

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**DANIELLE VIEIRA DE ASSIS DOS SANTOS
RAFAELA PINTO DIAS GERVÁSIO
GABRIELA BARBIERI DA SILVA TORRES
THIAGO MANCHESTER DE MELLO**

**IMPACTO FÍSICO-FUNCIONAL EM PORTADORES SINTOMÁTICOS
COM MIELOPATIA/PARAPARESIA ESPÁSTICA TROPICAL
ASSOCIADO AO VÍRUS HTLV-I: REVISÃO DE LITERATURA**

Rio de Janeiro

2020

**IMPACTO FÍSICO-FUNCIONAL EM PORTADORES SINTOMÁTICOS COM
MIELOPATIA/PARAPARESIA ESPÁSTICA TROPICAL ASSOCIADO AO VÍRUS
HTLV-I: REVISÃO DE LITERATURA
PHYSICAL-FUNCTIONAL IMPACT ON SYMPTOMATIC PATIENTS WITH
MYELOPATHY/TRPÍCAL SPASTIC PARAPARESIS ASSOCIATED WITH HTLV-I
VIRUS: LITERATURE REVIEW**

Danielle Vieira de Assis dos Santos

Graduanda de Fisioterapia

Rafaela Pinto Dias Gervásio

Graduanda de Fisioterapia

Gabriela Barbieri da Silva Torres

Mestre em Ciências da Atividade Física

Especialista em Órtese e Prótese

Especialista em Neurociências aplicadas em Reabilitação

Thiago Manchester de Mello

Mestre em Ciências Biológicas (Biofísica)

RESUMO

A paraparesia espástica tropical associada ao vírus HTLV-I é uma inflamação e desmielinização da medula espinhal que compromete principalmente a substância branca do Sistema Nervoso Central (SNC). Indivíduos diagnosticados com essa doença apresentam sintomas, que irão alterar a biomecânica da marcha interferindo diretamente na sua qualidade de vida. Por ser de caráter progressivos os pacientes podem ter presença da espasticidade, fraqueza muscular, hiperreflexia, clônus, reflexo cutâneo plantar presente, dor, disfunção da bexiga, disfunção sexual, alterações posturais e do equilíbrio, além de alterações sensoriais como parestesias e disestesias. O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão descritiva da literatura direcionada aos impactos na biomecânica da marcha e na qualidade de vida dos sintomáticos da PET/HAM. Foi realizada uma revisão descritiva nos períodos de 2010 a 2020. Os resultados obtidos foram: comprometimento da marcha, fraqueza muscular, espasticidade, dor e desequilíbrio que irão gradativamente impactar nas condições físico-funcionais alterando a qualidade de vida desses indivíduos. É importante que os portadores sejam incluídos em programas de reabilitação para retardar o processo evolutivo da doença, aumentando a sua independência nas atividades de vida diária, principalmente a marcha, melhorando a sua qualidade de vida.

Palavras-chave: paraparesia espástica tropical, marcha e qualidade de vida.

ABSTRACT

Tropical spastic paraparesis associated with the HTLV-I virus is an inflammation and demyelination of the spinal cord that mainly compromises the white matter of the Central Nervous System (CNS). Individuals diagnosed with this disease have symptoms, which will alter the biomechanics of gait, directly interfering with their quality of life. Because they are progressive in nature, patients may have spasticity, muscle weakness, hyperreflexia, clonus, plantar skin reflex present, pain, bladder dysfunction, sexual dysfunction, postural and balance changes, in addition to sensory changes such as paresthesias and dysesthesias. The aim of this study was to carry out a descriptive review of the literature aimed at impacts on gait biomechanics and on the quality of life of PET / HAM symptomatic patients. A descriptive review was carried out in the periods from 2010 to 2020. The results obtained were: impaired gait, muscle weakness, spasticity, pain and imbalance that will gradually impact on the physical-functional conditions, changing the quality of life of these individuals. It is important that patients are included in rehabilitation programs to delay the evolutionary process of the disease, increasing their independence in activities of daily living, especially walking, improving their quality of life.

Key-words: tropical spastic paraparesis, gait and quality of life.

INTRODUÇÃO

As infecções por retrovírus são um problema de saúde em muitos países, dentre esses retrovírus, o vírus linfotrópico humano de células T (HTLV), responsável por infecção crônica, que não necessariamente desencadeia processos patogênicos em seus portadores, pode permanecer de maneira assintomática (MARTINS e STANCIOLI, 2006). Na maioria das vezes é uma doença negligenciada (CHAMPS, 2019), que não faz parte da lista de dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) (MENEZES, 2018).

O HTLV pertence à família *retroviridae*, subfamília *oncovirinae* e gênero *deltaretrovírus* (NASCIMENTO et al., 2010) possuindo quatro tipos de classificação: HTLV-I, HTLV-II, HTLV-III e HTLV-IV.

Ainda há pouco conhecimento a respeito da via de transmissão dos dois últimos subtipos (HTLV-III e HTLV-IV) entre os seres humanos e se são capazes de desenvolver doenças em seus portadores (GESSAIN et al., 2013). Os HTLV-I e HTLV-II são os subtipos mais bem estudados de HTLV e possuem ampla disseminação mundial. Através do estudo de Gessain e Cassar (2012), na qual, revisaram a epidemiologia e a prevalência estimada do HTLV-I (figura 1), o Brasil está entre os países com maior número de pessoas infectadas sendo considerada uma área com potencial endêmico para o HTLV-I e doenças associadas.

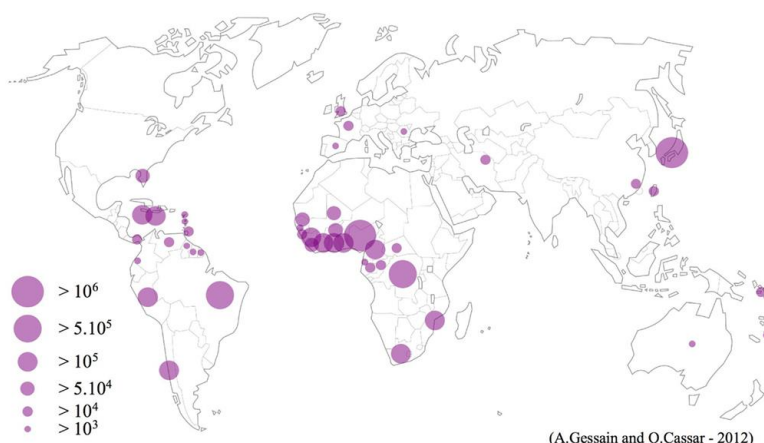


Figura 1: Distribuição global dos principais focos endêmicos da infecção pelo HTLV-I. Estimativas do número de portadores infectados, com base em dados epidemiológicos de estudos direcionados a gestantes, doadores de sangue e/ ou diferentes populações adultas.

Fonte: Gessain e Casar (2012).

O HTLV- I foi descoberto e isolado pela primeira vez na década de 80 e associa-se a várias doenças, principalmente a Leucemia/Linfoma de células T do Adulto (LLTA) e a uma doença neurológica, a paraparesia espástica tropical (PET), também conhecida como mielopatia associada ao HTLV-I (HAM). Dois anos após, o HTLV-II foi descoberto, apesar de ter semelhança com o HTLV-I, comporta-se de modo diferente no organismo, para esse subtipo, não foi estabelecida correlação clínica entre a LLTA e a PET/HAM (MARTINEZ et al., 2019).

Quando comparado à prevalência desses referidos subtipos, o HTLV-I é o que mais predomina em todo mundo (MURPHY et al, 2015). Cerca de 5% dos indivíduos portadores da doença apresentarão as manifestações clínicas associadas à infecção, na qual, destaca-se a PET/HAM (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013). Diante do exposto, o presente trabalho abordará apenas o subtipo I e a sua associação inflamatória, PET/HAM.

A referida patologia é a ocorrência neurológica mais comum descrita em pacientes infectados pelo HTLV-I (FACCHINETTI, 2013). Caracterizada por um processo inflamatório e desmielinização da medula espinhal de caráter progressivo. Indivíduos diagnosticados com essa doença apresentam sintomas, como a fraqueza muscular e a espasticidade, que irão ocasionar na alteração da biomecânica da marcha interferindo diretamente na independência funcional e impactando na sua qualidade de vida (FIGUEIREDO NETO et al., 2012).

Embora a fisioterapia não possa intervir diretamente nos aspectos patológicos da infecção, poderá proporcionar a redução dos sintomas e melhora do estado funcional, acarretando em um impacto positivo sob a condição de vida dos portadores. Ainda nesse contexto, conhecer sobre a patologia e as manifestações clínicas que provocam alterações nos padrões de marcha, podem fornecer subsídios necessários para a elaboração de programas de tratamentos específicos, a fim de, amenizar as sequelas neurológicas e viabilizar uma recuperação funcional e, portanto, promover uma melhora na qualidade de vida dos acometidos.

Assim, o objetivo desse estudo foi realizar uma revisão descritiva da literatura direcionada aos impactos na biomecânica da marcha e na qualidade de vida dos sintomáticos da PET/HAM.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se por uma revisão descritiva da literatura a partir da análise de artigos relacionados com a identificação das estruturas afetadas que irão impactar na biomecânica da marcha e na qualidade de vida dos sintomáticos da PET/HAM.

Foi realizada a busca de artigos científicos em português e inglês utilizando-se as bases de dados eletrônicas: PubMed, SciELO e Science Direct. Foram utilizadas como critério de busca as seguintes descritivas tanto na língua portuguesa quanto na inglesa, respectivamente: paraparesia espástica tropical, HTLV, fisioterapia, biomecânica da marcha e qualidade de vida, tropical spastic paraparesis, HTLV, physiotherapy, biomechanics of gait and quality of life. Para delimitar a busca, utilizou-se os critérios: artigos publicados entre os períodos de 2010 a 2020 e que estivessem relacionados diretamente ao tema e seus correlatos. Foram excluídas teses, resenhas ou publicações indisponíveis na íntegra para acesso online.

Ao longo do trabalho foi necessário utilizar artigos em períodos anteriores (2010 a 2020) por se tratar de trabalhos relevantes para a caracterização e especificação do presente tema, além da pertinência em relação a questões epidemiológicas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Vírus Linfotrópico de células T humanas tipo I (HTLV-I)

O HTLV-I é um agente infeccioso descoberto e isolado pela primeira vez na década de 80 nos Estados Unidos pelo grupo Gallo, no Instituto Nacional do Câncer (NCI), e posteriormente no Japão em uma situação independente, contudo, em ambos os eventos, essa infecção foi associada à leucemia/linfoma de células T do adulto (LLTA). Posteriormente, relatos na literatura mostraram que o vírus também se associava a outras doenças humanas, sendo a mais notável delas a desordem neurológica conhecida como PET/HAM (TAGAYA et al., 2019).

Estima-se que cerca de 10 milhões de pessoas estejam infectadas no mundo, e sua distribuição apresenta-se de forma heterogênea. O vírus tem caráter endêmico, sendo as principais áreas Japão, Caribe, América Central, América do Sul, Oriente Médio, África e Ilhas da Melanésia, portanto pode-se associá-lo a quatro subgrupos genotípicos (A, B, C e D) principais relacionados à geografia (figura 2) (GESSAIN e CASSAR, 2012).

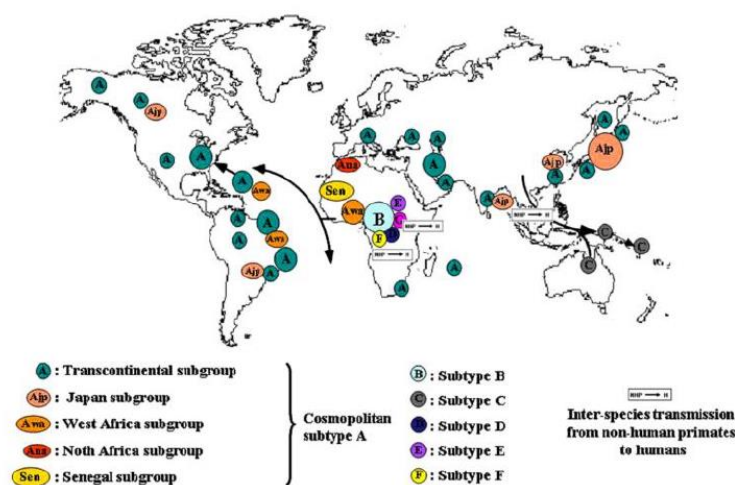


Figura 2: Distribuição geográfica dos subtipos de HTLV-I: Os diferentes subtipos compreendem o cosmopolita A com seus diferentes subgrupos: TC (Transcontinental, mais frequente e difundido), Awa (oste da África), Ana (norte da África), Ajp (japoneses). O subtipo B ou centrp-africano (mais frequente nesta grande área endêmica), subtipo C ou Australo-Melânesio e o central africano/pigmeu D. Ademais existem outros tipos menos frequentes, podendo ser encontrados na África Central (E, F, G).

Fonte: Gessain e Cassar (2012).

No Brasil o vírus foi reportado em todas as regiões, sobretudo no Sudeste, Norte e Nordeste, com destaque para a cidade de Salvador. Essa prevalência é explicada pelo fato do vírus ter sido introduzido no país com o tráfico de escravos trazidos da África, principalmente para as cidades do Nordeste (PEREIRA et al., 2019).

Os portadores dessa doença podem desenvolver diferentes reações imunopatológicas, dentre elas a manifestação mais comum é a paraparesia espástica tropical ou mielopatia associada ao HTLV-I (PET/HAM), que é o foco do presente trabalho.

Vias de transmissão

A transmissão do vírus linfotrópico de células T humanas ocorre principalmente, pelas três vias: horizontal, vertical e parenteral (figura 3).

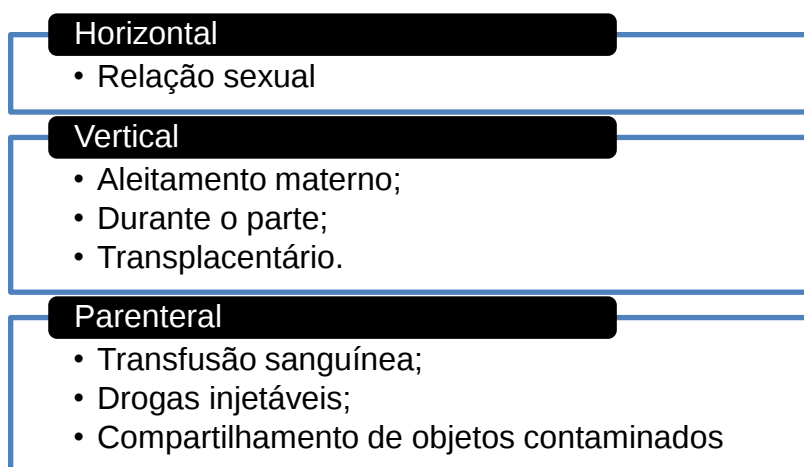


Figura 3: Modos de transmissão do HTLV.
Fonte: Paiva e Casseb, 2014 (adaptado).

A transmissão horizontal se dá pela relação sexual, considerada a forma mais frequente transmitida do homem para a mulher. Presume-se que a infecção adquirida através do ato sexual seja decorrente dos linfócitos infectados presentes no sêmen e na secreção vaginal (PAIVA e CASSEB, 2014). Já a transmissão vertical, ocorre da mãe para o filho devido a presença de linfócitos contaminados no leite (ROMANELLI et al., 2010), uma análise recente indica que a cada ano há o aumento do número de novos casos de infecção por HTLV através dessa via (ROSADAS et al., 2018). E a parenteral,

ocorrendo através da transfusão sanguínea e compartilhamento de objetos contaminados (PAIVA e CASSEB, 2014).

PET/HAM

Essa patologia está presente em todas as áreas endêmicas, embora a prevalência e incidência mostrem significativa heterogeneidade geográfica (GESSAIN e CASSAR, 2012). Geralmente ocorre após longos períodos de incubação e é caracterizada por um processo inflamatório de desmielinização, crônico e progressivo (LOPES MARTINS et al., 2018).

A inflamação acomete a substância branca e cinzenta da medula espinhal, no entanto as células neuronais são preservadas ocasionando apenas degeneração axonal. As lesões inflamatórias afetam preferencialmente o cordão torácico médio e inferior. Achados histopatológicos demonstram a perda de mielina e axônios da medula nos feixes ântero-lateral e no feixe posterior, na sua porção interna (IZUMO, 2010), resultando nos comprometimentos motores e sensitivos apresentados pelos portadores dessa patologia.

Segundo Yamano e Sato (2012), isso acontece a partir da migração de células T CD4+ infectadas que penetram a barreira hematoencefálica migrando do sangue para o sistema nervoso central (SNC). Após essa interação, as células T começam a expressar antígenos virais secretando citocinas pró-inflamatórias, que irão estimular as células residentes a produzir múltiplas quimiocinas. Essas quimiocinas vão recrutar mais células pró-inflamatórias, incluindo as células T CD4+ infectadas com o vírus e células T CD8+ específicas de HTLV-I para o SNC. Provocando um desequilíbrio entre as respostas imunes específicas causadas pelo HTLV-1 e as inflamações secundárias podem levar ao subsequente dano do SNC.

Devido à lesão na medula causada por essa doença, geralmente no nível dorsal, os portadores irão apresentar sintomas sensoriomotores acometendo os membros inferiores, manifestando na quarta e quinta décadas de vida (GESSAIN e MAHIEUX, 2012), contudo, apenas 5% dos infectados irão apresentar os sintomas relacionados à

doença, ocasionando na redução da capacidade funcional (LOPES MARTINS et al., 2018).

As queixas mais frequentes na PET/HAM são as alterações de marcha, dor e disfunções vesicais. Como essa doença compromete, principalmente, a substância branca do SNC, a sua sintomatologia está relacionada à síndrome do neurônio superior, afetando, principalmente, os membros inferiores. Há presença da espasticidade, fraqueza muscular, hiperreflexia, clônus, reflexo cutâneo plantar presente, dor, disfunção da bexiga, disfunção sexual, alterações posturais e do equilíbrio, além de alterações sensoriais como parestesias e disestesias, comprometendo o desempenho funcional e a redução dos níveis de qualidade de vida (ROMANELLI et al., 2015 e MACÊDO et al., 2015).

Os principais fatores que irão comprometer a capacidade funcional são a espasticidade, a dor e o déficit de força muscular dos membros inferiores, sendo o último fator, responsável por alterações funcionais importantes, como a marcha e as atividades de vida diária (AVD'S) (NASCIMENTO et al., 2010; YAMANO e SATO, 2012; SAN-MARTIN et al., 2016). Dessa maneira, a avaliação da mobilidade funcional, da marcha e da dor podem ser marcadores importantes para o acompanhamento da progressão da doença e avaliação das propostas terapêuticas, bem como seus resultados.

Padrão de marcha

A marcha é uma habilidade dinâmica, ritmada, coordenada e integrada do sistema neuro-músculo-esquelético. É uma das mais importantes atividades realizadas pelo homem, pois são comuns em todas as idades, raças e gênero (YIOU YIOU et al., 2017). O padrão de marcha é individual, porém, diferentes indivíduos apresentam muitos aspectos semelhantes, permitindo estabelecer alguns parâmetros de normalidade global.

Para definir o padrão de normalidade foram realizados estudos de cinética e cinemática, com base na média das medidas obtidas em diversos indivíduos hígidos, definiram os padrões de normalidade da marcha. Ademais, cada ciclo foi dividido em

duas fases: apoio e balanço, que por sua vez, são subdivididos em subfases (Figura 4). Em cada fase e subfases são estudados os ângulos, as distâncias geradas e a atuação dos músculos quanto à força empregada e à sequência de ativação (PIRKER e KATZENSLAGER, 2017).

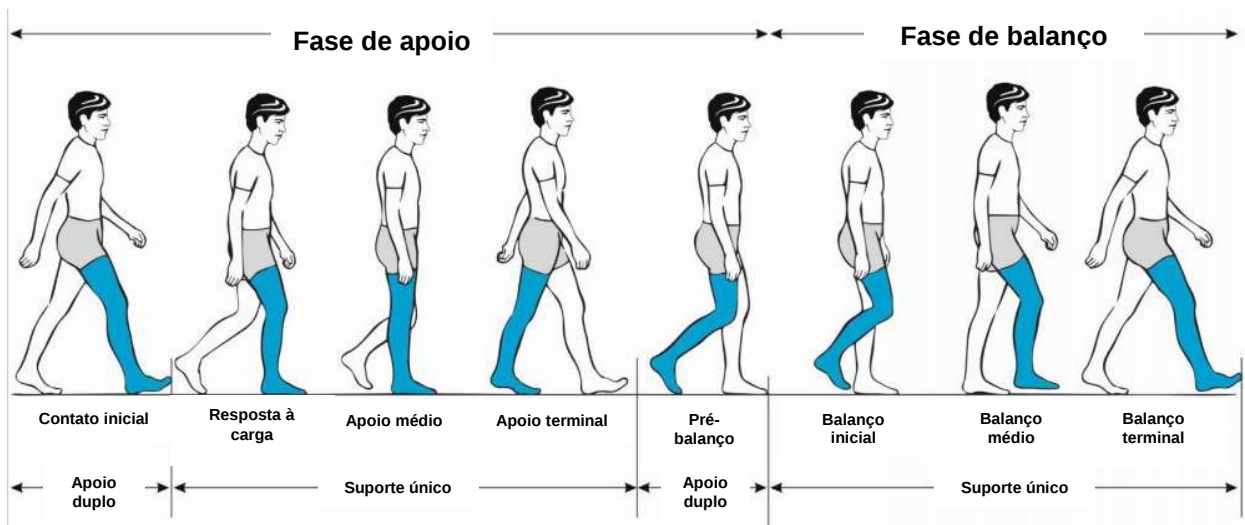


Figura 4: Fases do ciclo da marcha. A fase de apoio é subdividida em contato inicial, resposta a carga, apoio médio, apoio terminal e pré-balanço. Nesta fase ambos os pés estão no chão no início e no final. No contato inicial, o calcanhar toca na superfície e o joelho encontra-se em extensão, a musculatura do quadríceps irá controlar a flexão e os isquiotibiais a hiperextensão do mesmo. A subfase que ocorre maior ação muscular é na resposta a carga, onde ocorre a ação do glúteo máximo e do adutor magno a fim de manter a estabilidade do quadril. Nessa fase, o joelho realiza a flexão e o quadril faz uma leve flexão. No apoio médio, o peso corporal é transferido para a extremidade inferior de apoio e estende o quadril progressivamente. O apoio terminal é caracterizado pela elevação do calcanhar. A fase de pré-balanço tem ação muscular limitada e é o ultimo momento da fase de apoio. A fase de balanço é subdividida em balanço inicial, balanço médio e balanço terminal. Esta fase corresponde ao período em que o pé perde o contato com o solo (balanço inicial), descarregando o peso para o membro contralateral (balanço médio) e avançando para frente (balanço terminal), projetando o membro para o contato inicial.

Fonte: Pirker e Katzenschlager, 2017 (adaptado).

Como demonstrado na figura, o início da marcha requer uma posição ereta e estável. Para começar a deambulação, uma perna é levantada e direcionada para frente, sendo flexionados os quadris e o joelho, ocasionando na ativação dos músculos da perna de apoio. O calcanhar da perna na fase de balanço é apoiado no solo. O peso corporal é deslocado gradualmente para a planta do pé e depois para os dedos. Durante o apoio médio, a perna oposta é levantada e se move para frente até que o calcanhar toque no chão. Ao mesmo tempo em que o corpo é mantido ereto, os ombros e a pelve permanecem nivelados e cada braço se movimenta em direção oposta à sua perna ipsilateral.

Embora automática, a marcha não é estereotipada. Os nervos aferentes, fornecidas principalmente pelos sistemas sensorial, visual, proprioceptivo e vestibular, são responsáveis por fornecer informações essenciais sobre a posição corporal. Apesar de ser gerado na medula, diversas são as estruturas relacionadas ao padrão motor básico, como os neurônios do córtex motor, cerebelo e regiões do tronco encefálico, que produzem atividades importantes durante a locomoção, participando do padrão motor normal (SHUMWAY-COOK e WOOLLACOTT, 2010).

Este padrão de normalidade pode ser alterado em cada situação pessoal ou ambiental de forma passageira ou de forma permanente, como ocorre em condições neurológicas. Indivíduos que sofreram lesão ou alterações de alguma parte do complexo sistema somatossensorial ou do sistema nervoso central desenvolvem padrões patológicos de marcha característicos (BARBOSA et al., 2018).

A disfunção da marcha interfere diretamente na independência funcional, como a deambulação e a realização das atividades de vida diária, impactando na qualidade de vida do portador (FIGUEIREDO NETO et al., 2012). A principal atividade a ser restabelecida na opinião dos indivíduos com incapacidades relacionadas à mobilidade é a marcha (YIOU YIOU et al., 2017). Isto não difere em indivíduos com PET/MAH, cerca de 50% das pessoas com a patologia costumam progredir para a cadeira de rodas em torno da segunda década do início dos sintomas (ROCHA et al., 2015).

Segundo Nascimento e colaboradores (2010), Yamano e Santo (2012) e San-Martin e colaboradores (2016), os principais fatores que irão comprometer a capacidade funcional desses indivíduos são a espasticidade, a dor e o déficit de força muscular dos membros inferiores, sendo o último fator, responsável por alterações funcionais importantes, como a marcha e as AVD'S.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, atendendo aos critérios de inclusão adotados previamente, foram selecionados dezessete artigos. A seleção destes artigos buscou direcionar, os danos e

agravos que pudessem estar relacionados aos comprometimentos da capacitação funcionais dos portadores sintomáticos e possíveis impactos na qualidade de vida. Entretanto, apenas oito artigos, do período de 2010 a 2020, trazem como objetivo de pesquisa e estudo implicações quanto à capacidade funcional dos acometidos, sendo estes selecionados para realizar a análise (Tabela 1).

Tabela 1: Relação dos artigos da revisão com o ano da publicação, autores e título do periódico.

	Ano	Autores	Título
1 °	2010	Champs et al.	Mielopatia associada ao HTLV-I: análise clínico-epidemiológico em uma série de casos de 10 anos.
2 °	2011	Shublaq et al.	Implications of HAM/TSP functional incapacity in the quality of life
3 °	2011	Coutinho et al.	Impacto da mielopatia associada ao HTLV/paraparesia espástica tropical (TSP/HAM) nas atividades de vida diária (AVD) em pacientes infectados pelo HTLV-I.
4 °	2012	Delazeri et al.	Impacto dos aspectos sociodemográficos e clínicos na qualidade de vida de portadores de HTLV-I com HAM/TSP.
5 °	2016	Caiafa et al.	Muscular weakness represents the main limiting factor of walk, functional Independence na quality of life of myelopathy patients associated to HTLV-I.
6 °	2017	Fonseca et al.	Balance, functional mobility, and fall occurrence in patients with human T-cell lymphotropic vírus type- I – associated myelopathy/tropical spastic paraparesis: a cross-sectional study.
7 °	2019	Corradini et al.	Parâmetros para reabilitação da marcha em pessoas com Paraparesia espástica tropical: estudo transversal.
8 °	2020	Lago et al.	Center of gravity oscillations in HTLV-I-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis.

Todos os autores citados compartilham do mesmo prognóstico aos infectados, impactante e degenerativo, além de, mencionar os agravos como a dor, espasticidade e

a fraqueza dos MMII, que comprometem a capacidade funcional e as alterações na qualidade de vida dos portadores sintomáticos dessa doença.

As principais características dos artigos selecionados estão representadas na tabela 2. Baseado na análise observa-se que os autores definem a PET/HAM como uma manifestação neurológica, de caráter insidioso, que tem como predomínio os sintomas motores caracterizados pela fraqueza muscular e espasticidade dos MMII, além das alterações sensitivas que consequentemente ocasiona o distúrbio da marcha. Essas observações são reforçadas por Champs e colaboradores (2010), ao referirem que a PET/HAM associada ao HTLV-I, apesar de rara, é uma doença grave e incapacitante que progride com elevada morbidade, com comprometimento das atividades de vida diária e da qualidade de vida.

Tabela 2: Resumo dos objetivos, metodologia, resultados e conclusão dos artigos selecionados.

	Objetivo	Metodologia	Resultados	Conclusão
1 °	Determinar as características clínicas e epidemiológicas de pacientes com HAM/TSP	Casos selecionados de 01/1998 a 12/2007, em hospital de reabilitação utilizando os critérios de diagnóstico HAM/TSP. Os dados dos pacientes foram obtidos através do prontuário eletrônico, sendo selecionados 206 pacientes.	Entre os 206 pacientes, houve predomínio do sexo feminino. Os sintomas mais frequentes foram: diminuição da força em MMII, espasticidade, dor, bexiga neurogênica e constipação intestinal.	A HAM é uma doença de curso incapacitante e progressiva em que o sintoma mais precoce é a dor, enquanto que a atrofia medular torácica e a espasticidade é mais tardia.
2 °	Avaliar a capacidade funcional e sua interferência na qualidade de vida de pacientes com HAM/TSP.	Foram avaliados trinta pacientes com HAM/TSP. As escalas para avaliação da capacidade funcional consistiram em: medida de independência	O grupo avaliado consistiu de 20 pacientes do sexo feminino e 10 do sexo masculino com o tempo médio dos sintomas de 6 a 10 anos.	A falta de independência funcional compromete questões físicas, emocionais e sociais e pode modificar a

funcional (MIF), escala Inicialmente os percepção de de incapacidade sintomas mais qualidade de vida. expandida (EDSS) e frequentes foram: pontuação da fraqueza muscular dos incapacidade motora de MMII, distúrbio Osame (OMDS). A esfinteriano e qualidade de vida foi parestesia dos MMII. As analisada pelo SF-36. escalas utilizadas classificaram os pacientes como dependentes. E a avaliação pelo SF-36 demonstrou menores scores nos domínios: físico, emocional e social.

3º Descrever o Estudo descritivo com Entre os 73 pacientes A HAM afeta desempenho nas 73 pacientes portadores houve predomino do negativamente a AVDs de pacientes infectados pelo sexo feminino. Quanto à qualidade de vida e o cm HAM/TSP e HAM/TSP selecionados duração dos sintomas, desempenho nas medir o impacto da de um centro de 37 pacientes tinham AVD dos pacientes. doença sobre referências de sintomas há mais de 10 qualidade de vida. HTLV, entre março e anos. dezembro de 2007. Os Indivíduos com instrumentos utilizados HAM/TSP tem um foram: questionário SF- agravo importante na realização das AVDs, 36; Health Assessment Quesionnaire (HAQ); da índice de incapacidade mobilidade/locomoção funcional (IIF) e a ao vestir-se e no

		escala de OSAME para avaliar a disfunção motora.	autocuidado.	
4 °	Verificar a associação da qualidade de vida com aspectos demográficos, clínicos em portadores de HAM/TSP.	Estudo de corte transversal. A amostra foi constituída de 115 portadores com HAM/TSP de um centro de referência. Os instrumentos utilizados foram: Coleta de dados sociodemográficos e Questionário SF-36.	A maioria era do sexo feminino com uma proporção de 2:1 em relação ao sexo masculino. Houve predominio da faixa etária denominada meia idade (35 a 64 anos). Foi observados maiores comprometimentos em capacidade funcional e aspecto físico.	A capacidade funcional em indivíduos com TSP tem maior grau de comprometimento quando comparados aos assintomáticos.
5 °	Comparar o equilíbrio, mobilidade funcional e a ocorrência de quedas em pacientes com e sem HAM / TSP e sugerir valores para predizer o risco de quedas em pacientes com HAM / TSP.	Estudo transversal com indivíduos com e sem HAM/TSP, de ambos os sexos, com idades entre 18 e 65 anos, que apresentavam marcha independente, com ou sem uso de auxílio para locomoção. Foram avaliadas as alterações de equilíbrio e a mobilidade funcional com base na escala de Berg (BBS) e no teste <i>Timed up and go</i> (TUG).	Foram selecionados 42 participantes: 29 com HAM / TSP, predominio do sexo feminino e 13 sem HAM / TSP. Verificou-se que esses indivíduos com a patologia, quando comparados a pacientes sem HAM / TSP, apresentam déficits de equilíbrio, redução da mobilidade funcional e maior ocorrência de quedas.	Pacientes com HAM/TSP apresentam redução funcional e equilíbrio em relação aos sem a patologia. O risco de quedas aumentado nesses pacientes pode ser avaliado pelo score da escala de Berg e pelo teste TUG.

A partir de relatos de quedas, os participantes foram caracterizados em “caidores” quando relatavam dois ou mais episódios de queda.

- 6 °** Comparar os valores estabilométricos entre indivíduos com HAM/TSP e os que não estão infectados.
- Utilizaram dados da linha de base de um ensaio clínico randomizado. Os dados foram coletados de abril a outubro de 2016. Os participantes foram instruídos a permanecer por 20 segundos em P.O em uma plataforma de barometria Footwork respirando normalmente com o olhar no horizonte, sem falar ou ranger os dentes. A análise durou em média 2 minutos e forneceu os valores de oscilação da área total, ântero-posterior e oscilação lateral de cada pessoa.
- A amostra foi composta de 28 participantes, sendo 14 com HAM/TSP e 14 sem HAM/TSP. Foi encontrada distribuição assimétrica de todas as variáveis estabilométricas analisadas na população com HAM/TSP, diferentes do grupo de não infectados. Também foi possível verificar correlações de forte a moderada e inversas entre as variáveis de oscilação do centro de gravidade com os escores obtidos na EEB, especialmente para oscilações ântero-posterior, lateral e total.
- Pessoas com HAM/TSP apresentaram valores maiores para as oscilações do centro de gravidade e estas foram correlacionadas com a EEB na avaliação do equilíbrio.

7 °	Avaliar o perfil da marcha em pessoas com HAM/PET.	Estudo transversal com 50 participantes, divididos em dois grupos: 25 com HAM/TSP e 25 saudáveis (grupo comparativo). A coleta durou oito meses (dezembro de 2013 a agosto de 2014). Os dados espaço-temporais e angulares das filmagens da marcha foram submetidos à análise cinemática. A marcha dos indivíduos com HAM/TSP foi analisada quantitativamente.	O grupo HAM/TSP apresentou alterações quando comparado ao grupo dos saudáveis. A respeito das variações angulares: maior inclinação, flexão e extensão do tronco, aumento da flexão do quadril e diminuição dos seguintes segmentos: quadril (extensão), joelho (flexão e extensão), tornozelo (dorsiflexão e flexão plantar). Variações espaço-temporais mostraram: diminuição do comprimento de passada; aumento de tempo da passada e velocidade do ciclo da marcha.	Os indivíduos com HAM/TSP apresentaram marcha caracterizada por redução nas amplitudes angulares do quadril, joelho e tornozelo, assimetria na fase de suporte do apoio duplo, redução do tempo de pré-balanço, elevação do quadril no balanço médio e queda do pé ao longo do balanço.
8 °	Indicar e quantificar os músculos específicos dos membros inferiores afetados	Foram selecionados 26 pacientes entre Setembro de 2012 a Agosto de 2013. Todos utilizavam medicamento para espasticidade por	Os músculos mais afetados pela fraqueza foram: flexores dorsais e flexores de joelho. A espasticidade predominou nos	Dificuldade de deambulação, dependência funcional e prejuízo na qualidade de vida foram as principais

e seus impactos mais de três meses. músculos adutores do consequências da na marcha Foram avaliados onze quadril e nos flexores intensa fraqueza (cadeira de rodas músculos do MMII plantares. Dependência muscular nos vs ambulatório), (Flexores, extensores, mínima nas atividades pacientes com atividades abdutores e adutores – diárias, limitações na HAM/TSP. funcionais e na quadril; flexores e capacidade funcional e qualidade de vida extensores – joelho; nos aspectos físicos de pacientes com flexor dorsal, flexores formam os achados HAM/TSP. plantares e de eversão mais comuns.

– tornozelo; extensores de dedos e extensor do hálux - dedos).

De acordo com o estudo realizado por Shublaq (2011), em um espaço de dez anos, pacientes com PET/HAM irão evoluir para cadeiras de rodas. Isso é confirmado por Coutinho (2011), após realizar um estudo com 73 pacientes, onde 22 com sintomas há mais de dez anos encontravam-se em cadeiras de rodas. O mesmo autor indica que esse comprometimento não altera apenas a mobilidade/locomotoão, mas também impacta nos autocuidados, concluindo que essa doença afeta negativamente a qualidade de vida e o desempenho das AVD's. Esse impacto na qualidade de vida dos portadores sintomáticos é corroborado no estudo de Delazeri e colaboradores (2012), além disso as perdas da capacidade funcional afetam negativamente a vida social e emocional do sintomático.

Essa patologia é caracterizada por fraqueza e espasticidade muscular nos membros inferiores, Caiafa e outros (2016), identificaram as musculaturas específicas afetadas dos MMII, os resultados mostraram fraqueza bilateralmente nos flexores de quadril, abdutores do quadril, flexores plantares e extensores dos dedos. Além disso, verificaram que a espasticidade muscular não era tão fortemente envolvido quanto à fraqueza na maioria dos grupos musculares dos membros inferiores, entretanto a espasticidade dos adutores pode ser responsável pela fraqueza do abdutor,

acarretando o aumento do balanço da pelve durante a fase de deambulação e consequente instabilidade da marcha.

Alterações biomecânicas relacionadas à fraqueza e espasticidade podem contribuir para o desequilíbrio e quedas, levando à perda gradual da capacidade de deambular (CAIAFA et al.,2016). Essas alterações motoras são também observadas no estudo de Fonseca e colaboradores (2017), na qual, compararam o equilíbrio, a mobilidade funcional e a ocorrência de quedas em pacientes com e sem PET/HAM, concluindo que a mobilidade funcional depende de vários fatores, incluindo marcha e capacidade de transferência, equilíbrio e força muscular, que estão comprometidas nesses pacientes.

Ainda há poucas pesquisas desenvolvidas que analisem a marcha de portadores com PET/HAM. Corradini e colaboradores (2019) avaliaram o perfil cinemático da marcha desse grupo de pacientes, identificando redução da amplitude das articulações dos MMII, especialmente articulações do quadril, joelho e tornozelo causam a limitação da marcha. Além disso, reafirmam os estudos de Caiafa e outros (2016) e Fonseca e equipe (2017) na qual, dizem que a espasticidade e fraqueza nos MMII estão relacionadas ao aumento da instabilidade e do desequilíbrio corporal.

Como reforço de parâmetro, têm-se o estudo de Lago e colaboradores (2020) que ao realizar uma pesquisa utilizando uma plataforma de baropodometria encontraram distribuição assimétrica em todas variáveis estabilométricas, comprovando o desequilíbrio postural nesse grupo de pessoas. O controle postural é geralmente comprometido, aumentando o risco de quedas o que dificulta a realização de atividades diárias e prejudicando a qualidade de vida de portadores de PET/HAM.

Indivíduos portadores de PET/HAM apresentam alterações principalmente de fraqueza e aumento do tônus muscular comprometendo a funcionalidade e consequentemente a sua qualidade de vida. Reafirmamos que poucos são os estudos analisando a marcha de pacientes com essa doença, e a falta desses dados limita o processo de pesquisa para traçar um tratamento fisioterapêutico específico e efetivo que promova a melhora da marcha e qualidade de vida. Entretanto, os resultados existentes apontam para um caminho positivo que podem auxiliar na melhora dos sinais clínicos funcionais e redução dos sintomas em portadores desta doença.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise dos artigos selecionados, foi possível observar que a PET/HAM agride progressivamente a capacidade funcional dos pacientes sintomáticos afetando negativamente a sua qualidade de vida. Indivíduos afetados por esta doença possuem comprometimento especialmente na mobilidade/locomoção e, em casos avançados, nos autocuidados, possuem marcha com redução nas articulações do quadril, joelho e tornozelo, devido à fraqueza e espasticidade muscular o que irá acarretar na disfunção motora e sensorial resultando na perda da propriocepção e equilíbrio, aumentando o risco de quedas. Diante do exposto, destaca-se a importância desses pacientes serem incluídos em programas de reabilitação para retardar o processo evolutivo da doença, aumentar a independência do paciente nas atividades diárias (principalmente a déficit da marcha) e melhorar os aspectos sociais e funcionais envolvidos na qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, A.F et al. Gait, posture and cognition in Parkinson's disease. **Dement Neuropsychol**. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde do Brasil. **Guia de manejo clínico da infecção pelo HTLV [Internet]**. Ministério. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde; 2013. 80 p.

CAIAFA, R.C, ORSINI, M, FELICIO, L.R, Puccioni-Sohler M. Muscular weakness represents the main limiting factor of walk, functional independence and quality of life of HTLV-1-associated myelopathy patients. **Revista Arquivos de Neuro-Psiquiatria**. 2016; 74(4):280-86.

CHAMPS, A. P. S. et al. Cognitive impairment in HTLV-1-associated myelopathy, proviral load and inflammatory markers. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 84, p. 121-129, 2019.

CHAMPS, A.P.S; et al. Mielopatia associada ao HTLV-1: análise clínico – epidemiológico em uma série de casos de 10 anos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 6, p. 668-672, 2010.

- CORRADINI, S et al. Parâmetros para reabilitação da marcha em pessoas com paraparesia espástica tropical: estudo transversal. **Rev. Pesqui.Fisioter.**2019;9(1):18-27
- COUTINHO I.J, et al. Impacto da mielopatia associada ao HTLV/paraparesia espástica tropical (TSP/HAM) nas atividades de vida diária (AVD) em pacientes infectados pelo HTLV-1. **Revista Acta Fisiátrica**, 2011, v. 10, n. 1, p. 6-10, 2011.
- DELAZERI L.M, et al. Impacto dos aspectos sociodemográficos e clínicos na qualidade de vida de portadores de HTLV-I com HAM/TSP. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v.2, n. 1, p. 43-55, 2012.
- FONSECA, E.P et al. Balance, functional mobility, and fall occurrence in patients with human T-cell lymphotropic virus type-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis: a cross-sectional study. **Rev Soc Bras Med Trop.** 2017;51(2):162-167
- GESSAIN, A e MAHIEUX, R. Tropical spastic paraparesis and HTLV-1 associated myelopathy: clinical, epidemiological, virological and therapeutic aspects. **Rev Neurol** (Paris), p. 257-269, 2012.
- GESSAIN, A. et al. HTLV-3/4 and simian foamy retroviruses in humans: discovery, epidemiology, cross-species transmission and molecular virology. **Virology**, v. 435, n. 1, p. 187-199, jan 5 2013.
- GESSAIN, A. e CASSAR, O. Epidemiological Aspects and World Distribution of HTLV-1 Infection. **Front Microbiol.** 2012;3:388.
- FIGUEIREDO NETO, I et al . Fortalecimento muscular em pacientes com htlv-i e sua influência no desempenho funcional: um estudo piloto. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, Salvador, dez. 2012; 2(2): 143-155.
- LAGO, V. et al. Center of gravity oscillations in HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis. **Fisioter.Mov.** 2020. v.33.
- MACÊDO, M.C. et al. Quality of life and pain multidimensional aspects in individuals with HTLV-1. **Braz J Infect Dis.** 2016;20(5):494-98
- MARTINEZ, M.P., AL-SALEEM, J e GREEN, P.L. Comparative virology of HTLV-1 and HTLV-2. **Retrovirology** 16, 21. 2019.
- MARTINSS, M.L e STANCIOLI, E.F.B. **Patogênese da infecção pelo HTLV**. Cadernos Hemominas HTLV. 4ª ed; Cap.2 p: 21-45, 2006.
- MENEZES, M. **Conscientização internacional sobre o vírus HTLV. 2018**. Portal FIOCRUZ, Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/conscientizacao-internacional-sobre-o-virus-htlv>. Acesso em: 05/03/2020.

MURPHY, E.L, OLIVIER, C, GESSAIN, A. Estimating the number of HTLV-2 infected persons in the world 17th International Conference on Human Retroviruses: HTLV and Related Viruses; 18–21 June 2015; Martinique. **Retrovirology**, 2015.

PIRKER, W e KATZENSCHLAGER, R. Gait disorders in adults and the elderly: a clinical guide. **Wien Klin Wochenschr**. 2017; 129(3): 81-95.

ROCHA, I.S et al. Assessment of functional capacity and flexibility of patients infected with HTLV-1. **Retrovirology**. 2015; 12(Suppl 1): P39.

SAN-MARTIN, D. L.; SANTOS, D. N. e BAPTISTA, A. F. Pain prevalence, characteristics and associated factors in human T-cell lymphotropic virus type 1 infected patients: a systematic review of the literature. **Braz J Infect Dis**, Salvador , v. 20, n. 6, p. 592-598, Dec. 2016.

SHUBLAQ, M; ORSINI, M e PUCCIONI-SOHLER, M. Implications of HAM/TSP functional incapacity in the quality of life. *Arq.Neuropsiquiatr*. 2011;69(2-A):208-211

SHUMWAY-COOK, A. e WOOLLACOTT, M.H. Controle Motor: teoria e aplicações práticas. 3ª ed. Barueri, SP: Manole, 2010.

YAMANO, Y e SATO, T. Clinical pathophysiology of human T-lymphotropic virus-type 1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis. **Front Microbiol**. 2012;3:389.

YIOU YIOU, E. et al. Balance control during gait initiation: state-of-the-art and research perspectives. **World J Orthop**. 2017 Nov 18; 8(11): 815-828.