

3D立體定位導航系統於 耳、鼻內視鏡手術的應用— 兼顧微創原則與安全性

文/耳鼻喉頭頸外科 溫惟昇 主治醫師



溫惟昇 醫師

專長 |

- 中耳炎、膽脂瘤、耳鳴、聽障、眩暈
- 無痕耳內視鏡微創手術、耳膜修補手術
- 鼻中膈彎曲、鼻過敏、鼻竇炎、耳咽管疾患
- 鼻過敏神經阻斷、鼻與鼻竇內視鏡微創手術
- 小兒耳鼻喉(聽障/中耳炎/唇顎裂團隊照護)
- 兒童睡眠呼吸障礙、扁桃腺與腺樣體微創手術
- 打鼾與睡眠呼吸中止症診斷及微創治療
- 喉聲帶顯微手術、頭頸部腫瘤神經監測手術

在過去，耳部、鼻部的疾病由於通道窄小，無法經由耳道、鼻道進入施行手術治療，須將周圍的組織破壞，才能取得足夠的視野及操作空間，為此復原時間拉長，同時也增加了不必要的疼痛不適。拜醫療科技進步與新一代手術技術所賜，手術用內視鏡具有廣角、高解析度與近距離觀察的特性，並可利用人體的自然開口(如耳道、鼻道)進入，因此稱為「內視鏡微創手術」。

耳內視鏡微創手術

以往為了治療中耳炎併發的耳膜穿孔或膽脂瘤，手術必須由耳後切開約6公分的傷口，甚至破壞部分耳道的硬骨才能到達，術後以繃帶纏繞頭部止血，住院三、四天以上，縫合與拆線也會造成生活上的不便。現在，這些痛苦絕大多數已能藉由耳內視鏡微創手術來避免。

以單純性中耳炎合併耳膜穿孔為例，透過微創手術清除發炎組織並修補耳膜，可使外觀完全無傷口，術後不必住院且免換藥、包紮；較嚴重的膽脂瘤或複雜性中耳炎侵犯乳突腔為例，耳後傷口可縮小為傳統手術的一半(不到三公分)，僅需住院觀察一晚，同樣免換藥、包紮與拆線，患者仍可洗澡、洗頭。

內視鏡微創手術	VS	傳統鼻竇手術
內視鏡影像放大搭配微型吸絞器	手術器械	直接目視一般手術器械
經鼻孔直達病灶外部無傷口	手術途徑	掀起嘴皮並敲開臉頰後方骨頭
較少	術中出血	較多
可分解海綿無須取出	術後填塞	紗布取出時相當不舒服
較輕微	術後疼痛	較疼痛
無臉部麻木、腫脹	併發症	臉部麻木、腫脹
鼻竇內視鏡微創手術與傳統手術之比較		

鼻竇內視鏡微創手術

鼻竇手術用於治療慢性鼻竇炎，清除蓄膿與增生的鼻息肉，並將阻塞的鼻竇開口重新打通，或清除鼻部腫瘤。以往傳統手術切開由上嘴唇內的黏膜，破壞臉頰後方的骨頭才能進入，此種「掀嘴皮」的手術方式傷口大而疼痛，術後臉部腫脹麻木，鼻腔必須塞滿紗布止血，拔除時也相當不舒服；有了鼻竇內視鏡微創手術的幫助，直接由鼻孔進入直達病灶，配合「微型吸絞器」清除增生的息肉，免除額外的傷口，大大縮短了恢復的時間。除改善疼痛、減少出血外，住院時間縮短甚至，恢復期較快且外觀沒有任何傷口。

3D立體定位導航系統

以往手術時，辨認出正常的神經、血管構造予以保留，同時針對病灶處徹底清除，全賴醫師的經驗與對人體解剖構造的了解，就好比開車上路要找路線，翻地圖；而今立體定位導航系統如同車用導航般，駕駛能隨時得知自己在地圖上的位置，並明確地朝目的地前進，不僅效率高，可靠性也提升。

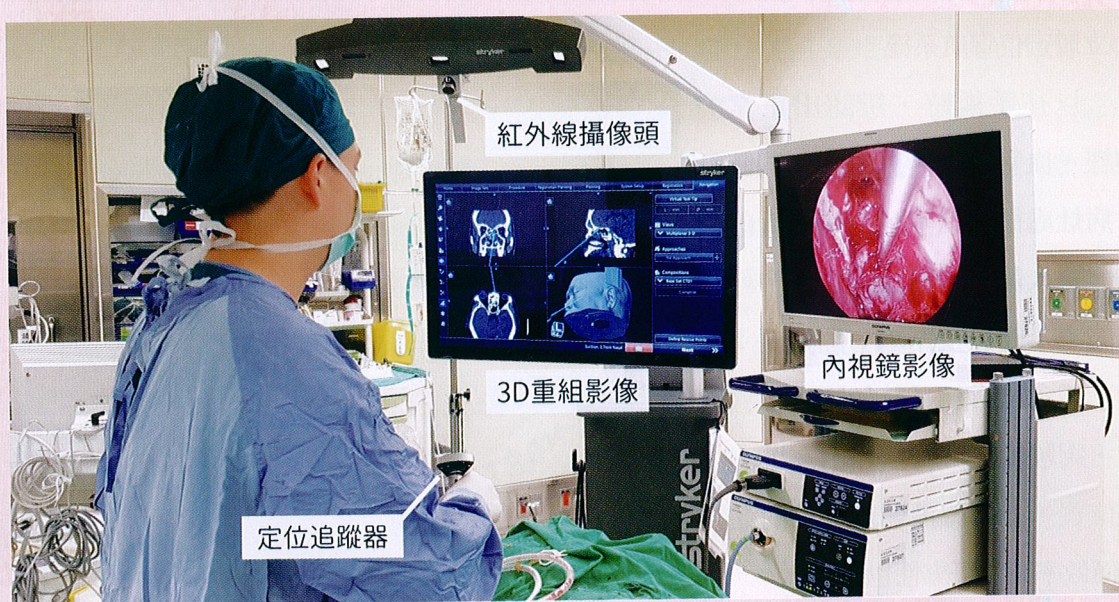


其原理是利用患者術前的電腦斷層掃描加以重組，將橫切面、縱切面與冠狀面一共三個平面的影像融合為立體，搭配「紅外線攝像機」與光學定位技術，把「定位追蹤器」所在位置即時顯示(圖一)，誤差範圍僅0.1-0.2公分。臨床用途可分為三大方向：

- 一、精準辨認病灶的位置、範圍。如切除鼻息肉、耳/鼻腫瘤、膽脂瘤等，大幅提高手術成功率與治癒率，降低復發的可能性。
- 二、避免傷及重要的神經、血管及其他重要器官。舉例來說，耳朵的深處有頸靜脈與顏面神經經過，一旦受到損傷可能會引發大出血或顏面神經麻痺；鼻竇則鄰近腦部、頸動脈與視神經，一旦破壞會導致腦脊髓液滲漏、大出血甚至失明。

三、手術過但疾病復發的患者，因沾黏、纖維化等原因造成解剖構造與一般人不同，導航系統可發揮良好的指引效果。

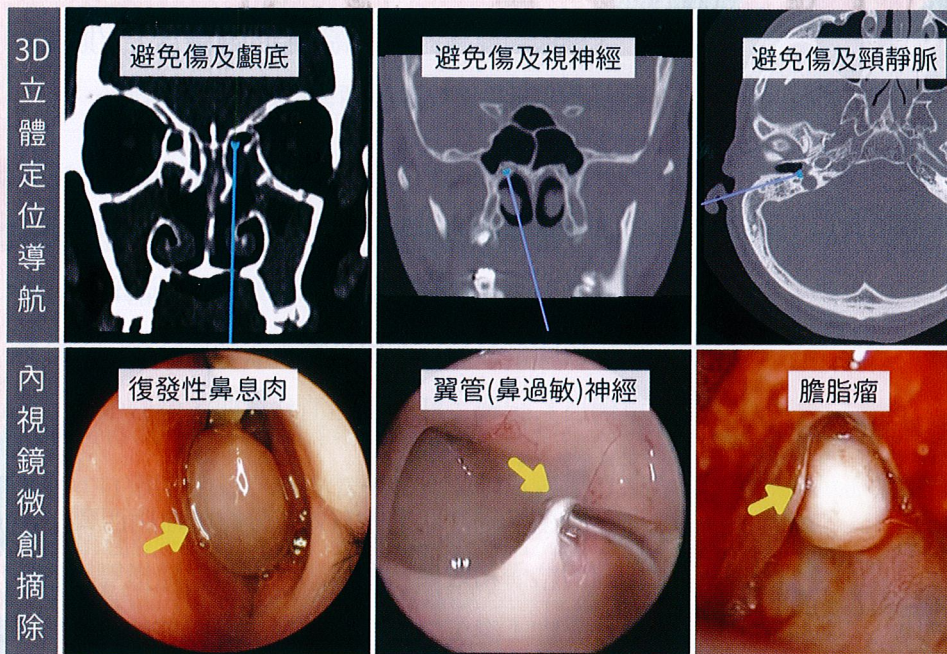
案例一：姚女士曾於2010年因鼻竇炎接受手術治療，近年來逐漸感到鼻塞、膿黃鼻涕與鼻涕倒流導致不斷咳嗽，連嗅覺也變得不靈敏，檢查發現為”前篩竇”於首次手術時，未予以清除乾淨所致的”復發性鼻竇炎”，同時合併鼻息肉大量增生。以「鼻竇內視鏡微創手術」與3D立體定位導航系統搭配，將鼻息肉完整清除後，從此未有復發問題。此外，住院時間由原先的三、四天縮短為僅一晚，術後鼻腔內不須塞滿紗布，只需可吸收的敷料作為保護，安全性與舒適度均大大提升。



圖一、內視鏡搭配3D立體影像可提升手術成功率與安全性

案例二：58歲林先生主訴鼻水流不停，噴嚏一打就是連續十幾個，必須隨身帶著整包衛生紙，除了睡眠品質差之外，還嚴重影響工作表現。他曾嘗試口服抗組織胺與鼻用噴劑治療，甚至接受雷射手術切除鼻息肉，但效果都不甚理想。經內視鏡微創手術將造成過度反應的翼管神經(俗稱鼻過敏神經)，以3D立體定位導航系統辨認出後進行阻斷，並同時確保周圍的視神經與頸動脈完好無缺，除了不適感相當輕微，他僅留院觀察一晚即返家並正常工作，最後順利擺脫鼻炎的惱人症狀。

案例三：余先生10年前因右耳膽脂瘤開刀，最近數個月發現耳朵有流膿情形，經電腦斷層檢查後證實為疾病復發。由於先前手術曾破壞耳道壁並移除聽小骨，造成原有解剖構造辨別不易，此外鄰近頸靜脈的骨頭也因遭到侵蝕而變薄，手術風險相當高。透過3D立體定位導航系統的幫助，手術時順利摘除並成功地避免大出血的發生。



圖二、3D立體定位導航系統(上)搭配內視鏡微創手術(下)，可大幅降低傷及重要神經或血管的危險

結語

耳、鼻部的手術可以用「失之毫釐，差以千里」來形容。在沒有立體定位導航系統的輔助時，考量危險性在清除病灶時必須相對保守，因此多有疾病復發。如今能精準定位並移除病灶組織，除了治癒率大幅提高，更重要的是降低併發症發生率並維護病人安全。