

**MESOTERAPIA PARA O TRATAMENTO DA SÍNDROME DO
PINÇAMENTO DO OMBRO - TESE DE MESTRADO DOT/SOT/UFRJ
LEONARDO METSAVAHT (1999)**

INTRODUÇÃO

A dor no ombro é queixa muito comum no consultório do ortopedista, podendo, freqüentemente, ser incapacitante às atividades cotidianas, ocupacionais e esportivas (LECH, 1995). A caracterização anátomo-clínica para esta sintomatologia é motivo de diversos estudos, inclusive quando SMITH em 1834 procurou identificar na Lesão do Manguito dos Rotadores (LMR) a possível causa desta dor (CHECCHIA e SANTOS, 1992).

Apesar de ainda haver controvérsias sobre a etiopatogenia das LMR, importante contribuição ao assunto foi dada por NEER II (1972) quando descreveu a Síndrome do Pinçamento (SP). Identificou nesta um provável atrito do manguito dos rotadores contra a extremidade distal do acrômio, articulação acrômio-clavicular e ligamento córaco-acromial como principal causa da LMR. Este autor, em 1983, descreveu um estadiamento clínico da lesão, individualizando-a em três estágios diferentes conforme o comprometimento dos tendões. Além disso, propôs um protocolo para o tratamento e sugeriu os possíveis prognósticos. O fato de este estadiamento ser bastante objetivo e de fácil reprodutividade tornou-o bastante empregado pelos especialistas que têm interesse nesta área.

A inflamação do manguito dos rotadores e da bursa subacromial, com a presença dos diversos mediadores químicos, podem justificar o quadro doloroso nos processos recentes. Estudos como o de NIRSCHL, R.P. (1992), no entanto, apontam para a hipóxia e degeneração tecidual como fatores predominantes de dor nas fases crônicas das tendinopatias .

O uso de antiinflamatórios não esteroidais (AINE) sistêmicos são de grande valia no tratamento dos processos inflamatórios agudos, mas apresentam freqüentes efeitos colaterais que limitam a sua utilização a curtos períodos. Além disso, seus efeitos analgésicos, em nível do sistema nervoso central, podem simular uma melhoria do quadro inflamatório periférico (LUNDELL *et al.*, 1992).

O alívio dos sintomas, através de infiltrações locais com corticoesteróides, tornou-se comum em nosso meio. Nos últimos anos, porém, seus efeitos nocivos aos tecidos foram amplamente descritos (LECH *et al.*, 1996), além de não demonstrarem resultados estatisticamente relevantes (VECHIO *et al.*, 1993).

O tratamento cirúrgico das SP apresenta resultados satisfatórios, mas, como sugerido por NICOLETTI e MANSO (1995), são reservados aos pacientes com quadros resistentes ao tratamento clínico.

Autores, como GUIMARÃES (1995), demonstram resultados com o tratamento clínico, a médio e longo prazo, semelhantes aos obtidos cirurgicamente. No entanto, a falta de adesão à fisioterapia interfere como fator limitante à observação dos resultados.

Um dos métodos de tratamento propostos para as afecções dolorosas do aparelho músculo esquelético é a mesoterapia. Este método, desenvolvido a partir de 1952 pelo médico francês Michel PISTOR, consiste da injeção de uma mescla variável de medicamentos, entre eles os AINE, cumarínicos, vasodilatadores e anestésicos, na camada intradérmica da pele, loco-regionalmente à afecção (PISTOR, 1976). Na época, por acreditar ter efeito apenas nos tecidos originados embriologicamente da mesoderme, denominou-a de Mesoterapia (HERBIN, 1994). GARCIA (1993) cita este método como ótima indicação para o tratamento das contraturas musculares, artralguas e entesopatias em geral. Ao método são atribuídas vantagens como: diminuição dos efeitos colaterais dos medicamentos, maior potência e rapidez de resposta analgésica, efetividade nas fases crônicas das doenças e maior aderência do paciente à fisioterapia.

LE COZ (1993) propôs protocolo mesoterápico para o tratamento das SP baseado no estadiamento de NEER, porém não apresentou resultados ou correlacionou os efeitos deste tratamento em função dos diferentes estágios da lesão.

O objetivo do autor foi avaliar prospectivamente a aplicação do método da mesoterapia na SP, indicando comparativamente seus efeitos em pacientes diagnosticados clinicamente como sendo dos estágios I e II da classificação de NEER. Também foi proposto observar a adesão ao tratamento e possíveis variações no consumo de medicação analgésica e antiinflamatória de ação sistêmica pelos pacientes.

2. REVISÃO DA LITERATURA

NEER II (1972) identificou no atrito dos tendões que compõem o manguito dos rotadores do ombro contra a extremidade distal do acrômio, articulação acrômio-clavicular e ligamento córaco-acromial como Síndrome do Pinçamento (SP). Esta, portanto, seria a principal causa da LMR. Posteriormente, descreveu também um estadiamento clínico para estas lesões, individualizando-as em três fases diferentes do comprometimento dos tendões: no estágio I, edema, hemorragia e um quadro inflamatório agudo peritendíneo seriam a causa do quadro doloroso. Este aconteceria em pacientes de qualquer faixa etária, com sintomatologia recente e de aparecimento abrupto que teriam dor, principalmente, durante a atividade. No estágio II, esta lesão estaria cronologicamente mais avançada, freqüentemente afetando pacientes de uma faixa etária mais alta do que o anterior e com sintomas de evolução mais insidiosa. Haveria nestes a degeneração e fibrose dos tendões e bursas, o que ocasionaria dor durante e, caracteristicamente, após os esforços. No estágio III, haveria a ruptura parcial ou total dos tendões causando, além de dor, uma disfunção aguda ou progressiva da abdução e rotação externa do ombro. Baseado neste estadiamento, propôs um protocolo terapêutico além de estabelecer um prognóstico para estas lesões (NEER II, 1990).

NIRSCHL (1992), ratificando esta hipótese degenerativa, publicou um trabalho demonstrando lesões tendinosas no cotovelo

semelhantes às de ombro no estágio II de NEER. O estudo baseou-se em 750 exames histopatológicos de epicondilites e epitrocleites, de evolução crônica, tratadas cirurgicamente. O autor encontrou um processo exclusivamente degenerativo, sem células inflamatórias, e concluiu que tais alterações tissulares tratavam-se de “tendinose angiofibroblástica”.

RILEY *et al.* (1994) estudaram o manguito dos rotadores do ombro e tendão distal do bíceps braquial em cadáveres de 60 indivíduos, com idades entre 11 a 95 anos. Verificaram que a quantidade de colágeno tipo III é semelhante em todas as idades, mas que estava aumentada em 82 % das peças que continham LMR. O achado eventual de uma maior quantidade de colágeno tipo III em algumas peças consideradas “sem lesão” sugeriu aos autores que fatores que promovem a redução da perfusão vascular e hipóxia podem preceder a fase degenerativa.

ÅSTRÖM e RAUSING (1995) analisaram histopatologicamente fragmentos de tendões de Aquiles de pacientes com sintomatologia crônica, obtidos cirurgicamente em 163 casos e por biópsia percutânea em 155, além de biópsia de 90 tendões de voluntários assintomáticos. Nos casos sintomáticos, observou a existência de vasos sangüíneos nodulares, tortuosos e perpendiculares às fibras, devido a um gradiente hipóxico do tecido. As células inflamatórias e de granulação eram raras e relacionadas a rupturas parciais do tendão, não sendo encontradas na maioria dos casos. O exame pela técnica da imunofluorescência não

demonstrou níveis alterados de imunoglobulinas e complemento, afastando a possibilidade de etiologia auto-imune.

POPP *et al.* (1996) também demonstraram alterações consideradas histologicamente como tendinose angiofibroblástica em 11 desbridamentos cirúrgicos, de tendões patelares, em atletas com sintomas dolorosos por período médio de 3.2 anos.

JARVINEN *et al.* (1997) afirmam que doenças como artrite reumatóide, sarcoidose, homocistinúria, entre outras, seriam responsáveis por apenas 2 % de todos os casos de tendinopatias. Por outro lado, em situações em que se estabelece hipóxia nos tendões, como no microtrauma cumulativo, haveria enfraquecimento da estrutura do colágeno e matriz não colagenosa. Este, para os autores, seria considerado o fator chave para o desenvolvimento de tendinopatias.

KANUS (1997) se refere ao microtrauma como fator predisponente às tendinopatias e observa que processos inflamatórios agudos como tendinites, peritendinites, tenossinovites, tendinites insercionais, bursites ou apofisites são as manifestações clínicas mais precocemente diagnosticáveis.

BIUNDO JR. *et al.* (1997), apesar de concordarem com a ausência de sinais comuns de inflamação nas tendinites crônicas, verificam

que falhas metodológicas são evidentes em estudos que sugerem o trauma cumulativo como causa única destas doenças. Os autores sugerem que novos estudos devam ser desenvolvidos na área das doenças dos membros superiores relacionadas ao trabalho, para que se estabeleçam melhores relações de causa e efeito.

ANDRADE *et al.* (1993) sugerem para o diagnóstico diferencial dos processos dolorosos do ombro a síndrome compressiva de nervo supra-escapular, pois, por emitir ramos sensitivos à cápsula posterior do ombro e articulação acrômio-clavicular, pode desencadear um quadro clínico muito semelhante à SP. Preconizam, portanto, estudo eletromiográfico da cintura escapular em casos resistentes aos tratamentos conservadores.

LECH (1995) destaca ser inexpressivo o número de pacientes que relatam trauma previamente ao início de sintomas dolorosos no ombro. Apesar disto, é uma queixa de alta incidência, sendo considerada o segundo maior motivo de consulta ao ortopedista.

GUIMARÃES (1995) cita como principais fatores etiopatogênicos da dor no ombro a inflamação reversível dos tendões, degeneração irreversível dos tendões, ruptura parcial do manguito dos rotadores (MR), tendinopatias calcificadas reversíveis, rupturas completas do MR e as doenças da articulação gleno-umeral relacionadas à ruptura maciça do MR.

ANDRADE *et al.* (1996) supõem o mau uso da musculatura como um dos fatores etiopatogênicos das síndromes dolorosas do ombro, visto que as tendinites da cintura escapular são mais freqüentes em atletas iniciantes, quando comparadas à incidência em profissionais.

VEADO *et al.* (1998) verificaram a presença de alterações radiológicas, tidas como possíveis responsáveis pelo quadro doloroso do ombro por diversos autores, em 65 % de indivíduos assintomáticos.

CHECCHIA e SANTOS (1992) trataram cirurgicamente 139 ombros de pacientes com SP que não responderam adequadamente ao tratamento fisioterápico. Nos casos classificados como sendo dos estágios I e II de NEER, obtiveram 95 % de bons resultados e 91 % nos de estágio III. Embora o quadro doloroso tenha melhorado, ressaltam que a cirurgia não restituiu a força de abdução comparativamente ao ombro não operado, mesmo decorridos dois anos.

ARROYO *et al.* (1997), apesar de reconhecerem a eventual necessidade de tratar-se cirurgicamente atletas com SP, recomendam o tratamento conservador para a maior parte dos pacientes. Em sua experiência, a cirurgia é efetiva para a melhoria do quadro álgico, porém não tem sido consistente em possibilitar ao atleta retorno ao mesmo nível competitivo.

SANTOS *et al.* (1995) analisaram retrospectivamente, sem estadiamento específico, em um acompanhamento médio de 33 meses, 72 ombros de pacientes com SP, com idades entre 25 e 85 anos, tratados com acromioplastia por técnica aberta. Apesar de terem obtido 80,55% de bons e excelentes resultados, recomendam que a indicação cirúrgica só deve ocorrer 3 a 6 meses após tentativas com tratamentos conservadores.

BRASIL F^o *et al.* (1995) verificaram 75,75% de bons resultados no tratamento da SP com cirurgia por técnica aberta, realizada em 31 pacientes, classificados como no estágio II de NEER.

NICOLETTI e MANSO (1995) indicam a realização de uma descompressão subacromial por via artroscópica para os pacientes com SP, sem instabilidade gleno-umeral, que não tenham alívio após o tratamento conservador. Contudo, em sua série, não evidenciaram relação entre os sintomas dos pacientes e os achados artroscópicos de esporão subacromial e formato do acrômio.

GODINHO *et al.* (1997) relatam 94% de bons e excelentes resultados em cirurgia por via artroscópica, realizada em 68 ombros de pacientes com tendinites calcáreas sintomáticas. Recomendam, no entanto, que este procedimento deve ser precedido por pelo menos um ano de tratamento conservador.

BROX *et al.* (1993) analisaram 125 pacientes, com idades entre 18 e 66 anos, com LMR no estágio II de NEER, resistentes ao tratamento clínico. Estes foram individualizados em 3 grupos distintos: o grupo I foi tratado com cirurgia por via artroscópica e fisioterapia pós-operatória; o grupo II com cinesioterapia com acompanhamento por fisioterapeuta, aulas de ergonomia, técnicas de controle da dor e noções de anatomia; o grupo III foi submetido a aplicações de laser descalibrado como placebo. Em todos os grupos foi permitido o uso de analgésicos e/ou antiinflamatórios sistêmicos. Após seis meses de seguimento, concluíram que os resultados dos grupos I e II atingiram valores satisfatórios e semelhantes, enquanto o grupo que recebeu placebo não apresentou melhora significativa. Quando comparados os custos de tratamento, o grupo II apresentou valores inferiores ao grupo I.

GUIMARÃES (1995) analisou 122 casos de SP nos estágios I e II de NEER, com tempo médio de evolução de 57 semanas, tratados com reabilitação do ombro através de termoterapia, AINE sistêmico e exercícios específicos assistidos por terapeuta. Apesar de obter resultados considerados bons e excelentes em 80,1 % dos casos no primeiro ano e em 75 % no final do segundo ano, observou uma alta taxa de abandono ao tratamento fisioterápico (62,4 %), na fase de exercícios. Isto interferiu nos resultados satisfatórios e em uma correta avaliação a longo prazo.

HJELM *et al.* (1996) avaliaram 156 pacientes, com idades entre 15 e 80 anos, com ombros dolorosos, tratados exclusivamente com

fisioterapia. Esta consistiu de manipulação articular, exercícios de alongamento, ultra-som e termoterapia. Os critérios de análise foram a amplitude de movimento (ADM), a capacidade de atingir metas funcionais e a diminuição da dor. O distúrbio do sono devido à dor foi considerado importante dado para esta análise. Ao final do estudo, observaram 83 % de bons resultados com este protocolo terapêutico, com um número médio de 12 sessões de fisioterapia por paciente.

RAHME *et al.* (1998) comparando acromioplastia anterior versus fisioterapia para o tratamento da SP em 42 pacientes, não puderam comparar resultados no seguimento de um ano devido a 72% de abandono no grupo do tratamento conservador.

ERBENBICHLER *et al.* (1999), em estudo duplo cego, de 63 pacientes (70 ombros) tratados com ultra-som (G1) ou placebo (G2), para o tratamento de tendinites calcáreas, relataram 65% de bons resultados no G1, com apenas 12,85 % de abandonos do tratamento.

Infiltrações peritendíneas com corticóides podem produzir alívio dos sintomas em pacientes com tendinites, porém os efeitos deletérios ao próprio tendão e aos tecidos circunjacentes foram estudados por diversos autores. LECH *et al.* (1996) analisaram mecânica e histologicamente unidades ósteo-tendíneas de ratos adultos, 24 horas, uma, duas, três e quatro semanas após infiltração peritendínea de corticóide, associado ou não à lidocaína.

Verificaram a diminuição da resistência e alterações degenerativas e necróticas nos tendões, nas fibras musculares e tecido fibroadiposo circunjacentes. BRUKNER (1996) relata que os corticóides aumentam o risco de ruptura dos tendões, além de não haver eficácia comprovada para o controle da dor. FORD e DEBENDER (1979) apresentaram 15 casos de ruptura de tendões, em diferentes segmentos do corpo, em 13 pacientes, subseqüentemente a infiltrações com corticóides. VECHIO *et al.* (1993) não observaram diferença estatisticamente significativa na evolução de 55 pacientes com dor no ombro tratados, de forma aleatória, com infiltração de corticóide/lidocaína ou somente lidocaína.

RUSSEL (1991) verificou excelente tolerância ao tratamento de processos inflamatórios agudos com o uso de piroxicam tópico, na forma de gel, em 200 pacientes. Porém, cita ser necessário que o paciente lave a região com água morna e sabão previamente a cada aplicação do gel, que deve ser administrado até quatro vezes ao dia, por um período de uma a três semanas.

MCNEIL *et al.* (1992), após a administração de doses equivalentes de piroxicam marcado em ratos, de forma tópica, na região deltoideana unilateral e sistêmica por via intravenosa, compararam a concentração muscular local, contra-lateral e sérica daquela droga. Verificaram uma concentração cinco a 15 vezes maior, além de um prolongamento da meia-vida dos marcadores no músculo que recebeu o medicamento de forma

tópica em comparação ao intravenoso, sugerindo, então, a forma transcutânea como adequada para a administração do piroxicam.

HEYNEMAN (1995), em revisão bibliográfica a respeito do uso de antiinflamatórios de aplicação tópica, cita que a concentração sérica destes atinge apenas 5 a 10% do nível alcançado pela mesma medicação administrada por via oral, o que minimizaria substancialmente os efeitos adversos sistêmicos. Conclui, porém, que é muito difícil estabelecer a quantidade de medicamento e a extensão de pele a que deva ser aplicado para que o tratamento seja adequado.

LUNDELL *et al.* (1996) verificaram, em 10 voluntários saudáveis, a redução significativa da intensidade da dor, medida através de estimulador térmico de contato e injeção de bradicinina, em grupo pré-medocado pela administração loco-regional e intradérmica de baixas doses de AINE (ketorolac) quando comparados com grupo placebo.

Em 1961, Michel PISTOR publicava seu livro, LA MÉSOTHÉRAPIE, introduzindo os conceitos básicos do método que desenvolvera desde 1952. Nesta obra, o autor descreve as aplicações médicas baseadas em sua experiência clínica, especialmente na área das doenças que afetam o tecido conjuntivo (HERBIN, 1994).

A espessura da epiderme pode variar entre 0,1 a 1,5 mm, tendo a derme 30 a 45 vezes esta dimensão (ARNOLD *et al.*, 1990). Portanto, a agulha de 4 mm de comprimento desenvolvida pelo cirurgião francês Mario LEBEL, em 1964, com a colaboração de Michel PISTOR, foi considerada o primeiro material inventado exclusivamente para a mesoterapia, pois é no intervalo entre os plexos capilares superficiais e profundos da derme reticular que deve ser introduzida a medicação. (HERBIN, 1994).

DALLOZ-BOURGUIGNON (1979) apresenta sua experiência clínica em promover analgesia, através da mesoterapia, em pacientes com enxaqueca simples. O autor utilizou a tele-termografia de carótidas externas para verificar os efeitos vasodilatadores de uma mescla composta de procaína, Iodo-gluthional B1®, Neuriplège® e Péri-dil-Héparine®.

PISTOR (1984) preconiza, para o tratamento das afecções dolorosas do ombro, a administração de uma mescla composta de 2 ml de procaína, 2 ml de Iodo-Gluthional B1® e 2 ml de Péri-dil-Héparine®, em diversos pontos, que abrangem toda a região anterior e posterior da cintura escapular.

KAPLAN e RINCOURT (1985), estudando a absorção de calcitonina marcada com iodo 125, verificaram que a injeção feita a uma profundidade de 4 a 7 mm apresentou a menor velocidade de absorção para o

meio vascular. Isto corroborou com a profundidade das injeções preconizada por Michel PISTOR.

THIERRÉE e MREJEN (1985) citam que somente o efeito medicamentoso sobre a microcirculação local não é suficiente para justificar os bons resultados obtidos pela mesoterapia. Estes autores valorizam o possível estímulo neuro-endócrino causado pelo efeito punctual das agulhas na pele como responsável também pela analgesia obtida.

PARIENTI (1985), por entender que na etiologia das tendinopatias há um fator de baixa vascularização, preconiza aplicação de medicamento não somente loco-regionalmente aos tendões, mas também seguindo linearmente aos principais eixos vasculares da região.

MREJEN (1987) preconiza a “*Mésothérapie Ponctuelle Systématisée (MPS)*” na qual as injeções deveriam ser realizadas somente nos pontos dolorosos à palpação, por ele denominados de “*dermoneurodystrophies (DND)*”. Em relação aos processos dolorosos do ombro, sugere injeções em aproximadamente 10 pontos periarticulares do ombro, devendo ser realizadas nas áreas de maior sensibilidade à palpação feita pelo médico. A medicação a ser administrada seria uma mescla composta de AINE, anestésico local e miorelaxante.

GUAZZETTI *et al.* (1988) trataram 19 casos com diferentes afecções músculo-esqueléticas, escolhidos de forma aleatória, em um ambulatório geral de ortopedia. Os pacientes foram tratados exclusivamente com sessões de mesoterapia (mínimo três, máximo nove) sendo utilizada uma mescla composta de 1 ml de naproxeno sódico e 1 ml de procaína a 1%. Os autores consideraram satisfatórios os resultados em 73,7% dos casos.

LAURENS (1988) sugere uma mescla com procaína, Esberiven® e calcitonina, nos casos de dor no ombro em que são detectadas artropatias acrômio-claviculares, devendo ser aplicada ortogonalmente a esta articulação, com intervalos semanais. Assim, observou cinco bons e ótimos resultados em seis casos tratados exclusivamente com mesoterapia, em uma média de 4,8 sessões.

DE RIDDER *et al.* (1989) referem que, apesar de haver diversas indicações para o uso do método mesoterápico, a maioria é encontrada no campo das afecções ósteo-articulares.

LEGLISE e LAURENS (1990), utilizando dados da Comissão Médica da Federação Francesa, Européia e Internacional de Ginástica e do Comitê Olímpico Francês, verificaram que os 15 atletas, com osteocondrose em diferentes segmentos do esqueleto, tratados com eletroterapia de corrente galvânica e mesoterapia, composta por cetoprofeno e

calcitonina humana, tiveram retorno rápido às atividades esportivas. Por fim, os autores propõem este protocolo terapêutico para o tratamento das osteocondroses, tendo em vista os efeitos psicológicos negativos que podem ocorrer em ginastas de alto nível competitivo, pelo afastamento prolongado do esporte.

FABRI e LAURENS (1990) verificaram 83 % de bons resultados, após um seguimento de seis meses a um ano, em 28 atletas (40 casos), com periostites tibiais tratadas com mesoterapia. A avaliação foi clínica, radiológica e cintilográfica. Os fármacos utilizados foram a procaína, Péridil-Héparine ®, vitamina B12 e calcitonina. Foram prescritas palmilhas em 21,5 % dos casos. Foram necessárias, em média, 3 sessões para o retorno ao esporte.

MENKES *et al.* (1990) realizaram estudo triplo cego em 60 pacientes portadores de tendinopatias de vários segmentos do esqueleto. No grupo 1 (G1), administraram uma mescla composta de diclofenaco sódico e soro fisiológico. No grupo 2 (G2), soro fisiológico e, no grupo 3 (G3), realizaram somente a punção, sem injeção de qualquer substância. Verificaram bons resultados em 71% dos casos do G1, em 53% no G2 e em 42% no G3. Apesar de os resultados demonstrarem vantagens percentuais ao G1, após aplicação do teste do qui-quadrado, não foi observada diferença estatisticamente significativa entre estes.

PALERMO *et al.* (1991) analisaram 20 pacientes com quadro de cervicalgia que foram agrupados de forma aleatória em dois grupos: no G1, foi realizado tratamento exclusivamente com estimulação elétrica transcutânea de nervos (TENS) e no G2, com TENS e mesoterapia (diclofenaco sódico 25 mg, tiocolchicósido 2 mg e lidocaína a 2 % 10 mg). Os autores observaram resultados estatisticamente semelhantes quanto à melhora da intensidade da dor no final do tratamento. No entanto, houve uma diminuição significativa do número de sessões de TENS necessárias para o alívio dos sintomas no segundo grupo (G1: média 10 sessões; G2: três sessões).

LAURENS (1992) avaliou 86 casos de tendinite em pólo inferior de patela graus I, II e III (classificação de BLAZINA), em atletas de alto nível, apresentando dor por um período de 15 dias a um ano (média 2,5 meses). A amostra foi separada aleatoriamente em dois grupos que foram tratados com protocolos fisioterápicos idênticos, mas com duas diferentes mesclas mesoterápicas. O G1 recebeu mistura contendo AINE, calcitonina humana e lidocaína a 0,5 %, enquanto que o G2 recebeu uma mescla contendo AINE e lidocaína 0,5 %. Foram verificados 84% bons e ótimos resultados no G1 contra 35 % do G2. O pacientes tiveram seguimento de seis meses a três anos. Efeitos colaterais registrados foram: equimose em 1,2 % dos casos, hiperalgia no primeiro dia de aplicação em 3,4%. Náuseas e rubor facial em 19% dos casos do G1. Concluiu que com estes resultados, e por ser

a tendinite patelar uma doença de difícil tratamento, a mesoterapia deveria ser considerada como terapêutica de primeira opção.

GARCIA (1993) cita indicações comuns do método mesoterápico em diversas especialidades médicas como na reumatologia, traumatologia, angiologia, urologia e dermatologia. Salienta, no entanto, a importância na traumatologia esportiva por diminuir significativamente a quantidade de medicamento necessária para tratar doenças em atletas, mantendo resultados terapêuticos semelhantes aos obtidos pelo tratamento sistêmico.

BRULE-FERMAND (1993) apresenta a abordagem do Institut Gustave Roussy, em Villejuif, para o manejo da dor crônica em decorrência do tratamento cirúrgico e radioterápico do câncer. Após dez anos de experiência clínica, observou uma significativa redução da quantidade de medicamentos necessários para a analgesia destes pacientes fazendo uso de terapêuticas adjuvantes aos tratamentos sistêmicos. Sugere o uso de mesoterapia para os casos de tendinites e contraturas musculares reflexas. A acupuntura é indicada quando o relaxamento muscular e analgesia são desejados e, nas situações em que esta é impossível, como no tratamento da sensação de dor em membros-fantasma, a auriculoterapia é utilizada.

JARMACHE (1993) realizou estudo randomizado duplo cego, em 30 pacientes, para avaliar a ação de medicamentos utilizados por

mesoterapia em pacientes com dor articular. Estes pacientes foram divididos em dois grupos e avaliados independentemente, antecedendo e ao final do tratamento. Esta avaliação foi feita pelo médico que realizou as sessões de mesoterapia e por um professor de Farmacologia. O grupo do princípio ativo (G1) recebeu uma mescla medicamentosa composta de Thioderazina B1 ® e procaína a 2 %, em um volume total de 2 ml, enquanto que o grupo placebo (G2) recebeu soro fisiológico em mesmo volume. Foi verificada significativa melhora da intensidade da dor no G1 quando comparado ao G2 ($p < 0,001$). Não houve diferença significativa na análise dos resultados pela observação dos dois profissionais: 11 (73,33 %) resultados bons e muito bons para o médico mesoterapeuta contra 10 (66,66%) para o professor de Farmacologia no G1. No G2, o mesoterapeuta verificou 14 casos (93,33 %) de fracasso ao tratamento enquanto que o professor de Farmacologia verificou 13 (86,66 %).

LE COZ (1993) sugere para o tratamento da SP protocolos terapêuticos diferenciados para cada estágio da patologia, de acordo com o estadiamento de NEER. No estágio I, preconiza a utilização de uma mescla composta de um AINE e um simpaticolítico. No estágio II, procaína, Esberiven ® e Thiomucase ®. No estágio III, quando de manifestação insidiosa, produtos cicatrizantes como o X-Adéne ® e um vasodilatador. Neste último, quando manifestado de forma aguda, não recomenda o tratamento mesoterápico.

BACQUELAINE (1995) preconiza o uso de calcitonina nas mesclas mesoterápicas quando trata artropatias, tendinites próximas a inserções ósseas ou refratárias a outros protocolos mesoterápicos.

BABA (1998), médico do Comitê Olímpico da Argélia, sugere, para o tratamento da tendinopatias microtraumáticas do ombro, uma mescla composta de lidocaína e Feldene ®, no dia da primeira aplicação mesoterápica. Nas aplicações subseqüentes, realizadas com intervalo semanal, a combinação de procaína, Feldene ® e Fonzylane ®.

MULTEDO (*apud* GARCIA, 1993) chama a atenção para a importância da utilização da procaína na mescla medicamentosa a ser injetada na camada intradérmica da pele. Um pH de 6,5 e uma concentração maior de cloreto no meio intercelular, além de uma pressão tissular de (- 6 mmHg), são condições normais para que seja mantido um gradiente de trocas entre células e meio vascular. Assim sendo, a presença da procaína neste meio promoveria o bloqueio da bomba sódio-potássio, inibindo a absorção microcirculatória do medicamento a esta associado. Isto ocasionaria melhor difusão deste pelo meio intercelular.

LE COZ (1993) realizou observação comparativa da penetração e difusão dos medicamentos através de xerografia realizada 15, 30, 90, 120, 150 e 300 minutos após administração intradérmica de medicamento marcado com Hexabrix ® associado ou não à procaína. Foram analisados,

bilateralmente, quatro pacientes portadores de tendinite aquiliana unilateral e quatro voluntários assintomáticos. Concluiu que a mescla medicamentosa que continha procaína teve uma difusão tecidual mais rápida, mais ampla e permaneceu detectável por mais tempo, quando comparada à mescla preparada com soro fisiológico.

MARCHALL e LONGNECKER (1996) descrevem a procaína como sendo um amino-éster de baixa potência, tendo sido o primeiro anestésico local comercializado (1905). É caracterizado por sua resposta lenta, curta duração e baixa toxicidade, tendo entre seus principais metabólitos o ácido para-amino-benzóico (PABA).

MANDELL e PETRI JR. (1996) citam que a procaína diminui a velocidade de absorção dos medicamentos para o meio vascular, preservando-os nos tecidos nos quais foram injetados. Dessa forma, doses de 600.000 u de penicilina G procaína podem promover concentrações séricas significativas por quatro a cinco dias.

CHAPELLE e COLETTE (1989) se referem às infecções cutâneas como os efeitos adversos menos comuns à mesoterapia, mas que, quando ocorrem, são geralmente causadas por micobactérias atípicas, devido desinfecção inadequada da pele.

GARCIA (1993) cita, como efeitos adversos mais freqüentes ocasionados pela mesoterapia, o eritema local imediato, que pode permanecer por algumas horas, e a equimose, que tende a desaparecer em alguns dias sem qualquer tratamento. A lipotímia pode ocorrer, mas devem ser evitadas atitudes intervencionistas, bastando apenas adotar ao paciente a posição de Trendelemburg ou a administração de O₂ por máscara simples. As reações anafiláticas são tão infreqüentes quanto pela administração medicamentosa por qualquer outra via. Por serem geralmente fatais, deve-se diminuir a probabilidade de ocorrência através de minuciosa anamnese e devendo o terapeuta estar preparado adequadamente para o controle destas situações. Alguns medicamentos, no entanto, podem provocar reações específicas. O Pêridil-Héparine ® pode causar rubor facial, náuseas e epigastria por alguns minutos. São reações consideradas benignas e dose-dependentes relacionadas ao nicotinato presente em sua fórmula, portanto, não contra-indicam uma próxima aplicação. O Esberiven ®, eventualmente após a terceira ou quarta aplicação, pode desencadear reação urticariforme localizada, mas que tende a ser progressivamente maior a cada sessão, devendo, portanto, ser interrompido seu uso. Reações hiperálgicas de curta duração, geralmente após o uso de AINE e vasodilatadores, são comuns e tidas como benignas, pois, em observações de diversos autores, não interferem na evolução do paciente. Complicações maiores, consideradas iatrogênicas, são as infecções, causadas por má higiene no local das aplicações, e as necroses cutâneas, oriundas do pouco conhecimento técnico de preparo das mesclas, principalmente quanto à adequada diluição dos AINE.

3. MATERIAL E MÉTODO

3.1. CASUÍSTICA

Foram avaliados, prospectivamente, 57 pacientes, 24 femininos e 33 masculinos, com idades variando entre 15 e 92 anos, que procuraram o Ambulatório Geral de Ortopedia (DOT/UFRJ), no período compreendido entre março de 1996 a janeiro de 1998, apresentando dor em um ou ambos os ombros, com quadro clínico compatível com SP nos estágios I e II, segundo os critérios de NEER II (1990).

3.2. MÉTODO

3.2.1. Exame clínico

Inicialmente foi feita anamnese em que se procurou identificar atividade com esforços repetitivos habituais com os membros superiores, distinção do membro dominante, aparecimento dos sintomas relacionados a trauma, terapêuticas anteriores, como infiltrações com corticóides e uso de analgésicos.

Foram registrados sintomas como dor no ombro durante o sono, dor espontânea (constante ou episódica), dor à elevação do braço contra gravidade e limitação às atividades cotidianas, como o ato de vestir-se.

O tempo de evolução da doença foi avaliado em termos do número de semanas decorridas desde o aparecimento dos sintomas até o início do tratamento. Os casos com mais de um ano de evolução foram considerados como “+ 54 semanas”.

Foram verificados os antecedentes mórbidos relativos à hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes melitus (DM), tumores músculo-esqueléticos, presença de materiais de osteossíntese, uso de marcapasso cardíaco e distúrbios relacionados ao uso de medicamentos, como reações de hipersensibilidade e gastrointestinais.

O exame físico da cintura escapular foi realizado de forma bilateral e envolveu, além da inspeção, palpação e exame da ADM, o uso de testes irritativos clássicos como Jobe, Patte, Hawkins, Neer, Yergason, Gerber e Yocum.

3.2.2. Exames complementares

Os pacientes foram submetidos a exame radiológico nas incidências em ântero-posterior (AP) “verdadeiro” da escápula, com os raios

incidindo perpendicularmente ao mesmo, transaxilar e perfil da escápula com a ampola inclinada 15 graus no sentido caudal (LECH, 1995).

3.2.3. Critérios de exclusão

Foram excluídos deste estudo os pacientes classificados como estágio III de NEER, com hipersensibilidade a algum dos componentes das mesclas medicamentosas e gravidez em curso.

3.3. ESTADIAMENTO E GRUPOS

Dos 57 pacientes, quatro casos apresentavam sintomas bilaterais, totalizando 61 ombros. Estes foram divididos em dois grupos distintos, obedecendo ao seguinte critério, baseado no estadiamento proposto por NEER II (1990):

Grupo 1: Pacientes apresentando quadro clínico com características inflamatórias agudas, com sintomatologia recente (menos de 54 semanas), com dor principalmente durante atividade física e sem história de quadro semelhante no passado.

Grupo 2: Pacientes apresentando sintomatologia há 54 semanas ou mais, havendo dor principalmente após esforços físicos. Também foram incluídos neste grupo os casos com história de três ou mais episódios de dor no ombro, não provocada por trauma, nos cinco anos que precederam ao quadro atual, mesmo estes sintomas não sendo contínuos.

3.3.1. Grupo 1 (G1)

Este grupo foi composto de 37 pacientes, 38 ombros (tabela 1), com idades variando entre 15 e 84 anos, média 35,94, sendo 23 (62,16 %) do sexo masculino e 14 (37,83 %) do feminino.

Em 15 casos (63,15 %), o membro dominante estava afetado. Quatorze pacientes (36,84 %) relataram atividade cotidiana considerada de esforço repetitivo nos membros superiores, mas apenas nove (23,68 %) destes apresentavam dor no membro dominante. Em seis casos (15,74 %) houve relato de trauma relevante precedendo aos sintomas.

Na investigação dos sintomas, 35 casos (92,10 %) referiam a distúrbio do sono causado por dor ou desconforto no ombro afetado. 37 (97,36 %) apresentavam dor à elevação do braço contra-resistência do próprio peso do membro. 30 casos (78,94 %) queixaram-se de dor ou limitação

no ato de se vestir. 15 casos (39,47 %) referiam dor espontânea, constante ou episódica, sem haver relação a esforços.

O tempo de evolução dos sintomas variou entre uma e 22 semanas (média de 5,47). Trinta e um pacientes (83,78 %) faziam uso habitual ou eventual de analgésicos e/ou antiinflamatórios sistêmicos. Um paciente (2,70 %) fazia uso de medicamento para o tratamento de HAS, um (2,70 %) era portador de DM tipo I, dois (5,40 %) portavam algum material de osteossíntese e 14 (37,83 %) relataram distúrbios gástricos relacionados ao uso de AINE por via oral ou parenteral.

Artropatia acrômio-clavicular homolateral foi identificada em sete casos (18,42 %) e instabilidade gleno-umeral em um (2,63 %).

Um paciente que apresentava sintomas bilaterais, porém com evoluções diferentes, teve cada ombro incluído em um grupo distinto (assinalado na tabela com **).

Tabela 1: variáveis verificadas nos pacientes selecionados como grupo 1.

IDADE	S	MA	AER	TRA	ANA	DN	DE	DEG	DLV	AAC	INF	T E
1. 27	F	D				+		+			0	1
2. 59	M	D						+			0	1
3. 26	F	D		+	+	+		+	+	+	0	3
4. 48	M	ND				+		+	+	+	0	12
5. 36**	M	ND			+	+	+	+	+		0	9
6. 74	F	ND			+	+	+	+	+		0	1
7. 46	M	D		+	+	+	+	+	+		0	14
8. 45	M	D				+		+			0	1
9. 22	M	D			+	+		+	+		0	9
10. 27	F	D			+	+		+	+		0	4
11. 35	M	D		+	+	+	+	+	+		0	2
12. 35	M	ND			+	+		+	+	+	0	1
13. 48	F	D	+		+	+	+	+	+		2	18
14. 29	F	D		+	+	+	+	+	+	+	2	22
15. 36	M	D		+				+		+	3	13
16. 46	F	ND			+	+		+	+		0	12
17. 84	F	D			+	+	+	+	+		1	4
18. 29	M	D	+		+	+		+	+		0	1
19. 50	F	ND			+	+	+	+	+		1	9
20. 21	F	ND	+		+	+		+	+		0	1
21. 19	M	D	+		+	+		+	+		0	2
22. 23	M	ND	+		+						0	8
23. 37	F	D	+		+	+	+	+	+		0	6
24. 24	M	ND				+		+			0	1
25. 23	M	D	+		+	+		+	+		0	1
26. 28	M	ND	+		+	+	+	+	+	+	0	1
27. 37*	M	D	+		+	+		+	+		0	2
28. 37*	M	ND			+	+	+	+	+		0	2
29. 31	M	ND			+	+		+		+	0	2
30. 34	F	D		+	+	+	+	+	+		0	2
31. 28	M	ND	+		+	+	+	+	+		0	3
32. 15	M	D	+		+	+		+	+		0	2
33. 30	M	D			+	+		+	+		0	5
34. 24	F	ND	+			+		+			0	2
35. 40	F	D			+	+		+	+		1	9
36. 39	M	D			+	+		+	+	+	0	6
37. 32	M	D	+		+	+	+	+	+		0	8
38. 43	M	D	+		+	+	+	+	+		0	8

Fonte: DOT/SOT/UFRJ – 1996 / 1998

Idade: em anos; S: sexo; M: masculino; F: feminino; MA: membro afetado; D: dominante; ND: não dominante; AER: atividade de esforço repetitivo; TRA: trauma precedendo sintomas; ANA: pacientes fazendo uso de analgésicos ou antiinflamatórios; DN: queixa de dor noturna; DE: queixa de dor espontânea; DEG: queixa de dor à elevação do membro contra a resistência da gravidade; DLV: queixa de dor ou limitação funcional para vestir-se; AAC: artropatia acrómio-clavicular associada; INF: número de infiltrações com corticóides antecedendo ao estudo; TE: tempo de evolução em semanas; * pacientes com sintomas bilaterais; ** paciente incluído em ambos os grupos.

3.3.2. Grupo 2 (G2)

Este grupo foi composto de 21 pacientes, 23 ombros, (tabela 2), com idades variando entre 25 e 92 anos, média 49,57 anos, sendo 12 (57,14 %) do sexo feminino e 9 (42,85 %) do masculino. Em dois casos (8,69 %) trauma relevante precedeu os sintomas.

O membro dominante estava afetado em 11 casos (47,82 %). Dois pacientes (9,52 %) relataram atividade rotineira considerada de esforço repetitivo aos membros superiores, mas apenas um (4,76 %) apresentava dor no membro dominante.

Quanto aos sintomas, 22 casos (95,65 %) referiam distúrbio do sono, 21 (91,30 %) apresentavam dor à elevação do braço e 22 casos (95,65 %) apresentavam dor ou limitação do movimento no ato de vestir a camisa. 15 casos (65,21 %) referiam dor espontânea.

O tempo de evolução dos sintomas variou entre oito e “+ de 54 semanas” (média de 47). 19 pacientes (90,47 %) faziam uso de analgésicos e/ou antiinflamatórios sistêmicos. Quatro (19,04 %) faziam tratamento medicamentoso para HAS, 4 (19,04 %) eram portadores de DM tipo II, um possuía implante de material metálico, um fazia uso de marcapasso cardíaco há oito anos e 14 (66,66 %) haviam apresentado pelo menos um episódio de sintoma gástrico importante relacionados ao uso de AINE.

Foi diagnosticada artropatia acrômio-clavicular em cinco casos (21,73 %) e instabilidade gleno-umeral anterior em um (4,34 %).

Tabela 2: variáveis verificadas nos pacientes do grupo 2.

IDADE	S	AER	MA	TRA	ANA	DN	DE	DEG	DLV	AAC	INF	TE
1. 39	F		ND		+	+	+	+	+		0	54
2. 26	M		D		+	+		+	+		0	+54
3. 36**	M		D		+	+	+	+	+		5	+54
4. 92	F		D			+	+	+	+		1	+54
5. 69*	F		D		+	+		+	+		0	54
6. 69*	F		ND		+	+	+	+	+		3	+54
7. 64	M	+	ND		+	+	+	+	+	+	2	20
8. 46	M		D			+					0	27
9. 30	F		ND		+	+		+	+		2	+54
10. 72	M		ND		+	+	+	+	+	+	6	+54
11. 50	M		D		+	+	+	+	+		3	+54
12. 33	M		ND		+	+		+	+		0	+54
13. 37	M	+	D					+	+		1	+54
14. 55	M		ND		+	+	+	+	+		2	54
15. 25*	F		D		+	+	+	+	+		5	54
16. 25*	F		ND		+	+		+	+	+	3	+54
17. 66	F		ND			+			+		0	+54
18. 47	M		ND	+	+	+	+	+	+		0	54
19. 46	F		ND		+	+	+	+	+		0	+54
20. 65	F		D		+	+	+	+	+	+	1	27
21. 52	F		ND		+	+	+	+	+		3	+54
22. 52	M		D	+	+	+	+	+	+	+	0	8
23. 39	F		D		+	+	+	+	+		2	30

Fonte: DOT/SOT/UFRJ – 1996/1998.

Idade: em anos; S: sexo; M: masculino; F: feminino; MA: membro afetado; D: dominante; ND: não dominante; AER: atividade de esforço repetitivo; TRA: trauma precedendo sintomas; ANA: pacientes fazendo uso de analgésicos ou antiinflamatórios; DN: queixa de dor noturna; DE: queixa de dor espontânea; DEG: queixa de dor à elevação do membro contra a resistência da gravidade; DLV: queixa de dor ou limitação funcional para vestir-se; AAC: artropatia acrômio-clavicular associada; INF: número de infiltrações com corticóides antecedendo ao estudo; TE: tempo de evolução em semanas; * pacientes com sintomas bilaterais; ** paciente incluído em ambos os grupos.

3.4. TRATAMENTO

3.4.1. MESOTERÁPICO

3.4.1.1. Medicamentos utilizados

Em relação aos medicamentos utilizados, não houve qualquer controle quanto ao lote de produção dos mesmos, sendo utilizados medicamentos sempre com a mesma apresentação comercial e do mesmo fabricante.

O AINE, escolhido para utilização neste estudo, foi o diclofenaco de sódio que é um medicamento derivado do ácido fenilacético inibidor da ciclooxigenase, com ação antiinflamatória, analgésica e antitérmica com potência substancialmente superior a da indometacina, naproxeno e muitos outros agentes (INSEL, 1996). Em sua apresentação injetável com 75 mg de substância ativa, há uma fração de propilenoglicol em sua composição sendo, portanto, preconizada sua diluição quando para administração por via intradérmica (LE COZ, 1989).

Levando-se em consideração ser europeia a literatura a respeito do método mesoterápico, é compreensível que muitos medicamentos não sejam comercializados no Brasil, ou o são com

nomes comerciais diferentes. No entanto, GARCIA (1993) apresenta, em seu TRATADO DE MESOTERAPIA, um capítulo dedicado à revisão sucinta de alguns destes fármacos. O PÉRIDIL-HÉPARINE® é composto de nicotinato de monoetilonamida 75 mg, heparinato sódico 50 mg e procaína 2 mg, considerado um potente vasodilatador com ação nos esfíncteres pré-capilares. Como efeito adverso, pode ocasionar rubor facial e epigastralgia fugaz. É comercializado no Brasil, por manipulação em farmácia magistral sob nome genérico de peridil-heparina. O CONJONCTYL® é composto de salicilato de metilsilanestriol 0,05 gr e cloreto de sódio 0,045 gr e comercializado no Brasil por farmácias magistrais com nome genérico de trissilanol ou silício orgânico. Este é um elemento estrutural do tecido conjuntivo, formando parte de macromoléculas de elastina, colágeno, proteoglicanos e glicoproteínas. Induziria a proliferação fibroblástica. O ESBERIVEN® é composto de 200 mg de extrato de meliloto e 50 mg de rutina. No Brasil é encontrado, na forma injetável, em farmácia magistral. Formulações semelhantes, em comprimidos, são disponíveis em diversas apresentações comerciais (p.ex.: VENALOT® e VENORUTON®). Estes cumarínicos bioflavonóides têm ação veno-linfotônica, diminuindo a permeabilidade capilar e auxiliando o retorno venoso e linfático (LAEMEL *et al.*, 1998).

3.4.1.2. Mesclas medicamentosas utilizadas

As misturas dos medicamentos foram sempre realizadas a fresco, à mostra do paciente. Os medicamentos foram aspirados para a seringa descartável, um a um, respectivamente, conforme descrito abaixo:

Mescla um (M1): antiinflamatório não esteróide (diclofenaco sódico) 1 ml, cumarínico (extrato de meliloto com rutina) 1 ml e procaína a 2 % 1 ml.

Mescla dois (M2): antiinflamatório não esteróide (diclofenaco sódico) 1 ml, trissilanol 1 ml e procaína a 2 % 1 ml.

Mescla três (M3): trissilanol 1 ml, água destilada (AD) 0,5 ml, peridil-heparina 0,5 ml e procaína 2 % 1 ml.

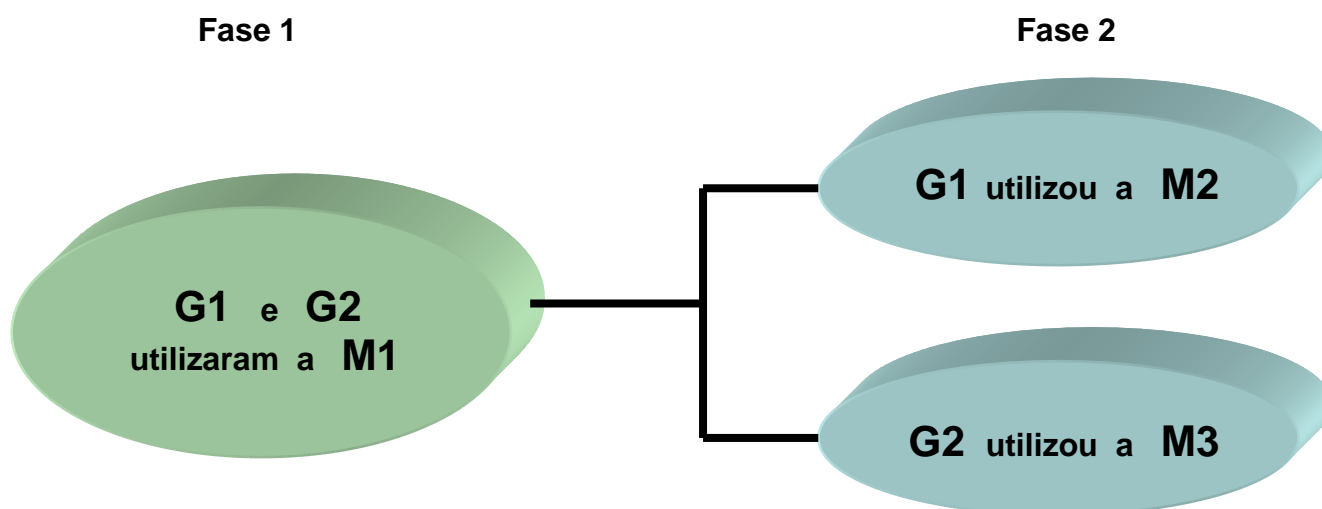
3.4.1.3. Protocolos

Os pacientes foram submetidos a sessões mesoterápicas com intervalos semanais segundo sugerido por LE COZ (1993). Foi considerado Fase 1 o período compreendido entre o início do tratamento até que o paciente tivesse alívio de pelo menos três dos

sintomas relatados na primeira consulta (AS). Nesta fase foi utilizada M1 em ambos os grupos. Na Fase 2, subsequente à Fase 1, o G1 utilizou a M2 e o G2 a M3 (fluxograma 1). Esta seguiu-se até que houvesse interrupção do tratamento por decisão médica (NS) que aconteceu conforme os seguintes critérios:

- quando a realização dos exercícios cinesioterápicos era considerada indolor, ou minimamente dolorosa, pelo paciente.
- após três sessões sem que o paciente tivesse apresentado qualquer melhoria do quadro doloroso.

Fluxograma 1: apresenta a seqüência das mesclas utilizadas, por grupo em cada fase do tratamento. Fase 1: do início do tratamento até haver alívio dos sintomas. Fase 2: subsequente, até interrupção do tratamento.



3.4.1.4. Técnica de aplicação

Foram utilizadas agulhas de 4 mm de comprimento por 30G de diâmetro interno, injetando-se, em cada ponto, 0,2 ml de medicamento na camada reticular da derme (figura 1). As seringas e agulhas foram desprezadas em recipiente descartável apropriado.

Para a aplicação das mesclas, foi executada anti-sepsia da pele com álcool comum e gaze não estéril. A mescla escolhida foi aplicada em 15 pontos peri-articulares assim dispostos: quatro ortogonalmente à articulação acrômio-clavicular, três em plano tangencial à extremidade distal do acrômio, três linearmente à região supra-espinhal da escápula, três na região infra-espinhal e dois no sulco delto-peitoral (figuras 2, 3 e 4).

Figura 1: Demonstrando a profundidade ideal das injeções. Com 4 mm de comprimento as agulhas de LEBEL atingem o espaço compreendido entre os plexos capilares superficiais e profundos de derme.

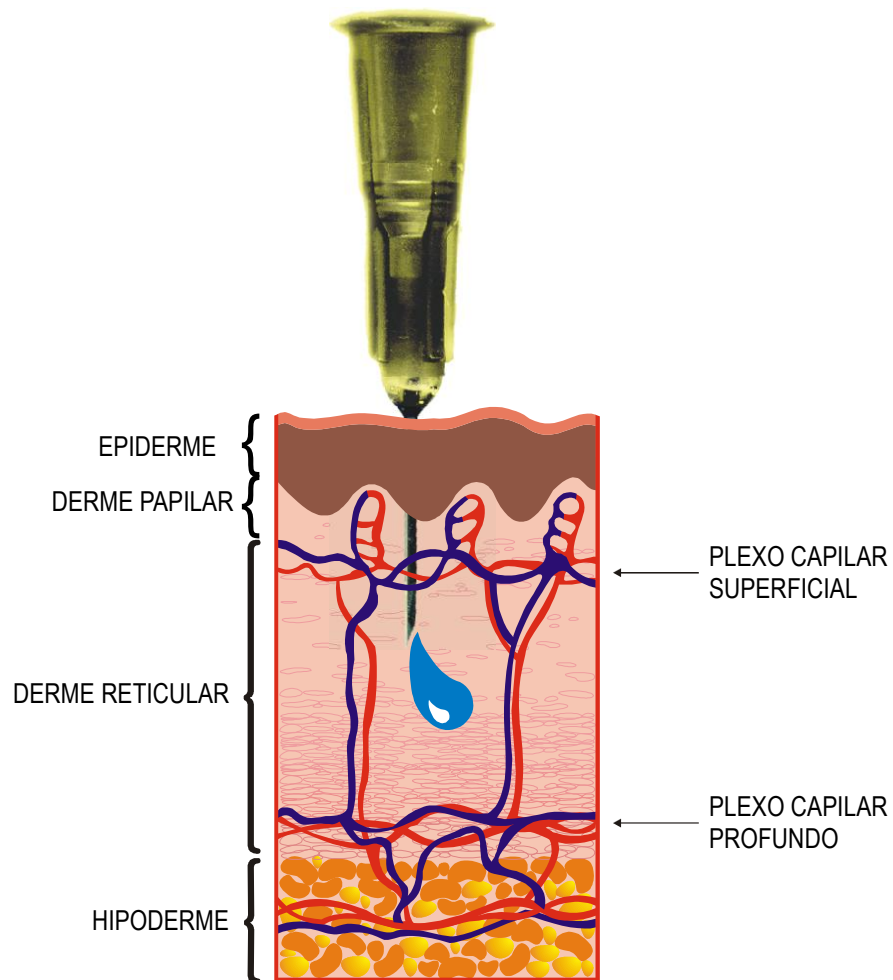
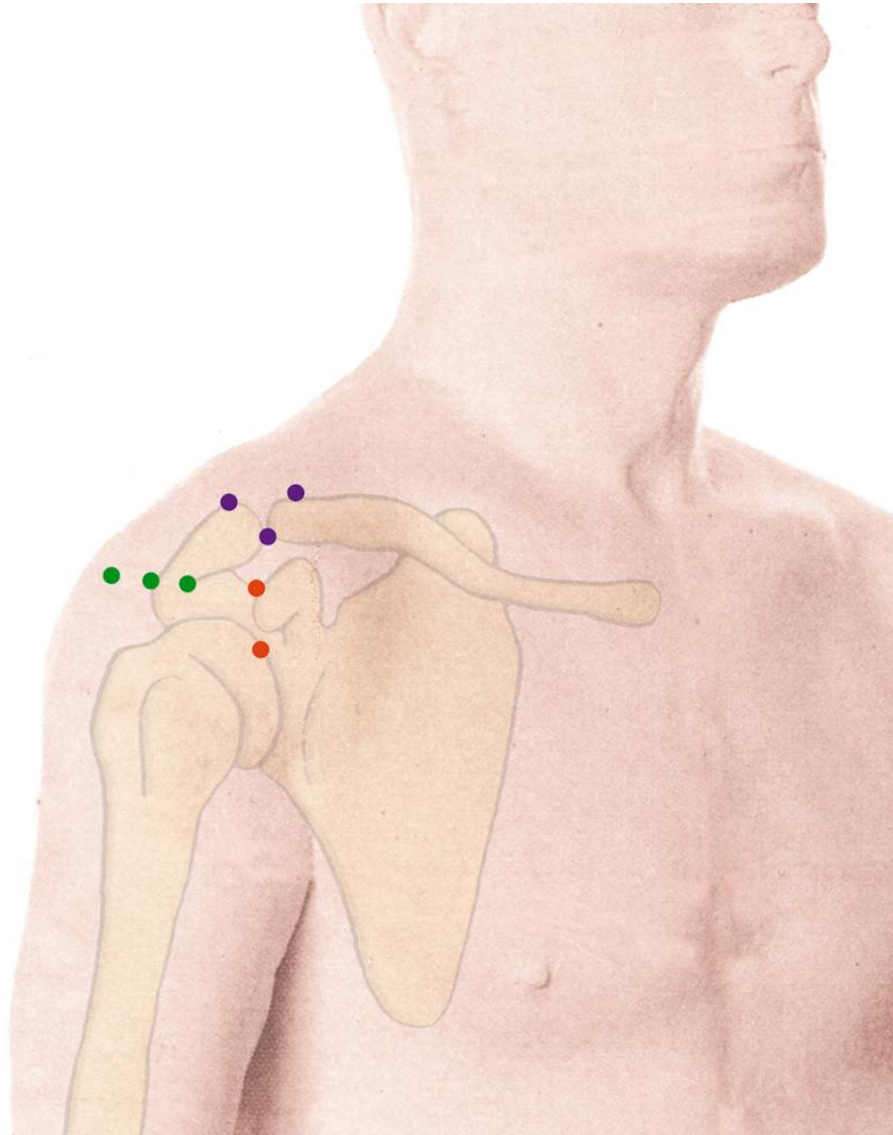
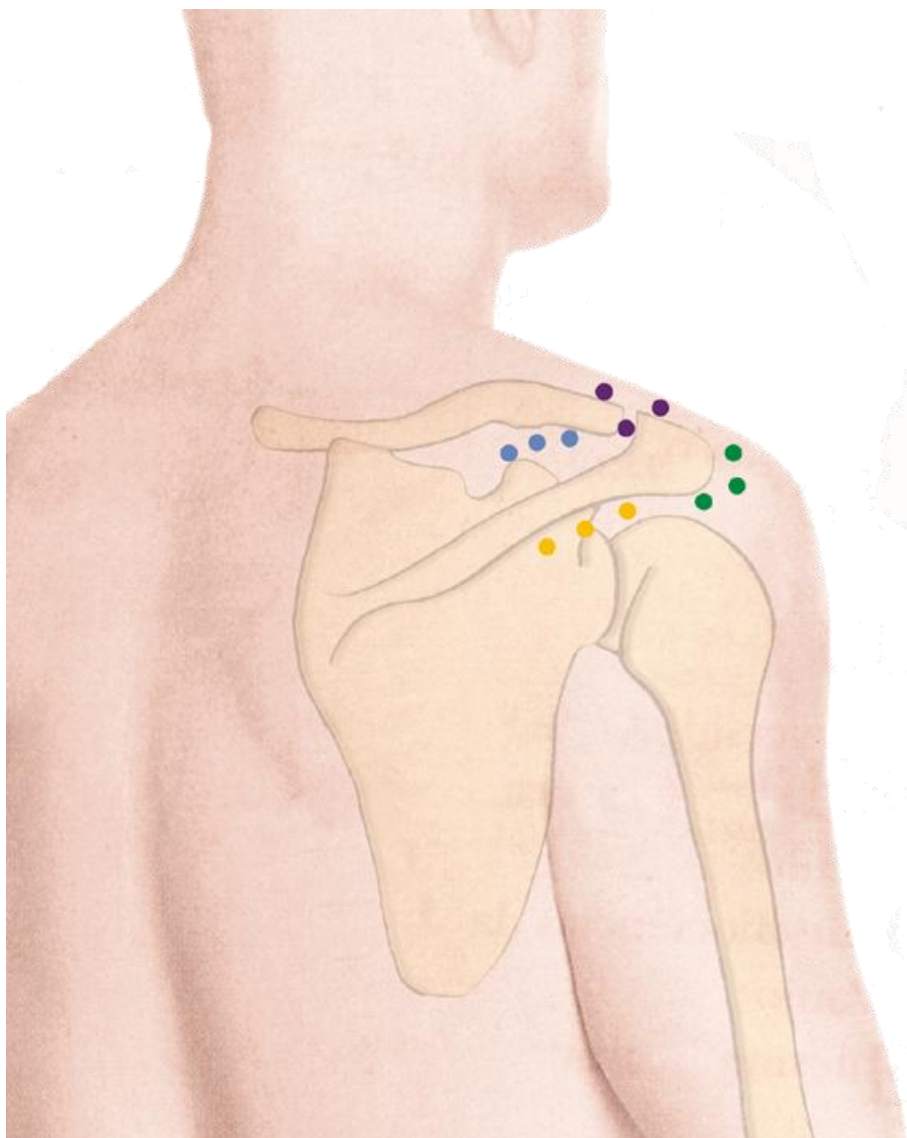


Figura 2: Ilustração demonstrando os pontos de aplicação em visão anterior do ombro direito.



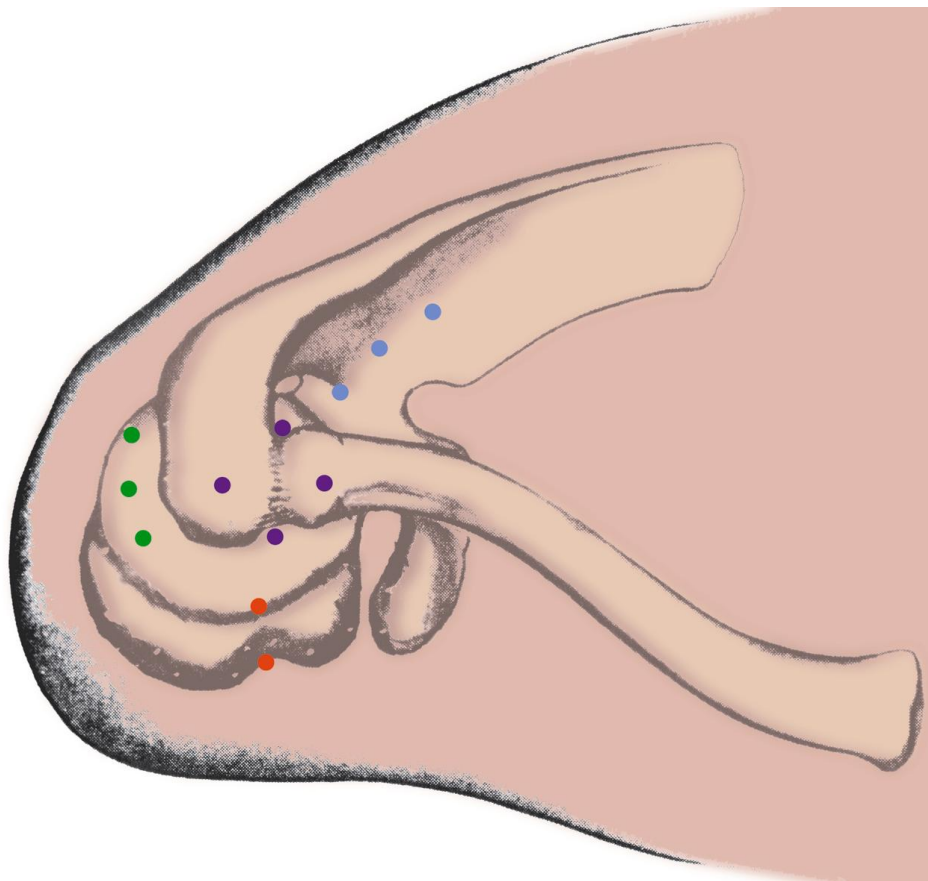
Pontos roxos: ortogonais à articulação acrômio-clavicular (quatro, mas apenas três visíveis neste plano); **pontos verdes:** tangenciais à extremidade distal do acrômio (três); e **pontos vermelhos:** linearmente sobre o sulco delto-peitoral (dois).

Figura 3: Ilustração demonstrando os pontos de aplicação em visão posterior do ombro direito.



Pontos roxos: ortogonais à articulação acrômio-clavicular (quatro, mas apenas três visíveis neste plano); **pontos verdes:** tangenciais à extremidade distal do acrômio (três); **pontos azuis:** linearmente à região supra-espinhal da escápula (três); e **pontos amarelos:** linearmente à região infra-espinhal da escápula (três).

Figura 4: Ilustração demonstrando os pontos de aplicação em visão cranial-caudal do ombro direito.



Pontos roxos: ortogonais à articulação acrómio-clavicular (quatro); **pontos verdes:** tangenciais à extremidade distal do acrómio (três); **pontos vermelhos:** sobre o sulco delto-peitoral (dois); **pontos azuis:** linearmente à região supra-espinhal da escápula (três).

3.4.2. OUTRAS TERAPÊUTICAS

Paralelamente ao protocolo mesoterápico, os pacientes foram instruídos com medidas cinesioterápicas, de fácil compreensão, visando restabelecer o arco de movimento e reforçar os rotadores do ombro, a serem conduzidas em seu próprio domicílio (figuras 5, 6 e 7).

Foram encaminhados à fisioterapia os pacientes que tiveram dificuldade de aprender adequadamente ou seguir espontaneamente as orientações. Em nenhum caso foram prescritas eletroterapias como ondas-curtas ou ultra-som.

Figura 5: Material fornecido gratuitamente ao paciente para realização de exercícios. Malha tubular de algodão de 6 X 80 cm e borracha em látex de aspiração cirúrgica com 12 mm X 60 cm.



Figura 6: Exemplos de exercícios instruídos visando restituir a amplitude de movimento da cintura escapular. Alongamento em adução e em rotação interna.



Figura 7: Exemplos de exercícios instruídos visando restabelecer força no manguito dos rotadores. Em rotação externa e em abdução



CRITÉRIOS CLÍNICOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DO TRATAMENTO COM MESOTERAPIA

Os resultados foram verificados realizando-se as mesmas manobras semiológicas e utilizadas no exame físico da primeira consulta, envolvendo avaliação da intensidade da dor, solicitando-se ao paciente que indicasse, em escala analógica visual, de limite inferior igual a zero, correspondendo à ausência de dor, e limite superior igual a dez, representando dor severa. Os dados foram transferidos para uma escala resumida conforme sugerem JADAD e MCQUAY (1992), considerando-se zero: ausência de dor; um e dois: fraca; três, quatro e cinco: moderada; seis, sete e oito: forte; nove e dez: severa. Esta escala é similar à categorização do nível de dor recomendada pela Sociedade Americana de Cirurgiões de Ombro e Cotovelo (ROCKWOOD e MATSEN, 1990).

Portanto, foi considerado o resultado ÓTIMO quando, na ausência de dor aos testes irritativos clássicos (p. 26), não apresentavam restrições ou dor nas atividades do cotidiano; BOM quando a dor era fraca, sem comprometer significativamente as atividades habituais; REGULAR quando a dor era fraca ou moderada, com repercussão nas atividades cotidianas ou havendo necessidade do uso de analgésicos; RUIM quando havia dor forte ou severa, com repercussão nas atividades cotidianas, necessidade do uso de analgésicos e nos casos considerados inalterados.

Estes critérios foram empregados em duas etapas: uma imediata, após seis semanas e uma tardia, após um ano da interrupção das sessões de mesoterapia.

Também foi verificado o tempo, em semanas, para que o paciente tivesse alívio de pelo menos três dos quatro sintomas relatados na primeira consulta (AS) e número de sessões de mesoterapia realizadas até que, por decisão médica, o tratamento fosse interrompido (NS).

4. RESULTADOS

4.1. GRUPO I

4.1.1. Imediato

Neste grupo, composto de 37 pacientes, 38 ombros, foram considerados, após seis semanas, resultados ÓTIMOS em 22 casos (57,89 %), BONS em oito (21,05 %) REGULARES em três (7,89 %) e RUINS em cinco (13,15 %). O alívio dos sintomas (AS) variou entre uma e quatro sessões (média 1,33), enquanto que o número total de sessões (NS) variou entre uma e 10 (média 3,73).

Apenas dois pacientes (5,40 %) fizeram uso de analgésicos ou antiinflamatórios, por qualquer outra via, durante alguma fase do tratamento.

4.1.2. Tardio

Nesta fase, dos 38 casos, 10 (26,31 %) não retornaram na época solicitada para análise após um ano de tratamento. Destes, quatro haviam sido considerados como resultados RUINS ou REGULARES na análise imediata, enquanto os outros 6 haviam sido considerados como ÓTIMOS ou BONS resultados.

Dos 28 pacientes reavaliados após um ano, verificou-se que 15 (53,57 %) apresentavam resultados considerados ÓTIMOS, cinco (17,85 %) BONS, três (10,71 %) REGULARES e cinco (17,85 %) RUINS (tabela 3 e gráfico 1).

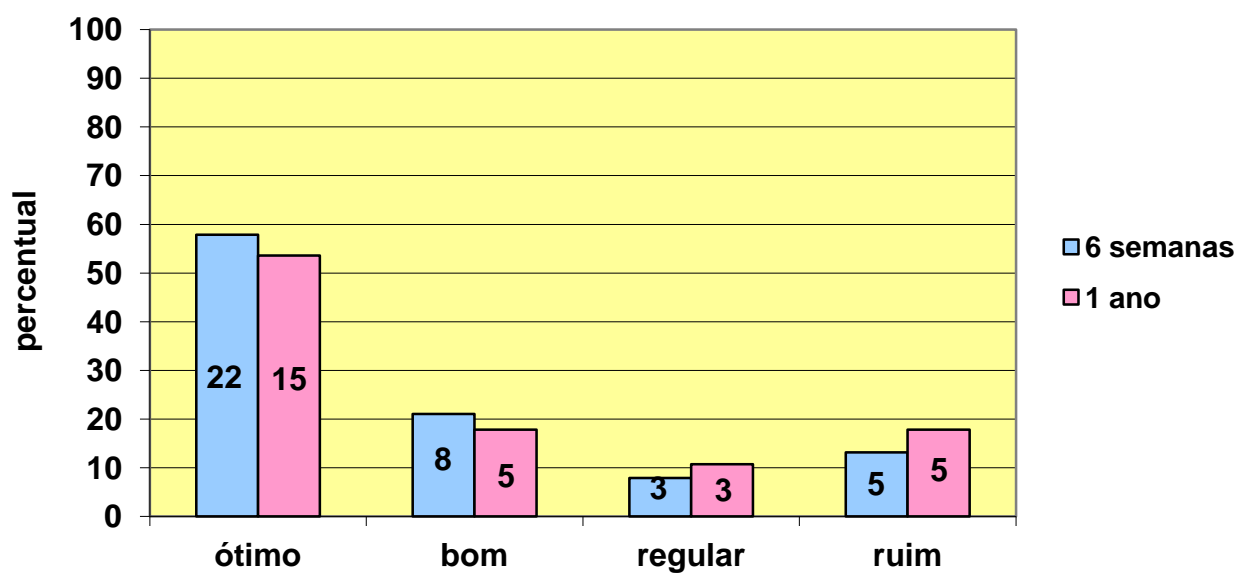
Tabela 3: Avaliação dos resultados imediatos e tardios nos pacientes do G1.

CASO	N S	A S	R	R T
1.	1	1	ÓTIMO	ÓTIMO
2.	1	1	ÓTIMO	ÓTIMO
3.	4	1	RUIM	nr
4.	4	n	RUIM	RUIM
5.	3	2	BOM	RUIM
6.	2	1	ÓTIMO	ÓTIMO
7.	6	1	ÓTIMO	ÓTIMO
8.	2	1	ÓTIMO	nr
9.	3	1	ÓTIMO	BOM
10.	2	1	ÓTIMO	nr
11.	1	1	ÓTIMO	ÓTIMO
12.	5	2	BOM	BOM
13.	5	1	ÓTIMO	BOM
14.	5	1	ÓTIMO	nr
15.	4	1	RUIM	REGULAR
16.	4	1	ÓTIMO	ÓTIMO
17.	2	1	ÓTIMO	ÓTIMO
18.	3	1	ÓTIMO	ÓTIMO
19.	4	1	RUIM	RUIM
20.	1	1	BOM	nr
21.	4	1	ÓTIMO	ÓTIMO
22.	3	1	ÓTIMO	ÓTIMO
23.	2	1	BOM	nr
24.	5	1	ÓTIMO	ÓTIMO
25.	1	1	ÓTIMO	ÓTIMO
26.	1	1	ÓTIMO	ÓTIMO
27.	6	1	ÓTIMO	ÓTIMO
28.	6	3	BOM	REGULAR
29.	7	2	BOM	BOM
30.	4	n	RUIM	RUIM
31.	10	4	BOM	RUIM
32.	2	1	ÓTIMO	nr
33.	4	2	REGULAR	nr
34.	4	1	ÓTIMO	nr
35.	7	2	REGULAR	nr
36.	6	3	REGULAR	BOM
37.	4	1	BOM	REGULAR
38.	4	1	ÓTIMO	ÓTIMO

Fonte: DOT/SOT/UFRJ – 1996/1998.

NS: número de sessões de mesoterapia realizadas; AS: número de sessões necessárias para aliviar pelo menos 3 dos 4 sintomas. R: resultado após 6 semanas (total 38 casos); RT: reavaliação em 1 ano (total 28 casos); n: não houve alívio dos sintomas; nr: não retornou para reavaliação.

Gráfico 1: representa G1 seis semanas e após um ano de interrupção de tratamento. Eixo vertical representa o valor percentual dos casos. Eixo horizontal representa a categoria do resultados. Valores no interior das colunas demonstrando o número de casos para cada categoria.



4.2. GRUPO 2

4.2.1. Imediato

Composto de 21 pacientes, 23 ombros, foram considerados ÓTIMOS os resultados obtidos em cinco casos (21,73 %), BONS em 10 (43,47 %), REGULARES em cinco (21,73 %) e RUINS em três (13,04 %). O AS variou entre uma e sete sessões (média 1,85), enquanto que o NS variou entre três e 14 (média 5,13).

Somente dois pacientes (9,52 %) fizeram uso de algum tipo de analgésico durante o tratamento.

4.2.2. Tardio

Nesta fase, três (14,28 %) pacientes (dois REGULARES e um BOM) não compareceram à reavaliação. Dos 20 restantes, verificou-se quatro casos (20 %) ÓTIMOS, sete (35 %) BONS, quatro (20 %) REGULARES e cinco (25 %) RUINS (tabela 4 e gráfico 2).

Tabela 4: Avaliação dos resultados imediatos e tardios nos pacientes do G2.

CASO	N S	A S S	R	R T
1.	3	1	BOM	BOM
2.	3	1	REGULAR	nr
3.	3	n	RUIM	RUIM
4.	4	1	BOM	BOM
5.	6	1	BOM	RUIM
6.	6	3	RUIM	RUIM
7.	14	7	REGULAR	BOM
8.	7	2	ÓTIMO	ÓTIMO
9.	4	2	ÓTIMO	BOM
10.	3	1	REGULAR	REGULAR
11.	9	2	BOM	BOM
12.	3	2	REGULAR	nr
13.	8	2	ÓTIMO	BOM
14.	3	n	RUIM	REGULAR
15.	8	4	BOM	RUIM
16.	4	2	BOM	RUIM
17.	5	2	BOM	REGULAR
18.	3	1	REGULAR	REGULAR
19.	4	1	BOM	ÓTIMO
20.	4	1	OTIMO	ÓTIMO
21.	7	1	BOM	BOM
22.	2	1	OTIMO	ÓTIMO
23.	5	1	BOM	nr

Fonte: DOT/SOT/UFRJ – 1996/1998.

NS: número de sessões de mesoterapia realizadas; AS: número de sessões necessárias para aliviar pelo menos 3 dos 4 sintomas. R: resultado após 6 semanas (total 23 casos); RT: reavaliação em 1 ano (total 20 casos); n: não houve alívio dos sintomas; nr: não retornou para reavaliação.

Gráfico 2: representa G2 seis semanas e após um ano de interrupção de tratamento. Eixo vertical representa o valor percentual dos casos. Eixo horizontal representa a categoria do resultados. Valores no interior das colunas demonstrando o número de casos para cada categoria.

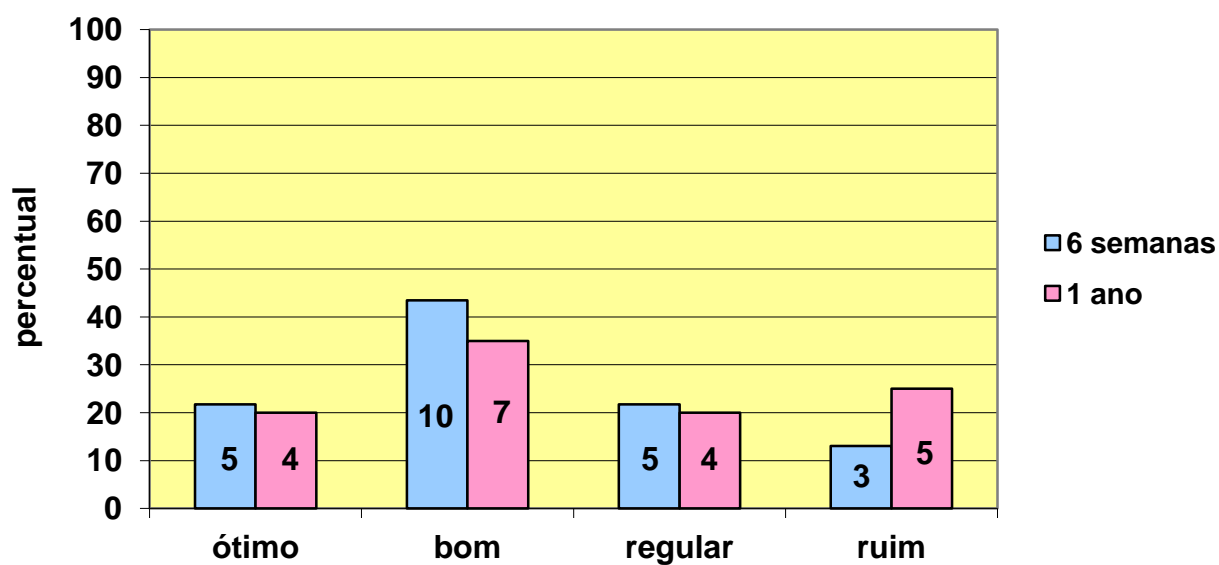
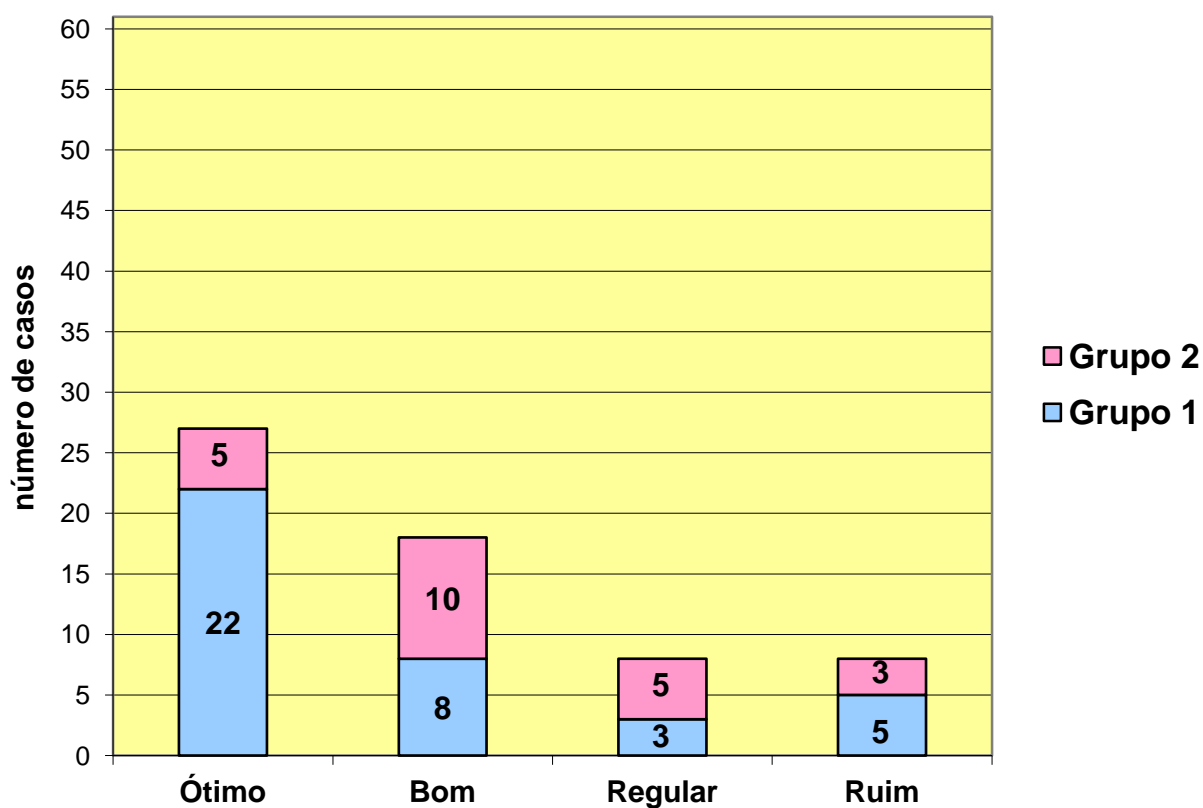


Gráfico 3: representa de forma comparativa G1 e G2 após seis semanas de interrupção de tratamento. Eixo vertical representa o número total de casos (total = 61). Eixo horizontal representa a categoria do resultados. Valores no interior das colunas demonstrando o número de casos, por grupo, para cada categoria.



4.3. RESULTADOS SECUNDÁRIOS

4.3.1. Fisioterapia

10 pacientes do G1 (26,31 %) e nove do G2 (39,13 %) necessitaram fazer cinesioterapia com auxílio de fisioterapeuta por motivos diversos, especialmente a baixa compreensão da sistemática dos exercícios prescritos.

4.3.2. Outras manifestações

Eritema local imediato foi registrado em 49 pacientes (85,96 %), sendo que em nenhum se estendeu por mais de 12 horas (figura 8). Equimose foi verificada em 32 casos (56,14 %), desaparecendo espontaneamente, na totalidade dos casos, sem qualquer tratamento (figura 9). Dois pacientes (3,50 %) fizeram lipotímia, revertendo-se o quadro em poucos minutos. Rubor facial foi flagrado em 10 casos e três referiram náuseas. Foram sensações fugazes e apenas nos casos em que foi aplicada a M3 e perduraram, em média, 10 minutos (figura 10). Reações hiperálgicas de curta duração foram relatadas em 12 casos em que foi utilizada a M1 (19,67 %). Não houve relatos de distúrbios gastrointestinais ou crises hipertensivas. Também não foram verificadas necroses cutâneas, infecção, reações urticariformes ou anafilaxia em qualquer caso.

Figura 8: eritema causado pela aplicação da M1. Ombro direito, vista superior. Desaparecendo após 12 horas, em média.



Fonte: DOT/SOT/UFRJ – 1996/1998.

Figura 9: equimose (seta) sete dias após aplicação de M1. Ombro direito, vista superior.



Fonte: DOT/SOT/UFRJ – 1996/1998.

Figura 10: rubor facial causado pela aplicação da M3. Perdurando, em média, 10 minutos.



Fonte: DOT/SOT/UFRJ – 1996/1998.

4.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para análise estatística dos dados, foi utilizado o teste do qui-quadrado (χ^2), para verificar a relação de dependência entre as variáveis comuns aos grupos (G1 e G2).

Na tabela cinco, são apresentados os valores utilizados para a verificação de uma possível associação de dependência entre as variáveis estadiamento e os resultados ÓTIMO, BOM, REGULAR/RUIM. Como o número de casos considerados regulares e ruins foram insuficientes para análise estatística fidedigna, foram agrupados em uma única categoria. Desta forma, no total de casos de G1 verificou-se que 57,89 % dos resultados foram considerados ÓTIMOS, 21,05 % BONS e 21,05 % REGULARES/RUINS. Desta mesma maneira, verificou-se em G2 21,73 % de resultados ÓTIMOS, 43,47 % BONS e 34,78 % REGULARES/RUINS. O χ^2 calculado foi de 7,7, com 2 graus de liberdade (gl) para um $p = 0,021$, demonstrando que há uma dependência estatisticamente significativa entre o estadiamento e os resultados obtidos.

Tabela 5: comparação estatística de dados entre G1 e G2.

Grupos	Resultado			Total
	Ótimo	Bom	Regular/Ruim	
Grupo 1	*22 (16,8)	8 (11,2)	8 (10)	38
Grupo 2	*5 (10,2)	10 (6,8)	8 (6)	23
Total	27	18	16	61

Fonte: DOT/SOT/UFRJ – 1996/1998.

(): valor esperado; * maior diferença verificada.

Foi feito também um cruzamento de dados entre o estágio da lesão e o número de sessões necessárias para alívio dos sintomas (AS). O $\chi^2 = 2,94$, com 1 gl para um $p = 0,08$, não evidenciou haver uma dependência estatisticamente significativa entre as variáveis, apesar de se verificar diferença entre as médias para AS. G1, média de 1,33 sessões e G2, média de 1,85 sessões (gráfico 4).

No cruzamento de dados entre o estadiamento e o número de sessões necessárias para interrupção do tratamento (NS), verificou-se pelo $\chi^2 = 1,34$, com 1 gl para um $p = 0,247$, que também não há evidências de dependência entre as variáveis, apesar da média de G1 para NS ter sido 3,73 sessões e de 5,13 para o G2.

5. DISCUSSÃO

Dor no ombro é um sintoma que acomete uma ampla faixa etária de indivíduos. HJELM *et al.* (1996), em um estudo sobre os efeitos do tratamento conservador em 156 casos, referem idades variando entre 15 e 80 anos. SANTOS *et al.* (1995), em estudo retrospectivo sobre o tratamento cirúrgico por técnica aberta, identificam quadros dolorosos em indivíduos entre 25 e 85 anos, enquanto CHECCHIA e SANTOS (1992) relatam idades entre 19 e 72 anos e BROX *et al.* (1993), entre 18 a 66. No presente estudo, as idades dos indivíduos submetidos ao tratamento mesoterápico situavam-se entre 15 e 92 anos, o que é semelhante aos valores anteriormente citados. Entretanto, observou-se uma diferença na distribuição dos dados, com o grupo 1 apresentando uma média de idade de 35,94 anos, enquanto o G2, de 49,57. Esta tendência coincide com o relato de NEER II, (1990), quando identifica o predomínio de indivíduos com uma faixa etária mais alta com quadros classificados como estágio II.

A predominância significativamente alta destes sintomas em pacientes do sexo feminino relatada por BRASIL *et al.* (1995), 93,54 % e CHECCHIA e SANTOS (1992) 79,25 %, não foi confirmada neste estudo, especialmente no G1 quando apenas 37,84 % dos pacientes eram do sexo feminino.

Quanto à possível relação entre trauma prévio e a sintomatologia apresentada pelo paciente, por ocasião do estudo, apenas 15,74 % dos casos do G1 e em 8,69 % do G2 relatavam esta associação, coincidindo com a opinião de LECH (1995) de que o índice de trauma relevante precedendo o quadro doloroso do ombro é pequeno.

A incidência de dor no membro dominante nesta série foi de 63,15 % no G1 e de 47,82 % no G2, valores considerados relativamente altos quando comparados aos descritos por CHECCHIA e SANTOS (1992), que apontam para uma incidência em 23 % dos casos, mas semelhantes aos de NICOLETTI e MANSO (1995), que referem índices de 65% e de RAHME *et al.* (1998) em 59,5 % dos casos.

KANNUS (1997) identifica no microtrauma fator predisponente a sintomatologia dolorosa no ombro. Isto não pode ser confirmado neste estudo, pois só foi possível relacionar o aparecimento da dor em 23,68 % dos casos do G1 e em 4,76 % dos de G2, entre os indivíduos que exerciam atividades cotidianas de esforço repetitivo com os membros superiores.

Em relação à caracterização do tempo de evolução do quadro doloroso no ombro, observa-se grande variação nos valores apresentados pelos autores, tornando difícil a comparação dos dados com este trabalho. GODINHO *et al.* (1997) relatam 66 casos de dor no ombro, de

evolução crônica, com sintomas entre um mês a 20 anos. NICOLETTI e MANSO (1995) descrevem uma média de dois anos e quatro meses de sintomas dolorosos, precedendo à indicação do tratamento cirúrgico, enquanto GUIMARÃES (1995) identifica quadros dolorosos com evolução de uma semana a 10 anos (média 57 semanas) em 122 ombros. Nenhum destes autores, no entanto, individualizou o tempo de evolução dos sintomas de acordo com um estadiamento da doença. Nesta pesquisa, o tempo médio de evolução do sintomas no G1 foi de 5,47 semanas (de uma a 22), enquanto no G2 foi de 47 semanas (oito a +54). A razão para se considerar “+54 semanas” todos aqueles casos com quadro doloroso por mais de um ano, ocorreu pela dificuldade de vários pacientes em relatar, com precisão, a data inicial dos sintomas, especialmente quando estavam presentes há muito tempo.

GUIMARÃES (1995) relata, com relação aos sintomas, uma incidência de 99,2 % de dor à elevação do braço contra gravidade e 92,7 % de dor noturna. HJELM *et al.* (1996) consideram a presença ou não de dor noturna como um importante dado para a avaliação da evolução do tratamento. No presente estudo os pacientes também apresentaram índices bastante semelhantes destes sintomas secundários, porém observou-se uma redução significativa na intensidade da dor após um reduzido número de sessões de mesoterapia (AS médio de 1,33 no G1 e de 1,85 no G2), o que demonstra a eficácia e a rapidez com que a mesoterapia promove analgesia. Esta resposta ao tratamento não tem relação estatisticamente significativa entre G1 e G2

($p = 0,08$), demonstrando que tanto os quadros recentes como os de longa evolução tiveram semelhante velocidade para analgesia.

Apenas três pacientes (4,91%) não retornaram após a primeira sessão de mesoterapia, sendo, conseqüentemente, excluídos da análise estatística. A rápida resposta analgésica verificada pode estar relacionada a esta baixa incidência de abandono ao tratamento, o que difere muito dos dados de outros autores. ERBENBICHLER *et al.* (1999) relatam 12,85 % em sua série, enquanto RHAME *et al.*, (1998), verificaram 72%. Já GUIMARÃES (1995), além de relatar 62,4 %, afirma que este alto índice de abandono é um fator limitante para uma precisa análise dos dados.

Com relação ao número de sessões de mesoterapia necessárias para a interrupção do tratamento por decisão médica (NS), observou-se, neste trabalho, uma média de 3,73 sessões no G1 e de 5,13 no G2. No entanto esta diferença não se demonstrou estatisticamente significativa ($p = 0,247$). Estes valores são inferiores aos referidos por HEJM *et al.* (1996) que relata serem necessárias uma média de 12 sessões de fisioterapia com manipulação articular e exercícios passivos para interrupção do tratamento.

A maior parte dos autores, quando se referem ao tratamento das tendinopatias em geral, citam o uso de analgésicos pelos pacientes para alívio da dor, porém não fazem menção aos índices de efeitos colaterais destes medicamentos. Entre os pacientes que tomaram parte neste

estudo, verificou-se que, no G1, 83,78 % estavam fazendo uso de analgésicos ou antiinflamatórios sistêmicos, antes da primeira consulta. Destes, 37,83 % já haviam tido algum episódio de gastroenteropatia relacionada ao uso dos mesmos. No G2 o consumo de analgésicos foi ainda maior (90,47 %), havendo relatos de episódios de gastroenteropatias em 66,66% dos casos. Com o início do tratamento pelo método mesoterápico, observou-se uma significativa redução do uso destas drogas, para 5,4 % no G1 e 9,52 % no G2. Da mesma forma, não foram observadas outras complicações, como picos hipertensivos ou descompensação do diabetes, também considerados efeitos adversos freqüentes ao uso destes medicamentos. Outras manifestações ao tratamento mesoterápico, verificadas neste estudo, foram de pequena repercussão para o bem estar dos pacientes, não tendo ocorrido nenhuma reação grave como necrose cutânea, infecção ou anafilaxia. Conforme citado por GARCIA (1993) e CHAPELLE e COLETTE (1989), estas são decorrência de iatrogenia gerada pela falta de higiene ou inadequada familiaridade da técnica pelo terapeuta.

Os ÓTIMOS e BONS resultados em relação à dor observados na fase imediata da avaliação foram de 78,94 % nos casos do G1 e em 65,20 % do G2, sendo muito semelhantes aos de estudos publicados a respeito do emprego da mesoterapia em afecções músculo-esqueléticas. JARMACHE (1993) relata 73,33 % de casos considerados satisfatórios em sua série, GUAZZETTI *et al.* (1988) observaram 73,7%, MENKES *et al.* (1990) referem 71% e FABRI e LAURENS (1990), 83 % de melhoria dos sintomas dolorosos.

Em relação ao estadiamento da SP e aos resultados observados com os protocolos mesoterápicos empregados, observou-se que há uma relação estatisticamente significativa entre o estágio da doença e o prognóstico de melhoria do quadro álgico ($p = 0,021$). Isto significa que nos casos que se apresentam nos estágios mais recentes da doença, há maior eficiência do tratamento. Isto fica claramente demonstrado pelo fato de que 22 casos (57,89 %) do G1 tiveram um ÓTIMO resultado contra apenas cinco (21,73 %) do G2, em que se verifica uma distribuição mais homogênea entre todos os resultados. Considerando-se apenas o G1, observa-se que a mesoterapia foi particularmente eficaz neste estágio da SP.

Os resultados após um ano de interrupção do tratamento traduzem o alto grau de eficácia da técnica empregada, pois a percentagem de ÓTIMOS resultados permaneceu praticamente inalterada em G1 (53,57 %) e em G2 (20 %). O número de não comparecimento de pacientes na data estipulada para esta avaliação no G1 foi 26,31 % e no G2 foi de 14,28 %, porém verificou-se não haver relação entre o resultado obtido na análise imediata e a abstenção à análise tardia.

Os bons resultados apresentados neste trabalho estão provavelmente relacionados com o método utilizado, pois o mesmo conduz a uma alta concentração, e por um período prolongado, de medicamentos antiinflamatórios, antiedematosos e vasodilatadores na área afetada. Isto foi

comprovado experimentalmente por MCNEIL *et al.* (1992), que, ao estudarem o músculo deltóide de ratos, verificaram concentrações até 15 vezes maior de medicamento quando administrado topicamente, comparado a dose equivalente administrada por via endovenosa.

Admitindo-se a hipótese degenerativa e isquêmica como responsáveis pelo quadro álgico das tendinopatias, salientada por NEER II (1990), NIRSCHL (1992), POPP *et al.* (1997), ÅSTROM e RAUSING (1995), RILEY *et al.*, (1994), pode-se creditar ao estímulo, em nível da micro-circulação local, ocasionado pelos medicamentos vasodilatadores, pela procaína e pelo efeito punctual das injeções, como fator adjuvante ao alívio dos sintomas, conforme sugerido por PARIENTI (1985), MREJEN (1987), BABA (1998) e LE COZ (1993).

Muitas vantagens são citadas, por alguns autores, quanto à administração de antiinflamatórios na forma de cremes ou géis, como ótima tolerância, alta concentração tecidual local e mínima concentração sérica. No entanto, faz-se necessária a preparação adequada da pele antes de cada aplicação da substância, devendo esta ser administrada várias vezes ao dia, por vários dias. A dificuldade em se quantificar o volume de medicamento a ser utilizado e a extensão de pele a que deve ser aplicado também limitam sua padronização (HEYNEMAN, 1995, RUSSEL, 1991 e DREISER *et al.*, 1991). Como nos protocolos mesoterápicos o próprio médico prepara a mescla

medicamentosa e a aplica na quantidade e locais corretos, o tratamento fica facilmente reprodutível.

O fato de a presença de procaína em uma mescla medicamentosa aumentar significativamente o tempo de permanência destes no tecido, conforme citado por MANDEL e PETRI (1996) e MARCHALL e LONGNECKER (1996), colabora com uma melhor difusão das drogas pelo meio intersticial, mantendo sua concentração local estável (LE COZ, 1993 e MULTEDO *apud* GARCIA, 1993). Compreende-se também que as injeções, realizadas com uma profundidade de 4 mm, permitem a formação de um depósito medicamentoso na derme reticular, no espaço compreendido entre os plexos capilares superficiais e profundos (figura 4, p. 40), o que auxilia na diminuição da velocidade de absorção destes para o meio vascular, permitindo que as injeções sejam feitas com intervalos prolongados (HERBIN, 1994 e KAPLAN e RINCOURT, 1986). Portanto, o fato de os intervalos terapêuticos serem semanais e de haver uma necessidade relativamente baixa de número de sessões (NS) para obter-se um resultado satisfatório (3,73 sessões em média para o G1 e 5,13 para o G2) possivelmente colabora com a boa aceitação por parte dos pacientes. Isto já havia sido relatado em 1991, por PALERMO *et al.* (1991), para esta modalidade de tratamento.

Os resultados obtidos neste estudo não devem ser comparados aos trabalhos relativos ao tratamento cirúrgico das patologias dolorosas do ombro, pois os autores recomendam esta forma terapêutica

apenas para os casos não responsivos aos tratamentos conservadores (CHECCHIA e SANTOS, 1992, SANTOS *et al.*, 1995, BRASIL F^o *et al.*, 1995 e GODINHO *et al.*, 1997)

BROX *et al.* (1993) verificaram, a médio prazo, resultados semelhantes entre o tratamento cirúrgico e o conservador para a SP. Contudo, os custos do tratamento clínico foram bastante inferiores (£ 720,00 operatório / £ 390,00 conservador). Neste estudo, verificou-se que sessões de fisioterapia foram necessárias em apenas 31,14 % dos casos e que o custo às instituições dos medicamentos utilizados no tratamento mesoterápico foi de R\$ 8,68 (oito Reais e sessenta e oito centavos) por paciente, em valores da época, comprovando ser uma forma terapêutica pouco dispendiosa. A provável influência da variável “tratamento gratuito” no baixo índice de abstenção observado não foi objeto de consideração neste trabalho.

6. CONCLUSÕES

A mesoterapia é uma forma analgésica eficaz e de rápida resposta no tratamento da Síndrome do Pinçamento, sendo estatisticamente mais eficiente nos casos do estágio I quando comparados aos do estágio II ($p = 0,021$). Este método favorece a adesão do paciente ao tratamento e reduz a necessidade do uso de medicamentos de efeito sistêmico.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, R.P., PIRES, P.R., PEREIRA, J. A. R. Compressão de nervo supra-escapular: avaliação de sete casos. Rev Bras Ortop, v. 28, n. 10, p. 749-752, out. 1993.

ANDRADE, R.P., SILVA, E.S., VIEIRA, J.S. Avaliação da força dos rotadores externos e internos do ombro em atletas da voleibol. Rev Bras Ortop, v. 31, n. 9, p. 727-30, set. 1996.

ARNOLD, H. L., ODOM, R. B., JAMES, W. D. The skin: basic structure and function. In: Andrew's diseases of the skin: clinical dermatology. 8 ed. 1990, U.S.A.: W. B. Saunders Company, 1062 p. p. 1-13.

ARROYO, J.S., HERSHON, S.J., BIGLIANI, L.U. Special considerations in the athletic throwing shoulder. Orthop Clin North Am, v. 28, n. 1, p. 69-78, Jan. 1997.

ÅSTRÖM, M., RAUSING, A. Chronic Achilles tendinopathy. A survey of surgical and histopathologic findings. Clin Orthop, n. 316, p. 151-64, Jul. 1995.

BABA, B. Microtraumatologia do ombro: tratamento mesoterápico. In: VIII congresso internacional de mesoterapia. 22/24 ago. 1998, São Paulo, Anais ... São Paulo: SCBM, 1998.

BACQUELAINE, D. Utilisation des calcitonines en mésothérapie. Bulletin de la Société Française de Mésothérapie, n. 93, p 19-21, fév. 1995.

BIUNDO JR., J. J., MIPRO, R. C., FAHEY, P. Sports-related and other soft tissue injuries, tendinitis, bursitis and occupation-related syndromes. Curr Opin Rheumatol, v. 9, n. 2, p. 151-4, Mar. 1997.

BRASIL Fº, R., FILARDI Fº, C.S., MENNITI, E.L., SOUZA, A.S. Avaliação de pacientes operados devido à síndrome do pinçamento, com ou sem lesão do manguito rotador. Rev Bras Ortop, v. 30, n. 9, p. 649-54, set. 1995.

BROX, J.I., STAFF, P.H., LJUNGGREN, A.E., BREVIK J.I. Arthroscopic surgery compared to supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome). BMJ, v. 307, n. 6909, p. 899-903, Oct. 1993.

BRUKNER, P. Overuse injuries. Part 2: tendons. Aust Fam Physician, v. 25, n. 5, p. 731, 734, 737, May 1996.

BRULE-FERMAND, S. Treatment of chronic cancer pain. Contribution of acupuncture, auriculotherapy and mesotherapy. *Soins*, n. 568, p. 39-40, jan. 1993.

CHAPELLE, J., COLETTE, N. Conséquence d'une mésothérapie imprudente. *Bulletin de la Société Française de Mésothérapie*, n. 72, p. 3-8, mar. 1989.

CHECCHIA, S., SANTOS, P.D. Síndrome do impacto: tratamento cirúrgico. *Rev Bras Ortop*, v. 27, n. 1-2, p. 65-70, jan/fev. 1992.

DALLOZ-BOURGUIGNON, A. A new therapy against pain: mesotherapy. *J Belge Med Phys Rehabil*, v. 2, n. 3, p. 230-4, 1979.

DE RIDDER, A., DRIESSENS, M., DE BRUYNE, J., DIJS, H., GUASTAVINO, V., DE VROEY, T., VERHEYEN, G. Mesotherapy in abarticular rheumatism. *Acta Belg Med Phys*, v. 12, n. 3, p. 91-3, jui/sep. 1989.

DREISER, R.L., DITISHEIM, A., CHARLOT, J., LOPEZ, A. A double blind, placebo controlled study of niflumic acid gel in the treatment of acute tendinitis. *Eur J Rheumatol Inflamm*, v. 11, n. 2, p. 38-45, 1991.

ERBENBICHLER, G.R., ERDOGMUS, C.B., RESCH, K.L., FUNOVICS, M.A., KAINBERGER, F., BARISANI, G., ARINGER, M., NICOLAKIS, P., WIESINGER, G.F., BAGHESTANIAN, M., PREISINGER, E., FIALKA-MOSER, V. Ultrasound therapy for calcific tendinitis of the shoulder. *N Eng J Med*, v. 340, n. 20, p. 1533-8, May 1999.

FABRI, P., LAURENS, D. Intérêt de la mésothérapie dans le traitement des périostites tibiales. *J Traumatol Sport*, n. 7, p. 221-222, 1990.

FORD, L.T., DEBENDER, J. Tendon rupture after local steroid injection. *South Med J*, v. 72, n. 2, p. 827-830, 1979.

GARCIA, I.O . Tratado de Mesoterapia. España: PGP Alicante, 1993. 291 p.

GODINHO,G.G., FREITAS, J.M.A., VIEIRA, A.W. Tratamento artroscópico da tendinite calcárea do ombro. *Rev Bras Ortop*, v. 32, n. 9, p. 669-74, set. 1997.

GUAZZETTI, R., IOTTI, E., MARINONI, E. La mesoterapia com naprossene sodico nella patologia muscolo-scheletrica. *Riv Eur Sci Med Farmacol*, v. 10, n. 6, p. 539-42, dic. 1988.

GUIMARÃES, M.V. Avaliação do tratamento conservador do pinçamento subacromial e das lesões do manguito rotador. Rev Bras Ortop, v. 30, n. 9, p. 645-8, set. 1995.

HERBIN, P. Histoire de la mésothérapie. Président de Thèse: Jacques Heran. Strasbourg: ULP/UFR des Sciences Médicales/Hopitaux Universitaires de Strasbourg, France, 1994. 187p. These. (Diplôme de Docteur en Médecine)

HJELM, R., DRAPER, C., SPENCER, S. Anterior-inferior capsular length insufficiency in the painful shoulder. J Orthop Sports Phys Ther, v. 23, n. 3, p. 216-22, Mar. 1996.

HEYNEMAN, C. A. Topical nonsteroidal antiinflammatory drugs for acute soft tissue injuries. Ann Pharmacoter, v. 29, n. 7-8, p. 780-782, Jul/Aug. 1995.

INSEL, P.A. Analgesic-antipyretic and antiinflammatory agents and drugs employed in the treatment of gout. In: Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. 9 ed. U.S.A.: The McGraw-Hill Companies, 1996. 1905 p. p. 637.

JADAD, A.R., MCQUAY, H.J. The measurement of pain. In: Outcome measures in orthopaedics. 2 ed. U.S.A.: The C.V. Mosby Company 1992, 286 p. p. 17-29.

JARMACHE, R. Action médicamenteuse de la mésothérapie dans les algies articulaires. Bulletin de la Société Française de Mésothérapie, n. 87, p. 10-14, nov. 1993.

JARVINEN, M., JOZSA, L., KANNUS, P. Histopathological findings in chronic tendon disorders. Scand J Med Sci Sports, v. 7, n. 2, p 86-95, Apr. 1997.

KANNUS, P. Etiology and pathophysiology of chronic tendon disorders in sports. Scand J Med Sci Sports, v. 7, n. 2, p. 78-85, Apr. 1997.

KAPLAN J.A., RINCOURT D. Implication en Mésothérapie d'une experimentation portant sur l'injection de calcitonine marquée. Médecine-Mésothérapie, n. 9, p. 27-30, 1986.

LAURENS, D. Intérêt de la mésothérapie dans le traitement de l'arthropathie acromio-claviculaire. Bulletin de la Société Française de Mésothérapie, n. 70, p. 11-12, mar. 1988.

LAURENS, D. Traitement medical de la tendinite pointe de la rotule: à propos de 86 cas. Bulletin de la Société Française de Mésothérapie, n. 84, p. 7-11, nov. 1992.

LAEMMEL, E., STUCKER, O., PONS, C., DUVERGER, J.P., DEDIEU, F., LEUTENEGGER, E. Conséquences microcirculatoires d'une striction veineuse chez le rat effet d'une association coumarine-rutine. J Mal Vasc, v. 23, n. 3, p. 176-82, jui. 1998.

LE COZ, J. Mésothérapie et traumatologie sportive. 3 ed. Paris: Masson, 1989. 155 p.

LE COZ, J. Mésothérapie en médecine générale. Paris: Masson, 1993. 213 p.

LECH, O. Fundamentos em cirurgia do ombro. Brasil: Editora Harbra Ltda, 1995. 162 p.

LECH, O., SEVERO, A.L., SILVA, L.H.P., MARCOLAN, A.M., LÜTKEMEYER, E., KIM, J.H. Efeito do uso de corticóide em tendões previamente traumatizados: estudo experimental. Rev Bras Ortop, v. 31, n.3, p. 187-92, mar. 1996.

LEGLISE, M., LAURENS, D. Ostéocondroses chez le gymnaste: éléments thérapeutiques. J Traumatol Sport, n. 7, p.163-165, 1990.

LUNDELL J.C., SILVERMAN, D.G., BRULL, S.J., O'CONNOR, T.Z., KITAHATA, L.M., COLLINS, J.G., LAMOTTE, R. Reduction of postburn hyperalgesia after local injection of ketorolac in healthy volunteers. *Anesthesiology*, v. 84, n. 3, p. 502-9, Mar. 1996.

MANDELL, G.L., PETRI Jr, W.A. Antimicrobial agents. In: Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. 9 ed. U.S.A.: The McGraw-Hill Companies, 1996. 1905 p. p. 1080.

MARCHALL, B.E., LONGNECKER. D.E. General Anesthetics. In: Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. 9 ed. U.S.A.: The McGraw-Hill Companies, 1996. 1905 p. p. 340.

MCNEIL, S.C., POTTS, R.O., FRANCOUER, M.L. Local enhanced topical delivery (LETD) of drugs: does it truly exists ? *Pharm Res*, v. 9, n. 11, p. 1422-7, 1992.

MENKES, C.J., LAOUSSADI, S., KAC-OHANA, N., LASSERE, O. Controlled trial of injectible diclofenac in mesotherapy for the treatment of tendinitis. *Rev Rhum Mal Osteoartic*, v. 57, n. 7-8, p. 589-91, jui/sep. 1990.

MREJEN, D. *La Mésothérapie Ponctuelle Systématisée*. Paris: Medifusion, 1987. 382 p.

NEER II, C.S. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder. A preliminary report. J Bone Joint Surg, v. 54, n. 1 p. 41-50, Jan. 1972.

NEER II, C.S. Cuff tears, biceps lesions, and impingement. In: Shoulder Reconstruction. 2 ed. U.S.A.: W.B. Saunder Company, 1990. 551 p. p. 41-142.

NICOLETTI, S., MANSO, G. Artroscopia do ombro: reavaliando o papel da morfologia do acrômio na produção do pinçamento subacromial. Rev Bras Ortop, v. 30, n. 9, p. 674-8, set. 1995.

NIRSCHL, R.P. Elbow tendinosis/tennis elbow. Clin Sports Med, v. 11, n. 4, p. 851-70, Oct. 1992.

PALERMO, S., RIELLO, R., CAMMARDELLA, M.P., CAROSSINO, D., ORLANDINI, G., CASIGLIANI, R., LAUNO, C. L'associazione TENS + mesoterapia nella cura delle cervicobrachialgie: dati preliminari. Minerva Anestesiol, v. 57, n. 10, p.1084-5, ott. 1991.

PARIENTI, I.J. Mésothérapie et médecine du sport. 2 ed. Paris: Masson, 1985. 93 p.

PISTOR, M. Abrégé de mésothérapie életronique et manuelle. 3 ed. Paris: Maloine Éditeur, 1984. 253 p.

PISTOR, M. What is mesotherapy ? Chir Dent Fr, v. 46, n. 288, p. 59-60, jan. 1976.

POPP, J.E., YU ,J.S., KAEDING, C.C. Recalcitrant patellar tendinitis. Magnetic resonance imaging, histologic evaluation, and surgical treatment. Am J Sports Med, v. 25, n. 2, p. 218-22, 1997.

RAHME, H., SOLEM-BERFOT, E., WESTERBERG, C.E., LUDBERG, E., SÖRENSEN, S., HILDING, S. Subacromial impingement syndrome. A study of results of treatment with special emphasis on predictive factors and pain-generating mechanisms. Scand J Rehab Med, v. 30, n. 4, p. 253-62, Dec. 1998.

RILEY, G.P., HARRALL, R.L., CONSTANT, C.R., CHARD, M.D., CAWSTON, T.E., HAZLEMAN, B.L. Tendon degeneration and chronic shoulder pain: changes in the collagen composition of the rotator cuff tendons in rotator cuff tendinitis. Ann Rheum Dis, v. 53, n. 6, p. 359-66, Jun. 1994.

ROCKWOOD, C.A., MATSEN, F.A. The shoulder. 3 ed. U.S.A.: W.B.B. Saunders. 1990 . 1108 p. p. 161.

RUSSEL, A.L. Piroxican 0.5% topical gel compared to placebo in the treatment of acute soft tissue injuries: a double-blind study comparing efficacy and safety. *Clin Invest Med*, v. 14, n. 1:, p. 35-43, Feb. 1991.

SANTOS, P.S.; BONAMIM, C.; SOBANIA, L.C., OTSUKA, N., SOBANIA, R.L. Síndrome do impacto: resultados do tratamento cirúrgico. *Rev Bras Ortop*, v. 30, n. 9, p. 655-9, set. 1995.

THIERREE, R.A., MREJEN, D. Microcirculation, mesotherapy and thermography. *J Mal Vasc*, v. 10, sup. A, p. 207-8, 1985.

VEADO, M.A.C., MEDRADO, G.C.B., OLIVEIRA JR, O.O. Achados radiológicos em ombros assintomáticos. *Rev Bras Ortop*, v. 33, n. 2, p. 145-9, fev. 1998.

VECHIO, P.C., HAZLEMAN, B.L., KING, R.H. A double-blind trial comparing subacromial methylprednisolone and lignocaine in acute rotator cuff tendinitis. *Br J Rheumatol*, v. 32, n. 8, p. 743-5, Aug. 1993.