脊椎後位內視鏡手術的最新發展狀況

脊椎科 傅再生醫師

隨著科技的進步，現階段的外科手術，已經走向更精緻化的時代。由於傳統的大傷口手術方式，不僅在生理組織上，同時在病患的心理上，皆比微創手術產生較大的傷害，尤其在術後的恢復上，更是有顯著的差別。也因此傳統的大傷口手術方式，在所有外科的領域中，已漸漸為微創內視鏡手術所取代，此不僅在一般外科中，內視鏡膽囊切除手術已經成為標準制式的手術方式，在胸腔外科及婦產科中，微創內視鏡手術更是 surgeon 必備的開刀技術。而在我們骨科的領域中，膝關節鏡手術，已經發展了二、三十年，其角色更是早已被肯定，並且取代了部分傳統的手術方式，進而成為了標準的手術方法。

脊椎由於其特殊的解剖位置及手術潛在的危險性，內視鏡在脊椎手術的應用上，起步均較其他外科領域來得晚。但在這幾年來，藉由內視鏡器械的進步及歐美各大醫學中心的投入，其手術的技巧及應用的範圍，已有長足的發展。在脊椎的前位手術方面，藉由腹腔鏡或胸腔鏡的影像幫忙及手術器械、脊椎內固定器的改良，在短短的這十年來，不管在椎間板的移除、脊椎椎體間骨融合術或在脊柱側彎矯正手術上，皆獲得相當不錯的成績，以往認為不可能的手術方式，現都已漸漸地一一實現，傳統所謂的 Big wound, big surgeon 說法，也漸漸地改為 Small is better, small is more 了。

人類脊椎由於處於特殊的解剖位置，相對地也限制了微創內視鏡手術的發展方向。在胸腰椎部位，由於已有潛在的空間『胸腔及腹腔』，不用再 create 一個 working space，使得內視鏡在脊椎前位手術上，較易發展，也使得現今所發表的微創內視鏡脊椎手術的相關論文，大部分均集中於前位手術上。而在脊椎後方部位，由於於均為肌肉層所覆蓋，並無自然存在的空間可供應用，相對地也限制了後位脊椎內視鏡手術的發展，因為在施行內視鏡手術時，必需的先絕條件即要有一個或大或小的 working space，而要如何去 create 這個 working space，使得內視鏡及手術器械能在其內操作，能清楚地看到所要手術部位的解剖相關位置，即成為後位脊椎內視鏡手術所必需克服的第一難題。

現階段後位脊椎內視鏡手術的發展，主要應用於腰椎椎間盤突出症的治療上， 除了經由 posterolateral approach 的 Arthroscopic Microdiscectomy (AMD)外， 最為大家所熟知的，便是 Microendoscopic Discectomy (MED)了。 但此兩者現今所能應用的範圍，均只限於椎間盤的移除手術上，但正如大家所知，傳統脊椎後手術的步驟方法，相當的多，如何能應用此微創內視鏡手術技術，來完成這些步驟，正是現階段主要的發展方向。

筆者去年於美國史丹佛大學醫學中心進修時，除了學習從事 Computer Aid Image Guide Spinal Surgery 的相關研究外，剛好又被指派負責進行另一項動物實驗。 這個實驗主要是設計來測試，用最新一代的脊椎後位內視鏡，來進行 Pedicle screw insertion 和 Posterolateral fusion 的可行性，同時比較用人工替代骨(Healos and rhGDF-5)與 Iliac autograft 應用於 Posterolateral Fusion 之差異性。

我們應用美國 Endius Co.所研發改良的 Endius Spine Endoscopy System (圖一)及器械，在十二隻羊，上做此實驗。首先在用 Fluoscope 定位後，於脊椎旁處做一約兩公分的傷口，再藉由一系列管徑遞增的 Dilator 將脊椎旁肌肉逐漸撐開，最後置入一於遠端有 sleeve 特殊設計的 20mm flexible cannula (FlexposureTM Endo Retractor)， 此 sleeve 被撐開後，將可擴大開刀部位的使用空間至 38mm，然後再將此 cannula 及 endoscope， 固定於一類似機器手臂之固定器上， 此手臂可讓我們做若干角度的調整，以利於手術器械操作，一切就緒後，我們應用一具有同時可供 suction, dissection 及 bipolar coagulation 的特殊工具 (MDSTM Microdebrider)， 來 expose 出 facet joint, transverse process 和 intertranseverse space， 之後再依照傳統打 pedicle screw 的 landmark 及方法，置入 screws，再用 burr 做 transverse process decortication，擺上 bone graft，再聯結上下節之 pedicle screws，手術即可完成。

此實驗結果顯示，在全部十二隻羊中，並無任何術後感染或神經受損發生。 在經由電腦斷層檢查評估後，全部四十八根 screw 中，只有三根 (6.3%) 有 pedicle penetration 的情形。此比起傳統大傷口手術之結果，並不遜色。另外在生存超過四個月以上的羊隻身上，均獲得成功的 fusion mass (圖二) 。在術後照顧方面，所有的十二隻羊，均於術後當天即可走動進食，比起先前另一用傳統大傷口手術的羊隻實驗，其羊隻均需於術後第二天，方能有較佳之活動與進食。此顯示用微創內視鏡手術，的確降低了脊椎旁組織的傷害及術後恢復的時程。我們已於最近一次在西雅圖召開的北美脊椎醫學會年會上，發表此實驗結果，得到極大的回響，並獲得了大會頒發的 Nordby-Smith Award for Minimally Invasive Surgery。

此套系統，現已通過了美國 FDA 的認證，並已於若干醫學中心應用於臨床治療上，但其現階段的相關經驗並不是太多。由於我們已有用人體大體及動物的實際操作經驗，現正積極聯絡生產此套系統之公司，準備應用於國內之臨床治療上，若能再做些許改進，相信除了一般的 Discectomy, Laminectomy 外，其他更進一步針對單一 segment 的 PLIF, Posterolateral fusion 及 Pedicle screw instrumentation，當可應用自如，使病人能夠得到更優質化的醫療照顧。

圖一

圖二