

Avaliação da força de preensão em indivíduos expostos e não expostos a actividade manual específica (repetitividade e exposição ao frio): Estudo comparativo

Maria Irene Granjo¹, Maria João Mendes¹, Anabela Ferreira¹, Judite Matos², M^a Teresa Tomás³, Isabel de Sousa Coutinho³, Elisabete Carolino³

¹ Hospital de Santarém, ²Policlínica do Cartaxo, ³Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

Introdução

A avaliação da força de preensão da mão é objecto de estudo para os profissionais de saúde no geral e para os fisioterapeutas em particular porque da força da mão dependem quase todas as actividades da vida diária. Esta importância é acrescida se para a actividade profissional a mão funcionar como principal instrumento de trabalho pois para além de realizar movimentos finos, ela deverá ser capaz de desempenhar tarefas que necessitem de força considerável.

Segundo Godoy, Barros, Moreira & Júnior (2004) a avaliação da força de preensão é objecto de vários estudos pois constitui um indicador relevante do estado geral da força do indivíduo e portanto é utilizada em testes de aptidão física. Fornece também um índice objectivo da integridade funcional dos membros superiores.

A força de preensão manual global foi mensurada através do **Dinamómetro Portátil Computorizado Biometrics E-Link** seguindo a padronização recomendada pela Associação Americana de Terapeutas da Mão (AATM) cit por Godoy et al (2004).

Avaliaram-se três parâmetros da força: **Peak Force** (pico máximo da força), **Time to Peak** (tempo que leva a atingir esse mesmo pico) e a **Endurance** (capacidade de manter a força durante o tempo de teste). Estes foram relacionados com a idade, índice de massa corporal (IMC) e os anos de profissão. Relacionaram-se os grupos de Estudo e Controlo quanto aos parâmetros da força e à exposição ao trabalho repetitivo e a ambiente frio.

Metodologia

Tipo de estudo: descritivo, quase experimental e de desenho transversal.

Amostra

Grupo de Estudo – 50 participantes pertencentes à população de uma empresa de indústria de carnes, que trabalham há pelo menos um ano, que utilizam instrumentos manuais de corte e estão expostos a tarefas repetitivas e a ambiente frio.

Grupo de Controlo - 75 participantes constituído por indivíduos pertencentes a uma população que não exerciam aquelas funções.

Objectivos: comparar níveis de força entre a população de controlo e a população de estudo e identificar alterações dos níveis de força de preensão global que possam estar relacionadas com a actividade laboral referida acima.

Tabela Resumo das Variáveis Independentes

		Sexo		n	Média ± DP
		M	F		
Idade	Total	54	71	125	32.80 ±10.18
	Grupo de Estudo	20	30	50	33.04 ±9.25
	Grupo de Controlo	34	41	75	32.64 ±10.82
IMC	Total	54	71	125	25.04 ±3.91
	Grupo de Estudo	20	30	50	26.16 ±3.98
	Grupo de Controlo	34	41	75	24.29 ±3.70
Anos de Profissão	Total	54	71	125	8.02 ±9.48
	Grupo de Estudo	20	30	50	4.50 ±5.75
	Grupo de Controlo	34	41	75	10.37 ±10.71

Tabela Resumo das Variáveis Dependentes

	Grupo	n	Média ±DP
Peak Force mão direita (Kg)	Estudo	50	37.29 ±12.44
	Controlo	75	33.18 ±11.38
Peak Force mão esq. (Kg)	Estudo	50	35.15 ±11.80
	Controlo	75	31.12 ±10.45
Time to Peak mão direita (s)	Estudo	50	1.30 ±0.37
	Controlo	75	1.28 ±0.54
Time to Peak mão esq. (s)	Estudo	50	1.19 ±0.36
	Controlo	75	1.30 ±0.45
Endurance mão direita (Kg/s)	Estudo	50	-0.63 ±0.82
	Controlo	75	-0.79 ±0.84
Endurance da mão esq. (Kg/s)	Estudo	50	-0.53 ±0.52
	Controlo	75	-0.80 ±0.81

Discussão de Resultados

Na comparação entre os dois grupos os resultados parecem demonstrar que o Grupo de Estudo apresenta valores médios superiores de Peak Force de ambas as mãos, em relação ao Grupo de Controlo. Relativamente à mão direita poder-se-á explicar fisiologicamente pelo facto da activação sistemática dos músculos manter o número de fibras que enerva o músculo, assim como o diâmetro da fibra nervosa. Como no Grupo de Estudo a actividade desempenhada é sistemática, é compreensível que este grupo apresente níveis superiores de força em relação ao Grupo de Controlo, pois este grupo não desempenha este tipo de actividade. Quanto ao facto da mão esquerda do Grupo de Estudo apresentar também níveis superiores de força, em relação ao Grupo de Controlo, sabemos que ocorre a activação dos músculos homolateral e contralateral durante contrações musculares prolongadas e há um aumento na força.

Em relação ao Time to Peak verificámos que no Grupo de Estudo os valores são mais elevados na mão direita, o que parece contraditório em relação aos valores do Peak Force que são mais elevados nesta mão. Parece-nos poder explicar estes valores porque a mão direita estando mais exercitada em resistência (actividade prolongada no tempo) apresenta maior numero de fibras de contracção lenta que a mão esquerda, levando mais tempo a atingir o pico máximo de força. Segundo Barata (1997) parece que o trabalho intenso ao longo de anos pode modificar moderadamente a percentagem de cada tipo de fibra.

A Endurance no Grupo de estudo apresenta valores superiores, para as duas mãos. Segundo McArdle et al (1998) a fadiga é o declínio na capacidade de gerar tensão muscular com a estimulação repetida, estando relacionado com o trabalho muscular específico solicitado. Este autor refere que a fadiga ocorre durante o exercício submáximo prolongado. Os resultados obtidos mostram que a mão direita tem menor nível de fadiga que a mão esquerda, isto pode ser explicado pelo facto dos indivíduos serem todos dextros e desta forma usarem a mão direita mais frequentemente em todas ou na maioria das tarefas.

Conclusões

A idade não influencia o Peak Force nem o Time to Peak, contudo parece influenciar ligeiramente a Endurance da mão direita e muitíssimo pouco a Endurance da mão esquerda, nesta amostra. Verificou-se nesta amostra que não existe correlação entre o IMC e o Peak Force, o Time to Peak e a Endurance. Os anos de actividade profissional parecem não influenciar a força de preensão de ambas as mãos, nesta amostra. Com este estudo parece poder concluir-se, que o Grupo de Estudo apresenta um Peak Force sensivelmente superior de ambas as mãos em relação ao Grupo de Controlo (Fig. 1 e 2). Quanto ao Time to Peak, não se verificam valores significativamente diferentes entre os dois grupos. Na Endurance, o Grupo de Estudo revelou valores superiores na mão direita em relação ao Grupo de Controlo (Fig. 3).

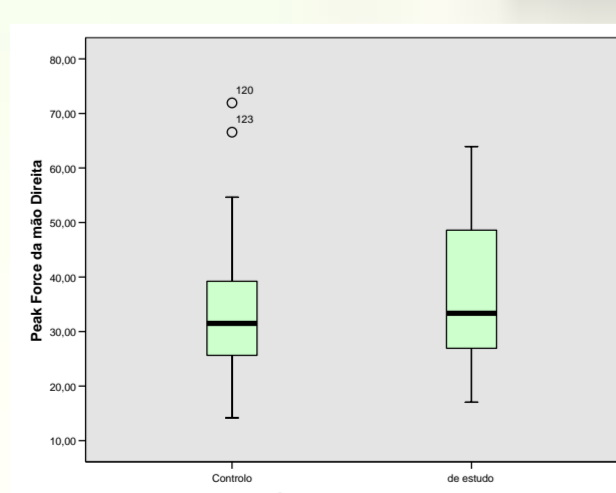


Fig. 1: Caixa de Bigodes representando a comparação de grupos do Peak Force da mão direita.

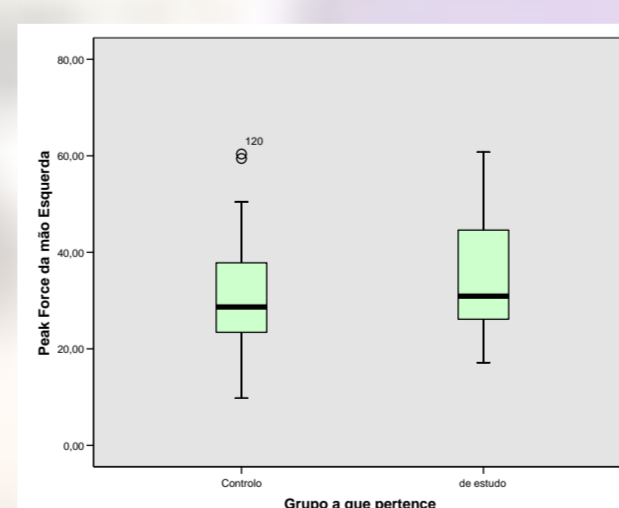


Fig. 2: Caixa de Bigodes representando a comparação de grupos do Peak Force da mão esquerda.

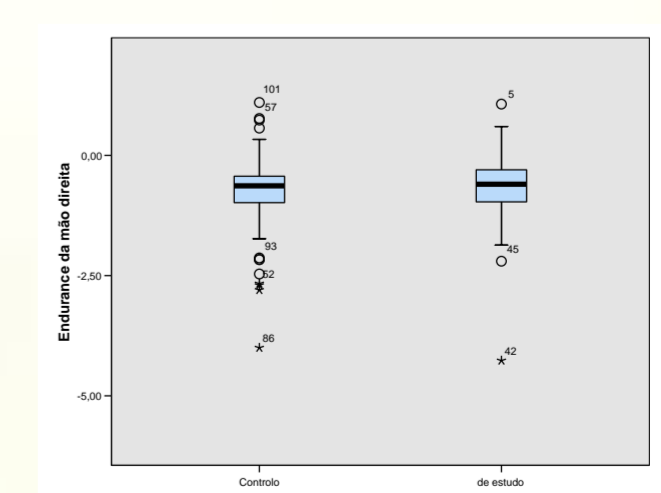


Fig. 3: Caixa de Bigodes representando a comparação de grupos da Endurance da mão direita.

Parece-nos poder concluir que neste estudo, a repetitividade das tarefas e a exposição a ambiente frio, não influenciam a força de preensão. A explicação poderá ser dada pelo facto das condições de trabalho serem as ideais, evitando assim a perda de força, a fadiga e as eventuais lesões.

O facto do Grupo de Estudo apresentar médias superiores de Peak Force e de Endurance da mão direita pode ser devido aos indivíduos deste grupo exercitarem mais os músculos da mão. Isto não significa que com o avançar da idade e anos de trabalho, a situação não se altere.

Bibliografia

- Araújo, M. P., Araújo, P. M. P., Caporino, F. A., Faloppa, F., Albertoni, W. M. (2002). Estudo populacional das forças das pinças polpa-a-polpa, tripode e lateral. Revista Brasileira de Ortopedia.
- Barata, T. e colaboradores (1997). Actividade Física e Medicina Moderna. Ed. Europress.
- Biometrics, Ltd. (2004). Operating manual E-Link, evaluation & exercise systems, version 5 software.
- Godoy, J. R. P., Barros, J. F., Moreira, D., & Júnior, W. S. (2004). Força de aperto da preensão palmar com o uso do dinamómetro Jamar: revisão de literatura. Rev. Digital – Buenos Aire.
- McArdle, W., Katch, F. & Katch, V. (1998). Fisiologia do Exercício. Energia, Nutrição e Desempenho Humano. Edt. Guanabara Koogan SA.
- Serranheira, F., Lopes, F. E Uva, S. (2005). Lesões Musculoesqueléticas (LME) e Trabalho. Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho.