



## Artigo original

# Lesão muscular: perspectivas e tendências atuais no Brasil<sup>☆</sup>



Diego Costa Astur\*, João Vítor Novaretti, Renato Kalil Uehbe, Gustavo Gonçalves Arliani, Eduardo Ramalho Moraes, Alberto de Castro Pochini, Benno Ejnisman e Moises Cohen

Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), São Paulo, SP, Brasil

### INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

#### Histórico do artigo:

Recebido em 3 de outubro de 2013

Aceito em 31 de outubro de 2013

On-line em 19 de julho de 2014

#### Palavras-chave:

Lesão muscular

Perspectivas

Tratamento

Conduta

Epidemiologia

### R E S U M O

**Objetivo:** Avaliar as condutas, os procedimentos e as perspectivas do médico do esporte e ortopedista do Brasil no diagnóstico e no tratamento de lesões musculares.

**Métodos:** Questionário com 20 questões relacionadas ao tema lesão musculares. Foi aplicado em médicos do esporte e ortopedistas durante o II Congresso Brasileiro de Artroscopia e Traumatologia do Esporte, em 2013.

**Resultados:** Responderam completamente o questionário 168 médicos do esporte e ortopedistas. Foram entrevistados médicos de todas as regiões do Brasil, com média de 11 anos de experiência no tratamento da lesão muscular. Membros inferiores são acometidos em 97% dos casos, principalmente quadríceps, adutor e tríceps sural. A lesão ocorre na fase excêntrica para 62% dos entrevistados, 39% fazem ultrassom (USG) e 37% ressonância magnética (RM) para diagnóstico da lesão. Medicação, repouso e crioterapia na fase aguda (87,5%) e medicação, repouso e fisioterapia durante o tratamento da lesão (56%) são as opções prevalentes. Os critérios de retorno ao esporte foram bastante subjetivos e díspares entre as opções apresentadas e a maioria dos entrevistados já usou alguma terapia adjuvante às tradicionais.

**Conclusão:** O número de lesões musculares tratadas anualmente é superior a 30, independentemente de se no setor público ou privado. Ocorre principalmente na junção miotendínea, nos membros inferiores e na fase excêntrica da contração muscular. O USG é o exame mais feito e a RM o considerado ideal. Para a maioria dos entrevistados o tratamento de escolha envolve repouso, medicação e fisioterapia. Além disso, 52% acreditam na eficiência do plasma rico em plaquetas (PRP) e 42% referem já tê-lo usado.

© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

<sup>☆</sup> Trabalho desenvolvido no Centro de Traumatologia do Esporte, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), São Paulo, SP, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [mcastur@yahoo.com](mailto:mcastur@yahoo.com) (D.C. Astur).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2013.10.019>

0102-3616/© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

## Muscle injury: current perspectives and trends in Brazil

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Muscle injury  
Perspectives  
Treatment  
Management  
Epidemiology

**Objective:** To evaluate the management, procedures and perspectives of sports physicians and orthopedists in Brazil with regard to diagnosing and treating muscle injuries.

**Methods:** A questionnaire containing 20 questions relating to the topic of muscle injury was applied to sports physicians and orthopedists during the Second Brazilian Congress of Arthroscopy and Sports Traumatology, in 2013.

**Results:** Completely answered questionnaires were received from 168 sports physicians and orthopedists. Doctors from all regions of Brazil with a mean of 11 years of experience of treating muscle injuries were interviewed. Lower limbs were affected in 97% of the cases, particularly the quadriceps, adductor and sural triceps. The injury occurred during the eccentric phase in 62% of the interviews; 39% underwent ultrasound examination and 37% magnetic resonance imaging (MRI) for the injury to be diagnosed. Medication, rest and cryotherapy during the acute phase (87.5%) and medication, rest and physiotherapy during treatment of the injury (56%) were the prevalent options. The criteria for returning to sports were very subjective and disparate among the options presented, and most of the interviewees had already used some therapy that was adjuvant to traditional methods.

**Conclusion:** The number of muscle injuries treated per year was greater than 30, independent of whether in the public or private sector. These injuries occurred mainly at the muscle-tendon junction, in the lower limbs and during the eccentric phase of muscle contraction. Ultrasound was the examination most performed, while MRI was considered ideal. For most of the interviewees, the preferred treatment involved rest, medication and physiotherapy. In addition, 52% believed that platelet-rich plasma was an efficient treatment and 42% said that they had already used it.

© 2014 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

## Introdução

Nas últimas décadas o número de praticantes de atividades esportivas ao redor do mundo tem aumentado progressivamente. Grande parte desse aumento ocorre em função da ampla divulgação pelos meios de comunicação dos benefícios para a saúde resultantes da prática de exercícios regulares, que proporcionam melhoria da qualidade de vida e redução do risco de inúmeras doenças.<sup>1-3</sup>

No entanto, sabemos que benefícios da prática esportiva são contrastados pelo aumento no número de lesões osteomusculares:<sup>4</sup> quase 10 milhões de lesões relacionadas ao esporte ocorrem anualmente nos Estados Unidos.<sup>5</sup> A maioria não é de extrema gravidade, mas é dolorosa e muitas vezes incapacitante, pois afasta as pessoas de suas atividades físicas e profissionais.<sup>6</sup>

As lesões musculares são as mais comuns e representam de 10% a 55% de todas as lesões esportivas. Consistem principalmente de contusões, estiramentos, lacerações.<sup>7</sup> As lesões por estiramento geralmente afetam músculos superficiais e biarticulares (reto femoral, flexores do joelho e gastrocnêmio) e ocorrem durante a fase excêntrica da contração.<sup>8</sup> As causas são multifatoriais e há alguns fatores de risco, como idade, lesão muscular pregressa da mesma região, etnia, sobrecarga, desequilíbrio de forças e alteração na capacidade de alongamento do grupamento muscular em questão.<sup>9</sup>

Porém, pouco mudou nas últimas décadas na forma de se entender e tratar a lesão muscular. O objetivo deste

estudo é avaliar os conceitos, os métodos de diagnóstico e tratamento e as perspectivas de médicos especialistas por meio do preenchimento de questionário sobre a lesão muscular no Brasil. A partir desses resultados, será possível delimitar as tendências nacionais sobre um tema pouco estudado e orientar o seguimento de novas pesquisas na área.

## Métodos

Estudo descritivo, com aplicação de questionário a uma amostra formada principalmente por médicos do esporte e ortopedistas. O questionário composto por 20 questões fechadas foi elaborado pelos autores de maneira simples e objetiva e abordou os principais tópicos do tema lesões musculares (anexo 1).

O questionário foi aplicado aos médicos habituados a tratar lesões musculares presentes no II Congresso Brasileiro de Artroscopia e Traumatologia do Esporte (Sbrate), ocorrido em Fortaleza em 2013.

Foram preenchidos 168 questionários sob a orientação de um dos pesquisadores para esclarecimento de eventuais dúvidas.

A partir dos dados obtidos nos questionários preenchidos, foi feita estatística descritiva das variáveis envolvidas para caracterização da amostra.

Os dados foram analisados no programa SPSS for Windows, versão 16.0, e uma significância de 5% foi adotada.

**Tabela 1 – Distribuição geográfica dos participantes do estudo**

	Médicos
Norte	9 (5%)
Nordeste	44 (27%)
Centro-Oeste	18 (10%)
Sudeste	79 (47%)
Sul	18 (10%)
Total	168

## Resultados

Foram 168 questionários preenchidos por médicos de 20 estados de todas as cinco regiões do Brasil (tabela 1): 118 eram ortopedistas, 43 ortopedistas e médicos do esporte, cinco médicos do esporte e dois de outras especialidades.

O tempo médio de atuação dos profissionais entrevistados no tratamento de lesão muscular foi de 11 anos. A maior parte dos entrevistados atende a lesões musculares nos serviços público e privado e em número superior a 30 por ano (tabela 2).

A maioria das lesões citadas ocorre nos membros inferiores (97%), 30% no quadríceps, 28% nos adutores da coxa e 21% no tríceps sural. A lesão ocorre mais comumente na fase excêntrica do movimento para 62% dos entrevistados e na maior parte das vezes acomete a junção miotendínea (53%) e o corpo muscular (45%) (tabela 3).

O exame mais feito pelos médicos entrevistados no auxílio diagnóstico da lesão foi o ultrassom (39%), mas a maioria deles (84%) considera a ressonância magnética como o melhor exame para diagnóstico (tabela 4). Por meio do exame de imagem é possível classificar a lesão com o método de escolha da maioria dos entrevistados (73%): aquele que a divide em três graus, de acordo com o número de fibras lesadas. Além desse, 24% dos entrevistados preferem classificar apenas com a descrição da região anatômica lesada; 48% consideram lesão muscular crônica aquela que se apresenta há mais de seis semanas, 35% há pelo menos três semanas e 15% acima de três meses.

O tratamento de escolha na fase aguda da lesão para a maioria dos entrevistados é a combinação de repouso, crioterapia e medicação. Quanto às opções medicamentosas, a maioria (35%) prescreve apenas anti-inflamatório, seguido de analgésico (25%) e associação de anti-inflamatório e analgésico (12%). O tratamento após a fase aguda, para a maioria dos entrevistados (56%), é composto de medicação, repouso e fisioterapia.

**Tabela 2 – Número de lesões musculares tratadas nos sistemas público e privado durante um ano**

Tratamento de lesões musculares/ ano	Serviço público	Serviço privado	Público e privado
< 10	4 (27%)	9 (13%)	11 (15%)
10 - 20	5 (33%)	13 (19%)	10 (13%)
20 - 30	2 (13%)	10 (15%)	25 (33%)
> 30	4 (27%)	35 (52%)	29 (39%)
Total	15	67	75

**Tabela 3 – Principais características das lesões musculares: local de acometimento e tipo de contração durante a lesão**

<i>Membro acometido</i>	
Inferior	97%
Superior	3%
<i>Grupamento muscular</i>	
Quadríceps	30%
Adutores da coxa	28%
Tríceps sural	21%
Isquiotibiais	16%
Bíceps braquial	3%
Outros	2%
<i>Tipo de contração</i>	
Excêntrico	62%
Concêntrico	30%
Isométrico	3,50%
Não soube	4,50%
<i>Região acometida</i>	
Junção miotendínea	53%
Corpo muscular	45%
Avulsão óssea	2%

**Tabela 4 – Comparação entre o exame mais feito e aquele considerado ideal para diagnóstico da lesão muscular**

	Exame feito	Exame ideal
USG	65 (39%)	23 (14%)
RM	62 (37%)	142 (84%)
USG + RM	29 (17%)	0
não usa	12 (7%)	3 (2%)

USG, ultrassom; RM, ressonância magnética.

Nesse caso, a medicação mais prescrita é o analgésico (tabelas 5 e 6).

Para as lesões classificadas como grau I, a média de afastamento das atividades esportivas é de 13 dias, grau II de 28 dias e grau III de 48 dias. Os principais critérios usados para retorno ao esporte foram a comparação isolada da força muscular do membro lesado com o contralateral e a combinação da avaliação da escala de dor, força muscular comparativa contralateral e grau de confiança do próprio paciente (tabela 7).

**Tabela 5 – Principais medicações usadas para o tratamento da lesão muscular no momento da lesão (aguda) e durante o período de tratamento (pós-lesão)**

Tratamento	Agudo	Pós-lesão
AINH	59 (35%)	39 (23%)
AG	42 (25%)	74 (44%)
AINH + AG	20 (12%)	7 (4%)
AINH + AG + RM	20 (12%)	6 (3,5%)
AINH + RM	18 (10,5%)	9 (5,5%)
Analgésico + RM	5 (3%)	9 (5,5%)
RM	3 (2%)	15 (9%)
Outro	1 (0,5%)	9 (5,5%)

AINH, anti-inflamatório não hormonal; AG, analgésico; RM, relaxante muscular.

**Tabela 6 – Opções terapêuticas para o tratamento da lesão muscular no momento da lesão e após a lesão**

Tratamento	Agudo	Tratamento	Pós-lesão
Medicação + repouso + crio	147 (87,5%)	Medicação + repouso + fisio	95 (56%)
Medicação + repouso	10 (6%)	Fisio + repouso	28 (17%)
Crio + repouso	7 (4%)	Fisio	25 (15%)
Medicação	0	Medicação + repouso	15 (9%)
Crio	0	Medicação	0
Outro	4 (2,5%)	Outro	5 (3%)

Crio, crioterapia; Fisio, fisioterapia.

Os entrevistados foram ainda indagados sobre outras possíveis terapias citadas na literatura que poderiam atuar no tratamento da lesão muscular: 52% acreditam que o tratamento com PRP é eficiente, mas apenas 42% já usaram essa modalidade terapêutica, 14% não acreditam em qualquer das modalidades apresentadas e 24% nunca usaram alguma dessas modalidades terapêuticas (tabela 8).

## Discussão

A lesão muscular é a mais comum lesão musculoesquelética. Pode ocorrer em até 50% das queixas ortopédicas e na maioria das vezes o paciente é capaz de retornar às

**Tabela 7 – critérios usados para o retorno ao esporte do paciente tratado de lesão muscular**

Critérios de retorno ao esporte	N.º
FM contralateral	24 (14%)
Dor + FM contralateral + confiança	23 (13,5%)
Dor + FM contralateral	22 (13%)
Todas as opções	19 (11%)
Dor	16 (9,5%)
Outras opções	14 (8,5%)
Confiança	13 (7,5%)
Dor + confiança	12 (7%)
Exame de imagem	5 (3%)
Dor + Exame de imagem	5 (3%)
FM contralateral + confiança	5 (3%)
Dor + FM contralateral + exame de imagem	3 (2%)
FM + exame de imagem + confiança	2 (1%)
FM + exame de imagem	1 (0,5%)
Dor + exame de imagem + confiança	1 (0,5%)
Dor + FM + circunferência membro lesado	1 (0,5%)
Dor + confiança + circunferência membro lesado	1 (0,5%)
FM + exame de imagem + circunferência do membro lesado	1 (0,5%)
Circunferência do membro lesado	0

FM contralateral refere-se à comparação da força muscular do lado lesado com o lado não lesado; dor é avaliada por meio de escala visual analógica; confiança é uma forma subjetiva; exame de imagem relaciona-se ao acompanhamento da evolução da lesão; circunferência do membro lesado refere-se à evolução por meio da hipotrofia causada pela lesão.

**Tabela 8 – Opinião dos entrevistados em relação à eficiência das novas terapias apresentadas na literatura para tratamento de lesões musculares e se já tiveram a oportunidade de usar as respectivas opções terapêuticas**

Terapias	Eficiência	Usadas
PRP	88 (52%)	70 (42%)
Ondas de choque	45 (27%)	45 (27%)
Terapia gênica	11 (6,5%)	0
Infiltração local	7 (4%)	36 (21%)
Outras	20 (12%)	18 (11%)
Não opinaram	24 (14%)	40 (24%)

PRP, plasma rico em plaquetas.

atividades no mesmo nível prévio à lesão sem déficit funcional.<sup>10,11</sup> Mesmo assim, pouco se sabe a respeito dessa lesão. Não existe consenso sobre a melhor forma de definir a gravidade, o tratamento mais adequado e a reabilitação mais eficiente.

O presente estudo avaliou os principais tópicos que abordam a lesão muscular e indagou uma população de médicos extremamente especializados e acostumados a lidar com essa patologia.

Foram perguntados a respeito 168 médicos do esporte e/ou ortopedistas de todas as regiões do Brasil com uma experiência média de 11 anos no tratamento da lesão muscular.

Quando avaliado o número de lesões musculares tratadas em um ano, percebe-se que, independentemente da subespecialização do médico ortopedista ou do esporte, provavelmente essa é a lesão mais tratada no local de atendimento da maioria dos entrevistados. Independentemente de se o atendimento ocorreu no sistema público ou no privado, o número ultrapassa, em média, 30 lesões por ano. A grande maioria refere que a lesão mais comum é nos membros inferiores, o que condiz com as práticas esportivas mais populares do nosso meio, como o futebol e o atletismo. O resultado é um número maior de lesões nos grupamentos musculares envolvidos, por exemplo, no movimento do chute: quadríceps, adutor da coxa e tríceps sural.

A literatura relaciona a lesão muscular com a contração excêntrica<sup>12-15</sup> e 62% dos entrevistados também consideram que a maioria das lesões ocorre nessa fase da contração, o que deve servir de informação para a correta preparação e prevenção de lesões em atletas praticantes de atividades físicas diversas.

Embora inúmeras classificações já tenham sido descritas para melhor entender os tipos de lesão muscular, acreditamos que ainda não existe consenso sobre a melhor forma de diferenciá-las.<sup>16</sup> A dificuldade de homogeneizar uma amostra torna a comparação entre diferentes lesões bastante complexa. Podemos falar em classificação anatômica, região de acometimento da fibra muscular, tempo de lesão, entre muitas outras. No presente estudo, a maioria dos participantes opta por definir o tipo de lesão de acordo com o número de fibras lesadas e o divide em três tipos: graus I, II e III. Mas essa classificação, embora dependa de um exame de imagem, ainda é bastante subjetiva e resultado da opinião do médico avaliador. Mesmo assim, é a classificação que melhor conduz o profissional ao tipo de tratamento e tempo de afastamento do atleta. Percebe-se que quanto maior o grau da lesão,

mais tempo os participantes do estudo optaram por afastar o atleta de suas atividades. Quando a discussão trata do tempo necessário para definir uma lesão como aguda ou crônica, a disparidade de opiniões também é bastante evidente. Pouco se descreveu na literatura com embasamento científico sobre a definição de uma lesão crônica.<sup>16</sup> No estudo, 48% acreditam que são aquelas que ocorrem há mais de seis semanas, 35% com mais de três semanas e 15% com mais de três meses.

Em relação ao método diagnóstico, houve concordância com a literatura sobre a ressonância magnética ser o exame ideal,<sup>17</sup> embora a maioria use o ultrassom. Esse dado pode ser explicado pela diferença de custo entre os exames, embora essa possa não ser mais uma regra em outros países, nos quais o custo da RM não é tão elevado quanto em nosso país.

O tratamento da lesão muscular é sem dúvida o item mais controverso. Embora o mesmo tratamento seja empregado há mais de 40 anos, algumas terapias têm sido descritas e começam a ser feitas em nosso meio, mesmo que em algumas situações com pouco embasamento da literatura. Na fase aguda, a grande maioria dos entrevistados usa medicação principalmente analgésica e anti-inflamatória, associada a repouso e crioterapia.

O tratamento subsequente, que na maioria das vezes é guiado pelo tipo de lesão, é composto de fisioterapia, repouso e medicação para 56% dos entrevistados. Essa é a tríade convencional do tratamento da lesão muscular há muitos anos. Nesse intervalo, muito se falou sobre terapias adjuvantes que poderiam acelerar a cicatrização muscular e proporcionar um retorno mais precoce ao esporte. Indagamos dos participantes se consideravam eficientes os tratamentos com PRP, ondas de choque, infiltração local e terapia gênica. A maioria acredita que o tratamento com PRP seja eficiente, seguido por ondas de choque, terapia gênica e infiltração. Mas quando indagados se aplicam essas terapias, um número menor de participantes respondeu que sim. Nesse caso, 42% já usaram PRP, 27%

ondas de choque e 21% infiltração. Não houve menção a terapia gênica.

Para retornar à prática esportiva, o principal critério usado pelos participantes foi a comparação da força muscular com o lado contralateral e a associação resultado da escala visual analógica da dor, força muscular contralateral e confiança do paciente. O grande desafio para o tratamento da lesão muscular provavelmente está relacionado ao momento exato em que o paciente lesado possa retornar às suas atividades esportivas em alto desempenho. Hoje são muitos os critérios usados para mensurar essa capacidade de retorno, mas na maioria das vezes ainda é subjetiva e com pouca evidência científica.

Embora este seja um estudo puramente descritivo, com baixo nível de evidência, se torna bastante importante para analisar a forma como especialistas lidam com uma lesão tão comum e ao mesmo tempo tão pouco estudada no que tange aos principais aspectos dessa patologia.

---

## Conclusão

O número de lesões musculares tratadas anualmente é superior a 30, independentemente de se no setor público ou privado. Ocorre principalmente na junção miotendínea, nos membros inferiores e na fase excêntrica da contração muscular. O USG é o exame mais empregado e a RM o considerado ideal. O tratamento de escolha envolve repouso, medicação e fisioterapia para a maioria dos entrevistados. Além disso, 52% dos médicos acreditam na eficiência do PRP e 42% referem já ter usado.

---

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

**Anexo 1. Questionário aplicado durante congresso para indagar dos profissionais da área suas condutas relacionadas à lesão muscular**



**Questionário Tratamento de Lesões Musculares**

Cidade/Estado: \_\_\_\_\_

\* significa mais de uma alternativa pode ser preenchida



1- Anos Experiência Tratamento de Lesão Muscular: \_\_\_\_\_ anos

2- Especialidade Médica

- Ortopedista  
 Médico do Esporte  
 Outro. Qual \_\_\_\_\_

7. Em sua prática, qual o tipo de lesão mais vista:

- Avulsão Óssea  
 Junção Miotendínea  
 Corpo muscular

3- Quantas lesões musculares você trata por ano?

Numero por ano	Serviço Público	Privado/Particular
< 10		
10-20		
20-30		
>30		

8. Em sua prática, qual a classificação mais utilizada:

- Anatômica  
 Quantidade de fibras lesadas (3 graus)  
 Temporal  
 Outra. Qual \_\_\_\_\_

4- Em sua prática, qual região a lesão é mais comumente vista:

- Membros Superiores  
 Membros Inferiores

9. O que você considera lesão muscular crônica:

- > 1 semana  
 > 3 semanas  
 > 6 semanas  
 > 3 meses

5- Em sua prática, qual o grupamento muscular mais comumente lesado:

- Quadríceps  
 Tríceps Sural  
 Adutores da Coxa  
 Peitoral  
 Bíceps Braquial  
 Outro. Qual \_\_\_\_\_

10. Qual exame de imagem você costuma realizar para diagnosticar a lesão muscular:\*

- Não utilizo exame de imagem  
 Ultrassom  
 Ressonância Magnética

6. Em que tipo de contração você considera mais comum a lesão muscular:

- Concêntrico  
 Excêntrico  
 Isométrico

11. Qual exame de imagem você considera ideal para diagnosticar a lesão muscular:

- Não utilizo exame de imagem  
 Ultrassom  
 Ressonância Magnética

12. Como você trata uma lesão muscular no momento da lesão:

- Medicação  
 Medicação + Repouso  
 Medicação + Repouso + Crioterapia  
 Crioterapia + Repouso  
 Crioterapia  
 Outro. Qual \_\_\_\_\_

13. Se você utiliza gelo para o tratamento da lesão no momento da lesão, costuma realizar com o membro do músculo lesado em flexão ou extensão?

- Flexão  
 Extensão  
 Não me atendo a este detalhe

14. Qual medicação você utiliza para o tratamento da lesão muscular no momento da lesão:\*

- Analgésico  
 Anti Inflamatório  
 Relaxante Muscular  
 Outro. Qual \_\_\_\_\_

15. Como você trata uma lesão muscular nos dias subsequentes a lesão:

- Medicação  
 Medicação + Repouso  
 Medicação + Repouso + Fisioterapia  
 Fisioterapia + Repouso  
 Fisioterapia  
 Outro. Qual \_\_\_\_\_

16. Qual medicação você utiliza para o tratamento da lesão muscular nos dias subsequentes da lesão:\*

- Analgésico  
 Anti Inflamatório

- Relaxante Muscular  
 Outro. Qual \_\_\_\_\_

17. Se você afasta o paciente de sua prática esportiva, quantos dias você julga necessário de repouso de acordo com a classificação que considera o número de fibras lesadas:\*

- Grau I: \_\_\_\_\_ dias  
 Grau II: \_\_\_\_\_ dias  
 Grau III: \_\_\_\_\_ dias

18. Qual das seguintes terapias para a lesão muscular você acredita que seja eficiente:\*

- Terapia por Onda de Choque  
 PRP  
 Infiltração Local  
 Terapia Gênica  
 Outra. Qual \_\_\_\_\_

19. Qual das seguintes terapias para a lesão muscular você já utilizou:\*

- Terapia por Onda de Choque  
 PRP  
 Infiltração Local  
 Terapia Gênica  
 Outra. Qual \_\_\_\_\_

20. Quais critérios você utiliza para o paciente retornar à prática esportiva:\*

- Escala de dor  
 Força muscular comparada ao lado contralateral  
 Circunferência do membro lesado  
 Evolução da lesão no exame de imagem  
 Paciente se sentir confiante para a prática  
 Outra. Qual \_\_\_\_\_

## REFERÊNCIAS

- Silva OC. A qualidade de vida ligada à prática regular de atividades físicas. *EFDeportes*. 2010;150.
- Programa Nacional de Promoção da Atividade Física Agita Brasil. Atividade física e sua contribuição para a qualidade de vida. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(2):254-6.
- Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Oficial Journ Am Coll Sports Med*. 2007;1423-34.
- Maffuli N, Longo UG, Gougoulias N, Caine D, Denaro V. Sport injuries: a review of outcomes. *Br Med Bull*. 2011;97:47-80.
- Nicholl JP, Coleman P, Williams BT. The epidemiology of sports and exercise related injury in the United Kingdom. *Br J Sports Med*. 1995;29(4):232-8.
- Galer BS, Rowbotham M, Perander J, Devers A, Friedman E. Topical diclofenac patch relieves minor sports injury pain: results of a multicenter controlled clinical trial. *J Pain Symptom Manage*. 2000;19(4):287-94.
- Järvinen TA, Järvinen TL, Kääriäinen M, Aärimaa V, Vaittinen S, Kalimo H, et al. Muscle injuries: optimizing recovery. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2007;21(2):317-31.
- Lindqvist KS, Timпка T, Bjurulf P. Injuries during leisure physical activity in a Swedish municipality. *Scand J Soc Med*. 1996;24(4):282-92.
- Opar DA, Williams MD, Shield AJ. Hamstring strain injuries: factors that lead to injury and re-injury. *Sports Med*. 2012;42(3):209-26.
- Fernandes TL, Pedrinelli A, Hernandez AJ. Lesão muscular – Fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e apresentação clínica. *Rev Bras Ortop*. 2011;46(3):247-55.
- Järvinen TAH, Järvinen TLN, Kääriäinen M, Kalimo H, Järvinen M. Muscle injuries. Biology and treatment. *Am J Sports Med*. 2005;33(5):745-64.
- Choi SJ, Lim JY, Nibaldi EG, Phillips EM, Frontera WR, Fielding RA, et al. Eccentric contraction-induced injury to type I, IIa, and IIa/IIx muscle fibers of elderly adults. *Age (Dordr)*. 2012;34(1):215-26.

13. Lieber RL, Fridén J. Mechanisms of muscle injury after eccentric contraction. *J Sci Med Sport*. 1999;2(3):253-65.
14. Pull MR, Ranson C. Eccentric muscle actions: implications for injury prevention and rehabilitation. *Phy Ther Sport*. 2007;8(s1):88-97.
15. Allen DG. Eccentric muscle damage: mechanisms of early reduction of force. *Acta Phys Scand*. 2001;171(s1):311-9.
16. Mueller-Wohlfahrt HW, Haensel L, Mithoefer K, Ekstrand J, English B, McNally S, et al. Terminology and classification of muscle injuries in sport: the Munich consensus statement. *Br J Sports Med*. 2013;47(6):342-50.
17. Dias EP, Marchiori E, Coutinho Junior AC, Domingues RC, Domingues RC. Avaliação por ressonância magnética das injúrias musculares traumáticas. *Radiol Bras*. 2001;34(6):327-31.