

## 骨質疏鬆

骨骼系統是人體，其中它代表重量的大約 80% 的最大體積，骨架看似只有一個支撐功能，但它實際負責著整個身體的基本功能。骨骼某些部位身體提供形狀和支撐；通過與肌肉和肌腱的相互作用，達到四肢的運動；對器官組織具有重要的保護作用。骨骼是重度礦化支持的結締組織的特殊形式，其特徵在於顯著的硬度和相當大的機械強度。

### 骨骼重建

骨骼組織是經歷持續性的破壞及重建過程形成的結構。這些過程本是依賴兩種類型的細胞：破壞功能的破骨細胞和重建功能的成骨細胞。其過程為週期性：破骨細胞侵蝕骨表面（除去的結構和形成小空腔）和成骨細胞填充它再次沉積羣磷灰石鈣（鈣的礦物基礎）。骨重建對於維持血液中的鈣含量也是至關重要的；更年期婦女及老年人腸道對於鈣的吸收不良會使得身體鈣含量不足，破骨細胞作用大於成骨細胞。

### 骨質疏鬆症

為一種骨質量減少的症狀，因為骨量的減少，會導致骨頭變脆弱，增加骨折的風險，最常見的部位是髖關節，胸椎和腰椎，腕關節和肩關節。很多時候，骨量消耗減少的過程，可能沒有症狀，有可能會因為輕微的創傷而導致骨折。隨著年齡增長，骨質流失變得過度，就會產生骨質疏鬆症。由於破骨細胞和成骨細胞在骨頭重塑過程沒有取得平衡，並且由多個激素因素的破壞作用之間的平衡（如：缺乏性激素，甲狀腺亢進等）、食物（鈣、維生素 D 攝取不足）、藥物（皮質類固醇）、不良的生活習慣（久坐的生活方式，吸煙，飲酒，咖啡過量，日曬量不足）和其他伴發疾病。骨質疏鬆症分為原發性（停經後或老年）和次發性（與各種疾病和用藥有關）

停經後雌激素的下降引發更顯著的骨質疏鬆，並會影響脊椎，而不論男性或女性，都會有老年性骨質疏鬆症，會影響脊椎的長骨（如股骨），骨盆等位置；次發性骨質疏鬆症可發生在內分泌失調，腫瘤，慢性和某些風濕性疾病的過程中。

1. Glucosamine(葡萄糖胺)：促進關節代謝正常化促使退化關節軟骨再生、改善及增加滑液潤滑功能、增加對鈣質的攝取及固定作用
2. Chondroitin(軟骨素)：黏液多醣類的一種改善及增加滑液潤滑功能
3. Hyaluronic Acid(玻尿酸)：增加關節的潤滑、皮膚保濕性 Vitamin C (as ascorbic acid)：促進骨基質形成及骨癒合
4. MSM：消除關節疲勞，有效緩解疼痛
5. Ipriflavone：1.抑制蝕骨細胞作用 2.增加造骨細胞的活性 3.一種合成異黃酮，可增加骨密度,減少鈣流失
6. Calcium Carbonate(碳酸鈣)：保護骨骼的營養素

7. Vitamin D：活化型 vitamin D3 促進鈣吸收
8. Puerarin(葛根素): 由 Pueraria Lobata (Willd.) ohwi 萃取而來，是植物異黃酮素中一個成分-genistein 的衍生物，較其他作用類似植物含有較多且大量的 Genistein 及 Daidzein，對骨質密度有幫助，在部分歐洲國家及日本是被核准可以用來治療退化性骨質疏鬆。其可抑制蝕骨細胞成熟與再吸收，增加骨密度(主要增加磷灰石結晶的形成。)

硼(Boron):可降低尿液中鈣和鎂的量及增加血清中雌二醇、睪固酮量及鈣的吸收。

10.Vitamin K2：為脂溶性維生素，有效幫助慢骨質流失和預防血管鈣化兩種關鍵功能，是人體必需的營養。研究發現，維他命 K2 能有效減慢骨質流失，讓鈣能順利達到骨頭、促進骨骼合成。其原理在於：

- 激活人體蛋白骨鈣素 (Osteocalcin)，促進骨骼合成。
- 激活 MGP (Matrix Gla Protein) 一種可以防止血管鈣化的蛋白。

9. Vitamin D：鈣不容易被吸收，因為其化合物多半不溶於水，而 Vitamin D 可以活化促進鈣離子主動運輸的系統並且在骨質沉積和再吸收中也有很重要的角色。
10. 鎂：鎂的活化酵素磷酸鎂是包含在鈣化的過程中。同時也提昇維他命D的功效，將維他命D轉化成活化型式。身體的組成份中，鎂在骨質疏鬆症婦女的濃度低於正常女性。另一方面在骨骼中結晶形成時，若鎂濃度下降則會顯示不正常，相對的亦會增加骨質疏鬆症的機率。
11. 錳：錳在骨骼的「礦化作用」中，對於骨骼結締組織與軟骨合成是不可缺的。在動物實驗中，缺乏錳的飲食會造成老鼠較弱的骨骼系統，骨骼密度亦較低，且無法預防骨折。在經常性骨折的人血液中，錳的含量非常低，若給予六週的補充則可恢復正常濃度。骨質疏鬆症的婦女錳含量，約是正常人的 25%。