

ウィメンズヘルス・メンズヘルス理学療法部門トピックス

2020年8月24日

代表運営幹事 森明子

運営幹事 松本浩実

【関連する他領域との共通点と差異】

骨粗鬆症の病理や原因、関連する診療領域

1) 骨粗鬆症とは何か？¹⁾

WHO は骨粗鬆症を「低骨量と骨組織の微細構造の異常を特徴とし、骨の脆弱性が増大し、骨折の危険性が増大する疾患」と定義しています。そして骨粗鬆症の治療目的は骨粗鬆症によって生じる骨折の予防にあります。その理由は骨粗鬆症自体が直接、生活機能に悪影響を及ぼすのではなく、骨粗鬆症の合併症として生じる骨折によって身体機能、生活機能の障害がおきQOLを低下させることが大きな問題となるからです。なぜ骨粗鬆症になるのかですが、図1に示すように骨密度(建物でいうとセメント部分)の減少と骨質(建物でいうと鉄骨部分)の劣化が重なりあうことで骨強度が低下し、骨粗鬆症が進行すると考えられています。

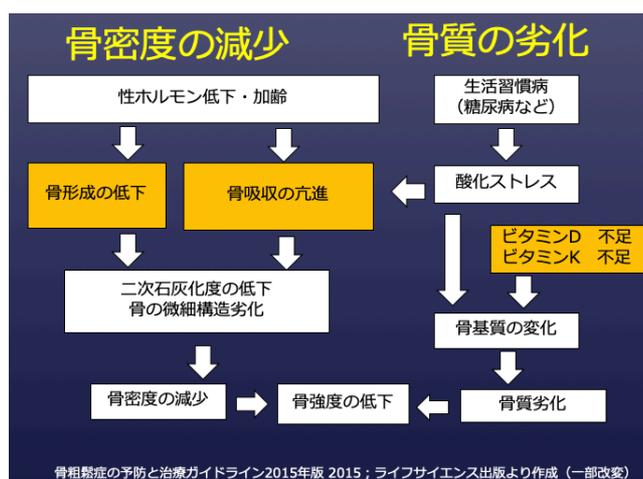


図1 骨強度の低下の原因

2) 骨粗鬆症の予防

骨粗鬆症の一般的な予防法としてはライフステージを通して適度な運動と十分な栄養摂取(カルシウム、ビタミンD、ビタミンKなど)が基本となります。そして最大の骨粗鬆症の予防は20歳前後で迎える最大骨量(Peak Bone Mass:PBM)をいかに高めるかということです(図2)。思春期、成長のスパート期に十分な運動や栄養をとることがこのPBMを高めます。いかに若いうちに骨の貯金をしておくかということが、将来骨折を起こさないためにも重要で骨粗鬆症の予防の基盤になります。骨も筋肉と同様で、加齢に伴い量が減少し質的にも劣化します。PBMが低い人は高齢期にさらに骨量が低下し、骨折リスクが高まります。特に女性では閉経後はエストロゲンの低下によって急激に骨密度が低下しますので薬物療法が骨密度維持、改善に重要となります。

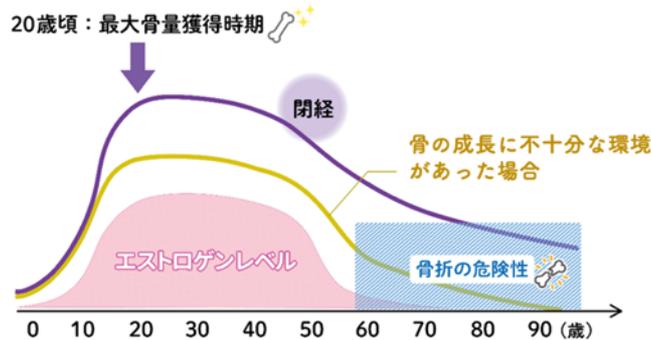


図 2 年代による骨量の変化

3) 全てのライフステージを通した骨折予防のための運動療法

生涯を通して適度な運動を行うことが骨密度を維持するのに重要な要素となってきます。そのためには先にも述べたように子供のうちから骨密度を高めておくことが重要です。小学生から中学生までの骨密度と運動習慣の関連を調査した日本人のデータがあります²⁾。この報告では中学生時期の骨密度に過去のどのような身体活動が関連するかを分析した結果、小学校 4-6 年生時の運動頻度(週 2 回以上)が多いことがもっとも影響することが報告されました。

成人期でも運動は骨量維持に重要なのですが、過度な運動は逆に骨密度を低下させることがあります。これは「女性アスリートの三主徴(利用可能エネルギー不足、無月経、骨粗鬆症)」として有名です。過度な運動トレーニングによって消費エネルギーが摂取エネルギーを上回り、利用可能エネルギー不足となり、それにストレスや体重減少が加わることで無月経となってしまいます。さらに無月経となると性ホルモンのエストロゲンが低下し骨粗鬆症を招くこととなります。女性アスリートに疲労骨折が多いのもこれが原因です。運動とともに骨に必要なカルシウム、鉄分、ビタミン K などを十分に得ることが骨の健康維持には必要です。

一方で、高齢期では大きく骨密度が増えることは難しいですので、骨密度維持を心がけることが重要です。健康な高齢者では有酸素運動、レジスタンストレーニング等を週 3 回以上、1 年程度続けると数%の骨密度の上昇が得られたという報告もあります。一方で、骨粗鬆症で骨折した患者に運動療法を行い、骨密度が改善したという強いエビデンスはまだありません。しかし高齢になるほど転倒頻度は増加しますので、転倒予防に主眼をおいた運動介入を行っていくことが高齢期の骨折予防には求められます。

こうしてみますと理学療法士は全てのライフステージにおいて骨粗鬆症予防への介入が可能であることがわかります。また骨粗鬆症、骨折は女性に多いことから、その予防はウィメンズヘルスの重要な領域の一つとなります。一方で、最近、生活習慣病などによって生じる男性の骨粗鬆症も注目されてきていますので、今後は性差を踏まえた骨粗鬆症に対する理学療法の確立が必要といえます。

【近年のトピックス】

骨粗鬆症とウィメンズヘルス・メンズヘルスに関する最近のトピックス

1) 出産後女性に起きる椎体圧迫骨折と骨粗鬆症との関係について

産褥期の女性が骨減少、骨粗鬆症と診断されている報告が多数あります。原因として、妊娠中に母体の腸管から吸収されたカルシウムが胎児に供給されること、出産後、母乳を通して児へカルシウムが移動すること、また出産後のエストロゲンの一時的な減少などにより骨密度が減少に転じることが挙げられ

ます。その中でも稀に出産後すぐの女性に椎体圧迫骨折が生じるケースがあります。

最近の Nature Scientific Report に掲載された研究では、日本人の出産後女性に起きた椎体圧迫骨折の原因として出産前からの骨粗鬆症が関連する可能性があることが報告されました³⁾。この報告では、まず出産後に母乳で育てているグループとミルク等で育てているグループで骨密度を比較しました。その結果、両者の骨密度に差はありませんでした(しかし、母乳のグループの方が骨吸収マーカーの上昇が認められた)。一方で、出産後に骨折を発生し母乳で育てているグループと母乳で育てているが骨折していないグループの骨密度を比較した結果、両者の基本属性に差はないにもかかわらず骨折したグループでは有意に骨密度が低かったことがわかりました。つまり、骨折のあったグループは出産前から骨密度が低かったといえます。さらに出産後の母乳育児による代謝変化(骨吸収の上昇)と授乳等による脊柱へのストレスが加わったことで骨折を引き起こした可能性があることが示されました(図 3)。

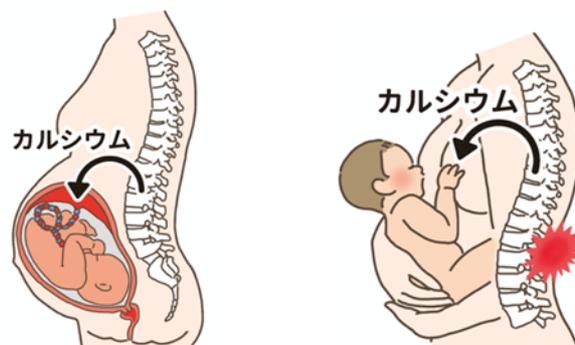


図 3

この報告では妊娠計画前に骨密度をチェックすることが出産後の骨折を予防するのに重要であり、医師、産婦人科医は妊娠を考えている若い女性に骨粗鬆症予防についてアドバイスすべきであることを述べています。一方で、理学療法士としては授乳姿勢の指導などメカニカルなストレスの軽減のための指導が可能かもしれません。ただ、この出産後骨折の理学療法についてはエビデンスや報告もないのが現状です。今後、ウィメンズヘルス領域として研究が必要な分野です。

2) 前立腺がん治療による骨粗鬆症

骨粗鬆症は女性の病気のように思われますが、男性にも起きます。その原因は女性と同様に性腺ホルモンの低下が挙げられます。男性では性腺ホルモンの1つであるテストステロン値が低いほど骨折リスクが高くなることが知られています。テストステロンは骨密度だけでなく骨膜や骨の大きさにも影響を与え、また骨だけでなく筋力やバランス能力にも影響を与えていることから、その低下は転倒リスクにも影響することが考えられます。

前立腺がんの多くは体内で産生される男性ホルモンによって増殖するため、男性ホルモン除去療法(Androgen-deprivation therapy: ADT)を行う患者さんが多くおられます。

最近の海外の大規模コホート調査では前立腺がん患者さんで ADT をおこなっている方は、前立腺がんでない患者や ADT 療法をしていない前立腺がん患者さんと比較して 1.3~1.4 倍骨折する危険性が高いことがわかりました(表 1)⁴⁾。

表1 ADT 療法を行っている前立腺がん患者のハザード比

骨折の種類	前立腺がんでない患者との比較	ADTをしていない前立腺がん患者との比較
全ての骨折	1.40	1.34
股関節骨折	1.38	1.38
主要骨粗鬆症性骨折	1.44	1.34

前立腺がん患者への ADT はその副作用として骨粗鬆症や筋力低下を生じさせることで骨折、転倒リスクが増大します。前立腺がんに対する ADT 治療中の患者さんに対し、運動機能の維持のために理学療法と同時に、転倒予防のための環境調整、その他の転倒危険因子のチェックなどを考慮していく必要があります。

【今後充実を図りたいこと】

当部門は法人学会化を目指しています。当領域の学術的発展のためには、臨床だけではなく、積極的な学術活動が重要です。そのため、今後は学術活動の活性化、研究者の育成、エビデンスの構築、ガイドライン作成、理学療法標準化の検討など、さらに充実を図りたいと考えています。また、ウィメンズヘルス・メンズヘルス理学療法のエビデンス構築に向けた科学性を生み出すネットワークづくりや研究報告の場を積極的に作りたいと考えています。

今秋には、日本の現状を踏まえた産前産後、骨盤底機能障害に対応する理学療法を系統的に学べる研修会がスタートします。今年度はレベルⅠの開催ですが、次年度はレベルⅡ、その先にはレベルⅢも設定されています。今年度はオンライン開催ですが、是非多くの方にご受講いただきたいと思っています。メンズヘルス領域では泌尿器系疾患術後の理学療法や、男性の骨粗鬆症に関する最新情報も発信していく予定です。広報活動も積極的に行っていきますので、定期的に当部門 HP (<http://jspt.japanpt.or.jp/jsptwmh/>)をご覧ください。

【引用文献】

- 1) 骨粗鬆症と予防と治療 ガイドライン 2015 年版, 編集 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会 edn: ライフサイエンス出版株式会社; 2015.
- 2) Tamaki J, Ikeda Y, et al.: Which element of physical activity is more important for determining bone growth in Japanese children and adolescents: the degree of impact, the period, the frequency, or the daily duration of physical activity? J Bone Miner Metab.2008; 26: 366–372.
- 3) Miyamoto T, Miyakoshi K, et al.: Changes in bone metabolic profile associated with pregnancy or lactation. Sci Rep.2019; 9: 6787.
- 4) Wallander M, Axelsson KF, et al.: Patients with prostate cancer and androgen deprivation therapy have increased risk of fractures—a study from the fractures and fall injuries in the elderly cohort (FRAILCO). Osteoporos Int.2019; 30: 115–125.