

斷層掃描於植牙系統之研究

林冠鈺、賴元隆

E-mail: 345520@mail.dyu.edu.tw

摘要

不同於昂貴的3D雷射掃描機和快速成型機來執行高成本的植體植入程序，本研究試著在植體手術中提供一個新的鑽孔導引版製作程序，以降低預算，但因手術設備或產品的價位較高，使得這些規劃在植牙手術中不普及。在植體放置模板於植牙手術的研究中，本研究描述一種新的基礎影像交互對照的程式，可利用CT影像置放植體，並建構一個精準的導引模板，不同於傳統的植牙療程，需要沿著下顎在牙齦翻開一個切口，並暴露底層的骨頭。CT掃描影像除了提供了準確的骨頭影像，且能觀看顎骨狀況，將複數張影像重新整合後，可以建成一個三維模型，用此三維基礎影像進行植體放置的規劃。

關鍵詞：電腦斷層掃描、植體、植牙手術

目錄

中文摘要.....	iii	ABSTRACT.....	iv	誌謝.....	v	目錄.....	vi
圖目錄.....	viii	表目錄.....	xii	第一章 緒論.....	1	1.1 前言.....	1
1.2 研究動機與目的.....	2	1.3 文獻回顧.....	2	1.4 論文架構.....	5	第二章 植牙工程與應用.....	7
2.1 斷層掃描簡介.....	7	2.1.1 電腦斷層掃描成像原理.....	7	2.1.2 三維CT影像Z軸呈現方式.....	9	2.2 傳統植牙與微創植牙之比較.....	11
2.3 人工植牙流程.....	14	第三章 CT影像植體規劃與座標定位.....	22	3.1 模擬植體規劃.....	22	3.2 空間座標系統定義.....	32
3.3 三點定位.....	37	第四章 植牙導引板製作流程.....	53	4.1 製作流程.....	53	4.2 CT影像建立與植體位置設定.....	54
4.3 CT影像與石膏模特徵點座標對應.....	62	4.4 導引模板製作.....	66	第五章 結論與未來展望.....	74	5.1 結論.....	74
5.2 未來展望.....	74	參考文獻.....	76				

參考文獻

- [1]Sohmura T., & Kumazawa Y. (2009). Original computer aided support system for safe and accurate implant placement-Collaboration with an university originated venture company. Japanese Dental Science Review, 46, 150-158.
- [2]Almog DM., & Romano PR. (2007). CT-Based Dental Imaging for Implant Planning and Surgical Guidance. NYSDJ, 73, 51-53.
- [3]Atsu SS. (2006). A surgical guide for dental implant placement in edentulous posterior regions. J Prosthet Dent, 96, 129-33.
- [4]Azari A., & Nikzad S. (2008). Flapless Implant Surgery: Review of the Literature and Report of 2 Cases With Computer-Guided Surgical Approach. J Oral Maxillofac Surg, 66, 1015-1021.
- [5]Jeffcoat M. K. (1992). Digital radiology for implant treatment planning and evaluation. Dentomaxillofac Radiol, 21, 203-207.
- [6]Wagner A., Wanschitz F., Birkfellner W., Zauza K., Klug C., Schicho K., Kainberger F., Czerny C., Bergmann H., & Ewers R. (2003). Computer-aided placement of endosseous oral implants in patients after ablative tumour surgery: assessment of accuracy. Clinical Oral Implants Research, 14, 340-348.
- [7]Assche V., Steenberghe V., Guerrero M., Hirsch E., Filip S., Marc Q., & Reinhilde J. (2007). Accuracy of implant placement based on pre-surgical planning of three-dimensional cone-beam images a pilot study. Journal of clinical periodontology, 34, 816-821.
- [8]Widmann G., & Bale R. J. (2006). Accuracy in Computer-Aided Implant Surgery-A Review. Int J Oral Maxillofac Implants, 21, 305-313.
- [9]Sarment DP., Sukovic P., & Clinthorne N. (2003). Accuracy of implant placementwith a stereolithographic surgical guide. Int J Oral Maxillofac Implants, 18, 571-577.
- [10]Holst M., & Eitner S. (2007). Precision for Computer-Guided Implant Placement: Using 3D Planning Software and Fixed Intraoral Reference Points. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 65, 393-399.
- [11]Ganz DMD. (2005). Presurgical Planning With CT-Derived Fabrication of Surgical Guides. J Oral Maxillofac Surg, 63, 59-71.
- [12]Gianni F. (2011). Integration of 3D anatomical data obtained by CT imaging and 3D optical scanning for computer aided implant surgery. BMC Medical Imaging, 11:5.

- [13]Jacobs R., Persoon M., Hermans R., & Van Steenberghe D. (2000). The Accuracy of Spiral Tomography to Assess Bone Quality for the Preoperative Planning of Implants in the Posterior Maxilla. Clin Oral Implants Res, 11, 242-247.
- [14]Cavalcanti MG., Ruprecht A., & Vannier MW. (2002). 3D volume rendering using multislice CT for dental implants. Dentomaxillofac Radiol, 31, 218-223.
- [15]Casap N., Wexler A., Persky N., Schneider A., & Lustmann J. (2004). Navigation surgery for dental implants: assessment of accuracy of the image guided implantology system. J Oral Maxillofac Surg, 62, 116-119.
- [16]田耿豪(2008)。力回饋系統之模擬植牙手術。碩士論文，國立中正大學，嘉義。
- [17]鄭偉立(2007)。電腦輔助設計製作手術模板應用於植牙手術的準確性。碩士論文，國立臺灣大學醫學院牙醫學系，台北。
- [18]李訓銘(2000)。電腦輔助骨科手術用規劃及導引系統。碩士論文，國立中央大學，桃園。