

TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO PÓS-CIRÚRGICO DE UM PACIENTE ACOMETIDO POR RUPTURA TOTAL DO TENDÃO DO QUADRÍCEPS: RELATO DE CASO

Luciano Garcia Pereira¹, Marcos Tadeu T. Pacheco²

1- Universidade Iguazu / Departamento de Fisioterapia, e-mail: lucianogpereira@yahoo.com.br.

2- Universidade do Vale do Paraíba / Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento – IP&D.

RESUMO As rupturas do tendão do quadríceps são vistas usualmente em pacientes com mais de 50 anos, associadas com alguma doença sistêmica. Objetivos: observar se o tratamento fisioterapêutico proposto será capaz de atingir amplitude de movimento, força muscular e o retorno às atividades de vida diária semelhantes aos existentes pré-lesão. Materiais e métodos: relato de caso de uma paciente do gênero masculino, 59 anos, sedentário, obeso, portador de diabetes, acometido por ruptura do tendão do quadríceps esquerdo devido à sobrecarga excêntrica no mecanismo extensor do joelho. Tratado cirurgicamente, imobilizado e encaminhado a fisioterapia, que foi iniciada na quinta semana pós-cirúrgica e finalizada no sexto mês. Resultados: recuperação da amplitude de movimento no membro lesado, recuperação de força e massa muscular semelhante ao do membro inferior não lesado e retorno às atividades cotidianas nos mesmos níveis das realizadas antes de lesão. Conclusão: o tratamento fisioterapêutico efetuado mostrou-se eficaz no auxílio ao retorno às atividades diárias realizadas nos mesmos níveis pré-lesão.

Palavras-chave: fisioterapia – ruptura - tendão - quadríceps

Introdução

O mecanismo extensor do joelho é um complexo anatômico submetido a cargas que chegam a mais de cinco vezes o peso corporal. Dentre essas cargas, as excêntricas são as que mais predispõem os tendões e músculos às lesões e rupturas (ROCKWOOD et al, 1998).

As rupturas do tendão do quadríceps (RTQ) são observadas em pacientes acima dos 50 anos, os quais, em geral, apresentam alguma doença sistêmica e outros fatores como obesidade, injeção de esteróides locais (infiltrações), uso de anabolizantes esteróides e histórico de tendinite crônica (YILMAZ et al., 2001; SHAH & JOOMA, 2002). Em idosos, a lesão pode ocorrer devido à alterações no suprimento sanguíneo intratendinoso (ROCKWOOD et al, 1998; FENWICK, 2002).

O mecanismo de lesão proposto é uma sobrecarga excêntrica aplicada ao aparelho extensor do joelho (ROCKWOOD et al, 1998, YILMAZ et al., 2001, HANSEN et al, 2001, SHAH, 2002). Associando este mecanismo aos possíveis fatores causadores, a possibilidade da ruptura tendínea se torna iminente.

O tratamento indicado na literatura para ruptura completa é o reparo cirúrgico e o tratamento pós-cirúrgico preconizado é a imobilização funcional seguida pelo tratamento fisioterapêutico (CRENSHAW, 1997; ROCKWOOD et al, 1998; KONRATH et al., 1998; YILMAZ et al.,

2001; HANSEN, 2001; O'SHEA et al, 2002; SHAH & JOOMA, 2002; SHAH, 2002;).

A fisioterapia objetiva principalmente a recuperação da amplitude de movimento (ADM) e força muscular (FM). Alcançando estes objetivos, a maioria dos pacientes consegue retornar a completa função sem nenhum tipo de dispositivo auxiliar. (YILMAZ et al., 2001; O'SHEA et al, 2002; SHAH, 2002; SHAH & JOOMA, 2002).

O objetivo deste trabalho é observar se o tratamento fisioterapêutico proposto será capaz de proporcionar recuperação de ADM, força muscular e o retorno às atividades de vida diária (AVDs) semelhantes ou iguais aos existentes antes da lesão.

Materiais e Métodos

Este artigo descreve o caso de um paciente do gênero masculino, 59 anos, acometido por RTQ esquerdo, causada por uma sobrecarga excêntrica durante uma queda. O diagnóstico clínico foi confirmado por ressonância nuclear magnética. O tratamento consistiu de cirurgia no terceiro dia pós-trauma com sutura do tendão do quadríceps por fio inabsorvível utilizando como ancoragem o pólo superior da patela. Em seguida, permaneceu imobilizado em extensão de joelho por seis semanas sem nenhum dispositivo imobilizador. Durante este período nenhum atendimento fisioterapêutico foi feito. Na terceira semana de imobilização foi iniciada a deambulação com muletas canadenses e descarga parcial do peso sobre o membro inferior lesado.

A fisioterapia iniciou na quinta semana de imobilização, quando, em sua avaliação fisioterapêutica, averiguou-se que o paciente era sedentário, obeso, hipertenso e diabético há aproximadamente 10 anos. Não relatou histórico de ruptura tendínea ou sintomas que pudessem estar associados à tendinopatia. Sua profissão era vendedor, na qual passava longos períodos dirigindo. Atualmente está aposentado. Como atividades recreacionais realiza caminhadas ecológicas e viagens de carro.

No exame físico, a observação comparativa dos membros inferiores evidenciou hipotrofia generalizada da musculatura do membro inferior esquerdo (lesado), edema na articulação do joelho e em perna, tornozelo e pé esquerdo. Constatou-

se movimentação ativa de quadril e tornozelo esquerdo sem restrições, a movimentação ativa dos joelhos, perimetria das coxas e graduação de força muscular estão descritas na tabela 1. Os movimentos artrocinemáticos do joelho lesado estavam diminuídos e a patela com mobilidade normal se comparados com o membro inferior não lesado. A perimetria da coxa foi realizada com fita métrica a três centímetros (1/3 distal) e a quinze centímetros (1/3 médio) da base da patela, de forma que a mensuração abrangesse os terços distal e médio da coxa bilateralmente. A inspeção do tecido cicatricial averiguou cicatriz longitudinal no aspecto anterior do joelho esquerdo, com aderência superficial moderada.

Resultados avaliação inicial						
Amplitude de movimento	Graduação de força muscular				Perimetria de coxa	
	Flexão	Extensão	Flexores	Extensores	Terço distal	Terço médio
não-lesado	136	180	5	5	52	61
lesado	40	160	3	3	50	58

Tab. 1 – Avaliação inicial: itens avaliados – amplitude de movimento (graus), força muscular (escala de 0 a 5 segundo Kendall, 1995), perimetria (cm).

O exame funcional dos membros inferiores encontrou um padrão de marcha de três pontos modificado (PRENTICE & VOIGHT, 2003). O paciente fazia descarga parcial do peso sobre o membro inferior lesado e descarga total sobre o membro inferior não lesado e muletas. O membro lesado não realizava flexão de joelho durante nenhuma fase da marcha. Questionado sobre suas atividades de vida diária (AVDs), descreveu grande dificuldade em subir e descer escadas assim como aclives e declives.

Os instrumentos utilizados na avaliação foram: goniômetro de acrílico médio (20 cm), fita métrica de 200 cm e balança mecânica com antropômetro para medida de altura.

Os objetivos do tratamento fisioterapêutico foram: reduzir o edema no joelho e membro lesado; recuperar a amplitude dos movimentos osteocinemáticos; recuperar a amplitude dos movimentos artrocinemáticos; readquirir força e volume muscular no membro lesado; restaurar o equilíbrio e a propriocepção; promover o retorno às AVDs.

O tratamento fisioterapêutico foi estabelecido para atendimentos ambulatoriais por três dias por semana com duração de aproximadamente 2 horas. Os procedimentos realizados foram realizados conforme descrito abaixo:

Primeiro mês: crioterapia, compressão e elevação, ultra-som pulsátil (0.8 W/cm², 5 minutos) na região

lesada, mobilização cicatricial, mobilização artrocinemática, mobilização patelar, alongamento dos músculos ísquios-tibiais, adutores e quadríceps por 3 repetições de 20 segundos, movimentação ativo-assistida do membro inferior lesado (flexão e extensão de quadril com flexão e extensão de joelho; 3 séries de 10 repetições), contrações isométricas de quadríceps (2 séries de 10 repetições com 6 segundos de duração), exercícios isotônicos de flexão, extensão, abdução e adução com o joelho estendido no tubo de borracha (3 séries de 20 repetições), treinamento de marcha e treinamento de subir e descer escadas.

Segundo mês: mesmos procedimentos anteriores, acrescentando-se exercícios isotônicos para flexão, abdução, adução de quadril em decúbito dorsal (DD), extensão de joelho sentado e flexão de joelho em decúbito ventral (DV), todos realizados contra resistência da gravidade e em 3 séries de 20 repetições e bicicleta ergométrica por 15 minutos. Foram retirados neste mês, os exercícios de movimentação ativo-assistida e as contrações isométricas de quadríceps.

Terceiro mês: ultra-som nos mesmos parâmetros anteriores, mantendo-se os alongamentos, exercícios isotônicos com o tubo de borracha, bicicleta ergométrica e treino de marcha. Os exercícios isotônicos contra gravidade foram evoluídos para exercícios contra-resistência de caneleira de 1 kg presa à região distal da perna do paciente. A crioterapia e as mobilizações patelar e artrocinemática

foram retiradas. Foi acrescentado exercício de contração do membro inferior lesado contra bola suíça em 3 séries de 10 repetições por 6 segundos.

Quarto mês: Alongamento de ísquios-tibiais, adutores, abdutores e quadríceps 3 repetições de 20 segundos, bicicleta ergométrica 20 minutos, flexão de quadril com joelho estendido com caneleira de 2 kg - 3 séries de 20 repetições, adução de quadril com caneleira de 2 kg, 3 séries de 20 repetições, exercício de extensão nos últimos 30° de joelho no tubo de borracha em cadeia cinética fechada (CCF), 3 séries de 20 repetições, mini-agachamento até 50° de flexão de joelho em 3 séries de 10 repetições (sem carga), extensão de joelho em cadeia cinética aberta (CCA) 0-30° 3 séries de 10 repetições com caneleira de 2 kg, flexão de joelho com caneleira de 3 kg 3 séries de 10 repetições, alongamento final (ísquios-tibiais, adutores, abdutores e quadríceps) 1 repetição de 20 segundos.

Quinto mês: alongamento de ísquios-tibiais, adutores, abdutores e quadríceps 3 repetições de 20 segundos, bicicleta ergométrica 20 minutos, flexão de quadril com joelho estendido com caneleira de 2 kg 3 séries de 20 repetições, adução de quadril com caneleira de 2 kg, 3 séries de 20 repetições, exercício de extensão final de joelho no tubo de borracha em CCF 3 séries de 20 repetições, mini-agachamento até 50° de flexão de joelho 3 séries de 10 repetições, agachamento com o membro lesado à frente, 3 séries de 10 repetições, extensão de joelho em CCA 0-30° 3 séries de 10 repetições com caneleira de 3 kg, flexão de joelho em CCA com caneleira de 4 kg 3 séries de 10 repetições, treinamento de equilíbrio: manutenção do equilíbrio em apoio unipodálico no minitramp 2 repetições de 30 segundos, saltitos no minitramp, 2 repetições de 30 segundos, treinamento de subir e descer escadas e alongamento final (ísquios-tibiais, adutores, abdutores e quadríceps) 1 repetição de 20 segundos.

Sexto mês: alongamento de ísquios-tibiais, adutores, abdutores e quadríceps, 3 séries de 20 segundos, bicicleta ergométrica 20 minutos, flexão de quadril com joelho estendido, 3 séries de 20 repetições com caneleira de 3 kg, adução de quadril com caneleira de 3 kg, 3 séries de 20 repetições, agachamento com o membro inferior lesado à frente 3 séries de 10 repetições, extensão de joelho em CCA, 0-30°, 3 séries de 10 repetições, flexão de joelho em CCA com caneleira de 3 kg, 3 séries de 10 repetições, agachamentos uni e bilaterais, 3 séries de 10 repetições cada, treinamento de equilíbrio:

manutenção do equilíbrio em apoio unipodálico no minitramp 2 repetições de 30 segundos, Saltitos no minitramp, 2 repetições de 30 segundos, treinamento de subir e descer escadas, alongamento final (ísquios-tibiais, adutores, abdutores e quadríceps) 1 repetição de 20 segundos.

Durante o tratamento foram usados os seguintes equipamentos: ultra-som terapêutico de 1MHz, bicicleta ergométrica eletromagnética, bolsa de algodão para crioterapia, atadura elástica, tubo de borracha elástico, caneleiras de 1 a 4 kg, bola Suíça de 65 cm, bola de basquete, cama elástica (minitramp) de 90 cm.

Apresentação e Discussão dos Resultados

O tratamento fisioterapêutico foi realizado por um período de seis meses, entretanto, o paciente não pode concluí-lo como programado até a alta fisioterapêutica devido a problemas pessoais. De acordo com sua evolução e excluindo a possibilidade de intercorrências, sua alta estava prevista para acontecer ao final do sétimo mês de fisioterapia.

O paciente apresentava cicatriz em tecido superficial íntegra, com mobilidade e elasticidade normais.

O volume muscular da coxa lesada apresentava-se menor que o da coxa não lesada, conforme mostra a tabela abaixo:

Perimetria pré e pós tratamento (cm)		
Coxa	Não-lesada	
1/3 mensurado	1/3 médio	1/3 distal
Pré-tratamento	63	53
Pós-tratamento	64	54
Coxa	Lesada	
Pré-tratamento	58	50
Pós-tratamento	63	52

Tabela 2 – Perimetria pré e pós-tratamento.

Os dados apresentados acima mostram que o joelho lesado, ao final de 6 meses de tratamento fisioterapêutico, ainda apresentava uma diferença na perimetria com relação ao joelho não lesado. O`Shea et al. (2002), acompanhando os resultados após um ano de lesão, comparou a perimetria do quadríceps entre membro lesado e não lesado, encontrando a média de 45,87 cm para o quadríceps lesado e 45,8 cm para o quadríceps não lesado, resultados que diferem dos observados neste estudo. Porém, os dados apresentados por estes autores correspondem ao acompanhamento de um ano após a lesão, o que não ocorreu com nosso paciente. Não foi relatado o protocolo de atendimento fisioterapêutico e nem o seu tempo de duração, o que poderia influenciar significativamente na perimetria dos membros inferiores mensurados.

A amplitude de movimento de flexão e extensão comparada entre joelho lesado e não lesado é apresentada na tabela abaixo:

Goniometria pré e pós tratamento (graus)		
Membro inferior lesado		
	Pré-tratamento	Pós-tratamento
Flexão	40	130
Extensão	160	180
Membro inferior não-lesado		
	Pré-tratamento	Pós-tratamento
Flexão	136	136
Extensão	180	180

Tabela 3 – Goniometria pré e pós-tratamento dos joelhos lesado e não-lesado

Vários autores relataram o acompanhamento fisioterapêutico como tratamento do paciente pós-cirúrgico de ruptura total do quadríceps (ROCKWOOD, 1994, CRENSHAW, 1997, HANSEN et al., 2001, SHAH, 2002, YILMAZ et al., 2002, SHAH & JOOMA, 2002), entretanto, nenhum descreveu a conduta fisioterapêutica utilizada para a obtenção dos resultados atingidos. Rockwood et al., (1994) foi o mais completo ao descrever os parâmetros e modalidades a se utilizar. Para ele, exercícios de amplitude de movimento devem ser começados quando o paciente for capaz de realizar elevações da perna reta sem dificuldades, e quando iniciados os exercícios de ADM, a flexão do joelho lesionado deve alcançar 90° em um mês. O paciente estudado neste trabalho, em 3 semanas após o início dos exercícios de ADM, alcançou 102° e ao final de 6 meses atingiu 130° de flexão de joelho. Wenzl et al. (2003), no acompanhamento em longo prazo dos resultados funcionais pós-tratamento de 35 pacientes acometidos por ruptura total do tendão do quadríceps observaram que os mesmos alcançaram uma média de 131,7° de flexão de joelho e déficits para extensão do joelho lesado só aconteceram em 2 pacientes. O'Shea et al. (2002), mensurando a ADM do joelho lesado encontraram uma média de 116,25° ativos e 118,25° passivos para flexão e do joelho não lesado uma média para flexão de 122,5°. Para extensão esses autores encontraram apenas um de 27 pacientes com déficit extensor. Konrath et al. (1998), examinando 39 pacientes submetidos a reparo cirúrgico após ruptura completa do tendão do quadríceps acompanhados em longo prazo, encontraram uma ADM média para flexão do joelho lesado de 125° e apenas 1 paciente com déficit para os últimos graus de extensão. De Baere et al. (2002), relatou que 5 de seus 15 pacientes examinados até 75 meses após o reparo cirúrgico de seus tendões quadricipitais rompidos, tiveram diminuição de 10 a 25° da amplitude de flexão no joelho lesado. Rougraff et al. (1996), afirma que recuperar ADM comparável

ao lado não lesado não é um problema desde que não haja atraso na correção cirúrgica. A ADM pós-tratamento alcançada pelo paciente foi maior que a média relatada nos estudos acima, apesar disto, ainda estava presente um déficit de 6° para equiparação da amplitude de flexão entre o membro lesado e o não lesado.

A força muscular dos extensores e flexores do joelho lesado e não lesado era grau cinco. Konrath et al. (1998) De Baere et al. (2002), O'Shea et al. (2002) e Wenzl et al. (2003), avaliaram força muscular do quadríceps lesado após longo período da reparação tendínea através de equipamento isocinético. Os autores observaram que na maioria dos pacientes testados um déficit de força em relação ao quadríceps não lesado estava presente. A metodologia para avaliação da força muscular utilizada neste estudo diferiu da metodologia encontrada na literatura. Ainda sim, os resultados aqui apresentados, parecem estar de acordo com os observados na literatura, uma vez que os dados da perimetria apontam para uma diminuição do volume muscular na coxa lesada. Com relação ao teste de força muscular não mostrar diferenças entre os segmentos lesado e não lesado, a metodologia aplicada pode não ser a mais adequada ou a sua eficácia pode ser insuficiente para averiguar pequenas diferenças.

No teste de apoio unipodálico, quando em sustentação apenas sobre o membro inferior lesado, o paciente apresentava dificuldade de manter o equilíbrio por mais de 20 segundos; quando em apoio apenas sobre o membro inferior não lesado, a mesma dificuldade não era notada. Steelman & McMeeken (2001), relatam que o teste de apoio unipodálico é um dos testes mais relevantes para avaliação proprioceptiva do joelho, principalmente por este ser em cadeia cinética fechada, o que o faz mais funcional. Eles complementam afirmando que a instabilidade na manutenção do apoio unipodálico parece corresponder a um déficit proprioceptivo.

Em relação às atividades de vida diária (AVDs) O'Shea et al. (2002) concluíram que os pacientes acometidos por ruptura do tendão do quadríceps podem apresentar um excelente resultado sintomático e retornar aos mesmos níveis de atividade pré-lesão. Wenzl et al. (2003) pesquisaram a recuperação funcional pós-ruptura do tendão do quadríceps, eles acreditam que a restituição funcional completa possa ser alcançada na maioria dos casos. Para Konrath et al. (1998) em pacientes cujas cirurgias foram bem sucedidas, bons resultados podem ser esperados no retorno aos seus trabalhos, mesmo que estes requeiram níveis razoáveis de atividade física. O paciente estudado neste trabalho alcançou seu nível de atividade pré-lesão no sexto mês de reabilitação. Entretanto, este indivíduo não realizava atividades

esportivas ou profissionais que lhe submetesse a cargas excessivas no local lesionado.

Conclusão

O tratamento fisioterapêutico descrito neste estudo mostrou-se eficaz na recuperação da ADM, força muscular e no retorno às AVDs, uma vez que o paciente alcançou os mesmos níveis de atividade funcional pré-lesão.

Como este estudo utilizou amostra de um indivíduo, seria importante para verificação dos resultados, que os procedimentos fisioterapêuticos fossem aplicados em maior número de pacientes, possibilitando assim, a obtenção de resultados mais abrangentes.

Referências:

- BIKKINA, R. S.; CHALJUB, G.; SINGH, H.; ALLEN, S. D. Magnetic resonance imaging of simultaneous bilateral quadriceps tendon rupture in a weightlifter: case report. **Journal of Trauma Injury, Infection and Critical Care**, v. 52, p. 582-584, 2002.
- CRENSHAW, A. H. (Ed.). Cirurgia ortopédica de Campbell. Tradução Fernando Gomes do Nascimento. São Paulo: Manole, 1996-1997.
- DE BAERE, T.; GEULETTE, B.; MANCHE, E.; BARRAS, L. Functional results after surgical repair of quadriceps tendon rupture. **Acta Orthop Belg**, v. 68, p. 146-149, 2002.
- FENWICK, S. A., HAZLEMAN, B. L., RILEY, G. P. The vasculature and its role in the damaged and healing tendon. **Arthritis Research**, v. 4 no. 4, 2002.
- HANSEN, L.; LARSEN, S.; LAULUND, T. Traumatic bilateral quadriceps tendon rupture. **Journal of Orthopaedic Science**, v. 6, p. 187-188, 2001.
- KENDALL, F. P.; MCCREARY, E. K.; PROVANCE, P.G. Músculos: provas e funções. São Paulo: Manole, 1995.
- KONRATH, G. A.; CHEN, D.; LOCK, T.; GOITZ, H. T.; WATSON, J. T.; MOED, B. R.; D'AMBROSIO, G. Outcomes Following Repair of Quadriceps Tendon Ruptures. **Journal of Orthopaedic Trauma**, v. 12 (4), p. 273-279, May 1998.
- O`SHEA, K.; KENNY, P.; DONOVAN, J.; CONDON, F.; MCELWAIN, J.P. Outcomes following quadriceps tendon ruptures. **Injury, International Journal of the Care of the Injured**, v. 33, p. 257-260, 2002.
- PETERSEN, W.; STEIN, V.; TILLMANN, B. Blood supply of the quadriceps tendon. **Unfallchirurg**, v. 102, p. 543-547, 1999.
- PRENTICE, W. E.; VOIGHT, M. L. Técnicas em reabilitação musculoesquelética. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- ROCKWOOD JÚNIOR, C. A.; GREEN, D. P.; BUCHOLZ, R. W. (Ed.). Fraturas em adultos. Tradução Osvandre Lech. São Paulo: Manole, 1993-1994.
- ROUGRAFF, B. T.; REECK, C. C.; ESSENMACHER, J. Complete quadriceps tendon ruptures. **Orthopedics**, Jun; 19 (6):509-14, 1996.
- SHAH, M. K. Simultaneous bilateral rupture of quadriceps tendons – analysis of risk factors and associations. **South Medical Journal**, v. 95(8), p. 860-866, 2002.
- SHAH, M.; JOOMA, N. Simultaneous bilateral quadriceps tendon rupture while playing basketball. **British Journal of Sports Medicine**, v. 36, p. 152-153, 2002.
- STILLMAN, B. C., MACMEEKEN, J. M. The role of the weightbearing in the clinical assessment of knee joint position sense. **Australian Journal of Physiotherapy**, 47: 247-253; 2001.
- WREN, T. A. L.; CARTER, R. D. Load and activity balance optimizes tendon/ligament healing. **Biomechanics Rehab Supplement**, November, 2000.
- WENZL, M. E.; KIRCHNER, R.; SEIDE, K.; STRAMETZ, S.; JÜRGENS, C. Quadriceps tendon ruptures – is there a complete functional restitution? In: *Injury, International Journal of the Care of the Injured*, June 2002. Internet: www.elsevier.com/locate/injury
- YILMAZ, C.; BINNET, M. S.; NARMAN, S. Tendon lengthening repair and early mobilization in treatment of neglected bilateral simultaneous traumatic rupture of the quadriceps tendon. **Knee Surg, Sports Traumatol, Arthrosc**, v. 9, p. 163-166, 2001.