



NOTA TÉCNICA NÚMERO 154

Solicitante: Juiz Dr. Francisco Eduardo Fontenele Batista da 15ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Fortaleza

Número do processo:

0108941-72.2018.06.001

Data: 11/09/2018

Medicamento	X
Material	
Procedimento	
Cobertura	

SUMÁRIO

TÓPICO	Pág
1. Tema -----	02
2. Considerações teóricas-----	2-3
3. Eficácia do medicamento-----	04
4. Evidências científicas-----	4-8
5. Dos tratamentos disponibilizados pelo SUS-----	09
6. Sobre a liberação na ANVISA-----	09
7. Sobre a incorporação pela CONITEC-----	10
8. Do fornecimento da medicação pelo SUS-----	10
9. Sobre a presença de diretriz clínica do Ministério da Saúde ou órgão público	11
10. Custo da medicação-----	12
11. Conclusões-----	12-18
12. Referências-----	18-20



NOTA TÉCNICA

1) Tema

Trata-se da paciente R.V.R DN: 03/01/56, brasileira, casada, do lar, residente em Fortaleza, com diagnóstico de osteoporose (CID 10: M 81.9 = Osteoporose NE), e Doença do Refluxo Gastroesofágico (CID 10: K 21.0 e Esôfago de Barret CID 10: K 22.7). Segundo relatório médico, a paciente apresenta osteoporose grave com fraturas ósseas sendo solicitado o uso de Teriparatida (Fortéo®) 20 mg, 01 ampola/dia por 24 meses.

2) Considerações teóricas

A osteoporose é uma doença que se caracteriza por fragilidade no esqueleto e deterioração na microarquitetura óssea. É uma doença silenciosa e comum que afeta especialmente mulheres na pós-menopausa, sendo a causa principal de fratura em mulheres acima de 50 anos. O risco associado à fratura de quadril e suas consequências como dor, incapacidade física, deformidades, deterioração da qualidade e expectativa de vida é devastador. O tratamento visa à prevenção de fraturas e no caso de pacientes que tiveram fraturas osteoporóticas recentes, esses estão particularmente em alto risco para fraturas adicionais. O tratamento não farmacológico envolve a ingestão adequada de vit D e cálcio, uma dieta balanceada com proteínas adequadas, exercício regular com pesos, evitar o tabagismo, limitar o consumo de álcool, medidas de prevenção de quedas e uso de protetores. Os agentes farmacológicos são divididos nos que agem na reabsorção do osso pelos osteoclastos (anti-reabsortivos) ou estimulando os osteoblastos em formar “osso novo” (anabólicos). Segundo



S. C. Radominski e col. a osteoporose não apresenta manifestações clínicas específicas até que ocorra a primeira fratura. Os fatores de risco mais importantes relacionados à osteoporose e às fraturas na pós-menopausa são: idade, sexo feminino, etnia branca ou oriental, história prévia pessoal e familiar de fratura, baixa DMO (densitometria óssea) do colo de fêmur, baixo índice de massa corporal, uso de glicocorticoide oral (dose $\geq 5,0$ mg/dia de prednisona por período superior a três meses), fatores ambientais, inclusive o tabagismo, ingestão abusiva de bebidas alcoólicas (\geq três unidades ao dia), inatividade física e baixa ingestão dietética de cálcio.

Dentre as causas clínicas que podem resultar em osteoporose secundária incluem: Insuficiência renal grave, doença de Cushing, doença hepática, anorexia nervosa e bulimia, artrite reumatoide, lúpus eritematoso sistêmico (LES), doença celíaca, doença inflamatória intestinal, cirrose biliar primária, esclerose múltipla, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), escorbuto, hiperparatireoidismo, hipertireoidismo, diabetes mellitus, hipercortisolismo, hiperprolactinemia, talassemia, mieloma múltiplo, leucemia, doença óssea metastática.

Dentre os medicamentos e agentes químicos que podem levar a osteoporose: lítio, alumínio (inclusive antiácidos), topiramato, inibidores da bomba de prótons, barbitúricos, corticoide, cigarro e álcool.

O tratamento da osteoporose secundária depende da doença subjacente e seu tratamento normalmente mais complexo em relação à osteoporose primária, envolve a abordagem da causa latente.



3) Eficácia do medicamento

A teriparatida possui sequência idêntica aos primeiros 34 aminoácidos N-terminais do hormônio paratireoideano humano endógeno (PTH). É obtida através da tecnologia do DNA recombinante; atua estimulando a formação de osso novo, possibilitando a restauração da microarquitetura óssea e dessa forma, atenuando o processo de osteoporose grave. É considerado um agente anabólico, age primariamente aumentando a formação óssea, sua administração subcutânea resulta em estimulação dos osteoblastos, síntese óssea, ganho de massa óssea na coluna lombar e no colo do fêmur e redução do risco de fraturas vertebrais (67%) e não vertebrais (38%) em pacientes portadores de osteoporose. FORTÉO® é uma solução estéril, isotônica, transparente e incolor, para administração subcutânea contendo 250 mcg de teriparatida por ml. FORTÉO® é apresentado em embalagem contendo uma caneta injetora descartável com cartucho de 03 ml. A dose recomendada é de 20mcg de teriparatida uma vez ao dia por via subcutânea. O uso por mais de 02(dois) anos não é recomendado.

4) Evidências científicas

As **Diretrizes Brasileiras para o Diagnóstico e Tratamento da Osteoporose** em mulheres na pós-menopausa de 2017 recomendam a teriparatida para o tratamento da osteoporose pós-menopausa em mulheres com alto risco de fraturas, com fraturas prévias ou que tenham falhado ou sido intolerantes a outras formas de tratamento para a osteoporose. Não está indicado para períodos de tratamento superiores a dois anos. Pode ser indicada após fratura atípica por uso de bisfosfonato.



As diretrizes britânicas através do National Osteoporosis Guideline Group recomendam a teriparatida para pacientes de muito alto risco para fraturas especialmente fraturas vertebrais e incluem como agentes de primeira linha o alendronato e de segunda linha: ibandronato, risedronato, ácido zoledrônico, denosumabe, e raloxifeno.

As diretrizes americanas através da National Osteoporosis Foundation recomendam agentes anti-reabsortivos ou anabólicos para o tratamento da osteoporose com reavaliação a cada 2 a 5 anos. A teriparatida é aprovada pelo FDA (*Food and Drug Administration*) para o tratamento da osteoporose nos EUA.

Diretrizes canadenses (Scientific Advisory Council, Osteoporosis Canada) recomendam como terapia de primeira linha: alendronato, risedronato, ácido zoledrônico e denosumabe para prevenção de fraturas do quadril, vertebrais e não vertebrais e raloxifeno para prevenção de fraturas vertebrais; estrógeno para os sintomas pós-menopausa e prevenção de fraturas em pacientes de alto risco.

Neer RM et al num ensaio clínico multicêntrico publicado em 2001 no NEJM avaliou o risco de fraturas por osteoporose em 1.637 mulheres na pós-menopausa (69 anos, em média) que apresentavam, pelo menos, uma fratura moderada ou duas fraturas vertebrais não traumáticas leves identificadas por meio de radiografia de coluna vertebral. Nesse estudo, as pacientes foram randomizadas para tratamento com teriparatida, por via subcutânea nas doses diárias de 20ug ou 40ug ou placebo. O estudo de seguimento dessas pacientes em 21 meses com o uso de teriparatida (20 µg por dia) foi associado a um menor risco de fratura vertebral (~65%) e fraturas não vertebrais (~35%) em relação ao placebo, porém não houve diminuição do risco de fratura de quadril. Após 24 meses (média de 21 ± 3



meses de seguimento), observou-se redução do risco de novas fraturas vertebrais (RRA = 0,096; IC95% 0,062-0,128; NNT = 10) e não vertebrais (RRA = 0,037; IC95% 0,09-0,067; NNT = 26), mas não de fêmur. Os eventos adversos mais frequentes foram cefaleia, náuseas, cólicas, hipercalcemia, hipercalcúria. Os autores concluem que o tratamento da osteoporose pós-menopausa com o hormônio paratireoideo (1-34) diminui o risco de fraturas vertebrais e não vertebrais; aumenta a densidade mineral óssea vertebral, femoral e de corpo total; e é bem tolerado. A dose de 40 µg aumentou a densidade mineral óssea de forma superior à dose de 20 µg, mas teve efeitos semelhantes no risco de fratura e mais efeitos colaterais. Da mesma forma que com TH, SERMs e denosumabe, a interrupção do uso da teriparatida leva a uma perda rapidamente dos seus benefícios, ocasionando perda de massa óssea e, portanto, recomenda-se outra opção de tratamento subsequente para a osteoporose baseado em um agente anti-reabsortivo.

Existe uma advertência em bula sobre o risco de osteossarcoma associado ao tratamento com teriparatida baseado em estudos de longo prazo e em altas doses de teriparatida em roedores, mas há o relato de apenas um caso documentado em mais de um milhão de pacientes humanos tratados. Atualmente o tratamento com teriparatide é limitado a dois anos devido a essa evidência em estudos pré-clínicos do risco de osteossarcoma poder ser aumentado com a exposição a longo prazo.

Em revisão de março de 2017 das diretrizes do tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa, feito pela Sociedade Brasileira de Reumatologia com a colaboração da Associação Médica Brasileira (AMB), da Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO), da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia



(SBEM), da Associação Brasileira de Avaliação Óssea e Osteometabolismo (ABRASSO) e da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT) há uma recomendação de grau A no uso de teriparatida assim como outros medicamentos (alendronato, ibandronato, risedronato, denosumabe) no tratamento de mulheres pós-menopausa com fraturas vertebrais e não vertebrais, sendo não avaliado de forma adequada em relação à fratura do quadril.

Considerações sobre eficácia e segurança da Teriparatida em muito idosos:

Injeções subcutâneas diárias de teriparatida, reduzem o risco de fraturas vertebrais e não vertebrais, como mostrado no Ensaio de Prevenção de Fratura (TPF) de **Neer e cols** em mulheres na pós-menopausa com fratura vertebral prévia (idade média = 69,5 anos). Uma análise de subgrupo pré-especificada do estudo FPT foi realizada em 2006 por **Boonen et al** para investigar o efeito da teriparatida em pessoas com idade de 75 anos (média de idade = 78,3 anos). Neste subgrupo, 5,2% no grupo teriparatida e 15,1% no grupo placebo teve uma nova fratura vertebral após 19 meses (RR = 0,35; P, 0,05). A interação tratamento por idade não foi significativa (P = 0,99), indicando que o efeito da teriparatida não foi estatisticamente diferente nos pacientes mais jovens versus os mais velhos. Também no subgrupo mais velho, 3,2% das mulheres idosas em teriparatida e 4,2% com placebo tiveram uma nova fratura não vertebral (RR = 0,75; P = 0,661). A interação tratamento por idade novamente não foi significativa (P = 0,42). O efeito não significativo sobre o risco de fratura não-vertebral em pessoas muito idosas pode ser explicado pelo pequeno número de fraturas não vertebrais no subgrupo mais antigo. Como resultado, esta análise não foi suficientemente robusta para mostrar uma redução estatisticamente significativa no risco de fraturas não vertebrais em mulheres com idade de



75 anos ou para detectar pequenas diferenças no efeito relativo do tratamento nas fraturas não vertebrais nos subgrupos mais jovem e mais velho a incidência de fratura de quadril não foi um desfecho primário deste estudo. Portanto, a idade não afeta a eficácia da teriparatida na prevenção de fraturas vertebrais e não vertebrais.

Na análise *post hoc* do estudo TPF(Neer et al) em mulheres com idade de 75 anos, não houve aumento de eventos adversos em mulheres tratadas com teriparatida em comparação com placebo. Em contraste, dor nas costas, catarata e prurido foram significativamente menos comuns naqueles tratados com teriparatida. A interação tratamento por idade (≥ 75 anos versus <75 anos) não foi significativa para os eventos adversos importantes. Apenas a diarreia foi relatada com mais frequência, enquanto catarata, surdez, prurido e perda de peso foram relatadas com menor frequência nos idosos em comparação com o grupo etário mais jovem. Assim, nos idosos, o perfil de segurança da teriparatida é semelhante ao placebo. Na prática clínica, as principais desvantagens da teriparatida são o custo e a administração subcutânea diária, o que pode ser um fardo para pacientes idosos.

5) Dos tratamentos disponibilizados pelo SUS

O SUS disponibiliza os medicamentos abaixo para o tratamento da osteoporose:

- Calcitonina (injetável e spray nasal)
- Pamidronato dissódico (injetável)
- Raloxifeno (comprimidos)
- Risedronato de sódio (comprimidos)
- Calcitriol (cápsula)
- Carbonato de cálcio (comprimidos)



- Carbonato de cálcio + colecalciferol (comprimidos)
- Alendronato de sódio (comprimidos)
- Estrógenos conjugados (comprimidos)

6) Sobre a liberação pela ANVISA

O medicamento FORTÉO® (teriparatida derivada de DNA recombinante) é aprovado pela ANVISA com as seguintes indicações em bula:

FORTÉO é indicado para o tratamento da osteoporose com alto risco para fraturas tanto em mulheres na pós-menopausa como em homens.

O alto risco para fraturas inclui uma história de fratura osteoporótica, ou a presença de múltiplos fatores de risco para fraturas, ou falha ao tratamento prévio para osteoporose conforme decisão médica.

FORTÉO é indicado também para o tratamento de osteoporose associada à exposição prolongada ao tratamento com glicocorticoide sistêmico em homens e mulheres que tenham alto risco para fraturas.

7) Sobre a incorporação pela CONITEC

Em relatório de 2015, a recomendação da CONITEC em relação à teriparatida para o tratamento da Osteoporose foi “**não avaliado**”. Até o presente momento não há posição da CONITEC a respeito de incorporação da teriparatida ao SUS.

8) Do fornecimento da medicação pelo SUS

O medicamento teriparatida não é disponibilizado pelo SUS, no entanto, são disponibilizados os medicamentos abaixo para o tratamento da osteoporose pelo SUS:



Medicamento	Forma Farmacêutica	Concentração
Calcitonina	Solução injetável	50 e 100 UI
Calcitonina	Solução spray nasal	200 UI/dose
Pamidronato dissódico	Solução injetável	30 mg e 60mg
Raloxifeno	Comprimidos	60 mg
Risedronato de sódio	Comprimidos	5 e 35 mg
Calcitriol	Cápsula	0,25 mcg
Carbonato de cálcio	Comprimidos	1.250 mg
Carbonato de cálcio + colecalciferol	Comprimidos	500 mg + 400 UI e 600 mg + 400 UI
Alendronato de sódio	Comprimidos	10 mg e 70 mg
Estrógenos conjugados	Comprimidos	0,3 mg

9) Sobre a presença de diretriz clínica do Ministério da Saúde ou de órgão público

O Protocolo Clínico e Diretrizes da Osteoporose está regulamentado através da Portaria SAS/MS Nº 451, de 09 de junho de 2014 (retificada em 18 de junho de 2014) e contempla os seguintes fármacos:

- Carbonato de cálcio: comprimidos de 1.250 mg.
- Carbonato de cálcio + colecalciferol: comprimidos de 500 mg + 400 UI.
- Carbonato de cálcio + colecalciferol: comprimidos de 600 mg + 400 UI.
- Alendronato de sódio: comprimidos de 10 e 70 mg.
- Risedronato de sódio: comprimidos de 5 e 35 mg.
- Raloxifeno: comprimidos de 60 mg.
- Estrógenos conjugados: comprimidos de 0,3 mg.
- Calcitonina: *spray* nasal com 200 UI/dose ou ampola injetável de 50 e 100UI.
- Pamidronato dissódico: pó liofilizado para solução injetável de 30 mg.



A teriparatida, por não haver comprovação de superioridade clínica em relação às alternativas recomendadas, **não** é contemplada no Protocolo do Ministério da Saúde (PCDT) da osteoporose:

“Teriparatida, por não ter sido demonstrada superioridade em desfechos clínicos comparativamente aos bifosfonatos antes relacionados e disponíveis no SUS. A duração máxima de uso estabelecida pelo fabricante é de 24 meses, devido a dúvidas sobre segurança em longo prazo. A necessidade de aplicações subcutâneas diárias e os cuidados de conservação são fatores limitantes que podem reduzir a efetividade.”

10) Custo da medicação

Medicamento	Tabela de preços da medicação (preço por)				
	PF	PMC ICMS 0%	PMG	Custo médio estimado do tratamento mensal	Custo global médio estimado do tratamento (2 anos)
FORTÉO (ELI LILLY) 250 MCG/ML SOL INJ CT CARP VD INC X 3 ML X SIST APLIC	R\$2.018,96	R\$ 2.791,09	R\$3.403,78	R\$ 2.791,09	R\$ 66.984,00
<p>PF: Preço de fábrica PMC: preço máximo ao consumidor PMG: preço máximo ao governo</p>					

11) Conclusões



Em resposta aos questionamentos de V.Exa:

- a) Há evidências científicas de eficácia do fármaco apontado para o caso em exame?

Em um ensaio multicêntrico (*Neer RM et al*) envolvendo mulheres com baixo índice de massa óssea e fraturas vertebrais prévias, o uso de teriparatida (20 µg por dia) ao longo de 21 meses foi associado a um menor risco de fraturas vertebrais (65%) e não vertebrais (35%) em relação a placebo, mas não houve menor risco de fratura do quadril.

Em revisão de março de 2017 das Diretrizes do Tratamento da Osteoporose em mulheres na pós-menopausa, feito pela Sociedade Brasileira de Reumatologia com a colaboração da Associação Médica Brasileira (AMB), da Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO), da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM), da Associação Brasileira de Avaliação Óssea e Osteometabolismo (ABRASSO) e da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT) há uma recomendação de grau A no uso de teriparatida assim como outros medicamentos (alendronato, ibandronato, risedronato, denosumabe) no tratamento de mulheres pós-menopausa com fraturas vertebrais e não vertebrais, sendo não avaliado de forma adequada em relação à fratura do quadril.

A teriparatida é um medicamento da classe de agentes anabólicos e está indicada para o tratamento da osteoporose com alto risco para fraturas (história de fratura osteoporótica ou a presença de múltiplos fatores de risco para fraturas ou falha ao tratamento prévio para osteoporose) tanto



em mulheres na pós-menopausa como em homens e também no tratamento da osteoporose associada à terapia com corticosteroides. Há dados na literatura que demonstram diminuição dos riscos de fraturas vertebrais e não vertebrais, além de aumento da densidade mineral óssea com o uso de teriparatida por até 24 meses.

b) Há possibilidade de sua substituição por outro fármaco que produza os mesmos efeitos do fármaco prescrito?

Sim

O SUS disponibiliza os seguintes medicamentos além de bifosfonatos orais para o tratamento da osteoporose:

- Calcitonina (injetável e spray nasal)
- Pamidronato dissódico (injetável)
- Raloxifeno (comprimidos)
- Calcitriol (cápsula)
- Carbonato de cálcio (comprimidos)
- Carbonato de cálcio + colecalciferol (comprimidos)
- Estrógenos conjugados (comprimidos)

c) Existem outras informações relevantes a fornecer para o caso em exame?

Seria necessário relatório médico mais detalhado. Caso a paciente já tenha feito uso de outros tratamentos prévios, (que não tenha sido bifosfonato oral por estar contra indicado devido Esôfago de Barret) e não tenha respondido, o uso da medicação solicitada estaria justificado.

d) Havendo tratamento oficial alternativo disponibilizado, esse possui a mesma eficácia daquele realizado a partir do uso do fármaco cuja disponibilização foi requerida nos autos?



Em uma revisão sistemática realizada pelo Centro Cochrane do Brasil (2005) foi avaliado o uso de teriparatida para o tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa. Quando a teriparatida foi comparada com placebo houve resultado favorável (estatisticamente significativa) com relação à diminuição no número total de novas fraturas vertebrais e não vertebrais, aumento da densidade mineral óssea (DMO) corporal total, da coluna vertebral lombar e do fêmur (tempo de seguimento de 19 meses). No entanto, quando a teriparatida foi comparada com os bifosfonatos e a calcitonina, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos com relação à incidência de novas fraturas não vertebrais. Deste estudo infere-se que o Forteo® deva ser prescrito tão somente após terem sido esgotadas outras opções terapêuticas, havendo também a necessidade de estudos de maior tempo de observação a fim de permitir conclusões mais exatas sobre o seu perfil de segurança bem como da persistência dos seus efeitos terapêuticos.

- e) Considerando as respostas aos itens anteriores, pode-se dizer, a partir do quadro apresentado pela parte autora citado, que o fármaco prescrito requerido judicialmente é imprescindível ao tratamento da enfermidade que lhe acomete e à preservação ou restauração de sua saúde e dignidade?
Não.

Seria necessário maiores informações sobre tratamentos prévios, falhas e contra indicações além da já relatada contra indicação ao uso dos bifosfonatos orais devido doença do refluxo gastroesofágico e Esôfago de Barret.

- f) Doença do refluxo gastroesofágico e Esôfago de Barret impossibilitam a utilização do protocolo clínico para osteoporose?



Entre os efeitos colaterais mais importantes dos bisfosfonatos estão os distúrbios gastrointestinais, principalmente: anormalidades do esôfago que retardam o esvaziamento esofágico, tais como estenose ou acalasia; Esôfago de Barret, varises, impossibilidade de ficar em pé ou sentado por pelo menos 30 minutos após ingestão oral da medicação, história de cirurgia bariátrica ou úlceras pépticas. O uso de bifosfonatos em pacientes com refluxo gastroesofágico deve ser feito com cautela, no entanto, vários autores e os próprios fabricantes contraindicam o uso dessas medicações em pacientes com Esôfago de Barret devido ao risco elevado de complicações incluindo neoplasia de esôfago.

O alendronato de sódio tri-hidratado, assim como outros bifosfonatos orais, pode causar irritação local da mucosa do trato gastrointestinal superior. Reações adversas no esôfago – tais como esofagite, úlceras e erosões esofagianas raramente seguidas de estenose esofagiana ou perfuração – foram relatadas em pacientes que receberam alendronato de sódio trihidratado. Em alguns casos, essas ocorrências foram graves e requereram hospitalização. Os pacientes devem estar atentos a quaisquer sinais ou sintomas que indiquem uma possível reação esofagiana, e devem ser instruídos a descontinuar o uso de alendronato de sódio tri-hidratado e a procurar ajuda médica se apresentarem disfagia, odinofagia, dor retroesternal, pirose ou agravamento de pirose preexistente. Desse modo, é muito importante que os pacientes recebam e compreendam bem todas as instruções relativas à administração de alendronato de sódio tri-hidratado. Embora não tenha sido observado risco aumentado em extensivos estudos clínicos, houve raros relatos (após a comercialização) de úlceras gástricas e duodenais, algumas graves e com complicações. Em razão dos possíveis efeitos irritativos de alendronato de sódio tri-hidratado na mucosa



gastrointestinal superior e seu potencial de agravar uma patologia subjacente, deve-se ter cautela quando alendronato de sódio tri-hidratado for administrado à pacientes com distúrbios ativos do trato gastrointestinal superior, tais como disfagia, doenças esofagianas (incluindo esôfago de Barrett diagnosticado), gastrite, duodenite ou úlceras.

Além destas medidas, antes de instituir a terapia com bifosfonatos, o profissional de saúde deve ter em consideração que pacientes com histórico de preexistência de fatores de distúrbios gastrointestinais, como atraso de esvaziamento esofágico, dispepsia, refluxo gastroesofágico e esôfago de Barrett, devem optar por alternativas terapêuticas (Suresh et al., 2013).

12) Referências

1. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Osteoporose - Portaria SAS/MS nº 451 de 09/06/2014. (Republicado em 09/06/2014) (Retificado em 18/06/2014)
2. Registro ANVISA Fortéo® – www.smerp.com.br
3. Forteo® (teriparatide). Bula FDA. <https://accessdata.fda.gov>
4. Teriparatida para o tratamento da Osteoporose. Ficha técnica sobre medicamentos. CONITEC. <http://conitec.gov.br>.09.01.2015.
5. Sebastião Cezar Radominski et al. Diretrizes brasileiras para o diagnóstico e tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa. *Rev Bras Reumatol*. 2017; 57(S 2):S452–S466.
6. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology. Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Postmenopausal Osteoporosis — 2016. *ENDOCRINE PRACTICE* Vol 22 (Suppl 4) September 2016.



7. Neer RM, Arnaud CD, Zanchetta JR, Prince R, Gaich GA, Reginster JY, et al. Effect of parathyroid hormone (1-34) on fractures and bone mineral density in postmenopausal women with osteoporosis. *N Engl J Med.* 2001; 344:1434–41.
8. Lindsay R, Scheele WH, Neer R, Pohl G, Adami S, Mautalen C, et al. Sustained vertebral fracture risk reduction after withdrawal of teriparatide in postmenopausal women with osteoporosis. *Arch Intern Med.* 2004; 164:2024–30.
9. Black DM, Bilezikian JP, Ensrud KE, et al. One year of alendronate after one year of parathyroid hormone (1-84) for osteoporosis. *N Engl J Med* 2005; 353:555-65.
10. Treatment of Low Bone Density or Osteoporosis to Prevent Fractures in Men and Women: A Clinical Practice Guideline Update From the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2017; 166:818-839. doi:10.7326/M15-1361.
11. UK clinical guideline for the prevention and treatment of osteoporosis. *Arch Osteoporos* (2017) 12: 43. DOI 10.1007/s11657-017-0324-5
12. Dennis M. Black, Ph. D., John P. Bilezikian, M.D., Kristine E. Ensrud, M.D., M.P.H., Susan L. Greenspan, M.D. Lisa Palermo, M.A., Trisha Hue, M.A., Thomas F. Lang, Ph. D., Joan A. McGowan, Ph.D., and Clifford J. Rosen, M.D. for the PaTH Study Investigators*. One Year of Alendronate after One Year of Parathyroid Hormone (1–84) for Osteoporosis. *N Engl J Med* 2005; 353:555-65.
13. Boonen S, Marin F, Mellstrom D, et al. Safety and efficacy of teriparatide in elderly women with established osteoporosis: bone



anabolic therapy from a geriatric perspective. *J Am Geriatr Soc.*

2006; 54(5): 782–789.

14. Nota técnica no. 2706/2018 – CGJUD/SE/GAB/SE/MS. Doença Osteoporose. Medicamento: Teriparatida (Forteo®). Ministério da Saúde. 21/06/2018.
15. [Suresh E¹](#), [Pazianas M](#), [Abrahamsen B](#). Safety issues with bisphosphonate therapy for osteoporosis. [Rheumatology \(Oxford\)](#). 2014 Jan;53(1):19-31. doi: 10.1093/rheumatology/ket236. Epub 2013 Jul 9.
16. Peter D. Papapetrou. Bisphosphonate-associated adverse events. *HORMONES* 2009, 8(2):96-110
17. Kavitha Ganesan; Douglas Roane. Bisphosphonate Last Update: December 1, 2017.
18. The use of bisphosphonates in postmenopausal women with osteoporosis; UpToDate 2018, Inc. and/or its affiliates .