
RELATO DE QUEDAS NA POPULAÇÃO NEUROLÓGICA ADULTA E SUA IMPORTÂNCIA NO SETOR DE FISIOTERAPIA AQUÁTICA

REPORT OF FALLS IN THE ADULT NEUROLOGICAL POPULATION AND ITS IMPORTANCE IN THE AQUATIC PHYSIOTHERAPY SECTOR

INFORME DE CAÍDAS EN LA POBLACIÓN ADULTA NEUROLÓGICA Y SU IMPORTANCIA EN EL SECTOR DE LA FISIOTERAPIA ACUÁTICA

Caio Roberto Aparecido de Paschoal Castro

Universidade Paulista

Lilian Celina Tomasetto

Associação de Assistência à Criança Deficiente

Douglas Martins Braga

Universidade Federal de São Paulo

Fabio Rodrigues Branco

Universidade Federal de São Carlos

Alexandre Lara Moraes

Universidade de São Paulo

RESUMO

Introdução: Define-se queda como um fator não intencional que leva o indivíduo a um nível mais baixo que a posição inicial. A população com distúrbio neurológico apresenta maior risco de queda que o normal. Uma das modalidades terapêuticas para essa população é a fisioterapia aquática, porém esse ambiente expõe estes indivíduos a riscos de quedas. Por isso, acredita-se que conhecer o histórico de queda pode constituir uma medida de prevenção nesse ambiente. **Objetivo:** Analisar o histórico de quedas na população com distúrbio neurológico. **Método:** Trata-se de um estudo retrospectivo, no qual foi realizada a revisão de prontuários dos pacientes das clínicas de Lesão Encefálica Adquirida, Amputações, Lesão Medular, Doença Neuromuscular e Sequela de Poliomielite. Foram extraídas do prontuário informações quanto ao sexo, idade, forma preferencial de deslocamento, tipo de aditamento e frequência de quedas. **Resultados:** Dos 142 prontuários avaliados, foi observado um menor número de quedas em pacientes cadeirantes ou que deambulavam com aditamento. O aditamento mais utilizado foi a muleta canadense. A maioria dos indivíduos, divididos por clínica, não caíram: AMP – 94,6%; DNM A – 60%; LEA – 89,5%; LM – 84,61%; SP – 46,16%. **Conclusão:** Este estudo demonstrou um menor risco de queda para pacientes que utilizam aditamento ou CR nessa população, bem como a importância de verificar os riscos antes de uma abordagem na reabilitação.

Palavras-Chave: queda, doenças do sistema nervoso, hidroterapia.

ABSTRACT

Introduction: The fall is defined as a non-intentional factor that leads the individual to a lower level than the starting position. People with neurological disorders have higher risk of falling than the normal population. One of the treatment modalities is aquatic therapy, but aquatic environment can increase the risk of falling. So we believe that knowing falling situations could be a preventive measure. **Objective:** To analyze the history of falls in people with neurological disorders. **Method:** It is a prospective study which records from patients with brain injuries, amputations, spinal cord injury, neuromuscular disease and polio sequel were reviewed. Information as gender, age, preferred way of self-mobility, walking device and frequency of falls were extracted from records. **Results:** Of the 142 charts evaluated, a lower number of falls were found in wheelchair patients or ambulatory patients with aid. The most used walking aid was the canadian crutch. Most individuals, divided by clinic, did not fall: AMP – 94,6%; DNM A – 60%; LEA – 89,5%; LM – 84,61%; SP – 46,16%. **Conclusion:** This study demonstrated the lower risk of falls in this ambulator patients with walking aid or wheelchair patients and the importance of checking risks before rehabilitation process.

Keywords: fall, nervous system diseases, hydrotherapy.

RESUMEN

Introducción: La caída se define a ser un factor no deseado que conduce al individuo a un nivel más bajo que la posición inicial. La población con trastornos neurológicos tienen mayor riesgo de caídas que la normal. Un de los tratamientos

para esta población es la terapia acuática, este ambiente puede aumentar el riesgo de caída. Por lo tanto creemos que el histórico de la caída puede ser una medida preventiva en este entorno. Objetivo: Analizar el histórico de caídas en personas con trastorno neurológico. Método: Es un estudio retrospectivo, donde se llevó a cabo la revisión de los registros de los pacientes de lesiones cerebrales adquiridas, amputaciones, lesiones de la médula espinal, enfermedad neuromuscular, secuela de poliomielitis. Fue extraído de los registros informaciones del sexo, edad, forma preferida de desplazamiento, tipo de aditamento y la frecuencia de las caídas. Resultados: De las 142 cartas estudiadas, se observó un menor número de caídas en pacientes en silla de ruedas o que caminamos con lo aditamento. Lo aditamento más común era la muleta canadiense. La mayoría de los individuos, divididos por la clínica, no cayeron: AMP – 94,6%; DNM A – 60%; LEA – 89,5%; LM – 84,61%; SP – 46,16%. Conclusión: Este estudio demostró el menor riesgo de caídas en estos pacientes ambulantes con aditamento o en silla de ruedas y la importancia de verificar los riesgos antes del proceso de rehabilitación

Palabras clave: caída, enfermedades del sistema nervioso, hidroterapia.

1 – INTRODUÇÃO

Define-se queda como um fator não intencional que resulte na mudança de posição do indivíduo para um nível mais baixo do que a posição inicial (CARLOS; HAMANO; TRAVENSOLO, 2009). Pode ser classificada como isolada ou recorrente, dependendo dos fatores intrínsecos e extrínsecos, tais como o meio ambiente, a idade e a deficiência física (CARLOS; HAMANO; TRAVENSOLO, 2009; DICCCINI; PINHO; SILVA, 2008; PERRACINI, 2009). Em países desenvolvidos é a principal causa de lesões em indivíduos com idade acima de 65 anos, trazendo como consequência alterações na funcionalidade e independência (FINLAYSON; PETERSON, 2010; FABRICIO; RODRIGUES; COSTA JUNIOR, 2004; MATSUDA; et al., 2015).

Sabe-se que pessoas com deficiência física apresentam um alto risco de queda (SAVERINO; MORIARTY; PLYFORD, 2014). Adicionando o fator idade, a propensão à queda é ainda maior (FINLAYSON; PETERSON, 2010; MATSUDA; et al., 2015; SAVERINO; MORIARTY; PLYFORD, 2014; MORAIS; et al., 2012). Sabe-se que 14% a 39% dos pacientes idosos com sequela de acidente vascular encefálico sofreram queda em ambiente hospitalar (MORAIS; et al., 2012). Aproximadamente de 30% a 40% dos indivíduos com mais de 65 anos têm ao menos uma queda ao ano, sendo que essa frequência aumenta em indivíduos com mais de 75-80 anos, chegando a 50% (FINLAYSON; PETERSON, 2010; CUNHA; LOURENÇO, 2014).

Em relação ao âmbito financeiro, esses dados se tornam importantes uma vez que as consequências das quedas podem trazer maior necessidade de investimento, acredita-se que em 2020, o custo direto e indireto com indivíduos que sofreram de quedas seja de aproximadamente 54,2 bilhões de dólares nos Estados Unidos (FINLAYSON; PETERSON, 2010). Já no estado de São Paulo, o custo estimado é de aproximadamente R\$122,55 por dia. A cada ano, o Sistema Único de Saúde (SUS) tem gastos crescentes com tratamentos de fraturas decorrentes das quedas. Em 2006 foram gastos R\$ 49.884.326 com internações de idosos por fratura de fêmur e R\$ 20 milhões com medicamentos (MAIA, B. C., et al., 2011). Pensando nesta estimativa de valores e no cuidado com o paciente, se faz necessário rever as abordagens que são adotadas para evitar ou/e prevenir a queda nesta população de forma a adotar as melhores estratégias para cuidadores e pacientes, informar a comunidade acadêmica e clínica para tal fato, visando também a remodelação dos espaços e a tomada de medidas para tornar o ambiente não favorável à queda.

Diversos fatores intrínsecos podem ser responsáveis pelas quedas nos pacientes com alterações neurológicas, dentre eles as alterações sensorio motoras ou balance, que são preditores de quedas (DIVANI, A. A., et al., 2009). Tais alterações são comuns em pacientes com sequelas de acidente vascular encefálico (AVE), devido à espasticidade em membros e alterações sensoriais, que influenciam no equilíbrio dinâmico (DIVANI, A. A., et al., 2009). Sabe-se que a soma do déficit do balance, alterações

cognitivas e a marcha destes indivíduos aumentam o risco de quedas (DIVANI, A. A., et al., 2009).

A Amputação de um membro ou parte dele provoca uma desestruturação do equilíbrio durante a marcha, pois como se sabe, a incidências de quedas em AMP é de 20% a 32% durante a reabilitação, e 76% indivíduos amputados de membros inferiores, além de apresentarem alteração no equilíbrio não apresentam confiança para realizar as atividades, pois o indivíduo deve rever o esquema corporal pra se restabelecer frente a esta nova demanda durante a execução das atividades funcionais, são apontadas a alteração importante no balance, o que aumenta o risco de queda nos indivíduos deambuladores (MANDEL, A., et al., 2016). O fato da própria amputação já aumenta o medo de cair, além das retrações musculares que após a amputação tendem a se acentuar, tanto pela falta do membro e por consequências do imobilismo. Não podemos deixar de mencionar a sobrecarga dos membros sadios durante a execução das atividades funcionais, dentre outros fatores, no caso de amputação de membros inferiores, a sensação fantasma do membro pode dar a impressão da falsa presença deste membro durante as atividades. Todos estes tornando o indivíduo mais propenso à queda (MANDEL, A., et al., 2016).

Os pacientes com diagnóstico de LM também apresentam como fatores intrínsecos de queda o balance alterado, isto irá depender do nível de lesão apresentado, mas sabe-se que uma característica principal, além da fraqueza muscular, são as de alterações sensitivas abaixo do nível da lesão (JORGENSEN; et al., 2016; CROSBIE; NICOL, 1990).

A fadiga e a fraqueza muscular são fatores comuns nas doenças neuromusculares e no paciente com seqüela de poliomielite. São sintomas clínicos considerados determinantes para manutenção da postura e equilíbrio, uma vez alterados tornam o indivíduo mais propenso a quedas (FINLAYSON; PETERSON, 2010; BROGARDH; LEXELL, 2014; MATSUDA; et al., 2015).

Os pacientes com alteração neurológica que apresentam deficiência física necessitam de um programa de reabilitação direcionado, sendo uma das modalidades da reabilitação voltada a essa população, a fisioterapia aquática (MEHRHOLZ; POHL, 2010; KARGARFARD; et al., 2012). Devido ao solo molhado e úmido ao redor das piscinas, o ambiente aquático se presta a um maior risco de quedas e necessita de medidas eficazes de segurança (BIASOLI; MACHADO, 2006).

Portanto, para esse tipo de população e ambiente, medidas de prevenção de quedas tem se mostrado importantes; entre elas, a identificação do risco para a queda, a identificação de quem são os indivíduos mais propensos à queda, a implementação de técnicas de prevenção e a reavaliação do paciente para manter ou incluir novos fatores de risco (DICCCINI; PINHO; SILVA, 2008). Com isso, acredita-se que a caracterização dessa população e os riscos de queda são dados importantes para um trabalho futuro de prevenção de quedas no setor de fisioterapia aquática. Assim, o objetivo deste estudo consiste em analisar o número de quedas na população com deficiência física.

2 – MÉTODO

Trata-se de um estudo retrospectivo, desenvolvido no setor de Fisioterapia Aquática da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), aprovado pelo comitê de ética e pesquisa dessa instituição, sob o parecer 1.006.863, obedecendo à resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Foi realizada a revisão de prontuários dos pacientes atendidos no ano de 2015, das clínicas de adulto: Lesões Encefálicas Adquiridas (LEA), Lesões Medulares (LM), Sequela de Poliomielite (SP), Amputados (AMP), Doenças Neuromusculares (DNM A).

Como instrumento de pesquisa desenvolveu-se um formulário de coleta de dados que contém itens abordando as características clínicas dos pacientes incluindo: sexo, idade, forma preferencial de deslocamento, tipo de aditamento e frequência de quedas no último ano.

Análise estatística:

Para comparar as variáveis: “nunca caíram”, “até 3 quedas” e “acima de 3 quedas” nos pacientes com diagnóstico de AMP, LM, LEA, DNM A e SP foi realizado o teste de Shapiro-Wilk e, após a constatação da normalidade, utilizou-se o teste paramétrico t-Student considerando o valor de referência de “nunca caíram” em comparação com as demais variáveis dentro dos diagnósticos (AMP, LM, LEA, DNM A, SP). Para análises dos testes foi adotado o intervalo de confiança (IC) de 95%, o nível de significância de 5%

($p < 0,05$) e os dados apresentados em valor absoluto e porcentagem. Foram utilizados os softwares SPSS V17, Minitab 16 e Excel Office 2010.

3 – RESULTADOS

Foram analisados 142 pacientes, distribuídos em: Lesões Encefálicas Adquiridas 40,14% (57), Lesões Medulares 9,15% (13), Sequela de Poliomielite 9,15% (13), Amputados 38,02% (54) e Doenças neuromusculares 3,52% (5). A descrição da amostra segue apresentada na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra

Clínica	AMP	DNM A	LEA	LM	SP
Número de pacientes	54	5	57	13	13
Sexo					
Masculino	72,2% (39)	20,0% (1)	59,6 (34)	69,2% (9)	7,7% (1)
Feminino	27,8% (15)	80,0% (4)	40,4% (23)	30,8% (4)	92,3% (12)
Idade	53,4 ±18,2	51,6 ±13,7	47,9 ±17,7	47,4 ±23	46,5 ±10,1
Forma de deslocamento					
Deambulador	57,4% (31)	100,0% (5)	47,4% (27)	69,2% (9)	76,9% (10)
Cadeirante	42,6% (23)	0% (0)	52,6% (30)	30,8% (4)	23,1% (3)
Aditamento					
Não usa	44,4% (24)	40,0% (2)	61,4% (35)	69,2% (9)	46,2% (6)
Andador posterior	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Andador recíproco	13,0% (7)	0% (0)	1,8% (1)	23,1% (3)	0% (0)
Andador triangular	0% (0)	20,0% (1)	1,8% (1)	0% (0)	0% (0)
Bastão	0% (0)	0% (0)	1,8% (1)	0% (0)	0% (0)
Bengala de 1 ponto	0% (0)	0% (0)	15,8% (9)	0% (0)	15,5% (2)
Bengala de 3 pontos	0% (0)	0% (0)	1,8% (1)	0% (0)	0% (0)
Bengala de 4 pontos	0% (0)	20,0% (1)	14,8% (8)	0% (0)	0% (0)
Muleta axilar	18,5% (10)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	23,1% (3)
Muleta canadense	24,1 (13)	20,0% (1)	1,8% (1)	7,7% (1)	15,4% (2)

Legendas: AMP = amputados; DNM A = Doença Neuromuscular Adultos; LEA = Lesão Encefálica Adquirida; LM = Lesão Medular; SP = Sequela de Poliomielite

Observa-se que a maioria dos pacientes deste estudo não relataram quedas. Os pacientes que

mais relataram quedas foram os SP, assim como demonstra a Tabela 2.

Tabela 2. Distribuição de frequência de queda por clínicas.

Frequência	AMP			DNM A			LEA			LM			SP		
	N	%	P	N	%	P	N	%	P	N	%	P	N	%	p
Nunca caíram	4	94,6	Ref.	3	60,0	R	5	89,5	Ref.	1	84,6	Ref.	6	46,1	R
	4	0%			0%	ef.	1	0%		1	1%			5%	ef.
Até 3 quedas	1	5,40	<0,0	2	40,0	0,	6	10,5	<0,0	2	15,3	<0,0	6	46,1	R
	0	%	01*		0%	53		0%	01*		9%	01*		5%	ef.
Acima de 3 quedas	0	0,00	<0,0	0	0,00	0,	0	0,00	<0,0	0	0,00	<0,0	1	7,70	0,
		%	01*		%	04		%	01*		%	01*		%	03

Legendas: AMP = amputados; DNM A = Doença Neuromuscular Adultos; LEA = Lesão Encefálica Adquirida; LM = Lesão Medular; SP = Sequela de Poliomielite; *p < 0,05; Ref. = valor de referência.

4 - DISCUSSÃO

Como principal desfecho deste estudo, observou-se que em todas as populações estudadas a queda esteve presente, independentemente da patologia. Isso também foi verificado em dados encontrados na literatura, que demonstraram que a população com deficiência física tem propensão à queda, sendo esse um fator de risco para problemas secundários decorrentes da deficiência (FINLAYSON; PETERSON, 2010; CUNHA; LOURENÇO, 2014; BELGEN; et al., 2006; NILSSON; et al., 2009).

Além disso, notou-se que o uso dos dispositivos auxiliares de marcha diminuiu o risco de quedas em todas as condições avaliadas.

Quando foi analisado o principal tipo de aditamento utilizado pelos pacientes, divididos de acordo com as clínicas, notou-se que as muletas (canadenses/axilar) foram os aditamentos mais utilizados pelos pacientes AMP deambuladores, observando-se que as duas opções trouxeram segurança para o paciente, pois a maioria dos AMP que utilizaram algum aditamento não relatou quedas. Porém, como se sabe, o consumo energético na marcha de amputados com as muletas axilares é menor do que aquele com as muletas canadenses (MOHANTY; et al., 2012). Comparada a marcha com prótese e a marcha com muletas (axilar ou canadense), o consumo energético maior é com as muletas (MOHANTY; et al., 2012).

Todos os pacientes com DNM A deambulavam e utilizaram aditamentos variados, dependendo da evolução e etiologia da doença, existindo diversos diagnósticos que se enquadram nesse grupo de doenças. Entretanto, a utilização de aditamento se mostrou importante para a prevenção de quedas desses pacientes, já que a maioria não caiu (60%) e também usava algum tipo de aditamento para a marcha (60%). O risco de queda nessa população é muito elevado, mesmo quando comparado ao risco de queda em idosos (MATSUDA; et al., 2015). As patologias envolvidas nesse grupo de DNM trazem como quadro clínico fraqueza muscular, desequilíbrio e alterações visuais, todas elas grandes contribuintes para as quedas (MATSUDA; et al., 2015).

Entre os pacientes com LEA, quase todos são hemiparéticos, e a bengala de um ponto foi o principal aditamento utilizado (15,8%). Esses dados também foram observados em pacientes com hemiparesia, nos quais o aditamento preferencial para a marcha foi a bengala, prevenindo quedas, aumentando a velocidade da marcha e a distância percorrida (ALLET; et al., 2009). Também se observou que a utilização de alguns tipos de aditamento previne as quedas nessa população (ALLET; et al., 2009). Esses achados embasam o atual estudo, no qual 80,9% desses pacientes não relataram quedas, assim pressupondo que, para eles, algum tipo de aditamento na marcha previne episódios de queda.

No caso dos pacientes com LM deambuladores, diversos estudos apontam a importância da utilização de algum tipo de aditamento e, como se sabe, os que usavam algum tipo de aditamento para a marcha não relataram quedas (BROTHERTON; KRAUSE; NIETERT, 2007). Neste estudo observou-se que o andador recíproco é um aditamento seguro, fato já conhecido, e de uso bastante comum entre esses pacientes (CROSBIE; NICOL, 1990). Porém a maior parte dos LM deambuladores (69,2%) não utilizou nenhum aditamento e, mesmo assim, não relatou queda. Atribui-se esses fatores primeiramente ao nível da lesão, que é diversificado (SPIESS; et al., 2009), além disso, muitos também fazem o uso de órteses, que têm um papel importante na segurança durante a marcha (CROSBIE; NICOL, 1990). Talvez por esses motivos, essa população não tenha relatado queda, mesmo sem o uso do aditamento.

Dos pacientes que não utilizavam nenhum tipo de aditamento e não relataram quedas, observou-se que eram os que intercalavam o uso de cadeira de rodas (CR) e marcha sem aditamento. Isso talvez ocorra por andarem por curtas distâncias em ambientes conhecidos, sendo o uso da CR um fator importante para a prevenção de quedas (JORGENSEN; et al., 2016).

O aditamento apresenta como uma das principais funções a estabilidade e melhora da qualidade da marcha (HARDI; et al., 2014). Neste estudo, grande parte da população dos pacientes AMP, LEA, DNM e LM que utilizava algum tipo de aditamento, relatou menor frequência de quedas, dando margem, assim à suposição de que o aditamento é importante para a prevenção de quedas.

Como fatores intrínsecos importantes na SP, temos os sintomas de fadiga muscular, fraqueza muscular, além de dores nas articulações que contribuem para a falta de estabilidade durante a marcha e a ocorrência de quedas (NAM; et al., 2016; BROGARDH; LEXELL, 2014). Por isso, acredita-se que os pacientes com SP do estudo talvez necessitem da utilização da cadeira de rodas ou da escolha adequada do aditamento a ser utilizado. Sabe-se que 84% das pessoas com SP

relataram queda no período de um ano, sendo essa porcentagem alta comparada à queda em idosos (BROGARDH; LEXELL, 2014). Foi identificado que os pacientes com SP são mais propensos a quedas, pois apresentaram maior redução da força muscular em membros inferiores principalmente em dorsiflexores de tornozelo, observando maior lentificação durante a marcha, ocasionando maior oscilação do tronco (FINLAYSON; PETERSON, 2010), em sua maioria são deambuladores com muletas axilares, utilizavam algum aditamento para a marcha e, mesmo assim, foram os que mais relataram quedas. Tal fato pode ser justificado por WILSON (2005), o autor afirma que pacientes com SP são resistentes ao uso de CR.

No atual estudo, a idade e o sexo não foram variáveis determinantes para a queda. A população dessa amostra encontrava-se com idade inferior à considerado de risco de queda descrito na literatura, que são os idosos acima de 60 anos (CARLOS; HAMANO; TRAVENSOLO, 2009); por isso, observou-se que o fator idade não influenciou o risco de queda.

Além dos fatores analisados neste estudo, é preciso considerar o ambiente de fisioterapia aquática: o risco de queda dessa população aumentaria, pelas próprias características do ambiente, mas existem alguns cuidados para a segurança dos indivíduos nesse espaço, como a utilização da cadeira de rodas em locais molhados, o piso de material antiderrapante, marcas ao redor da piscina para destacar as áreas de riscos de queda, entre elas o piso escorregadio ou a superfície molhada, bem como fornecer algumas recomendações, como não utilizar o espaço fora do horário permitido, não saltar ou pular. (BIASOLI; MACHADO, 2006).

Como limitações deste estudo, acredita-se que seja necessário estabelecer a relação da idade avançada somada à deficiência para determinar a propensão à queda por clínica separadamente e por nível de lesão motora, assim como considerar estudos à longo prazo os mecanismos de quedas, explorando as especificidades entre os grupos, relacionando estes dados com avaliação clínica e

testes específico.

5 - CONCLUSÃO

Pacientes com deficiência física apresentaram menor risco de queda, quando utilizam algum tipo de aditamento, salientamos a importância de verificar a frequência de quedas antes da abordagem da reabilitação no setor de fisioterapia aquática, com intuito de prevenir quedas neste ambiente.

6 - REFERÊNCIAS

ALLET, L.; LEEMANN, B.; GUYEN, E.; MURPHY, L.; MONNIN, D.; HERRMANN, F.R.; SCHNIDER, A. Effect of Different Walking Aids on Walking Capacity of Patients With Poststroke Hemiparesis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. ago. 2009. v. 90, p. 1408-1413.

BELGEN, B.; BENINATO, M.; SULLIVAN, P.E.; NERIELWALLA, K. The Association of Balance Capacity and Falls Self-Efficacy With History of Falling in Community-Dwelling People With Chronic Stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. abr. 2006. v. 87, p. 554-561.

BIASOLI, M.C.; MACHADO, C.M.C. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. *Revista brasileira de medicina*. São Paulo. mai. 2006. v.63, n.5, p. 225-237.

BROGARDH, C.; LEXELL, J. Falls, Fear of Falling, Self-Reported Impairments, and Walking Limitations in Persons With Late Effects of Polio. *American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation*. out.2014. v. 6, p. 900-907.

BROTHERTON, S.S.; KRAUSE, J.S.; NIETERT, P.J. A Pilot Study of Factors Associated With Falls in Individuals With Incomplete Spinal Cord Injury. *The Journal of Spinal Cord Medicine*. Charleston. jan. 2007. 30:243-250.

CARLOS, A.P.; HAMANO, I.H.;

TRAVENSOLO, C.F. Prevalência de quedas em idosos institucionalizados no Lar das Vovozinhas e Lar dos Vovozinhos da cidade de Londrina. *Revista Kairós*. São Paulo. 12(1), jan. 2009, pp. 181-196.

CROSBIE, W.J.; NICOL, A.C. Reciprocal Aided Gait in Paraplegia. *International Medical Society of Paraplegia*. 1990. v.28, p.353-363.

CUNHA, A.A.; LOURENÇO, R.A. Quedas em idosos: prevalência e fatores associados. *Revista HUPE*. Rio de Janeiro. 2014, 13(2):21-29.

DICCCINI, S.; PINHO, P.G.; SILVA, F.O. Avaliação de risco e incidência de queda em pacientes neurocirúrgicos. *Revista Latino-americana de enfermagem*. São Paulo. 16(4), jul-ago. 2008. Disponível em: www.eerp.usp.br/rlae. Acesso em: 22 de julho de 2016.

DIVANI, A. A., VAZQUEZ, G., BARRETT, A. M., ASADOLLAHI, M., LUFT, A. R. Risk Factors Associated With Injury Attributable to Falling Among Elderly Population With History of Stroke. *Stroke*. Minnesota, USA. 2010, aug.

FABRICIO, S.C.C.; RODRIGUES, R.A.P.; COSTA JUNIOR, M.L. Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público. *Revista de Saúde Pública. Ribeirão Preto*. 2004, 38(1):93-9. Disponível em: www.fsp.usp.br/rsp. Acesso em 22 de julho de 2016.

FINLAYSON, M.L.; PETERSON, E.W. Falls, Aging, and Disability. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. Chicago. 21, 2010. p.357-373.

HARDI, I.; BRIDENBAUGH, S.A.; GSCHWIND, Y.J.; KRESSIG, R.W. The effect of three different types of walking aids on spatiotemporal gait parameters in community-dwelling older adults. *Aging clinical and experimental research*. mar.2014. v.26, p.221-228.

JORGENSEN, V.; FORSLUND, E.B.; FRANZÉN, E.; SEIGER, A.; STAHLE, A.;

- HULTLING, C.; STANGHELLE, J.K.; WAHMAN, K.; ROALDSEN, K.S. Factors Associated with Recurrent Falls in Individuals with Traumatic Spinal Cord Injury – a Multi-Center Study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. mai. 2016. DOI: 10.1016/j.apmr.2016.04.024.
- KARGARFARD, M.; ETEMADIFAR, M.; BAKER, P.; MEHRABI, M.; HAYATBAKHSH, R. Effect of Aquatic Exercise Training on Fatigue and Health-Related Quality of Life in Patients With Multiple Sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. out. 2012. v. 93, p.1701-1708.
- MAIA, B. C., VIANA, P. S., ARANTES, P. M. M., ALENCAR, M. A. Consequência das quedas em idosos vivendo na comunidade. *Revista brasileira de geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro. 2011. 14 (2), p. 381-393.
- MANDEL, A., PAUL, K., PANER, R., DEVLIN, M., DILKAS, S., PAULEY, T. Balance confidence and activity of community-dwelling patients with transtibial amputation. *JRRD*. Toronto-CA. 2016. v. 53, n. 5, p. 551-560.
- MATSUDA, P.N.; VERRALL, A.M.; FINLAYSON, M.L.; MOLTON, I.R.; JENSEN, M.P. Falls Among Adults Aging With Disability. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2015, 96:464-71.
- MEHRHOLZ, J.; POHL, M. Water-based exercise for reducing disability after stroke (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Kreisha. 2010, 1.
- MOHANTY, R.K.; LENKA, P.; EQUERAL, A.; KUMAR, R. Comparison of energy cost in transtibial amputees using “prosthesis” and “crutches without prosthesis” for walking activities. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. fev. 2012. v.55, p.252–262.
- MORAIS, H.C.C.; HOLANDA, G.F.; OLIVEIRA, A.R.S.; COSTA, A.G.S.; XIMENES, C.M.B.; ARAUJO, T.L. Identificação do diagnóstico de enfermagem “Risco de quedas em idosos com acidente vascular cerebral”. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. Porto Alegre. jun. 2012, 33(2):117-124.
- NAM, K.Y.; LEE, S.Y.; YANG, E.J.; KIM, K.; JUNG, S.H.; JANG, SN.; HAN, S.J.; KIM, WH., LIM, JY. Falls in Korean Polio Survivors: Incidence, Consequences, and Risk Factors. *Journal Korean of Medical Sciences*. 2016. v.31, p.301-309.
- NILSSON, M.H.; FRANSSON, PA.; JARNLO, GB., MAGNUSSON, M.; REHNCRONA, S. The effects of high frequency subthalamic stimulation on balance performance and fear of falling in patients with Parkinson's disease. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. abr. 2009, 6:13.
- PERRACINI, M.R. Prevenção e manejo de quedas no idoso. *Boletim do Instituto de Saúde*. São Paulo. 47, abr. 2009, pp. 45-48.
- SAVERINO, A.; MORIARTY, A.; PLYFORD, D. The risk of falling in young adults with neurological conditions: a systematic review. *Disability and Rehabilitation*. Londres. 2014, 36(12): 963–977.
- SPIESS, M.R.; MULLER, R.M.; RUPP, R.; SCHULD, C.; VAN HEDEL, H.J.A. Conversion in ASIA Impairment Scale during the First Year after Traumatic Spinal Cord Injury. *Journal of neurotrauma*. nov. 2009. v.26, p.2027–2036.
- WILSON, D.J. Braces, Wheelchairs, and Iron Lungs: The Paralyzed Body and the Machinery of Rehabilitation in the Polio Epidemics. *Journal of Medical Humanities*. 2005. v. 26, n.2/3, p.173-190.

Recebido em: 02/08/2016

Aceito em: 20/01/2017