

医療トピックス 移植のなぜ(2) 骨がもろくなる？

東区・紫南支部
(今村病院分院・細胞治療部長) 武元 良整

移植後の生活の質(QOL: quality of life)がおびやかされる因子の一つとして骨がもろくなること(骨粗鬆症)がわかってきました。最近、骨粗鬆症は一般にもなじみのある骨密度検査によって簡単に診断できるようになり、検診などでも骨密度検査(DXA法)はよく用いられています。骨量減少の予知可能な骨マーカーなども含めてこのように検査診断学が進歩してきたおかげで、造血細胞移植と骨粗鬆症と関係が明らかになってきました(文献1)。

まず、骨粗鬆症の一般的な知識について以下に述べます。

【骨粗鬆症とは】

骨の質的变化なしに、正常に石灰化された骨の量が減少したものです。つまり、骨基質と骨塩の比率が一定のまま両者とも減少することです。正常な骨密度の最大骨量は20～30歳代にあるとされています。しかし男性に比べて女性では閉経時期に骨密度が大きく減少することがわかっています。骨粗鬆症は長寿国の日本では特に閉経後女性において無視できない問題になりつつあります。

【日本人のカルシウム摂取量】

平均450-550mg/日です。これは最低必要量とされる600mg/日の約90%でしかなく、欧米人のカルシウム摂取量と比べると約半分です。特に乳製品によるカルシウム摂取が少ないのが日本人の特徴です。小魚や海藻による摂取は比較的多いのですが、これらの腸での吸収率が20-30%しかないのに比べて、乳製品では約50%の吸収率という違いがあります。

【骨粗鬆症の危険因子】

では、どのような場合に骨粗鬆症になりやすいのでしょうか？危険因子としてよく知られているのは以下の項目です。

1. カルシウム摂取量不足
2. 運動不足(入院生活を含む長期臥床による無重力)
3. 日光浴不足(紫外線が皮膚でのビタミンDの合成に必要なため)
4. 閉経(エストロゲン分泌の低下)
5. 薬剤の使用-ステロイドホルモンなど

【移植と骨粗鬆症】

移植を受ける患者の骨粗鬆症のリスクを考えると上記の危険因子のほとんどが当てはまると思われますが、最大のリスクは閉経女性におけるエストロゲン分泌の低下です。残念なことに造血細胞移植後の多くの女性が前処置や治療により二次性卵巣機能不全(続発性無月経)になるため、特に若年女性では移植そのものが骨量減少のリスクとなるのです。たとえば、健常女性が平均50歳前後で閉経となると考えれば、若年女性が無月経になると最大で健常人女性と比較して30年以上も正常なエストロゲン暴露が短いこととなります。それに比べてエストロゲン分泌による骨量維持をもともと期待されていない男性では移植後も女性ほど明らかな骨密度減少は認められないとされています。

【骨密度検査の実際】

図1に若年男性-過去に入院歴のない大学生-の写真を示します。移植とは無関係の例ですが、最近ではこのように若年男性でも栄養や運動の関係から骨密度が低下傾向にあるとされます。図2は移植後の合併症のため十分なホルモン補充療法を受けられなかった女性症例です。骨密度は正常の同世代に比べて60%と低値を示しました。

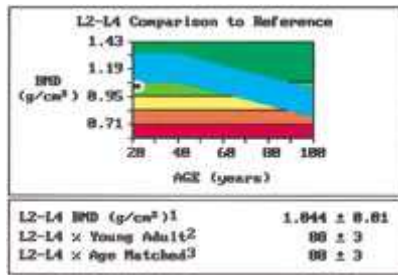


図1 若年男性の骨密度(88%と低下)

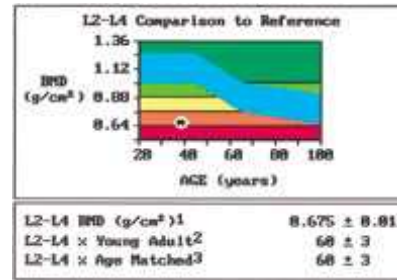


図2 造血細胞移植後のホルモン補充療法を受けていない女性例の骨密度(60%)

【骨粗鬆症の予防】

移植後の若年女性の無月経についてはエストロゲンなどを補充するHRT(HRT:hormone replacement therapyホルモン補充療法)が推奨されていましたが、これによる乳癌などのリスクについても最近また議論になっているため(文献2), 婦人科外来で十分に説明を受けられ納得された上でのHRT開始が望ましいと思われます。またHRTほどの効果が期待できないまでも、一般的な骨粗鬆症の治療薬についても検討する余地があるかもしれません。いずれにしても骨粗鬆症予防は移植後のQOL向上には不可欠であると思われます。

御質問は次のアドレスまで

E-mail : ytakemoto@jiaikai.or.jp

次回は 移植のなぜ? (3)血液型が変わる?

文 献

1. Oh M et al: Bone loss as a late complication of allogeneic bone marrow transplantation. Acta Medica Hyogoensia, 1999. 24: 25-33.
2. U.S. preventive Task Force : Postmenopausal hormone replacement therapy for primary prevention of chronic conditions: Recommendations and rationale. Ann Intern Med. 2002; 137: 834-839.