

骨粗鬆症とは、低骨量と骨組織の微細構造の劣化によって骨の脆弱性が増し、骨折が生じやすくなった全身性の骨疾患と定義されています。2000年米国国立衛生研究所が、骨粗鬆症を「骨強度の低下を特徴とし、骨折のリスクが増大しやすくなる骨格疾患」と提唱しています。骨強度とは骨密度と骨質の2つの要因からなっているとわれ、骨質には骨の微細構造、骨代謝回転、微小骨折、石灰化が関与しています。骨粗鬆症は高齢化に伴って増加傾向にあり、日本では約1000万人程度の患者さんが存在しますが、治療をうけているのはこのうち25%程度といわれています。

$$\boxed{\text{骨強度}} = \boxed{\text{骨密度}} + \boxed{\text{骨質}}$$

- 骨の微細構造
- 骨代謝回転
- 微小骨折
- 石灰化

骨粗鬆症は骨が脆くなっている状態なので、通常では骨折しないような力でも骨折を生じてしまいます(脆弱性骨折)。骨折が生じやすい部位は、脊椎(圧迫骨折)、手関節(橈骨遠位端骨折)、股関節(大腿骨近位部・頸部骨折)、肩関節(上腕骨近位部骨折)などです。これらの骨折によって生活の質は大きく低下し、また脳卒中に次ぐ寝たきりの原因でもありますので、予防または適切な治療が非常に重要です。



脊椎圧迫骨折



大腿骨近位部骨折



上腕骨近位部骨折

診断はDXA法(二重エックス線吸収法)によって骨密度を計測することが一般的ですが、その他に超音波法、MD法、CT法といった検査方法があります。骨粗鬆症の診断は、20-24歳の平均骨密度と比較して、脆弱性骨折の既往がある場合は骨密度が80%以下、ない場合は70%以下で診断されます。



大腿骨頸部での骨密度計測



腰椎での骨密度計測

骨粗鬆症の予防と改善の1つとして食事療法があげられます。カルシウム、ビタミンD、ビタミンKなどの栄養素をとることで骨密度を増加させることが目的ですが、栄養やカロリーのバランスが良い食事を規則的にとることが基本になります。運動不足も骨密度を低下させる原因となります。骨の強度を保つためには「体重をかける」ことが大切ですので、日常生活の中で運動量を増やすようにするだけでも効果があります。具体的には、骨を強くする運動として片足立ち体操(フラインゴ体操)や、壁に沿って両手を上の方に伸ばしたり、頭のうしろで手を組んで胸を開いたりすることによって背筋を伸ばす運動などがあります。また、転倒を防ぐためには股関節、ふくらはぎ、アキレス腱のストレッチ運動が大切です。外来では、骨粗鬆症を予防するための生活指導を行っています。



片足立ち体操



上肢挙上による背筋訓練



両腕を頭に組んで行なう背筋訓練



下肢のストレッチ訓練

現在、骨粗鬆症の治療に用いられる薬剤にはいろいろな薬剤があり、患者さんにあった薬剤を併用して治療をおこなっています。

- ビスフォスフォネート製剤  
骨吸収を抑制することで骨形成を促進し、骨密度を増やす効果があります。現在、もっとも有効性が認められているお薬です。
- 選択的エストロゲン受容体モジュレーター(SERM)  
骨に対して女性ホルモン(エストロゲン)と似た作用により、骨密度増加させるお薬です。女性ホルモンと違い骨以外の臓器(乳房、子宮など)には影響を与えないといわれています。
- 活性型ビタミンD3製剤  
食事で摂取したカルシウムは腸管から吸収されますが、その吸収を促進する働きがあります。また、骨形成と骨吸収のバランスも調節する働きがあります。
- ビタミンK2製剤  
骨形成を促進する作用があり、骨折の予防効果があります。
- カルシトニン製剤  
骨吸収を抑制する注射薬ですが、鎮痛作用にも効果があるといわれています。骨粗鬆症に伴う脊椎圧迫骨折に背中や腰の痛みに対して使用します。

骨折を生じた場合の治療としては、ギプス固定などによる保存療法、もしくは手術療法が選択されます。大腿骨近位部骨折・頸部骨折では歩けなくなることによる寝たきりや肺炎、褥瘡などを防ぐために多くは手術加療を行います。脊椎圧迫骨折の場合はコルセットやギプスによる保存治療もありますが、骨折した部位に人工の骨(カルシウムペースト)を注入する治療(椎体形成術)を行うことによって、より早く痛みがとれ、日常生活への復帰を早くすることができます。骨折した椎体がつぶれて神経を圧迫すると、下肢の痛みやしびれ、歩行障害などを生じますので、このような時には手術により神経の除圧、骨折した椎体の再建が必要となります。



人工骨を用いた椎体形成術