED in the population studied was 41%, and their average age was 49 years. The demographic data and cytokine production from the 42 patients infected with HTLV-1 with ED and the 60 men infected with HTLV-1 without ED are listed in Table 1. Comparing the 2 groups for age, race, education, family income, and marital status, no differences were statistically significant, revealing homogeneity between the 2 groups. Additionally, no difference was observed between the IFN- γ and TNF- α concentrations in the patients with and without ED.

Figure 1 shows the proviral load in the patients with and without DE, and Figure 2 shows the proviral load in the patients with ED according to the severity of ED. The proviral load was $135,695 \pm 190,113$ copies/ 10^5 cells in the ED group and $47,607 \pm 83,129$ copies/ 10^5 cells in the non-ED group, with a statistically significant difference ($P = .02$). The proviral load in the patients with ED according to ED severity was increased in those with moderate and severe ED, but the difference was not statistically significant ($P = .09$).

COMMENT

Previous studies have shown that ED can be observed in virtually all patients with HAM/TSP, up to 79% of patients with urinary symptoms, and 34% of men infected with HTLV-1 without urinary complaints.^{7,8} It has also been observed that the frequency of ED increases with the degree of neurologic involvement. These studies have clearly shown that even in the absence of HAM/TSP, ED can be documented in men infected with HTLV-1. However, despite the existence of this association, the mechanism by which the virus could cause ED is not clear.

In the present study, it was observed that although no difference was found between the production of proinflammatory cytokines in those with or without DE, the proviral load of the patients with ED who were infected with HTLV-1 was greater than that in those without ED. The evaluation of the immune response in patients with HTLV-1 is important for understanding the pathogenesis of the disease and can identify early immunologic markers involved in the progression of neurologic impairment. HTLV-1 infects predominantly T cells, and virus Tax protein activates genes, leading to exacerbated proinflammatory cytokines, including TNF- α and IFN- γ .⁹ Patients with HAM/TSP exhibit concentrations of TNF- α and IFN- γ that are greater than those who are carriers of the virus. Despite the absence of a difference in cytokines, the measured levels were greater in the symptomatic patients in our study.

The proviral load is also associated with HAM/TSP. Best et al¹⁴ assessed 81 patients (33 men and 48 women),

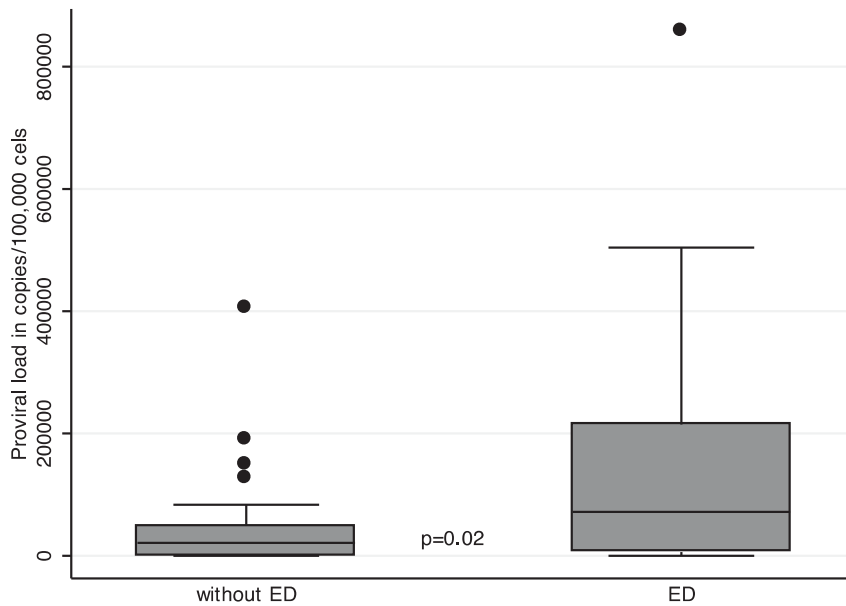


Figure 1. Proviral load in human T-lymphotropic virus type 1–infected men according to International Index of Erectile Function 5-item scale score.

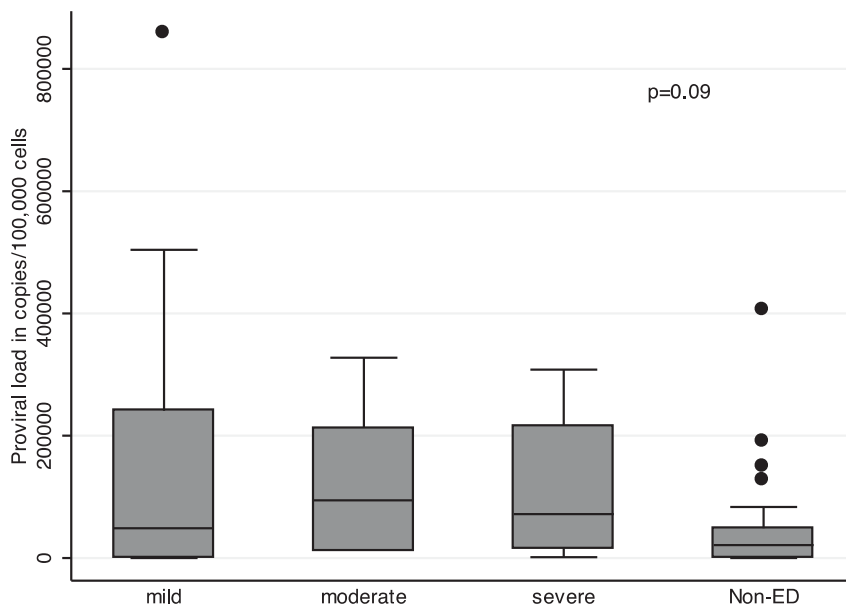


Figure 2. Proviral load in human T-lymphotropic virus type 1–infected men according to erectile dysfunction severity.

dividing them into 3 groups: 35 with HAM/TSP, 33 carriers of the virus, and 13 HTLV-negative controls. In a multivariate analysis comparing the immunologic markers (TNF- α , IFN- γ , interleukin-4, interleukin-5, and interleukin-10) and proviral load in the 3 groups, only the proviral load remained significantly associated with HAM/TSP.¹⁴ Other studies have emphasized the evaluation of the proviral load as a marker of HAM/TSP.

Evidence has shown that individuals with HAM/TSP have greater replication of HTLV-1 than asymptomatic infected patients.¹⁰ A recent study showed that patients

infected by HTLV-1 with neurologic symptoms that did not meet the criteria for HAM/TSP had a proviral load greater than those without neurologic symptoms.¹¹ They concluded that the proviral load might represent a relevant biomarker of disease progression.¹¹

The pathophysiology of ED can be psychogenic, vascular, neurogenic, or endocrine.¹⁵ It has been estimated that 10%-19% of ED is neurogenic.¹⁶ Because the erection is a neurovascular event, any disease or disorder that affects the brain, spinal cord, or pudendal or cavernous nerves can cause ED. The high prevalence of ED in patients with

HAM/TSP, a disease originating in an inflammatory process that affects the spinal cord, indicates that neurologic damage can become an important factor in the pathogenesis of ED in men infected with HTLV-1. In the present study, we have deepened the knowledge about this association by showing that the proviral load is greater in men with ED compared with those without ED, with a tendency for a greater proviral load with greater ED severity.

These data have demonstrated that viral replication is greater among those infected with HTLV-1 who develop ED. In addition, considering the evidence that ED is associated with an increased proviral load in patients infected with HTLV-1 without myelopathy, it is possible that ED is an early manifestation of HAM/TSP. Thus, men with ED could have an increased risk of developing HAM/TSP.

CONCLUSION

The documentation that the proviral load is greater in men infected with HTLV-1 with ED than in those without ED supports the clinical and epidemiologic data that the development of ED is associated with HTLV-1 infection.

Acknowledgments. We thank Cristiano Franco and Érica de Castilho for their assistance in the preparation of this manuscript.

References

1. Osame M, Usuku K, Izumo S, et al. HTLV-I associated myelopathy, a new clinical entity. *Lancet*. 1986;1:1031-1032.
2. Poiesz BJ, Ruscetti FW, Gazdar AF, et al. 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*. 1980;77:7415-7419.
3. Orland JR, Enstrom J, Friley J, et al. Prevalence and clinical features of HTLV neurologic disease in the HTLV Outcomes Study. *Neurology*. 2003;61:1588-1594.
4. Nishioka K, Maruyama I, Sato K, et al. Chronic inflammatory arthropathy associated with HTLV-I. *Lancet*. 1989;1:441.
5. LaGrenade L, Hanchard B, Fletcher V, et al. Infective dermatitis of Jamaican children: a marker for HTLV-I infection. *Lancet*. 1990;336:1345-1347.
6. Mariette X, Agbalika F, Zucker-Franklin D, et al. Detection of the tax gene of HTLV-I in labial salivary glands from patients with Sjögren's syndrome and other diseases of the oral cavity. *Clin Exp Rheumatol*. 2000;18:341-347.
7. Oliveira P, Castro NM, Muniz AL, et al. Prevalence of erectile dysfunction in HTLV-1 infected patients and its association with overactive bladder. *Urology*. 2010;75:1100-1103.
8. Castro NM, Oliveira P, Freitas DM, et al. Erectile dysfunction and HTLV-I infection: a silent problem. *Int J Impot Res*. 2005;17:364-369.
9. Carvalho EM, Bacellar O, Porto AF, et al. Cytokine profile and immunomodulation in asymptomatic human T-lymphotropic virus type 1-infected blood donors. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2001;27:1-6.
10. Nagai M, Usuku K, Matsumoto W, et al. Analysis of HTLV-I proviral load in 202 HAM/TSP patients and 243 asymptomatic HTLV-I carriers: high proviral load strongly predisposes to HAM/TSP. *J Neurovirol*. 1998;4:586-593.
11. Grassi MF, Olavarria VN, Kruschewsky Rde A, et al. Human T cell lymphotropic virus type 1 (HTLV-1) proviral load of HTLV-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP) patients according to new diagnostic criteria of HAM/TSP. *J Med Virol*. 2011;83:1269-1274.
12. Santos SB, Porto AF, Muniz AL, et al. Exacerbated inflammatory cellular immune response characteristics of HAM/TSP is observed in a large proportion of HTLV-1 asymptomatic carries. *BMC Infect Dis*. 2004;4:1-7.
13. Dehé A, Césaire R, Désiré N, et al. Quantitation of HTLV-1 proviral load by a TaqMan real-time PCR assay. *J Virol Methods*. 2002;102:37-51.
14. Best I, Adauí V, Verdonck K, et al. Proviral load and immune markers associated with human T-lymphotropic virus type 1 (HTLV-1) associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP) in Peru. *Clin Exp Immunol*. 2006;146:226-233.
15. Lewis RW. Epidemiology of erectile dysfunction. *Urol Clin North Am*. 2001;28:209-216.
16. Abouseif S, Shinohara K, Borirakchanyavat S, et al. The effect of cryosurgical ablation of the prostate on erectile function. *Br J Urol*. 1997;80:918-922.

The use of botulinum toxin type A in the treatment of HTLV-1-associated overactive bladder refractory to conventional therapy

**José Abraão Carneiro Neto^[1], Valéria Gusmão Bittencourt^[1], Cassius de Oliveira^[1],
Rosana Andrade^[1] and Edgar Marcelino de Carvalho^{[1],[2]}**

[1]. Serviço de Imunologia, Hospital Universitário Prof. Edgard Santos, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA. [2]. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Doenças Tropicais, Ministério da Ciência e Tecnologia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brasília, DF.

ABSTRACT

Urinary symptoms occur in 19% of human T-cell lymphotropic virus type 1 (HTLV-1)-infected patients who do not fulfill criteria for HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP) and in almost 100% of HAM/TSP patients. Few studies have evaluated therapies for overactive bladder (OAB) caused by HTLV-1 infection. This case report describes the effect of onabotulinum toxin A on the urinary manifestations of three patients with HAM/TSP and OAB symptoms. The patients were intravesically administered 200 units of Botox®. Their incontinence episodes improved, and their OAB symptoms scores (OABSS) reduced significantly. These data indicate that Botox® should be a treatment option for OAB associated with HTLV-1 infection.

Keywords: HTLV-1. Overactive bladder. Botox.

INTRODUCTION

Human T-cell lymphotropic virus type 1 (HTLV-1) predominantly infects T cells and leads to a variety of clinical manifestations, the most important of which are HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP) and adult T-cell leukemia lymphoma (ATLL). HAM/TSP is characterized by back pain, leg weakness, hyperreflexia of the inferior limbs, Babinski sign, and difficulty in walking¹. Urinary symptoms occur in up to 100% of patients with HAM/TSP, and overactive bladder (OAB) is the main autosomatic manifestation of HAM/TSP². The main findings of urodynamic studies in such patients are overactivity of the detrusor muscle followed by detrusor sphincter dyssynergia, but detrusor areflexia has been documented in a small percentage of cases³.

While HAM/TSP occurs in less than 5% of HTLV-1-infected subjects, OAB characterized by urgency and other urinary symptoms, such as nocturia and incontinence, occurs in up to 19% of HTLV-1-infected people who do not fulfill criteria for HAM/TSP³. Moreover, the urinary symptoms of OAB may be the first manifestation of HAM/TSP^{1,4}. Urinary

manifestations are important complaints of HTLV-1-infected patients that decrease their quality of life and ability to work^{5,6}. Some patients experience voiding dysfunction and underactivity of the detrusor or detrusor areflexia that requires intermittent self-catheterization⁶. The relationship between HTLV-1 infection and OAB is well documented. The expanded disability status scale (EDSS) has been used to evaluate the degree of neurologic dysfunction caused by HTLV-1, and a direct correlation between EDSS scores and urinary dysfunction has been revealed⁴. Moreover, pro-viral load and the production of pro-inflammatory cytokines that characterize HAM/TSP are also seem increased in patients with OAB without HAM/TSP^{7,8}. These data suggest that OAB is a common urologic finding of HAM/TSP that may precedes full-blown HAM/TSP.

While the prevalence and relevance of urinary symptoms in cases of HTLV-1 infection are well documented, little research regarding treatment has been conducted. In our clinic, we have observed that only 50% of patients with HTLV-1-associated OAB exhibit improvements in symptoms upon treatment with propantheline bromide. Up to now, there's no study evaluating the effect of oxybutynin or another anticholinergic agent, much more selective for the bladder receptors, in these patients. A double-blind controlled study comparing propantheline bromide, placebo and oxybutynin in patients with overactive bladder without HTLV-1 did not reveal any significant difference between the group that received propantheline bromide and those that received placebo⁹. In another study, among 39 patients with HAM/TSP who had received pulse therapy with methylprednisolone, improvement in motor disability was observed in more than 60% of cases, but no improvements in bladder dysfunction were noted¹⁰.

Address to: Dr. José Abraão Carneiro Neto. Serviço de Imunologia/Complexo Hospitalar Universitário Prof. Edgard Santos/UFBA. R. Augusto Viana s/n, Canela, 40150-010 Salvador, BA, Brasil.

Phone 55 71 3283-8114

e-mail: abraao.neto@gmail.com

Received 10 February 2014

Accepted 22 May 2014

Botulinum toxin A is a neuromuscular blocking agent that can promote weakness in the detrusor sphincter muscle and control symptoms of OAB, and has been used to treat idiopathic and neurogenic detrusor overactivity in patients with multiple sclerosis, spinal cord injury, and children with OAB due to myelomeningocele^{11,12}. In a double-blind clinical trial of multiple sclerosis patients, botulinum toxin A was not only more effective than placebo, but 60% of the patients who had received botulinum toxin A had no urinary loss for up to 12 weeks¹¹.

The aim of these case reports was to describe the effect of botulinum toxin A on the urinary manifestations of three patients with HTLV-1-associated OAB.

CASE REPORT

Demographic, clinical, urodynamic and cystoscopic data from three patients prior to botulinum toxin A treatment are given in **Table 1**.

Diagnosis of HTLV-1 infection was based on the detection of antibodies by enzyme-linked immunosorbent assay and confirmation by western blot. Moreover, all patients had HTLV-1 pro-viral loads detected in their peripheral blood mononuclear cells. All patients were female, and their ages ranged from 24 to 69 years. All patients had urinary complains for a long period. Patient 1 had nocturia and urgency for 10 years. Five years after her illness had started, she developed HAM/TSP. Voiding symptoms worsened, the post-voiding residual volume rose, and clean intermittent catheterization was introduced. The other two patients were admitted to the clinic after having HAM/TSP for nine and 14 years, respectively. All patients had severe neurologic involvement with Osame scores (OMDS) greater than 5, and EDSS scores greater than 6. Detrusor overactivity was found in all three cases, and patients 1 and 3 also exhibited

areflexia in urodynamic studies (**Figure 1**). All three patients had previously been treated with oxybutynin at a concentration of 10 mg three times per day for at least two months with a poor response. Moreover, patients 1 and 3 had received oxybutynin by the intravesical administration route, which had failed to resolve symptoms in both cases.

This study was approved by the Ethical Committee of the Federal University of Bahia, and all patients signed an informed consent forms. The patients were asked to provide daily urinary reports before and after therapy, and were submitted to urodynamic examination prior to therapy. Additionally, each month after therapy, the patients completed a questionnaire about their urologic manifestations and neurologic complaints. Two hundred units of botulinum toxin A (Botox®, Allergan, Irvine, CA) were diluted in 30mL of physiologic solution, and one mL of the solution was administered intravesically by cystoscopy in 30 different sites in the bladder. Urinary manifestations (frequency, nocturia, urgency, and incontinence), OAB scores (OABSS), bladder functional capacity, post-voiding residual volume, and duration of the response (time until the request of another treatment or return to previous OABSS) before and after onabotulinumtoxin type A administration are shown in **Table 2**.

After therapy, outpatient visits were scheduled at one week, two weeks, one month, and every two months thereafter. Improvements were observed in the first week and plateaued at one month. The information presented refers to the last visit after therapy. The data obtained were similar to the observations made after the first month of therapy. The most significant change observed was the disappearance of incontinence in all patients. The quality of life of the patients was greatly improved. With the exception of nocturia, which did not changed for patient 2, all other urinary manifestations either improved or disappeared. OABSS was also significantly reduced in all

TABLE 1 - Demographic and urologic findings from patients with HTLV-1-associated overactive bladder.

Demographic and urologic findings	Patient #1	Patient #2	Patient #3
Age	69	68	24
Gender	Female	Female	Female
Illness duration	10 years	09 years	14 years
OSAME\EDSS	6\7.5	6\6	5\6
Previous therapy	Oxybutynin, tolterodine, intravesical oxybutynin/clean intermittent self-catheterization	Oxybutynin	Oxybutynin/clean intermittent self-catheterization
Urodynamic findings	Cystometric phase: detrusor hyperactivity Voiding phase: areflexia	Cystometric phase: detrusor hyperactivity Voiding phase: underactivity	Cystometric phase: hyperactivity
Cystoscopy	Bladder trabeculation and diverticulum	Bladder without abnormalities - normal cystoscopy	Bladder trabeculation and diverticulum

HTLV-1: human T-cell lymphotropic virus types 1; **OSAME\EDSS:** Osame score\expanded disability status scale.

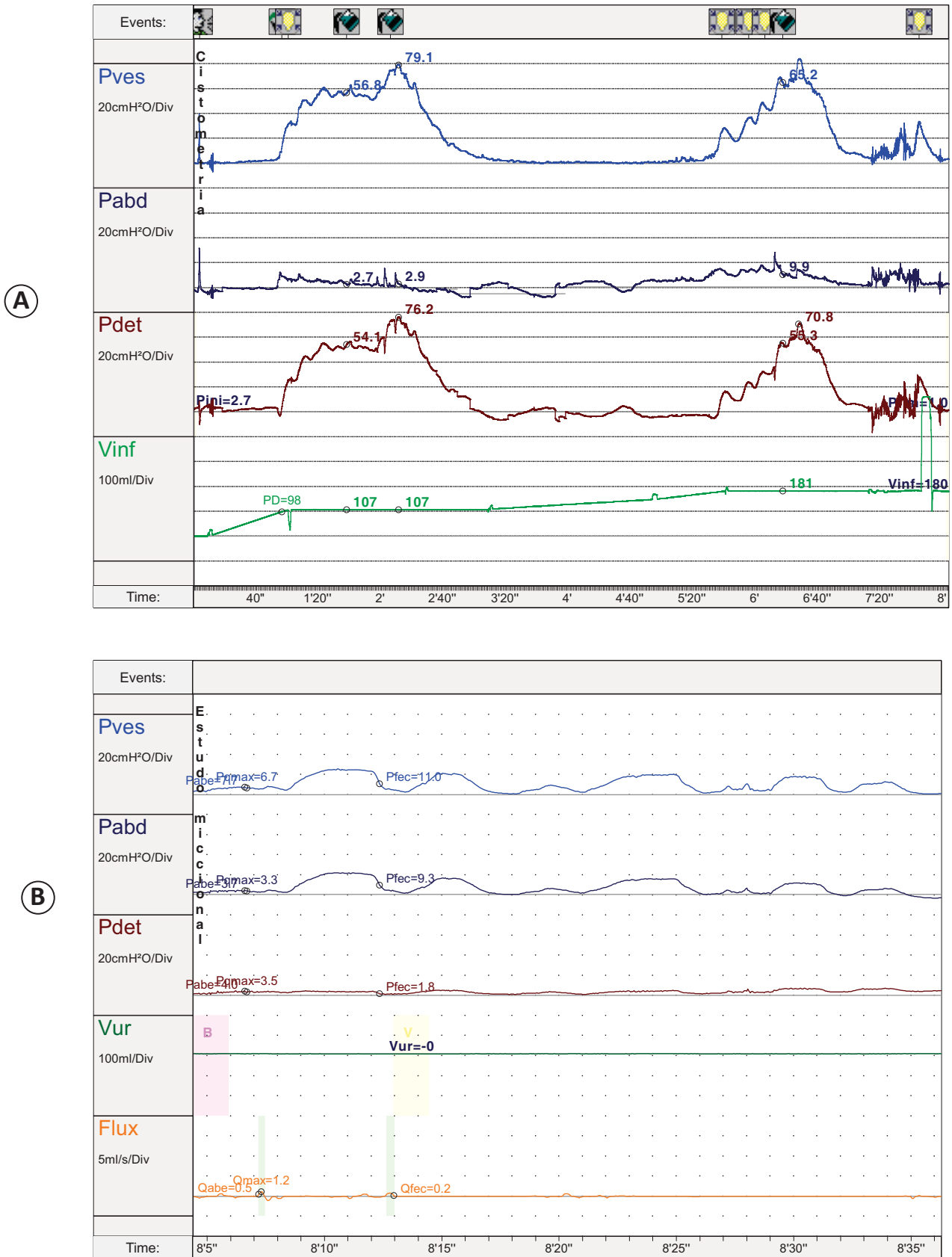


FIGURE 1 - Urodynamic study of patient 3: Detrusor hyperactivity on cystometry and detrusor areflexia in the voiding phase. A) Cystometry: Cystometry phase of the urodynamic study showing 2 detrusor involuntary contractions characterizing the overactive bladder; B) Pressure/flow phase (voiding): Voiding phase of the urodynamic study showing no voluntary detrusor contraction.

TABLE 2 - Urologic manifestations before and after therapy with botulinum toxin.

	Patient #1		Patient #2		Patient #3	
	Before	after (3 months)	before	after (5 months)	Before	after (2 months)
Frequency	> 15	3	10	5	15	3
Nocturia	> 5	0	4	4	7	2
Urgency	> 4	0	5	1	10	4
Incontinency	Numerous	0	5	2	10	0
OABSS	15	0	14	10	15	6
Bladder functional capacity (mL)	Not assessed	330	296	365	107	410
Post void residual volume (mL)	Not assessed	Not assessed	296	60	32	410
Bladder emptying profile	Clean intermittent catheterization	Clean intermittent catheterization	Spontaneous voiding	Spontaneous voiding	Clean intermittent catheterization	Clean intermittent catheterization
Duration of the response (days)	90		376		154	

OABSS: overactive bladder symptom score.

patients. Prior to treatment, patient 3 used to have urinary loss of the entire urine volume of the bladder, suggesting a voiding pattern dependent on involuntary detrusor contraction. After the injection of botulinum toxin A, the bladder could retain a physiologic amount of urine.

DISCUSSION

Urinary complains that are mainly due to OAB are highly relevant manifestations in HTLV-1 infection. In the present study, we showed that application of intravesical botulinum toxin A at a dose of 200 units significantly improved the urinary manifestations of three patients with symptoms of OAB. The objective of treating OAB is to reduce episodes of urinary loss and preserve upper urinary tract function by reducing the intravesical pressure. Several treatments for OAB have been administered via oral and intravesical routes, but have not resulted in long-term clinical improvement. Botulinum toxin A has been studied as a potential treatment for OAB, and although the sample size in the present study was somewhat limited, we could confirm these previous reports in the literature¹¹ and demonstrate that botulinum toxin A could be a treatment choice for patients with HTLV-1-associated OAB that is refractory to conservative management.

The major indication of botulinum toxin A is for autonomic disorders such as muscle spasms. In such cases, patients usually need to use the drug every three months¹². Therefore, we do not expect that a single application of botulinum toxin A will resolve for long-term urinary disorders related to HTLV-1 infection. However, the disappearance of some urinary symptoms and the significant improvement in OABSS scores that were maintained for up to five months provide support for future studies with a larger number of HTLV-1-infected patients.

In conclusion, onabotulinum toxin A was effective in controlling OAB symptoms for a significant duration with minimum side effects. Studies including a greater number of patients and longer follow-up periods should be performed to confirm these findings.

ACKNOWLEDGMENTS

We acknowledge Cristiano Franco for his help in the preparation of this manuscript.

FINANCIAL SUPPORT

Brazilian National Research Council CNPq - (*Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*).

REFERENCES

1. Silva MT, Coutinho F, Leite AC, Harab RC, Araujo A, Andrada-Serpa MJ. Isolated bladder dysfunction in human T lymphotropic virus type 1 infection. *Clin Infect Dis* 2009; 48:34-36.
2. Oliveira P, Castro NM, Carvalho EM. Urinary and sexual manifestations of patients infected by HTLV-I. *Clinics* 2007; 62:191-196.
3. Castro NM, Freitas DM, Rodrigues Jr W, Muniz A, Oliveira P, Carvalho EM. Urodynamic features of the voiding dysfunction in HTLV-1 infected individuals. *Int Braz J Urol* 2007; 33:238-244.
4. Oliveira P, Castro NM, Muniz AL, Tanajura D, Brandao JC, Porto AF, et al. Prevalence of erectile dysfunction in HTLV-1-infected patients and its association with overactive bladder. *Urology* 2010; 75:1100-1103.
5. Castro NM, Rodrigues Jr W, Freitas DM, Muniz A, Oliveira P, Carvalho EM. Urinary symptoms associated with human T-cell lymphotropic virus type I infection: evidence of urinary manifestations in large group of HTLV-I carriers. *Urology* 2007; 69:813-818.
6. Diniz MS, Feldner PC, Castro RA, Sartori MG, Girao MJ. Impact of HTLV-I in quality of life and urogynecologic parameters of women

- with urinary incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2009; 147:230-233.
7. Santos SB, Porto AF, Muniz AL, Jesus AR, Magalhaes E, Melo A, et al. Exacerbated inflammatory cellular immune response characteristics of HAM/TSP is observed in a large proportion of HTLV-I asymptomatic carriers. *BMC Infect Dis* 2004;4:7.
 8. Costa DT, Santos AL, Castro NM, Siqueira IC, Carvalho Filho EM, Glesby MJ. Neurological symptoms and signs in HTLV-1 patients with overactive bladder syndrome. *Arq Neuropsiquiatr* 2012; 70: 252-256.
 9. Thuroff JW, Bunke B, Ebner A, Faber P, Geeter P, Hannappel J, et al. Randomized, double-blind, multicenter trial on treatment of frequency, urgency and incontinence related to detrusor hyperactivity: oxybutynin versus propantheline versus placebo. *J Urol* 1991; 145:813-816.
 10. Croda MG, Oliveira AC, Vergara MP, Bonasser F, Smid J, Duarte AJ, et al. Corticosteroid therapy in TSP/HAM patients: the results from a 10 years open cohort. *J Neurol Sci* 2008; 269:133-137.
 11. Cruz F, Herschorn S, Aliotta P, Brin M, Thompson C, Lam W, et al. Efficacy and safety of onabotulinumtoxinA in patients with urinary incontinence due to neurogenic detrusor overactivity: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Eur Urol* 2011; 60:742-750.
 12. Dressler D, Tacik P, Adib Saberi F. Botulinum toxin therapy of cervical dystonia: comparing onabotulinumtoxinA (Botox®) and incobotulinumtoxin A (Xeomin®). *J Neural Transm* 2013; 121:29-31.

Physiotherapy for human T-lymphotropic virus 1-associated myelopathy: review of the literature and future perspectives

Katia N Sá¹
Maíra C Macêdo¹
Rosana P Andrade²
Selena D Mendes¹
José V Martins³
Abrahão F Baptista^{1,4}

¹Neuromusculoskeletal Research Group, Bahian School of Medicine and Human Health, Salvador, Brazil; ²Edgard Santos University Hospital, Federal University of Bahia, Salvador, ³Deolindo Couto Institute of Neurology, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, ⁴Biomorphology Department, Health Sciences Institute, Federal University of Bahia, Salvador, Brazil

Abstract: Human T-lymphotropic virus 1 (HTLV-1) infection may be associated with damage to the spinal cord – HTLV-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis – and other neurological symptoms that compromise everyday life activities. There is no cure for this disease, but recent evidence suggests that physiotherapy may help individuals with the infection, although, as far as we are aware, no systematic review has approached this topic. Therefore, the objective of this review is to address the core problems associated with HTLV-1 infection that can be detected and treated by physiotherapy, present the results of clinical trials, and discuss perspectives on the development of knowledge in this area. Major problems for individuals with HTLV-1 are pain, sensory-motor dysfunction, and urinary symptoms. All of these have high impact on quality of life, and recent clinical trials involving exercises, electrotherapeutic modalities, and massage have shown promising effects. Although not influencing the basic pathologic disturbances, a physiotherapeutic approach seems to be useful to detect specific problems related to body structures, activity, and participation related to movement in HTLV-1 infection, as well as to treat these conditions.

Keywords: HTLV-1, HAM/TSP, physical therapy modalities, quality of life, pain, sensory-motor dysfunction, urinary symptoms

Introduction

Human T-lymphotropic virus 1 (HTLV-1) is a retrovirus of the *Retroviridae* family that affects T-lymphocytes from human blood and can cause neurological disorders.^{1,2} The distribution of this retrovirus in the world has an irregular shape. Although prevalence in Africa and India is not yet fully known, it is believed that there are now 5 to 10 million people infected worldwide, with the main endemic areas being southwest Japan, sub-Saharan Africa, South America, Caribbean, and places in the Middle East, Australia, and Melanesia.^{3,4}

In Brazil, the geographical distribution of the infection is quite heterogeneous, and the country can be seen as one of the most endemic areas,³ with an assumed 2.5 million people living with HTLV.⁵ The highest number of cases are in the northeast, southeast, and north regions, and Salvador city has the highest prevalence (1.7%). Women are primarily infected, especially those of low educational and socioeconomic levels.^{5,6}

Of individuals infected by HTLV-1, only 4% to 5% develop HTLV-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP) in the fourth or fifth decade of life, which in Brazil is the principal progressive myelopathy due to non-tumoral causes.⁶ Although the pathogenesis of HAM/TSP remains uncertain, the disease process is understood as demyelization and axonal degeneration that result from an

Correspondence: Abrahão F Baptista
Universidade Federal da Bahia, Rua
Dr Antônio Monteiro, 228/602, Itaigara,
Salvador Bahia, Brazil, CEP 41815130
Email afbaptista@ufba.br

inflammatory reaction in the region infiltrated by mononuclear cells, with destruction of the white and gray matter of the spinal cord, leading to reduced sensory and motor capacities associated with functional consequences.^{7,8} All these results lead to impairments in body structures, activity, and social participation.

HAM/TSP is characterized by the classic symptoms of progressive weakness and chronic pain in the lower back and lower limbs, urinary urgency, spasticity, hyperreflexia (which may be present in all four limbs), the Babinski sign, and abnormalities of superficial and deep sensibility of the lower limbs.⁷ Other symptoms may also be associated, like erectile dysfunction, decreased libido, urinary incontinence, and constipation.^{9,10}

Many patients need adaptations for daily activities of living, such as crutches, walkers, braces, and wheelchairs, which are associated with increased physical handicap, risk of falls, and reduced quality of life and work capacity.⁷ Living with this disease may generate social isolation and depression.¹¹ All these features correlate with those of patients with similar neuro-functional conditions in who good results are obtained through physiotherapy.¹²

Although physiotherapy cannot directly affect the pathological aspects of the infection, it can make a significant contribution to the care of these patients, as the desired clinical outcomes of chronic diseases are improvement in functional status, symptom reduction, and a positive impact on quality of life. However, there is little evidence regarding specific physiotherapy programs for individuals with this disease. Therefore, the aim of this narrative review is to present the principal problems associated with HTLV-1 that can be treated with physiotherapy and the results of clinical trials, indicating perspectives for the development of knowledge in this area.

Physiotherapeutic assessment of individuals with HTLV-1

Although physiotherapy is a relatively new profession, having emerged after World War II, it is distinguished from other health professions because of its specific study of human movement and function, as well as its use of physical resources to provide modifications to the body's structures, activity, and social participation.¹³ Through a functional kinetic diagnosis and therapeutic modalities, including manual therapy, therapeutic exercise, electrotherapy, thermotherapy, phototherapy, hydrotherapy, and other physical resources, physiotherapy is a profession that has a significant role in the multidisciplinary health team, and meets specific is

particularly suited to the needs of the individual with HTLV-1. The exclusive use of drug or surgical interventions cannot address the biopsychosocial model of health care proposed by the World Health Organization.¹⁴

Each health professional evaluates individuals from a particular point of view, and therefore develops a broad range of methods for the diagnosis and monitoring of therapeutic interventions. Some instruments have been developed to assess general conditions, being useful for all professionals and applicable to individuals with different clinical conditions.^{15,16} Others are specific, and skilled professionals from certain areas are more likely to use them with greater precision.^{17,18} As they are specific, only a few individuals with certain diseases or dysfunctions may benefit from their use. Due to the imprecision of assessment tools, the biological variability of affected individuals, and the intrinsic subjectivity of the human being,^{19,20} it is important to know the best resources to assess and treat each condition.

Assessment of sociodemographic characteristics

The sociodemographic assessment of patients infected by HTLV-1 may involve consideration of characteristics such as age and sex, since the prevalence tends to increase over the years of life and women are the most affected.³ Aspects such as socioeconomic and educational levels should be taken into consideration in the evaluation due to the epidemiological profile that has been reported.^{21,22} Additional factors such as smoking, alcohol consumption, diet, job satisfaction, and physical activity were not clearly associated with HTLV-1, but may be associated with secondary findings or progression of symptoms and motor performance.

Assessment of pain and sensory abnormalities

Pain is one of the principal complaints of patients with HTLV-1^{2,7} and is in general a chronic condition, with a high impact on the patients' quality of life.^{21,22} Importantly, individuals infected with HTLV-1, even when still asymptomatic for neurological symptoms (neurogenic bladder or HAM/TSP), have twice the prevalence of chronic pain in relation to a noninfected population.²² Therefore, this symptom should be evaluated in detail and monitored at all stages of the disease (Figure 1), and may be due to neuropathic and nociceptive sources, as well.^{2,21,22}

People with chronic pain should be evaluated in terms of: its location (using a body map, featuring all presenting pain); its type – if neuropathic, nociceptive, mixed, or with characteristics

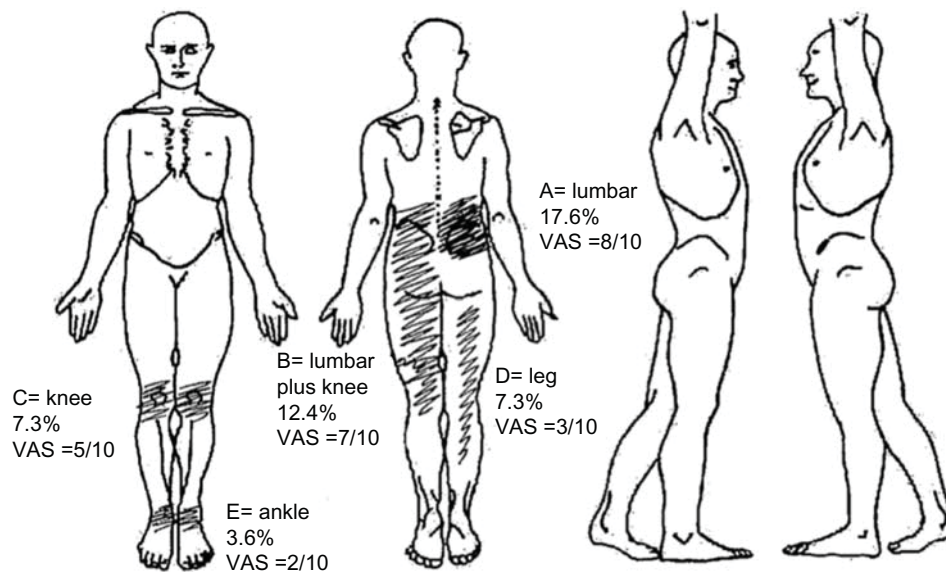


Figure 1 This figure presents a typical body map, with the location of pain sites ordered by importance (not always pain severity) according to the patients, from A to E, pain frequency and intensity in the visual analog scale (VAS).

Notes: Patients with human T-lymphotropic virus 1 often present with pain complaints in the lower back and lower limbs. The figure shows also the frequency of its distribution and the average reported intensity described using a VAS, where 0 indicates no pain and 10 the most intense pain (Mendes et al²²). Note that the pain tends to be more severe and frequent in the lower back. In the lower limbs it follows many distinct patterns, including a longitudinal distribution, which may be related to neuropathic or musculoskeletal pain, as well as joint pain.

of centralization; its intensity (visual analog scale is the most common method of assessing this); attenuating/provoking factors (description, triggering and mitigating factors); its duration in months or years; the drugs that are or were used to control it; the impact on the patient's quality of life (qualitative and/or quantitative assessment); and some cognitive-behavioral aspects that may interfere, such as the level of catastrophizing thoughts, quality of sleep, beliefs about pain, anxiety and depression, among others. Due to the multidimensionality of pain, at least three valid instruments should be applied to its assessment before and after the interventions, even in research.²⁰

The physiotherapist will be better able to assess the behavior of symptoms regarding all aspects of movement, with the focus on identifying dysfunction, as well as musculoskeletal or neurophysiological abnormalities that may be causing the symptoms.²⁰ Among the questionnaires available, use of at least the Brief Pain Inventory is recommended.²³ This questionnaire combines the use of a visual scale with a body map and considers the duration of symptoms, including those that are sensory and cognitive, and the impact of pain on personal life. The instrument has the capability to evaluate the structural levels of, and also activity and participation related to, pain – a key factor, as in chronic pain conditions there is often a disproportion between symptom intensity and functionality.²⁴

To distinguish the type of pain, whether nociceptive or neuropathic, the Douleur Neuropathique 4 (DN4)

questionnaire²⁵ is a simple and quick tool. It is important to consider that pain in these patients is not exclusively neuropathic, since in a study, 52.6% of study participants had six or more sites of pain in the body, and in many of them, the characteristic was predominantly nociceptive, with no association between location and type of pain.^{21,22} After filling in the body map, identifying the type of pain in each of the affected sites can help the therapist to seek distinct sources of the symptom. Nociceptive pain is usually referred at secondary areas, whereas neuropathic pain symptoms are more frequently located at the site of lesion. These differences are consequent to distinct patterns of descending inhibition and facilitation from brain stem.²⁶ This phenomenon will lead to a trend of complaints about regions that are distant from the source of the symptoms, and not those where the lesion is localized. Interestingly, for neuropathic pain, it is the opposite, with pain being indicated as being at the same location as the lesion. Therefore, identification of the type of pain will help the clinician to look at the actual source of symptoms.

To assess the impact on quality of life, despite the fact that the Short-Form 36 Quality of Life Questionnaire (SF-36)^{21,22,24} is the most applied instrument, the short version of the World Health Organization of Quality of Life (WHO-QOL)²⁷ questionnaire can be used in less time and is more easily understood by individuals with different educational levels, including those of low socioeconomic status.^{5,6} The

factors that most impact the quality of life of these patients are pain and functional independence,²⁴ which should be evaluated in more detail.

Quantitative sensory testing can complement some subjective findings regarding pain or even other sensory changes in patients with HTLV-1, which include changes in tactile, mechanical, and thermal thresholds, and reduction in vibration and proprioceptive sensibility. For simple quantitative sensory evaluation, instruments such as a pressure gauge (algometer), Von Frey filaments (five to 20 graduated nylon filaments), and a calibrated brush can be used.^{28,29} The places most affected by pain and sensory changes are the lower back and lower limbs, due to spinal-cord lesions.¹⁷ Therefore the assessment should follow the key points recommended in the American Spinal Injury Association Impairment Scale for tactile (including protopathic and epicritic touch), thermal, and pain sensibilities.³⁰ Changes in superficial sensibility in patients with HTLV-1 include hypo (hypoesthesia) or hyper phenomena (hyperalgesia, allodynia, and hyperpathia). Pressure pain threshold can also be assessed in the spinous processes of the lumbar spine, seeking to verify if there is hyperalgesia due to local or regional inflammatory processes.²⁸

Deep sensibility abnormalities include a decrease in proprioception and vibratory sensibility, both present in patients with HAM/TSP.^{7,8} To assess vibratory sensibility, a 64/128 Hz tuning fork should be used, and the tests should be made on the bony protuberances of the lower limbs, including the anterior superior iliac spine, greater trochanter of the femur, patella, medial and lateral malleolus, and heads of the first and fifth metatarsals.²⁹ The physiotherapist must include in the proprioceptive evaluation the impact of the changes in motor function, especially balance, gait, and transfers.¹⁷

HTLV-1 may be associated with peripheral nerve injuries^{2,8} and so the therapist should consider that the pattern of sensory and motor impairments may be due to this type of injury, and not only from the spinal-cord injury. Besides the distribution of the symptoms being longitudinal to the limbs, and non-transverse, this type of injury often exhibits a typical mechanical behavior – neurodynamics, which can be detected by maneuvers that put pressure or tension on the peripheral nerves.³¹ Although this has not yet been determined in individuals infected with HTLV-1, the maneuvers that put tension on the spinal cord and in the peripheral nerves, like the sciatic, fibular, sural, and femoral nerves, must be considered in the evaluation.³² If symptoms are reproduced with these maneuvers, the patient is likely to benefit from neural mobilization.

Evaluation of motor function

To evaluate the static and dynamic motor function it is important to use tools for kinematic and kinetic evaluation, specific functional tests, and validated and reliable questionnaires. Postural changes are frequent in these patients and a simple way to evaluate them has been described previously.³³ This method uses a simple camera and free two-dimensional motion analysis software – SAPO (Sistema de Avaliação Postural).³⁴ The typical posture of the patient with HAM/TSP is characterized by a tendency to flexion in the knees and ankles, associated with an anterior or posterior trunk tilt. These postural deviations may be due to shortening and stiffness of muscle groups formed by the flexors and hip adductors, knee flexors, and extensors of the ankle; weakness of flexors, extensors, abductors, and external rotators of the hip and knee extensors;³³ and weakness of gluteal and abdominal muscles, generating hip flexion, pelvic instability, and misalignment of the lower limbs.³⁵ All these disorders can cause joint deformities that impact significantly on the gait,⁷ balance,³⁵ and posture.³³ Noteworthy is the loss of postural control due to proprioceptive impairment in HAM/TSP, which prevents the continual adjustments within the base of support to maintain mobility and increases the risk of falls.^{12,36}

Use of photography and the SAPO protocol also allows for evaluation of the range of active movement, which can be complementary to passive goniometric evaluation, when necessary.³⁴ The range of motion assessments, including the final sensations of movement, will help the physiotherapist identify changes in muscle tonus and possible causes of limitations. Changes in tonus may be viscoelastic or neuromuscular.³⁷ The former is related to limitations of soft tissues such as joint capsules, ligaments, fascia, and muscles, and can lead to significant repercussions in global function. Spasticity is the typical abnormality in the tonus of individuals with HAM/TSP, and the Modified Ashworth Scale is the most widely used for quantification.³⁸

To assess the strength, specific and universal dynamometers are advantageous.¹⁷ Due to changes in the strength found in spastic muscles,^{2,35} and the typical posture and pain pattern in patients with HAM/TSP,³³ it is recommended at least the strength assessment of the erector spinae muscles, knee extensors and flexors, and calf, as well as flexors, extensors, abductors, and external rotators of the hips be undertaken. A more complete assessment of the lower limbs may provide additional data that can help establish a more precise treatment program. When the initial evaluation does not result in an effective treatment, more advanced resources such as surface electromyography or musculoskeletal ultrasound

can help determine altered patterns of muscle activation.^{17,39} These types of assessment may be especially beneficial in the control of lower back pain of nociceptive origin in these individuals.

To assess gait and balance, especially in individuals with neurological disorders, the most useful methods are the Timed Up and Go (TUG)⁴⁰ test and the Berg Balance Scale.⁴¹ Despite the fact that the use of the Berg Scale is not reported in patients with HAM/TSP, a recent study demonstrated that at baseline they present much lower grades than those found in elderly patients with Parkinson's disease and stroke.⁴² The use of other scales has also been suggested, such as the adaptation of the scale used in paraplegia¹⁸ and the Functional Independence Measure (FIM),³⁵ which can extend the functionality evaluation. The use of more precise measures such as a three-dimensional kinematic dispositive, isokinetic dynamometry, and stabilometry can improve the accuracy of kinetic functional diagnosis,^{17,39} but involve more extensive assessments and more expensive resources.

Assessment of bowel and vesicourethral function

The Osame Motor Disability Score (OMDS), regardless of it being a general tool, is also used to assess urinary function, grading levels of continence and incontinence, residual sensation, and voiding frequency.¹⁰ Quality of life related to urinary dysfunction may be also assessed through specific questionnaires on urinary symptoms, and perineal detailed physical evaluation favors the proper choice of individualized therapeutic resources.⁹

The thoracic and lumbosacral segments of the spinal cord are the principal sites of injury in patients with radiographic findings of spinal-cord atrophy.^{43,44} The inflammatory process interrupts the connection of the sacral cord levels S2 to S4 and pudendal nerve to the sacral and pontine micturition center.⁹ The sacral centers start to behave in a reflexive way, with inadequate storage and bladder symptoms of urinary loss.^{9,44}

In the course of the disease, detrusor-sphincter hyperreflexia and bladder sphincter dyssynergia prevail, which need to be confirmed by urodynamic study. It is common to find urgency, urge incontinence, nocturia, urinary frequency, and symptoms of hesitancy, weak or intermittent stream, sensation of incomplete emptying, stress voiding, and urinary retention.⁴⁴ The presence of vesico-sphincter dyssynergia and areflexia can be found even in individuals with HTLV-1 but without HAM/TSP.^{7,10,43} As a consequence, lower urinary tract and intravesical hyperpressure arises, which in severe cases leads

to impaired kidney function.^{2,9} These physiological changes in urination are one of the biggest factors of morbidity.¹⁰

Neurogenic bowel is also part of the picture presented by individuals infected with HTLV-1, and consists of the loss of sensation of the need for evacuation or the inability to distinguish between the presence of solid or liquid stool, and/or gas in the rectum. The intestinal dysfunctions may be associated with constipation and/or fecal incontinence. Though the former is the most often reported symptom, both bring a lot of discomfort and disorder that impact the quality of life for these individuals.⁴⁴

Evidence for physiotherapeutic treatment

Having made an accurate diagnosis, the next step consists of prescribing a treatment. Applying interventions in these individuals without a more accurate physiotherapeutic diagnosis is often dangerous, because even with positive intention to treat, some features may be harmful, since the clinical picture is very complex.⁷ For this reason, physiotherapy should move toward evidence-based and patient-centered clinical practice (Table 1).

As far as we are aware, to date, few studies have considered the results of physiotherapy interventions in individuals infected with HTLV-1, and specifically with HAM/TSP. However, despite the fact that they are preliminary, the existent findings point to a positive path that can aid in the relief of symptoms and improvement of functional clinical signs in individuals affected by this disease.

Exercise and manual therapy

Physical exercises have the best results in the perception of the subjects treated, and in the evolution of the measured objective data. The use of a simple protocol of only six functional exercises (using stairs, standing on tiptoes, squatting, sitting, and standing) demonstrated a positive impact on functionality with reduced risk of falling rated by the FIM and TUG test.⁴⁵ Positive response was also observed in all parameters of health-related quality of life, with decreased pain intensity, in patients who underwent a protocol using classic Pilates exercises performed on equipment with springs.⁴⁶ In another study, patients who underwent exercise with the help of a Nintendo Wii showed improved balance and emotional aspects of quality of life.⁴²

Perineal exercises can be used for overactive bladder, with the goal of reflex inhibition of the detrusor by voluntary contractions of the external urethral sphincter, facilitating voiding control. When indicated, increased pelvic muscle strength improves urethral closure pressure and stress,

Table 1 Physiotherapeutic assessment and treatment of individuals with human T-lymphotropic virus 1 (HTLV-1)

Assessment item(s)	Assessment method(s)	General comments	Proposed physiotherapeutic intervention(s)/goal(s)
Sociodemographic data	General assessment should include at least sex, socioeconomic status, life habits, and physical activity	HTLV-1 is mostly prevalent in women of low socioeconomic status, and smoking, alcohol consumption, diet, job satisfaction and physical activity are general factors which impact on the disease	Educational programs, general exercises (eg, walking, running, swimming, biking, weight lifting) aimed at maintaining fitness, and cognitive-behavioral strategies to help change negative life habits
Sensory abnormalities	QSTs	QSTs should include at least the assessment of touch, pain, proprioception, and vibratory sensibility in the lower back and lower limbs, or affected areas of the body	Proprioceptive exercises
Pain	Body map, VAS, BRIEF, DN4, and behavior scales	HTLV-1 individuals may have six or more sites of different pain all over the body, and this may be highly prevalent even before onset of neurological symptoms. The pain may be neuropathic or nociceptive in origin, and may be from low to severe intensity	Specific and general exercises Neuromodulation (tDCS) Virtual therapy Hydrotherapy Manual therapy
Quality of life	WHOQOL SF-36	Even before the infection leads to neurological symptoms, quality of life will be seriously affected. Because this is a chronic disease, the expected outcome of any intervention is a positive impact on quality of life	Educational program General and specific exercises
Balance	Postural assessment, Berg Balance Scale, stabilometry	The neurological symptoms associated with HTLV-1 affect mainly the thoracolumbar spinal cord, with consequences for muscle tonus (spasticity) and proprioception of the lower limbs. Balance is highly affected, with impact on gait and an increased risk of falls	Proprioceptive exercises Virtual therapy
Movement	Gait (kinematic and kinetic assessment), EMG, anthropometry, goniometry, dynamometry, postural assessment, Ashworth Scale, TUG, FIM, OMDs	The gait and transferences are highly affected because there are many muscles, specially in the lower limbs, that are shortened, weakened, and/or spastic. Strengthening, stretching, and motor-control training are very important for functional independence and symptom relief	General and specific exercises, which can involve the use of virtual resources; Pilates; core exercises; electrotherapy; and cognitive-behavioral strategies
Urinary dysfunction	OMDS Physical assessment	Urinary dysfunction is highly prevalent in individuals with HTLV-1, and can precede neurological symptoms (HAM/TSP). It is usual to find detrusor-sphincter hyperreflexia and bladder sphincter dyssynergia, with urgency, urge incontinence, nocturia, urinary frequency, and symptoms of hesitancy, weak or intermittent stream, sensation of incomplete emptying, stress voiding, and urinary retention	Manual therapy Biofeedback Perineal exercises Electrotherapy Cognitive-behavioral strategies

Abbreviations: BRIEF, Brief Pain Inventory; DN4, Douleur Neuropathique 4 questionnaire; EMG, electromyography; FIM, Functional Independence Measure; HAM/TSP, HTLV-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis; OMDs, Osame Motor Disability Score; QSTs, quantitative sensory tests; SF-36, Short-Form 36 Quality of Life Questionnaire; tDCS, transcranial direct current stimulation; TUG, Timed Up and Go test; VAS, visual analog scale; WHOQOL, World Health Organization of Quality of Life questionnaire.

reducing losses. Stimuli such as the Credé and Valsalva maneuvers, and massage of the genitalia or inner thigh region are indicated when there are no signs of bladder sphincter dyssynergia, abnormal pressure, or abnormal emptying.^{47,48} All these methods are aimed at improving urinary storage at low pressures, and establishing continence to preserve kidney function and improve quality of life for patients. Perineal exercises, manual therapy techniques, anal relaxation, and abdominal massage to facilitate colonic transit may also help.⁴⁹ Results seem to show positive effects of massage on bowel function in patients with HAM/TSP.⁵⁰

Electrotherapy

Electrotherapy involves a number of features that can be useful in the treatment of individuals infected with HTLV-1 in many of its phases. As far as we are aware, only one study has been done to investigate the control of pain with transcranial direct current stimulation, and this showed a reduction in intensity of symptoms in just two sessions.⁵¹ However, after the third session the control group showed similar results to the group receiving active electrostimulation, raising doubts that the results were due to the electrotherapy – the improvement in both groups may indicate patients' positive expectancy with the application of electrotherapeutic resources, and therefore different models should be tested.

Other forms of electrotherapy involving muscle contraction to reduce spasticity and increase strength and motor control have shown promising results in a number of myelopathies,⁵² and should be considered in future studies of individuals with HTLV-1. Although it has not been tested in these patients, perineal electrostimulation at low frequencies generates suppression of efferent activity in the pelvis through central inhibition, physiologically activates the inhibitory reflex, decreases the number of delayed urinations, increases bladder capacity, and reduces the symptoms of urgency and urge incontinence.⁵³ It may also be useful in restoring the sensation of bladder filling.^{54,55}

Cognitive-behavioral strategies

Limited mobility and the sometimes low socioeconomic status of infected individuals have stimulated the search for protocols that can be performed autonomously in the patient's home. Our group developed a handbook of home exercises that is being tested in a randomized clinical trial.⁵⁶ The proposal consists of a training intervention group opting for the model of health education.⁵⁷ In this model, the individuals become active subjects in the learning process, being recognized as carriers of knowledge no less important than

the technical-scientific knowledge of the investigator/health care professional.⁵⁷ The interaction between individuals and staff begins via a focus group, which enables the strengthening of ties, and a survey on the participants' expectations regarding home exercise programs and perceptions on the benefits achieved by performing such exercises.

Behavioral therapy, in the form of a voiding diary – which aims to guide voiding control and changes in lifestyle, and balance water and food intake – may also be useful in the treatment of neuropathic bladder.⁴⁸ Coloproctological physiotherapy can also make use of behavioral therapy, to advise individuals regarding a balanced diet and proper hydration to improve bowel function.⁴⁹

Final considerations

HTLV-1 infection can lead to a diverse clinical picture and tends to be chronic. Actually there is no cure for this infection, and physiotherapy may have an important role in managing individuals with this infection, due to its neurological manifestations. The limited specific evidence in this area shows that there is the potential to use a physiotherapeutic approach in the care of individuals with HTLV-1, mainly to control pain, to improve movement, urinary symptoms, and quality of life. Future studies are needed both on the delineation of the functional consequences of HTLV-1 and its treatment by physiotherapy, which should be included in health care plans for individuals with this condition.

Authors' contributions

Katia N Sá idealized the project. All authors made substantial contributions to conception and design, acquisition of data, or analysis and interpretation of data; took part in either drafting the article or revising it critically for important intellectual content; and gave final approval of the version to be published.

Disclosure

The authors declare no conflicts of interest in this work.

References

1. Poiesz BJ, 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*. 1980;77(12):7415–7419.
2. Araujo AQ, Silva MT. The HTLV-1 neurological complex. *Lancet Neurol*. 2006;5(12):1068–1076.
3. Gessain A, Cassar O. Epidemiological aspects and world distribution of HTLV-1 infection. *Front Microbiol*. 2012;15(3):388.
4. Hlela C, Shepperd S, Khumalo NP, Taylor GP. The prevalence of human T-cell lymphotropic virus type 1 in the general population is unknown. *AIDS Rev*. 2009; 11(4):205–214.

5. Carneiro-Proietti AB, Catalan-Soares BC, Castro-Costa CM, et al. HTLV in the Americas: challenges and perspectives. *Rev Panam Salud Publica*. 2006;19(1):44–53.
6. Moxoto I, Boa-Sorte N, Nunes C, et al. [Sociodemographic, epidemiological and behavioral profile of women infected with HTLV-1 in Salvador, Bahia, an endemic area for HTLV.] *Rev Soc Bras Med Trop*. 2007;40(1):37–41. Portuguese.
7. Reiss DB, Freitas GS, Bastos RH, et al. Neurological outcomes analysis of HTLV-1 seropositive patients of the Interdisciplinary Research HTLV Group (GIPH) cohort, Brazil. *Retrovirology*. 2014; 11(Suppl 1):P51.
8. Yamano Y, Sato T. Clinical pathophysiology of human T-lymphotropic virus-type 1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis. *Front Microbiol*. 2012;9(3):389.
9. Diniz MS, Feldner PC, Castro RA, Sartori MG, Girão MJ. Impact of HTLV-1 in quality of life and urogynecologic parameters of women with urinary incontinence. *Eur J Obst Gynecol Reprod Biol*. 2009;147(2):230–233.
10. Andrade R, Tanajura D, Santana D, Santos Dd, Carvalho EM. Association between urinary symptoms and quality of life in HTLV-1 infected subjects without myelopathy. *Int Braz J Urol*. 2013;39(6):861–866.
11. Gascón MR, Capitão CG, Casseb J, Nogueira-Martins MC, Smid J, Oliveira AC. Prevalence of anxiety, depression and quality of life in HTLV-1 infected patients. *Braz J Infect Dis*. 2011;15(6):578–582.
12. Tyson SF, Connell LA. How to measure balance in clinical practice. A systematic review of the psychometrics and clinical utility of measures of balance activity for neurological conditions. *Clin Rehabil*. 2009;23(9):824–840.
13. Cavalcante CC, Rodrigues AR, Dadalto TV, da Silva EB. Evolução científica da fisioterapia em 40 anos de profissão [The scientific evolution of the Brazilian physical therapy in 40 years as a profession]. *Fisioterapia em Movimento*. 2011;24(3):513–522. Portuguese.
14. World Health Organization (WHO). *The Ottawa Charter for Health Promotion*. Ottawa: WHO; 1986. Available from: <http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/>. Accessed November 4, 2014.
15. Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, et al. Health literacy interventions and outcomes: an updated systematic review. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)*. 2011;199:1–941.
16. McPheeters ML, Kripalani S, Peterson NB, et al. Closing the quality gap: revisiting the state of the science (vol 3: quality improvement interventions to address health disparities). *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)*. 2012;208(3):1–475.
17. Ricci NA, Aratani MC, Caovilla HH, Cohen HS, Ganança FF. Evaluation of properties of the Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale (Brazilian version) in an elderly population. *Braz J Phys Ther*. 2014;18(2):174–182.
18. Adry RA, Lins CC, Kruschewsky Rde A, Castro Filho BG. Comparison between the spastic paraplegia rating scale, Kurtzke scale, and Osame scale in the tropical spastic paraparesis/myelopathy associated with HTLV. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2012;45(3):309–312.
19. de Paula JJ, Bertola L, de Ávila RT, et al. Development, validity, and reliability of the General Activities of Daily Living Scale: a multidimensional measure of activities of daily living for older people. *Rev Bras Psiquiatr*. 2014;36(2):143–152.
20. DeSantana JM, Sluka KA. Pain assessment. In: Sluka KA, editor. *Mechanisms and Management of Pain for the Physical Therapist*. Seattle, WA: IASP Press; 2009:95–131.
21. Neto EC, Brites C. Characteristics of Chronic Pain and its impact on quality of life of patients with HTLV-1-associated Myelopathy/Tropical Spastic Paraparesis (HAM/TSP). *Clin J Pain*. 2011;27(2): 131–135.
22. Mendes SM, Baptista AF, Sá KN, et al. Pain is highly prevalent in individuals with tropical spastic paraparesis. *Health Care*. 2013;1(3): 47–53.
23. Memória CM, Yassuda MS, Nakano EY, Forlenza OV. Brief screening for mild cognitive impairment: validation of the Brazilian version of the Montreal cognitive assessment. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2013;28(1): 34–40.
24. Martins JV, Baptista AF, Araújo Ade Q. Quality of life in patients with HTLV-1 associated myelopathy/tropical spastic paraparesis. *Arq Neuropsiquiatr*. 2012;70(4):257–261.
25. Santos JG, Brito JO, de Andrade DC, et al. Translation to Portuguese and validation of the Douleur Neuropathique 4 questionnaire. *J Pain*. 2010;11(5):484–490.
26. Vanegas H, Schaible HG. Descending control of persistent pain: inhibitory or facilitatory? *Brain Res Brain Res Rev*. 2004;46(3):295–309.
27. Zimpel RR, Fleck MP. Quality of life in HIV-positive Brazilians: application and validation of the WHOQOL-HIV, Brazilian version. *AIDS Care*. 2007;19(7):923–930.
28. Rolke R, Magerl W, Campbell KA, et al. Quantitative sensory testing: a comprehensive protocol for clinical trials. *Eur J Pain*. 2006;10(1): 77–88.
29. Shy ME, Frohman EM, So YT, et al; Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology. Quantitative sensory testing: report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*. 2003;60(6):898–904.
30. Kirshblum SC, Burns SP, Biering-Sorensen F, et al. International standards for neurological classification of spinal cord injury (revised 2011). *J Spinal Cord Med*. 2011;34(6):535–546.
31. Butler DS. *Mobilisation of the Nervous System*. London: Churchill Livingstone; 1991.
32. Ellis RF, Hing WA. Neural mobilization: a systematic review of randomized controlled trials with an analysis of therapeutic efficacy. *J Man Manip Ther*. 2008;16(1):8–22.
33. Macêdo MC, Baptista AF, Sá KN, et al. Postural Profile of Individuals with HAM/TSP. *Braz J Med Human Health*. 2013;2(1):99–110.
34. Ferreira EA, Duarte M, Maldonado EP, Burke TN, Marques AP. Postural assessment software (PAS/SAPO): Validation and reliability. *Clinics*. 2010;65(7):675–681.
35. Franzoi AC, Araújo AQ. Disability profile of patients with HTLV-I-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis using the Functional Independence Measure (FIM). *Spinal Cord*. 2005;43(4):236–240.
36. Facchinetti LD, Araújo AQ, Chequer GL, de Azevedo MF, de Oliveira RV, Lima MA. Falls in patients with HTLV-I-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP). *Spinal Cord*. 2013;51(3): 222–225.
37. Simons DG, Mense S. Understanding and measurement of muscle tone as related to clinical muscle pain. *Pain*. 1998;75(1):1–17.
38. Pisano F, Miscio G, Del Conte C, Pianca D, Candeloro E, Colombo R. Quantitative measures of spasticity in post-stroke patients. *Clin Neurophysiol*. 2000;111(6):1015–1022.
39. Hamano T, Fujiyama J, Kawamura Y, et al. Muscle MRI findings of HTLV-1-associated myelopathy. *J Neurol Sci*. 2002;199(1):45–48.
40. Metsavaht L, Leporace G, Riberto M, et al. Translation and cross-cultural adaptation of the lower extremity functional scale into a Brazilian Portuguese version and validation on patients with knee injuries. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012;42(11):932–939.
41. Pang MY, Eng JJ. Fall-related self-efficacy, not balance and mobility performance, is related to accidental falls in chronic stroke survivors with low bone mineral density. *Osteoporos Int*. 2008;19(7):919–927.
42. Arnault V, Sá KN. Uso do Nintendo Wii em pacientes com HAM/TSP: Ensaio clínico randomizado [Use of Nintendo Wii in patients with HAM/TSP: randomized clinical trial] [Masters thesis]. Salvador: Bahian School of Medicine and Human Health; 2014.
43. Castro NM, Freitas DM, Rodrigues W Jr, Muniz A, Oliveira P, Carvalho EM. Urodynamic features of the voiding dysfunction in HTLV-1 infected individuals. *Int Braz J Urol*. 2007;33(2):238–245.
44. Rocha PN, Rehem AP, Santana JF, et al. The cause of urinary symptoms among Human T Lymphotropic Virus Type I (HTLV-I) infected patients: a cross sectional study. *BMC Infect Dis*. 2007;12(7):15.
45. Thomé BI, Borgui IS, Berardi J, Moser AD, Assis GM. Fisioterapia na reeducação do intestino neurogênico como resultado de uma lesão medular [Physiotherapy in the rehabilitation of neurogenic bowel as a result of a spinal cord injury]. *Manual Therapy, Posturology and Rehabilitation Journal*. 2012;10(47):19–27. Portuguese.

46. Neto IF, Mendonça RP, Nascimento CA, Mendes SM, Sá KN. Fortalecimento muscular em pacientes com HTLV-1 e sua influência no desempenho funcional: um estudo piloto [A pilot study: muscle strengthening in patients with HTLV-1 and its influence on functional performance]. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*. 2012;2(2):143–155. Portuguese.
47. Borges J, Baptista AF, Santana N, et al. Pilates exercises improve low back pain and quality of life in patients with HTLV-1 virus: a randomized crossover clinical trial. *J Bodyw Mov Ther*. 2014;18(1):68–74.
48. Skaudickas D, Kėvelaitis E. [Modern approach to treatment of urinary incontinence.] *Medicina (Kaunas)*. 2010;46(7):496–503. Lithuanian.
49. Mesquita LA, César PM, Monteiro MV, Silva Filho AL. Terapia comportamental na abordagem primária da hiperatividade do detrusor [Behavior therapy in primary approach of the detrusor's overactivity]. *Femina*. 2010;38(1):23–29. Portuguese.
50. Liu Z, Sakakibara R, Odaka T, et al. Mechanism of abdominal massage for difficult defecation in a patient with myelopathy (HAM/TSP). *J Neurol*. 2005;252(10):1280–1282.
51. Souto G, Borges IC, Goes BT, et al. Effects of tDCS-induced motor cortex modulation on pain in HTLV-1: a blind randomized clinical trial. *Clin J Pain*. 2014;30(9):809–815.
52. Morawietz C, Moffat F. Effects of locomotor training after incomplete spinal cord injury: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94(11):2297–2308.
53. Teri L, Gibbons LE, McCurry SM, et al. Exercise plus behavioral management in patients with Alzheimer disease: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2003;290(15):2015–2022.
54. Amarengo G, Ismael SS, Even-Schneider A, et al. Urodynamic effect of acute transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in overactive bladder. *J Urol*. 2003;169(6):2210–2215.
55. Primus G, Kramer G, Pummer K. Restoration of micturition in patients with acontractile and hypocontractile detrusor by transurethral electrical bladder stimulation. *Neurol Urodyn*. 1996;15(5):489–497.
56. Borges AM, Salício VA, Gonçalves MA, Lovato M. A contribuição do fisioterapeuta para o programa de saúde da família – uma revisão da literatura [The contribution of the physical therapist for the family health program – a literature review]. *Uniciências*. 2010;14(1):69–82. Portuguese.
57. Alves VS. Um modelo de educação em saúde para o Programa Saúde da Família: pela integralidade da atenção e reorientação do modelo assistencial [A health education model for the Family Health Program: towards comprehensive health care and model reorientation]. *Interface – Comunicação, Saúde e Educação*. 2005;9(16):39–52. Portuguese.

Journal of Multidisciplinary Healthcare

Publish your work in this journal

The Journal of Multidisciplinary Healthcare is an international, peer-reviewed open-access journal that aims to represent and publish research in healthcare areas delivered by practitioners of different disciplines. This includes studies and reviews conducted by multidisciplinary teams as well as research which evaluates the results or conduct of such teams or

Submit your manuscript here: <http://www.dovepress.com/journal-of-multidisciplinary-healthcare-journal>

Dovepress

healthcare processes in general. The journal covers a wide range of areas and welcomes submissions from practitioners at all levels, from all over the world. The manuscript management system is completely online and includes a very quick and fair peer-review system. Visit <http://www.dovepress.com/testimonials.php> to read real quotes from published authors.

FORMULÁRIO SEMI- ESTRUTURADO

1. Nome: _____
2. Idade: _____ Prontuário: _____ Data: _____
3. Sexo: () Masculino () Feminino
4. Estado Civil: () Solteiro (a) () Casado (a) / união livre
() Separado (a)/ Divorciado (a) () Viuvo (a)
5. O(a) Sr.(a) Concluiu: () Analfabeto (a) () Ensino Fundamental
() Ensino Médio () Ensino Superior
6. Qual a cor da sua pele: () Branca () Parda
() Preta () Indígena / Cabocla
() Não quis informar
7. Qual a sua renda em salários mínimos ? (SM= Salário Mínimo)
() Menos de 1 SM () 1 SM
() 2 a 3 SM () 4 a 5 SM
() 6 a 10 SM () Mais de 10 SM
() Sem Rendimento
8. Apresenta PET/HAM: () Sim () Não
9. Grau Neurológico: EDSS: _____ OSAME: _____
10. Tipo de Bexiga Inicial: () Arreflexa () Hiporreflexa
() Hiperreflexa () Normal
() Disfunção Vesico-esfinct.
11. FM (Força Muscular) FM Inicial: _____ FM Final: _____
FI: __/__/__ FIIa: __/__/__ FIIb: __/__/__ FI: __/__/__ FIIa: __/__/__ FIIb: __/__/__
Endurance: Ausente () Débil () Moderada () Forte () Endurance: Ausente () Débil () Moderada () Forte ()
12. Sint. E Queix. Urin. Iniciais: () Urgência () Urge-Incontinência () Frequência Urinária () Noctúria
() Perda urinária de esforço
() Sens. Esvaziamento incomp. () Esforço p/ urinar () Jato fraco / Intermit
13. Sint. E Queix. Urin Finais: () Urgência () Urge-Incontinência () Frequência Urinária () Noctúria
() Perda urinária de esforço
() Sens. Esvaziamento incomp. () Esforço p/ urinar () Jato fraco / Intermit

14. OABSS

Pontuação Inicial:_____

Pontuação Final:_____

15. Questionario KING'S***Inicial**

PGS_____

Lim. AVD'S_____

Lim. Social_____

Emoções_____

Med. Gravidade_____

Impacto Incont._____

Lim. Física_____

Lim. Pessoal_____

Sono e Dispos._____

16. Questionario KING'S***Final**

PGS_____

Lim. AVD'S_____

Impacto Incont_____

Lim. Física_____

Lim. Social_____

Emoções_____

Med. Gravidade_____

Lim. Pessoal_____

Sono e Dispos._____

17. Tipo de TTO:

() Eletro sacral

() Eletro vaginal / anal

18. Numero de sessões:

19. Diário Micc Inicial:

CVT:_____ml

F:_____vezes

IM:_____hs

VT Ingerido:_____ml

CVM=CVT/F:_____ml

20. Diário Micc Final:

CVT:_____ml

F:_____vezes

IM:_____hs

VT Ingerido:_____ml

CVM=CVT/F:_____ml

21. Estudo Urod. Inicial:

Sens. Vesical

Cap. Ves. Funcional:

Q max (fluxo):

Complac.

P.Detrusora:

P. Perda

Resíd. Miccional:

Hiperatividade (CNI):

22. Estudo Urod. Final:

Sens. Vesical
Cap. Ves. Funcional:
Q max (fluxo):
Complac.
P. Detrusora:
P. Perda
Resíd. Miccional:
Hiperatividade (CNI):

Observações:



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITARIO PROFESSOR EDGAR SANTOS
Tel.: (71) 3283-8360
Serviço de Fisioterapia



Ambulatório de Fisioterapia nas Disfunções do Assoalho Pélvico – FISIODAP

FICHA DE AVALIAÇÃO SÓCIO- DEMOGRÁFICA

Data coleta: ____/____/____ Hora: ____: ____

Nº prontuário: _____

Responsável pela coleta: _____

1. DADOS PESSOAIS

- Nome: _____ DN: ____/____/19____ Idade: ____ Sexo: ÀM ..F
- Altura: _____ Peso: _____ Circunferência Abd.: _____ Tabagista À Sim. Tempo: _____
À Não. Tempo: _____ Etilismo: À Sim _____ À Não _____
- Nº SUS: _____ Nome da Mãe: _____
- Raça: ..Branca ...Preto ...Pardo ...Indígena ...Amarelo
- Estado Civil: À Solteiro ..Casado ..Viúvo ..Divorciado ..Outros: _____
- Com quem mora? _____ Quantas pessoas moram na sua casa: _____
- Residência: ..Própria ..Alugada ..Financiada ..Outra: _____
- Você é o principal responsável pelo sustento da casa: ..Sim ...Não
- Endereço: _____ Bairro: _____
- CEP: _____ Cidade*: _____ UF: _____ Tel (____) _____

2. ESCOLARIDADE:

1. À Analfabeto ou sabe escrever o nome
2. À Ensino fundamental
3. À Ensino médio
4. À Ensino superior – Formação: _____

3. PROFISSÃO: _____ OCUPAÇÃO: _____

- **Exerce atividade profissional atualmente?** ..Sim (nº de horas/dia _____) ..Não
- **Turno de serviço:** ...M ...T ...N ...MT Obs.: _____

4. CONDIÇÃO ECONÔMICA: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

1. À Até 2 salários mínimos
2. À De 5 a 10 salários mínimos
3. À Mais de 20 salários mínimos
4. À De 2 a 5 salários mínimos
5. À De 10 a 20 salários mínimos
6. À Sem rendimento

FICHA DE AVALIAÇÃO

Nº Protocolo: _____

Data de Avaliação: ___/___/_____

1. Dados Pessoais

Nome: _____ Sexo: ...M ...F Idade: _____

Diagnóstico Clínico: _____

Médico: _____ Outras Enfermidades _____

Medicamentos: _____

Atividade Física: ...Sim _____ ...Não _____

2. Resultados dos Questionários

FIQL: _____ Estilo de vida _____ Comportamento _____

Depressão _____ Constrangimento _____

KHQ: _____

Ativ sexual: Sim () Não () Quociente sexual: _____

EVA Modificada para satisfação sexual: À Satisfeito À Insatisfeito _____ À Abstinente _____

EVA Modificada para IF/IU: À Contínente À Incontínente - Leve _____ Moderada _____ Grave _____

Índice da IF: À Contínente À Incontínente - Leve: 1-7 __ Intermediária/moderado: 8 -13 __ Grave: 14-20 __

Crítérios de Roma III: _____

3. Queixa Principal: _____

4. História Clínica: _____

Procura pelo médico: _____ Encaminhamento a Fisioterapia: _____ Início da Fisioterapia _____

5. Perfil coloproctológico

- Incontinência Fecal: ...Líquidos À Sólidas À Gases ..Não se aplica

- Circunstâncias de perda fecal: À Tosse ...Espirro ...Riso ...Marcha ...Mudança de Posição

...Saltar ...Orgasmo À Carregar peso ...Outros _____ ..Não se aplica

- Frequência da Perda Fecal: _____ ..Não se aplica

- Frequência de evacuações: _____ Urgência Fecal (tempo de aviso): _____ ..Não se aplica

- Quantidade perdida: ...Pequena (+) À Media (++) ...Grande (+++) ..Não se aplica

- Consistência das fezes perdidas: ...Líquidos ...Sólidas ...Pastosas ..Não se aplica

- Percepção (desejo de defecação e distinção fezes/gases): ..Sim ..Não ..Não se aplica

- Sintomas/ sinais Fecais: ...Dor: _____ ...Esforço: _____ ...Diarréia _____

À Sensação de evacuação incompleta _____ ...Fezes duras ou petrificadas _____

À Manobra digital para facilitar as evacuação _____ À Apoio do assoalho pélvico para facilitar a

evacuação _____ À Sensação de obstrução/bloqueio anorretal _____

À Fecaloma ...Sangramento ..Flatulência ...Urgência ...Soiling ...Constipação: _____

- Uso de protetor: Tipo: _____ Quant.: D: _____ N: _____ ..Não se aplica

- Uso de: ...enemas ...laxantes ...supositórios ...outros _____ ..Não se aplica

- História proctológica: ...Hemorroidas ...Prolapso ...Abscesso À Fissuras À Doenças do colón

À Cirurgias _____

6. Perfil uroginecológico

- Tipo de perda urinária: ..gotas ..jato ..completo ..Não se aplica
- Circunstância de perda urinária: À Tosse ...Espirro ...Riso ...Marcha ...Mudança de Posição ...Saltar ...Orgasmo ...Carregar peso ...Outros _____ ..Não se aplica
- Frequência urinária: _____ (até o horário de dormir)
- Uso de protetor: Tipo: _____ Quant.: _____ D: _____ N: _____ ..Não se aplica
- Sintomas/sinais Urinários: ..Urgência ..Disúria ...Dor supra púbica ...Ardência ...Esforço ...Poliúria ...Polaciúria À Hematúria ...Noctúria _____...Sensação resíduo ..Desejo pós miccional
- Existem fatores desencadeantes da urgência e/ou urge-incontinência? À Não À Sim À Stress À Frio À Barulho de torneira À Mãos na água À Outros _____
- História Obstétrica: G ___ P ___ A ___ Tipos de partos: N ___ C ___ F ___ Episiotomia: À Sim À Não
- Houve episódios de Incontinência Urinária antes/ durante ou após o período gestacional? À Não À Sim

-
- História Ginecológica: ...Prolapso _____ ...Reposição Hormonal: _____
 - Início Menopausa: _____
 - Método Contraceptivo: _____ Cirurgias: _____
 - Ciclo Menstrual: À Regular À Irregular _____
 - História Urológica: ..Hipertrofia Prostática ..Infecções _____ Cirurgias: _____

7. Perfil sexual

- À Anorgasmia À Dispareunia À Vaginismo
- ...Disfunção peniana: Qual? ...Ejaculação precoce ...Ereção _____ À Não se aplica
- Tto Médico: _____ Tto Fisioterapêutico: _____

8. Hábitos Alimentares: _____

9. Hábitos Hídricos: _____

10. Exame Físico

Avaliação Postural: À Escoliose _____ ...Inclinação pélvica ...Rotação pélvica
...Hiperlordose ...Retroversão pélvica ...Anteversão pélvica

Avaliação Muscular: Diafragma pulmonar: _____ Psoas _____
Piriforme _____ Abdominais: _____ Obturador Interno: _____

Inspeção/Palpação Abdominal: 1....Globoso ...Plano 2. À Rígido ...Flácido
3....Doloroso À Indolor 4. ...Cicatriz ..Lesões À Outros _____

Inspeção/Palpação vulvo-perineal: À Cistocele ...Retocele ...Histerocele ..Enterocele

Aderência: _____ Cicatriz: _____ Trofismo: _____ Coloração _____

Sensibilidade interna: _____ Sensibilidade externa: _____ Toque vaginal: ...Doloroso ...Indolor

Tônus: ..Hipo ..Hiper À Normal Trigger Points: _____ Dissinergia/Inversão de comando: ..Sim ..Não

FM (0-5): _____ Fibras I ___ / ___ / ___ Fibras IIa: ___ / ___ / ___ Fibras IIb: ___ / ___ / ___

Uso de musculatura acessória (quais) : _____

Inspeção/Palpação Anal: Cicatriz: _____ Trofismo: _____ Coloração: _____

Sensibilidade interna: _____ Sensibilidade externa: _____ Hemorróidas: _____

Toque Anal: ...Doloroso ...Indolor Tônus: () Hipo () Hiper () Normal Trigger Points: _____

Dissinergia/Inversão de comando: ..Sim ..Não Esforço evacuatório: _____

FM (0-5): _____ Fibras I: ___/___/___ Fibras IIA: ___/___/___ Fibras IIB: ___/___/_____

Uso de musculatura acessória (quais) : _____

Teste de esforço: P.O.: _____ DD: _____

- Reflexos:** Anulocutâneo: ...Arreflexia ...Hipo ...Hiper ...Normal
Bulbocavernoso: ...Arreflexia ..Hipo ..Hiper ...Normal
Da tosse: ...Arreflexia ...Hipo ...Hiper ...Normal
Cremastérico: ...Ausente _____ ...Presente _____

11. Diário de funcionamento intestinal: _____

12. Diário miccional: _____

13. Exames Complementar:

Data: __/__/__ PSA: _____

Data: __/__/__ Preventivo: _____

Data: __/__/__ Sumário de Urina: _____

Data: __/__/__ Cultura de Urina: _____

Data: __/__/__ Manometria: _____

Data: __/__/__ Urodinâmico: _____

14. OBSERVAÇÕES: _____

15. Diagnóstico Fisioterapêutico: _____

16. Conduas Justificadas:

Avaliador: _____



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
 COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITARIO PROFESSOR EDGAR SANTOS

Tel.: (71) 3283-8360

Serviço de Fisioterapia

Ambulatório de Fisioterapia nas Disfunções do Assoalho Pélvico - FISIODAP



Valores normais:
 VT ingerido: 2.000ml
 CVT: 2.400 ml
 IM: 3 a 4 h
 CVM: 250/350 ml-H
 350/500 ml-M

Nome: _____ Data: _____

DIÁRIO MICCIONAL

IMPORTANTE: Deve-se anotar a primeira urina do dia até a primeira urina do dia seguinte.

O QUE URINOU EM 24 HORAS

Hora da Micção	Volume Urinado	Vontade (Forte/ Fraca)

PERDAS URINÁRIAS EM 24 HORAS

Hora da Perda	Tipo da Perda	Motivo da Perda

O QUE BEBEU EM 24 HORAS

Hora	Tipo de Líquido	Volume Ingerido(ml)

RESULTADOS: CVT = _____ ml CVM= CVT/F = _____ ml F = _____ vezes IM = _____ h (1440 ⁻¹.30 : F-1) VT Ingerido: _____ ml
 60 (o que ficar depois da, X 60)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
COMPLEXO HOSPITALAR UNIVERSITARIO PROFESSOR EDGAR SANTOS
 Tel.: (71) 3283-8360



Serviço de Fisioterapia
 Ambulatório de Fisioterapia nas Disfunções do Assoalho Pélvico - FISIODAP

CALENDÁRIO MICCIONAL NOME: _____ DATA: ____/____/____

Hora da Micção Programada	Hora da Micção Voluntária	Tipo e Motivo da Perda urinária

Hora da Micção Programada	Hora da Micção Voluntária	Tipo e Motivo da Perda urinária

Hora da Micção Programada	Hora da Micção Voluntária	Tipo e Motivo da Perda Urinária

GRAU URGÊNCIA: FORTE +++ / MODERADO ++ / FRACO + / AUSENTE ---

FORMAS DA PERDA: JATO OU EM GOTAS QUANTIDADES DA PERDA MUITO +++ / MODERADO ++ / POUCO +

FISIOTERAPIA DO ASSOALHO PÉLVICO
Alimentos que irritam a bexiga

SUCOS ÁCIDOS

Laranja
Maracujá
Limão
Abacaxi
Umbu
Tamarindo
Manga
Abiu
Acerola
Amora
Caju
Ameixa
Cupuaçu
Framboesa

Groselha
Jabuticaba
Marmelo
Nêspira
Pêssego
Morango
Romã
Tamarindo
Tangerina
Uva (verde)

SUCOS SEMI-ÁCIDOS

caqui
maçã verde
maracujá

goiaba(ter cuidado quem tem constipação)
pêra
carambola
Uva (roxa)

SUCOS NÃO-ÁCIDO

Banana
Figo
Maçã Vermelha
Mamão
Melancia (fruta hídrica – diurético)
Melão (fruta hídrica – diurético)

Manga
Tâmara
Cana-de-açúcar

Outros alimentos

Tomate
Refrigerantes
Café
Bebidas alcoólicas
Chá mate
Chá preto
Chocolate
Pimenta
Fumo

FISIOTERAPIA DO ASSOALHO PÉLVICO
Alimentos que irritam a bexiga

SUCOS ÁCIDOS

Laranja
Maracujá
Limão
Abacaxi
Umbu
Tamarindo
Manga
Abiu
Acerola
Amora
Caju
Ameixa
Cupuaçu
Framboesa

Groselha
Jabuticaba
Marmelo
Nêspira
Pêssego
Morango
Romã
Tamarindo
Tangerina
Uva (verde)

SUCOS SEMI-ÁCIDOS

caqui
maçã verde
maracujá

goiaba(ter cuidado quem tem constipação)
pêra
carambola
Uva (roxa)

SUCOS NÃO-ÁCIDO

Banana
Figo
Maçã Vermelha
Mamão
Melancia (fruta hídrica – diurético)
Melão (fruta hídrica – diurético)

Manga
Tâmara
Cana-de-açúcar

Outros alimentos

Tomate
Refrigerantes
Café
Bebidas alcoólicas
Chá mate
Chá preto
Chocolate
Pimenta
Fumo



Ambulatório de Fisioterapia nas Disfunções do Assoalho Pélvico - FISIODAP

Como livrar-se da Constipação Intestinal?

A constipação intestinal ou prisão de ventre é causada na maioria das vezes por uma alimentação inadequada, pela insuficiência de atividades físicas e pouca ingestão de água.

Dicas para evitar a constipação:

1. Ingerir bastante líquido (aproximadamente 2,5 a 3 litros), evitando que as fezes se tornem duras, secas e pouco volumosas;
2. O estímulo térmico pode ser um valioso auxiliar como estimulante intestinal. Tomar água fria, em jejum, provoca o funcionamento dos intestinos;
3. O consumo de frutas é mais indicado do que os sucos coados, pois estes são pobres em resíduos;
4. Determinar horários fixos para as evacuações (esvaziamento intestinal). Preferencialmente após acordar ou após as refeições.

Alimentos a serem consumidos preferencialmente:

Alimentos com fibras como quiabo, abóbora, vegetais folhosos, feijões, beterraba, laranja, mamão, pêra, morango, melão, abacaxi, ameixa preta seca, figo, milho, frutas com casca, cereais integrais, aveia, pão integral, bolachas integrais, arroz integrais, macarrão integral, pão preto, farelo de trigo e iogurtes.

- Evitam a constipação e a flatulência

Alimentos a serem evitados:

Alimentos como queijos, compota de maçã, pão branco, fécula de arroz, bolachas, caju, goiaba, banana prata, maçã sem casca, suco de maçã e cenoura, refrigerantes, chá preto, chá de maçã, gelatina, massas em geral, arroz, batata, carnes magras, feijão e repolho.

- Provocam a constipação e a flatulência

Coquetel Laxante

Iorgute natural
½ de mamão papaia
5 unidades de ameixas secas
Granola
Mel ou adoçante

Modo de Preparo

Bater tudo no liquidificador
Beber em jejum
Fazer exercícios por 20 minutos
Depois tomar café da manhã normalmente
Após 20 minutos ir banheiro



NOME: _____ DATA: ____/____/____

EXERCÍCIOS PARA CASA FASE I

a) DEITADO – BARRIGA PARA CIMA

a.1) CONTRAIR O PERÍNEO (FECHAR ÂNUS E VAGINA) COM PÉ APOIADO E JOELHO DOBRADO.

() APERTA BOLA ENTRE OS JOELHOS () NÃO APERTA A BOLA



Contraí o períneo: _____ segundos
Relaxa o períneo: _____ segundos
Repetições: _____

a.2) CONTRAIR O PERÍNEO (FECHAR ÂNUS E VAGINA) COM PERNA ESTICADA E ABERTA COM OS **PÉS VIRADOS PARA FORA**



Contraí o períneo: _____ segundos
Relaxa o períneo: _____ segundos
Repetições: _____

b) DEITADO – DE LADO

CONTRAIR O PERÍNEO (FECHAR ÂNUS E VAGINA) COM JOELHO DOBRADO E A PERNA APOIADA NO ROLO. FAZER NOS DOIS LADOS!



Contraí o períneo: _____ segundos
Relaxa o períneo: _____ segundos
Repetições: _____



NOME: _____ DATA: ____/____/____

EXERCÍCIOS PARA CASA FASE II

a) DEITADO – BARRIGA PARA CIMA - CONTRAIR O PERÍNEO (FECHAR ÂNUS E VAGINA) EM POSIÇÃO DE RÃ JOELHOS DOBRADOS COM OS PÉS ENCOSTADOS.



Contraí o
períneo: ____
segundos
Relaxa o
períneo: ____
segundos

b) SENTADO - CONTRAIR O PERÍNEO (FECHAR ÂNUS E VAGINA) COM AS PERNAS ABERTAS, JOELHOS DOBRADOS E AFASTADOS, COM OS PÉS APOIADOS E VIRADOS PARA FORA.



Contraí o
períneo: ____
segundos
Relaxa o
períneo: ____
segundos

c) SENTADO - MESMA POSIÇÃO DO ANTEIOR, PORÉM COM AS PERNAS FECHADAS.



Contraí o
períneo: ____
segundos
Relaxa o
períneo: ____
segundos



EXERCÍCIOS PARA CASA FASE III

a) DEITADO – BARRIGA PARA CIMA

CONTRAIR O PERÍNEO (FECHAR ÂNUS E VAGINA) E DOBRAR O TRONCO EM DIREÇÃO PARA FRENTE (EM DIREÇÃO AOS JOELHOS) – ABDOMINAL.



Contraí o
períneo: _____
segundos
Relaxa o
períneo: _____
segundos

b) DEITADO – BARRIGA PARA CIMA

b.1) JOELHOS DOBRADOS COM OS PÉS ENCOSTADOS NA PAREDE. DOBRAR O TRONCO EM DIREÇÃO PARA FRENTE (EM DIREÇÃO À PAREDE) – ABDOMINAL.



Contraí o
períneo: _____
segundos
Relaxa o
períneo: _____

b.2) JOELHOS DOBRADOS COM OS PÉS ENCOSTADOS NA CAMA OU NO CHÃO. COLOCAR A MÃO ESQUERDA NO JOELHO DIREITO E VICE-VERSA – ABDOMINAL CRUZADO.



Contraí o
períneo: _____
segundos
Relaxa o
períneo: _____



NOME: _____ DATA: ____/____/____

EXERCÍCIOS PARA CASA
FASE IV

a) **DE PÉ**

CONTRAIR O PERÍNEO (FECHAR ÂNUS E VAGINA), SUBINDO E DESCENDO ESCADAS.



Contraí o
períneo: _____
segundos
Relaxa o
períneo: _____
segundos

b) **DE PÉ**

b.1) CONTRAIR O PERÍNEO (FECHAR ÂNUS E VAGINA), ENCOSTA A COLUNA NA PAREDE SEM AGACHAR COM JOELHO UM POUCO DOBRADO:



Contraí o
períneo: _____
segundos
Relaxa o
períneo: _____
segundos

b.2) CONTRAIR O PERÍNEO (FECHAR ÂNUS E VAGINA), ENCOSTA A COLUNA NA PAREDE E AGACHA:



Contraí o
períneo: _____
segundos
Relaxa o
períneo: _____
segundos