



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**

CARLA SOFIA DE OLIVEIRA MOREIRA

***PREVALÊNCIA DOS FACTORES DE RISCO PARA A
EPICONDILITE LATERAL NUMA POPULAÇÃO
PRATICANTE DE TÊNIS***
[ARTIGO CIENTÍFICO]

ÁREA CIENTÍFICA DE ORTOPEDIA

**TRABALHO REALIZADO SOB A ORIENTAÇÃO DE:
PROFESSOR DOUTOR FERNANDO FONSECA**

MARÇO/2010

Agradeço,
Aos meus Pais e à minha Irmã,
Ao Senhor Professor Doutor Fernando Fonseca,
Ao Professor Eduardo Cabrita,
À Cláudia Teixeira e
Aos meus amigos e colegas.

*“Atá os que morrem por falta de água, ar, sal, ...
Atá os que nunca nasceriam, se não sentissem a vontade de construir!” f. c.*

Índice

Resumo	2
Abstract	4
1. Introdução	6
Epidemiologia	9
Manifestações Clínicas:	10
Exames Complementares de Diagnóstico	12
Tratamento	13
1.1 Factores Prognósticos	16
1.2 Objectivos	17
2. Material e Métodos	18
2.1 População estudada	18
2.2 Forma de Estudo	18
2.3 Definição de caso com “epicondilite”	19
2.4 Avaliação Estatística	20
3. Resultados	20
3.1 Descrição da Amostra	20
3.2 Caracterização Variáveis Individuais	20
3.2 Caracterização Variáveis Ocupacionais	21
3.3 Prevalência da “doença” na amostra estudada	25
3.4 Características Individuais do grupo inquirido	26
3.5 Resumo das características ocupacionais do grupo inquirido	27
4. Discussão	30
5. Plano de prevenção	34
6. Bibliografia	39
Anexo 1	44
Anexo 2	52
Anexo 3	63

Resumo

Introdução: “Epicondilite” Lateral representa uma lesão de sobrecarga frequente nos tenistas, no entanto, os factores de risco foram identificados para populações maioritariamente laborais e não para praticantes de ténis.

Objectivo: Pretende-se com este estudo determinar qual a prevalência da “epicondilite” e quais os factores de risco mais determinantes, de modo a estabelecer um conjunto de recomendações que possam ajudar a prevenir a patologia.

Métodos: 69 pessoas, com idades compreendidas entre 10 e 67 anos, de uma população de 120 que praticam ténis de forma regular, participaram no estudo, respondendo a um inquérito que avalia factores demográficos, aspectos relacionados com a prática de ténis e dados relativos à eventual presença de “epicondilite”.

Resultados: 36 casos (52.2%) tinham doença, dos quais 42.9% tinham entre 13 a 24 anos; o género dominante foi o masculino (63.8%); 53.6% fazem competição. Tempo de treino contínuo sem intervalos de 2 ou mais horas (Odds Ratio (OR):3.07; Intervalo de Confiança 95% (CI): 1.13, 8.33; $p:0.026$); treino de 4 a mais de 6 horas semanais (OR:2.8; CI: 1.04, 7.47; $p:0.037$), demonstraram ser os factores de risco mais preponderantes para atingir a “doença”. Outros factores mostraram alguma relevância como a prática fora de locais onde haja a supervisão do treinador (OR: 4.97; CI: 1.70, 14.53); 70.6% das pessoas com IMC (Índice de Massa Corporal) elevado tem “doença”, assim como 78.9% dos atletas que fazem alta competição.

Conclusão: A “epicondilite” é relativamente frequente nesta população praticante de ténis, sendo os factores relacionados com a sobrecarga do exercício (número de horas semanais e

treino contínuo sem intervalos), os aspectos mais preponderantes para o desenvolvimento da “doença”. Pode-se intervir principalmente na diminuição do número de horas de treino contínuo, aumentando a quantidade e o tempo de intervalos intercalares durante a actividade.

Palavras - Chave: Epicondilite Lateral/Cotovelo de Tenista, prevalência, factores de risco, prevenção, população praticante de ténis

Abstract

Introduction: Lateral “Epicondylitis” represents an overload injury, frequent on tennis players, however, the risk factors were identified for working populations and not for tennis players.

Objective: Determinate the prevalence of the “epicondylitis” and on the factors which are more determinant to establish a set of recommendations that would help the prevention of the pathology.

Methods: 69 people, with ages between 10 and 67, in a population of 120 which practice tennis in a regular way, participated in the study, replying to an investigation that assesses demographic factors, aspects concerning to the practice of tennis and to data concerning the eventual presence of “epicondylitis”.

Results: 36 cases (52,2 %) had disease, 42,9% of them had between 13 and 24 years old; the dominant gender was the male one (63,8%); 53,6% did competition. Continuous training, without interludes of 2 hours or more (Odds Ratio (OR): 3,07; Prelude of Trust 85% (CI): 1,13; 8,33; $p: 0,026$); training of 4 hours or more of 6 hours a week (OR:2.8; CI: 1.04, 7.47; $p:0.037$), demonstrated to be risk factors more prevalent to catch the “disease”. Other factors have showed some relevance, such as the practice out of locals with supervision of the trainer (OR: 4.97; CI: 1.70, 14.53); 70,6% of the people with high BMI (Body Mass Index) have the disease, as well as 78,9% of the athletes that make high competiton.

Março/2010

Conclusion: “epicondylitis” is relatively frequent on tennis players, and the factors related with an overload of workout – number of weekly hours e continuous training, without precludes are the most prevalent aspects to the development of the disease. To prevent the disease, the hours of continuous training should be decreased, increasing the amount and the time of precludes during the activity.

Keywords: Lateral Epicondylitis/Tennis Player Elbow, prevalence, risk factors, prevention, population of tennis players.

1. Introdução

Cotovelo de Tenista (Epicondilite Lateral) foi diagnosticado pela primeira vez por Runge em 1873 e designado como “lawn-tennis arm” por Major em 1883 devido à sua associação com o desporto (Lo et al. 2007, Calfee et al. 2008). É um síndrome doloroso, cuja etiologia tem oscilado entre uma alteração inflamatória e uma alteração degenerativa na origem dos músculos *extensor digitorum*, *extensor carpi radialis brevis*, *extensor digiti minimi*, *extensor carpi ulnaris*, *anconeus* e por vezes do *supinator*, com alterações não específicas na junção destes músculos no epicôndilo lateral do úmero e na articulação úmero antebraquial (*articulatio cubiti*) e respectiva cápsula.

Inicialmente, os investigadores acreditavam que a dor derivava da inflamação causada por ruptura parcial entre o tendão do músculo *extensor carpi radialis brevis* (ERBC) e o periósseo do epicondilo lateral, em consequência do movimento repetitivo ou assincronia de movimentos entre o punho e o cotovelo. Posteriormente, foi notada a presença de uma anomalia do processo regenerativo tecidual em vez da presença de exsudato ou elementos figurados característicos do processo inflamatório (Bunata et al. 2007). Chard e os restantes investigadores (1994) compararam tendões da coifa dos rotadores de cadáveres com biópsias de doentes com epicondilite lateral e encontraram um aumento da incidência de alterações degenerativas em ambos os tendões.

É um processo multifactorial onde concorrem factores tão diversos como a idade, a isquémia local e a sobrecarga de utilização (Calfee et al. 2008) manifestados não de forma macroscópica mas por alterações apenas visíveis em microscopia (Bales et al. 2007). Regan e os seus colaboradores (1992) observaram, em tecido proveniente de doentes tratados cirurgicamente por cotovelo de tenista, proliferação vascular e fibroblástica, acompanhada por

degenerescência hialina focal, na origem do “tendão *extensor carpi radialis brevis*”. Acredita-se que estas alterações degenerativas (Calfee et al. 2008) no tendão são o resultado de microtraumatismos repetidos cujo processo de reparação inflamatória falhou. O termo “tendinose” foi então reportado por certos autores (por exemplo Maffulli et al. (2005)) como mais adequado para descrever os achados histopatológicos descritos. Posteriormente, Kraushaar e Nirschl (1999) descreveram a presença de um número aumentado de vasos e células endoteliais em doentes com epicondilite, propondo a designação de “hiperplasia angiofibroblástica”, apesar de as estruturas vasculares não funcionarem como vasos sanguíneos e a hiperplasia vascular não conter lúmen. Tentaram correlacionar estes dados com a clínica, propondo que esta estrutura hiperplásica sem funcionalidade resultava da compressão do epicôndilo lateral e da cabeça do rádio ou da tensão exercida nos próprios pequenos vasos sanguíneos, podendo ser exacerbada pela flexão do punho com o cotovelo em extensão e antebraço em pronação.

Schneeberger e Masquelet (2002) estudaram a vascularização do ECRB, usando uma técnica de injeção de látex corado. A maior contribuição na vascularização arterial do ECRB a nível proximal é pela artéria radial, que suprime 6-8cm proximais deste tendão (Figura 1). No caso de epicondilite concluíram a existência de uma zona profunda avascular.

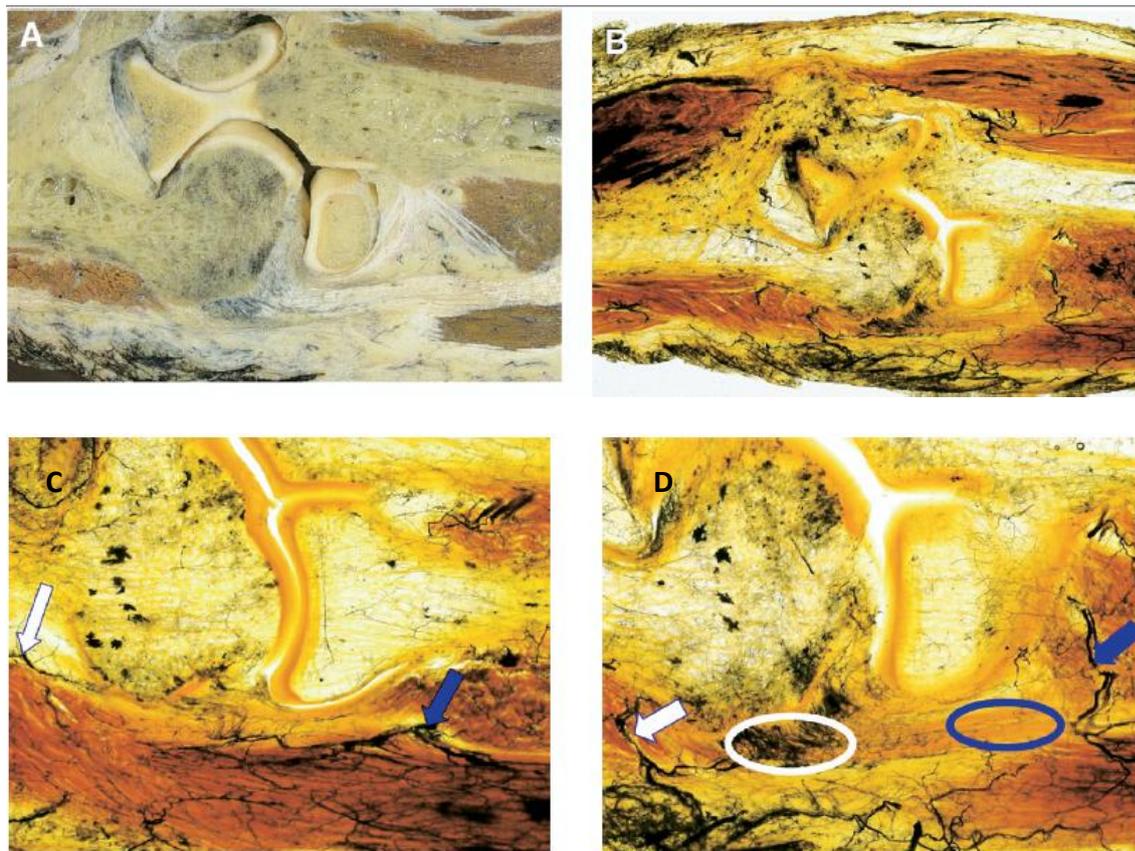


Figura 1: A- anterior à injeção de látex corado; B- posterior à injeção o corante; C- seta branca ramo colateral da artéria radial, seta azul ramo da artéria recorrente lateral; D- vascularização rica em torno da interface osso-tendão no epicôndilo lateral (oval branca), zona hipovascular a 2-3 cm distais (oval azul). (Bales et al. 2007)

Oskarsson et al. (2007) e Bales et al. (2007) descreveram que a microvasculatura dessa região revelou duas zonas hipovasculares: uma no epicôndilo, a nível distal e outra 2-3 cm distais à região de inserção do extensor (Figura 1-C e D). Estas zonas hipovasculares podem impedir a chegada dos elementos figurados e proteínas da resposta inflamatória local, levando a défices no processo regenerativo, havendo uma resposta inadequada à agressão.

Smidt (2006) e Faro (2007) relataram acerca da inervação autónoma dos vasos sanguíneos do tendão do ERBC, sugerindo a possível existência de um desequilíbrio local nas respostas aos mediadores do sistema nervoso autónomo contribuindo para a epicondilite lateral.

Este desequilíbrio na reactividade dos vasos pode exacerbar a dificuldade no processo regenerativo já existente.

Também existe a convicção de que a compressão do nervo interósseo posterior (PIN) é a responsável pela dor referida pelos doentes com Cotovelo de Tenista, como já descrito por Winckworth em 1883 (Wilhelm A. 1996, Maffulli et al. 2005). O efeito compressivo do mecanismo supinador no PIN pode ser clinicamente demonstrado pelo teste de pronação e supinação e intraoperativamente. A compressão do PIN, que se encontra no meio do músculo supinador ou no túnel radial, tem sido igualmente implicada em casos de epicondilite lateral refractária (Maffulli et al. 2005, Calfee et al. 2008).

Em experiências realizadas por Lieber e os seus investigadores (1994) com elevadas forças excêntricas e concêntricas no tendão do músculo *extensor digitorum* e *extensor carpi radialis brevis* verificou-se que poderiam conduzir a micro lesões. O tendão do ERBC durante a flexão do cotovelo usando disfracção laser mostrou que o comprimento do sarcómero varia diferencialmente, nomeadamente com contracções excêntricas, mostrando que a zona de origem do ERBC esta sujeita a um enorme stress. De referir ainda que ECRB é o único músculo do antebraço que tem uma curva de contracção sinoidal, com ambas as contracções, ecocêntricas e concêntricas, o que torna o músculo mais vulnerável à lesão.

Epidemiologia

Esta patologia afecta entre 1 a 3 % da população adulta (Shiri et al. 2006, Croisier et al. 2007, Fan et al. 2009, Pecar et al. 2009), equitativamente entre géneros, habitualmente em idades entre 35-40 e 50-60 anos (Shiri et al. 2006, Smidt et al. 2006, Fan et al 2009), sendo entre 2 a 14% a prevalência da afecção na população trabalhadora (Fan et al. 2009). O mais

frequente é afectar indivíduos que façam um uso máximo da capacidade da musculatura do antebraço (Maffulli et al. 2005, Calfee et al. 2008), como por exemplo: pessoas que usem martelos pneumáticos, alfaiates, barbeiros, assentadores de tijolos, mecânicos, condutores, músicos, etc. Uma segunda categoria inclui os desportistas: jogadores de ténis, atiradores de lanças, esgrimistas, jogadores de bowling, hóquei, golfe e jogadores de andebol.

Manifestações Clínicas: dor na zona lateral da articulação do cotovelo, na junção dos tendões da mão e extensores dos dedos, que ocorre durante o trabalho e/ou actividade desportiva. A dor no epicôndilo lateral durante a força de agarrar a raquete ou de a apertar, ocorrem porque o músculo *extensor carpi radialis longus* e o *extensor carpi radialis brevis*, devem trabalhar no sentido de contrariar a flexão gerada no pulso pelos flexores dos dedos e punho. A dor tanto pode aparecer de modo súbito como de forma gradual, às vezes estendendo-se ao longo de toda a face externa do antebraço. Pode também traduzir-se por fadiga nos músculos da mão, revelando incapacidade das actividades de vida diária, como manejar um copo, abrir uma porta, aperto de mão, espremer um esponja, segurar objectos leves (Bunata et al. 2007, Dorf et al. 2007).

Ao exame físico, os doentes normalmente têm pontos de sensibilidade mediais e distais ao epicôndilo lateral, bem como dor com a flexão forçada do pulso e à extensão do cotovelo contra resistência (Bunata et al. 2007).

Nirschl, juntamente com outros investigadores, (2003) criaram um sistema de classificação que separa a doença em várias fases condicionadas pelos seus efeitos na função, que tem sido usada no estudo científico indagando as respostas às intervenções (Quadro 1).

Fase	Descrição do nível de dor
I	Leve dor após exercício, duração <24h
II	Dor após exercício, duração > 48h, resolve com aquecimento
III	Dor com exercício, que não altera capacidade de exercício
IV	Dor com exercício que altera a capacidade de exercício
V	Dor causada por actividades pesadas do dia-a-dia
VI	Dor causada por actividades leves do dia-a-dia: dor intermitente em repouso que não interfere com o sono
VII	Dor constante em repouso interfere com o sono

Quadro 1: Classificação de Nirschl et al. (2003) sobre o efeito da “epicondilite” na funcionalidade diária (AVD’s- actividades de vida diárias)

Apesar da epicondilite lateral ser a causa mais comum de dor lateral no cotovelo, nomeadamente 7 a 10 vezes mais frequente que a dor da epicondilite medial (Pecar et al. 2009), uma investigação aprofundada deve fazer parte do exame clínico de forma a poder excluir outras causas de dor no cotovelo e antebraço, nomeadamente de etiologia reumática e metabólica. O diagnóstico diferencial inclui entorse do ligamento colateral lateral, fractura, patologia intra-articular, tendinite do tendão do tríceps e dor referida com origem cervical, do ombro ou de lesões do pulso, como síndrome do túnel radial. A perda de força de preensão entre a flexão e a extensão em apenas um membro superior tem sido considerada como um teste para distinguir um membro afectado com epicondilite lateral do membro livre de dor. Com uma diminuição de 5% na força de extensão, a sensibilidade é de 83% e a especificidade é de 80% (Dorf et al. 2007). Uma diminuição relativa na força de preensão na extensão do cotovelo é um instrumento de diagnóstico que deveria ser utilizado no contexto de uma suspeita

de epicondilite lateral. Epicondilite lateral e síndrome do túnel radial podem coexistir em 5% dos casos (Calfée et al. 2008).

Exames Complementares de Diagnóstico

Imagens diagnósticas da patologia podem ser obtidas por radiografia, sendo este geralmente o primeiro exame auxiliar de diagnóstico a ser executado. No entanto num estudo desenvolvido por Pomerance J. (2002) envolvendo 294 pacientes, apenas 16% tiveram achados radiológicos positivos na maioria das vezes sob a forma de calcificações junto ao epicôndilo lateral. Nirschl et al. (1993) estabeleceram que essas calcificações estão associadas com a persistência da patologia e encontram-se presentes em 20% dos doentes que solicitam tratamento cirúrgico.

Ultra-sons são também usados para detectar a patologia. Os achados mais frequentes com o ultra-som incluem calcificações no tendão extensor comum, regiões focais hipo-ecogénicas dentro do tendão, discretas clivagens de trauma completas ou parciais e heterogeneidade difusa. A sensibilidade do ultra-som varia entre 64% a 82% comparada com a sensibilidade da ressonância magnética que varia entre 90% a 100% (Miller et al. 2002). A ressonância magnética tem sido usada no diagnóstico da epicondilite lateral, apresentando um aumento do sinal T1 no músculo *extensor digitorum*, bem como espessamento do tendão em cotovelos sintomáticos. A consistência do sinal altera-se com os microtraumatismos das fibras de colagénio assim como a proliferação fibrovascular. Degeneração também é verificada. Apesar desta sensibilidade a ressonância é, a maior parte das vezes, desnecessária para o diagnóstico da epicondilite lateral, no entanto, mostra-se uma valiosa ferramenta para o planeamento pré-operatório e avaliação da extensão exacta da patologia.

Tratamento

Assim como noutros síndromes de sobrecarga, a opção terapêutica é variada, desde os tratamentos conservadores até aos cirúrgicos.

O tratamento conservador deve ser ajustado à intensidade da inflamação e da dor, assim como incluir o repouso. O tratamento em fase inicial inclui crioterapia, redução do movimento causador, repouso muscular e exercícios isotónicos e de alongamento. Se a resposta com esta terapêutica não for adequada, pode avançar-se para a administração de corticosteróides a nível local. Se ainda assim os sintomas da epicondilite persistirem (5-10% dos casos), pode recorrer ao tratamento cirúrgico (Pecar et al. 2009).

Já em 1936, Cyriax, no seu estudo sobre “cotovelo de tenista”, indicou que “a cura espontânea acontece provavelmente ao fim de 8 a 12 meses” (Faro et al. 2007), ou entre 6 a 24 meses (Smidt et al. 2006). Esta observação tem sido provada por vários estudos, que incluem nas suas investigações um grupo de controlo denominado “wait and see”. Num estudo aleatório de 185 pacientes procurou-se avaliar o sucesso de algumas formas terapêuticas, como fisioterapia, injeção de corticosteróides e observação, com um ano de seguimento e avaliação, tendo-se verificado que as taxas de sucesso foram 69% para os corticosteróides, 91% para a fisioterapia e 83% para a observação (Smidt et al. 2002).

Cyriax descreveu uma massagem de fricção profunda seguida a uma manobra em que é aplicada uma força em varo no antebraço que está em total supinação. Esta terapia é altamente recomendada para o “cotovelo de tenista”, juntamente com protocolos de alongamento e reforço muscular (Faro et al. 2007).

Em estratégias de redução da mobilidade pode-se usar ortóteses que, ao limitar a extensão do punho, podem diminuir o stress produzido na região do epicôndilo, na origem dos tendões musculares.

A fisioterapia tem como objectivo aumentar a satisfação dos pacientes nos primeiros momentos, no entanto, existem dados limitados para apoiar a premissa de que a terapia física afecta os resultados a longo prazo.

Ultra-sons e iontoforese são outras modalidades terapêuticas que podem ser combinadas com a fisioterapia. Utilizando-se uma corrente de baixa intensidade e/ou ultra-sons, para conduzir até tecidos profundos medicamentos tópicos, como corticosteróides e anti-inflamatórios não esteróides.

Tem havido diversas substâncias que se utilizam para injeção (infiltração) na região do epicôndilo lateral para aliviar sintomas. Injeções prematuras usam lidocaína, álcool e mesmo ácido carbólico (fenol). A injeção de substâncias mais comum é a infiltração combinada de anestésico local com corticosteróide. O alívio a curto prazo (6 semanas) da dor, assim como da força da pega, pode ser conseguida pela dita injeção, no entanto, esse efeito pode não ser mantido a médio ou a longo prazo (um ano) (Szabo 2009). Outras substâncias que possivelmente possam ser injectadas incluem: sangue autólogo, toxina botulínica e glicosaminoglicanos. Edwards e os seus colaboradores (2003) propuseram que a injeção de sangue autólogo desencadeia uma cascata de factores locais, incluindo mediadores humorais e celulares que estimulam a angiogénese e o processo de cura. Um estudo prospectivo realizado por Placzek e investigadores (2007) de pacientes com epicondilite lateral crónica tratados com injeção de toxina botulínica tipo A mostraram uma significativa melhoria nos níveis de dor e nas avaliações físicas às 6 e 18 semanas, comparado com o placebo.

Terapia por ondas de choque extra-corporais (extracorporeal shock wave therapy - ESWT) foi avaliada por Rompe (1996) como método de tratamento, onde mostrou uma melhoria da dor e da função de 48 doentes em 100. No entanto, Chung e os demais investigadores (2005) descreveram que, comparativamente a outras terapêuticas conservadoras, a ESWT possui um ligeiro benefício, possuindo ainda comorbilidades derivadas do técnico, como dor, eritema da pele, hematoma e edema.

Outras terapêuticas incluem (Szabo 2009): terapia laser (sendo uma forma de tratamento segura mas ineficaz), medicamentos tópicos (óxido nítrico, diclofenac) e acupunctura (um estudo rigoroso da Cochrane concluiu que a evidência existente é insuficiente para que se possa suportar ou refutar a acupunctura (Green et al. 2002)).

Apesar de muitos tratamentos terem sido enunciados para a epicondilite lateral, nenhum provou ser melhor que o natural, curso auto-limitado da patologia (Faro et al. 2007). A grande maioria dos doentes (superior a 90%) mostrou benefício no tratamento não operativo (Lo et al. 2007).

A cirurgia é apenas recomendada nos pacientes onde a terapia conservadora falhou. Múltiplas técnicas cirúrgicas foram descritas para o problema, considerando três categorias: cirurgia aberta, percutânea e artroscopia. Nestas possibilidades podemos encontrar a libertação da origem do tendão do músculo *extensor digitorum*; desbridamento do tecido patológico no tendão ECRB; libertação do nervo interósseo posterior; libertação artroscópica, rotação do músculo *anconeus* e desnervação do epicôndilo lateral. A literatura sugere que com procedimentos menos invasivos, como o método cutâneo e o artroscópico, existe um retorno ao trabalho mais rápido que com o método cirúrgico aberto. Existem alguns bons resultados para muitos destes procedimentos, dando ao cirurgião bastantes opções de tratamento, no entanto,

nenhuma técnica mostrou ser superior a outra, não existindo evidência que justifique qual a melhor técnica em relação à manutenção ou recuperação da força anterior (Lo et al. 2007).

1.1 Factores Prognósticos

Watson-Jones (1955) já relatava a associação frequente entre ombro doloroso, cotovelo de tenista e síndrome do túnel cárpico. Mais recentemente, Hakim (2003) referiu que factores genéticos estão implicados na etiologia de ombro congelado e cotovelo de tenista, mas são independentes de cada um. As duas patologias ocorrem em conjunto 2 a 3 vezes mais frequentemente que ao acaso individualmente. Contudo, a associação é mais provável que seja mediada por factores ambientais específicos individuais comuns às duas lesões do que por uma susceptibilidade genética comum. A susceptibilidade para a lesão pode também advir de variantes como um tendão de menor comprimento ou uma laxidez aumentada. Factores psico-sociais e comportamentais podem também ter um importante papel na descrição da patologia (Fan et al. 2009).

Hudak e os seus colaboradores (1996) efectuaram uma revisão sobre a evolução da dor no cotovelo de tenista e os factores prognósticos que afectam a sua duração, assim como a sua resolução. Smidt e os investigadores que participaram no estudo (2006) referiram que o sítio da lesão e anteriores intercorrências, no mesmo local, são factores que contribuem para um pior prognóstico na resolução da afecção. É ainda precoce sugerir que a idade, a condescendência com o descanso, o género, os níveis de dor pré-intervenção ou o braço/mão dominante são o caminho para o êxito.

Haahr e os demais colaboradores (2003) investigaram factores prognósticos, incluindo demografia, emprego e características clínicas em 266 doentes com um novo episódio de epicondilite lateral, na prática geral. Encontraram elevados níveis basais de dor em

trabalhadores manuais, com elevado nível de esforço físico no trabalho, com tarefas de trabalho repetitivas utilizando o punho e mão envolvendo sobretudo o lado dominante. A longa duração de queixas no cotovelo, a dor no pescoço concomitante e a dor severa inicial estão associadas aos níveis elevados de dor a longo prazo na evolução (Shiri et al. 2006, Smidt et al. 2006, Calfee et al. 2008), enquanto a dor no ombro parece estar mais relacionada com a dor a curto prazo.

Doentes provenientes de classes sociais elevadas demonstram níveis menores de dor, aos 12 meses de seguimento, do que os doentes pertencentes a classes sociais mais baixas (Shiri et al. 2006, Fan et al. 2009).

Fumadores actuais e ex-fumadores encontram-se associados com a epicondilite, quer lateral e medial. O índice de massa corporal e o perímetro abdominal estão mais relacionados com a epicondilite medial do que com a lateral. Diabetes mellitus tipo II é igualmente factor determinante, assim como o movimento manual de cargas de peso superior a 5 ou 20 kg e actividades que exijam força de pulso ou o uso de ferramentas vibratórias (Shiri et al. 2006).

1.2 Objectivos

O trabalho pretende estudar numa população de risco (praticantes de ténis) a prevalência da “epicondilite” lateral e os factores de risco a ela associados, de modo a poder hierarquizá-los, estabelecendo um conjunto de recomendações que previnam a patologia.

2. Material e Métodos

2.1 População estudada

Foi utilizada uma população praticante de Ténis, escolhendo-se os utilizadores da Secção de Ténis da Associação Académica de Coimbra, constituída por 235 sócios, onde aproximadamente 120 são atletas praticantes regulares da modalidade.

2.2 Forma de Estudo

Foi utilizado um inquérito anónimo, distribuído de forma aleatória pelos praticantes e preenchido de forma voluntária. O inquérito (anexo 1) recolheu informações sobre os praticantes a nível individual (idade, género, origem, índice de massa corporal, consumo de tabaco, presença de hipertensão, diabetes mellitus ou hipercolesterolemia), aspectos relacionados com a prática de ténis (objectivo da prática, tempo de prática, horas de treino semanais, tempo de treino contínuo, prática em outros locais, realização de exame médico desportivo, como aprendeu a jogar ténis, orientações do treinador quanto à postura, posicionamento da raquete e correcção de gestos técnicos, realização de aquecimento e supervisão do treinador, temperatura em que joga, mudança de raquete, prática de outro desporto além do ténis, utilização das duas mãos para jogar, alongamentos pós treino e cervicalgia concomitante com dor no cotovelo) e dados relativos à eventual presença de “epicondilite” (presença ou não de sintomas, como: dor no cotovelo, hipersensibilidade na região, fraqueza em segurar objectos e desconforto na região do cotovelo; duração dos sintomas, tratamento utilizado para seu alívio e complemento à terapêutica).

2.3 Definição de caso com “epicondilite”

De modo a efectuar a análise estatística foi necessário reunir critérios de inclusão das respostas em dois grupos: grupo de pessoas com “epicondilite” (doença) e grupo de pessoas sem “epicondilite”.

A presença de “doença” foi definida tendo por base sintomas clínicos positivos de “epicondilite” no cotovelo e /ou antebraço (dor, alteração da sensibilidade, fraqueza, desconforto), relacionados com o tempo de aparecimento e com o tratamento efectuado para seu alívio. Não foram considerados parâmetros a nível de exame físico, pois o único contacto foi o preenchimento do inquérito, não havendo registos clínicos, nem de exames auxiliares de diagnóstico.

Os critérios de “doença” estão descritos no quadro 2:

Sintomas	Tempo	Tratamento
Dor	1 mês ou mais	gelo+aine o. ou t.
fraqueza+desconforto	6 meses ou mais	gelo+aine o. ou t.
fraqueza+alt.sensibilidade	6 meses ou mais	gelo+aine o. ou t.
alt.sensibilidade+desconforto	6 meses ou mais	gelo+aine o. ou t.
fraqueza+desconforto+alt.sensibilidade	3meses ou mais	gelo+aine o. ou t.
desconforto	mais de um ano	gelo+aine o. ou t.

Quadro 2: aine o. ou t. - anti.inflamatório não esteróide oral ou tópico

Não foram considerados parâmetros a nível de exame físico, pois o único contacto foi o preenchimento do inquérito, não havendo registos clínicos, nem de exames auxiliares de diagnóstico.

2.4 Avaliação Estatística

As respostas obtidas foram introduzidas numa folha de cálculo tipo “Excel” e posteriormente tratadas com recurso a programa estatístico de epidemiologia, Epi Info, versão 3.5.1, 13 de Agosto de 2008.

Foram avaliadas de forma individual, todas as variáveis utilizando a média, a mediana, a moda e o desvio padrão para a idade (variável numérica) e a frequência para as variáveis categoriais. Posteriormente as variáveis foram cruzadas em tabelas de dupla entrada com os eventuais casos de presença ou ausência de doença, utilizando a razão dos produtos cruzados (odds ratio), com intervalo de confiança de 95% e o teste do qui-quadrado, para determinar a dependência ou não dos factores e em que razão. Na execução desta etapa houve necessidade em algumas variáveis, para facilitar o tratamento de dados, de reagrupá-las de forma a ser mais objectivo e eficaz a descrição dos resultados.

3. Resultados

3.1 Descrição da Amostra

A amostra foi constituída por 69 inquiridos, cujas idades se situavam entre os 10 e os 67 anos. O género mais frequente foi o masculino na proporção de 1,76:1.

3.2 Caracterização Variáveis Individuais ¹

Os 69 inquiridos possuem idades compreendidas entre os 10 e os 67 anos, sendo a média de idades de 27 ± 14 anos (mediana 21 anos e idade mais observada de 18 anos). O maior número de praticantes, com 50,7%, situou-se entre 13 e os 24 anos. O género dominante foi o masculino com 63,8%. O valor do índice de massa corporal² (IMC) mais frequentemente

1: Os quadros 3,4,5,6,7,8,9,10 e 11 com os resultados das variáveis individuais encontram-se no anexo 2

2: Índice de massa corporal (IMC) = peso (kg)/altura (cm²)

encontrado na amostra foi o IMC normal (compreendido entre 20 a 25 kg/cm²), 66.7%, havendo 23,2% dos inquiridos com excesso de peso (25-30 kg/cm²).

A maioria dos inquiridos é de origem europeia (95,7%). Só 14,5% são fumadores. Na população estudada, encontraram-se 4,3% de hipertensos, 10,1% de indivíduos com hipercolesterolemia. Não se observaram diabéticos na amostra.

3.2 Caracterização Variáveis Ocupacionais³

Tempo de prática: A maioria das pessoas inseridas neste estudo pratica ténis há mais de 3 anos (69,6%), havendo 10 pessoas (14,3%) que fazem ténis há menos de um ano. Por este motivo no estudo desta variável, optou-se por considerar dois grupos: o que pratica ténis com tempo igual ou inferior a um ano (14,3%) e aquele cuja prática já se estende para além de um ano (85,5%).

Horas de treino: Grande parte dos inquiridos (22) treina 4 horas por semana (31,9%), outro grupo de pessoas (20) treina mais de 6 horas semanais (29%). Por este motivo, no estudo desta variável optou-se por considerar dois grupos: os que treinam até 4 horas semanais (inclusive), sendo 37 pessoas, (51,5%), e aqueles que treinam 6 ou mais horas semanais, 32 pessoas, (46,4%).

Tempo de treino contínuo, sem intervalos: A maior frequência de pessoas (22) realizam tempos de treino de duas horas sem intervalo (31,9%), enquanto 6 pessoas ao final de meia hora de treino contínuo fazem uma pausa (8,7%). Por este motivo, no estudo desta variável optou-se por considerar dois grupos: o grupo que realiza a actividade até uma hora e meia sem

3: Os quadros 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30 com os resultados das variáveis ocupacionais respectivamente, encontram-se no anexo 2

intervalos, 38 pessoas, e aquele cuja duração de treino contínuo pode exceder as duas horas ou mais, 30 pessoas. Uma pessoa não respondeu.

Objectivo da prática: 19 pessoas treinam ténis (27,5%), tendo como propósito a alta competição, com participações nacionais e/ou internacionais em desporto universitário e desporto federado; 18 pessoas (26,1%) fazem competição em participações regionais, torneios inter-clubes e algumas participações nacionais; com a mesma frequência surgem pessoas cujo objectivo é a manutenção da sua condição física (18); em 14 pessoas (20.3%), a finalidade é unicamente o lazer. Por este motivo a variável foi considerada em dois objectivos: os que treinam para competir (juntando a alta competição e a competição: 37 pessoas), e aqueles que não possuem esse intuito (juntando manutenção e lazer: 32 pessoas).

Prática de ténis em outros locais, sem a presença de um profissional: 25 pessoas (63.8%) responderam que não o fazem e 44 pessoas (36.2%) afirmaram que sim.

Realização de Exame Médico Desportivo: uma pessoa não respondeu, 63,8% dos inquiridos (44 pessoas) responderam afirmativamente, sendo a periodicidade de realização anual, à excepção de 4 pessoas que o fazem semestralmente. A não execução do exame está patente em 24 respostas (34,8%).

Gesto técnico que causa mais dor: o grupo mais frequente foi a ausência de resposta, 37,7% (26 pessoas não responderam); 24 pessoas responderam que o gesto que lhe causa mais dor é o “Smash”; o gesto menos doloroso é o “Volei”, 3 respostas afirmativas (4.3%). Por este motivo,

esta variável foi considerada em três grupos: o grupo em que não existiu resposta, o grupo do gesto “smash” e outro grupo que incluía os outros gestos (19 pessoas).

Como aprendeu a jogar ténis: A maioria dos inquiridos (52), aprendeu ténis com um profissional especializado (75,4%); 13 pessoas afirmam ter aprendido com alguém que já sabia jogar, mas sem ser profissional e apenas 4 aprenderam sozinhos. Por este motivo, no estudo desta variável optou-se por considerar dois grupos: os que aprenderam a técnica com um profissional (52 pessoas) e aqueles onde a aprendizagem não foi efectuada por uma pessoa credenciada para o efeito, 17 pessoas (24.6%).

Treinador presente durante o treino, corrigindo os gestos técnicos: 57 pessoas afirmam a presença do treinador (82,6%) no desempenho desta função. Uma pessoa não respondeu e 11 pessoas (15,9%) referem não ter o treinador presente, durante o tempo em que exercitam a sua prática.

Orientação quanto à postura no decorrer do treino, por parte do treinador: 60 pessoas (87%) afirmam ter supervisão, enquanto 8 pessoas responderam negativamente, e uma pessoa não respondeu.

Correcção da posição da raquete pelo treinador: 65 respondem afirmativamente (94,2%), enquanto 3 pessoas referem não existir correcção do posicionamento da raquete, e uma pessoa não respondeu.

Março/2010

Mudança de raquete frequentemente: 55 pessoas afirmaram não ser frequente mudar de raquete (79,7%), enquanto 14 pessoas (20,3%) referiram fazê-lo frequentemente. Na sequência desta questão, questionou-se o que alteram na raquete, onde 3 pessoas mudaram a flexibilidade da raquete, 3 pessoas mudaram o tamanho da pega, 8 pessoas alteraram o peso da raquete e 5 pessoas alteraram mais do que um dos anteriores aspectos, contabilizando 19 respostas, enquanto 50 pessoas não responderam.

Temperatura do ambiente onde jogam: 63 pessoas responderam que jogam em campo com temperatura normal ambiente; 5 pessoas costumam jogar ténis com temperaturas mais elevadas e apenas uma pessoa prefere praticar sob temperaturas inferiores às do ambiente.

Realização de exercícios de aquecimento antes do treino: 97,1% dos inquiridos responderam afirmativamente, enquanto 2,9% referiram a não realização de exercícios de aquecimento muscular anteriores à prática.

Supervisão dos exercícios de aquecimento pelo treinador: Igualdade em frequência de respostas afirmativas e negativas (34) à questão, representando 49,3% cada.

Outros exercícios físicos praticados além do ténis: 35 respostas negativas (50,7%), contra (49,3%) 34 respostas afirmativas.

Utilização das duas mãos para jogar ténis: a maioria (58 pessoas) utiliza as duas mãos para jogar (84,1%) enquanto 11 praticantes não utilizam as duas mãos (15,9%).

Alongamentos posteriores ao treino de ténis: 54 respostas afirmativas (78,3%), e (21,7%) 15 respostas negativas.

Cervicalgia concomitante com a dor no cotovelo: apenas 3 pessoas (4.3%) já sentiram dor em ambos os locais (pescoço e cotovelo) simultaneamente. As restantes negaram dor concomitante.

3.3 Prevalência da “doença” na amostra estudada

Através dos critérios anteriormente descritos para poder definir a “doença”, foram encontrados 36 casos (52.2%) com “epicondilite lateral” e 33 (47.8%) com ausência de “doença” (Quadro 31 no anexo 2).

Março/2010

3.4 Características Individuais do grupo inquirido

Características	Frequência	Doentes	Odds ratio	95% intervalo confiança	2-tailed-p (Chi-square)
Idade					0.627
13-40 anos	52	28			
Outras idades	17	8	0.76	0.25, 2.28	
Género					0.306
M	44	25			
F	25	11	1.67	0.62, 4.51	
Origem					0.064
Europeia	66	36			
Africana	3	0	2.2 (RR)	1.69, 2.67	
Índice Massa Corporal					0.079
Baixo+Normal	52	24			
Alto+ Obesidade	17	12	0.36	0.11, 1.16	
Tabaco					0.057
Fumador	10	8			
Não Fumador	59	28	0.23	0.04, 1.15	
Diabetes Mellitus					NA
Sim	0	-			
Não	69	36	-	-	
Hipercolesterolemia					0.061
Sim	7	6			
Não	62	30	6.4	0.72, 56.33	
HTA					0.607
Sim	3	2			
Não	66	34	1.88	0.76, 21.78	

Quadro 32: NA: não aplicável; RR: risco relativo

Com base em ambos os testes realizados (odds ratio e qui-quadrado), verificou-se que não existe dependência entre qualquer uma das características individuais e a presença de “doença”.

3.5 Resumo das características ocupacionais do grupo inquirido

Características	Frequência	Doentes	Odds ratio	95% Intervalo confiança	2-tailed-p (Chi-square)
Tempo de prática					
1 semana - 1 ano	10	2			
>1 ano - >3 anos	59	34	0.18	0.04, 0.94	0.027
Horas de Treino					
Até 4 h semanais	37	15			
Mais 4h- mais 6h	32	21	2.8	1.04, 7.47	0.037
Tempo treino contínuo sem intervalos					
Até 90 minutos	38	15			
2 h ou mais	30	20	3.07	1.13, 8.33	0.026
Objectivo					
Competição	37	23			
Não competição	32	13	0.42	0.16, 1.10	0.074
Pratica outros locais sem profissional					
Sim	44	29			
Não	25	7	4.97	1.70, 14.53	0.002
Exame Médico Desportivo					
Sim	44	25			
Não	24	10	1.84	0.67, 5.04	0.232
Temperatura com que joga					
Ambiente	63	32			
Outras	6	4	1.94	0.33, 11.35	0.457

Quadro 33: Aspectos relacionados com o espaço e o tempo de treino

Pela análise do quadro 33, verifica-se que nas variáveis tempo de prática, **horas de treino, tempo de treino contínuo sem intervalos e prática em outros locais sem supervisão de um profissional**, o valor de p foi menor que 0.05, o que significa que existe dependência entre as variáveis, no entanto o *odds ratio* na variável tempo de prática é inferior à unidade o que corresponde a uma associação negativa entre os factores, sendo que não se pode inferir uma correlação acerca da sua dependência.

Março/2010

Características	Frequência	Doentes	Odds ratio	95% Intervalo confiança	2-tailed-p (Chi-square)
Gesto técnico com mais dor					
Smash	24	15			
Outros	19	15			
Não responderam	26	6	-	-	0.0005 (15.31)
Como aprendeu a jogar					
Profissional	52	29			
Não Profissional	17	7	1.80	0.59, 5.47	0.296
Correcção gestos técnicos pelo treinador					
Sim	57	26			
Não	11	10	0.08	0.01, 0.70	0.006
Orientação da postura					
Sim	60	29			
Não	8	7	0.13	0.02, 1.15	0.037
Correcção posição raquete					
Sim	65	33			
Não	4	3	0.34	0.03, 3.48	0.346
Mudar de raquete					
Sim	14	9			
Não	55	27	1.87	0.55, 6.29	0.310
Usa duas mãos para jogar					
Sim	58	30			
Não	11	6	0.89	0.24, 3.26	0.864

Quadro 34: Aspectos relacionados com a técnica de treino

Pela análise do quadro 34 verifica-se dependência entre: correcção dos gestos técnicos pelo treinador, **gesto técnico “smash”** e orientação da postura com a “doença”, (valor de p menor que 0.05). No entanto no primeiro e último factor referido não se pode inferir uma correlação positiva, pois o *odds ratio* é inferior à unidade e não existe significância estatística, respectivamente.

Março/2010

Características	Frequência	Doentes	Odds ratio	95% Intervalo confiança	2-tailed-p (Chi-square)
Aquecimento					
Sim	67	35			
Não	2	1	1.09	0.07, 18.22	0.950
Treinador supervisiona aquecimento					
Sim	34	12			
Não	34	24	0.23	0.08, 0.63	0.004
Pratica outros desportos					
Sim	34	20			
Não	35	16	1.69	0.65, 4.40	0.276
Frequente usar as duas mãos para jogar					
Sim	58	30			
Não	11	6	0.89	0.24, 3.26	0.864
Alongamento após o treino					
Sim	54	28			
Não	15	8	0.94	0.29, 2.96	0.919
Cervicalgia + dor no cotovelo					
Sim	3	2			
Não	66	34	1.88	0.16, 21.78	0.607

Quadro 35: Outros aspectos relacionados com a prática

Pela análise do quadro 35, verifica-se que apenas o factor, treinador que supervisiona o aquecimento, possui o valor de p inferior a 0.05, traduzindo uma dependência dos factores, no entanto o valor do *odds ratio* é inferior à unidade, o que impede uma possível correlação positiva entre as variáveis.

4. Discussão

O estudo é limitado na determinação do factor de risco mais prevalente, pois, além de ser uma amostra pequena, não avalia os antecedentes familiares, nomeadamente se existem familiares directos do doente em questão que também tenha padecido ou padeçam de cotovelo de tenista, e qual a sua profissão, variando no tipo de trabalho que realiza, se mais manual ou não predispondo assim a mais ou não o risco de desencadear o processo lesivo, respectivamente, e a classe social a que pertencem os inquiridos (Hakim et al. 2003, Smidt et al. 2006, Fan et al. 2009). Não avalia, igualmente, o grau de motivação dos praticantes, assim como não existe um grupo de controlo a quem possam ser comparados os praticantes.

No entanto, há a salientar vários aspectos positivos pois trata-se de um dos primeiros estudos em Portugal a pesquisar a importância dos factores físicos: a duração, a frequência e a intensidade do treino de ténis, no uso da raquete pelo braço dominante; o pré-treino, o pós-treino e durante o mesmo, factores relacionados com a intervenção ou não do treinador nas devidas correcções, escolha e troca da raquete e factores pessoais no desenvolvimento de cotovelo de tenista, isto apenas numa população praticante de ténis.

Assim sendo, a **prática de ténis em outros locais** que não a Secção de Ténis da AAC, sem a supervisão de um treinador encontram-se mais susceptíveis, de um modo geral, ao desenvolvimento da patologia, numa razão de 4,97 (OR: 4.97; CI: 1.70, 14.53). Note-se que este factor pode ser uma variável perturbadora, pois é-nos alheio o tempo, a intensidade e a forma de como jogam ténis quando estão fora da Secção de Ténis, podendo ser estes ou outros os factores subjacentes a este risco acrescido de poder vir a desenvolver a patologia. Embora seja do nosso conhecimento que, dentro da Secção, na referida amostra, 82,6% dos casos tem correcção dos gestos técnicos pelo treinador, 87% são orientados quanto à sua postura durante

o treino e 94,2% são corrigidos no posicionamento da raquete, não sabemos de que forma é efectuada a prática fora da mesma. Sabe-se que a patologia pode desenvolver-se devido a uma incorrecta execução da actividade, por exemplo, o uso inadequado da raquete com força incorrecta ou a utilização de uma pega muito pequena (Brandon 2010), sendo assim importante a intervenção do treinador.

O **treino contínuo sem intervalos**, nomeadamente, treinar duas ou mais horas sem intervalos, proporcionou um risco acrescido de “doença” (OR:3.07; CI: 1.13, 8.33). O **treino entre 4 a mais de 6 horas semanais**, representa igualmente um risco acrescido de “doença” (OR:2.8; CI: 1.04, 7.47). Os dados recolhidos são concordantes com a etiopatogenia do cotovelo de tenista e outras patologias de sobrecarga, neste caso pelo esforço acrescido na execução de gestos técnicos com a raquete, que obriga a movimentos frequentes, rítmicos e síncronos entre o punho e o cotovelo (Smidt et al. 2006, Calfee et al. 2008).

Relativamente à **idade** verifica-se que (Quadro 36, anexo 3) 76.5% das pessoas com idades entre os 25-40 e 54.5% das pessoas dos 41-65 tem doença, estando de acordo com a bibliografia quanto à idade em que existe uma maior prevalência da patologia (Shiri et al. 2006, Faro et al. 2007, Fan et al. 2009). No entanto, constata-se que 42.9% das pessoas, entre os 13-24 anos, tem doença, o que pode ser explicado pelo facto de ser nesta faixa etária que se encontra grande parte dos atletas de competição - 62.9% (Quadro 37, anexo 3), sendo os atletas que competem, aqueles que treinam mais de quatro horas semanais - 75.7% (Quadro 38, anexo 3).

Não há correlação entre a patologia e o **género** (OR: 1.67; CI: 0.62,4.51), o que está de acordo com a bibliografia (Shiri et al. 2006, Croisier et al. 2007, Fan et al. 2009, Pecar et al. 2009) em que a patologia não tem preferência pelo género feminino ou masculino. Uma outra razão para não poder inferir uma dependência é o facto de nesta amostra o género masculino

ser o dominante, numa razão de quase 2:1.

O **IMC**, não evidencia dependência com a “doença” (OR: 0.36; CI: 0.11, 1.16). No entanto, note-se o facto de 70.6% (Quadro 39, anexo 3) das pessoas com IMC elevado tem a doença, enquanto 84.8% das pessoas não doentes tem IMC normal ou baixo, o que pode levar a um aumento do risco de um modo geral de vir a desenvolver “epicondilite” lateral com o aumento de peso (Shiri et al. 2006, Smidt et al. 2006).

O efeito da **origem** na “epicondilite” lateral tornou-se insignificante quando o tabaco começou a estar presente num modelo multifactorial, indicando um maior efeito deste último na prevalência da patologia (Smidt et al. 2006, Fan et al. 2009). Esta é uma afirmação que perante esta amostra não pode ser reiterada pois tanto a percentagem de pessoas de origem não europeia como a frequência de **fumadores** é muito pequena comparativamente às pessoas de origem europeia e aos não fumadores, de forma que não é possível obter uma possível associação entre factores.

Quanto ao **objectivo da prática de ténis** verifica-se que, mesmo não havendo dependência (OR: 0.42; CI: 0.16, 1.10), 78.9% (Quadro 40, anexo 3) dos atletas de alta competição tem a doença presente, enquanto 66.7% das pessoas que praticam para manutenção não tem doença, relacionando ainda que 94.7% (Quadro 41, anexo 3) dos atletas de competição treinam mais de quatro horas semanais, ou seja, nesta amostra ser atleta de alta competição é uma condição de risco para desenvolver a patologia.

Em relação ao possível factor **mudar frequentemente de raquete**: é uma variável que poderá também induzir em erro. Embora 84.8% das pessoas que não tem “doença”, não mudaram de raquete, e 75% dos “doentes” mudaram de raquete (Quadro 42, anexo 3), mesmo não existindo dependência, são valores que podem induzir um risco acrescido de desenvolver a doença às pessoas que mudam frequentemente de raquete, no entanto, há que ter em conta que

podem mudar de raquete porque simplesmente a perderam ou porque querem alterar alguma das suas características, não havendo uma correlação clara entre este factor e a “doença”.

Na variável **gesto técnico que causa mais dor** verificou-se que, se for excluído o grupo que não respondeu a esta questão, existe dependência entre ter o gesto técnico “smash” e ter a “doença”. No entanto, o grupo das não respostas foi o maior, de forma que podem existir outras condicionantes não avaliadas que levaram à não resposta, não havendo representatividade suficiente para afirmar correlação entre factores. A execução correcta do golpe “smash” é fundamental para o rendimento e performance do atleta. Segundo Skorodumova, (1998), a análise dos jogos no ténis por parte dos treinadores tem sido uma estratégia muito utilizada e precisa para se fundamentar em índices quantitativos e qualitativos onde se atribuem dados técnicos e táticos dos atletas, assim como correcção de erros que possam levar a lesões.

Todas as outras variáveis não evidenciaram significância estatística na amostra. Apenas de salientar a variável “cervicalgia concomitante com a dor no cotovelo” que, na bibliografia, aparece descrita como factor prognóstico desfavorável à resolução do processo doloroso do cotovelo (Smidt et al. 2006) e que na amostra presente verifica-se que apenas 5.6% das pessoas doentes é que revelaram dor no pescoço, contrariamente a 97% (Quadro 43, anexo 3) das pessoas sem doença também não tiveram dor no pescoço, não havendo dependência entre as variáveis (OR:1.88; CI: 0.16, 21.78).

5. Plano de prevenção

Tendo em conta tudo o observado anteriormente foi elaborado um plano de prevenção que hierarquiza os factores de risco mais preponderantes:

1. Alteração de estilos de vida, nomeadamente no que concerne ao incentivo à desintoxicação tabágica e à redução do peso total corporal, alterando assim o IMC, como demonstrado no estudo efectuado por Shiri e os seus investigadores (2006), onde estes factores de riscos contribuem para o desenvolvimento de “epicondilite”. Da mesma forma, embora não havendo dependência de factores, verificou-se neste estudo que ter IMC elevado, de um modo geral, pode contribuir para o desenvolvimento de “doença” (Quadro 39, anexo 3).
2. Evitar a prática de ténis em outros locais, onde não há o acompanhamento de um profissional. Aqui tenta-se prevenir o incorrecto uso da raquete (Brandon 2010), o tempo contínuo de treino sem intervalos, como foi provada a dependência deste factor com a “doença”, devido ao mecanismo de sobrecarga muscular (Smidt et al. 2006, Calfee et al. 2008), erros ou vícios que possam prejudicar a performance do atleta, como Skorodumova (1998) analisa.
3. Visto que é complicado reduzir as horas de treino semanais a quem faz prática de alta competição, a intervenção deve passar por diminuir o tempo de treino contínuo sem intervalo, ou seja, fazer intervalos de 10 a 15 minutos por cada hora ou hora e meia de treino. Esta é uma conclusão que se retira deste estudo, pois treinar duas ou mais horas sem intervalos proporciona um risco acrescido de 3.07 na obtenção da “doença”.

4. Realizar sempre aquecimento antes de iniciar o treino e tentar que haja um profissional que possa supervisionar os exercícios específicos de aquecimento, nomeadamente o reforço muscular com forças ecocêntricas (Skorodumova 1998, Croisier et al. 2007). Calfee e os colaboradores que participaram no estudo (2008) descrevem que o reforço ecocêntrico muscular induz hipertrofia da união musculotendinosa e aumenta a força de tracção, reduzindo assim o esforço do tendão muscular. Foi também verificado de um modo geral a supervisão do treinador quando presente diminuiu o aparecimento da “doença” (12 contra 24 doentes onde não existe supervisão).

5. A escolha da raquete deve ser um processo que envolva uma pessoa especializada, pois é necessário medir o “grip size” (como indica a figura 2), usando assim a raquete com tamanho de empunhadura correspondente, pois uma pega demasiado longa provoca um sobre esforço dos músculos extensores do braço (Brandon 2010). Embora não havendo significância estatística entre a variável “mudar frequentemente de raquete” e a “doença”, verificou-se que 84.8% das pessoas que não tem a doença não mudaram de raquete, enquanto 75% dos doentes costumam mudar de raquete (Quadro 42, anexo 3).

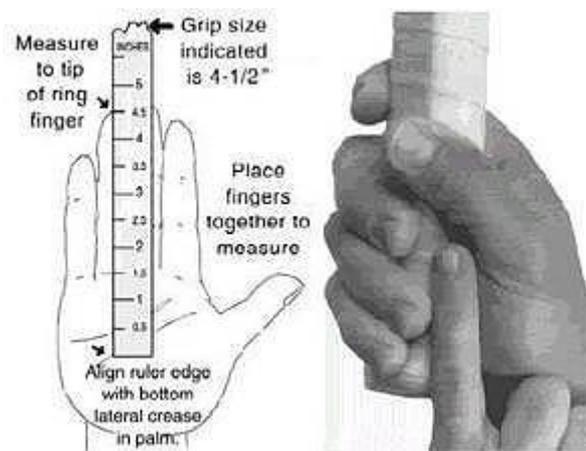


Figura 2: Forma de calcular o tamanho que a pega da raquete deve ter, de forma a ser adequada individualmente, (Brandon 2010).

6. Durante o treino, o treinador deve estar presente de forma a poder ir corrigindo tanto a postura, os gestos técnicos e a posição da raquete (Skorodumova 1998, Brandon 2010).
7. Após o treino, os atletas devem realizar exercícios de alongamento, exercícios isotónicos (Faro et al. 2007). Um estudo realizado por Van De Streek et al. (2004) com 185 doentes, comparam a função do cotovelo após um programa de exercícios de alongamento versus a utilização de uma banda no antebraço, verificando que o grupo dos exercícios de alongamento obteve uma maior melhora em relação à dor assim como em relação à funcionalidade.
8. Nos atletas cujo objectivo é competir, deveria existir um protocolo com um técnico especializado, de forma a serem realizados exercícios de reforço muscular (Brandon 2010) principalmente no punho e antebraço, ombro, tronco e costas, ancas, joelhos, quadríceps e abdominais, permitindo uma maior estabilidade durante o treino, por exemplo nos joelhos para aguentarem a pressão sobre a rótula, uma maior força para a

transferência de energia cinética dos membros inferiores para o tronco e membros superiores, força e estabilidade na coluna vertebral, aumento da força nos quadricéps para poder proporcionar maior velocidade nos arranques, mudança de direcções e paragens rápidas (Brandon 2010). Por exemplo, os apoios na recepção ao solo após o serviço/*smash* mas também as mudanças bruscas de direcção e/ou velocidade (desaceleração/travagens bruscas) em pisos rápidos aumentam as forças sobre o aparelho extensor e consequentemente sobre os tendões patelares, daí a importância dos protocolos de reforço muscular.

9. As condições de treino e jogo devem ser as apropriadas, nomeadamente, o tipo de piso, as instalações (se ao ar livre, protecção do sol), a bola também deve ser adequada, assim como o tipo de vestuário a usar. Por exemplo, deve-se evitar jogar ténis sobre superfícies duras, como asfalto ou cimento. A lesão lombar é muito comum em jogadores de ténis que jogam em cortes de piso duro, no entanto, este impacto pode ser reduzido através do uso de sapatilhas com o calcanhar especial para absorver o choque de impacto (Skorodumova 1998).
10. Por último, e não menos importante, a realização de exame médico desportivo, anual, junto das entidades competentes.

Muitas outras questões haveria a ser enunciadas, possibilitando um plano de prevenção mais completo, pois outros factores de risco ficaram por avaliar, ou mesmo os que foram avaliados podem ainda ser mais explorados, daí que outros trabalhos subsequentes sejam ainda precisos para se poderem inferir mais e melhores conclusões.

Um possível trabalho a desenvolver no futuro poderia ser a determinação da prevalência e factores de risco associados à “epicondilite lateral”, comparando uma população jovem, praticante de ténis, com uma população mais velha, cuja actividade profissional estivesse ligada com actividades preferencialmente manuais.

6. Bibliografia

- 1) Bales CP, Placzek JD, Malone KJ, Vaupel Z, Arnoczky SP (2007) Microvascular supply of the lateral epicondyle and common extensor origin. *J Shoulder Elbow Surg* 16 (4):497-501
- 2) Bunata RE, Brown DS, Capelo R (2007) Anatomic Factors Related to the Cause of Tennis Elbow. *J Bone Joint Surg Am* 89: 1955-1963
- 3) Calfee RP, Patel A, DaSilva MF, Akelman E (2008) Management of Lateral Epicondylitis: Current Concepts. *J Am Acad Orthop Surg* 16:19-29
- 4) Chard MD, Cawston TE, Riley GP, Gresham GA, Hazleman BL (1994). Rotator cuff degeneration and lateral epicondylitis: a comparative histological study. *Ann Rheum Dis* 53:30-34
- 5) Chung B, Wiley JP, Rose MS (2005). Long –term effectiveness of extracorporeal shockwave therapy in the treatment of previously untreated lateral epicondylitis. *Clin J Sport Med* 15: 305-312
- 6) Croisier JL, Foidart-Dessalle M, Tinant F, Crielaard JM, Forthomme B (2007) An isokinetic eccentric programme for the management of chronic lateral epicondylar tendinopathy. *Br J Sports Med* 41: 269-275
- 7) Dorf ER, Chhabra AB, Golish SR, McGinty JL, Pannunzio ME (2007) Effect of Elbow Position on Grip Strength in the Evaluation of Lateral Epicondylitis. *The Journal of Hand Surgery* 32A (6):882-886

- 8) Edwards SG, Calandruccio JH (2003). Autologous blood injections for refractory lateral epicondylitis. *J Hand Surg* 28A: 272-278
- 9) Fan ZJ, Silverstein BA, Bao S, Bonauto DK, Howard NL, Spielholz PO, Smith CK, Polissar NL, Viikari-Juntura E (2009) Quantitative Exposure-Response Relations Between Physical Workload and Prevalence of Lateral Epicondylitis in a Working Population. *American Journal of Industrial Medicine* 52:479-490
- 10) Faro F, Wolf JM (2007) Lateral Epicondylitis: Review and Current Concepts. *The Journal of Hand Surgery* 32A (8): 1271-1279
- 11) Green S, Buchbinder R, Barnsley L, Hall S, White M, Smidt N, et al (2002). Acupuncture for lateral elbow pain. *Cochrane Database Syst Rev* 1: CD003527
- 12) Haahr JP, Anderssen JH (2003). Prognostic factors in lateral epicondylitis: a randomized trial with one-year follow-up in 266 new cases treated with minimal occupational intervention or the usual approach in general practice. *Rheumatology Oxford* 42: 1216-1225
- 13) Hakim AJ, Cherkas LF, Spector TD, MacGregor AJ (2003) Genetic associations between frozen shoulder and tennis elbow: a female twin study. *Rheumatology* 42:739-742
- 14) Hudak OL, Cole D, Haines T (1996). Understanding prognosis to improve rehabilitation: the example of lateral elbow pain. *Arch Phys Med Rehabil* 77:586-593

- 15) Kraushaar BS, Nirschl RP (1999) Tendinosis of the elbow (tennis elbow). Clinical features and findings of histological, immunohistochemical, and electron microscopy studies. *J Bone Joint Surg Am* 81: 259:79
- 16) Lieber RL, Loren GJ, Friden J (1994). In vivo measurement of human wrist extensor muscle sarcomere length changes. *J Neurophysiol* 71: 874-881
- 17) Lo MY, Safran MR (2007) Surgical Treatment of Lateral Epicondylitis (A Systematic Review). *Clin Orthop Relat Res* 463: 98-106
- 18) Maffulli, N, Johnstone AJ 2005, *Tendon Injuries – Basic Science and Clinical Medicine* (Maffulli N, Renstrom P, LeadbetterWB, ed); pp128-136 London, Springer
- 19) Miller TT, Shapiro MA, Schultz E, Kalish PE (2002). Comparison of sonography and MRI for diagnosing epicondylitis. *J Clin Ultrason* 30: 193-202
- 20) Nirschl RP: Muscle and tendon trauma: Tennis elbow, in Morey BF (ed): *The Elbow and its Disorders*, ed 2. Philadelphia, PA: WB Saunders, 1993, pp 537-552
- 21) Nirschl RP, Ashman ES (2003). Elbow tendinopathy: tennis elbow. *Clin Sports Med* 22:813-836
- 22) Oskarsson E, Gustafsson BE, Pettersson K, Piehl Aulin K (2007) Decreased intramuscular blood flow in patients with lateral epicondylitis. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 17:211-215
- 23) Pecar D, Avdic D (2009) Efficacy of Tennis Elbow (Epicondylitis Humeri Radialis) Treatment in CBR “Praxis”. *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences* 9 (1):25-30

- 24) Placzek R, Drescher W, Deuretzbacher G, Hempfing A, Meiss AL (2007). Treatment of chronic radial epicondylitis with botulinum toxin A. A double-blind, placebo-controlled, randomized multicenter study. *J Bone Joint Surg* 89A: 255-260
- 25) Pomerance J (2002). Radiographic analysis of lateral epicondylitis. *J Shoulder Elbow Surg* 11: 156-157
- 26) Ralph Brandon, *Sports Injury Bulletin*
<http://www.sportsinjurybulletin.com/archive/overuse-injury-prevention.html> (consultado 14 de Janeiro de 2010)
- 27) Regan W, Wold LE, Coonrad R, Morrey BF (1992). Microscopic histopathology of chronic refractory lateral epicondylitis. *Am J Sports Med* 20:746-749
- 28) Rompe JD, Hope C, Kullmer K, Heine J, Burger R (1996). Analgesic effect of extracorporeal shock-wave therapy on chronic tennis elbow. *J Bone Joint Surg* 78B: 233-237
- 29) Schneeberger AG, Masquelet AC (2002). Arterial vascularisation of the proximal extensor carpi radialis brevis tendon. *Clin Orthop Relat Res* 239-244
- 30) Shiri R, Viikari-Juntura E, Varonen H, Heliövaara N (2006) Prevalence and Determinants of Lateral and Medial Epicondylitis: A Population Study. *AM J Epidemiol* 164:1065-1074
- 31) Skorodumova AP (1998) Tênis de campo: treinamento de alto nível. Phorte, São Paulo

- 32) Smidt N, van der Windt DA, Assendelft WJ, Deville WL, Korthals-de Bos IB, Bouter LM (2002). Corticosteroid injections, physiotherapy, or wait-and-see policy for lateral epicondylitis: a randomised controlled trial. *Lancet* 359:657-662
- 33) Smidt N, Lewis M, Van Der Windt D, Hay EM, Bouter LM, Croft P (2006) Lateral Epicondylitis in General Practice: Course and Prognostic Indicators of Outcome. *The Journal of Rheumatology* 33:2053-2059
- 34) Szabo RM (2009) Steroid Injection for Lateral Epicondylitis. *JHS* 34A: 326-330
- 35) Van De Streek MD, Van Der Schans CP, De Greef MH, Postema K (2004). The effect of a forearm/hand splint compared with an elbow band as a treatment for lateral epicondylitis. *Prosthet Orthot Int* 28: 183-189
- 36) Watson-Jones, Sir Reginald; "Fractures and Joint Injuries," 4th ed., Baltimore, Williams and Wilkins Company, 1955
- 37) Wilhelm A. (1996) Tennis Elbow: treatment of resistant cases by denervation. *J Hand Surg* 21B:523-533

Março/2010

Anexo 1

Março/2010

Sou aluna da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra (FMUC), frequentando o sexto ano do Mestrado Integrado de Medicina.

Encontro-me neste momento a realizar o trabalho final que me permitirá escrever a Tese de Mestrado essencial para a conclusão do meu curso médico.

Escolhi como tema “ Prevalência dos factores de risco para a Epicondilite Lateral” (vulgarmente designada, esta patologia, por “Cotovelo de Tenista”).

Este trabalho necessita da colaboração de um número elevado de pessoas de modo a possuir um valor significativo o mais próximo da realidade.

Pelo facto de ao longo do meu percurso académico ter estado ligada à Associação Académica de Coimbra (AAC), pensei na possível colaboração da Secção de Ténis da AAC. O contacto com os Dirigentes desta Secção foi entusiasmante, pelo apoio e incentivo dados à realização deste trabalho.

Necessito agora que cada um dos sócios da Secção de Ténis colabore, dispondo de cerca de cinco minutos na resposta ao inquérito anexo, que será anónimo e confidencial.

Grata desde já pela disponibilidade,

Carla Sofia de Oliveira Moreira, aluna número 20041243 da FMUC

Muito obrigada pela disponibilidade!

Março/2010

1. **Idade:**

2. **Género:** Masculino

Feminino

3. **Altura (cm):**

4. **Peso (Kg):**

5. **Origem:** Europeia

Africana

Asiática

6. **É Fumador(a)?** Sim

Não

7. **Tem Hipertensão Arterial?** Sim

Não

Em caso afirmativo, faz tratamento? Sim Se sim, especifique qual? _____

Não

8. **Tem Diabetes Mellitus?** Sim

Não

Março/2010

Em caso afirmativo, faz tratamento? Sim Se sim, especifique qual? _____

Não

9. **Tem colesterol elevado?** Sim

Não

Em caso afirmativo, faz tratamento? Sim Se sim, especifique qual? _____

Não

10.

10.1 Há quanto tempo pratica ténis? Uma semana

Um mês

Três meses

Meio ano

Um ano

Mais de um ano

Mais de três anos

10.2 Horas de treino por semana: < 2 horas

2 Horas

4 Horas

6 horas

Mais de 6 Horas

- 10.3 Tempo de treino contínuo, sem intervalos:** menos de meia hora
- Meia hora a 1 hora
- 1 a 1,5 hora
- 2 Horas
- Mais de 2 horas

11. Tem por objectivo com a sua pratica de ténis?

- Lazer
- Manutenção da sua condição física
- Competição
- Competição de alto nível

12. Pratica ténis em outros locais fora da Secção de Ténis, nomeadamente sem o acompanhamento de um profissional?

- Sim
- Não

13. Faz exame médico desportivo ? Sim Com que regularidade? _____

Não

14. Ao longo da sua prática de ténis:

- | 14.1 Sentiu algum sintoma como: | Sim | Não |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a) Dor na região lateral do cotovelo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Fraqueza Muscular ao ou em segurar objectos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Desconforto na região do cotovelo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Alteração da sensibilidade da zona do cotovelo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

(Se a sua resposta à questão 13.1 for não, deve passar à pergunta número 15.)

14.2 Há quanto tempo teve o primeiro sintoma?

Uma semana

Um mês

Três meses

Seis meses

>Um ano

14.3 Tratamento efectuado:

a) Gelo local

b) Antiinflamatório não esteróide tópico

c) Antiinflamatório não esteróide oral

d) Infiltração

e) cirurgia

14.3.1 Complemento da terapêutica:

a) Suspensão da prática

b) Alteração da raquete

c) Abandono

d) Outro_____

Março/2010

14.4 Qual o gesto técnico que lhe causa mais dor?

Smash

Volei

Approach

Outro _____

15. Como aprendeu a jogar ténis: Sozinho

Com alguém que já sabia jogar

Com um profissional especializado

16. É acompanhado pelo seu treinador durante o treino, havendo correcção dos gestos técnicos?

Sim

Não

17. Teve orientação quanto à sua postura durante o treino? Sim

Não

18. Durante a sua aprendizagem, o seu treinador foi-lhe corrigindo o posicionamento da raquete? Sim

Não

19. Costuma mudar frequentemente de raquete? Sim

Não

Março/2010

18.1 Se sim, o que mudou na raquete:

Peso

Tamanho da empunhadura

Flexibilidade

20. Temperatura do ambiente com que habitualmente joga:

Frio

Calor

Normal

21. Antes de iniciar o treino, realiza exercícios de aquecimento? Sim

Não

20.1Esses exercícios de aquecimento são supervisionados pelo seu treinador?

Sim

Não

22. Além da prática de ténis realiza outros exercícios para manter o seu condicionamento físico? Sim Que tipo? _____

Não

23. Durante o treino é frequente utilizar as duas mãos para jogar? Sim

Não

24. Costuma fazer alongamentos após o treino? Sim

Não

25. Já teve dor no pescoço concomitante com a dor no cotovelo? Sim

Não

Março/2010

Anexo 2

Março/2010

1. Caracterização variáveis individuais:

idade nº	Frequency	Percent	Cum Percent	
10	1	1,4%	1,4%	
11	2	2,9%	4,3%	
12	1	1,4%	5,8%	
14	5	7,2%	13,0%	
15	4	5,8%	18,8%	
16	4	5,8%	24,6%	
17	2	2,9%	27,5%	
18	6	8,7%	36,2%	
19	4	5,8%	42,0%	
20	3	4,3%	46,4%	
21	3	4,3%	50,7%	
22	2	2,9%	53,6%	
23	2	2,9%	56,5%	
26	3	4,3%	60,9%	
27	2	2,9%	63,8%	
28	1	1,4%	65,2%	
29	2	2,9%	68,1%	
30	1	1,4%	69,6%	
31	1	1,4%	71,0%	
32	2	2,9%	73,9%	
33	1	1,4%	75,4%	
34	1	1,4%	76,8%	
35	1	1,4%	78,3%	
38	1	1,4%	79,7%	
39	1	1,4%	81,2%	
41	1	1,4%	82,6%	
43	1	1,4%	84,1%	
44	2	2,9%	87,0%	
46	1	1,4%	88,4%	
50	2	2,9%	91,3%	
52	2	2,9%	94,2%	
57	1	1,4%	95,7%	
58	1	1,4%	97,1%	
66	1	1,4%	98,6%	
67	1	1,4%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

Quadro 3: Idade

Março/2010

Obs Total Mean Variance Std Dev
69 1861,0000 26,9710 196,9403 14,0335

Minimum 25% Median 75% Maximum Mode
10,0000 17,0000 21,0000 33,0000 67,0000 18,0000

idade	Frequency	Percent	Cum Percent	
>65	2	2,9%	2,9%	
0-12	4	5,8%	8,7%	
13-24	35	50,7%	59,4%	
25-40	17	24,6%	84,1%	
41-65	11	15,9%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

>65 0,4% 10,1%
0-12 1,6% 14,2%
13-24 38,4% 63,0%
25-40 15,1% 36,5%
41-65 8,2% 26,7%

Quadro 4: Idade por grupos

genero	Frequency	Percent	Cum Percent	
F	25	36,2%	36,2%	
M	44	63,8%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

F 25,0% 48,7%
M 51,3% 75,0%

Quadro 5: Frequência de géneros

IMC	Frequency	Percent	Cum Percent	
Alto	16	23,2%	23,2%	
Baixo	6	8,7%	31,9%	
Normal	46	66,7%	98,6%	
O. Grau I	1	1,4%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

Alto 13,9% 34,9%
Baixo 3,3% 18,0%
Normal 54,3% 77,6%
O. Grau I 0,0% 7,8%

Quadro 6: Frequência de índice de massa corporal (IMC)

Março/2010

origem	Frequency	Percent	Cum Percent	
Africana	3	4,3%	4,3%	
Europeia	66	95,7%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits
Africana 0,9% 12,2%
Europeia 87,8% 99,1%

Quadro 7: Frequência da Origem

tabaco	Frequency	Percent	Cum Percent	
Fumador	10	14,5%	14,5%	
Não fumador	59	85,5%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits
Fumador 7,2% 25,0%
Não fumador 75,0% 92,8%

Quadro 8: Frequência de consumidores de Tabaco

HTA	Frequency	Percent	Cum Percent	
Não	66	95,7%	95,7%	
Sim	3	4,3%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits
Não 87,8% 99,1%
Sim 0,9% 12,2%

Quadro 9: Frequência de hipertensos

Diabetes Mellitus	Frequency	Percent	Cum Percent	
Não	69	100,0%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits
Não 100,0% 100,0%

Quadro 10: Frequência de Diabetes Mellitus

Hipercolesterolemia	Frequency	Percent	Cum Percent	
Não	62	89,9%	89,9%	
Sim	7	10,1%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits
Não 80,2% 95,8%
Sim 4,2% 19,8%

Quadro 11: Frequência de indivíduos com hipercolesterolemia

Março/2010

2. Caracterização variáveis ocupacionais:

tempo prática	Frequency	Percent	Cum Percent	
>1 Ano	11	15,9%	15,9%	
>3 Anos	48	69,6%	85,5%	
1 Ano	5	7,2%	92,8%	
1 Semana	1	1,4%	94,2%	
1/2 Ano	3	4,3%	98,6%	
3 meses	1	1,4%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

>1 Ano	8,2%	26,7%
>3 Anos	57,3%	80,1%
1 Ano	2,4%	16,1%
1 Semana	0,0%	7,8%
1/2 Ano	0,9%	12,2%
3 meses	0,0%	7,8%

Quadro 12: Frequência do tempo de prática

h# treino	Frequency	Percent	Cum Percent	
< 2h	1	1,4%	1,4%	
<2h	3	4,3%	5,8%	
>6h	20	29,0%	34,8%	
2h	11	15,9%	50,7%	
4h	22	31,9%	82,6%	
6h	12	17,4%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

< 2h	0,0%	7,8%
<2h	0,9%	12,2%
>6h	18,7%	41,2%
2h	8,2%	26,7%
4h	21,2%	44,2%
6h	9,3%	28,4%

Quadro 13: Frequência das horas de treino

intervalos no treino	Frequency	Percent	Cum Percent	
<30min	6	8,7%	8,7%	
>2h	8	11,6%	20,3%	
1-1h30min	15	21,7%	42,0%	
2h	22	31,9%	73,9%	
30min-1h	17	24,6%	98,6%	
NR	1	1,4%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

<30min	3,3%	18,0%
>2h	5,1%	21,6%
1-1h30min	12,7%	33,3%
2h	21,2%	44,2%
30min-1h	15,1%	36,5%
NR	0,0%	7,8%

Quadro 14: Frequência de tempo contínuo de treino sem intervalos

Março/2010

objectivo	Frequency	Percent	Cum Percent	
Alta Comp.	19	27,5%	27,5%	
Competição	18	26,1%	53,6%	
Lazer	14	20,3%	73,9%	
Manutenção	18	26,1%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

Alta Comp. 17,5% 39,6%

Competição 16,3% 38,1%

Lazer 11,6% 31,7%

Manutenção 16,3% 38,1%

Quadro 15: Frequência do objectivo com a prática

prática outros locais	Frequency	Percent	Cum Percent	
Não	25	36,2%	36,2%	
Sim	44	63,8%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

Não 25,0% 48,7%

Sim 51,3% 75,0%

Quadro 16: Frequência de pessoas que praticam em outros locais além da Secção de Ténis da Associação Académica de Coimbra

EMD	Frequency	Percent	Cum Percent	
Não	24	34,8%	34,8%	
NR	1	1,4%	36,2%	
Sim	44	63,8%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

Não 23,7% 47,2%

NR 0,0% 7,8%

Sim 51,3% 75,0%

Quadro 17: Frequência de pessoas que realizam Exame Médico Desportivo (EMD)

Março/2010

gesto	Frequency	Percent	Cum Percent	
Approach	5	7,2%	7,2%	
NR	26	37,7%	44,9%	
Outro	11	15,9%	60,9%	
Smash	24	34,8%	95,7%	
Volei	3	4,3%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

Approach	2,4%	16,1%
NR	26,3%	50,2%
Outro	8,2%	26,7%
Smash	23,7%	47,2%
Volei	0,9%	12,2%

Quadro 18: Frequência do gesto técnico que causa mais dor

c/o aprendeu	Frequency	Percent	Cum Percent	
Alguém	13	18,8%	18,8%	
Profissional	52	75,4%	94,2%	
Sozinho	4	5,8%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

Alguém	10,4%	30,1%
Profissional	63,5%	84,9%
Sozinho	1,6%	14,2%

Quadro 19: Frequência de como aprenderam a jogar Ténis

treinador presente c/correção gestos técnicos	Frequency	Percent	Cum Percent	
Não	11	15,9%	15,9%	
NR	1	1,4%	17,4%	
Sim	57	82,6%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

Não	8,2%	26,7%
NR	0,0%	7,8%
Sim	71,6%	90,7%

Quadro 20: Frequência da presença do treinador durante o treino com correção de gestos técnicos

Março/2010

orientação postura	Frequency	Percent	Cum Percent	
Não	8	11,6%	11,6%	
NR	1	1,4%	13,0%	
Sim	60	87,0%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

Não 5,1% 21,6%

NR 0,0% 7,8%

Sim 76,7% 93,9%

Quadro 21: Frequência da orientação da postura dos atletas pelo treinador

correção posição raquete	Frequency	Percent	Cum Percent	
Não	3	4,3%	4,3%	
NR	1	1,4%	5,8%	
Sim	65	94,2%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

Não 0,9% 12,2%

NR 0,0% 7,8%

Sim 85,8% 98,4%

Quadro 22: Frequência da correção da posição da raquete pelo treinador

mudou raquete	Frequency	Percent	Cum Percent	
Não	55	79,7%	79,7%	
Sim	14	20,3%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

Não 68,3% 88,4%

Sim 11,6% 31,7%

Quadro 23: Frequência de pessoas que mudam frequentemente de raquete

Março/2010

Que mudou na raquete	Frequency	Percent	Cum Percent	
>1	5	7,2%	7,2%	■
Flexibilidade	3	4,3%	11,6%	■
NR	50	72,5%	84,1%	■
Peso	8	11,6%	95,7%	■
Tamanho Empunhadura	3	4,3%	100,0%	■
Total	69	100,0%	100,0%	■

95% Conf Limits

>1	2,4%	16,1%
Flexibilidade	0,9%	12,2%
NR	60,4%	82,5%
Peso	5,1%	21,6%
Tamanho Empunhadura	0,9%	12,2%

Quadro 23.1: Frequência do que mudam na raquete

T° C	Frequency	Percent	Cum Percent	
Calor	5	7,2%	7,2%	■
Frio	1	1,4%	8,7%	■
Normal	63	91,3%	100,0%	■
Total	69	100,0%	100,0%	■

95% Conf Limits

Calor	2,4%	16,1%
Frio	0,0%	7,8%
Normal	82,0%	96,7%

Quadro 24: Frequência de temperatura com que habitualmente jogam

aquecimento	Frequency	Percent	Cum Percent	
Não	2	2,9%	2,9%	■
Sim	67	97,1%	100,0%	■
Total	69	100,0%	100,0%	■

95% Conf Limits

Não	0,4%	10,1%
Sim	89,9%	99,6%

Quadro 25: Frequência de atletas que fazem aquecimento antes do treino

Março/2010

supervisão no aquecimento	Frequency	Percent	Cum Percent	
Não	34	49,3%	49,3%	
NR	1	1,4%	50,7%	
Sim	34	49,3%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

Não 37,0% 61,6%

NR 0,0% 7,8%

Sim 37,0% 61,6%

Quadro 26: Frequência de supervisão do treinador durante os exercícios de aquecimento

outro desporto	Frequency	Percent	Cum Percent	
Não	35	50,7%	50,7%	
Sim	34	49,3%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

Não 38,4% 63,0%

Sim 37,0% 61,6%

Quadro 27: Frequência de pessoas que praticam outro desporto além do Ténis

jogar duas mãos	Frequency	Percent	Cum Percent	
Não	11	15,9%	15,9%	
Sim	58	84,1%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

Não 8,2% 26,7%

Sim 73,3% 91,8%

Quadro 28: Frequência de pessoas que costumam utilizar as duas mãos para jogar

alonga/ pós p#	Frequency	Percent	Cum Percent	
Não	15	21,7%	21,7%	
Sim	54	78,3%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

Não 12,7% 33,3%

Sim 66,7% 87,3%

Quadro 29: Frequência de pessoas que fazem exercícios de alongamento pós treino

dor pescoço	Frequency	Percent	Cum Percent	
Não	66	95,7%	95,7%	
Sim	3	4,3%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits

Não 87,8% 99,1%

Sim 0,9% 12,2%

Quadro 30: Frequência de pessoas que tem cervicalgia concomitante com dor no cotovelo

Março/2010

3 .Prevalência da “doença” na amostra estudada

Doença	Frequency	Percent	Cum Percent	
Ausente	33	47,8%	47,8%	
Presente	36	52,2%	100,0%	
Total	69	100,0%	100,0%	

95% Conf Limits
 Ausente 35,6% 60,2%
 Presente 39,8% 64,4%

Quadro 31: Frequência de doentes e não doentes

Março/2010

Anexo 3

1. Tabelas de contigência

DOENÇA			
ID	Ausente	Presente	TOTAL
>65	0	2	2
Row %	0,0	100,0	100,0
Col %	0,0	5,6	2,9
0-12	4	0	4
Row %	100,0	0,0	100,0
Col %	12,1	0,0	5,8
13-24	20	15	35
Row %	57,1	42,9	100,0
Col %	60,6	41,7	50,7
25-40	4	13	17
Row %	23,5	76,5	100,0
Col %	12,1	36,1	24,6
41-65	5	6	11
Row %	45,5	54,5	100,0
Col %	15,2	16,7	15,9
TOTAL	33	36	69
Row %	47,8	52,2	100,0
Col %	100,0	100,0	100,0

Quadro 36: Relação entre a idade por grupos e a presença ou ausência de “doença”.

OBJECTIVO			
ID	Competição	Não Competição	TOTAL
>65	0	2	2
Row %	0,0	100,0	100,0
Col %	0,0	6,3	2,9
0-12	4	0	4
Row %	100,0	0,0	100,0
Col %	10,8	0,0	5,8
13-24	22	13	35
Row %	62,9	37,1	100,0
Col %	59,5	40,6	50,7
25-40	11	6	17
Row %	64,7	35,3	100,0
Col %	29,7	18,8	24,6
41-65	0	11	11
Row %	0,0	100,0	100,0
Col %	0,0	34,4	15,9
TOTAL	37	32	69
Row %	53,6	46,4	100,0
Col %	100,0	100,0	100,0

Quadro 37: Relação entre a idade por grupos e o objectivo da prática (agrupado).

Março/2010

HORAS TREINO			
Objectivo	[0-4h]	[4-8h]	TOTAL
Competição	9	28	37
Row %	24,3	75,7	100,0
Col %	24,3	87,5	53,6
Não Competição	28	4	32
Row %	87,5	12,5	100,0
Col %	75,7	12,5	46,4
TOTAL	37	32	69
Row %	53,6	46,4	100,0
Col %	100,0	100,0	100,0

Quadro 38: Relação entre o objectivo da prática (agrupado) e as horas de treino.

DOENÇA			
Indice M#C#	Ausente	Presente	TOTAL
Alto+Obsi.	5	12	17
Row %	29,4	70,6	100,0
Col %	15,2	33,3	24,6
Baixo+Normal	28	24	52
Row %	53,8	46,2	100,0
Col %	84,8	66,7	75,4
TOTAL	33	36	69
Row %	47,8	52,2	100,0
Col %	100,0	100,0	100,0

Quadro 39: Relação entre o índice de massa corporal e a “doença”.

DOENÇA			
obj#	Ausente	Presente	TOTAL
Alta Comp.	4	15	19
Row %	21,1	78,9	100,0
Col %	12,1	41,7	27,5
Competição	10	8	18
Row %	55,6	44,4	100,0
Col %	30,3	22,2	26,1
Lazer	7	7	14
Row %	50,0	50,0	100,0
Col %	21,2	19,4	20,3
Manutenção	12	6	18
Row %	66,7	33,3	100,0
Col %	36,4	16,7	26,1
TOTAL	33	36	69
Row %	47,8	52,2	100,0
Col %	100,0	100,0	100,0

Quadro 40: Relação entre o objectivo da prática e a “doença”

Março/2010

HORAS TREINO			
obj#	[0-4h]	[4-8h]	TOTAL
Alta Comp.	1	18	19
Row %	5,3	94,7	100,0
Col %	2,7	56,3	27,5
Competição	8	10	18
Row %	44,4	55,6	100,0
Col %	21,6	31,3	26,1
Lazer	10	4	14
Row %	71,4	28,6	100,0
Col %	27,0	12,5	20,3
Manutenção	18	0	18
Row %	100,0	0,0	100,0
Col %	48,6	0,0	26,1
TOTAL	37	32	69
Row %	53,6	46,4	100,0
Col %	100,0	100,0	100,0

Quadro 41: Relação entre o objectivo da prática e as horas de treino.

DOENÇA			
mudou raquete	Ausente	Presente	TOTAL
Não	28	27	55
Row %	50,9	49,1	100,0
Col %	84,8	75,0	79,7
Sim	5	9	14
Row %	35,7	64,3	100,0
Col %	15,2	25,0	20,3
TOTAL	33	36	69
Row %	47,8	52,2	100,0
Col %	100,0	100,0	100,0

Quadro 42: Relação entre o facto de mudar frequentemente de raquete e a “doença”.

DOENÇA			
dor pescoço	Ausente	Presente	TOTAL
Não	32	34	66
Row %	48,5	51,5	100,0
Col %	97,0	94,4	95,7
Sim	1	2	3
Row %	33,3	66,7	100,0
Col %	3,0	5,6	4,3
TOTAL	33	36	69
Row %	47,8	52,2	100,0
Col %	100,0	100,0	100,0

Quadro 43: Relação entre a cervicalgia concomitante com dor no cotovelo e a “doença”.