

# 高壓氧治療骨髓炎

文/高壓氧醫學科 林任家 主任  
骨科部 主治醫師



林任家 醫師

## 學經歷 |

- 中山附醫高壓氧暨傷口醫學科主任
- 中山附醫骨科部主治醫師
- 中山醫學大學醫學博士
- 台大醫院骨科部研究醫師
- 中華民國骨科專科醫師
- 中華民國手外科專科醫師
- 中華民國高壓氧專科醫師
- 國際骨折內固定研究學會 (AO Trauma)會員醫師
- 台灣骨科創傷醫學會會員醫師

## 專長 |

- 骨折微創手術
- 各式骨科傷口感染治療
- 困難傷口治療
- 糖尿病足傷口治療
- 高壓氧治療
- 人工關節置換手術

## <骨髓炎>

骨髓炎顧名思義就是「發炎的骨骼組織」。細菌、黴菌、結核菌都可能引起骨組織發炎，均稱為「骨髓炎」。骨髓炎可分急性及慢性骨髓炎。常見主要感染來源有：

- 一、血行性感染，病原菌經由血液循環，感染骨骼組織；
- 二、皮膚或皮下軟組織細菌感染後再傳到附近的骨骼組織，糖尿病足多為此類；
- 三、開放性骨折及各式骨科手術；
- 四、頭頸部惡性腫瘤電療後引發骨壞死，繼而引起細菌感染等。

曾有骨髓炎的病史，且有二次以上復發情況則可稱為慢性骨髓炎。因外傷導致的骨髓炎是目前台灣慢性骨髓炎的主要原因。當發生慢性骨髓炎時，通常僅是一個無法癒合的傷口或持續有膿性分泌物的瘻管。傷口或瘻管有時會自動封閉疑似癒合，但不久後又開始流膿，如此現象反覆發作。

不發作時也許沒有任何症狀，只是局部皮膚較黑，附近的組織因反覆感染產生疤痕組織造成緊繃攣縮；但當身體抵抗力低時，會容易復發如：發高燒、畏寒、局部紅、腫、熱、痛，形成膿腫等。慢性頑固性骨髓炎則是經過積極的內外科合併治療後，仍有引流瘻管、骨頭暴露、或骨頭細菌培養陽性的結果。



治療骨髓炎需要骨科及感染科醫師一起合作，感染科醫師則依據手術中所取得的組織細菌培養結果，選擇適當的抗生素。大部份的病人經適當抗生素治療後可以痊癒，少數會轉變為慢性骨髓炎。

骨科醫師則將感染甚至壞死的組織清創切除，如果有蓄膿的死腔(dead space)必須引流膿液及使用含抗生素骨水泥填塞死腔增加局部抗生素。必要時進行骨骼重建手術及皮瓣手術，治療複雜的傷口。

當骨骼受到發炎破壞後，因構造影響，血液供應不如身體其他器官，藥物經由血液穿透受傷的骨骼相對困難。骨組織氧氣濃度在骨髓炎時降低的原因包括：

- 一、感染發炎引起組織內蓄膿造成局部壓力增高，迫使骨髓內血液灌流量減少，
- 二、蓄膿阻塞了骨髓中的哈氏管（Haversian system）及血管系統，造成骨組織局部血管破壞缺血、缺氧而壞死。骨組織壞死後形成「死骨」，抗生素無法有效的到達病灶區，細菌則容易滋生而產生抗藥性。

### <高壓氧治療骨髓炎>

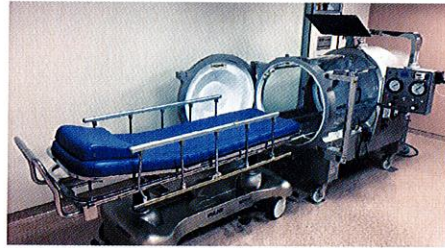
高壓氧治療原理是藉由高壓環境有效增加血漿氧濃度，使局部缺氧的組織增加氧濃度。在不同的研究中發現治療可使氧氣濃度增加4至8倍不等，在組織中造成一個高氧濃度與低氧濃度的級距（oxygen gradient），因此可以刺激局部的血管生成因子釋放，刺激血管新生，當新的血管形成後，慢性發炎

的局部組織就可以獲得足夠的氧氣與重建修復必要的養分，提升骨髓炎患處氧濃度。增加氧氣濃度也可使患者自體的白血球在抗生素的協同下增加免疫殺菌能力，局部高氧濃度更可促進破骨細胞吞噬壞死骨頭的能力，若為厭氧菌感染，使用高壓氧治療可有效抑制厭氧菌。

### <治療前評估>

病人在接受高壓氧治療前必須要接受完整的臨床評估，包括胸部X光檢查，確定沒有尚未治療的氣血胸。此外高壓氧治療頑固型慢性復發性骨髓炎在健保制度下是屬於事前審查，經核准後才可使用，本院於大慶院區及中興院區皆設有高壓氧治療艙，患者有治療需求可洽本院高壓氧中心。

#### 高壓氧儀器設備(大慶院區-單人艙)



台中市南區建國北路一段110號  
(核醫三樓 健康管理中心)  
04-24739595轉32326

#### 高壓氧儀器設備(中興分院-多人艙)



台中市南區復興路二段11號  
(中興分院 高壓氧治療中心)  
04-22621652轉70111、70209