

骨科學發展的契機～ 骨骼關節研究中心的成立

林口長庚骨骼關節研究中心主任 賴伯亮

● 骨科學

骨科學屬於外科學領域的分支，早一輩的骨科醫師都具有外科醫師執照，但是歷史上骨科學的發展進行得很早。在解剖學還混沌不明之前，四肢和脊椎傷害的治療紀錄就很多，甚至舊石器時代的壁畫可追溯到相關的記載，這是因為古代人類必須打獵生存容易受傷。當社會結構逐漸成形之後，因為個人打鬥或群體間的戰爭，有更多的四肢和脊椎的受傷，尤其第一次世界大戰彷彿是一場大規模的臨床實驗，人類付出了沉重的代價，卻也帶動了近代骨科學的進步。

骨科學（Orthopedics）的發展雖然有數千年的歷史，中醫也有傷科一詞略為相似，但是 Orthopedics 這個名詞最早由法國醫師 Nicolas Andry 在 1741 年撰文提出，ortho 為 correct 的字根，意思是矯正，pedi 為 child 的字根，代表小孩，ics 為 knowledge 的字根，知識學問之意。Andry 撰文教導醫師對小孩脊椎或腳畸型的矯正，書中繪有一棵樹幹彎曲的樹綁在垂直的木棍上，該圖稱為 Andry tree，成為世界各國骨科學會通用的

標誌。骨科治療的部位包含脊椎、骨盆與四肢，涵蓋這些部位的骨骼、關節、韌帶、肌肉、神經和血管，舉凡這些部位的斷裂、脫位、變形、壓迫、發炎、感染、增生、萎縮都是骨科醫師服務的項目。有趣的是華人將之翻譯成「骨科」，而日本和韓國卻用「整形外科」或「矯正外科」。下次有機會到日本去，看到街上醫院的招牌寫著某某整形外科，千萬不要想進去美容整形，這是看腰酸背痛或四肢不適的地方。

作為一項應用科學，骨科學的研究需要其他學科的輔助，領域極其廣泛，譬如骨科疾病準確診斷與定位需要影像學的輔助，骨釘骨板人工關節的設計需要生物力學的知識，人工骨頭人工韌帶的開發脫離不了材料科學，關節炎的研究和解剖學以及免疫學息息相關。骨髓炎的研究已經進展到分子基因診斷；骨腫瘤的治療牽涉手術、化療和放療；脊椎和四肢的保健以及術後的照顧可輔以職能治療與物理治療；骨質疏鬆的治療和關節疼痛的控制與藥理學有關；硬骨與軟骨再生醫學的研究契合生長因子與幹細胞的研究；臨床治療結果的分析則

需要統計學。因此在研究的領域，骨科醫師和許多科別的醫師合作，也借重學校基礎研究老師的專長。

● 研究中心成立緣起

隨著人口老化與日俱增，許多骨骼肌肉系統問題也逐一浮現，其中又以退化性關節炎最為常見，好發於膝關節、髖關節、背椎等支撐全身重量的部位。依健保署統計資料顯示，台灣平均每年約有 1 萬 5 千人次置換人工膝關節，髖關節置換手術約有 1 萬人次，而林口長庚醫院膝關節、髖關節置換件數平均每年均達 1,000 人次以上。

雖然大部分接受人工關節置換的病人都可恢復令人滿意的關節功能，但仍少數人會發生感染之併發症，縱使投予預防性抗生素，還是有 1~2% 左右的患者會發生人工關節感染，必需依照細菌培養的結果投予適當的抗生素，但也有可能因使用抗生素而導致無法培養出細菌，以致於降低找出致病細菌的機會，故如何準確診斷人工關節深部感染，給予適當的治療，一直是人工關節置換手術範疇最為棘手的問題。

此外，在脊椎退化性病變的部分，像是椎間盤突出、脊椎狹窄症、脊椎滑脫等，也因老年人口不斷攀升使得需手術治療的病例越來越多，其中如果同時併有脊椎不穩定或是要同時矯正畸型，則需使用到脊椎骨釘內固定器，據統計林口長庚骨科每年約 1,500 人次脊椎內固定器置入手術。近年來新式的中空骨

釘、單平面軸骨釘、椎體間植入物、動態固定器、人工椎間盤等，逐步應用於脊椎的手術，掌握這些新式醫材的開發，並且與臨床結果相印證，可使醫療的效能及品質更趨理想。

翁文能名譽院長於 3 年前，為了促進本院骨科學的研究發展，著手規劃本院骨關節研究中心，並且在陳文哲教授以及張毓翰教授的號召下，網羅臨床醫師與學校老師，加上醫學研究部的大力支持，以「解除病人的痛苦為己任」及追求卓越的骨骼關節研究中心順利成立。本中心除了提供臨床醫師與基礎醫學研究人才之交流平台外，並透過研究計畫執行、生醫材料開發與學術交流等運作，進行跨領域整合激盪，期望在醫療技術上能有所突破以造福病人，更進一步使長庚骨科研究團隊成為此領域的佼佼者。

● 研究目標

本中心的研究目標為建立醫療規範以及成果技轉與商品化，在浩瀚的骨科學研究領域中，必須設立特定目標找到突破口，才能有好的成果。骨關節研究中心之骨骼關節感染組以關節感染為研究主題，目標有開發新式感染基因診斷方法，現行發炎指數診斷方法的最優化，標準化抗生素與手術治療流程，發展新式治療方法，新式/新型診斷與治療產品的開發；骨材設計既生物力學組以脊椎內固定器的開發為主題，目標針對脊椎固定後之生物力學變化、電腦模擬有限元素模型的建立、新型骨鬆骨釘的

開發與認證、去旋轉骨釘治療脊椎側彎的開發、微創手術的肌電圖研究。

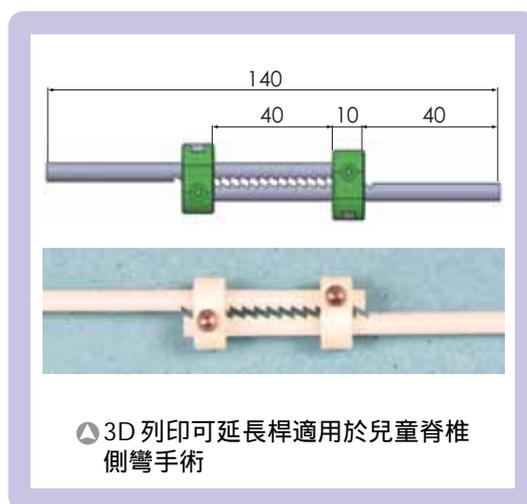
本中心之團隊成員皆已在此領域深入研究多年，其中翁文能名譽院長早在70年代，便投入骨關節感染治療之研究，包含骨髓炎的治療、骨骼感染動物模式的建立，可降解含抗生素載體的開發與人工關節感染治療；陳文哲教授研究的範疇包含退化性脊椎病變以及脊椎融合後的鄰近節生物力學變化，這兩位教授分別是台灣從事骨骼關節感染治療與脊椎手術研究的先驅，將帶領研究團隊邁向新的里程碑。本中心甫成立不到一年，便以「去水硫酸鈣作為脊椎融合之骨替代物，具有較佳的機械強度和較長的降解時間」之研究成果，獲得第十二屆國家新創獎。

● 未來發展

長庚醫院長久以來建立的良好名聲，不僅備受民眾肯定，其扎實的基礎研究能力更廣受台灣骨科界的認同，未來將以下列四點為發展方向，致力於解決改善骨科治療範疇所遭遇的未解問題：

- 一、善用所擁有之臨床與研究優勢，發展創新的醫材及診斷技術。
- 二、跨領域之研究資源共享，積極培育年輕研究人才。
- 三、打造相關研究領域的菁英團隊，將學術研究水準推向更高的層次。
- 四、加強國際及產學合作，並於國際會議上發表論文。

骨關節研究中心目前有關節感染以及脊椎內固定器兩大研究範疇，未來將再成立膝關節炎以及3D列印骨材兩大研究群組，網羅更多的醫師與專家參與，希望更完整的覆蓋骨科學的研究領域。☞



恭賀

幹細胞與轉譯癌症研究所

特聘講座教授 陳鈴津

獲選第 31 屆中央研究院生命科學組 院士