

Osteoporose – uma doença a ser prevenida em todas as fases da vida

Osteoporosis - a disease to be prevented in all stages of life

Osteoporosis: una enfermedad que se debe prevenir em todas las etapas de la vida

Recebido: 13/09/2020 | Revisado: 14/09/2020 | Aceito: 23/10/2020 | Publicado: 24/10/2020

Alfania Maria de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0464-3092>

Universidade Estadual do Ceará, Brasil

E-mail: alfania@bol.com.br

Antonia Maria de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2945-0051>

Universidade Federal do Ceará, Brasil

E-mail: carvalho.antoniamaria@yahoo.com.br

Cybelle Façanha Barreto Medeiros Linard

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7927-9320>

Universidade Estadual do Ceará, Brasil

Universidade Estácio do Ceará, Brasil

E-mail: cybellelinard@yahoo.com.br

Cleide Carneiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7095-1691>

Universidade Estadual do Ceará, Brasil

E-mail: cleide.carneiro@uece.br

Resumo

A osteoporose é a doença osteometabólica mais comum no mundo, apesar de ser mais prevalente nos idosos afeta todas as faixas etárias e seu diagnóstico vem aumentando em jovens pela maior sobrevivência em pacientes com doenças crônicas. Este trabalho objetiva abordar a prevenção e controle da osteoporose ao longo de todas as fases da vida. Foi realizado um levantamento bibliográfico em livros, artigos científicos e publicações emitidas sobre o assunto por renomadas instituições especializadas que possibilitou um aprofundamento no tema. Evidencia-se que a prevenção da osteoporose deve ocorrer desde o período intrauterino. Sabe-se que a infância e a adolescência são os períodos em que mais se adquire massa óssea, constituindo as principais fases para se intervir na prevenção dessa

doença. No adulto deseja-se manter a massa óssea adquirida e no idoso busca-se manter os cuidados preventivos, realizar o diagnóstico e tratamento precoces e evitar as complicações dessa doença. Verifica-se que intervenções como adesão a um estilo de vida saudável em todas as idades, com práticas de exercícios físicos regulares e nutrição adequada, resultaram em medidas eficazes na prevenção da osteoporose. Conclui-se a necessidade de uma mudança de paradigma, pois a osteoporose é vista como uma doença própria do idoso e uma intervenção realizada apenas na terceira idade pode ser considerada tardia. Esse trabalho apresenta uma compreensão da osteoporose sob uma nova perspectiva, na qual podemos afirmar que a doença deve ser prevenida em todas as idades.

Palavras-chave: Osteoporose; Prevenção; Grupos etários; Estilo de vida saudável.

Abstract

Osteoporosis is the most common osteometabolic disease in the world, although it is more prevalent in the elderly, it affects all age groups and its diagnosis has been increasing in young people due to the longer survival in patients with chronic diseases. This work aims to address the prevention and control of osteoporosis throughout all stages of life. A bibliographical survey was carried out on books, scientific articles and publications issued on the subject by renowned specialized institutions that made it possible to deepen the theme. It is evident that the prevention of osteoporosis must occur from the intrauterine period. It is known that childhood and adolescence are the periods when bone mass is most acquired, constituting the main phases to intervene in the prevention of this disease. In adults, it is desired to maintain the acquired bone mass and in the elderly, it is sought to maintain preventive care, carry out early diagnosis and treatment and avoid complications of this disease. It appears that interventions such as adherence to a healthy lifestyle at all ages, with regular physical exercise practices and adequate nutrition, have resulted in effective measures in the prevention of osteoporosis. We conclude the need for a paradigm shift, as osteoporosis is seen as a disease specific to the elderly can be considered late. This work presents a new understanding of osteoporosis from a new perspective, in which we can say that the disease must be prevented at all ages.

Keywords: Osteoporosis; Prevention; Age groups; Healthy lifestyle.

Resumen

La osteoporosis es la enfermedad osteometabólica más común en el mundo, aunque es más prevalente en los ancianos, afecta a todos los grupos de edad y su diagnóstico ha ido en aumento en los jóvenes debido a la mayor supervivencia en pacientes con

enfermedades crónicas. Este trabajo tiene como objetivo abordar la prevención y el control de la osteoporosis en todas las etapas de la vida. Se realizó un relevamiento bibliográfico sobre libros, artículos científicos y publicaciones editados sobre el tema por reconocidas instituciones especializadas que permitió profundizar en el tema. Es evidente que la prevención de la osteoporosis debe ocurrir desde el período intrauterino. Se sabe que la infancia y la adolescencia son los períodos en los que más se adquiere la masa ósea, constituyendo las principales fases para intervenir en la prevención de esta enfermedad. En los adultos se desea mantener la masa ósea adquirida y en los ancianos se busca mantener los cuidados preventivos, realizar un diagnóstico y tratamiento precoces y evitar las complicaciones de esta enfermedad. Parece que intervenciones como la adherencia a un estilo de vida saludable en todas las edades, con prácticas regulares de ejercicio físico y una nutrición adecuada, han dado como resultado medidas efectivas en la prevención de la osteoporosis. Concluimos la necesidad de un cambio de paradigma, ya que la osteoporosis es vista como una enfermedad específica del anciano puede considerarse tardía. Este trabajo presenta una comprensión de la osteoporosis desde una nueva perspectiva, en la que podemos decir que la enfermedad debe prevenirse a todas las edades.

Palabras clave: Osteoporosis; Prevención; Grupos de edad; Estilo de vida saludable.

1. Introdução

A osteoporose é uma doença caracterizada pela fragilidade e deterioração da microarquitetura dos ossos e consiste no distúrbio osteometabólico mais comum. No Brasil, essa doença acomete cerca de 15 a 20% de todas as mulheres após a menopausa (Brandão Neto, 2016).

O desenvolvimento da ciência associado às melhorias nas condições de vida da sociedade determinaram um crescimento na expectativa de vida da população e conseqüentemente um aumento no número de idosos e assim doenças mais prevalentes nessa faixa etária, como a osteoporose, passaram a representar um sério problema de saúde pública em vários países do mundo, inclusive no Brasil.

Perissé e Marli (2019) afirmam que, desde 1940, a expectativa de vida do brasileiro, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, aumentou aproximadamente em 30 anos; seguindo a tendência mundial de mudança no gráfico em forma de pirâmide, no qual se observa o estreitamento na base representando menos crianças e jovens e os alargamentos no seu corpo e topo decorrentes do aumento no número de adultos e idosos

da população. No Brasil, o número de pessoas acima de 60 anos corresponde a 13% da população total e estima-se que no ano de 2.043, esse número corresponderá a 25%; enquanto os jovens até 14 anos representarão apenas 16,3%, resultado da menor taxa de fecundidade e da maior expectativa de vida das pessoas.

Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) (2018), o diagnóstico de osteoporose vem aumentando em crianças e adolescentes na última década em decorrência da maior sobrevida em pacientes com doenças crônicas e uso de medicamentos que implicam em redução na massa óssea.

Embora a doença não seja frequente em jovens, nota-se que o número de indivíduos acometidos vem crescendo à medida que se abre a possibilidade do diagnóstico para grupos etários mais jovens. Nesse contexto, constatamos a necessidade de direcionar atenção à saúde óssea em todas as faixas etárias, considerando as peculiaridades de cada uma delas, no tocante à aquisição, manutenção e perda de massa óssea.

A mortalidade por essa doença pode decorrer de complicações como fraturas ou condições associadas como tromboembolismo e infecção, bem como por comorbidades subjacentes. A mortalidade hospitalar varia entre 1 a 9%, entretanto em pacientes com demência em estágio avançado ou pneumonia, esse número pode chegar a 55% (Hochberg, Silman, Smolen, Weinblatt & Weisman, 2016).

2. Metodologia

Esse estudo é caracterizado como uma pesquisa quantitativa e descritiva sobre a osteoporose com foco na sua prevenção e controle.

Nos métodos quantitativos faz-se uma coleta de dados numéricos que serão posteriormente analisados por técnicas matemáticas ou outros métodos apropriados. Esse enfoque matemático poderá ser usado nas mais diversas áreas do conhecimento humano, inclusive na área da saúde, possibilitando uma análise mais precisa com determinação de previsões sobre o fenômeno em estudo. A pesquisa constitui-se em uma forma de melhor compreender os fenômenos e buscar respostas para os problemas que devem ser resolvidos dentro de uma área do conhecimento (Pereira, Shitsuka, Parreira & Shitsuka, 2018).

A prática baseada em evidências permite a tomada de decisão baseada nos resultados da pesquisa, no conhecimento clínico, nas experiências do paciente e em outras fontes confiáveis de informação disponíveis. Inclui as etapas de se fazer a pergunta clínica norteadora e respondê-la por dados científicos significativos, avaliar e integrar esses dados à própria

experiência clínica e avaliar a eficácia da intervenção. Os acrônimos PICO/PIO podem ser utilizados na formulação de questões norteadoras que levarão a uma busca de evidências, sendo identificado os componentes (Polit & Beck, 2019):

P - População ou os pacientes.

I - Intervenção, a influência ou exposição.

C - Componente de comparação com uma alternativa.

O - Resultados (*outcomes*) ou consequências que interessam.

Utilizou-se a estratégia PIO nesse artigo, onde a população alvo (P) foi considerada como todas as faixas etárias da população submetidas à intervenção (I) Prevenção da osteoporose ao longo da vida e (O) representando os resultados obtidos (*outcomes*) no impacto sobre o controle da osteoporose.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica em que se buscou responder à pergunta norteadora: A prevenção da osteoporose em todos os grupos etários tem impacto positivo no controle dessa doença?

O levantamento de dados do presente artigo compreendeu livros, artigos científicos e publicações emitidas por renomadas instituições brasileiras e internacionais. Gil (2017) refere que a pesquisa bibliográfica pode ser feita em material publicado, tanto impresso tradicionalmente como disponibilizado pela internet, incluindo livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos. Foram considerados critérios de exclusão dessa pesquisa todo o material avaliado que não fosse relacionado ao tema em questão. Foi incluído nessa pesquisa o conteúdo que aborda os temas em conjunto ou separadamente sobre prevenção e controle da osteoporose nas várias fases da vida.

Para aquisição desses dados foram utilizadas ferramentas disponibilizadas pela internet que incluíram:

- Pesquisa em livros digitais acessados através da plataforma digital de livros - Minha Biblioteca que possibilitou a pesquisa em várias editoras;

- Consultas sobre o assunto na base de dados de conteúdo médico – MedicinaNET;

- Artigos científicos obtidos no portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, com acesso pela via Comunidade Acadêmica Federada – CAFE.

- Busca direta por publicações nos endereços eletrônicos de instituições que reconhecidamente tratam do tema osteoporose ou que realizaram publicações relacionadas ao tema em fases específicas da vida.

3. Resultados e Discussão

A pesquisa bibliográfica possibilitou um aprofundamento no conhecimento sobre a doença e contemplou vários aspectos como a fisiopatologia, diagnóstico, complicações, prevenção e tratamento que são apresentados ao longo do trabalho.

Fisiopatologia

O esqueleto humano é constituído por dois tipos de ossos: o cortical, mais denso e forte e o trabecular, mais leve e flexível (Cooper & Ferrari, 2019). O osso cortical corresponde a 80% do esqueleto e é encontrado em locais como colo do fêmur e camadas externas dos ossos longos. O osso trabecular ou esponjoso aloja a medula óssea, apresenta atividade metabólica cerca de 3 a 10 vezes maior que a do osso cortical e é encontrado nas extremidades dos ossos longos, vértebras e calcâneo (Carvalho, Lanna, Bertolo, & Ferreira, 2019).

O osso é composto por uma matriz orgânica fortalecida por depósitos de sais de cálcio. Esse mineral desempenha importante papel na saúde óssea e está intrinsecamente relacionado à ação da vitamina D, paratormônio e calcitonina (Guyton, 2017). O tecido ósseo mantém-se em atividade ao longo da vida, em constante reabsorção de osso antigo e deposição de osso novo. Estão envolvidos nesse processo, os osteoclastos (células que atuam na reabsorção óssea), osteoblastos (células que promovem a formação óssea) e osteócitos que correspondem a osteoblastos com diferenciação final (Saavedra, Freitas, Braga, & Carvalho, 2016). Essa remodelação contínua permite ajustar a resistência óssea à intensidade de estresse imposto ao osso (Guyton, 2017).

A reabsorção óssea predomina na osteoporose de alta remodelação, como observado na doença no período pós-menopausa. Apesar do seu mecanismo não ser totalmente compreendido, sabe-se que há aumento na produção de prostaglandinas, fator de necrose tumoral e de citocinas, além de alterações na relação entre o Receptor Ativador of Nuclear Factor Kappa-B Ligand (RANKL) que é um potente estimulador da atividade osteoclástica e a osteoprotegerina que age limitando essa ação. Outros fatores implicados nesse processo são a deficiência de estrógenos, aumento da sensibilidade aos efeitos do paratormônio, redução na produção de vitamina D e alteração da reabsorção renal de cálcio (Brandão Neto, 2016).

Na osteoporose de baixa remodelação, a diminuição da formação óssea é predominante, como acontece na osteoporose senil. Nessa situação, com o avanço da idade, ocorre redução da atividade de células osteoblásticas e da capacidade renal em produzir a forma ativa da vitamina

D, além da diminuição na absorção intestinal de cálcio e aumento da secreção de paratormônio secundário (Brandão Neto, 2016).

A osteoporose é classificada como primária ou secundária, de acordo com a sua causa. A doença primária está relacionada ao envelhecimento, atingindo principalmente mulheres na pós-menopausa (Goldenberg, 2009). A forma secundária é decorrente de doenças e uso de medicamentos que reduzem a massa óssea, bem como por procedimentos cirúrgicos. O uso prolongado de corticoide é a causa de osteoporose secundária mais comum e afeta particularmente locais como a coluna vertebral e as costelas onde há maior quantidade de osso trabecular (Hochberg et al., 2016).

As transformações da microarquitetura óssea acontecem de forma contínua, lenta e indolor, ocasionando o enfraquecimento ósseo e predispondo às fraturas por traumas mínimos ou ausentes (Saavedra et al., 2016).

Diagnóstico

A investigação diagnóstica para osteoporose deve contemplar os fatores de risco para a doença conforme mostra o Quadro 1. Ferramentas foram desenvolvidas com o intuito de avaliar o risco de fratura, entre elas destaca-se a *Fracture Risk Assessment Tool* (FRAX) que possibilita o cálculo da probabilidade de fratura do quadril ou grandes fraturas osteoporóticas em 10 anos, sendo desenvolvida para ser usada na faixa etária de 40 a 90 anos de idade, podendo utilizar os fatores de risco clínico associados ou não aos valores da densidade mineral óssea (Hochberg et al., 2016).

Quadro 1 – Principais fatores de risco para osteoporose.

- Genético
- Idade avançada
- Sexo feminino
- Baixo peso corporal
- Menopausa precoce
- Idade tardia da menarca
- Inatividade física
- Baixa ingestão dietética de cálcio
- Tabagismo
- Alta ingestão de álcool e cafeína

Fonte: Hochberg et al. (2016).

No Quadro 1 encontram-se os principais fatores de risco para a osteoporose, convém destacar que alguns desses fatores podem ser modificáveis, como prática de exercícios físicos regulares, manutenção do peso dentro do índice de massa corporal normal, nutrição adequada e hábitos saudáveis.

Achados sugestivos de osteoporose como redução da altura do paciente, acentuação da cifose da coluna dorsal, retificação da lordose da coluna lombar, alterações nos diâmetros do tórax e abdômen e dores devido às fraturas ósseas aparecem em uma fase mais tardia (Goldenberg, 2009).

Marcadores bioquímicos refletem a absorção e a formação ósseas e encontram-se aumentados na osteoporose de alto remodelamento. Os exames laboratoriais, por sua vez, são empregados na investigação de causas secundárias da doença, na realização de diagnósticos diferenciais e na determinação de contraindicações ao tratamento (Vasconcelos, 2019). Tannenbaum et al. (2002), ressaltam que 85% dos casos de osteoporose secundária podem ser diagnosticados com exames laboratoriais que incluem cálcio sérico, calciúria de 24 horas, dosagem sérica de paratormônio e hormônio tireoestimulante (TSH) em mulheres em terapia de reposição tireoidiana.

A densitometria óssea possibilita o diagnóstico e o tratamento precoces da osteoporose e conseqüentemente a redução de complicações como fraturas; é um exame indolor e rápido com duração de aproximadamente 10 a 15 minutos, sendo bem tolerado pelos pacientes, inclusive por crianças. Segundo Bandeira et al. (2015), é considerado o padrão-ouro na medição da densidade mineral óssea, apresentando acurácia e precisão excelentes, com baixos níveis de radiação. A microarquitetura trabecular também pode ser avaliada através de imagens da coluna lombar durante o exame de densitometria óssea quando a ferramenta *trabecular bone score* (TBS) está incorporada ao equipamento de densitometria.

A densitometria óssea no adulto analisa os sítios da coluna lombar, a nível de L1 a L4 e do fêmur proximal. O Rádio 33% é utilizado em situações específicas, como impossibilidade de avaliação da coluna lombar por lesões degenerativas, no hiperparatireoidismo, quando o peso do paciente exceder o limite da capacidade suportada pelo equipamento e na presença de prótese femoral (Bandeira et al., 2015). A aquisição do corpo inteiro também tem aplicação clínica em adultos e possibilita determinar a composição corporal, obtendo-se o conteúdo de gordura e massa magra. Em crianças e indivíduos até 20 anos de idade são analisados a coluna lombar e o corpo inteiro (Campos & Camargo, 2015).

Em 1994, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estabeleceu os critérios diagnósticos densitométricos, conforme demonstrado no Quadro 2 e são baseados no T-score, desvio-padrão

em comparação ao adulto jovem (Wilson, 2019). De acordo com a *International Society for Clinical Densitometry* (ISCD) (2019), esses critérios devem ser utilizados para mulheres na pós-menopausa e em homens com idade acima de 50 anos, sendo que na transição menopausal também podem ser aplicados.

Quadro 2 - Classificação densitométrica de acordo com a Organização Mundial de Saúde.

- **Normal:** T-score até -1,0 desvio padrão (DP).
- **Osteopenia:** T-score entre - 1,0 DP e -2,5 DP.
- **Osteoporose:** T-score igual ou abaixo de -2,5 DP.
- **Osteoporose grave:** T-score igual ou abaixo de -2,5 DP e com histórico de fratura.

Fonte: Wilson (2019).

O Quadro 2 demonstra que o diagnóstico de osteoporose é realizado quando a densidade mineral óssea do paciente for igual ou abaixo de -2,5 DP em comparação ao adulto jovem.

Estudos demonstraram que com a perda de massa óssea de 1 desvio-padrão em um sítio avaliado, verificava-se que o risco relativo de fratura duplicava ou triplicava nessa região analisada (Meirelles, 1999).

O Z-score, que compara a densidade óssea à curva de mesma idade e sexo, é utilizado na avaliação de mulheres antes da menopausa e homens com menos de 50 anos de idade, crianças e adolescentes. Quando o Z- score é menor que - 2,0 DP tem-se baixa massa óssea para a idade (Vasconcelos, 2019). De acordo com a ISCD (2019), o diagnóstico de osteoporose em crianças e adolescentes não deve ser realizado apenas por critérios densitométricos, mas considera-se também o aspecto clínico importante, a presença de fraturas, como mostra o Quadro 3.

Quadro 3 - Diagnóstico de osteoporose em crianças e adolescentes.

- Presença de fratura por compressão vertebral e na ausência de trauma importante que a justifique;
- Duas ou mais fraturas em ossos longos até os 10 anos de idade, com Z-score da densidade mineral óssea abaixo de -2,0 DP;
- Três ou mais fraturas em ossos longos até os 19 anos, com Z-score da densidade mineral óssea abaixo de -2,0 DP.

Fonte: Adaptado da SBP (2018).

Complicações

A osteoporose é uma doença de evolução silenciosa, sendo que as fraturas constituem as principais complicações e devem ser prevenidas devido às suas consequências a curto e longo prazos, como alta morbidade, internações, risco aumentado de nova fratura, incapacitação e mortalidade. O risco de fratura pode ocorrer em todo o esqueleto, entretanto os locais mais comuns dessa ocorrência são a coluna vertebral, a extremidade distal do rádio (fratura de Colles) e o quadril. As fraturas não relacionadas com a coluna vertebral podem ocorrer associadas a pequenos traumas como queda da própria altura e apresentam quadro de uma fratura típica (Hochberg et al., 2016).

As fraturas vertebrais podem ser assintomáticas e não associadas a traumas evidentes, sendo identificadas apenas no exame radiográfico, implicando na subestimação da sua prevalência (apenas 25% têm diagnóstico clínico). Sintomas como dores nas regiões dorsal ou lombar e em casos mais severos deformidades como a hiper cifose dorsal (corcunda de viúva) e redução da altura podem ser encontrados (Carvalho et al., 2019).

As fraturas de punho ocorrem por fragilidade na porção trabecular do rádio distal e geralmente decorrem de situações nas quais se utilizam as mãos para se proteger de quedas (Carvalho et al., 2019).

Fratura do quadril é um grave quadro da doença, 20 a 25% dos pacientes morrem no primeiro ano após a fratura. Apresenta uma alta morbidade, risco de complicações locais e sistêmicas, longo período de internação hospitalar e redução funcional importante. Somente 24% dos pacientes retornam à sua capacidade de andar anterior à lesão após seis meses da fratura (Hochberg et al., 2016).

Oliveira et al. (2020) pesquisaram sobre fraturas de fêmur em idosos atendidos no Sistema Único de Saúde na cidade de Belém - Pará, no período de 2009 a 2018 e ressaltaram alguns aspectos importantes como a maior prevalência no sexo feminino, principalmente na

faixa etária acima de 80 anos, onde ocorreu uma proporção de aproximadamente 5 mulheres com fraturas para cada 2 homens afetados; associação com o envelhecimento da população, bem como um aumento significativo de 94% na incidência de casos ocorridos em Belém quando se compara o ano de 2018 com 2010; período de internamento superior a cinco dias representando um problema de alto custo para o sistema de saúde público.

Prevenção e tratamento

A prevenção da osteoporose deve ocorrer em todas as fases da vida, inclusive no período intrauterino. Segundo Vasconcelos, Barbosa, Pinto, Lima & Araújo (Orgs.). (2011), na gravidez ocorrem ajustes fisiológicos com aumento das necessidades nutricionais do binômio materno-fetal, exigindo uma maior demanda de nutrientes por meio da dieta materna. A nutrição adequada antes e durante o período gestacional influenciam diretamente no prognóstico da gestação e no crescimento e desenvolvimento do feto e do recém-nascido, bem como na prevenção de doenças crônicas na idade adulta.

Estilo de vida saudável associado a uma nutrição adequada na gravidez, com dieta variada e rica em alimentos capazes de proporcionar os elementos necessários ao desenvolvimento do feto, com suplementação de vitaminas no pré-natal, possibilitam o início da construção de ossos fortes nesse período (Cooper & Ferrari, 2019).

Segundo o National Institutes of Health (2018), a infância e a adolescência constituem-se nas principais fases para se intervir na prevenção da osteoporose, pois são períodos onde mais se adquire massa óssea, sendo que 90% da massa óssea é adquirida até os 18 anos nas mulheres e aos 20 anos para o sexo masculino, com o pico de massa óssea alcançado até o final da segunda década. Os principais fatores que influenciam na determinação do pico de massa óssea estão dispostos no Quadro 4.

Quadro 4 - Fatores que influenciam no pico de massa óssea.

Genético	Principal determinante do pico de massa óssea.
Gênero	Período pré-puberal - aquisição ocorre em taxas semelhantes para ambos os sexos. Período pós-puberdade - os homens tendem a adquirir maior massa óssea comparativamente às mulheres.
Raça	Mulheres afro-americanas apresentam maior pico de massa óssea em relação às mulheres brancas.
Fatores hormonais	Estrogênio tem atuação no pico de massa óssea. Mulheres em uso de contraceptivos orais que contêm esse hormônio, geralmente têm maior densidade mineral óssea.
Atividade física	Exercícios realizados regularmente possibilitam uma maior aquisição de massa óssea.
Estilo de vida	Sedentarismo e hábitos (tabagismo e etilismo) associam-se a um impacto negativo na saúde óssea.
Nutrição	Deficiência de nutrientes como o cálcio, pode determinar uma redução no pico de massa óssea.

Fonte: *National Institutes of Health* (2018).

Pode-se verificar que apesar do fator genético ser o mais importante na determinação do pico de massa óssea, vários outros influenciam após o nascimento, como uma nutrição adequada e exercícios regulares proporcionam ao indivíduo alcançar seu potencial genético para o pico de massa óssea (Cooper & Ferrari, 2019).

O intenso crescimento físico que ocorre principalmente na adolescência é associado a uma maior necessidade nutricional, mas que nem sempre é suprida por vários fatores que interferem na ingestão alimentar como imagem corporal distorcida, influência de amigos, modificação de preferências alimentares, situação financeira da família, fazendo desses indivíduos um grupo de risco nutricional (Vasconcelos et al., 2011).

Deve-se adotar uma maior vigilância à alimentação e ao lazer das crianças e principalmente dos adolescentes, haja vista que *fast-foods* e o sedentarismo pelo uso excessivo

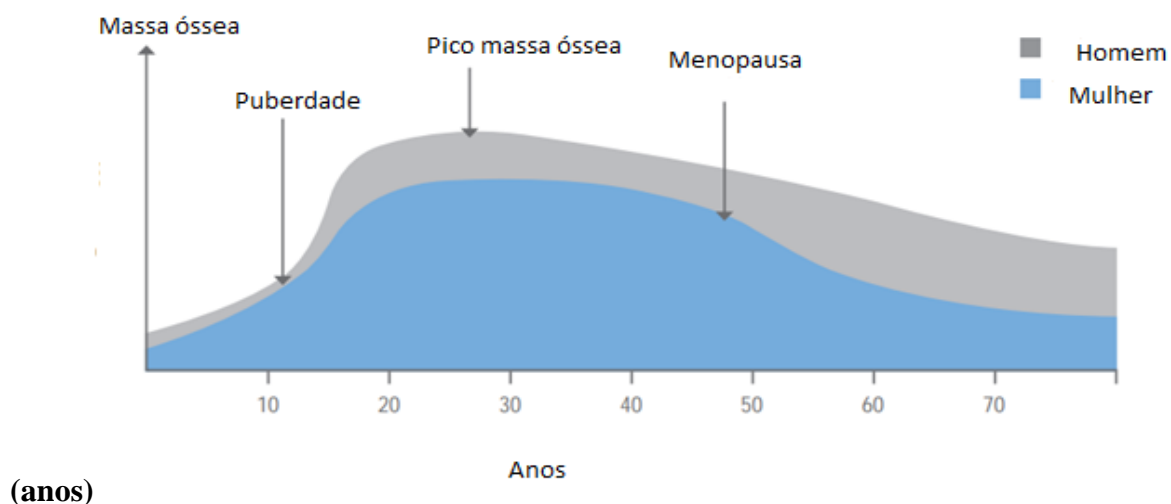
de jogos eletrônicos fazem parte do universo diário desses grupos, em detrimento de uma alimentação saudável e exercícios físicos ao ar livre.

Estudos evidenciam que o exercício físico é uma abordagem eficaz no desenvolvimento da massa óssea em crianças e adolescentes, entretanto, os vários esportes podem ter repercussões diferentes. Esportes comuns em nosso meio como o futebol determinam aumento no conteúdo mineral ósseo e densidade mineral óssea e são descritos como osteogênicos; diferentemente de outros como a natação e o ciclismo que são descritos como esportes não osteogênicos e não estão associados a aumento da massa óssea (Vlachopoulos et al., 2015).

No adulto, embora o pico de massa óssea já tenha sido atingido, ocorre o processo de remodelação óssea, no qual o osso antigo é continuamente substituído através da formação de novo osso, mantendo-se a necessidade de uma dieta com ingestão adequada de cálcio e proteína e realização de atividades físicas regulares. Deve-se manter a saúde óssea, evitando a perda óssea prematura, abstendo-se de hábitos inadequados como o tabagismo e uso de bebidas alcoólicas (Cooper & Ferrari, 2019).

A massa óssea está relacionada à idade e ao sexo, como demonstrado na Figura 1. Mulheres são mais acometidas por osteoporose que os homens, mas apesar disso o risco de um homem com mais de 60 anos de idade desenvolver fratura osteoporótica durante o restante da vida é de 25% (Brandão Neto, 2016).

Figura 1 - Massa óssea em função da idade.



Fonte: Traduzido de Cooper & Ferrari (2019).

A Figura 1 mostra que as duas primeiras décadas de vida representam um período onde mais se adquire massa óssea até atingir um pico, com os homens adquirindo um pico maior comparativamente às mulheres, ocorrendo uma estabilização entre perda e ganho de massa

óssea. Após isso, inicia-se uma perda de forma lenta em ambos os sexos; entretanto essa perda é acentuada no sexo feminino com a menopausa.

Dieta equilibrada e exercícios físicos regulares são também recomendados para os idosos. Nessa faixa etária, o tratamento da osteoporose compreende exercícios de baixa e média intensidade, evitando-se exercícios intensos que produzam grandes impactos pelo maior risco de causar lesões e fraturas. Exercícios que melhoram o equilíbrio e a coordenação são úteis, pois reduzem os riscos de quedas que podem provocar fraturas em ossos fragilizados (Santos & Borges, 2010). Além de exercícios que visem melhorar o equilíbrio, outros cuidados devem ser efetuados para evitar quedas como mostra o Quadro 5.

Quadro 5 - Medidas para reduzir os riscos de quedas em idosos.

- Melhorar a acuidade visual adequando o uso de óculos.
- Evitar se possível medicações que causem tonturas.
- Usar calçados antiderrapantes.
- Utilizar-se de bengala ou andador sempre que necessitar de aumentar a estabilidade da marcha.
- Evitar pisos lisos ou com desníveis como degraus.
- Instalar corrimãos em casas com escadas.
- Manter ambientes bem iluminados.
- Instalar barras de apoio nas paredes do banheiro.
- Evitar tapetes ou objetos soltos pela casa que possam facilitar ao idoso tropeçar.

Fonte: Goldenberg (2009).

O Quadro 5 apresenta medidas simples e efetivas que devem ser implementadas para reduzir os riscos de quedas em idosos que muitas vezes acontecem dentro do próprio domicílio.

A manutenção de níveis adequados de vitamina D e cálcio também contribuem para a saúde óssea. O cálcio deve ser obtido preferencialmente pela dieta e sua suplementação deve ser indicada nos casos nos quais a ingesta é insuficiente ou nos indivíduos com intolerância à lactose (Vasconcelos, 2019). As fontes de vitamina D incluem a dieta, exposição solar e a suplementação (Maeda et al., 2014).

O uso de medicamentos específicos para osteoporose compreende fármacos que atuam inibindo a reabsorção óssea como a terapia de reposição hormonal, os moduladores seletivos dos receptores estrogênicos, os bisfosfonatos, calcitonina e denosumabe; enquanto outros fármacos têm ação anabólica atuando na formação óssea como a teriparatida. Novas opções terapêuticas como o romosozumabe, um anticorpo monoclonal antiesclerostina, atua tanto inibindo a reabsorção quanto estimulando à formação óssea (Carvalho et al., 2019).

Após a menopausa, ocorre redução dos níveis de estrogênio associada a maior taxa de reabsorção óssea. A terapia estrogênica nessas mulheres demonstrou uma redução do risco de fraturas ósseas em cerca de 30%. Entretanto, seus efeitos adversos como o risco aumentado de hiperplasia endometrial e câncer de mama, além de aumento do risco de coronariopatia, acidente vascular encefálico e tromboembolismo pulmonar limitam o uso em pacientes com idade mais avançada, sendo melhor indicado em mulheres que tiveram menopausa precoce ou foram submetidas a ooforectomia até os 40 anos de idade.

Os moduladores seletivos do receptor estrogênico, como o raloxifeno, diminuem a incidência de fraturas de coluna em 30 a 50% com a vantagem de menos efeitos adversos que a terapia estrogênica, além de reduzirem o colesterol sérico e a incidência de câncer de mama. O raloxifeno pode aumentar o risco de trombose venosa profunda e não deve ser administrado em mulheres com risco elevado de acidente vascular encefálico (Carvalho et al., 2019).

Os bisfosfonatos constituem os medicamentos mais comumente utilizados no tratamento da osteoporose e reduzem em aproximadamente 25% o risco de fratura óssea. Nos primeiros dois anos de terapia observa-se um rápido aumento da massa óssea, com essa aquisição tornando-se mais lenta após esse período (Hochberg et al., 2016). Possui efeitos adversos como úlcera gástrica, erupção cutânea, artralgia, fraturas atípicas do fêmur e osteonecrose da mandíbula (Carvalho et al., 2019).

O uso de calcitonina reduz a incidência de fraturas vertebrais em 25 a 35%, além de possuir efeitos analgésicos sobre a dor óssea em pacientes com fratura. Seu uso prolongado deve ser evitado devido ao pequeno aumento do risco de câncer (Carvalho et al., 2019).

O denosumabe é um anticorpo monoclonal que se liga ao RANKL, inibindo sua atividade, mimetizando o efeito da osteoprotegerina. Notou-se redução de 68% nos casos de fraturas da coluna e 40% nas fraturas de fêmur em indivíduos tratados com esse medicamento (Hochberg et al., 2016). Em geral esse medicamento é bem tolerado pelos pacientes (Carvalho et al., 2019).

O uso da terapia anabólica com teriparatida (hormônio paratireoidiano humano recombinante) determinou uma redução de 65% no risco de fratura vertebral e de 90% na incidência de fraturas vertebrais moderadas e graves. Indicada principalmente em pacientes com quadro grave de osteoporose com alto risco de fraturas ou que apresentaram fratura óssea durante tratamento com medicamento antiabortivo. É contraindicada em pacientes com doença de Paget ou com risco de osteossarcoma, no hiperparatireoidismo e pacientes jovens com epífises abertas (Hochberg et al., 2016).

4. Considerações Finais

A osteoporose é uma doença crônica que pode determinar graves repercussões nos âmbitos pessoal e social, nos sistemas de saúde e previdenciário; entretanto por não apresentar sintomas no início da doença, muitas vezes é detectada por suas complicações como as fraturas ósseas. Uma mudança de paradigma faz-se necessária, pois a doença é vista como própria do idoso e uma intervenção realizada apenas na terceira idade pode ser considerada tardia, quando geralmente já ocorreram alterações ósseas exigindo a necessidade de terapia medicamentosa, tratamentos cirúrgicos das complicações e reabilitação.

Políticas públicas objetivando o controle da doença devem ser implementadas visando a prevenção, diagnóstico e tratamento precoces. A implementação de medidas educativas para a conscientização de toda a população sobre a necessidade da incorporação de hábitos alimentares saudáveis e práticas regulares de exercícios físicos se refletem na melhoria da qualidade de vida e fazem-se necessárias para a manutenção da saúde óssea.

Esse trabalho apresenta uma compreensão da osteoporose sob uma nova perspectiva, na qual podemos afirmar que a doença deve ser prevenida em todas as fases da vida e que as repercussões positivas de um estilo de vida saudável são importantes na sua prevenção e controle.

A realização de novos estudos, principalmente os longitudinais poderão evidenciar melhor a estreita relação entre a prevenção da osteoporose ao longo da vida e o controle dessa doença.

Referências

Bandeira, F., Mancini, M., Graf, H., Griz, L., Faria, M., & Lazaretti-Castro, M. (ed.). (2015). *Endocrinologia e Diabetes*. (3. ed.). Rio de Janeiro: Editora MedBook. Recuperado de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/>.

Brandão Neto, R. A. (2016). *Osteoporose*. Recuperado de <http://assinantes.medicinanet.com.br/pesquisas/osteoporose.htm>.

Campos, A. P., & Camargo, R. (2015). *Ultrassonografia, mamografia e densitometria óssea*. São Paulo: Editora Saraiva. Recuperado de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/>.

Carvalho, M. A. P., Lanna, C. C. D., Bertolo, M. B., & Ferreira, G. A. (2019). *Reumatologia: diagnóstico e tratamento* (5. ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. Recuperado de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/>.

Cooper, C., & Ferrari, S. (2019). *IOF Compendium of Osteoporosis*. International Osteoporosis Foundation. (2a ed.), Recuperado de <http://share.iofbonehealth.org/WOD/Compendium/2019-IOF-Compendium-of-Osteoporosis-PRESS.pdf>.

Gil, A. C. (2017). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (6a ed.), São Paulo: Atlas. Recuperado de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/>.

Goldenberg, E. (2009). *Osteoporose masculina*. São Paulo: Editora Atheneu. Recuperado de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/>.

Guyton, A. C. & Hall, J.E. (2017). *Tratado de fisiologia médica* (13a ed.). Rio de Janeiro: Editora Elsevier. Recuperado de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/>.

Hernandez, C. J., Beaupré, G. S. & Carter, D.R. (2003). A theoretical analysis of the relative influences of peak BMD, age-related bone loss and menopause on the development of osteoporosis. *Osteoporos Int.*, 14, 843-847. doi:10.1007/s00198-003-1454-8.

Hochberg, M. C. et al. (2016). *Reumatologia* (6. ed.). Rio de Janeiro: Editora Elsevier. Recuperado de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/>.

International Society for Clinical Densitometry. (2019). *ISCD Society Official Positions*, 2019. Recuperado de <https://www.iscd.org/official-positions/>. Acesso em 25 ago. 2020.

Maeda, S. S., Borba, V. Z. C., Camargo, M. B. R., Silva, D. M. W., Borges, J. L. C., Bandeira, F., & Lazaretti-Castro, M. (2014). Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D. *Arq Bras Endocrinol Metab.*, 58 (5), p. 411-429. <https://doi.org/10.1590/0004-2730000003388>.

Meirelles, E. S. (1999). Diagnóstico por Imagem na Osteoporose. *Arq. Bras Endocrinol Metab*, 43 (6), p. 423-427. <https://doi.org/10.1590/S0004-27301999000600006>.

National Institutes of Health. (2018). *Osteoporosis: Peak Bone Mass in Women*. 2018. Recuperado de <https://www.bones.nih.gov/health-info/bone/osteoporosis/bone-mass>.

Oliveira, M. C., Rabelo, W. M., Silva, M. C. P. S., Faro, S. M. L, Weekes, K.W., Costa, G. L. C., & Vallinoto, I. M. V. C. (2020). Fraturas de fêmur em pacientes idosos e os serviços de saúde pública na região Amazônica. *Research, Society and Development*, 9 (9), 1-11. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7725>.

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. Rio Grande do Sul: UFSM, NTE. Recuperado de https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1.

Perissé, C., & Marli M. (2019). Idosos indicam caminhos para uma melhor idade. *Retratos – A revista do IBGE*, 16, 18-25. Recuperado de https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/d4581e6bc87ad8768073f974c0a1102b.pdf.

Polit, D. F. & Beck, C. T. (2019). *Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem*. (9a ed.), Porto Alegre: Artmed. Recuperado de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/>.

Saavedra, A., Freitas, P., Braga, D. C., & Carvalho, D. (2010). Osteoporose em 12 questões. *Rev Port Endocrinol Diabetes Metab.*, 11 (2), 296-306. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpedm.2016.02.010>.

Santos, M. L., & Borges, G. F. (2010). Exercício físico no tratamento e prevenção de idosos com osteoporose. *Fisioter Mov.*, 23 (2), p.289-299. <https://doi.org/10.1590/S0103-51502010000200012>.

Sociedade Brasileira de Pediatria. (2018). Osteoporose em crianças e adolescentes. *Guia Prático de Atualização*, 4, p.1-11. Recuperado de https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/20222c-GPA_-_Osteoporose_em_Crian_e_Adoles.pdf.

Tannenbaum, C., Clark, J., Schwartzman, K., Wallenstein, S., Lapinski, R., Meier, D., & Luckey, M. (2002). Yield of laboratory testing to identify secondary contributors to osteoporosis in otherwise healthy women. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism.*, 87 (10), p. 4431-4437. <https://doi.org/10.1210/jc.2002-020275>.

Vasconcelos, J. T. S. (Ed.). (2019). *Livro da Sociedade Brasileira de Reumatologia*. São Paulo: Editora Manole. Recuperado de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/>.

Vasconcelos, M. J. O. B, Barbosa, J. M., Pinto, I. C. S., Lima, T. M. & Araújo, A. F. C. (Orgs.). (2011). *Nutrição clínica: obstetrícia e pediatria*. Rio de Janeiro: Editora MedBook. Recuperado de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/>. Acesso em: 02 ago. 2020.

Vlachopoulos, D., Barker, A. R., Williams, C. A., Knapp, K. M., Metcalf, B. S., & Gracia-Marco, L. (2015). Effect of a program of short bouts of exercise on bone health in adolescents involved in different sports: the PRO-BONE study protocol. *BMC Public Health*. 15 (361), p. 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1633-5>.

Wilson, D. J. (2019). Osteoporosis and sport. *European Journal of Radiology*, 110, 169-174. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2018.11.010>.

Porcentagem de contribuição de cada autora no manuscrito

Alfania Maria de Carvalho – 30%

Antonia Maria de Carvalho – 30%

Cybelle F. B. M. Linard – 20%

Cleide Carneiro – 20%