

幼年型脊椎側彎（Juvenile idiopathic scoliosis）手術矯正方式之介紹

兒童骨骼和大人骨骼最大的差異在生長的潛能，任何骨骼的固定手術都會造成兒童的生長遲滯與畸形；青少年的脊椎側彎嚴重到需要手術時，因其發育上大致已臻成熟，治療方式和大人相差不遠。

大部分的兒童脊椎側彎，採行的是儘量觀察、石膏矯正與背架治療，不輕易建議病人開刀。但對於嚴重脊椎側彎的病人（例如：側彎角度大於 60 度），保守治療非但沒有效果，還有可能增加將來手術的困難度與後遺症，此時手術治療須兼顧兒童成長與側彎角度矯正兩個重點，才能成功治療。

常見手術方式介紹如下：

1. 椎間鋼釘固定或限制（intervertebral stapling / tethering）：這是一種希望控制脊椎生長方向的調整技術（growth modulation techniques）；脊椎側彎是一個弧形，一定有凹面與凸面，其方式為在凸面的頂端（apex of scoliosis curve），選擇幾個脊椎做鋼釘植入，將生長板固定或使用特殊帶將其中幾節脊椎綁住，以限制其成長。此時凸面不再成長，而凹面的脊椎體則持續成長，一段時間後，脊椎就會變得較直。缺點是很難決定治療的時間點，一定要在骨骼還有發育的空間前做才有效，否則此種治療方式對病人而言是無效的。
2. 骨骼牽引（Halo-Gravity traction）：在頭部上方安置一個鐵環（類似像小天使的頭圈一般），使用 6-8 支鋼釘固定在頭骨上，病童無論坐、站或躺著時都可利用沙包做重量的牽引，牽引的重量需以漸近的方式達到病童體重的 32%到 50%，且需治療至少 2 至 6 周以上，效果才比較明顯；這種治療方式比較適用在嚴重脊椎側彎（側彎 > 80 度）的病人身上。
3. 延長式鋼桿植入（growing-rod system）：這是目前在歐美國家治療的主流，手術的時機選擇較有彈性。手術方式和傳統青少年脊椎側彎的矯正方式差不多，都是利用鋼釘/鋼鉤（screw/hook）連接脊椎椎體，而鋼釘或鋼鉤之間再用鋼桿（rod）連結，藉以支撐起整個結構。和大人使用之鋼桿的不同點在於其鋼桿的長度可以透過小螺絲來調整長度，病童只要每隔半年透過一個小傷口，即可達到延長脊椎鋼桿的目的。此延長式鋼桿植入手術，需要分多次小手術直到脊椎發育成熟，最後再進行脊椎骨融合手術，才能結束整個療程。這幾年國外陸續有體外電磁式延長支架或軌道形自動延長支架的產品問世，成長中孩童可減少手術調整脊椎鋼桿的次數，但其價格昂貴，國內尚未引進。
4. 肋骨-胸廓撐開器（Rib-cage distraction）：和前面介紹的方式差不多，但主要是利用肋骨固定器來撐開胸椎，可避免鋼釘打在較為脆弱或危險的高位胸椎（proximal thoracic vertebrae），並且可以得

到比較好的支撐。各種手術方式的選擇，沒有標準答案，需根據病患的病情與醫師的經驗來做判斷，以找到最適合的手術方式。



8 歲，女生， 脊椎側角度 65 度



使用延長式鋼桿植入系統治療（growing-rod system），第一次手術後。



兩年半後，中間經過四次延長桿調整，脊椎長度明顯隨著身高成長，側彎角度進步到 15 度。

骨科部主治醫師 王廷明