

13.

Uso de cadeira de rodas por idosos com fratura em membro inferior: uma avaliação ergonômica

Use of wheelchair for the elderly with lower limb fractures: an ergonomic evaluation

Ana Clara Carraro Marmol

Tecnólogo em Sistemas
Biomédicos
FATEC Bauru
clarinha.marmol@hotmail.com

Ana Cristina Maurício Ferreira

Doutoranda
PPGDesign UNESP
anacr_fatec@yahoo.com.br

Fausto Orsi Medola

Professor
UNESP Bauru
fausto.medola@faac.unesp.br

O envelhecimento populacional no Brasil e no mundo está alavancando e com ele o crescimento demográfico dos idosos fragilizados, o que aumenta a demanda de familiares e profissionais que utilizam diversas abordagens para intervir na qualidade de vida dessa população. Considerando este número significativo, avaliações e adequações ergonômicas devem ser feitas. A cadeira de rodas é um equipamento médico hospitalar não invasivo, ou seja, utilizado na sustentação externa do paciente. Sendo um dos recursos da tecnologia assistiva, configura-se como um elemento facilitador na realização das atividades cotidianas de pessoas que apresentam dificuldades ou restrições na mobilidade. Nesta pesquisa objetivou-se pesquisar as implicações físicas referentes à existência de dores ou de desconforto em idosos que fazem uso diariamente de cadeira de rodas. O método utilizado para a avaliação e verificação de tais ocorrências foi a aplicação de entrevista, onde foi possível verificar reclamações que evidenciam a necessidade de adequação ergonômica no equipamento.

Palavras-chave população Idosa, cadeira de rodas, ergonomia.

Population aging in Brazil and worldwide is leveraging and with it the population growth of the frail elderly, which increases the demand of families and professionals who use various approaches to intervene in the quality of life of this population. Considering this significant number, reviews and ergonomic adjustments must be made. The wheelchair is a non-invasive hospital medical equipment, or used on the outside of the patient support. Being one of the resources of assistive technology, is configured as a facilitator in carrying out everyday activities of people who have difficulties or restrictions in mobility. This research aimed to investigate the physical implications concerning the existence of pain or discomfort in the elderly who use daily wheelchair. The method used for assessment and verification of such occurrences was the interview of application, where it was possible to verify claims that highlight the need for ergonomic fit in the machine.

Keywords elderly, wheelchair, assistive technology, ergonomics.

1. Introdução

A população idosa no Brasil cresce a cada ano perfazendo, atualmente, cerca de dez por cento da população total. Assim, é primordial que existam ações que envolvam e reflitam no bem estar destes. Considerando que um número significativo desta população utiliza de tecnologia assistiva, em especial cadeiras de rodas (CR) para realização das atividades cotidianas, vale questionar se as atuais CR comercializadas atendem as suas necessidades de forma a proporcionar-lhes independência, segurança e conforto.

A prescrição de uma CR adequada à utilização por idosos deveria contemplar aspectos de segurança, conforto, usabilidade, custo, entre outros. É relevante a observação quanto às restrições e à individualidade do usuário, pois cada indivíduo tem sua história, patologia e capacidade interna e perceptiva de adaptação.

Para Silva (2011), é importante considerar a realidade dos seus padrões sociais, que manifestam um padrão corporal e estético, ligados diretamente à independência, à eficiência e à beleza. Mesmo com avanços e barreiras já destituídas, as pessoas idosas, ainda têm muitos tabus a vencer.

Assim, o objetivo deste estudo foi pesquisar as implicações físicas referentes à existência de dores ou de desconforto em idosos que fazem uso diariamente de CR. O método utilizado para a avaliação e verificação de tais ocorrências foi a aplicação de entrevista, mais especificamente a aplicação do protocolo de desconforto e dor proposto por Corlett e Manenica (1980).

2. Revisão de literatura

Os temas que compõem a revisão de literatura utilizada neste estudo se referem ao envelhecimento populacional, às questões e dificuldades físicas enfrentadas pelos idosos, aos conceitos de postura, à tecnologia assistiva e, por consequência, à cadeira de rodas.

2.1. O envelhecimento populacional

O crescimento demográfico dos idosos fragilizados no Brasil tem aumentado a demanda de familiares e profissionais que utilizam diversas abordagens para intervir na qualidade de vida dessa população. Segundo pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2011), o envelhecimento populacional é um proeminente fenômeno mundial, vivenciado também na população brasileira. No Brasil estima-se que exista, atualmente, cerca de 17,6 milhões de idosos. Para o ano de 2050 a estimativa é de 2 bilhões de pessoas com 60 anos ou mais no mundo. Para o Brasil a projeção é que no ano de 2020 a população idosa será de mais de 26,2 milhões de indivíduos, ou seja, quase 12,4% da população total, fenômeno esse que pode ser justificado pelo aumento na expectativa de vida e diminuição da mortalidade dessa população.

Considerando o crescente número de idosos, é relevante que novos equipamentos e procedimentos sejam criados para suprir suas necessidades físicas e de realização de tarefas. De acordo com Jacob Filho (2008), o processo de envelhecimento humano, individual e coletivo, propicia o aumento progressivo de doenças crônicas e degenerativas as quais interferem na capacidade de independência pessoal e familiar, exigindo assim cuidados e assistência especializada.

Para Andrade e Pereira (2009) atualmente admitem-se duas formas de envelhecimento, a comum e a saudável. Na forma comum, tipos de dietas, sedentarismos e causas psicossociais, intensificam os efeitos adversos que ocorrem com o passar dos anos, enquanto na forma saudável estes fatores contribuem em menor importância devido à qualidade de vida adotada.

O envelhecimento populacional brasileiro caracteriza-se pelo acúmulo de incapacidades progressivas nas suas atividades diárias, de modo que o Brasil está longe de obter o envelhecimento saudável, comenta Rocha (2005).

Paixão Júnior (2006) descreve que o envelhecimento está associado a certas mudanças na mobilidade – marcha mais lenta, passo mais curto, postura em flexão da cabeça, do tórax, dos cotovelos e joelhos, pés se afastam menos do chão, descondicionamento físico e fraqueza muscular, que podem contribuir para a ocorrência de quedas, levando o idoso à necessidade de utilizar uma CR para reabilitação, recuperação ou mesmo permanência.

Na medida em que se envelhece a vulnerabilidade aumenta. As alterações que ocorrem durante o envelhecimento são fisiológicas, o que pode levar a uma limitação na capacidade do idoso em desempenhar as chamadas atividades básicas a vida diária, levando-o a uma situação de dependência (DUARTE, 2011).

2.2. Fratura: uma epidemia para idosos

Um dos problemas ortopédicos mais comuns no idoso atualmente é a fratura do membro inferior, ou mais exatamente, fratura da porção proximal do fêmur, que pode ser ocasionada, por exemplo, pela existência de osteoporose. Esta patologia está diretamente ao envelhecimento (enfraquecendo os ossos) e à ocorrência de quedas, que representam um sério problema para as pessoas idosas, induzindo a redução da capacidade funcional e à necessidade de uso de tecnologia assistiva, como andadores, muletas e CR.

Pereira (2003) associa a ocorrência de fratura dos membros inferiores em idosos à alta taxa de mortalidade, perda da independência na mobilidade e incapacidade funcional. A chance de retorno ao estado pré-fratura alcança pouco menos da metade das pessoas acometidas.

Uma queda ou até mesmo o movimento súbito de torção pode ser agente causador de uma fratura na pessoa idosa, devido à dificuldade de locomoção e instabilidade em decorrência do envelhe-

cimento. Para Sakaki, et al (2004) as fraturas são observadas frequentemente nos indivíduos da terceira idade, onde a incidência e seus problemas relacionados aumentam com a idade. Netto e Brito (2001) relatam características físicas da propensão à queda com o avançar da idade, como a marcha mais lenta, a perda do equilíbrio e a perda das reações protetoras, o que faz com que o indivíduo tombe e caia para o lado, ao invés de levar as mãos à frente, o que seria uma reação protetora involuntária.

O idoso após a queda e, conseqüentemente, a fratura, apresenta dificuldade para andar, por incapacidade de sustentar o próprio peso, encurtamento, rotação externa do membro inferior fraturado e dor na região, assim qualquer tentativa de movimentação causa dor intensa, tornando necessária a utilização da CR.

De acordo com Perracini e Ramos (2002) após um episódio de queda, o estilo de vida do idoso é alterado, havendo diminuição da mobilidade pelo medo da ocorrência de um novo episódio, limitação das atividades rotineiras e, decréscimo do convívio social. Isto leva ao declínio funcional, perda da autoestima, mobilidade diminuída, perda da independência e, por fim, declínio na saúde.

Para Menezes (1994) o idoso que percebe o risco de uma possível dependência na mobilidade, apresenta sinais de uma ideologia que tende a comparar a velhice com a incapacidade, associando um futuro sombrio e inevitável, onde se transmite uma atitude fatalista de desânimo e temor frente a uma situação que se define como de decadência.

Após a queda, cerca de 25% dos pacientes se recuperam, porém apresentam fatores como dores, mancar permanente, alteração do equilíbrio e dificuldade de subir escadas. De 30 a 40% não podem mais viver independentemente, casos estes que torna essencial a inclusão da CR na rotina do idoso. Por fim, 20% dos pacientes idosos morrem após um ano da lesão, por causa de agravamento decorrentes de problemas preexistentes do coração, pulmão e rins (MESQUITA et al, 2009).

2.3. Tecnologia assistiva

De acordo com Cruz (2012) em países desenvolvidos, várias alternativas tem sido propostas para utilização da tecnologia como elemento facilitador à vida das pessoas com deficiência e necessidades, dentre elas, a Tecnologia Assistiva (TA), usada para auxiliar no desempenho funcional de atividades cotidianas do idoso, autonomia e qualidade de vida. São dispositivos de auxílio estratégicos que visam reduzir o impacto da disfunção física, promovendo uma conexão entre as limitações funcionais do idoso e as condições do meio físico. Para Andrade e Pereira (2009), no Brasil ainda existe uma carência de conhecimento e aquisição para tais dispositivos, principalmente pelas classes sociais de baixa renda.

Muitos tipos de Tecnologia Assistiva têm sido propostos e implementados para atender às necessidades de idosos fragilizados e dependentes, a fim de propiciar melhoria na capacidade funcional, autonomia, conforto, qualidade e expectativa de vida. A atenção está voltada à saúde, ao bem-estar, à inclusão, à acessibilidade e às oportunidades de facilitação nas atividades do dia-a-dia.

Para Rocha (2005), no campo da intervenção em reabilitação de pessoas com incapacidades físicas ou pessoas idosas, muitas são as expectativas a fim de trazer a ampla tecnologia para os usuários, proporcionando-lhes independência. Galvão, Barroso e Grutt (2013) declaram que a CR faz parte do arsenal de recursos da tecnologia assistiva, podendo ser utilizada por pessoas que apresentam impossibilidade, temporária ou definitiva, de deslocar-se utilizando os membros inferiores. Apresenta-se como um equipamento médico hospitalar que possibilita o deslocamento e a realização das atividades da vida diária dos pacientes, estando diretamente relacionado à autonomia e qualidade de vida.

2.4. Cadeira de rodas: locomoção, reabilitação e suporte

Os produtos indicados para a sustentação externa do paciente, como a cadeira de rodas, são classificados como equipamentos médicos hospitalares não invasivos na Classe I pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2010), sendo os que entram em contato somente com a pele intacta.

A CR é um importante dispositivo utilizado por idosos e por deficientes físicos, no entanto, poucos avanços foram feitos em relação aos critérios, acessibilidade, conforto e segurança. Caracteriza-se como um equipamento que auxilia pessoas com problemas físico-locomotores e está entre uma das tecnologias assistivas utilizadas por pessoas que apresentam impossibilidade, temporária ou definitiva de se deslocar utilizando membros inferiores (ANTONELLI, 2003). São aparelhos para reabilitação, manutenção e realização das atividades da vida diária.

Considerando o avanço tecnológico ocorrido na área de equipamento médico hospitalar, nota-se a carência de estudos no que diz respeito aos equipamentos voltados à locomoção, como é o caso da CR. Atualmente, estas são mais leves e ajustáveis, mostrando que a tecnologia permitiu avanços consideráveis, porém em relação ao cidadão idoso estes avanços não ficam muito evidenciados, havendo a necessidade de maiores estudos envolvendo o envelhecimento e suas necessidades.

É possível notar, por meio de queixas do idoso usuário, que as CR são falhas quando se trata de conforto, apresentando problemas de interface e podendo ser levantada a questão – todo o tempo que um idoso permanece em uma cadeira de rodas é para a realização de seu deslocamento?

Para Carriel (2009) a interface tecnológica deve ser flexível, mesmo que haja barreiras para esta flexibilidade.

De acordo Galvão, Barroso e Grutt (2013) no Brasil, ainda não há um controle de qualidade normatizado em relação às CR disponíveis no mercado. Assim, deve haver uma preocupação especial em desenvolver e prescrever o equipamento visando conforto e praticidade ao usuário, buscando resistência e durabilidade do produto. É imprescindível a busca por soluções e componentes que permitam ao idoso obter o conforto necessário, pois a CR é a extensão de um corpo com limitações, o local onde a pessoa passará grande parte do tempo e na mesma posição.

2.5. Postura: desconforto e dor

O ato de estar sentado em uma CR por longo tempo aponta para certos cuidados que devem ser tomados, como a melhora na distribuição dos pontos de pressão na superfície da pele e a melhora no oferecimento do conforto. O desconforto e a diminuição dos pontos de pressão são amenizados, na maior parte das vezes, com a utilização de um travesseiro ou um cobertor, conforme descreve Alegretti e Chaves (2003).

Mello (1995) cita que a adequação postural possui objetivos fundamentais que visam melhorar a independência e a participação social do usuário, sendo eles: conforto, alívio de pressão, aumento da função básica humana, suporte corporal, alterações e reajustes.

Muniz (1999) descreve que a posição sentada exige atividade muscular do dorso e do ventre para que seja mantida, onde praticamente todo o peso do corpo é suportado pelos ossos da pélvis aumentando o desconforto na área abdominal, acarretando possíveis problemas circulatórios e respiratórios. De acordo com Coury (1995), a postura sentada poderia ser considerada vantajosa, pois permite o descanso do corpo, com menor gasto energético. No entanto, ela sobrecarrega e permite desconforto, principalmente quando o tempo nesta posição é excessivo e em condições inadequadas, caso de um idoso que permanece a maior parte do dia em uma CR.

3. Metodologia

A metodologia utilizada no desenvolvimento envolve a aplicação de um questionário que permite verificar a existência de dores ou desconforto em usuários idosos de CR.

3.1. Questões éticas

Esta pesquisa foi desenvolvida no primeiro semestre de 2015, sendo que, primeiramente foi realizada a aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos participantes da pesquisa, o qual atende à Resolução 196/96-CNS-MS, sobre diretrizes e normas regulamentadoras envolvendo seres humanos e à Norma ERG BR 1002 – Código de Deontologia do Ergonomista Certificado (ABERGO, 2002).

3.2. Sujeitos participantes da pesquisa

Participaram desta pesquisa oito idosos com idade acima de 65 anos, que fazem uso da CR em decorrência de fratura de membro inferior. São idosos moradores da Vila Vicentina de Arealva, localizada a 40 quilômetros de Bauru, SP, sendo cinco mulheres e três homens. A Vila Vicentina é uma instituição de longa permanência que abrigam idosos proporcionando a eles, moradia, alimentação, lazer, oficinas de artesanato, entre outras atividades e profissionais 24 horas que prestam todos os cuidados necessários para o bem-estar de cada interno.

3.3. Coleta de dados

Para a coleta de dados, cujo objetivo era verificar as implicações físicas decorrentes do uso em tempo prolongado em usuários idosos de CR, foi realizada a aplicação do Protocolo de Avaliação de Desconforto/Dor (Corlett e Manenica, 1980), que permite a identificação e a percepção do grau de intensidade das dores ou do desconforto provocadas pelo excessivo tempo sobre a cadeira de rodas, de acordo com a regiões do corpo mapeada. O grau de intensidade das dores ou do desconforto é verificado com uma escala progressiva de 1 a 5, como representado graficamente na Figura 1.

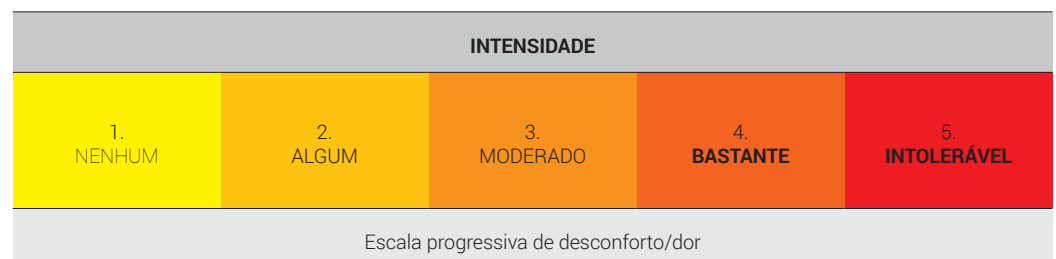


Figura 1.
Escala gráfica de grau de intensidade de dor e de desconforto.
Fonte: Adaptado de Corlett e Manenica (1980)

O mapa, representação gráfica do corpo humana, apresenta os segmentos corporais numerados (Figura 2), podendo ser apontado com precisão, de acordo com a escala progressiva, em qual região a implicação de dor e de desconforto é mais acentuada (conforme o grau de intensidade de 1 a 5). Os questionários foram entregues pessoalmente aos idosos, realizado leitura explicativa em voz alta, onde os mesmos puderam apontar a existência e a intensidade de suas queixas. A análise dos dados coletados foi realizada por meio da tabulação das questões fechadas, seguida de análise interpretativa dos mesmos.

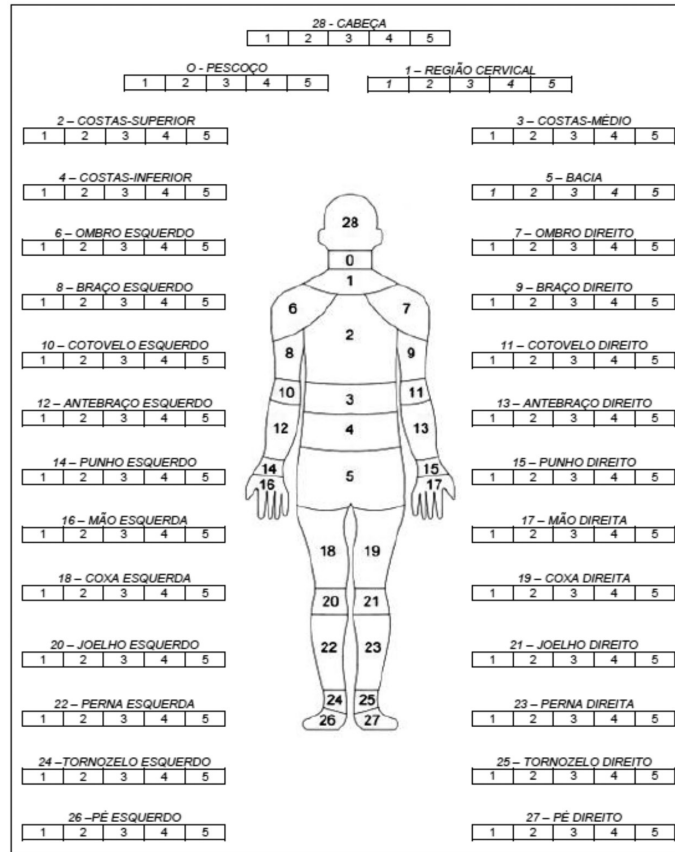


Figura 2. Mapa das regiões corporais. Fonte: Adaptado de Corlett e Manenica (1980)

4. Resultados

Os idosos, usuários de CR em decorrência de fratura em membro inferior, responderam às questões a fim de apontar a sua avaliação no que diz respeito às implicações do uso prolongado do equipamento, levando ao surgimento de dores/desconfortos em diversas regiões de seu corpo. Após a aplicação do questionário, para a demonstração dos resultados obtidos, foram agrupadas as 28 regiões do corpo humano mapeadas conforme o protocolo Desconforto/Dor de Corlett e Manenica (1980) em 04 (quatro) regiões principais:

- Cabeça e pescoço;
- Tronco;
- Membros superiores;
- Membros inferiores.

A figura 3 apresenta graficamente a intensidade de desconforto/dor na região Cabeça e Pescoço, que é o agrupamento das regiões 0, 1 e 28. Nota-se que os maiores valores, são queixas classificadas com bastante e moderado desconforto/dor, sendo um resultado relevante, visto que as cadeiras de rodas convencionais comercializadas não apresentam suporte e/ou encosto para cabeça.

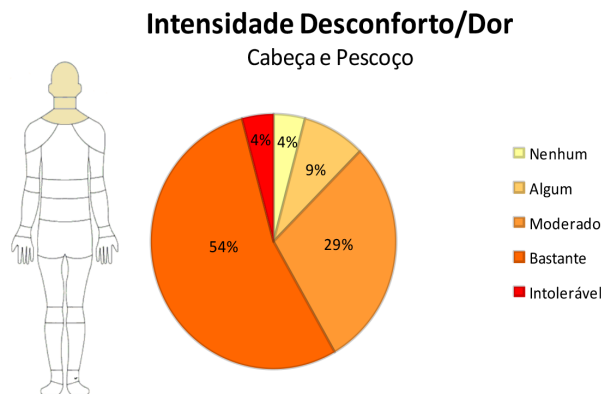


Figura 3. Região Cabeça e Pescoço.

A figura 4 demonstra a Região do Tronco, onde estão agrupadas as regiões 2 (costas-superior), 3 (costas-médio), 4 (costas-inferior) e 5 (bacia). Observa-se que o grau de intensidade dor/desconforto é elevado, onde as queixas apresentam-se, preponderantemente, como intolerável.

Intensidade Desconforto/Dor Tronco

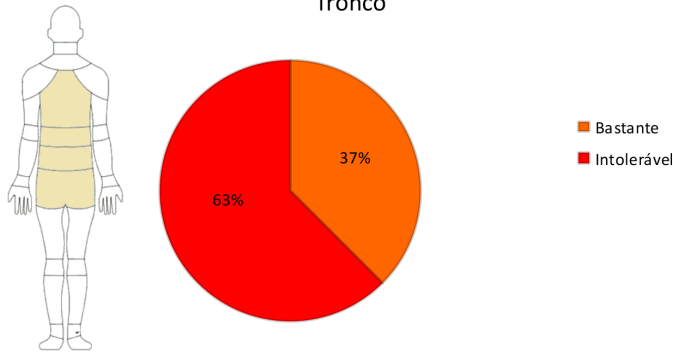


Figura 4.
Região Tronco.

Os membros superiores de acordo com o mapa corporal agrupam as 12 regiões que foram mapeadas no corpo humano, sendo elas: 6 e 7 (ombros esquerdo e direito), 8 e 9 (braços esquerdo e direito), 10 e 11 (cotovelos esquerdo e direito), 12 e 13 (antebraços esquerdo e direito), 14 e 15 (punhos esquerdo e direito) e 16 e 17 (mãos esquerda e direita). Em se tratando desses membros, as reclamações são moderadas em sua maior parte e apenas 5% dos indivíduos declara não sentir nenhum desconforto/dor (Figura 5).

Intensidade Desconforto/Dor Membros Superiores

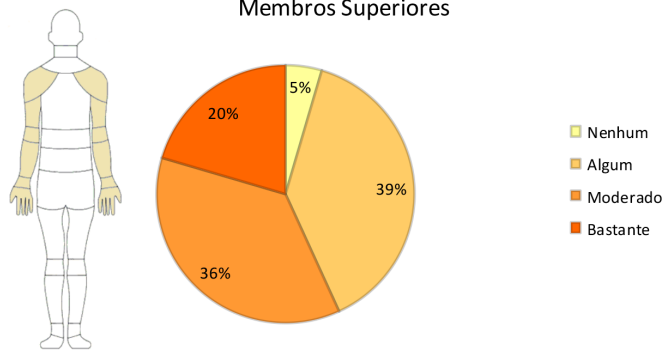


Figura 5.
Membros Superiores.

Estão demonstradas na Figura 6 as queixas relativas aos membros inferiores, que é o agrupamento relativo às regiões 18 e 19 (coxas esquerda e direita), 20 e 21 (joelhos esquerdo e direito), 22 e 23 (pernas esquerda e direita), 24 e 25 (tornozelos esquerdo e direito) e 26 e 27 (pés esquerdo e direito). Nestas regiões nota-se maior reclamação com a classificação de bastante desconforto/dor.

Intensidade Desconforto/Dor Membros Inferiores

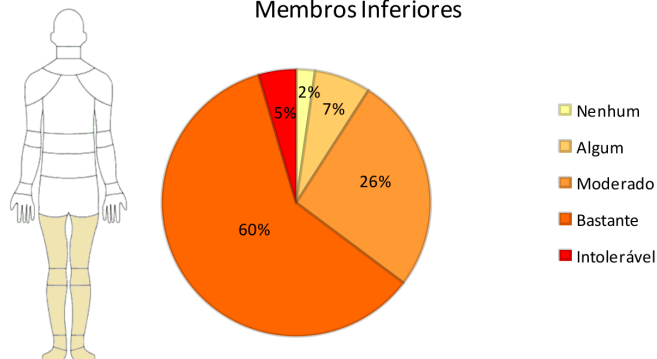


Figura 6.
Membros Inferiores.

Apesar das importantes contribuições deste estudo com relação à compreensão dos problemas de desconforto e dor associados ao posicionamento prolongado em uma cadeira de rodas, este estudo tem limitações que precisam ser apontadas. Primeiramente, o reduzido número de sujeitos limitam a extensão dos achados aos demais grupos de usuários de cadeira de rodas. Além disso, o tempo de uso e o modelo da cadeira de rodas e almofadas não foram controlados, não possibilitando o estabelecimento de correlações destas variáveis com os problemas de dor e desconforto relatados pelos sujeitos. O instrumento de pesquisa utilizado permite o mapeamento e a quanti-

ficação da intensidade da dor/desconforto percebidos, porém não possibilita o entendimento da extensão com a qual tais queixas influenciam nas atividades e qualidade de vida dos usuários. Neste sentido, estudos futuros devem buscar compreender as implicações da dor e desconforto na vida da pessoa, bem como verificar as correlações entre tais percepções e o design da cadeira e almofada, modo e tempo de uso do equipamento assistivo.

Conclusões

Com a pesquisa realizada, foi possível verificar que os graus de intensidade 4 (bastante) e 5 (intolerável) aparecem em todas as quatro regiões analisadas. Observa-se que nas regiões da cabeça e pescoço, as dores (graus de intensidade 4 e 5) totalizaram 83% das avaliações, fato este que pode ocorrer pela ausência de encosto de cabeça na maioria das CR convencionais. Isto exige que o paciente idoso sustente-a, sem descanso, por todo o tempo em que nela estiver.

A região do tronco apresenta 63% das respostas como dor intolerável e 37% como bastante dor/desconforto. Aos idosos é a região mais afetada, por se tratar de postura sentada, havendo assim pressão contra a superfície, causando úlceras de pressão, e desvio da coluna vertebral gerados pelo mau posicionamento.

De acordo com as respostas dos questionários, as regiões que determinam os membros superiores são as menos afetadas: 20% dos entrevistados relataram ocorrência de dores nesta região no grau de intensidade 4 e o restante distribuído entre moderado, algum ou nenhum desconforto. Isto provavelmente ocorra pelo fato de que os cadeirantes idosos se locomovem muito pouco, utilizando a CR basicamente como equipamento de descanso e para socialização do indivíduo.

Quanto aos membros inferiores, as queixas apontadas somaram 65% de dor/desconforto em grau de intensidade 4 e 5. Estes valores elevados de dor, provavelmente, ocorram também pelo tempo excessivo de uso da cadeira. A postura nas CR causa ao idoso má circulação e dores nos membros inferiores, pois dificilmente é movimentado ou exercitado.

Em conformidade com as análises realizadas, é possível concluir que uma CR convencional, apesar de ser indicada para o deslocamento do usuário, não é a melhor opção quando se trata de repouso ou descanso. O mesmo equipamento não deveria ser utilizado para as duas funções (deslocamento e repouso), porém, se utilizado para ambos os fins, necessita de estudos que desenvolvam uma CR que possa oferecer ao usuário idoso conforto, bem-estar, segurança e estabilidade (para a função de descanso) e mobilidade e autonomia (para a função deslocamento).

Visto que estes usuários passam grande parte do tempo sentado, e na mesma posição, é fundamental que se desenvolvam estudos utilizando os conceitos da ergonomia e do projeto ergonômico em equipamentos médicos hospitalares, buscando critérios para o alívio de pressão das regiões corporais, assim como a implantação de sistemas que possibilitem adequações e ajustes de acordo com as necessidades de cada usuário.

Referências

- ABERGO. *Código de Deontologia do Ergonomista Certificado*. Norma ERG BR 1002, 2002. Disponível em: http://www.abergo.org.br/arquivos/normas_ergbr/norma_erg_br_1002_deontologia.pdf. Acesso em: 10 maio 2015.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Manual para regularização de Equipamentos Médicos na ANVISA: gerência de tecnologia em equipamentos médicos*, Brasília, 2010. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/991239804745928e9ae1de3fbc4c6735/manual_EquipMed_Anvisa_abr_10.pdf?MOD=AJPERES. Acesso em: 23 maio 2015.
- ALEGRETTI, A. L.; CHAVES, E. S.; RIZO, L. R. *Adequação Postural para o Usuário de Cadeira de Rodas*. In: TEIXEIRA, Érika. *Terapia ocupacional na reabilitação física*. São Paulo: Roca, 2003.
- ANDRADE, V. S; PEREIRA, L. S. M.. *Influência da tecnologia assistiva no desempenho funcional e na qualidade de vida de idosos comunitários frágeis: uma revisão bibliográfica*. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, Belo Horizonte, v. 1, n. 12, p.113-122, 2009. Disponível em: http://www.crde-unati.uerj.br/img_tse/v12n1/pdf/art_9.pdf. Acesso em: 14 mar. 2015.
- ANTONELLI, M. *Prescrição de cadeira de rodas*. In: TEIXEIRA, E. et al. *Terapia ocupacional na reabilitação física*. São Paulo: Roca, 2003.
- CARRIEL, I. R. R.. *Design ergonômico de cadeira de rodas para idoso*. In: PASCHOARELLI, L. C.; MENEZES, M. S. *Design e Ergonomia: aspectos tecnológicos*. São Paulo: Cultura Acadêmica, p. 33-53, 2009. Disponível em: <http://www.santoandre.sp.gov.br/pesquisa/ebooks/342122.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2015.
- CORLETT, E. N., MANENICA, I. *The effects and measurement of working postures*. Applied Ergonomics. Trondheim, v. 11, n. 1, p. 7-16, march. 1980.
- COURY, H. J. C. G. *Trabalhando sentado*. 2.ed. São Carlos: UFSCar, 1995. 88p.
- CRUZ, D. M. C. *Papéis ocupacionais e pessoas com deficiências físicas: independência, tecnologia assistiva e poder aquisitivo*. 2012. 229 f. Tese (Doutorado em Educação Especial)-Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. Disponível em: <http://tocoletiva.com.br/wpcontent/uploads/2012/08/TeseDMCC.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2015.
- DUARTE, Y. A. *O processo de envelhecimento e assistência ao idoso*. In: BRASIL Ministério da Saúde. *Manual de enfermagem: IDS-USP-MS*. Brasília, DF, 2001. p. 185
- GALVÃO, C. R. C.; BARROSO, B. I. de L.; GRUTT, D. de C. *A tecnologia assistiva e os cuidados específicos na concessão de cadeiras de rodas no Estado do Rio Grande do Norte*. Caderno de Terapia

- Ocupacional, São Carlos, v. 21, n. 1, p.11-18, 2013. Disponível em: <http://www.cadernosdeterapiaocupacional.ufscar.br/index.php/cadernos/article/view/725/409>. Acesso em: 15 mar. 2015.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Sinopse do censo demográfico de 2010*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 27 abr. 2015.
- JACOB FILHO, W. *Geriatría e Gerontologia: o que todos devem saber*. São Paulo: Roca, 2008.
- MELLO, M. A. F. *Adequação postural para o usuário de cadeira de rodas*. São Paulo, 1995. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/32601/000786744.pdf?sequence=1>. Acesso em: 14 mar. 2015.
- MENEZES, A. K. *Avaliação funcional do idoso versus avaliação clínica tradicional*. In: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia - Rio De Janeiro, *Caminhos do envelhecer*. Rio de Janeiro: Revinter, 1994.
- MESQUITA, G. V. *Morbimortabilidade em idosos por fratura proximal do fêmur*. Artigo Original, Florianópolis, p.67-73, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v18n1/v18n1a08>. Acesso em: 26 abr. 2015.
- MUNIZ, A. M. S.; MORO, A. R. P.; ÁVILA, A. O. *Um estudo comparativo da curvatura vertebral na posição em pé e sentada a partir da reconstituição 3D*. In: Congresso Brasileiro de Biomecânica, 7. *Anais do VII Congresso Brasileiro de Biomecânica*. Florianópolis: SBB, p.255-259, 1999.
- NETTO, M. P.; BRITO, F. C. *Urgências em Geriatria*. 1.ed. São Paulo: Atheneu, 2001.
- PERRACINI, M. R.; RAMOS, L. R. *Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade*. Revista de Saúde Pública. v.36, n.6, p. 709-716, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102002000700008. Acesso em: 12 de abr. 2015.
- PEREIRA, S. R. M. *Repercussões sócio-sanitárias da "epidemia" das fraturas do fêmur sobre sobrevivência e a capacidade funcional do idoso*. 2003. 164 f. Tese (Doutorado em Medicina)- Fundação Oswaldo Cruz Escola Nacional de Saúde Pública, Rio Janeiro. Disponível em: <http://teses.iciict.fiocruz.br/pdf/pereirasrmd.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2015.
- ROCHA, E. F.; CASTIGLIONI, M. C. *Reflexões sobre recursos*. Revista de Terapia Ocupacional. Universidade São Paulo, v.16; n.3, p.97-104, set/dez, 2005.
- SAKAKI, M. H. et al. *Estudo da mortalidade da fratura do fêmur proximal em idosos*. In: *Acta Ortopédica Brasileira*, v.12, p.242-249, out-dez, 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-78522004000400008. Acesso em: 21 abr. 2015.
- SILVA, L. C. *O design de equipamentos de tecnologia assistiva como auxílio no desempenho das atividades de vida diária de idosos e pessoas com deficiência, socialmente institucionalizados*. 2011. 104 f. Dissertação (Mestrado em Design)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/32601>. Acesso em: 24 mar. 2015.
- PAIXÃO JÚNIOR, C. M. *Síndromes na prática geriátrica*. In: VERAS, R. *Formação Humana em Geriatria e Gerontologia: uma perspectiva interdisciplinar*. Rio Janeiro: Rosania Rolins, Cap. 12. p.271-296, 2006. Disponível em: <http://www.portalinclusivo.ce.gov.br/phocadownload/cartilhaSaudeIdoso/formaohumanaemgeriatriaegerontologia-umaperspectivainterdisciplinar.pdf>. Acesso em: 02 maio 2015.

