

Estudo dos Efeitos da Manipulação Miofascial em Aderência Cicatricial de Pós-Operatório Tardio

A Study of the Deep Transverse Frictional and Compression-Bulging in Cicatricial Adhesion of Late Post-Surgery

Janaina Alves Louro*, Naudimar di Pietro Simões, Talita Gianello Gnoato Zotz

Faculdade IBRATE, Curitiba, PR

Resumo: Contextualização: As aderências cicatriciais se formam devido ao crescimento acelerado e desorganizado de fibras de colágeno no local interno da cirurgia, unindo tecidos que normalmente deveriam estar separados, formando infiltrações fibrosas nos tecidos. **Objetivo:** Avaliar a aplicação da massagem terapêutica, utilizando as manobras de fricção transversa profunda e compressão-amassamento com a finalidade da redução de aderências de um pós-operatório tardio de esternocondroplastia para correção de *Pectus Excavatum*. **Métodos:** Foram realizados 10 atendimentos fisioterapêuticos, três vezes por semana, com duração de 45 minutos cada, em um indivíduo de 26 anos de idade na cidade de Curitiba-PR, com 13 anos de pós-operatório, seguindo o protocolo: 15 movimentos de fricção transversa profunda e 15 movimentos de compressão-amassamento a cada 2 cm², até compreender toda a área acometida. Foi realizada avaliação a fim de verificar o grau de aderência ao início do tratamento e para fins comparativos, ao término do tratamento foi realizada uma reavaliação. Para facilitar a comparação inicial e final da aderência foi elaborada uma classificação do grau de comprometimento da mobilidade tecidual com base na palpação. **Resultados:** Pode-se observar que em 7 (sete) pontos determinados com aderência, houve um aumento da mobilidade tissular, além de redução da dor da escala de 7 (sete) para 1 (um). **Conclusão:** as técnicas de massagem terapêutica, através das manobras de fricção transversa profunda e compressão-amassamento, pode ser mais uma ferramenta na redução de aderências cicatriciais e da dor em pós-operatório tardio de esternocondroplastia para correção de *Pectus Excavatum*.

Palavras-chave: Fisioterapia dermatofuncional, Aderências cicatriciais, Massagem terapêutica, Fricção transversa profunda.

Abstract: *Background:* The cicatricial adhesions are formed due to the accelerated and disorganized growth of the collagen fibers in the internal location of the surgery, joining tissues that would normally be separated, forming fibrous tissue infiltration. *Objective:* To evaluate the effectiveness of the application of massage therapy using maneuvers deep transverse frictional and compression-bulging with the aim of reducing adhesions after surgery for a late sternochondroplasty for correction of *Pectus Excavatum*. *Methods:* 10 attendances physiotherapy were carried out, three times a week, lasting 45 minutes each, on a 26 year old guy in the city of Curitiba-PR, with 13 years of post-operative care, following the protocol: 15 deep transverse friction moves and 15 bulging compression movements, at each 2 cm², to understand the whole area suffered. The evaluation was carried out in order to verify the degree of adherence to the beginning of the treatment and for comparative purposes, at the end of the treatment has been carried out a reassessment. To make it easier to compare the starting and ending of grip was drawn up a classification of the degree of commitment of tissue mobility based on palpation. *Results:* It was observed that in some regions involved, there was a increased mobility tissue. *Conclusion:* The feature used can be one more tool in reducing cicatricial adhesions of a post-operative period of sternochondroplasty for correction of *Pectus Excavatum*.

Keywords: Physical therapy, Functional dermatology, Cicatricial adhesions, Therapy massage, Deep transverse frictional.

1. Introdução

As deformidades da parede torácica anterior, como o *Pectus Excavatum*, conhecido também como peito de sapateiro, peito escavado ou tórax escavado, são percebidas normalmente ao nascimento, podendo acentuar-se na adolescência. Caracteriza-se pela deformidade por depressão do esterno e das cartilagens costais inferiores, eventualmente acompanhada de deformidade da extremidade anterior das costelas na sua articulação com as cartilagens costais⁸. Quando acentuada na puberdade pode ser

relatado pelo indivíduo dor retroesternal, cansaço fácil, dispnéia, palpitação e observada a protuberância abdominal e projeção anterior dos ombros⁹. Embora a queixa seja normalmente estética, pode haver comprometimento cardíaco, pulmonar e alterações posturais mais sérias, sendo indicada a correção cirúrgica⁸.

Normalmente a técnica cirúrgica utilizada para correção desta deformidade é a esternocondroplastia, na qual é feita uma ressecção subpericondral das cartilagens envolvidas na deformidade; pleguamento dos feixes músculo-cartilaginosos para dar estabilidade a parede anterior; tração do esterno lateralmente e retirada dos feixes de modo que a

*Autor correspondente: jana_al@yahoo.com.br

nova cartilagem adquira a posição correta⁸; uma placa pré-moldada com depressão central na área de apoio esternal é colocada atrás do esterno para suporte e é ligeiramente retificada nas extremidades para dar apoio nas extremidades costais e deverá permanecer por dois anos e então será retirada por uma incisão nas extremidades da cicatriz. Após a cirurgia, o indivíduo tem uma melhora subjetiva no aumento da tolerância ao exercício²⁰ e apresenta melhora significativa na estética.

Por se tratar de uma cirurgia relativamente grande e que pode durar horas, está suscetível a gerar complicações em seu pós-operatório, como seromas, hematoma, infecção da ferida, pneumotórax, hemoptise, hemopericárdio, tamponamento cardíaco, necrose da pele, cicatriz hipertrófica, quelóide, atelectasia, fratura da placa, recidiva, fibrose e aderências cicatriciais.

De acordo com Ferreira & D'Assumpção¹², a cicatrização é um processo complexo que resulta na formação de um novo tecido para o reparo de uma lesão intencional ou acidental da pele. A cicatriz consiste na substituição do tecido lesado por conjuntivo neoformado¹⁵, promovendo a restauração da função tissular².

Deve-se ficar atento principalmente na fase inflamatória ou reativa que caracteriza-se pela presença de sinais: calor, rubor, dor, edema, tumor e tem início no momento da lesão, durando cerca de quatro dias¹⁷.

A resposta do organismo a agressão tissular é proporcional à intensidade da agressão. Quanto mais tecido se resseca, mais tecido cicatricial se formará para reconstruir o que foi lesionado.

Caso ocorra alguma intercorrência no processo de cicatrização, como consequência podem ser formadas as aderências. Estas são infiltrações fibrosas nos tecidos causadas pelo depósito de fibras de colágeno, de modo muito similar ao processo da fibrose e podem se desenvolver devido à inflamação, gerando faixas fibrosas de tecido cicatricial⁶, isto ocorre devido ao crescimento acelerado e desorganizado de fibras no local interno da cirurgia, unindo tecidos que normalmente deveriam estar separados, podendo levar a uma limitação funcional do movimento, provocar dor e incômodo no indivíduo⁷. Dependendo do tipo de cirurgia, pode ocorrer a redução do fluxo de sangue em algumas áreas, a isquemia, que pode suprimir a fibrinolise, efeito bioquímico que dissolve a fibrina, produto da coagulação do sangue. Quando não ocorre essa dissolução, formam-se as aderências, que faz a união desses tecidos.

Baumgarth et al.⁴, afirmam que as ações mecânicas são vistas nas aderências fibrosas que limitam o movimento entre os planos de deslizamento tissu-

lares, nos corpúsculos fibrosos, localizados geralmente nos lugares de estase circulatória, próximo às articulações, nas cicatrizes e hematomas, que geram progressivamente aderências entre os planos de deslizamento, resultando em alterações funcionais para o sistema musculoesquelético^{19,16,13,18}. Dessa forma a manutenção funcional da mobilidade tecidual se faz importante, pois o excesso de tecido cicatricial depositado durante esse processo é limitante e prejudica as funções do tecido².

Um recurso que auxilia na manutenção da mobilidade tecidual é a massagem terapêutica, que é uma manipulação sistemática dos tecidos corporais²¹ compreendendo diferentes manobras que podem ser utilizadas de acordo com o efeito desejado. Entre seus principais efeitos estão: circulatório, vasodilatação, liberação de histamina; neuromuscular, como o relaxamento e alívio da dor; metabólico, promovendo o aumento da temperatura corporal, aumento da excreção de toxinas e sais minerais, aumento do débito urinário; reflexo, como aumento da pressão sanguínea sistólica, da frequência cardíaca, da atividade de glândulas sudoríparas, da temperatura periférica da pele, da temperatura corporal e diminuição da frequência respiratória. Na pele, melhora a permeabilidade dos poros, a micro-circulação, aumenta a hidratação e elasticidade da pele^{11,6,10,3,22}.

As manobras de compressão-amassamento e fricção transversa profunda, produzem efeitos com o objetivo de reduzir as aderências cicatriciais, pois proporcionam maior mobilidade tecidual. Tanto o amassamento quanto a compressão, deslocam e contorcem os tecidos, erguendo-os ou pressionando-os contra as estruturas subjacentes. Portanto, podem afetar tecidos tanto profundos quanto superficiais e para obter os efeitos ideais da fricção, o músculo deve ser colocado em posição de relaxamento e com os dedos bem abertos, são efetuados toques curtos, para frente e para trás, com a ponta dos dedos.

Acredita-se que a fricção profunda produz alterações vasculares semelhantes às da inflamação e que a área tratada apresenta fluxo sanguíneo aumentado, por atuar diretamente nos capilares e arteríolas do local, causando vasodilatação, liberação de histamina e aumento de temperatura. Esta resposta depende da profundidade da manipulação e da duração da aplicação^{6,21}.

A aderência cicatricial é uma complicação comum em pós-operatórios, portanto o conhecimento sobre técnicas de tratamento que minimizem suas sequelas é de suma importância. Desta forma, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar a aplicação da massagem terapêutica, utilizando as manobras de fricção transversa profunda e compressão-amassamento, na redução de aderências de um pós-operatório tardio de 13 anos.

2. Metodologia

A presente pesquisa é um estudo de caso de caráter qualitativo, exploratório e experimental.

Participou deste estudo, um indivíduo do sexo masculino, 26 anos, que possui aderências em toda a região cicatricial (altura da vértebra T8) e na região que compreende o músculo peitoral maior bilateralmente, devido a uma Esternocondroplastia para correção de *Pectus Excavatum*, uma deformação anterior do tórax, quando tinha 13 anos de idade, com queixa principal de dor nos ombros durante os movimentos de abdução e flexão de ombro na região próxima a inserção do músculo peitoral maior, no tubérculo maior do úmero.

Após a assinatura do consentimento livre e esclarecido feita pelo participante, foi realizada avaliação inicial, sendo observado entre outros aspectos: Inspeção; Palpação; Teste de Sensibilidade; Avaliação Postural e fotografias para ilustrar os locais acometidos. Na avaliação da dor, foi utilizada a Escala Verbal Numérica de Dor. Durante a palpação, foram identificados os locais que apresentavam aderências cicatriciais (Figura reffig1) e para fins de comparação entre o início e término do tratamento foi elaborada uma classificação do grau de aderência, baseada na Escala de Vancouver – Evolução cicatricial⁵.(Tabela 1).

Tabela 1: Classificação da aderência de acordo com o comprometimento da mobilidade tecidual (Baseada na Escala de Vancouver – Evolução cicatricial).

Grau	Comprometimento da mobilidade tecidual
0	Nenhum
1	Leve
2	Moderado
3	Grave
4	Gravíssimo

Foram realizados 10 atendimentos fisioterapêuticos, três vezes por semana com duração de 45 minutos, em consultório particular, utilizando a técnica de massagem terapêutica através das manobras de fricção transversa profunda e compressão-amassamento, utilizando o seguinte protocolo: Paciente em decúbito dorsal, com a musculatura da região a ser tratada em estado de relaxamento; foram realizados 15 movimentos de fricção transversa profunda e 15 movimentos de compressão-amassamento a cada 2 cm², até compreender toda a área com aderência. O grau de aderência foi verificado na avaliação inicial e ao término do período de tratamento proposto.

3. Resultados

A análise dos resultados foi de caráter qualitativo, baseada na classificação da aderência. O voluntário referiu redução do quadro algico na região do músculo peitoral maior bilateralmente, sendo que inicialmente, referiu nota 7 na escala verbal numérica de dor e na reavaliação relatou nota 1.

A Tabela 2 apresenta os dados obtidos na avaliação e após os 10 atendimentos fisioterapêuticos com o recurso proposto.

Observa-se que, a mobilidade tecidual acima da cicatriz passou do Grau 3 para Grau 2, região do músculo peitoral maior direito do Grau 3 para Grau 2, região do músculo peitoral maior esquerdo passou do Grau 4 para o Grau 3, região do corpo do esterno do Grau 4 para grau 3, região do processo xifoide do Grau 4 para Grau 3, abaixo da clavícula direita e esquerda passaram do Grau 3 para o Grau 2. Entretanto na extensão da cicatriz, abaixo da cicatriz, nas extremidades da cicatriz e na região do manúbrio do esterno a graduação manteve-se entre a avaliação e reavaliação.

4. Discussão

Nesta pesquisa evidenciou-se redução do grau de aderência cicatricial durante um período de tratamento baseado na fricção transversa profunda e compressão-amassamento. Acredita-se que a redução desta se deve a manipulação sistemática dos tecidos corporais, pois esta auxilia na manutenção da mobilidade tecidual²¹ e, afeta mecanicamente as fibras colágenas, alongando e reorganizando-as, sendo indicada para reduzir a formação de aderências e cicatrizes.

A técnica de fricção visa a mobilização dos músculos a fim de liberar as aderências que restringem o movimento e causam dor, das fibras tendinosas, dos músculos ou de tecidos cicatriciais, aumentando o aporte sanguíneo⁶.

O amassamento consiste em levantar e amassar com os dedos ou as mãos, a pele, o tecido subcutâneo e os músculos sem utilizar qualquer produto deslizante, promovendo o alongamento e separação das fibras musculares, fâscias e tecidos cicatriciais, ao mesmo tempo em que auxilia o retorno venoso e a retirada de restos metabólicos dos músculos²¹.

A manobra de amassamento promove o aumento da circulação, a redução do quadro algico, melhora na drenagem linfática, alongamento e liberação de aderências⁶, justificando o aumento da mobilidade tecidual, redução do quadro algico e aumento da temperatura de algumas regiões que se apresentavam mais frias.

A manutenção funcional da mobilidade tecidual é importante, pois a presença de tecido cicatricial

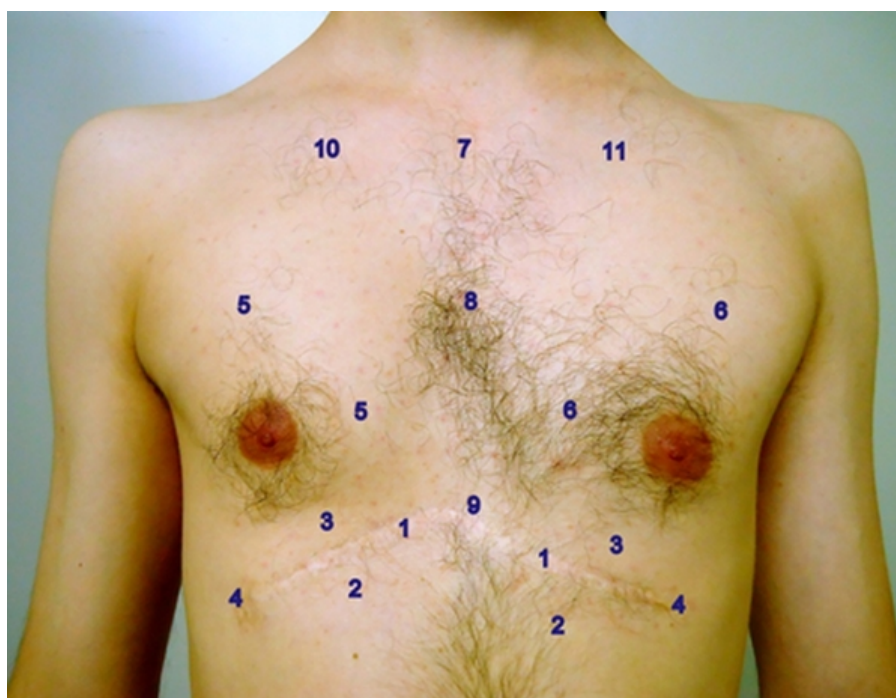


Figura 1: Locais que apresentavam aderências cicatriciais: 1. Cicatriz; 2. Abaixo da cicatriz; 3. Acima de cicatriz; 4. Extremidades da cicatriz; 5. Região do músculo peitoral maior direito; 6. Região do músculo peitoral maior esquerdo; 7. Região do manúbrio do esterno; 8. Região do corpo do esterno; 9. Região do processo xifoide; 10. Abaixo da clavícula direita; 11. Abaixo da Clavícula esquerda.

Tabela 2: Comparação do grau de aderência entre a Avaliação e Reavaliação, utilizando os pontos da Figura 1).

Localização	Avaliação	Reavaliação
Cicatriz (1)	Grau 4	Grau 4
Abaixo da cicatriz (2)	Grau 2	Grau 2
Acima da cicatriz (3)	Grau 3	Grau 2
Extremidades da cicatriz (4)	Grau 4	Grau 4
Região do músculo Peitoral Maior direito (5)	Grau 3	Grau 2
Região do músculo Peitoral Maior esquerdo (6)	Grau 4	Grau 3
Região do manúbrio do esterno (7)	Grau 2	Grau 2
Região do corpo do esterno (8)	Grau 4	Grau 3
Região no processo xifóide (9)	Grau 4	Grau 3
Abaixo da clavícula direita (10)	Grau 3	Grau 2
Abaixo da clavícula esquerda (11)	Grau 3	Grau 2

altera a função normal dos tecidos comprometendo drasticamente seu metabolismo¹.

Grüdtner¹⁴ alega que a massagem direcionada aos tecidos conectivos deve ser lenta e continuada, geralmente contra ou transversalmente às fibras. É importante induzir um pequeno processo inflamatório na área disfuncional, pois é através deste processo, que se inicia a reorganização do tecido.

A vasodilatação local promove um aumento do líquido tecidual na área, o que provocará distensão local. Como efeito, o movimento produz uma infla-

ção controlada da área-alvo e ao mesmo tempo, mobiliza as estruturas que não estavam tendo uma mobilidade correta⁶. Acredita-se que este efeito fisiológico também é responsável pela redução das aderências cicatriciais, pois, o movimento do fluido entre os tecidos promove um alinhamento mais organizado das fibras da matriz celular, promovendo a manutenção funcional das fâscias que é de suma importância, pois é delas que depende a troca de líquidos².

O tratamento quando administrado de maneira

adequada, permite duplo efeito: o movimento dos planos e a hiperemia traumática, esta promove grande fluxo de sangue na área massageada, acelerando a eliminação de substâncias alógenas e produzindo uma analgesia temporária¹⁵, explicando assim, o motivo da redução do quadro algíco relatado pelo paciente.

A aplicação da massagem afeta mecanicamente as fibras colágenas, alongando e reorganizando-as, sendo indicada para reduzir a formação de aderências e cicatrizes, que muitas vezes são resultantes de lesões nos tecidos moles.

Acredita-se que a cronicidade do quadro tratado tenha sido um fator agravante para uma resposta terapêutica mais efetiva.

5. Conclusão

Complicações pós-operatórias como as aderências cicatriciais podem ocorrer em todos os tipos de cirurgias, variando de acordo com o tamanho da lesão tissular provocada e é de suma importância a realização do tratamento pós-operatório com um Fisioterapeuta Dermato-Funcional capacitado, para prevenir a formação de aderências e fibroses ou tratar as já instaladas. Se o tratamento é iniciado precocemente os resultados são mais satisfatórios.

Analisando o resultado da redução das aderências cicatriciais, foi possível observar, à partir da escala de Vancouver, redução em 7 (sete) das regiões pontuadas (3,5,6,8,9,10,11), além do relato da melhora da queixa principal do voluntário (dor nos ombros). Sendo assim, as técnicas de massagem terapêutica, através das manobras de fricção transversa profunda e compressão-amassamento, podem ser ferramentas bem utilizadas no tratamento das aderências cicatriciais. Para resultados mais consistentes sugere-se um período maior de tratamento, bem como novas pesquisas utilizando a associação de recursos fisioterapêuticos a fim verificar seu efeito no tratamento de aderências cicatriciais de um pós-operatório tardio.

Referências

- [1] Altomare, M., *Liberção Tecidual Funcional*. Disponível na Internet em: <http://www.marianealtomare.com>, 2011. Acesso em: 05/12/2011.
- [2] Altomare, M., *Liberção Tissular Funcional (LTF)*. Madrid, Espanha: Sociedad Española de Cirugía Plástica, Reparadora y Estética, 2012.
- [3] Baumgahr, H., *Apostila do Curso de Crochetagem*. Rio de Janeiro, RJ: UNESA, 2005.
- [4] Baumgarth, H.; Coelho, A.L.S.; Sá, V.P.P.; Lucas, C.L.; Rosa, M.B. & Pacheco, R.N., *Os benefícios no tratamento dos sintomas do neuroma de Morton – estudo de caso*. Disponível na Internet em: <http://www.e-fisioterapia.net>, 2008. Acesso em: 14/01/2012.

- [5] Beausand, E.; Floyd, H.; Dunn, K.W.; Orton, C.I. & Ferguson, M.W., A new quantitative scale for clinical scar assessment. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 102(6):1954–1961, 1998.
- [6] Cassar, M.P., *Manual de Massagem Terapêutica*. São Paulo, SP: Manole, 2001.
- [7] Cataldo, S., *Complicações no pós-operatório de cirurgia plástica e a atuação da esteticista*. Disponível na Internet em: <http://www.belezain.com.br/estetica/complicacoesposoperatorias.asp>, 2006. Acesso em: 21/11/2011.
- [8] Coelho, M.S. & Guimarães, P.S.F., *Pectus Excavatum: abordagem terapêutica*. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 34(6):412–427, 2007.
- [9] Coelho, M.S.; Júnior, W.S.S.; Pizarro, L.D.V.; Zanin, S.A. & Neto, N.B., *Pectus Excavatum: tratamento cirúrgico*. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 30(4):249–261, 2003.
- [10] Cyrax, J.H. & Cyrax, P.J., *Manual Ilustrado de Medicina Ortopédica de Cyrax*. 2ª edição. São Paulo, SP: Manole, 2001.
- [11] Davis, C.M., *Fisioterapia e Reabilitação: teorias complementares*. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2006.
- [12] Ferreira, C.M. & D'Assumpção, E.A., Cicatrizes hiertróficas e quelóides. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 21(1):20–48, 2006.
- [13] Fritz, S., *Fundamentos de Massagem Terapêutica*. São Paulo, SP: Manole, 2002.
- [14] Grüdtner, A., Intervenção terapêutica no pós-operatório de tenorrafia do tendão extensor longo do hálux. relato de caso. *Revista Digital EFDPORTES*, 13(120), 2008.
- [15] Guirro, E. & Guirro, R., *Fisioterapia Dermato-funcional: Fundamentos, Recurso e Patologias*. 3ª edição. São Paulo, SP: Manole, 2002.
- [16] Kisner, C. & Colby, L.A., *Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas*. 5ª edição. São Paulo, SP: Manole, 2009.
- [17] Martins, P.D.E.; Uebel, C.O.; Machado, D.C. & Silva, J.B., Uso de células-tronco adultas de tecido adiposo na cicatrização da pele: estudo controlado, randomizado. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 26(3):394–401, 2011.
- [18] Peixoto, M.R., *Cicatrizes e Aderências: o tratamento fisioterapêutico pela técnica de crochetagem*. Disponível na Internet em: <http://www.fisioterapia.com>, 2011. Acesso em: 21/12/2011.
- [19] Prentice, W.E. & Voight, M.L., *Técnicas em Reabilitação Musculoesquelética*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2003.
- [20] Shamberger, R.C., Cardiopulmonary effects of anterior chest wall deformities. *Chest Surgery Clinics of North America*, 10:245–251, 2000.
- [21] Starkey, C., *Recursos Terapêuticos em Fisioterapia*. 2ª edição. São Paulo, SP: Manole, 2001.
- [22] Werlang, A.G.; Colpani, V. & Cattelan, A., *Efeitos da Massagem Transversa Profunda de Cyrax*. Disponível na Internet em: <http://www.fisioweb.com.br>, 2012. Acesso em: 15/01/2012.

Notas Biográficas

Janaina Alves Louro é graduada em Fisioterapia, pós-graduada em Fisioterapia Dermato-Funcional da Faculdade Ibrate.

Naudimar di Pietro Simões é graduada em Fisioterapia (UTP), tem formação em Dermotética pelo Instituto Nielograno, é pós-graduada em Metodologia da Ciência (Fac. Espírita do Paraná), Mestre em Tecnologia em Saúde (PUC-PR), e Doutoranda em Medicina e Cirurgia (UFPR).

Talita Gianello Zotz é graduada em Fisioterapia e Mestre em Tecnologia em Saúde (PUC-PR)