



**FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA**

**TRABALHO FINAL DO 6º ANO MÉDICO COM VISTA À  
ATRIBUIÇÃO DO GRAU DE MESTRE NO ÂMBITO DO CICLO DE  
ESTUDOS DE Mestrado Integrado em Medicina**

**PEDRO JORGE LEAL MONIZ**

***AVALIAÇÃO DA ACUPUNTURA NO DESEMPENHO NO  
RUGBY***

**ARTIGO CIENTÍFICO**

**ÁREA CIENTÍFICA DE PATOLOGIA EXPERIMENTAL**

**TRABALHO REALIZADO SOB A ORIENTAÇÃO DE:  
DOUTOR ANTÓNIO MANUEL SILVÉRIO CABRITA**

**SOFIA PIRES**

**MARÇO 2015**

# ***AVALIAÇÃO DA ACUPUNTURA NO DESEMPENHO NO RUGBY***

**TRABALHO FINAL DO 6º ANO MÉDICO COM VISTA À ATRIBUIÇÃO DO GRAU DE MESTRE NO ÂMBITO DO CICLO DE ESTUDOS DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA**

Pedro Jorge Leal Moniz

Aluno do 6º ano do Mestrado Integrado em Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Portugal

e-mail: moniz1000@hotmail.com

Doutor António Manuel Silvério Cabrita

Professor da Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Portugal

e-mail: amscabrita@gmail.com

Sofia Pires

Psicóloga Clínica, Santa Casa da Misericórdia de Pedrógão Grande

e-mail: sofiapires85@gmail.com

## ÍNDICE

TÍTULO	1
RESUMO	3
PALAVRAS-CHAVE	4
ABSTRACT	5
KEYWORDS	6
INTRODUÇÃO	7
MATERIAIS E MÉTODOS	10
RESULTADOS	13
DISCUSSÃO	17
CONCLUSÃO	19
BIBLIOGRAFIA	20

## RESUMO

**Introdução:** O objectivo deste estudo foi a investigação da utilidade da acupuntura no desempenho do Rugby, pela aplicação de tratamentos de contracturas musculares e pela utilização de um protocolo ao longo da época para melhorar a atenção e a memória visual, enquanto componentes do Processamento de Informação.

**Materiais e Métodos:** Ao longo da época realizou-se um estudo de caso-controlo com 12 estudantes do ensino superior, atletas de uma equipa masculina de Rugby, sub-21. Os jogadores realizaram o registo do nível de lesões após os jogos realizados. Os participantes realizaram o inventário STAI e os testes de Menvis e de Toulouse-Piéron antes do início da época. Durante os treinos da época, aplicou-se um protocolo de acupuntura a metade dos atletas assim como se disponibilizou outros tratamentos de acupuntura a todos os elementos da equipa. Após o término da época, repetiram-se todas as avaliações.

**Resultados:** Os tratados referiram uma recuperação total a nível da dor e limitação de movimentos antes da realização do jogo seguinte. Não se verificou diferenças entre os registos do nível de lesões entre os 2 grupos. Observou-se uma melhoria estatisticamente significativa na memória visual e na velocidade atencional, assim como uma diminuição da ansiedade-estado nos 12 participantes no estudo, sem diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos.

**Discussão:** A acupuntura substituiu a fisioterapia como tratamento escolhido pelos atletas que tiveram contracturas musculares, tendo referido a resolução da dor e da limitação de movimentos. A prática de desportos de competição parece melhorar o Processamento de Informação ao longo de uma época.

**Conclusão:** A Acupuntura revelou-se útil ao longo da época de Rugby, enquanto tratamento para as contracturas musculares, embora não se tenha registado uma melhoria estatisticamente

significativa no processamento de informação atribuível ao protocolo de acupuntura utilizado no estudo.

#### PALAVRAS-CHAVE

Acupuntura, Rugby, Processamento de Informação, Memória Visual, Atenção, Contracturas Musculares, Desporto

## ABSTRACT

**Introduction:** The purpose of this study was to investigate whether acupuncture was useful in the context of Rugby performance by the treatment of myofascial pain and by applying a protocol during the season to improve attention and visual memory as components of Information Processing

**Materials and Methods:** A case-control study involving 12 college students of a male U21 rugby team was conducted throughout a season. Players registered the level of injury after the matches played. Subjects completed the STAI inventory, the Menvis and the Toulouse-Piéron tests before the season began. During the season practices an acupuncture protocol was applied once a week to half of the subjects, while other acupuncture treatments were made available to all team members. After the end of the season all testing was repeated.

**Results:** Players registered a recovery of myofascial pain and range of motion before the following match. No differences in injury level were observed between both groups. A statistically significant improvement in visual memory and attentional speed, and a decrease in anxiety-state were observed in the 12 studied subjects, without statistically significant differences between the two groups.

**Discussion:** Acupuncture replaced physiotherapy as the treatment of the players' choice for myofascial pain with a reported resolution of pain and range of movement limitation. The practice of competitive sports seems to improve information processing, during a season.

**Conclusion:** Acupuncture showed to be useful throughout the Rugby season as treatment for myofascial pain, despite no statistically significant improvement of Information Processing could be attributed to the acupuncture treatment protocol applied in the study.

## KEYWORDS

Acupuncture, Rugby, Information Processing, Attention, Visual Memory, Myofacial Pain,  
Sport

## INTRODUÇÃO

O Rugby é um desporto em que “duas equipas de 15 (...) jogadores cada uma, jogando lealmente de acordo com as Leis e com espírito desportivo, poderem marcar o maior número de pontos possíveis transportando, passando e pontapeando a bola com o objectivo de fazer o toque-no-chão na área de ensaio adversária”.<sup>1</sup> Configurando um desporto em que o processamento de informação se centra na tarefa de regulação externa,<sup>2</sup> em que a relação de cada atleta com os jogadores da própria equipa e adversários fazem variar constantemente o ambiente em termos de tempo e espaço, acrescentando a variabilidade do espaço físico, com a modificação das condições do terreno de jogo e da bola, consoante a quantidade de utilização do campo e a meteorologia, sendo uma modalidade praticada ao ar livre.

Este desporto é baseia-se na disputa de território, em que o ensaio (toque-no-chão), a forma de marcar mais pontos no Rugby (5 pontos), pode ser marcado em toda a largura no fim do campo. O território conquistado é representado pelo jogador que transporta a bola, estando todos os seus colegas de equipa numa zona posterior para poder receber a bola, quer no momento do passe, quer do pontapé. De frente, têm a outra equipa que pretende ganhar posse de bola, é nesta circunstância que ocorre o contacto, seja numa placagem para impedir o portador de manter a bola, tendo de a libertar quando agarrado coloca um joelho no chão; a que se pode seguir o *ruck*, em que jogadores de equipas opostas disputam a posição sobre a bola que foi libertada pelo atleta que se encontra no chão; no *maul*, em que o portador se mantém de pé após ser agarrado, e um jogador da sua equipa se junta para o ajudar a progredir no terreno; quer numa formação ordenada, em que 8 jogadores de cada equipa disputam a bola sobre um canal livre, introduzida por um nono jogador da equipa que sofreu a falta, a formação ordenada pode ser pedida pela equipa que sofre uma falta com direito a penalidade, pontapé livre, ou após a bola ser tocada para a frente por um jogador. Quando a bola sai dos limites do campo é disputada a posse de bola em alinhamentos onde linhas de membros de cada equipa procuram



obter a bola, introduzida por um jogador da equipa oposta à que colocou a bola fora ou oposta à que realizou uma falta com direito a penalidade, a que se sucedeu um pontapé para fora, podendo os atletas ajudar um colega a elevar-se no ar, no sítio onde vai estar a bola. Também se pode marcar pontos por chutos, em que a bola passa entre os postes e acima da barra, pela equipa que marca ensaio, na conversão, em que o pontapé numa linha perpendicular ao toque-no-chão vale 2 pontos adicionais; ou valendo 3 pontos, num pontapé de ressalto em jogo corrido, ou na zona em que ocorreu uma falta de penalidade.

Em estudos epidemiológicos relacionados com as lesões do Rugby, observa-se uma disparidade nas tentativas de relacionar a incidência com a posição dos jogadores, o que se observa é aumento de incidência em jogadores com IMC maior e o aumento da incidência em situações de jogo com maior velocidade, sendo circunstâncias frequentemente não se cruzam, assim como a maioria das lesões serem no membro inferior, em tecidos moles e ocorrerem durante uma placagem.<sup>3</sup>

O processamento de informação torna-se uma componente transversal a todos os elementos da equipa, condicionante do sucesso, em cada movimento e gesto técnico,<sup>4,5</sup> apesar das especificidades físicas e técnicas das diferentes posições. A atenção e a memória são aspectos fundamentais do processamento da informação, quer num modelo sequencial, quer num modelo paralelo.

O modelo sequencial associa-se a circunstâncias inesperadas em que o deparar da atenção numa situação nova, obriga a um confronto com a memória de gestos bem sucedidos a efectuar em circunstâncias semelhantes e o modelo paralelo, a que recorrem os atletas com mais experiência baseia-se na antecipação, servindo a atenção para identificar as soluções já esperadas pelo atleta.<sup>6</sup>

A Acupunctura, é um procedimento realizado com fins terapêuticos utilizando a punctura seca do corpo em pontos previamente estabelecidos. Esta técnica tem uma origem muito recuada no tempo, contando agora com mais de 2500 anos e conhecida no mundo ocidental desde o séc. XVII, pouco difundida ainda, apesar de ser uma terapêutica não tóxica, com efeitos secundários mínimos.<sup>7-10</sup> É um procedimento que não introduz novos produtos químicos, embora seja capaz de modular a produção de várias moléculas endógenas, pelo menos alguns neuromoduladores e neurotransmissores.<sup>11</sup> Curiosamente, a investigação em acupunctura é ainda dificultada pelas posições de alguns que ainda duvidam das provas científicas.<sup>6</sup> Contudo a investigação científica em Acupunctura utilizando a espécie humana apresenta algumas dificuldades, em particular no que respeita ao efeito placebo, sendo por vezes necessário aplicar alguns estudos em modelos animais.

Têm sido desenvolvidos muitos estudos com o propósito de avaliar o impacto da acupunctura ao nível físico no desporto, com resultados encorajadores.<sup>8-10,13-16</sup> Em modelos animais e estudos humanos tem sido investigadas as propriedades da acupunctura na memória e na atenção, assim com na ansiedade.<sup>12, 17-21</sup> Com o estudo da ansiedade no desempenho desportivo, observou-se que a intensidade de ansiedade pode ter efeitos positivos como negativos,<sup>22</sup> no entanto os pontos de acupunctura escolhidos para este estudo pela sua actuação a nível da memória, pensamento e decisão são também convencionados para o tratamento da ansiedade.<sup>23</sup>

Este trabalho pretende explorar a possibilidade de recorrer à punctura seca como um procedimento capaz de contribuir para uma melhoria do desempenho do desportista, com a melhoria de componentes de Processamento de Informação, assim como pela redução de alguns quadros patológicos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho foi possível usar doze atletas do sexo masculino, praticantes de Rugby pertencentes à equipa do escalão de sub-21 da secção de Rugby da Associação Académica de Coimbra durante uma época, sem quadros patológicos, alunos do ensino superior, que aceitaram de forma voluntária participar no estudo. Em todos os atletas foi avaliado o índice de massa corporal. De modo a avaliar voluntários foram aplicados testes a funções do Processamento de Informação, antes do início da época e após final da época. Ao longo do estudo foi feito também um registo relativo ao desempenho desportivo e das lesões desenvolvidas e necessidade de tratamento fora da acupunctura.

A todos os atletas, dos dois grupos, foi feita avaliação das lesões após cada jogo através do questionário seguinte:

0 - ausência de lesão

1 - lesão sem gravidade e sem necessidade de medidas terapêuticas

2 - lesão de moderadas gravidade e com necessidade de medidas terapêuticas e sem restrições da prática desportiva

3 - lesão moderada gravidade e com necessidade de medidas terapêuticas e com restrições da prática desportiva

4 - lesão moderada ou grave e com necessidade de medidas terapêuticas e com restrições da prática desportiva

Os testes de Processamento de Informação usados foram o inventário STAI-Y e os testes Toulouse-Piéron e Menvis. O inventário STAI-Y consiste em duas partes de questões respondidas pelo próprio que avaliam a ansiedade na sua vertente de estado (como o indivíduo

se sente no momento preciso em que responde ao inquérito) e na sua vertente de traço (como o indivíduo se sente habitualmente).<sup>12, 24</sup>

O Teste de Toulouse-Piéron é realizado identificando numa folha com 40 cada uma com 40 figuras de 8 quadrados possíveis aos quais estão desenhados um traço num dos sentidos da rosa-dos-ventos, e o indivíduo identifica, assinalando, duas dessas figuras, ao longo de 10 minutos, percorrendo a folha da esquerda para a direita e de cima para baixo; deste modo consegue-se avaliar a velocidade (número de figuras percorridas) e a exactidão (percentagem de figuras omissas ou erradamente assinaladas) atencionais.<sup>25</sup>

O teste de Menvis avalia a memória visual. Os indivíduos avaliados observam e memorizam a posição de 5 quadrados e 7 círculos que se encontram representados sobre uma imagem de fundo, terminados os 2 minutos tapa-se a imagem de referência, e os participantes no estudo reproduzem de acordo com a sua memória as figuras na sua respectiva posição sobre uma folha de teste onde já se encontra representada a imagem de fundo.<sup>25</sup>

Os atletas foram distribuídos por dois grupo de estudo, o grupo controlo e o grupo teste. Distinguindo-se um do outro, por a prática da punctura ser feita unicamente aos indivíduos do grupo teste. Toda a punctura foi feita por um médico habilitado com a competência de Acupunctura Médica. Cada sessão de acupunctura teve a duração de 20 minutos, consistindo sempre em punctura manual com agulhas de 25 mm, de aço revestido a prata. Semanalmente, na primeira sessão os pontos puncturados eram: 07 do meridiano do Coração (shenmen), 15 do meridiano da Bexiga (xinshu), 44 do meridiano da Bexiga (shentang) e 06 do meridiano do Pericárdio (Neiguan). Na segunda sessão semanal eram feitos pontos locais para resolução de casos de bandas tensas e pontos gatilho.

Dado o número pequeno de atletas observados houve alguma limitação no estudo estatístico. O estudo estatístico usou ao teste t de Student para observar se à partida já haveria

alguma diferença de resultados dos referidos testes entre o grupo de controlo e o grupo que realizou os tratamentos, também se recorreu ao teste t de Student para avaliar a evolução nos resultados em conjunto e nos dois grupos (tratados e de controlo) em separado.

## RESULTADOS

A idade média dos voluntários, no início do estudo, era de  $19,5 \pm 2,94$  anos, todos estudantes universitários. O índice de massa corporal (IMC), no início do estudo, apresentava o valor médio de  $27,37 \pm 4,83$ , variando entre um mínimo de 23,8. e um máximo de 40,6. No intervalo de 18,5 a 24,9 encontraram-se 4 indivíduos, no intervalo de 25 a 29,9 encontraram-se 6 atletas e no intervalo entre 30 e 34,9 encontrou-se um atleta e com IMC superior a 40 encontrou-se um atleta.

No início do estudo todos os atletas foram submetidos aos testes indicados para avaliação da ansiedade, da memória visual e da atenção. O estudo estatístico destes resultados mostra que para os testes efectuados se encontrou uma distribuição normal (Tabela I e II). Relativamente ao início do estudo, antes de iniciar os tratamentos do grupo, demonstrou-se que não existem diferenças significativas nos resultados destes testes, quando se compara o grupo com o grupo controlo (Tabela III).

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Stai_estado	,264	6	,200*	,847	6	,150
Stai_traço	,244	6	,200*	,844	6	,142
Mervis	,208	6	,200*	,913	6	,458
TP_VA	,267	6	,200*	,895	6	,348
TP_EA	,300	6	,097	,800	6	,059
stai_estado2	,309	6	,077	,851	6	,161
Stai_traço2	,264	6	,200*	,888	6	,309
Mervis2	,167	6	,200*	,954	6	,773
TP_VA2	,267	6	,200*	,906	6	,408
TP_EA2	,300	6	,097	,906	6	,411

Tabela I. Testes de adesão à normalidade para o grupo de controlo

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Stai_estado	,276	6	,172	,811	6	,074
Stai_traço	,173	6	,200*	,923	6	,525
Menvis	,259	6	,200*	,855	6	,174
TP_VA	,194	6	,200*	,939	6	,647
TP_EA	,262	6	,200*	,824	6	,095
stai_estado2	,302	6	,093	,854	6	,168
Stai_traço2	,192	6	,200*	,894	6	,342
Menvis2	,176	6	,200*	,955	6	,783
TP_VA2	,207	6	,200*	,958	6	,807
TP_EA2	,214	6	,200*	,888	6	,309

Tabela II. Testes de adesão à normalidade para o grupo submetido a tratamento

Variável	Grupo	N	Média	t	<i>p</i>
stai_estado2	tratado	6	33,1667	,337	,743
	controle	6	31,1667		
Stai_traço2	tratado	6	31,1667	-1,194	,260
	controle	6	36,3333		
Menvis2	tratado	6	19,6667	-,773	,458
	controle	6	21,0000		
TP_VA2	tratado	6	281,5000	,790	,448
	controle	6	255,5000		
TP_EA2	tratado	6	9,4500	-,299	,771
	controle	6	10,6450		

Tabela III. Resultados comparativos entre os dois grupos no 2º momento

Na comparação da ansiedade avaliada pelo teste STAI - Y - traço, entre o início do estudo e o final do estudo observa-se que não há alterações significativas em nenhum dos grupos. Na comparação da ansiedade avaliada pelo teste STAI - Y - estado, entre o início do estudo e o final do estudo observa-se que não há alterações significativas em nenhum dos grupos.

Na comparação da memória visual, pelo teste de Menvis, entre o início do estudo e o final do estudo observa-se que há apenas uma melhoria no grupo de controlo ( $p = 0,04$ ).

Na comparação da atenção com a aplicação do teste de Toulouse-Piéron entre o início do estudo e o final do estudo observa-se que há uma melhoria da velocidade atencional em ambos os grupos ( $p = 0,013$  para o grupo teste e  $p = 0,032$  para o grupo controlo).

Quando se compara os dois grupos para a generalidade dos testes observa-se que não existem diferenças significativas entre os grupos.

Relativamente às lesões, verificou-se ainda que no grupo teste o número de lesões (pessoa) por jogo foi de 0,07 para as lesões de grau 4, de 0,08 para as lesões de grau 3, de 0,13 para as lesões de grau 2 e de 0,1 para as lesões de grau 1. No grupo controlo o número de lesões (pessoa) por jogo foi de 0,06 para as lesões de grau 4, de 0,07 para as lesões de grau 3, de 0,09 para as lesões de grau 2 e de 0,11 para as lesões de grau 1. O número de ausências/pessoa para cada jogo foi de 0,614 para o grupo teste e de 0,655 para o grupo controlo. (Tabela IV).

No grupo teste, observou-se que as lesões contratura foram resolvidas rapidamente pela punctura seca, com recuperação total antes do jogo seguinte, o que não era possível anteriormente.



	0	1	2	3	4	Jogos	Posição	IMC	
1	9	2	2	0	2	15	3 de trás	25,2	População Tratada
2	11	0	2	4	3	20	primeira linha	32,3	
3	12	2	3	1	0	18	terceira linha	23,8	
4	14	3	3	1	0	21	segunda linha	28,6	
5	11	0	4	0	1	16	primeira linha	40,6	
6	10	4	0	3	2	19	terceira linha	25	
7	2	0	2	2	0	6	3 de trás	23,6	População Controlo
8	11	1	1	0	1	15	segunda linha	24,7	
9	11	0	1	0	1	13	médio	24,5	
10	6	5	3	1	1	16	centro	26	
11	14	2	1	2	0	19	primeira linha	28,1	
12	13	2	0	1	2	18	3 de trás	26,1	

Tabela IV. Registo de lesões ao longo da época

## DISCUSSÃO

O propósito do desenho desta experiência era de verificar se o tratamento de acupunctura tinha alguma intervenção física para resolução de problemas musculares relacionados com contraturas e pontos gatilhos bem como o comportamento dos atletas em componentes do Processamento de Informação.

Não se observaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, tratado (teste) e de controlo, após o fim da época desportiva em que decorreram os tratamentos, pelo que este estudo não sugere a utilização deste protocolo de acupunctura para a melhoria destes aspectos do Processamento de Informação. Apesar disso, este tratamento não esgota as possibilidades da terapia da acupunctura, nem o seu papel no desporto. Recomenda-se portanto a realização de outros estudos recorrendo a outros protocolos de acupunctura. Existem outros conjuntos de pontos já testados que podem ser interessantes, como por exemplo incluir o 03CO e o 07CO com um par que de acordo com alguns trabalhos podem ter grande interesse para regular o sistema nervoso autónomo. Também a pequena amostra deste estudo, seis elementos em cada grupo, apesar da distribuição normal dos resultados e da homogeneidade da variância atribui uma força muito grande ao resultado de cada indivíduo, não permitindo a transposição para o global da população atleta, estudante, a competir no rugby masculino no escalão de sub-21. Sugere-se que na realização de estudos futuros se procure uma amostra com maior número de participantes.

Apesar destas limitações verificou-se, no entanto, uma melhoria dos aspectos da memória visual e velocidade atencional em toda a população estudada, assim como uma diminuição da ansiedade-estado, ao longo de uma época desportiva.

“Admite-se hoje em dia que a prática de qualquer actividade desportiva provoca modificações no indivíduo tanto no aspecto fisiológico como no psicológico e mesmo no

social”.<sup>2</sup> A importância do exercício físico tem sido estudada nos componentes do Processamento de Informação para combater a deterioração cognitiva do idoso,<sup>27,28</sup> assim como a importância do Processamento de Informação no desempenho desportivo.<sup>4,5</sup> A observação do fenómeno citado pode ser verificada no estudo que compara o Processamento de Informação de estudantes universitários sedentários com ginastas, num único momento.<sup>2</sup> No entanto, no presente estudo tal como no estudo que pretende relacionar os resultados desportivos de atletas de escalada com a atenção e a memória visual,<sup>25</sup> observa-se o carácter evolutivo de uma época desportiva no processamento de informação, em ambos os desportos, colectivo e individual. Estes resultados deixam em aberto a possibilidade de se realizar um estudo comparativo entre uma população de controlo (sedentária ou activa) e uma população praticante de um regime competitivo de desporto, para observar a evolução ao longo de uma época das componentes atenção e memória visual durante uma época desportiva.

Ao longo da época desportiva, houve uma progressiva substituição dos tratamentos de fisioterapia pelos tratamentos de acupunctura nos elementos da equipa que tinham contraturas musculares, sendo a resolução das dores e a limitação funcional verificada em todos os atletas.

Valores que nos parecem de difícil discussão para uma amostra tão reduzida, mas que sugere o tratamento aplicado pode não estar relacionado com o número de lesões ou a sua gravidade, mas apenas com a recuperação.

## CONCLUSÃO

Este estudo sugere claramente que pode haver vantagens na aplicação da punctura seca nestes atletas, em particular sobre problemas musculares, com recuperação total a nível da dor e limitação de movimentos antes do jogo posterior à lesão.

A nível do Processamento de informação, torna-se necessário procurar condições para aumentar a amostra e ensaiar outros conjuntos de pontos. Entendemos ainda que pode ser vantajoso aumentar o número de testes para avaliação cognitiva e estudar também o sistema nervoso autónomo.

## BIBLIOGRAFIA

1 Leis do Jogo de Rugby 2013-2014 – versão PORTUGUESA (citado em 2005 março 11)

[www.fpr.pt/ficheiros\\_site\\_fpr/documentos/leis\\_jogo/LEIS\\_DO\\_JOGO-2013-2014-22%20FEV.pdf](http://www.fpr.pt/ficheiros_site_fpr/documentos/leis_jogo/LEIS_DO_JOGO-2013-2014-22%20FEV.pdf)

2 Botelho, Manuel Ferreira da Conceição. A Actividade gímnica e factores de eficácia no processamento da informação visual: Estudo sobre uma população activa masculina-com hábitos desportivos ou sedentários-da Universidade do Porto. 1998.

3 Kaplan, Kevin M., et al. Rugby Injuries. Bulletin of the NYU hospital for joint diseases, 2008, 66.2: 86-93.

4 Missoum, G.; Rosnet, E. e Fondarai, J. Les facteurs cognitifs de la Performance - Le traitement cognitif de l'information chez les sportifs de haut niveau. Actas do IV Congresso International de Psicologia do Desporto, Universidade Livre de Bruxelas. 1987.

5 Leonard, J. R. Un nouvel abord psychologique de la performance: la relaxation. STAPS. Sciences et techniques des activités physiques et sportives, 1990, 11(21), 25-31.

6 da Silva Matias, C. J. A., & Greco, P. J. Cognição & ação nos jogos esportivos coletivos. Ciências e Cognição/Science and Cognition, 2010, 15(1), pp-252..

7 World Health Organization. Acupuncture: Review and analysis of reports on controlled clinical trials. 2002.

8 Usichenko, T. I., Gizhko, V., & Wendt, M. Goal-Directed Acupuncture in Sports—Placebo or Doping?. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2011.

9 Melchart, D., Weidenhammer, W., Streng, A., Reitmayr, S., Hoppe, A., Ernst, E., & Linde, K. Prospective investigation of adverse effects of acupuncture in 97 733 patients. Archives of Internal Medicine, 2004, 164(1), 104-105.

- 10 Yamashita, H., Tsukayama, H., Hori, N., Kimura, T., & Tanno, Y. Incidence of adverse reactions associated with acupuncture. *The Journal of Alternative & Complementary Medicine*, 2000, 6(4), 345-350.
- 11 Adrian White, Mike Cummings, Jacqueline Filshie. *An Western Introduction to western medical acupuncture*. Churchill Livingstone, Elsevier, 2008
- 12 Bussell, J. The effect of acupuncture on working memory and anxiety. *Journal of acupuncture and meridian studies*, 2013, 6(5), 241-246.
- 13 Z.-P. Lin, C.-Y. Wang, T.-R. Jang et al., Effect of auricular acupuncture on oxygen consumption of boxing athletes, *Chinese Medical Journal*, 2009, vol. 122, no. 13, pp. 1587–1590,
- 14 R. C. H. So, J. K.-F. Ng, and G. Y. F. Ng, “Effect of transcutaneous electrical acupoint stimulation on fatigue recovery of the quadriceps,” *European Journal of Applied Physiology*, vol. 100, no. 6, 2007, pp. 693–700.
- 15 B. Kaada, “Improvement of physical performance by transcutaneous nerve stimulation in athletes,” *Acupuncture and Electro-Therapeutics Research*, vol. 9, no. 3, 1984, pp. 165–180.
- 16 WATTS, Jonathan. Feature: olympian pins and needles. *THE Lancet*, 2005, 366: S62-S63.
- 17 Soliman, Nader. Auricular acupuncture microsystem approach to attention-deficit/hyperactivity disorder. *Medical acupuncture*, 2008, 20.2: 103-108.
- 18 Pavão, Tiago S., et al. Acupuncture is effective to attenuate stress and stimulate lymphocyte proliferation in the elderly. *Neuroscience letters*, 2010, 484.1: 47-50.
- 19 Kim, Hyunyoung, et al. The effects of acupuncture (PC6) on chronic mild stress-induced memory loss. *Neuroscience letters*, 2011, 488.3: 225-228.

- 20 KIM, Hyunyoung, et al. The effects of acupuncture stimulation at PC6 (Neiguan) on chronic mild stress-induced biochemical and behavioral responses. *Neuroscience letters*, 2009, 460.1: 56-60.
- 21 Errington-Evans, Nick. Acupuncture for anxiety. *CNS neuroscience & therapeutics*, 2012, 18.4: 277-284.
- 22 Neil, Richard; Mellalieu, Stephen D.; Hanton, Sheldon. Psychological skills usage and the competitive anxiety response as a function of skill level in rugby union. *Journal of sports science & medicine*, 2006, 5.3: 415.
- 23 Deadman, Peter; Al-Khafaji, Mazin; BAKER, Kevin. *A manual of acupuncture*. East Sussex, UK: Journal of Chinese Medicine Publications, 1998.
- 24 Santos, S.C. e Silva, D.R.. Adaptação do State-Trait Anxiety Inventory (STAI) - Form Y para a população portuguesa: Primeiros dados. *Revista Portuguesa de Psicologia*, 1997, 32, 85-98
- 25 Varela, Antonio. Escalada desportiva: atenção, concentração e memória visual ao longo de uma época desportiva. 2009.
- 26 Johnson, Jerry Alan. *Chinese medical qigong therapy: a comprehensive clinical text*. Pacific Grove: The International Institute of Medical Qigong, 2000.
- 27 Cassilhas, R. C., Viana, V. A., Grassmann, V., Santos, R. T., Santos, R. F., Tufik, S. E. R. G. I. O., & Mello, M. T. The impact of resistance exercise on the cognitive function of the elderly. *Medicine and science in sports and exercise*, 2007. 39(8), 1401.
- 28 Fachine, B. R. A. Avaliação da memória e exercício: a influência da prática de atividade física na memória visuomotora e visual de idosos em Canindé-Ceará. 2012.

