

中大醫學院耳鼻喉——頭頸外科學系副教授陳英權醫生表示，頭頸癌是全球常見癌症第七位，每年導致450,000人死亡。治療上會採用外科手術、放射治療，有需要的話可加入化療加強療效。

傳統儀器難深入咽喉



(左起)港大工程學院機械工程系博士生方格、郭嘉威、陳英權、陳寶玲及港大牙醫學院牙科物質學副教授徐漢傑博士。

癌症的手術治療，一方面要切除受影響組織以防復發，另外要盡量保留原有功能。而頭頸位置除空間狹小，亦牽涉多個功能如說話、吞嚥、呼吸等，因此需要提升手術的精確度，才可對日後生活質素的影響減至最低。頭頸癌可利用激光消融術治療，不過若腫瘤長於口咽、喉部等位置，患者須保持極端的姿勢定位，如捲起舌頭、張開嘴巴、伸長頸部，才可讓腫瘤暴露於傳統儀器的激光之下。中大醫學院耳鼻喉——頭頸外科學系名譽臨床導師陳寶玲醫生續指，「因此如果患者本身的下顎太小、舌頭較大，又或以前接受過電療等令到口張不大，就不能用這方法治療。」

誤差小於200微米

為使更多患者受惠於此治療方法，中大醫學院、港大工程學院及港大牙醫學院合作研發出手術機械人系統，港大工程學院機械工程系副教授郭嘉威博士稱，「系統利用磁力共振圖像作導航，有快速成像、高分辨率以及可以測溫的好處，可於術中即時評估手術效果和確保消融範圍恰當。機械人系統則採用零電磁干擾物料製造，體積細小，直徑只有12毫米、重200克，加上5個

頭頸癌一般指口腔、咽喉、鼻咽和鼻腔等頭頸部位的癌症，由於口腔空間狹窄，而且管道彎曲，若以手術治療，傳統儀器難以深入下咽等部位，或須開放式手術處理。香港中文大學及香港大學的研究團隊開發了磁力共振圖像導航手術機械人系統，比傳統儀器靈活得多，可經口腔利用激光消融腫瘤，更精準治療頭頸癌。

手術機械人 精準消融 頭頸癌



機械人系統可深入口腔，以激光為頭頸癌作消融治療。

自由度的活動能力，可深入咽喉不同位置；操控激光的部分則為軟硬混合結構，方便以液壓控制激光轉向，同時減少遲滯。另外，系統內置學習演算控制器，控制機械人非線性移動，激光路徑操控平均誤差只有小於200微米。」再加上為患者度身訂造的口腔固定器，提高穩定性，就能精準地將能量集中於病變位置，消融腫瘤。

下一步活體動物測試

團隊利用體外組織和大體頭頸模型作實驗，證明了機械人系統能夠沿外科醫生術前訂定的路線，自主執行精確的激光消融。陳英權表示下一步將優化機械人系統的工作流程，提升協調性，繼而以活體動物測試手術流程設計，「期望5至10年後可實際應用於癌症病人身上。」

