

骨粗鬆症患者への自己注射指導

阪南中央病院実習生

大阪大谷大学 儀武 桃

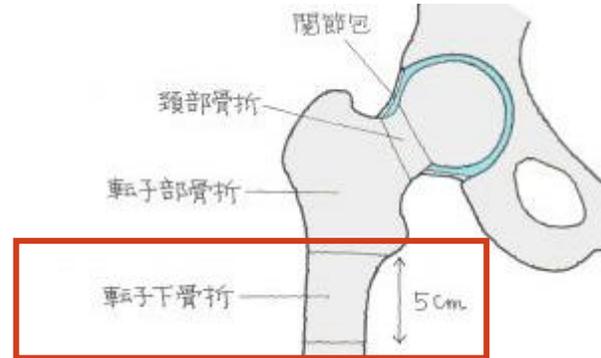
患者情報

89歳 女性 44.1kg

既往歴 骨粗鬆症、関節リウマチ、甲状腺機能低下症、高血圧、高脂血症、高尿酸血症、不眠症

6/9 左大腿骨転子下骨折

6/10 観血的整復固定



6/11～持参薬アレンドロン酸錠35mg中止、PTH製剤（テリパラチドBS皮下注キット600μg）開始

PTH開始時の検査値

6/9 Ca:10.3mg/dl (Alb:3.7g/dlから補正 基準値8.8~10.1mg/dl)

eGFR:27.10mL/min/1.73m² (基準値60mL/min/1.73m²~)

服用中の薬

フェブキソスタット錠20mg 1日1錠 朝食後
イグラチモド錠25mg 1日2錠 朝夕食後
リマプロストアルファデクス錠5μg 1日3錠 毎食後
イコサペント酸エチル600mg 1日3包 毎食後
ニトラゼパム錠5mg 1日1錠 寝る前
アタラックス錠10mg 1日1錠 寝る前
アムロジピンOD錠5mg 1日1錠 朝食後
カンデサルタン錠4mg 1日1錠 朝食後
フェキソフェナジン錠60mg 1日2錠 朝夕食後
アトルバスタチン錠10mg 1日1錠 朝食後
アルファカルシドール0.25μg 1日2カプセル 朝食後
チラーヂンS錠50μg 1日2錠 朝食後
レバミピド錠100mg 1日2錠 朝夕食後
ピリドキサル錠10mg 1日3錠 毎食後
ビタノイリンカプセル25 1日3カプセル 毎食後
エンペラシン配合錠 1回1錠 しんどい時

骨粗鬆症治療薬の分類

骨粗しょう症の薬一覧

アレンドロン酸錠35mg

骨が壊されるのを抑える薬

ビスホスホネート薬

骨を壊す破骨細胞に働きかけ、骨密度(骨量)を増加させて骨折を予防します

選択的エストロゲン受容体モジュレーター(サーム)

閉経後女性を対象に、女性ホルモンと同じ作用で骨が減るのを抑えます

抗ランクル抗体薬

骨を壊す破骨細胞に働きかけ、骨密度(骨量)を高めて骨折を抑えます

骨が作られるのを促す薬

副甲状腺ホルモン薬

骨を作る骨芽細胞に働きかけ、骨の形成を促します

骨に足りない栄養素を補う薬

カルシウム薬

骨に必要なカルシウムを補います

活性型ビタミンD₃薬

腸からのカルシウム吸収を助けます

ビタミンK₂薬

ビタミンKの摂取不足を補います

テリパラチドBS皮下注キット600μg

アルファカルシドールカプセル
0.25μg

骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2015年版より

CCQ 骨折高リスク例にどのような治療薬を選択するか

生命予後・QOL維持の観点から予防すべき骨折として、椎体骨折と大腿骨近位部骨折の両者が挙げられる。大腿骨近位部骨折リスクを抑制するエビデンスのある薬物は少なく、大腿骨近位部骨折リスクが高い患者には、アレンドロネート、リセドロネートの両薬物が第一選択薬として挙げられる。デノスマブも大腿骨近位部骨折抑制のエビデンスがあり、これら薬物と同様に選択しうる。ミノドロロン酸も骨代謝回転の抑制効果や骨量増加効果はアレンドロネートなどと比べて遜色はないかやや強いため、大腿骨近位部骨折の抑制は期待できる。椎体骨折の抑制効果に関しては、直接比較試験はないものの、テリパラチドが現時点で最も強い薬物と考えられる。骨吸

骨吸収抑制薬同士の併用療法ではその効果はいずれも限定的である³⁴⁵⁾。一方、テリパラチドとビスホスホネート³⁴⁶⁾、テリパラチドとラロキシフェン³⁴⁷⁾も併用効果はみられていない。テリパラチドとデノスマブの併用では1年間³⁴⁸⁾、2年間³⁴⁹⁾ともに腰椎、大腿骨近位部の骨量をそれぞれの単独投与よりも有意に増加させた。

骨吸収の抑制



骨形成の促進



骨吸収抑制薬と骨形成促進薬との併用効果はなし

CCQ 腎機能が低下した高齢者にどのような治療薬を選択するか

高齢者での加齢に伴う腎機能低下は広範に見られ、骨粗鬆症が高齢者に頻発することを考えると、腎機能低下に応じて治療薬の選択を考慮する必要がある。eGFR < 60 mL/分では、eGFR低下につれて、血清PTHの上昇・血清1,25水酸化ビタミンD₃欠乏が著明となり、大腿骨近位部骨折リスクが有意に上昇する。一方、腎機能低下に伴い尿中へのカルシウム・リン排泄は低下することから活性型ビタミンD製剤の投与は慎重になるべきである。また、ビスホスホネート薬やSERMは、腎不全時の使用は禁忌・使用回避となっていることが多く、中等度の腎機能低下でも薬物代謝への影響を考慮して慎重な投与が必要となる (VI-B.b.(2)CKD参照)。



腎不全時の使用は回避する

骨粗鬆症治療薬の選択

アレンドロン酸錠35mg「VTRS」添付文書より

9.2 腎機能障害患者

9.2.1 重篤な腎機能障害のある患者

- (1) 重篤な腎機能障害のある患者を対象とした臨床試験は実施していない。
- (2) 国内の医療情報データベースを用いた疫学調査において、骨粗鬆症の治療にビスホスホネート系薬剤を使用した腎機能障害患者のうち、特に、高度な腎機能障害患者（eGFRが $30\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ 未満）で、腎機能が正常の患者と比較して低カルシウム血症（補正血清カルシウム値が $8\text{mg}/\text{dL}$ 未満）のリスクが増加したとの報告がある¹⁾。

[11.1.4参照]

⇒ アレンドロン酸錠35mgからテリパラチドBS皮下注キット600 μg へ変更

7/9 自己注射見学（テリパラチド開始1か月後）

新しい注射器に切り替えるタイミングで、空打ちの操作を看護師と実施。

ダイアリー〈記入例〉

20xx 年 1年目

開始 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

X 月 通院日・通院予定日 キット交換日

日	月	火	水	木	金	土
()	()	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)
(27)	(28)	(29)	(30)	(31)	()	()
()	()	()	()	()	()	()
()	()	()	()	()	()	()

MEMO

20日 注射した後に、軽い頭痛

〈記入開始ページについて〉
 テリパラチドBS皮下注キット600μg[モチダ]の投与は24ヵ月までであり、ダイアリーは全部で25ヵ月分(25ページ)あります。治療を開始する日により、以下のように記入を開始していきましょう。

- 治療を開始する日が月初(1日)の場合 → P7()のページより記入開始
- 治療を開始する日が2日以降の場合 → P6()のページより記入開始

年月を記入しましょう。

その月のカレンダーに合わせて、日付を記入しましょう。

注射した場所をチェックしましょう。

注射する場所は毎日変えましょう。

新しいキットに交換した日をチェックしましょう。
(キット交換日は、35ページにも記入しましょう。)

交換日には空打ちを忘れず行いましょう。

通院日・通院予定日をチェックしましょう。
(通院予定日は、34ページにも記入しましょう。)

通院日には、テリパラチド専用保冷ポーチと凍らせたテリパラチド専用保冷剤を忘れずもって行きましょう。
 ご帰宅後、キットは速やかに冷蔵庫(2~8℃)で保管しましょう。
(凍結注意! 冷凍庫には入れないでください。)

治療中に気になった症状や気づいたことがあれば記入しておき、診察時に医師・看護師に伝えましょう。
 ただし、31ページに記載の症状があらわれた場合は、次の通院日を持たずに、すぐに医師に連絡してください。

注射部位については、持田製薬の「テリパラチド・ダイアリー」を用いて、その日の日付と注射部位を自身で記録、打ち忘れや注射部位の重複がないようにされていた。

7/9 自己注射見学（テリパラチド開始1か月後）

注射の手順		
注射前の準備		
1	取扱説明書を読んで、内容を理解できましたか？	○
2	薬剤の名前を覚えられましたか？	○
3	注射するタイミング(時間)を決めましたか？	◎
4	手を洗いましたか？	○
5	注射に必要なものを準備しましたか？ □テリパラチドBS皮下注キット600μg「モチダ」 □新しい注射針 □アルコール綿	○
注射針の取り付け		
6	カートリッジ先端のゴム栓部分をアルコール綿で消毒しましたか？	◎
7	注射針をカートリッジにまっすぐ押し込んで取り付けられましたか？	◎
空打ち		
8	空打ちが必要な理由を知っていますか？(初回のみ)	×
9	空打ちは初回のみで、2回目以降の空打ちが必要ないことを確認できましたか？	△
10	注入ボタンを、止まる位置まで(表示窓の赤矢印の向きが逆方向に変わり、黄色いシャフト部分に赤い線が見えるまで)引いて空打ちできましたか？	○
11	空打ちを行った際、注射針を上に向け、針先から薬液が流れ出ることを確認しましたか？	×
注射		
12	注射部位を毎回変えることを理解しましたか？	◎
13	注入ボタンを、止まる位置まで(表示窓の赤矢印の向きが逆方向に変わり、黄色いシャフト部分に赤い線が見えるまで)引きましたか？	○
14	注射する場所をアルコール綿で消毒しましたか？	◎
15	注射部位に注射針を差し込み、黄色いシャフト部分が見えなくなるまでしっかり押ししましたか？	◎
16	注入ボタンを押したまま5秒以上待ちましたか？	◎
17	注入ボタンを押したまま注射針を皮膚から引き抜きましたか？	○
18	注射後、注射針は正しく取り外せましたか？ <small>注意)注射針は、毎回交換が必要です。</small>	○
廃棄・保管方法など		
19	使用済みの注射針は、主治医・医療従事者の指示に従って廃棄しましたか？	×
20	ペンキャップを取り付けましたか？	○
21	テリパラチドBS皮下注キット600μg「モチダ」は、使用前も使用開始後も冷蔵庫(遮光、2~8℃)で保管することを理解しましたか？ <small>注意)薬液を凍結させないように注意すること。</small>	×
22	使用を開始して28日後に、新しいテリパラチドBS皮下注キット600μg「モチダ」に交換することを理解しましたか？	×
23	使用済みのキット本体は、主治医・医療従事者の指示に従って廃棄しましたか？	×
24	清潔に保管することを理解しましたか？	○

注射手順チェックリスト

空打ち、廃棄・保管方法などの項目に×印がついており、理解が不十分

◎:簡単にできる ○:できる
△:難しい ×:できない

7/10 自己注射練習（練習用キットを用いての指導）

S：もう慣れてきて出来るようになってきたわ。

足腰が痛くて注射する時に座る椅子に移るのが大変。

お腹に刺さず薬液出すのが空打ちね。

O：骨粗鬆症薬 アルファカルシドール0.25 μ g 1日2錠 朝食後

テリパラチドBS皮下注キット600 μ g 1日1回

看護師見守りで自己注射

検査値 7/1 Ca 10mg/dl 7/8 Ca 9.5mg/dl

A：自己注射は手技を理解し、消毒をこまめにするなど衛生面に

気を付けて行えている。

手技の理解度良好

血清Ca濃度はやや高値だが症状の訴えは無し。

P：新しい注射器になったら正常に注射を行うため空打ちを行うこと

を指導、手技を確認

また、退院後の使用済み注射針の廃棄方法は口頭で説明。

テリパラチド、アルファカルシドール併用のため

高Ca血症に注意

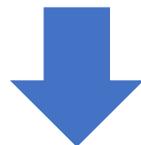
検査値は横ばいのため引き続き患者の様子を観察



使用済みの注射針の保管、
廃棄について、退院後も継
続して覚えてもらえるか不安
が残る

現状の問題点と課題

- ① 現段階では看護師見守りで自己注射、ごみの廃棄、注射器の管理などは看護師が行っている また、パンフレットは字が小さく読む気になれない、とのこと



患者様は1人暮らしであるため、注射の準備から廃棄までの流れの正しい理解が必要

- ② テリパラチド皮下注の投与期間は24ヶ月となっており、使用期間が長くなる



自己注射キットに不具合が起きた場合の対処や、退院してから起こるような遅発性の副作用を知っておく必要がある

改善策（資料作りの工夫）

退院後の注意点、阪南中央病院の情報を 大きい文字で資料化

視覚的に分かりやすいように図を貼り付け

患者様が行うべき行動は色を付け、強調

困ったこと→行うべき行動→してもらえらる事の順序で3点記載

「阪南中央病院に電話」だけでなく電話番号、診療科を記載
することで具体的な行動につながる

テリパラチド BS 皮下注キット
使用中の患者さんへ

退院後の注意点

・使用済みの注射針は中身の見える、

フタが出来て針を通さない入れ物に入れて保管してください

たまったら自宅で捨てずに使用済み注射器本体と一緒に

医療機関へ持ってきてください

医療機関で処理します



・不具合があり注射が出来なくなったとき

・注射針が足りなくなったとき

阪南中央病院 整形外科(072-333-2100)に

電話してください

新しい注射器本体、注射針をご用意します

・吐き気、頭痛、のどの渴き、多尿などの症状が出たとき

阪南中央病院 整形外科(072-333-2100)に

電話してください

医師や薬剤師に相談してください

7/16 作成した資料について説明

口頭で説明したこと

- ・注射器本体の廃棄は市町村の指示に従って自宅でもできます
- ・副作用で例に挙げている症状は主に高カルシウム血症の初期症状であり、患者様はアルファカルシドールを併用しているため発生する可能性が高くなっています

患者様の反応

「ここ（電話番号）にかけて整形外科につないでもらったらいいのね」

「自宅に持って帰るので退院するまでに汚したり紛失したくない、ファイルに入れて欲しい、困ったときはこの紙見ます」

「カルシウム値が上がったらこんな症状が出るのね、様子見ておきます」

文章に書いてあることを復唱してくださり、理解してもらえた様子

まとめ、感想

今回達成したこと

- ・患者さんと何度もコミュニケーションをとるうちに、自己注射の方法や退院後のQOLの維持のための課題を見つけ、改善に向けた資料を作成してお渡しすることが出来た。

感想

- ・退院後の手技など、入院中に行った指導について継続した評価は病院薬剤師では難しい。退院後の外来受診、薬局での服薬指導などで自己注射が引き続き正しく行えているかを確認していくことが必要だと感じた。

- ・連携のためには病棟業務で行ったお薬手帳ラベルや指導記録の記載が重要になってくることが分かり、実習期間中日々行ってきた病棟業務とのつながりを確認することが出来た。

参考資料

[日本骨粗鬆症学会 Japan Osteoporosis Society \(josteo.com\)](http://josteo.com)

[テリパラチドBS皮下注キット600 \$\mu\$ g「モチダ」 \(japic.or.jp\)](http://japic.or.jp)

[持田製薬株式会社 \(mochida.co.jp\)](http://mochida.co.jp)

[健康と薬の情報 | ORGANON \(organon-contact.jp\)](http://organon-contact.jp)

[アレンドロン酸錠35mg「VTRS」 \(pmda.go.jp\)](http://pmda.go.jp)