

全身麻醉下牙科治療手術時間之相關探討

胡宥瑄* 蔡蔭玲*,† 歐陽黎薇*,† 莊麗娟*,† 張陽明*,‡ 張佩菁*,†

*林口長庚紀念醫院兒童牙科

†長庚大學顱顏口腔醫學研究所

‡台北長庚紀念醫院口腔顎面外科

摘要

本研究的目的是針對全身麻醉下的牙科治療，探討影響麻醉及手術時間之相關因子。研究的對象是2012年至2013年間，於林口長庚紀念醫院兒童牙科在全身麻醉下進行牙科治療的病患，收集各項手術相關記錄項目包括：患者術前基本資料、術中麻醉資料及牙科治療項目，以敘述性統計方式針對影響麻醉及手術時間之相關因子進行分析。結果顯示103個研究對象中，其平均的麻醉時間為 225.19 ± 63.25 分鐘及手術時間為 205.6 ± 64.55 分鐘，兩個時間皆因牙齒治療總顆數、樹脂填補顆數以及根管治療顆數增加而增長($p < 0.05$)，麻醉時間也會隨著手術時間增加而增加($p < 0.05$)；但麻醉時間及手術時間卻與患者的年齡、性別、身心狀況及ASA的分類之間並無顯著相關性。本研究發現全身麻醉的時間主要跟手術時間及治療項目有最直接的相關，因此有效地控制手術時間可以減少麻醉時間並提升開刀房的使用率，以利醫療資源能更有效地運用。

關鍵詞：全身麻醉，牙科治療，手術時間。

引言

在牙醫界於全身麻醉下進行牙科治療，已行之有年，且逐漸被大家所接受，其適用對象包括行為無法配合、極度焦慮之患者、有特殊需求者、對局部麻醉藥過敏或無效之患者及需要接受較複雜之牙科處置者¹。使用全身麻醉可以提供許多的牙科治療，包括齲齒修補、牙齒拔除、囊腫去除、正顎手術、外傷修復、及感染清創等口腔顎面外科相關手術。

有效地節省全身麻醉的時間，可以減少病患等待時間，讓更多患者能夠接受治療，進而

提升開刀房的使用率，以利能更有效率地提供手術室的醫療資源^{2, 3}。除此之外，許多學者亦指出全身麻醉時間的長短與術後併發症的發生率有正相關性^{4, 5}。因此，本研究的目的即是透過分析林口長庚紀念醫院兒童牙科於全身麻醉下進行的牙科治療的病患，來探討影響麻醉及手術時間之相關因子。

方法

本研究是一個為期一年的前瞻性研究，並且通過長庚醫療財團法人人體試驗倫理委員會



(IRB)的審查後所進行的臨床試驗計畫(案號為：100-2964B)。研究對象為2012年03月01日起至2013年02月28日期間，在林口長庚紀念醫院兒童牙科，於全身麻醉下進行牙科治療之患者，本研究執行的牙科醫師皆為兒童牙科專科醫師，所收集的資料包括三部分：(1) 病患的基本資料：性別、年齡、主述及健康狀況；(2) 麻醉相關資料：根據美國麻醉科醫學會訂定之ASA分類、麻醉時間、手術時間；及(3) 治療之牙齒顆數及項目。麻醉時間的計算為麻醉醫師從麻藥誘導開始至病患甦醒之時間，手術時間則為牙醫師開始做治療至結束之治療時間。

之後將各種資料以Microsoft Office Excel 2007作登錄後，以SPSS 16.0做敘述性統計，並利用Independent Samples t-test來分析麻醉、手術時間與性別、身心狀況之相關性；另外將以One-way ANOVA來分析麻醉及手術時間與麻醉分類之相關性，以Pearson's correlation分析麻醉時間、手術時間、年齡及治療總齒數之間的相關性，且將以Simple linear regression分析手術時間與治療總齒數、拔牙齒數、樹脂填補齒數及根管治療齒數之間的相關性，統計結果將以p值<0.05時，唯有顯著相關。

結 果

本研究共收集了103位患者，年齡分佈為在出生後9個月到26歲間，其平均年齡為 4.85 ± 4.38 歲，其中男性有66人，比例為64.1%，女性則有37人，比例為35.9%。主訴的部分，有82人(79.6%)是尋求齲齒治療，8人(7.8%)是因牙痛，4人(3.9%)是贅生齒，4人(3.9%)是齲齒檢查，2人(1.9%)是蜂窩性組織炎或腫脹，外傷、阻生齒及牙齒萌發問題都各為1人(1%)。在病患身心狀況部分，健康的有77人(74.8%)，有身心障礙者有26人(25.2%)，其中輕度身心障礙為2人(1.9%)，中度身心障礙為5人(4.9%)，重度身心障礙為19人(18.4%)。

本院提供的全身麻醉藥物皆為

sevoflurane，並且所有的研究對象都是經鼻插管(Nasotracheal Intubation)，全身麻醉當天孩童的健康狀態以ASA來作分類，其中有20位(19.4%)為正常及健康病患(ASA-I)，81位(78.6%)患有輕度至中度的疾病(ASA-II)，2位(2.0%)是患有嚴重的系統性疾病(ASA-III)，平均的牙齒治療總顆數為 14.02 ± 4.67 ，其中平均的拔牙顆數為 0.38 ± 0.49 ，平均的樹脂填補顆數為 7.50 ± 3.92 ，平均的根管治療顆數為 5.50 ± 3.98 ，平均的麻醉時間為 225.19 ± 63.25 分鐘，平均的手術時間為 205.6 ± 64.55 分鐘(表一)。

本實驗的結果發現麻醉時間及手術時間與患者年齡、性別、身心狀況及ASA分類之間並無顯著相關(表二、表三)，但麻醉時間及手術時間都與牙齒治療總顆數、樹脂填補顆數及根管治療顆數有顯著相關($p < 0.05$)，牙齒治療總顆數、樹脂填補顆數及根管治療顆數越多，麻醉及手術的時間皆會增加；牙齒治療總顆數每增加一顆，手術時間會增加約9.75分鐘，在治療項目中，拔牙顆數每增加一顆，手術時間會增加約1.27分鐘，樹脂填補顆數每增加一顆，手術時間會增加約4.47分鐘，根管治療顆數每增加一顆，手術時間會增加約9.10分鐘，因此根管治療及樹脂填補的顆數越多，手術時間會增加越明顯。麻醉時間與手術時間之相關性最為顯著($p < 0.05$)，亦即手術時間越長，麻醉時間也會越長(表四)。

討 論

全身麻醉時間包含了麻醉前的準備時間、麻醉誘導時間、手術進行期間、術後甦醒時間及恢復時間。若能有效地控制這些時間，則可提升手術室的使用效率，以提供更多醫療資源給需要治療的患者⁶，麻醉前準備時間、誘導及甦醒時間主要可由麻醉醫護人員來操作所控制。根據Ogden等學者的相關研究指出，麻醉醫師的經驗與熟練程度會影響麻醉給予的時間，資深有經驗的麻醉醫師所花費的時間會比



表一 患者基本資料

平均年齡(歲)	$4.85 \pm 4.38^*$
性別	
男(人數)	66 (64.1%)
女(人數)	37 (35.9%)
身心狀況	
健康(人數)	77 (74.8%)
身心障礙(人數)	26 (25.2%)
麻醉分類	
ASA I (人數)	20 (19.4%)
ASA II (人數)	81 (78.6%)
ASA III (人數)	2 (2%)
平均治療總顆數(顆)	$14.02 \pm 4.67^*$
平均拔牙顆數(顆)	$0.38 \pm 0.49^*$
平均樹脂填補顆數(顆)	$7.50 \pm 3.92^*$
平均根管治療顆數(顆)	$5.50 \pm 3.98^*$
平均麻醉時間(分鐘)	$225.19 \pm 63.25^*$
平均手術時間(分鐘)	$205.6 \pm 64.55^*$

*：平均值 ± 標準差

表二 患者麻醉時間之相關因子

	麻醉時間	p value*
性別		0.528
男	224.20 ± 64.79	
女	226.97 ± 59.76	
身心狀況		0.131
健康	224.62 ± 60.02	
身心障礙	226.88 ± 71.25	
麻醉分類		0.137
ASA I	202.95 ± 69.27	
ASA II	230.84 ± 61.36	
ASA III	219.00 ± 47.52	

*：Independent Samples t-test及One-way ANOVA.

年輕的少⁶，而適當以及足夠的手術室人員及設備也能減少不必要的時間耗費⁷。

表三 患者手術時間之相關因子

	手術時間	p value*
性別		0.512
男	206.24 ± 65.51	
女	204.46 ± 62.17	
身心狀況		0.155
健康	203.99 ± 60.89	
身心障礙	210.38 ± 73.44	
麻醉分類		0.159
ASA I	185.20 ± 66.63	
ASA II	209.46 ± 63.22	
ASA III	253.50 ± 43.34	

*：Independent Samples t-test及One-way ANOVA.

表四 麻醉時間、手術時間與牙齒治療總顆數、拔牙顆數、樹脂填補顆數及根管治療顆數間之Pearson相關係數

	麻醉時間	手術時間
麻醉時間	1	0.993^{**}
手術時間	0.993^{**}	1
牙齒治療總顆數	0.733^{**}	0.716^{**}
拔牙顆數	0.018	0.01
樹脂填補顆數	0.303^{**}	0.275^{**}
根管治療顆數	0.569^{**}	0.569^{**}

**： $p < 0.01$.

牙科醫師則是在全身麻醉下進行牙科治療時，控制手術時間長短的主要角色扮演者。在本實驗中，發現牙齒治療總顆數的多寡與麻醉時間及手術時間的長短有顯著相關($p < 0.05$)，每增加一顆牙齒的治療，平均會讓手術時間會增加約9.75分鐘。所以，當我們處理較複雜、齲齒顆數較多的患者時，我們更需要有效地利用手術時間，才能減少術後不適感的機率。這除了必須術前即訂定完整的治療計劃外，還要選擇適當的病患，才能在預估的時間內發揮手術的最大效能。



然而，本研究結果發現ASA分類與手術時間並沒有顯著相關，但Forsyth等學者卻提出手術時間與患者年齡、ASA分類、治療種類及治療顆數等因素有關，該學者認為ASA分類越高者，通常進行手術時麻醉時間越短²，而Loyola-Rodriguez等學者也有相同的研究結果，他們都認為當病患身心狀況較不好時，治療計畫大多選擇以拔牙為主³，而如果是身心障礙者接受治療，通常也會因為齲齒狀況較為嚴重，預後不佳，而有較多牙齒需要被拔除^{9, 10}。拔牙所需要的治療時間會比齲齒填補或是根管治療的時間還短⁷，本研究結果也顯示出以拔牙為主的治療計畫，不管是手術時間或麻醉時間均較短，而根管治療或樹脂填補的牙齒顆數越多，手術時間就越長($p < 0.05$)。所以當ASA分類越高者，若治療計畫主要是以拔牙為主，所需的麻醉手術時間就會縮短。

一般來說，身心障礙者的口腔衛生維持不易，若是較嚴重的齲齒，許多牙醫師都是選擇直接將牙齒拔除。然而在我們的研究中，發現身心障礙者所需的手術時間反而是多於健康患者，主要是我們的身心障礙患者，他們的齲齒顆數及根管治療顆數是多於健康患者，因為本研究患者的平均年齡較小(4.85 ± 4.38 歲)，不管是健康患者或是身心障礙患者，拔除過多的牙齒會導致發育中齒列空間的喪失，而發生齒列不整，進而影響咀嚼功能及生長發育，因此我們選擇的治療計畫多為將牙齒做保留，並提供健全的口腔功能為主，這樣的做法可以避免後續需要處理的問題(如：影響恆牙空間排列)更為複雜，進而因為齒列不整而使清潔不易及口腔黏膜外傷的可能性增加。Almaz等學者指出如此在全身麻醉下進行全口重建治療後，口腔健康相關的生活品質(oral health-related quality of life)因此提升，所以我們期望能藉此提供更完善的牙科治療及較健全的口腔功能給這些患者，讓患者有更好的生活品質¹¹。

近年來，在牙科治療的許多方式中，全身麻醉的接受度越來越高，不論是行為無法配合

的孩童、身心障礙者或是極度焦慮的成年人，都可以在全身麻醉下接受口腔相關治療，但在全身麻醉時，有效地控制手術時間除了可以讓整個麻醉時間縮短，減少術後併發症或不適感的產生，也能更有效率地提供更多的醫療資源給需要做治療的患者，使全身麻醉的牙科治療發揮最大的效益。

參考文獻

- American Academy on Pediatric Dentistry Ad Hoc Committee on S, Anesthesia, American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical A. Policy on the use of deep sedation and general anesthesia in the pediatric dental office. Pediatr Dent 2008; 30(7 Suppl): 66-7.
- Forsyth AR, Seminario AL, Scott J, et al. General anesthesia time for pediatric dental cases. Pediatr Dent 2012; 34: 129-35.
- Rashewsky S, Parameswaran A, Sloane C, Ferguson F, Epstein R. Time and cost analysis: pediatric dental rehabilitation with general anesthesia in the office and the hospital settings. Anesth Prog 2012; 59: 147-53.
- Farsi N, Ba'akdah R, Boker A, Almushayt A. Postoperative complications of pediatric dental general anesthesia procedure provided in Jeddah hospitals, Saudi Arabia. BMC Oral Health 2009; 9: 6.
- Needleman HL, Harpavat S, Wu S, Allred EN, Berde C. Postoperative pain and other sequelae of dental rehabilitations performed on children under general anesthesia. Pediatr Dent 2008; 30: 111-21.
- Ogden GR, Kershaw AE, Hussein I. Use of theatre time for dentoalveolar operations under general anaesthesia. Br J Oral Maxillofac Surg 2000; 38: 331-4.



7. Foley J, Soldani F. The use of theatre time for paediatric dentistry under general anaesthesia. *Int J Paediatr Dent* 2007; 17: 29–33.
8. Loyola-Rodriguez JP, Zavala-Alonso V, Gonzalez-Alvarez CL, et al. Dental treatment under general anesthesia in healthy and medically compromised developmentally disabled children: a comparative study. *J Clin Pediatr Dent* 2009; 34: 177–82.
9. Sari ME, Ozmen B, Koyuturk AE, Tokay U. A retrospective comparison of dental treatment under general anesthesia on children with and without mental disabilities. *Niger J Clin Pract* 2014; 17: 361–5.
10. Tsai CL, Tsai YL, Lin YT, Lin YT. A retrospective study of dental treatment under general anesthesia of children with or without a chronic illness and/or a disability. *Chang Gung Med J* 2006; 29: 412–8.
11. Almaz ME, Sonmez IS, Oba AA, Alp S. Assessing changes in oral health-related quality of life following dental rehabilitation under general anesthesia. *J Clin Pediatr Dent* 2014; 38: 263–7.



A Study of Operation Time of Dental Treatment under General Anesthesia

Yu-Hsuan Hu^{*}, Aileen Tsai^{*†}, Li-Wei Ou-Yang^{*†}, Li-Chuan Chuang^{*†},
Yang-Ming Chang^{‡†}, Pei-Ching Chang^{*†}

^{*}Department of Pediatric Dentistry, Chang Gung Memorial Hospital, Linkou, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

[†]Graduate Institute of Dental and Craniofacial Science, Chang Gung University, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

[‡]Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chang Gung Memorial Hospital, Taipei, Taiwan, R.O.C.

Abstract

This study was to identify the associated factors which may affect the duration of general anesthesia and operation. During one year from 2012 to 2013, patients received dental treatment under general anesthesia in Linkuo medical center of Chang Gung Memorial Hospital were recruited in this study. The patients' data of demographic information, anesthesia and dental treatment were collected and analyzed. There were total 103 patients included in this study. The average anesthesia time is 225.19 ± 63.25 min and the operation time is 205.6 ± 64.55 min. They were significantly associated with the total number of teeth treated × number of teeth restored by composite resin and number of teeth treated by pulp therapy ($p < 0.05$) and the anesthesia time was significantly correlated with the operation time ($p < 0.05$). However, both anesthesia and operation time were not correlated with patients' age, gender, health condition and even ASA classification. The longer the operation time for the dental treatment was usually correlated with the longer duration of the anesthesia time. Therefore, a dental treatment with well-controlled operation time will significantly improve the efficiency of operating room utilization.

Key words: general anesthesia, dental treatment, operation time.

Received: May 23, 2015

Accepted: August 12, 2015

Reprint requests to: Dr. Pei-Ching Chang, Department of Pediatric Dentistry, Chang Gung Memorial Hospital, Linkou, No.5, Fusing St., Gueishan Township, Taoyuan County 333, Taiwan, R.O.C.

