

雷射在醫學上的

醫藥新科技

新應用

整理 李慧
張簡雅

「如果你不需要雷射，那麼，你就不要用手」

根據最近的資料顯示，全世界的雷射市場急遽上升，尤其醫用雷射的成長更快，很明顯雷射在醫學界已經引起了廣泛的興趣。

雷射方面目前在世界上獲得最大進展的手術器也許當推美國了，他們不僅在發展波導雷射二氧化碳雷射（Weveguide RF-Excited Laser）方面有極大的突破，並且還將二氧化碳雷射推廣運用到一般外科手術上。

氬（Argon）雷射手術目前依然很普遍，在皮膚科及整形外科上。氬雷射也刺激了相關的發展。例如：比較血管中紅血球的吸收度與皮膚表面的吸收灼熱程度的關係，以改良化癌，它有更好的效果等等。

另一項重大的革新就是對於門診病人的手術用率的增加，用以減低必須使病人住院的情況及院方住院部門的負擔。雷射的門診使用通常將病人短時間麻醉，所以，可以免掉病人住院或夜或住院的麻煩與不便。

雷射另一項新的成功是在顯微手術的應用，尤其在婦科疾病上，氬雷射及二氧化碳雷射用更廣。醫生將陰道鏡（Colpo scope），

雷射醫學的應用

外科應用
JOHN A. DIXON

及一部輕便的立體雙筒顯微鏡 (Stereo microscope) 組合在一起，便可做簡單、迅速、無痛的門診式癌症診斷及處理。

在1982年內另一項雷射醫學應用是在診斷及治療方面。雷射誘發的螢光 (Laser-Induced Fluorescence) 不僅用於診斷也可用於治療上。事實上，這種方法是目前最佳的肺癌診斷工具，此外，在胃癌、直腸癌及皮膚癌的早期診斷亦很有效。有某些癌症的治療藥物也會由雷射誘發螢光。所以，雷射在對付局部癌症上可收到雙重的效果。

大部份癌症診斷及治療的雷射應用研究均集中在「生物刺激」(Bio-stimulation) 上，所用的雷射大多為低功率的氦氖 (He-Ne)、氦鐳 (He-Cd)、氬 (Kr)、二氧化碳 (CO₂) 雷射以及近年發展的接面二極體 (Junction Diode) 雷射 (波長 904 nm)。除了由 J. Goldman 在 Emory 大學主持的關節點雷射治療而外，很少有關於雷射慢性的感染疾病治療方面的研究，如濾過性病毒感染或用通扁桃腺發炎等等。在獸醫學方面，接面二極體及氬雷射已經證實在針灸 (Acupuncture) 上很有效，在治療上也很成功。雖然獸醫學方面的研究報告在日本、中共以及美國已有不少，但是，仍然需要更多更進一步的探討，目前各國已經陸續在進行了。

雷射在生物刺激方面的神奇功能已經使它的各種應用引起人們廣泛的興趣，並且不須要多加證明，好像人們知道按摩術可以治療皺紋 (有人稱之為拉面) 及偏頭痛一般。雖然在雷射的應用上僅有極低的危險性，可是，仍然需要極小心的操作控制，在正式方法管理之前，雷射的濫用事實上會危及人們對雷射醫學的信心。甚至曾經有人以氬氖雷射血清做為幾乎無所不能的解毒劑來行騙，令人扼腕。

目前，美國的食品藥物管理局 (Food and Drug Administration, FDA)，其生物放射保健局 (Bureau of Radiology Health, BRH) 規定只要合於安全規格的醫用雷射儀器就可使用，並未規定或限制這些合格的雷射器具在醫學上的新嚐試。為了彌補這個漏洞，雷射醫學工業就負責來訓練雷射系統的操作人員。截至1982年春天為止，醫學界已經提供了大約12項訓練來培養雷射手術及雷射生物刺激的操作人才。屆時，這些課程將可提供足夠合格、可靠、有效、安全的保障。而且前雷射課程分為許多的類別，不過，主要的着眼點乃在於使學員能夠明確的判定：何時使用雷射？何時使用雷射最有效？何時不應使用雷射？但是，我們往昔在實驗室中的一個信條至今仍為我們所熟記著，那就是：「如果你不需要用雷射，那麼，你就不要用它！」

(摘譯自 Electro-Optical Systems Design, 四月號)