

ISSN: 2674-8584 V2 – N2– 2023

**CUIDADOS FISIOTERAPÊUTICOS RELACIONADOS A PREVENÇÃO DE
COMPLICAÇÕES EM JOELHOS DE PACIENTES COM OSTEOPOROSE**

**PHYSIOTHERAPY CARE RELATED TO THE PREVENTION OF
COMPLICATIONS IN KNEES OF PATIENTS WITH OSTEOPOROSIS**

Allana Bárbara Soares

Fisioterapia, Centro Universitário do Sudoeste Goiano (UniBRAS).

E-mail: allanabarbara89@gmail.com

Leonardo Squinello Nogueira Veneziano

Professor do curso de Fisioterapia e Orientador desta pesquisa

E-mail: Leonardo.veneziano@unibras.digital

Recebimento 15/05/2023 Aceite 01/07/2023

RESUMO

Atualmente a Osteoporose é uma doença que infelizmente afeta bastante a população Brasileira, sendo que o maior percentual dos pacientes é do sexo feminino, mas em contrapartida há casos também no sexo masculino. Os cuidados Fisioterapêuticos relacionados a prevenção de complicações em joelhos de pacientes com osteoporose são de suma importância, visto que com o acometimento da doença as incidências de quedas e consequentemente fraturas são bastante presenciadas. Desta forma, com finalidade de orientar a população sobre o risco que essa patologia poderá causar e conduzir a importância de uma ótima prevenção para melhor convívio com a doença. Nesse trabalho de conclusão de curso, foi escolhido o modelo de fundamentação teórica para estudar e atualizar os métodos de prevenção. A pesquisa foi realizada com base em avaliações de artigos científicos, Google Acadêmico, Revista brasileira de Ortopedia, Blog sobre Densitometria Óssea. Maioria dos pacientes nos quais são afetados por esta doença, são mulheres no processo de pós menopausa e com idades mais elevadas, onde possui uma pré-disposição para fraturas, uma cicatrização óssea mais lenta, além de pouco conhecimento sobre a quantidade necessária de cálcio no corpo para obter uma estabilidade óssea. Conclui-se que os cuidados Fisioterapêuticos de forma precoce, fez com que os pacientes possuíssem um melhor conhecimento de tratamento visando a estabilidade do hormônio, bem como tratamentos para melhora da alimentação, dessa forma possibilitando tanto a diminuição da



doença quanto também o diagnóstico antecipado, evitando que a doença venha ser evidenciadas somente em fases mais graves e de difícil reversão.

Palavras-Chave: Osteoporose; Fratura; Tratamento; Prevenção.

ABSTRACT

Currently, Osteoporosis is a disease that unfortunately affects the Brazilian population a lot, with the highest percentage of patients being female, but on the other hand, there are also cases in males. Physiotherapeutic care related to the prevention of complications in the knees of patients with osteoporosis are of paramount importance, since with the onset of the disease, the incidence of falls and, consequently, fractures are quite frequent. In this way, with the purpose of guiding the population about the risk that this pathology may cause and lead to the importance of optimal prevention for a better coexistence with the disease. In this course completion work, the theoretical foundation model was chosen to study and update prevention methods. The research was carried out based on evaluations of scientific articles, Google Scholar, Brazilian Journal of Orthopedics, Blog on Bone Densitometry. Most patients who are affected by this disease are women in the postmenopausal process and at older ages, who have a predisposition to fractures, slower bone healing, in addition to little knowledge about the necessary amount of calcium in the body. body to achieve bone stability. It is concluded that the Physiotherapeutic care at an early stage, made the patients have a better knowledge of treatment aimed at the stability of the hormone, as well as treatments to improve the diet, thus allowing both the reduction of the disease and also the early diagnosis, preventing the disease from being evidenced only in more severe phases and difficult to revert.

Keywords: Osteoporosis; Fracture; Treatment; Prevention

1. INTRODUÇÃO

O Termo “Osteoporose” tem origem nas palavras gregas para “ossos porosos”, havendo a ocorrência do aumento dos poros, onde esta redução da medula óssea, torna-se os ossos enfraquecidos e predispostos a fraturas (TENORIO, PINHEIRO, 2020).

O aparecimento da osteoporose além da redução da medula óssea, também está ligado ao nível de estrógeno no organismo. (GONÇALVES et al., 2020). De acordo com Gonçalves et al., (2020), após a menopausa o nível de estrogênio ocorre redução, nesse caso não conseguindo realizar mais o equilíbrio da saúde óssea e assim ocasionando maiores fraturas.

o processo de envelhecimento é definido como uma fase com sua principal característica a perda de reserva funcional. Como consequência, ocorrendo várias alterações sendo elas,

morfológicas, fisiológicas, bioquímicas, psicológicas e conseqüentemente patológicas, havendo assim uma maior probabilidade a adoecer. As limitações funcionais fazem com que os idosos esteja mais suscetível a riscos, bem como quedas (LOPES et al., 2019).

Os joelhos são uma das articulações mais acometida pela osteoporose, isto se explica pelo fato do mesmo ser uma articulação no qual recebe uma grande descarga de peso, além de ter o objetivo de manter a estabilidade da posição (AQUINO, 2021)

Atualmente a Fisioterapia Traumato-Ortopédica é a principal responsável pelos cuidados Fisioterapêuticos relacionados a prevenção de complicações em joelhos de pacientes com osteoporose. A Fisioterapia é essencial neste processo, visto que o mesmo ajuda na prevenção e recuperação de fraturas, melhora o equilíbrio, fortalece o condicionamento físico e muscular, desta forma havendo um avanço na amplitude de movimento e alívio das dores, permitindo que o paciente possua melhoria na qualidade de vida (SILVA et al., 2021.)

1.1 OBJETIVOS

Para a formulação deste trabalho foi utilizada uma revisão da literatura com as bases de dados das plataformas, Scielo, Google Acadêmico, Artigos, Revista brasileira de Ortopedia, Blog sobre Densitometria Óssea. Foram selecionados artigos a partir de 2015 a 2023 com temas direcionados a Osteoporose e os cuidados fisioterapêuticos relacionados a prevenção de complicações em joelho de paciente com osteoporose, artigos completos.

A pesquisa foi realizada com base em linguagem portuguesa de modo a utilizar descritores: Osteoporose, Fratura, tratamento, prevenção. Onde dessa maneira será aplicado métodos nos quais irá embasar e contestar o tema selecionado.

Desse modo o estudo visa apresentar os cuidados nos quais os Fisioterapeutas realizam na prevenção de complicações em joelho de paciente com osteoporose, podendo ser observado um enorme percentual de retorno positivo em relação a diminuição de fraturas, e que sem o mesmo o paciente poderá estar mais propício a ocorrência de complicações futuras, assim como maior dificuldade de adaptação com a doença, já que o próprio não possui cura.

2. REVISÃO DA LITERATURA

O joelho e sua anatomia nos dias de hoje é um dos temas mais relevantes nas pesquisas que envolvem o corpo humano. O mesmo é formado por articulações, músculos e ligamentos, encarregado por grande maioria dos movimentos dos membros inferiores realizados ao longo do dia. Vale ressaltar, que o mesmo é responsável também pela sustentação de todo o peso do corpo (BLUNER, 2018).

Em virtude de o joelho ser uma estrutura de grande importância para o corpo humano, o mesmo possibilita apresentar lesões diante das atividades do cotidiano e principalmente ser uma estrutura acometida pelas patologias nos quais diminui sua força, assim como a osteoporose (SANTOS et al., 2020).

A osteoporose é uma enfermidade metabólica que acomete o tecido ósseo, gerado pela perda gradual da massa esquelética e enfraquecimento dos ossos, presente principalmente nas mulheres após a menopausa (ANDRADE et al., 2019).

A menopausa correspondente com o período da vida da mulher no qual ocorrem modificação hormonais, principalmente a redução dos estrógenos que são fundamentais para formação óssea e na prevenção da osteoporose (COSTA; TORRES; BARRETO, 2021).

Os fatores de risco mais importantes relacionados à osteoporose são baixa massa óssea como ausência de terapia hormonal após a menopausa, baixa exposição solar, consumo de bebidas alcoólicas, ingestão inadequada de cálcio, sedentarismo, história familiar de osteoporose, tabagismo, idade avançada, menopausa precoce e menor índice de massa corporal (ANDRADE et al, 2017).

Nos dias de hoje, a ausência de produção hormonal é muito recorrente em mulheres após a menopausa visto que, nesse período ocorre uma redução da produção dos hormônios sexuais. Desta forma havendo também uma diminuição da densidade óssea, uma vez que o estrogênio sofreu uma queda extrema e assim afetando a reposição do cálcio nos ossos. Como consequência desta circunstância, havendo o surgimento da osteoporose e fraturas ósseas (BEDOSCHI, 2018).

Segundo Britto (2019), a baixa exposição solar é um fator que prejudica na absorção de cálcio e conseqüentemente na prevenção da patologia. O cálcio possui sua absorção pelo intestino, mas o principal responsável pela medição é exatamente a vitamina D, onde sua falta

afeta na absorção do cálcio ingerido. Sendo assim, é de extrema importância que o fisioterapeuta oriente o paciente no que se refere a uma maior exposição solar, para que ocorra a absorção de cálcio e dessa forma diminuindo os riscos de complicações em joelhos de pacientes com osteoporose.

No entanto, vale ressaltar que a exposição solar deve ser realizada em período correto e de maneira correta, sendo indicado uma exposição dentre 15 a 20 minutos sem filtro solar para que não haja impedimento de absorção de vitamina D e sempre em horário antes das 10 horas e depois das 16 horas (TINOCO; BANNACH, 2022).

O consumo de bebidas alcoólicas em pacientes acometido pela patologia é contraindicado, visto que consumo do álcool acomete dados metabólicos, desta forma inibindo a absorção precisa dos nutrientes, principalmente o cálcio (CODONHO, 2022).

O sedentarismo é introduzido como um dos fatores de risco para desencadear a osteoporose e suas complicações, visto que a falta de exercício físico impossibilita que o músculo realize uma força de tração, desta forma impedindo o fortalecimento do membro. No artigo avaliado foi possível observar que o exercício físico com impacto realiza uma função de suma importância sendo o estímulo para que haja formação e fortalecimento dos ossos, além de estar transportando informação para o organismo de que ele precisa aumentar a massa óssea para suportar o impacto produzido pelo exercício e por fim estimulando a absorção do cálcio (MARTINELLI; MELO, 2019).

Sabemos que o histórico familiar de várias patologias atuais é um fator de risco que deve ser observado quando o fisioterapeuta realiza a anamnese, pois, mediante a confirmação desta situação presente também em familiares, é de extrema importância buscar uma prevenção o quanto antes, com intuito de minimizar os riscos de progressão da patologia (NAKADA, 2019).

Quando falamos sobre a idade avançada na osteoporose, automaticamente relacionamos com um dos maiores fatores de riscos da doença, isso porque, a patologia é mais acometida em mulheres que inicia na meia idade e que estão mais suscetíveis a fraturas dado que o nível de mobilidade é diminuído e principalmente o nível de estrogênio responsável pela fixação do cálcio nos ossos ocorre uma diminuição (FRANCO et al, 2020).

De fato, o consumo de tabagismo juntamente com a presença da osteoporose é considerado um dos grandes fatores de risco, em razão do fumo dispor da capacidade de

diminuir a massa óssea, no qual o paciente acometido pela doença possui maiores riscos de suceder a fraturas (SANTOS, 2019).

Na juventude até os 35 anos de idade o nosso corpo está em constante produção de massa óssea, entretanto após esta idade a liberação de estrogênio ocorre redução. Sendo assim, as mulheres após a menopausa são as mais acometidas pela osteoporose, havendo aumento na ocorrência de fraturas. Portanto, a idade avançada é um dos fatores de risco presente na patologia, e que devem ser providenciada as medidas de prevenção para que não ocorra complicações futuras (FERNANDES et al., 2015).

Podemos observar mediante aos fatores de riscos apresentados no artigo, que de fato não possui vínculo com a evolução da osteoporose, mas em contrapartida contém com os riscos das complicações da doença. O paciente que se encontra com menor índice de massa corporal interfere diretamente na redução de proteção contra traumas, visto que o percentual de gordura e tecidos sofrem uma diminuição e o paciente quando presente em uma queda infelizmente sofrerá com maiores riscos de fraturas (NETO, 2016).

Atualmente, a patologia quando atingida na estrutura do joelho o paciente apresenta principalmente fraqueza muscular, diminuição da estabilidade e maiores riscos de quedas. A fisioterapia possui um papel significativo no tratamento e prevenção da saúde, estudos relatam que a preocupação do profissional fisioterapeuta com as patologias e sobretudo com a prevenção de maiores déficit, diminui a possibilidade do surgimento de sequelas, e os desgastes físicos e emocionais são menores ou nem existem (PASSOS; LIMA, 2019).

Visando os cuidados Fisioterapêuticos relacionados a prevenção de complicações em joelhos de pacientes com osteoporose, a fisioterapia atualmente possui inúmeras formas de orientar o paciente no que se refere a prevenção de quedas, desenvolver um tratamento repleto de exercícios é uma etapa de enorme importância na prevenção de complicações, consistindo em avaliações de equilíbrio e mobilidade funcional, ampliação da força, flexibilidade muscular. (BRUCE, 2022).

Ademais, os exercícios como Subir Escadas, Dança, Caminhada, Musculação, Hidroginástica e Pilates são os mais indicados pelos fisioterapeutas na prevenção das complicações. Mediante aos artigos avaliados, foi possível observar que o exercício de subir escadas ativa a produção de massa óssea, fortalecimento dos membros inferiores, além de

melhorar a mobilidade articular, mas é importante ressaltar que é necessário um acompanhamento do fisioterapeuta e o auxílio de corrimões para que não ocorra nenhuma queda (MACHADO, 2022).

O estudo apresentado por Medeiros (2018) afirma que a dança ajuda a prevenir as complicações que a osteoporose causa no joelho, pois a mesma trabalha as pernas ajudando a retardar a redução de minerais nos ossos, além de melhorar a circulação sanguínea, desta forma dispondo uma melhor qualidade de vida ao paciente.

Sabe-se que caminhada é uma das atividades mais prescritas pelos fisioterapeutas, pois além de ser de baixo impacto, auxilia no aumento da densidade óssea, portanto fazendo com que os ossos fiquem mais fortes e consequentemente reduzindo o risco de fraturas (MORAES, 2021).

Com a Musculação podemos observar um grande aumento na densidade óssea e fortalecimento dos ossos, melhora postural, flexibilidade, agilidade, equilíbrio, resistência, além de benefícios para saúde mental. No entanto vale lembrar que estes exercícios devem ser realizados mediante supervisão de uma equipe multiprofissional, no qual o fisioterapeuta juntamente com o educador físico irá avaliar as melhores formas de prevenir este paciente de complicações (FIGUEIREDO, 2019).

A Hidroginástica é um método que os fisioterapeutas também aplicam para prevenção de complicações de joelhos de pacientes com osteoporose, visto que o mesmo é capaz de ajudar no fortalecimento dos ossos, melhora do condicionamento físico e principalmente fortalecimento muscular, devido o paciente estar em um meio onde o seu peso corporal é reduzido, fazendo com que o mesmo se sinta mais apto e seguro para realizar os movimentos de maior precisão (GARCEZ, 2020).

Como método crucial aplicado pelo fisioterapeuta na prevenção de complicações em joelhos de pacientes com osteoporose, o Pilates favorece a esses pacientes vários benefícios, assim como, aumentar a densidade óssea, melhorar a postura, aumentar a força muscular, tonificar e favorecer a formação dos músculos. Além do mais, aumenta o equilíbrio e a coordenação motora, a fim de evitar quedas e fraturas ósseas (QUEIROZ et al., 2020).

Entretanto, é de importância como conduta fisioterapêutica orientar os pacientes tanto referente aos exercícios de fortalecimento quanto também referente a ingestão de alimentos



ricos em cálcio, pois ambos caminham juntos para uma ótima prevenção de complicações em joelhos de pacientes com osteoporose (CASTRO et al., 2022).

A ingestão de cálcio está totalmente relacionada a formação dos ossos, sendo um dos fatos que contribui para o aumento da massa óssea, desta forma colaborando na prevenção de maiores complicações (SILVA et al., 2015). Sendo assim, é válido que o fisioterapeuta oriente seu paciente a respeito do retorno em que o mesmo irá obter no processo de prevenção caso venha procurar um profissional capacitado em planejar uma dieta rica em cálcio.

Além disso, o fisioterapeuta precisa elaborar a realização de um levantamento para verificar se realmente o indivíduo está adepto em efetuar os exercícios, e com isso respeitando o limite do corpo (TAKARA, 2021).

Como forma também de prevenção á complicações em joelhos de pacientes com osteoporose, os fisioterapeutas não devem desconsiderar a grande importância da avaliação Fisioterapêutica voltada a algumas adaptações no ambiente no qual o paciente reside, sendo um passo que irá refletir na redução dessas complicações e o paciente adquirindo um melhor convívio com a patologia (LIMA et al., 2018). Conforme tabela 01:

Tabela 01- Adaptações do ambiente no qual paciente reside.

Instale Interruptor da Luz Próximo á Cama Não Deixe Animais Soltos Pela Casa	Evitar Fios de Telefone e Televisão Expostos Coloque Corrimões e Barras de Apoio, Próximo a Cama, Vaso e Dentro do Box do Banheiro
Utilizar Chinelos e Sapatos Com Solado Antiderrapante	Pisos Antiderrapante na Cozinha, Banheiro, Box
Evitar Andar em Pisos Úmidos	Evitar Tapetes Escorregadios
Iluminação Adequada Dentro de Casa	Se Necessário usar Bengala, Muletas ou Outros Instrumentos de Apoio

Fonte: De autoria própria (2023)

Dentre os inúmeros perigos ambientais, as quedas em ambiente domésticos vem sendo presenciada em 70% dos pacientes acometido pela patologia. As modificações do ambiente como forma de prevenção de quedas ainda são despercebida na vida de cada paciente, isso porque infelizmente ocorre incompreensão sobre o assunto e por não receber uma orientação de como realizar essas mudanças, acredita que não seja algo relevante. No entanto, a intervenção fisioterapêutica no ambiente domiciliar para prevenção de complicações em joelhos de paciente com osteoporose tem se mostrado eficaz, podendo ele reduzir as ocorrências de quedas nesses pacientes acometidos pela doença (RIBEIRO et al., 2019).

Mediante ao artigo apresentado podemos confirmar que possui grandes evidências científicas no que se refere a intervenção fisioterapêutica na prevenção de complicações em joelhos de pacientes com osteoporose. Portanto, tornando totalmente eficiente a aplicação de treino de força, equilíbrio, flexibilidade, Pilates, hidroginástica, musculação e caminhada, desta maneira favorecendo ao paciente sua independência funcional e diminuindo o risco de quedas

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultado deste artigo, podemos observar que a osteoporose com maior acometida no joelho atualmente é uma patologia que infelizmente está se tornando mais evidentes, principalmente nas mulheres. Sabe-se que a fase de tratamento desta doença são etapas com menor qualidade de vida, onde os pacientes muitas das vezes se encontra em um nível da doença onde os sintomas refletem em seu humor, em seu convívio com familiar e até mesmo autoestima baixa e com isso a Fisioterapia possui um papel de suma importância para esses pacientes.

Ao longo do estudo, foi observado a diferença que uma ótima prevenção e acompanhamento Fisioterapêutico modifica o cotidiano do paciente, possibilitando dias melhores, com menos desconforto, sendo assim ocorrendo uma grande evolução do paciente e principalmente menores riscos de complicações.

Um ponto crucial na prevalência da doença são os maus hábitos da população, no qual suas atitudes atuais refletem no aumento da patologia, tanto pelos hábitos como consumo de álcool, tabagismo, falta de uma alimentação rica em cálcio, mas principalmente pelo alto nível de sedentarismo.



Como analisado no artigo apresentado, o Fisioterapeuta terá uma grande função de auxiliar com prescrições de exercícios, com fins de ajudar na prevenção adequada, orientando ao máximo seus pacientes para que haja mudança de hábitos, além de campanhas de conscientização com intuito de apresentar maneiras de alimentação mais saldáveis. Dessa forma possibilitando melhor qualidade de vida ao paciente.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, C. LARA, F. R. A; PEREIRA, H L; MOREIRA, C. H. S. Benefícios do treinamento de força na prevenção da osteoporose em idosos. 2017

AQUINO, D. S. Abordagem Fisioterapêutica Em Pacientes Acometidos Por Osteoartrite No Joelho, 2021.

BEDOSCHI, B. Como funciona o tratamento de reposição hormonal para osteoporose? - BedMed. 2018

BLUNER, M. GUIA DEFINITIVO DA ANATOMIA DO JOELHO, 2018.

BRITTO, M. Influências externas: o clima pode ser um fator responsável para o desenvolvimento da osteoporose? 2019

BRUCE, C. Seis melhores exercícios para osteoporose, 2022.

CASTRO, L. A; CORREIA, L. S; SANTOS, M. M. S; FERREIRA, J. C. S; FREITAS, F. M. N. O. **A importância do cálcio na prevenção do desenvolvimento da osteoporose para um envelhecimento saudável / The importance of calcium in preventing the development of osteoporosis for healthy aging, 2022.**

CODONHO, C. O consumo de álcool em excesso pode prejudicar a absorção do cálcio? 2022



COSTA, D; TORRES, C; BARRETO, R. A função do estrogênio na prevenção da osteoporose, 2021

DANIELLE DE FREITAS LOPES, D. F; SANTOS, S. D; SOUZA, S. A. N; SILVA, E. G; SANTOS, W. L. Fatores relacionados a quedas em idosos, 2019.

FERNANDES, T. R. L; OLIVEIRA, J. B; LORENCETE, T. V; AMADEI, J. L. Fatores associados à osteoporose em mulheres na pós-menopausa, 2015.

FIGUEIREDO, A. H. C; A musculação contra a osteoporose e sarcopenia em idosos, 2015

FRANCO, G. O; SESTINI, G; DUMBRA, F. C. P; ROMA, D. V. P; FUCUTA, P. S, FARIA, T. V. Ações de prevenção primária e secundária relacionadas aos fatores de risco para osteoporose, 2020.

GARCEZ, T. M. A importância do treino de equilíbrio na terceira idade, 2020

GONÇALVES, R. F; ANDRADE, A. B. M; SILVA, A. J. B; ASSIS, L. M. Relação Do Estrogênio Com A Osteoporose Em Mulheres Menopausadas 2020

MACHADO, P. Subir escadas é ótimo para a saúde e previne quedas ao envelhecer. 2022

MARTINELLI, J. E; MELO, A. F. B. Qual é a relação dos sedentarismo na osteoporose? 2019

MEDEIROS, K. Prevenção da Osteoporose: 15 dicas. Disponível em: <<https://www.karolinemedeiros.com.br/dicas-osteoporose/>>. 2018

MORAES, J. Melhores exercícios para quem tem osteoporose, 2021



NAKADA, L. Casos de osteoporose na família são motivos de preocupação? É possível se prevenir? 2019

NETO, R. A. B; Osteoporose Parte 1 - Definição rastreamento fatores de risco e avaliação, 2016.

PASSOS, L. M. S. C; Lima, M. P. D. Fisioterapia preventiva para melhoria da qualidade de vida dos idosos do município de conceição do CANINDÉ – PI, 2019

QUEIROZ G. P. O, BRITO O. H. G, BERTOLINO C. R, MARTINS L. P. O. Força e equilíbrio de mulheres idosas com osteoporose praticantes de pilates. Bionorte. 2020 jul-dez;9(2):82-8.

RIBEIRO, D. R; SOUZA, L. M. C; SANTOS, M. P; OLIVEIRA, M. M. A; OLIVEIRA, V. **A. URGÊNCIA GERIÁTRICA: A INFLUÊNCIA DA ADAPTAÇÃO DO AMBIENTE DOMICILIARNA PREVENÇÃO DE QUEDAS. 2019**

SANTOS, P. R. D. Pare de fumar: o tabagismo é um fator no desenvolvimento da osteoporose? 2019.

SANTOS, T. S; BERNASCONI, R. A; JUNIOR, N. R. P. C. M; SIQUEIRA, T. D. A. A importância do fortalecimento dos músculos estabilizadores do joelho na melhoria do aspecto biomecânico, 2019.

SILVA, C. L; LIMA, E. T; BARBOSA, J. B. L; VASCONCELOS, T. M; VERAS, D. S. Atuação do fisioterapeuta no tratamento da osteoporose em mulheres acima de 60 anos: uma revisão integrativa da literatura, 2021.



SILVA, E. S; MACIEL, B. K. C; FORTUNATO, B. E.N; SANDRA R. D. Saúde óssea do idoso: influência do cálcio na prevenção da osteoporose. 2015.

TAKARA, S. O papel da fisioterapia no tratamento da osteoporose, 2021

TENORIO, G; PINHEIRO, C. O que é osteoporose e quais seus sintomas, tratamentos e causas, 2020.

TINOCO, M. P. M; BANNACH, A. B. Por que o sol antes das 10h e após as 16h causa menos danos à pele? 2022

UIARA M, FERNANDES L, SANTOS C R, DE MELO ALMEIDA L, PEREIRA DA COSTA A, OLIVEIRA S. Edição especial Artigo Intervenção Fisioterapêutica Quanto À Prevenção De Quedas Em Idosos Physiotherapeutic Intervention For The Prevention Of Falls In Elderly [Internet]. 2018.