



OSTEOPOROSE

A OSTEOPOROSE É DEFINIDA COMO UMA CONDIÇÃO CARACTERIZADA POR BAIXA DENSIDADE MINERAL ÓSSEA, RESULTANTE DE ALTERAÇÕES NA MICROESTRUTURA ÓSSEA, O QUE PREDISPÕE OS PACIENTES A FRATURAS DE FRAGILIDADE POR IMPACTOS BAIXOS. ESSAS FRATURAS OSTEOPORÓTICAS RESULTAM EM UMA DIMINUIÇÃO SIGNIFICATIVA NA QUALIDADE DE VIDA, COM AUMENTO DA MORBIDADE, MORTALIDADE E INCAPACIDADE. MAIS DE 50% DAS MULHERES BRANCAS PÓS-MENOPÁUSICAS SOFRERÃO UMA FRATURA RELACIONADA À OSTEOPOROSE, E APENAS 33% DAS MULHERES IDOSAS QUE SOFREM UMA FRATURA DE QUADRIL RETORNARÃO À VIDA INDEPENDENTE. NOS HOMENS BRANCOS, O RISCO DE FRATURA OSTEOPORÓTICA É DE 20%, MAS A MORTALIDADE EM UM ANO APÓS UMA FRATURA DE QUADRIL É O DOBRO DA OBSERVADA EM MULHERES. INDIVÍDUOS NEGROS, TANTO HOMENS QUANTO MULHERES, APRESENTAM INCIDÊNCIA MENOR DE OSTEOPOROSE EM COMPARAÇÃO AOS BRANCOS, MAS AQUELES DIAGNOSTICADOS COM A CONDIÇÃO TÊM RISCOS SEMELHANTES DE FRATURA.

ETIOLOGIA E FATORES DE RISCO

A ETIOLOGIA DA OSTEOPOROSE PRIMÁRIA ESTÁ RELACIONADA AO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO, ASSOCIADO À DIMINUIÇÃO DOS HORMÔNIOS SEXUAIS, LEVANDO A UMA DETERIORAÇÃO NA MICROARQUITETURA ÓSSEA, PERDA DE DENSIDADE MINERAL ÓSSEA E AUMENTO DO RISCO DE FRATURAS. A OSTEOPOROSE SECUNDÁRIA PODE SER CAUSADA POR OUTRAS DOENÇAS OU SEUS TRATAMENTOS, SENDO MAIS COMUM EM HOMENS DO QUE EM MULHERES. MEDICAMENTOS COMO

GLICOCORTICOIDES E ANTIEPILÉPTICOS PODEM INDUZIR OSTEOPOROSE SECUNDÁRIA, ENQUANTO AGENTES QUIMIOTERÁPICOS, INIBIDORES DE BOMBA DE PRÓTONS E TIAZOLIDINEDIONAS SÃO SUSPEITOS DE CONTRIBUIR, EMBORA MENOS ESTUDADOS. CONDIÇÕES COMO HIPERPARATIREOIDISMO, ANOREXIA, MÁ ABSORÇÃO, HIPERTIREOIDISMO OU SUPER TRATAMENTO DE HIPOTIREOIDISMO, INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA, SÍNDROME DE CUSHING E QUALQUER DOENÇA QUE CAUSE IMOBILIZAÇÃO PROLONGADA PODEM DESENCADear A OSTEOPOROSE. AMENORREIA SECUNDÁRIA POR MAIS DE UM ANO, DECORRENTE DE CAUSAS COMO TERAPIA HORMONAL NÃO ESTROGÊNICA, BAIXO PESO CORPORAL OU EXERCÍCIO EXCESSIVO, TAMBÉM LEVA A UMA PERDA RÁPIDA DE MASSA ÓSSEA. FATORES DE RISCO INCLUEM IDADE AVANÇADA, PESO CORPORAL ABAIXO DE 58 KG, TABAGISMO, HISTÓRICO FAMILIAR DE OSTEOPOROSE, RAÇA BRANCA OU ASIÁTICA, MENOPAUSA PRECOCE, BAIXOS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA E HISTÓRICO PESSOAL DE FRATURA POR QUEDA AO NÍVEL DO SOLO OU TRAUMA MENOR APÓS OS 40 ANOS. PACIENTES COM CONDIÇÕES QUE AFETAM A MOBILIDADE, COMO LESÕES NA MEDULA ESPINHAL, PODEM EXPERIMENTAR DETERIORAÇÃO RÁPIDA DA DENSIDADE MINERAL ÓSSEA NAS PRIMEIRAS DUAS SEMANAS APÓS A LESÃO. O RISCO DE FRATURA É ELEVADO EM CASOS DE IDADE AVANÇADA, HISTÓRICO PRÉVIO DE FRATURA, GÊNERO FEMININO, USO DE CORTICOSTEROIDES, BAIXO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL, TABAGISMO E OSTEOPOROSE SECUNDÁRIA, ALÉM DO CONSUMO DE ÁLCOOL.

EPIDEMIOLOGIA

EPIDEMIOLOGICAMENTE, MAIS DE 200 MILHÕES DE PESSOAS NO MUNDO TÊM OSTEOPOROSE, COM A INCIDÊNCIA AUMENTANDO COM A IDADE, AFETANDO MAIS DE 70% DOS INDIVÍDUOS ACIMA DE 80 ANOS. É MAIS COMUM EM MULHERES DO QUE EM HOMENS, COM PREVALÊNCIA VARIANDO DE 2% A 8% EM HOMENS E 9% A 38% EM MULHERES NOS PAÍSES DESENVOLVIDOS. MUNDIALMENTE, OCORREM CERCA DE 9 MILHÕES DE FRATURAS POR ANO DEVIDO À OSTEOPOROSE. UMA EM CADA TRÊS MULHERES E UM EM CADA CINCO HOMENS ACIMA DE 50 ANOS SOFRERÃO UMA FRATURA OSTEOPORÓTICA. REGIÕES COM MENOR EXPOSIÇÃO À VITAMINA D PELA LUZ SOLAR APRESENTAM TAXAS MAIS ALTAS DE FRATURAS EM COMPARAÇÃO A LATITUDES MAIS BAIXAS.

FISIOPATOLOGIA

A FISIOPATOLOGIA ENVOLVE UM DESEQUILÍBRIO ENTRE A REABSORÇÃO ÓSSEA E A REMODELAÇÃO ÓSSEA, LEVANDO A UMA DIMINUIÇÃO DA MASSA ESQUELÉTICA. NA MAIORIA DOS INDIVÍDUOS, A MASSA ÓSSEA ATINGE O PICO NA TERCEIRA DÉCADA DE VIDA, APÓS O QUAL A REABSORÇÃO ÓSSEA EXCEDE A FORMAÇÃO. A FALHA EM ALCANÇAR UMA MASSA ÓSSEA NORMAL OU A ACELERAÇÃO DA PERDA ÓSSEA PODE RESULTAR EM OSTEOPOROSE. HISTOLOGICAMENTE, AMOSTRAS MOSTRAM TRABECULAS MARCADAMENTE AFINADAS, DIMINUIÇÃO NO TAMANHO DOS OSTEONS E ENLARGAMENTO DOS CANAIS DE HAVERSIAN E ESPAÇOS MEDULARES.

HISTÓRIA E EXAME FÍSICO

NA HISTÓRIA E EXAME FÍSICO, DEVE-SE OBTER UMA HISTÓRIA ABRANGENTE, INCLUINDO FATORES DE RISCO PARA PERDA ÓSSEA SECUNDÁRIA, HISTÓRIA SOCIAL COM ATENÇÃO AO TABAGISMO E CONSUMO CRÔNICO DE ÁLCOOL, E HISTÓRICO FAMILIAR DE OSTEOPOROSE. PERGUNTE SOBRE FRATURAS PRÉVIAS, FOCANDO EM MECANISMOS DE BAIXA ENERGIA OU FRATURAS APÓS OS 40 ANOS. O EXAME FÍSICO RARAMENTE REVELA ALTERAÇÕES ATÉ QUE A OSTEOPOROSE ESTEJA AVANÇADA, QUANDO PERDA DE ALTURA E CIFOSE TORNAM-SE EVIDENTES DEVIDO A FRATURAS VERTEBRAIS. EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS SEM FATORES DE RISCO, RECOMENDA-SE RASTREIO A PARTIR DOS 65 ANOS PARA MULHERES E 70 ANOS PARA HOMENS, EMBORA HAJA DISCORDÂNCIA NA EFICÁCIA DO RASTREIO EM HOMENS. PACIENTES COM FATORES DE RISCO OU PONTUAÇÃO ALTA EM TESTES DE AVALIAÇÃO DE RISCO DEVEM SER RASTREADOS MAIS CEDO. MULHERES COM ESCANEAMENTOS NORMAIS DE ABSORCIOMETRIA DE RAIOS X DE DUPLA ENERGIA (DXA) NÃO PRECISAM DE SEGUIMENTO, POIS A MAIORIA NÃO PROGRIDE PARA OSTEOPOROSE.

AVALIAÇÃO E DIAGNÓSTICO

NA AVALIAÇÃO, PACIENTES DIAGNOSTICADOS DEVEM TER EXAMES LABORATORIAIS DE FUNÇÃO RENAL E TIREOIDIANA, NÍVEIS DE 25-HIDROXIVITAMINA D E CÁLCIO. A ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE ESTABELECE A DENSITOMETRIA POR RAIOS-X DE DUPLA ENERGIA (DXA) DO ESQUELETO CENTRAL COMO O MELHOR TESTE PARA DENSIDADE MINERAL ÓSSEA, COMPLETADO EM CINCO MINUTOS COM MÍNIMA EXPOSIÇÃO À RADIAÇÃO. TESTES PERIFÉRICOS DE DXA E ULTRASSOM NÃO CORRELACIONAM BEM COM O DXA PADRÃO DO QUADRIL E COLUNA. O DXA REPORTA O ESCORE T (DIFERENÇA EM DESVIOS-PADRÃO DA MÉDIA DE ADULTOS JOVENS) E ESCORE Z (EM RELAÇÃO À IDADE). ESCORE T ENTRE -1 E -2,5 INDICA OSTEOPENIA; ABAIXO DE -2,5, OSTEOPOROSE. ESCORE Z ABAIXO DE -1,5 SUGERE INVESTIGAÇÃO DE CAUSAS SECUNDÁRIAS. A BAIXA DENSIDADE NO QUADRIL PREDIZ MELHOR FRATURAS FUTURAS, ENQUANTO A COLUNA É ÚTIL EM MULHERES PERIMENOPÁUSICAS. A FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE OSTEOPOROSE DA OMS CALCULA A PROBABILIDADE DE FRATURA MAIOR EM 10 ANOS, ÚTIL PARA DECIDIR TRATAMENTO EM OSTEOPENIA OU RASTREIO EM JOVENS. ANA (ANTICORPO ANTINUCLEAR): TESTE DE RASTREIO: ALTA SENSIBILIDADE (POSITIVO EM >95% DOS CASOS), MAS BAIXA ESPECIFICIDADE. UM ANA NEGATIVO PERSISTENTE TORNA O LES IMPROVÁVEL.

TRATAMENTO E MANEJO

NO TRATAMENTO E MANEJO, RECOMENDA-SE MUDANÇAS DE ESTILO DE VIDA, COMO ATIVIDADE FÍSICA COM SUPORTE DE PESO E EXERCÍCIOS DE EQUILÍBRIO, CESSAÇÃO DE TABAGISMO E ÁLCOOL, E SUPLEMENTAÇÃO DE CÁLCIO E VITAMINA D3, ESPECIALMENTE EM DEFICIENTES. TRATAM-SE PACIENTES COM ESCORE T DE -2,5 OU MENOR, OU OSTEOPENIA COM RISCO DE FRATURA DE QUADRIL $\geq 3\%$ PELA FERRAMENTA DE RISCO. HISTÓRICO DE FRATURA DE FRAGILIDADE PERMITE TRATAMENTO SEM TESTES ADICIONAIS. OPÇÕES FARMACOLÓGICAS ATUAM POR MECANISMOS ANTI-REABSORTIVOS OU ANABÓLICOS. EM MULHERES COM OSTEOPOROSE CONHECIDA, INICIA-SE RISEDRONATE, ALENDRONATE, ÁCIDO ZOLEDRÔNICO OU DENOSUMAB PARA REDUZIR FRATURAS VERTEBRAIS E NÃO VERTEBRAIS. BAZEDOXIFENE COM ESTROGÊNIO CONJUGADO É APROVADO PARA PREVENÇÃO, NÃO TRATAMENTO. HOMENS DEVEM RECEBER BIFOSFONATOS COMO PRIMEIRA LINHA. RALOXIFENE E IBANDRONATE REDUZEM APENAS FRATURAS VERTEBRAIS E SÃO RESERVADOS PARA INTOLERANTES. TRATAM-SE, TAMBÉM, CAUSAS SECUNDÁRIAS. A TERAPIA COMBINADA

(TERIPARATIDA COM BIFOSFONATO OU DENOSUMAB) É CONSIDERADA EM OSTEOPOROSE GRAVE. MONITORAMENTO COM DXA DE SEGUIMENTO NÃO É ROTINEIRO, POIS REDUÇÕES DE FRATURAS OCORREM INDEPENDENTEMENTE. DURAÇÃO VARIA: TERIPARATIDA REQUER SEGUIMENTO IMEDIATO; DEBATE SOBRE "FÉRIAS" DE BIFOSFONATOS APÓS 5 ANOS. CLASSES INCLUEM BIFOSFONATOS (ALENDRONATE REDUZ FRATURAS EM 50%; RISEDRONATE EM 40%; ZOLEDRÔNICO IV EM 70% VERTEBRAIS E 40% QUADRIL), HRT, CALCITONINA SALMÃO, MODULADORES SELETIVOS DE RECEPTOR ESTROGÊNICO (RALOXIFENE), ANABÓLICOS (TERIPARATIDA) E INIBIDORES RANKL (DENOSUMAB).

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

O DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL INCLUI HOMOCISTINÚRIA, HIPERPARATIREOIDISMO, OSTEOMALÁCIA, MASTOCITOSE, MIELOMA MÚLTIPLO, DOENÇA DE PAGET, ESCORBUTO, ANEMIA FALCIFORME E DISTROFIA RENAL OSTEODISTROFIA.

PROGNÓSTICO

O PROGNÓSTICO É BOM SE DETECTADO CEDO E TRATADO, MAS SEM TRATAMENTO LEVA A DOR CRÔNICA E FRATURAS. BIFOSFONATOS, EXERCÍCIO E DIETA RICA EM CÁLCIO REDUZEM RISCO, MAS BIFOSFONATOS SÃO CAROS E TÊM EFEITOS COLATERAIS; DEBATE SOBRE REDUÇÃO DE FRATURAS. MULHERES PÓS-MENOPÁUSICAS TÊM ALTO RISCO DE FRATURA DE QUADRIL, LEVANDO A RECUPERAÇÃO PROLONGADA E INSTITUCIONALIZAÇÃO. FRATURAS VERTEBRAIS CAUSAM CIFOSE, DOR CRÔNICA, COMPROMETIMENTO RESPIRATÓRIO E PNEUMONIA. MUITOS PERDEM INDEPENDÊNCIA.

COMPLICAÇÕES

COMPLICAÇÕES INCLUEM FRATURAS PATOLÓGICAS, ESPECIALMENTE QUADRIL OU COLUNA. FRATURAS DE QUADRIL DE QUEDAS LEVAM A INCAPACIDADE E MORTALIDADE AUMENTADA NO

PRIMEIRO ANO. FRATURAS VERTEBRAIS SEM QUEDAS CAUSAM DOR LOMBAR E POSTURA CIFÓTICA.

DETERRÊNCIA E EDUCAÇÃO

PARA DETERRÊNCIA E EDUCAÇÃO, ENFATIZE NUTRIÇÃO E EXERCÍCIO PARA SAÚDE ÓSSEA AO LONGO DA VIDA: PROTEÍNA ADEQUADA, CÁLCIO E VITAMINA D; PESO IDEAL; EXERCÍCIOS COM PESO, FORÇA E EQUILÍBRIO. NATAÇÃO E CICLISMO BENEFICIAM CARDIOVASCULAR, MAS NÃO OSSOS.

MELHORIA DE RESULTADOS

PARA MELHORAR RESULTADOS, UMA EQUIPE INTERPROFISSIONAL GERENCIA A OSTEOPOROSE, EDUCANDO SOBRE CONSEQUÊNCIAS, MODIFICAÇÕES DE ESTILO, CONFORMIDADE MEDICAMENTOSA, DIETA CÁLCICA, SUPLEMENTOS DE VITAMINA D, EXERCÍCIO E DENSITOMETRIA ÓSSEA EM MULHERES >65 ANOS. FARMACÊUTICOS EDUCAM SOBRE BIFOSFONATOS. RESULTADOS SÃO RESERVADOS: 250.000 FRATURAS DE QUADRIL/ANO NOS EUA COM MORTALIDADE >20%; HOMENS TÊM MORTALIDADE MAIOR; 30% PRECISAM DE LAR DE IDOSOS; QUALIDADE DE VIDA POBRE COM COMPLICAÇÕES SECUNDÁRIAS.

REFERÊNCIAS

1. **STATPEARLS [INTERNET].** TREASURE ISLAND (FL): STATPEARLS PUBLISHING; 2023 JAN-. AVAILABLE FROM: [HTTPS://WWW.NCBI.NLM.NIH.GOV/BOOKS/NBK441901/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441901/) (BASE PRINCIPAL PARA O RESUMO).
2. AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY. **OSTEOPOROSIS.** DISPONÍVEL EM: [HTTPS://RHEUMATOLOGY.ORG/PATIENTS/OSTEOPOROSIS](https://rheumatology.org/patients/osteoporosis).
3. COMPSTON J, ET AL. **EVIDENCE-BASED GUIDELINE FOR THE MANAGEMENT OF OSTEOPOROSIS IN MEN.** NAT REV RHEUMATOL. 2024;20:241–251.