



CARACTERIZAÇÃO FUNCIONAL DO OMBRO DE DESPORTISTAS COM TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR

Functional characterization of the shoulder of sports with Spinal cord injury

Évelin Vicente

Huli Branchi Gonçalves

Priscila Salvador da Silva


RESUMO

Este estudo teve o objetivo de avaliar as características funcionais do ombro de desportistas com trauma raquimedular, pela sobrecarga do movimento nos membros superiores, principalmente nos ombros. A pesquisa tem abordagem descritiva, transversal e uma amostra de indivíduos com trauma raquimedular que praticam alguma modalidade de esporte. O estudo foi desenvolvido em um município do Extremo Sul Catarinense no período de Fevereiro a Abril de 2017. A amostra foi composta de 7 indivíduos com TRM, que praticavam algum esporte e frequentavam a Associação Vida Ativa São José. Para avaliação, utilizamos o questionário UCLA, escala analógica visual (EVA) para a dor, a Escala de Comprometimento de Tronco (ECT) e dinamometria escapular. Dentre os resultados tivemos a amostra 100% do sexo masculino, média de idade de $28,86 \pm 4,02$ anos, tempo de lesão $6,8 \pm 4,1$ anos, tempo que praticam esporte $4,65 \pm 3,18$ anos, dinamometria escapular $25,14 \pm 12,37$ Kgf, tipo de esporte mais praticado foi handebol, com relação a dor, a maioria relataram de leve a moderada e a média da Escala de Comprometimento de Tronco foi de $17,28 \pm 2,87$ pontos. Concluimos que uma das vantagens do

ABSTRACT

This study had the objective of evaluating the functional characteristics of the shoulder of sportsmen with Spinal Cord Trauma (SCT), due to the overload of movement in the upper limbs, especially in the shoulders. The research has a descriptive, cross-sectional approach and a sample of individuals with spinal cord injury who practice some form of sport. The study was carried out in a municipality in Extremo Sul Catarinense from February to April 2017. The sample consisted of 7 individuals with SCT who practiced some sport and attended the Vida Ativa São José Association. For evaluation, we used the UCLA questionnaire, Visual Analog Scale (VAS) for pain, the Trunk Impairment Scale (TIS) and scapular dynamometry. Among the results we had the sample 100% male, average age 28.86 ± 4.02 years old, injury time average 6.8 ± 4.1 years, time practicing sports average 4.65 ± 3.18 years, Scapular dynamometry average 25.14 ± 12.37 Kgf, type of sport most practiced was handball, with regard to pain, the majority reported from mild to moderate and the mean of the Trunk Compromise Scale was 17.28 ± 2.87 points. We conclude that one of the advantages of adapted sport is the quality of life offered to individuals with spinal cord injury, since there is a conviviality with other wheelchair users, an improvement in the health and well-being condition, as well as social inclusion, thus showing that there is New possibilities even with the limitations in their activities of daily living.

Keywords: Spinal Cord Trauma; Shoulder function; Sport with SCT.



esporte adaptado é a qualidade de vida que oferece aos indivíduos com traumatismo raquimedular, pois há um convívio com outros cadeirantes, uma melhora na condição de saúde e bem estar, bem como uma inclusão social, mostrando assim, que há novas possibilidades mesmo com as limitações nas suas atividades de vida diária.

Palavras chaves: Traumatismo Raquimedular (TRM); Funcionalidade do Ombro; Esporte com TRM.

INTRODUÇÃO


O Traumatismo Raquimedular (TRM) é conceituado como uma injúria à medula espinhal, devido a um trauma que pode levar a danos neurológicos. Ele acomete mais comumente homens com idade entre 18 e 35 anos¹.

A medula espinhal é responsável por controlar muitas funções corporais². Os sintomas do TRM podem variar dependendo do nível da lesão, extensão da lesão, tempo de recuperação e pelo tipo de trauma espinhal. As pessoas com lesão da medula espinhal podem ter alterações intestinais e sensoriais, motoras, diminuição da capacidade respiratória e da circulação sanguínea³.

As lesões da medula espinhal acontecem mais comumente nas regiões cervical e torácica, por isso, nesses casos, podem causar graves efeitos no sistema respiratório e cardiovascular⁴. Pacientes com lesão cervical tem maior comprometimento funcional do que pacientes com lesões baixas, a nível torácico e lombar⁵.

A prestação de cuidados de saúde para pessoas com lesão medular (LM) deve ter o profissionalismo e habilidade de uma equipe multidisciplinar que estuda as necessidades de cuidados de saúde do paciente de uma forma global e por inteiro, para poder ajudá-los a desenvolver seus potenciais e limitar as alterações incapacitantes da sua funcionalidade. Assim, a intervenção precoce é de grande importância, pelo fato de não conduzir a reabilitação para cura, para a maioria dos pacientes com LM, mas sim ajudá-los a adaptar-se às suas novas condições¹.

O esporte adaptado surgiu como um importante meio na reabilitação física, psicológica e social para pessoas com algum tipo de deficiência. Consistem em adaptações e modificações em regras, materiais, locais para as atividades, possibilitando a participação das pessoas com deficiências nas diversas modalidades esportivas⁶. Também pode ser definido como esporte modificado ou especialmente criado para ir ao encontro das necessidades únicas de indivíduos



com algum tipo de deficiência⁷. A oportunidade da prática desportiva para pessoas com deficiência é de extrema eficácia para a promoção da qualidade de vida das mesmas. Segundo Melo e Lopes (2002)⁸, “é a oportunidade de testar seus limites e potencialidades, prevenir as enfermidades secundárias a sua deficiência e promover a integração social do indivíduo”.

O esporte e o lazer começam a fazer parte do tratamento médico por serem fundamentais no processo de enfrentamento da “desvantagem” pelos deficientes físicos. Os benefícios da prática esportiva para pessoas com TRM são: melhora do consumo máximo de oxigênio (VO_2 máximo), ganho de capacidade aeróbica, redução do risco de doenças cardiovasculares e de infecções respiratórias, diminuição na incidência de complicações médicas (infecções urinárias, escaras e infecções renais), redução de hospitalizações, aumento da expectativa de vida, aumento nos níveis de integração comunitária, auxílio no enfrentamento da deficiência, favorecimento da independência, melhora da autoimagem, autoestima e satisfação com a vida e diminuição na probabilidade de distúrbios psicológicos⁹.


Sendo assim o ombro é uma das articulações com mais frequência de lesões nos esportes competitivos. A incidência varia de 8 a 13% de todas as lesões atléticas¹⁰. As lesões nos esportes de arremesso são comuns na prática clínica; as lesões nos membros superiores giram em torno de 75% do total, sendo a articulação do ombro é a região mais afetada¹¹.

As lesões do membro superior no esporte são muito comuns e, em muitas modalidades esportivas, exigem do ortopedista um conhecimento mais delicado da sua fisiopatologia para que o melhor tratamento seja alcançado. As modalidades como o tênis, voleibol e handebol, por exemplo, necessitam de grande demanda biomecânica do ombro, fazendo com que esta articulação seja submetida a forças supra fisiológicas durante boa parte do movimento esportivo¹².

Desta forma o tema escolhido surgiu da necessidade de descrever a relevância dos indivíduos com TRM que apresentam dor no ombro pela alta carga que essa articulação demonstra no momento de transferência da cadeira de rodas e nas práticas de atividades físicas, bem como por ter poucos artigos científicos nesta área. Esta pesquisa visa estudar as características funcionais do ombro de pacientes com TRM que praticam esportes, mostrando a importância de associar as atividades físicas no processo de reabilitação.

MÉTODOS

Esse estudo caracteriza-se como descritivo com abordagem transversal e amostra com pacientes com traumatismo raquimedular (TRM) que praticam alguma modalidade de esporte



e que são vinculados à Associação Vida Ativa São José, Criciúma SC, no período de Fevereiro a Abril de 2017, com a devida autorização da Associação. Dos 10 pacientes frequentadores da associação, 2 recusaram-se a participar e 1 foi excluído por não preencher os critérios de inclusão. Todos os participantes eram do sexo masculino, com idade entre 22 a 34 anos, todos assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

As variáveis do estudo foram características do ombro de desportistas com TRM, tipo de lesão, tempo de lesão, presença de dor, tipo de esporte e tempo, força muscular, dinamometria escapular, danos motores e funcionalidade do paciente.

Para avaliação de dados demográficos (idade, sexo), clínicos (tipo de lesão, tempo de lesão, esporte praticado e tempo, foi utilizado instrumento específico criado pelos pesquisadores (Ficha de Avaliação). Para aferir a dinamometria escapular foi utilizado o dinamômetro Crown Escapular - TIOF®. O dinamômetro escapular mede a força de tração exercida pelos braços de uma pessoa, gerando o valor em kg/força. Foram realizadas 3 (três) medições, prevalecendo o valor mais alto. A avaliação do dor foi mensurada por meio do Questionário de ombro da Universidade da Califórnia (UCLA) (Shoulder Rating Scale da Universidade da Califórnia– Los Angeles)¹³. O Questionário UCLA avalia a dor, a função, a amplitude de movimento (ADM) e a força muscular do ombro. Com relação à dor e função, a pontuação vai de 1 a 10. Já na ADM e força muscular, a pontuação vai de 0 a 513. A ADM foi avaliada com o auxílio de um goniômetro (PRO-FISIOMED) para o movimento de flexão de ombro; a força muscular foi avaliada com resistência manual para os flexores de ombro; a dor e funcionalidade foram avaliadas com perguntas que geram uma pontuação. Para avaliar dano motor, foi utilizada a Escala de Comprometimento de Tronco (ECT)¹⁴. Os parâmetros para avaliar essa função são divididos em três etapas. A primeira avalia o paciente sentado estaticamente Escala de Comprometimento de Tronco (ECT) é composta por sete itens, que avaliam mudanças quanto a: 1 percepção da verticalidade do tronco; 2 e 3, força muscular de rotação de tronco no lado afetado e no lado não-afetado (passagem de decúbito dorsal para decúbito lateral); 4 e 5, reflexo de endireitamento do lado afetado e do lado não-afetado; 6 comprometimento da verticalidade na posição sentada; 7 comprometimento da força muscular abdominal sentada. O escore para cada item varia de 0 a 3 e o melhor resultado corresponde à pontuação total de 21 pontos¹⁵.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNESC sob parecer nº 1.871.297, respeitando a resolução 466/2012 (CNS), que dispõe sobre as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas com Seres Humanos. Todos os participantes foram

esclarecidos quanto aos objetivos e procedimentos e convidados a participar, expressando voluntariamente sua concordância por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados coletados foram analisados no programa estatístico SPSS (*Statistical Packapage For The Social Sciences*), versão 20.0. Para análise estatística foi considerado o $p \leq 0,05$ como estatisticamente significativos. Realizados os testes estatísticos específicos os dados foram transferidos para a Microsoft Excel para a construção de gráficos confrontando-os com a literatura científica.

RESULTADOS

O estudo envolveu 7 pacientes com trauma raquimedular, com lesão de ombro e que praticam esportes, com idade média de $28,86 \pm 4,02$ anos, com TRM há cerca de $6,86 \pm 4,1$ anos e que praticam esporte há aproximadamente $4,65 \pm 3,18$ anos. Com relação a força da musculatura escapular, avaliada através da dinamometria, a média foi de $25,14 \pm 12,37$ Kgf (Tabela 1).

Tabela 1. Perfil da amostra.

Variáveis	Média \pm Desvio Padrão ou n (%)
	n = 7
Idade (anos)	$28,86 \pm 4,02$
Tempo de lesão (anos)	$6,86 \pm 4,10$
Tempo que pratica esporte (anos)	$4,65 \pm 3,18$
Dinamometria escapular (kgf)	$25,14 \pm 12,37$

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Verifica-se, como mostra a tabela 2, que a modalidade esportiva de handebol foi o que mais se destacou com 71,4% da amostra e a modalidade de natação foi à menor com 14,3%.

Tabela 2. Modalidade Esportiva.

Tipo de esporte	n (%)
	n=7
Handebol	5 (71,4)
Tênis de quadra	3 (42,9)
Tênis de mesa	3 (42,9)
Natação	1 (14,3)

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Na tabela 3, observa-se que o nível de lesões varia de cada paciente, onde o maior percentual foi de T11 e T12 com (28,6%) ambas e outros tipos de níveis de lesões com (14,3%).

Tabela 3. Nível da Lesão Medular.

Nível de Lesão	n (%)
	n=7
C5	1 (14,3)
C6	1 (14,3)
C7	1 (14,3)
T5	1 (14,3)
T7	1 (14,3)
T8	1 (14,3)
T10	1 (14,3)
T11	2 (28,6)
T12	2 (28,6)
L1	1 (14,3)

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Legenda: C5: lesão na quinta vértebra cervical; C6: lesão na sexta vértebra cervical; C7: lesão na sétima vértebra cervical; T5: lesão na quinta vértebra torácica; T7: lesão na sétima vértebra torácica; T8: lesão na oitava vértebra torácica; T10: lesão na décima vértebra torácica; T11: lesão na décima primeira vértebra torácica; T12: lesão na décima segunda vértebra torácica; L1: lesão na primeira vértebra lombar.

Na tabela 4, observa-se a amplitude de movimento dos ombros, através da Goniometria. Temos, na Extensão e Adução, um aumento na amplitude do movimento, $67,15 \pm 22,88$ graus (extensão) e $57,14 \pm 12,19$ graus (adução) ombro direito, $70 \pm 13,84$ graus (extensão) e $52,14 \pm 21,95$ graus (adução) ombro esquerdo, comparado ao valor de referência que é 50 graus, tanto para extensão como para adução. Nos outros movimentos, as amplitudes de movimentos estão diminuídas em comparação ao valor de referência.

Tabela 4. Goniometria.

Goniometria (graus)	Valor de Referência (graus)	Média \pm Desvio Padrão, n = 7	
		Ombro direito	Ombro esquerdo
Flexão	180°	158,14 \pm 24,90	165,14 \pm 11,76
Extensão	50°	67,15 \pm 22,88	70,00 \pm 13,84
Abdução	180°	150,14 \pm 19,11	150,00 \pm 23,80
Adução	50°	57,14 \pm 12,19	52,14 \pm 21,95
Rotação interna	90°	84,29 \pm 9,75	89,29 \pm 1,89
Rotação externa	90°	85,17 \pm 7,86	85,00 \pm 8,66

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Na tabela 5, temos os dados do Questionário UCLA. Quanto a função, amplitude de movimento e força muscular do ombro, observamos que 71,4% da amostra apresentaram uma classificação excelente. Com relação à Escala Analógica Visual da Dor, 71,4% da amostra apresenta dor moderada.

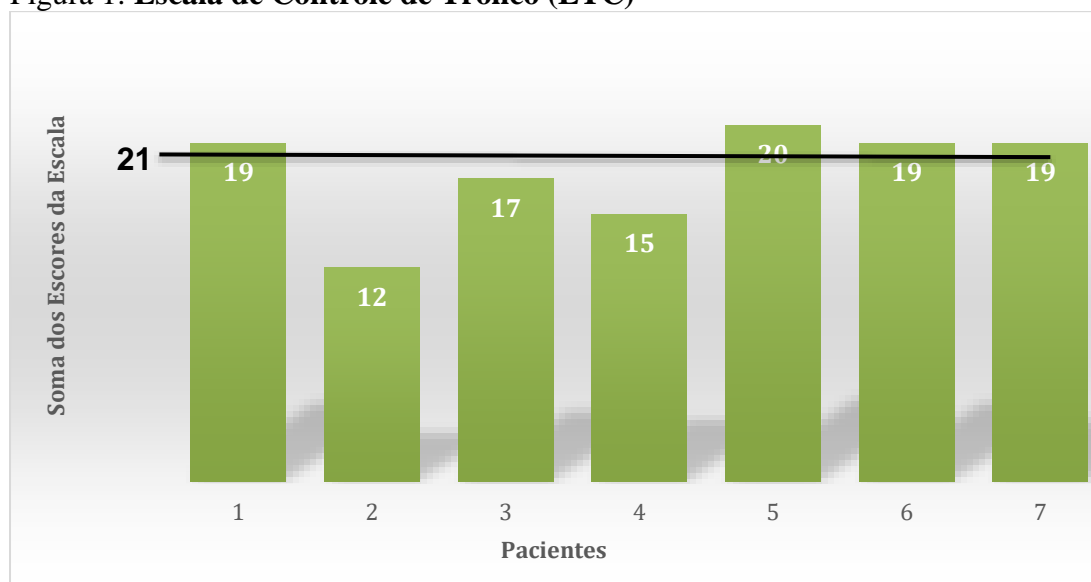
Tabela 5. Questionário UCLA.

Classificação	Pontos de corte (pontos)	n (%)
		n = 7
UCLA		
Excelente	34-35	5 (71,4)
Bons	28-33	2 (28,6)
Escala analógica visual da dor		
Leve	0-2	2 (28,6)
Moderada	3-7	5 (71,4)

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Na Figura 1, temos os dados da Escala de Comprometimento de Tronco (ECT). Onde foi observado que todos os indivíduos não chegarão a pontuação máxima 21(100%). Foi observado que a pontuação máxima atingida foi de 20 (95,2%) e a menor pontuação 12 (57,1%) e que a pontuação com a maior frequência foi 19 (90,5%) repetindo-se três vezes.

Figura 1: Escala de Controle de Tronco (ETC)




Fonte: Dados da pesquisa, 2017

DISCUSSÃO

Essa pesquisa levou em consideração o desporto adaptado para indivíduos com TRM e serviu de parâmetros a ser comparado com outra pesquisa que mostrou que a prática esportiva para o lesado medular traz inúmeros benefícios que se revelam na melhora do desempenho das atividades de vida diária, na promoção do bem estar físico e social e na redução de incidência de complicações clínicas, favorecendo a independência funcional desses indivíduos¹⁵. Pudemos então, traçar um perfil dos mesmos no nosso estudo, relacionando sexo, idade, tipo e nível de lesão e modalidades desportivas.

Como resultado da pesquisa podemos identificar que os indivíduos com TRM mesmo com limitações e toda adaptação que deve ser realizada conseguem manter as atividades diárias e ter uma qualidade de vida saudável, onde ressaltamos o estudo de Melo e colaboradores (2014)¹⁶ que a cada dia tem-se visto mais pessoas com deficiência ocupando as variadas esferas sociais. Nos dias atuais, algumas pessoas tem-se tornado ícones nacionais e internacionais, carregando consigo o reconhecimento por suas conquistas nos diferentes âmbitos (acadêmico, artístico, musical, político, esportivo, etc.). Essas pessoas transformaram-se em exemplos de que ter a deficiência não as tornam inábeis de realizarem as atividades que desejam. Contudo, para isso foi necessário que considerassem suas competências e talentos para concretização dessas atividades.

Com relação ao perfil da amostra, o nosso estudo corrobora com outra pesquisa de funcionalidade do ombro de desportistas com TRM, que mostrou a adaptação dos indivíduos com TRM a uma modalidade esportiva, que exige o membro superior, que foi a natação¹⁸. No presente estudo, foi o handebol com 71,4% da amostra, onde em outro estudo refere que a escolha do handebol, como modalidade esportiva para o treinamento de pessoas portadoras de deficiência física, se deve ao fato de que atualmente, o handebol é um dos esportes mais praticados no âmbito escolar, além de estar em ascensão em nível nacional¹⁹. Além disso, em outra pesquisa, relata que o handebol é uma modalidade que pode ser adaptada para a prática entre cadeirantes, apresentando benefícios como promoção da saúde, independência, prevenção de possíveis complicações, melhora da qualidade de vida e maior convívio social²⁰. Porém, algumas adaptações se tornam necessárias para favorecer os portadores de deficiência física, como adaptar a cadeira de rodas a certos padrões para garantir a segurança do jogador e a competitividade.




Assim, Gorgatti⁷ e colaboradores, ressaltaram que a prática de atividades físicas e esportivas pela pessoa com deficiência vem transcendendo as barreiras impostas socialmente e possibilitando uma nova visão acerca dessa população. Esse olhar reforça e coloca em evidência as suas potencialidades. No cenário atual, por exemplo, são importantes as conquistas obtidas por essas pessoas por meio das atividades físicas e esportivas, algumas conseguem se destacar no esporte competitivo e conquistam medalhas paraolímpicas, outras a conquista maior tem sido o ganho de independência para execução das suas atividades diárias. Nesse sentido, em outro estudo, além dessas conquistas, pode-se ainda destacar outros benefícios relacionados à prática das atividades físicas e esportivas, como a melhora da aptidão física, do autoconceito, da autoestima e da autoconfiança²¹.

Dentre todas as avaliações, destaca-se a de Calegari²² e seus colaboradores que os indivíduos cadeirantes passam por uma avaliação funcional (Classificação Funcional Esportiva), essa classificação considera o tipo/nível de lesão e o grau de mobilidade do atleta.

De acordo com o nível de lesão, a amostra do presente estudo foi mais suscetível em T11 e T12 com 28,6%, já em outra pesquisa observaram que o nível vertebral mais acometido foi a 1ª vértebra lombar (L1) em 11,4%, seguidos da 5ª vértebra cervical (C5) e 12ª vértebra torácica (T12)²³. Assim, podemos ver que o nível de lesão medular acometido é bem variado, entretanto há dados na literatura que mostram maior incidência no nível medular torácico e lombar. O nível vertebral de T12 e L1 é mais suscetível a lesão pelo fato de ser uma área de transição rígida para uma flexível²⁴, confirmando os achados do nosso estudo. O nível de lesão medular foi o determinante mais importante para a variação dos parâmetros analisados, onde o tempo de lesão foi relacionado positivamente à capacidade física, pois indivíduos com tempo de lesão até quatro anos têm melhorias importantes na aptidão física e nas habilidades funcionais, observando que, na amostra deste estudo, os participantes com TRM tiveram uma média de $6,86 \pm 4,10$ anos no tempo em que praticam esporte. Concluíram então pela pesquisa de Gomes Luciana²⁵, a participação de indivíduos com lesão medular em atividades esportivas melhora a capacidade física e a independência funcional do indivíduo. Embora, em grande parte, a capacidade física seja determinada por fatores que não podem ser alterados como: o nível de lesão, idade e o sexo, fatores instáveis, como nível de atividade e massa corpórea, contribuem na melhora da aptidão física.


Tendo em vista que a Escala de Comprometimento de Tronco (ECT) é composta por sete itens, que avaliam mudanças quanto a: 1 percepção da verticalidade do tronco; 2 e 3, força muscular de rotação de tronco no lado afetado e no lado não-afetado (passagem de decúbito



dorsal para decúbito lateral); 4 e 5, reflexo de endireitamento do lado afetado e do lado não-afetado; 6 comprometimento da verticalidade na posição sentada; 7 comprometimento da força muscular abdominal sentada. O escore para cada item varia de 0 a 3 e o melhor resultado corresponde à pontuação total de 21, pelo estudo os indivíduos conseguiram uma boa pontuação na escala porém não alcançaram a máxima que mostra que cada nível de lesão tem suas dificuldades. Neste estudo, pelo nível de lesão não ser alto, os indivíduos da amostra tiveram uma média de $17,29 \pm 2,87$ pontos, tendo assim um bom controle de tronco já que a pontuação máxima é 21. Esse bom controle de tronco mostra que com a prática esportiva adaptada tem uma boa resposta para os indivíduos com TRM pelo fato de que são orientados e avaliados por profissionais multidisciplinar adequados para uma boa performance e adaptação a todos os movimentos e mantendo a funcionalidade excelente da UCLA, onde referem uma dor leve a moderada. Porém, no estudo de Tirman (1994)²⁶, o atleta, na maioria das vezes, consegue praticar a atividade com dor de fraca intensidade, não a suspendendo muitas vezes para não perder o lugar na equipe ou por não conseguir atendimento médico e fisioterapêutico adequado, em outro estudo ressaltam que os atletas que se lesionaram são submetidos ao tratamento com repouso e fisioterapia, com ênfase no fortalecimento global da musculatura do ombro²⁷. Da mesma forma Cooper e seus colaboradores²⁸, relatam que o arremesso é um movimento balístico do membro superior, no qual o seu centro de massa ou objeto externo é propelido para fora do centro de massa do corpo, apresenta características específicas em relação à intensidade e frequência dos movimentos e predispõe a lesões das estruturas do ombro.²⁹

Portanto ficou demonstrado a importância da atividade física na qualidade de vida principalmente a adaptação do esporte na vida do TRM que mostram a independência funcional desses indivíduos que praticam esporte adaptado podendo demonstrar toda sua capacidade física, psicológica e social. Podendo observar que os desportistas têm uma equipe multidisciplinar para poder orientar e cuidar melhor de suas capacidades físicas e manter um bom condicionamento físico.

Como resultado do estudo foi possível identificar a independência funcional dos indivíduos que na maioria dos desportistas sentem alguma dor Leve e moderada porém não interfere nas atividades diárias. A avaliação funcional dos pacientes com Questionários, dinamometria, goniometria e toda avaliação motora observou-se que a maioria dos indivíduos desportista com TRM tem uma funcionalidade independente mostrando capacidade de manter uma boa condição física pelo fato que estão em acompanhamento de profissionais da saúde



como a Fisioterapia e Educador físico, que possibilitam o fortalecimento da musculatura e prevenção de lesões.

Acreditamos que com esporte eles conseguem associar ao estilo de vida saudável com assistência de uma equipe multidisciplinar e prevenir doenças e lesões esportivas que podem prejudicá-los entre treinos e competições, e dando um perspectiva positiva para as suas vidas.


CONCLUSÃO


Os pacientes com TRM enfrentam as dificuldades e comprometimento de sua qualidade de vida em vários aspectos sociais, psicológicos e exige um programa de reabilitação longo para assim haver adaptação do indivíduo a sua nova condição. Entretanto, além da prevenção dos danos causados pela lesão o objetivo é a melhora de qualidade de vida através da independência funcional melhorando sua autoestima e inclusão social desses indivíduos, que muitas vezes ficam comprometidas em função da perda da independência funcional. Por isso muitos escolhem se adaptar a algum tipo de esporte, se esforçando para uma independência funcional e realizando de melhor maneira possível.


Uma das vantagens do esporte adaptado é a qualidade de vida que oferece aos indivíduos com traumatismo raquimedular, pois há um convívio com outros cadeirantes, uma melhora na condição de saúde e bem estar, bem como uma inclusão social, mostrando assim, que há novas possibilidades mesmo com as limitações nas suas atividades de vida diária.

REFERÊNCIAS

- 1- J.Vall; Bragav; Almeida; Estudo de qualidade de vida em pessoas com lesão medular traumática. Arq neuropsiquiat. 2006;64(2.B):451-5.
- 2- Schoeller S.D, Leopardi M.T, Ramos F.S. Cuidado: eixo da vida, desafio da enfermagem. Rev Enferm UFSM. 2011; 1(1):88-96
- 3- Siscão M.P, Pereira C, Arnal R.L.C, Foss MHDA, Marino LHC. Trauma Raquimedular: Caracterização em Hospital Público. Arq. Ciênc. Saúde. São José do Rio Preto, 2007;14:145-7.

- 
- 4- Zimmer M.B, Nantwi K, Goshgarian H.G. Effect of spinal cord injury on the respiratory system: basic research and current clinical treatment options. *J Spinal Cord Med.* 2007;30(4):319-30.
 - 5- Colman M.L, Beraldo P.C. Estudo das Variações de Pressão Inspiratória Máxima em tetraplégicos, tratados por meio de incentivador respiratório, em regime ambulatorial. *Fisioter Mov.* 2010;23(3):439-49.
 - 6- Duarte, E.; Werner, T. Conhecendo um pouco mais sobre as deficiências. In: Curso de atividade física e desportiva para pessoas portadoras de deficiência: educação à distância. Rio de Janeiro: UGF, v. 3, 1995.
 - 7- Gorgatti, M. G.; Gorgatti, T. O esporte para pessoas com necessidades especiais. In Gorgatti, M. G.; Costa, R. F. (Orgs.), *Atividade física adaptada: qualidade de vida para pessoas com necessidades especiais.* Barueri: Manole, 2005. p. 532-568
 - 8- Melo, A. C. R.; López, R. F. A. O Esporte Adaptado. *Revista Digital, Buenos Aires,* v.8, n.51, jul. 2002. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd51/esporte.htm>>. Acesso em: 20. nov. 2009.
 - 9- Silvia M.C.R, Rjoliveira; Conceição. Efeitos de natação sobre a independência funcional de pacientes com lesão medular. *Rev Bras esporte* 2006;11:4 :251-4.
 - 10- J.A Hill. Epidemiologic perspective on shoulder injuries. *Clins ports. Med* 2 : 24-26,1983.
 - 11- Carvalho Z.M.F, Holanda KM, Freitas G.L, Silva G.A. pacientes com lesão raquimedular: experiência de ensino-aprendizagem do cuidado para suas famílias. *Esc. Anna Nery.* 2006; 10(2): 316-22.
 - 12- Silva R.T.: Lesões músculo-esqueléticas no tênis [Tese de Mestrado]. São Paulo, Brasil: Universidade Federal de São Paulo, 2000.

- 
- 13- Amstutz, HC et al. UCLA anatomic total shoulder arthroplasty. Clin Orthop (1981): 155: 7-20.
- 14- Fujiwara T. et al. Development of a new measure to assess trunk impairment after stroke (Trunk Impairment Scale): its psychometric properties. Am J Phys Med Rehabil. 2004; 83: 681-8
- 15- Nubia Maria F.V.L., et al. Versão brasileira da Escala de Comprometimento do Tronco: um estudo de validade em sujeitos pós-acidente vascular encefálico. Fisioter Pesq. 2008;
- 16- Silva R.T., Lesões músculo-esqueléticas no tênis [Tese de Mestrado].São Paulo, Brasil: Universidade Federal de São Paulo, 2000.
- 17- Flávio Anderson Pedrosa de Melo: Revista Adapta, Presidente Prudente, v. 10, n. 1, p. 35-40, Jan./Dez., 2014
- 18- Souza P.A., editor. O esporte na paraplegia e tetraplegia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.
- 19- Pacheco M., Cunha, F., Elias V. Handebol como prática social para formação da cidadania: uma experiência na comunidade funcionários I. In: Anais do X Encontro de Extensão – Enex da Universidade Federal da Paraíba – Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários; 2008 abril.
- 20- Torres J.S., Handebol em cadeira de rodas. São Caetano do Sul. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Educação Física) – Faculdade de Educação Física da Universidade de São Caetano do Sul – USCS; 2008.
- 21- Martin, J.J., Psychosocial aspects of youth disability sport. Adapted Physical Activity Quarterly, 23, n. 1, p. 65–77, 2006.

- 
- 22- Calegari, Décio Roberto; Gorla, José Irineu; Araujo, Paulo Ferreira de. Handebol em Cadeira de Rodas: Regras e Treinamento. São Paulo: Phorte Editora, 2010. 120 p.
- 23- Hu R, Mustard C.A., Burns C. Epidemiology of incident spinal fracture in a complete population. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1996;21(4):492-9.
- 24- Santos R.T., Tisot OF, Medeiros de Oliveira L.F, Tisot R.A, Fuser J. Luxações da coluna cervical uni e bifacetárias: avaliação epidemiológica e tratamento. *Coluna/Columna*. 2006;5(4):222-8.
- 25- Gomes Luciana *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v.1, n.3, p.42-50, Mai./Jun. 2007. ISSN 1981-9900
- 26- Tirman P.F.J., Bost F.W., Steinbach L.S., et al: M.R arthrographic depiction of tears of the rotator cuff: benefit of abduction and external rotation of the arm. *Radiology* 192: 851-856, 1994
- 27- Romeo A.A., Rotenberg D., Bach Jr. B.R.: Suprascapular neuropathy. *J Am Acad Orthop Surg* 7: 358-367, 1999.
- 28- Adrian M., Cooper J. Biomechanics of throwing” in *The biomechanics of human movement*, 333-364, 1995
- 29- Hulstyn M.J., Fadale P.D.: Shoulder injuries in the athlete. *Clin Sports Med* 16: 663-679, 1997