



January 2012

A Research Report – Congenitally Missing Teeth in Unilateral Cleft Lip and Alveolus Children

Hsien-Lin Chuang

*Department of Orthodontics, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital and Chang Gung University
College of Medicine, Kaohsiung, Taiwan*

Wen-Ching Tsai

*Department of Orthodontics, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital and Chang Gung University
College of Medicine, Kaohsiung, Taiwan*

Wei-Yung Hsu

Hsu Wei-Yung Orthodontic Clinics

Follow this and additional works at: <https://www.tjo.org.tw/tjo>



Part of the [Orthodontics and Orthodontology Commons](#)

Recommended Citation

Chuang, Hsien-Lin; Tsai, Wen-Ching; and Hsu, Wei-Yung (2012) "A Research Report – Congenitally Missing Teeth in Unilateral Cleft Lip and Alveolus Children," *Taiwanese Journal of Orthodontics*: Vol. 24: Iss. 2, Article 4.

DOI: 10.30036/TJO.201206.0004

Available at: <https://www.tjo.org.tw/tjo/vol24/iss2/4>

This Original Article is brought to you for free and open access by Taiwanese Journal of Orthodontics. It has been accepted for inclusion in Taiwanese Journal of Orthodontics by an authorized editor of Taiwanese Journal of Orthodontics.

A Research Report – Congenitally Missing Teeth in Unilateral Cleft Lip and Alveolus Children

Abstract

Objective: To retrospectively study the dentition of southern Taiwan children with unilateral complete cleft lip and alveolus for the prevalence of hypodontia. **Patients:** 680 Taiwan children with unilateral complete cleft lip and alveolus aged between 10 and 12 years from July, 1983 to June, 2008 in Department of Orthodontics, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital. **Material and methods:** Dental records were studied as were the panoramic radiograph, periapical films of anterior teeth, upper occlusal films and dental model from which the dentition was examined. **Results:** The prevalence of congenitally missing maxillary lateral incisor was 79.12% of cleft side and 3.82% on non-cleft side. The prevalence of congenitally missing maxillary central incisor was 4.85% of cleft side and 0.29% on non-cleft side. The prevalence of congenitally missing maxillary second premolar was 2.79% of cleft side and 2.06% on the non-cleft side. The prevalence of bilateral congenitally missing maxillary lateral incisor, central incisor and second premolar was 3.82%, 0.29% and 0.88% respectively. **Conclusion:** This group of Taiwan children with unilateral complete cleft lip and alveolus demonstrated the highest prevalence of congenitally missing maxillary lateral incisor on the cleft side followed by maxillary central incisor on the cleft side and then maxillary lateral incisor on the non-cleft side.

Keywords

cleft lip, hypodontia, congenitally missing tooth, dental anomaly

Creative Commons License



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-No Derivative Works 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

單側唇裂患者之先天性缺牙發生率

莊仙菱¹·蔡文卿¹·許為勇²

高雄長庚紀念醫院齒顎矯正科，長庚大學¹

許為勇齒顎矯正專科診所²

目的：針對南台灣單側唇裂兒童齒列，以回溯性之研究方式藉此了解其恆齒先天缺牙率。

病人：高雄長庚醫院齒顎矯正科自西元1983年7月至2008年6月期間，年齡介於10歲至12歲之間的680位單側唇裂患者。

方法：以臨床牙科記錄，搭配牙齒模型、環口X光片、前牙區根尖片、以及上顎咬合片等加以檢視。

結果：上顎側門牙在患側（齒槽裂縫）之先天缺牙率是79.12%，在非患側之先天缺牙率是3.82%；上顎正中門牙在患側（齒槽裂縫）之先天缺牙率是4.85%，在非患側之先天缺牙率是0.29%；上顎第二小白齒在患側（齒槽裂縫）之先天缺牙率是2.79%，在非患側之先天缺牙率是2.06%；患側及非患側同時先天缺少上顎側門牙的比率是3.82%，同時先天缺少上顎正中門齒的比率是0.29%，同時缺少上顎第二小白齒的比率是0.88%。

結論：單側唇裂患者之先天缺牙發生率由高而低依序分別為：裂縫側的上顎側門牙、裂縫側的上顎正中門牙、非裂縫側的上顎側門牙。*(J. Taiwan Assoc. Orthod. 24(2): 38-44, 2012)*

關鍵詞：唇裂、先天性缺牙

前言

先天顱顏畸形患者，常因咬合不良問題而尋求治療，其中，又以唇腭裂是顱顏畸形患者中發生率最高的一種先天性症狀，其發生率約為1/700¹³。

唇腭裂發生的原因不明，發生時間通常是介於胚胎期第五週到第十二週之間。唇裂（cleft of lip）發生的時間較早，大約是在胚胎期第五週到第七週之間（圖1），主要是因為median nasal process、lateral

nasal processes、maxillary processes無法順利完成融合所導致，是在形成primary palate的時期所產生的，所以常會伴隨齒槽骨凹口（notch）的出現；腭裂（cleft of palate）發生的時間較晚，大約是在胚胎期第七週到第十二週之間（圖1），主要是因為palatal shelves並未順利上升，secondary palate無法關閉所導致，是在形成secondary palate的時期。大約60%有唇裂的患者會合併腭裂的出現¹⁴。

收文日期：101年7月3日 修改日期：101年7月13日 接受日期：101年7月18日

聯絡及抽印本索取地址：高雄長庚醫院齒顎矯正科

高雄市烏松區大埤路123號復健大樓3樓

莊仙菱

電話：07-7317123 轉 8291

電子信箱：itisboring@hotmail.com

為什麼齒槽裂縫會影響牙齒的形成？從胚胎學來看，牙胚的形成與唇腭裂的產生，在時間和解剖構造位置有很大的相關性，前顎（premaxillary）和下顎突（mandibular processes）的齒源性上皮（odontogenic epithelium）早在第五週的胚胎期就可被辨識出來，在胚胎期第38天左右，乳正中門齒和恆牙正中門齒的生長中心（growth center）就開始變得明顯，因此齒槽裂縫形成時，連帶影響附近牙齒的發育。

唇腭裂患者齒槽裂縫（cleft）出現的位置，大約是在上顎的正中門齒和側門牙之間（圖2），在齒槽裂縫附近的牙胚因而受到影響，使得上顎齒列在患側處發生以下幾種類型的變異：數目上…有多生牙或是牙齒先天缺失；位置上…牙胚移位到齒槽裂縫的近心側或是遠心側；型態上…側門牙變形成釘狀齒或其他變形；尺寸上…產生小牙症等；另外亦可能導致牙胚形成的時間或是牙齒萌發時間的變異，以及牙冠或是牙根發育的變異等等。因此，面對唇腭裂患者的齒顎

矯正治療，根據各恆牙先天缺失的發生率，再根據其咬合不正的型態、牙齒擁擠程度以及臉型等種種因素，擬定出最適當的治療計劃。

齒槽裂縫區的側門牙是唇腭裂患者最容易先天缺失的牙齒¹，不論是恆牙齒列或是乳牙齒列均有上述情形。先天缺牙的比率，也會隨著裂縫的嚴重程度而有所不同，完全裂（complete cleft）的病人之先天缺牙數會比不完全裂（incomplete cleft）的病人之先天缺牙數多。1998年Tsai等學者⁷研究台灣單側唇腭裂（Unilateral complete cleft）兒童恆齒先天缺牙率，在樣本數137位符合條件的患者中，得到以下的結果：恆齒先天缺牙率最高的是裂縫側的側門牙，第二是非裂縫側的側門牙，第三是上顎或下顎的第二小白齒。

本篇論文是針對單側唇裂（cleft lip and alveolus）患者之先天性缺牙情況加以研究，藉此了解單側唇裂患者先天性缺牙的發生率，做為擬定齒顎矯正治療計劃時的參考。

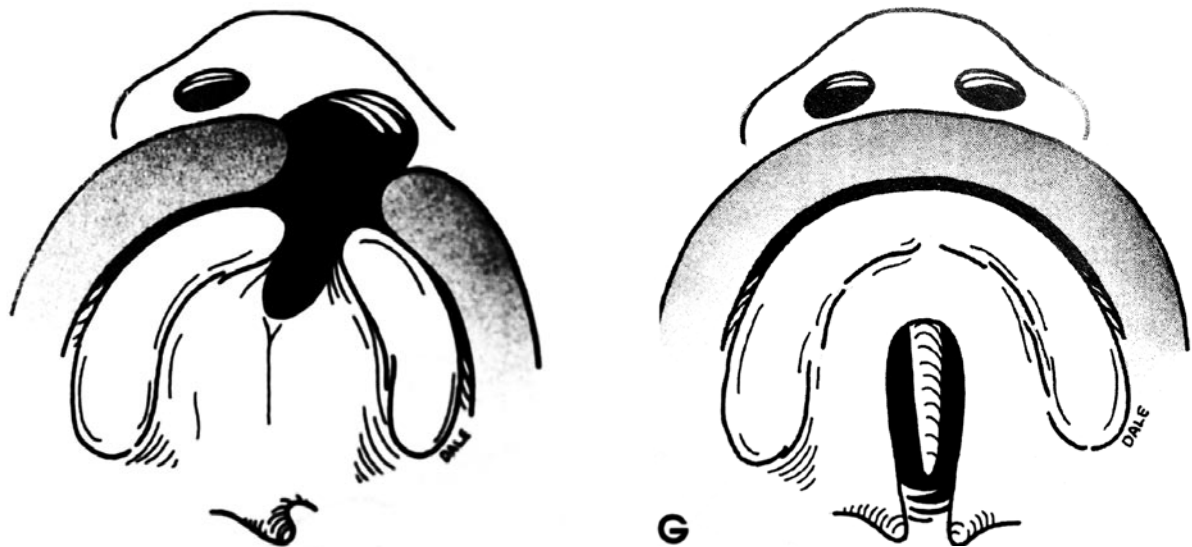


圖1. 出處：Oral histology 5th p48



圖2. 出處：contemporary orthodontics 4th p322

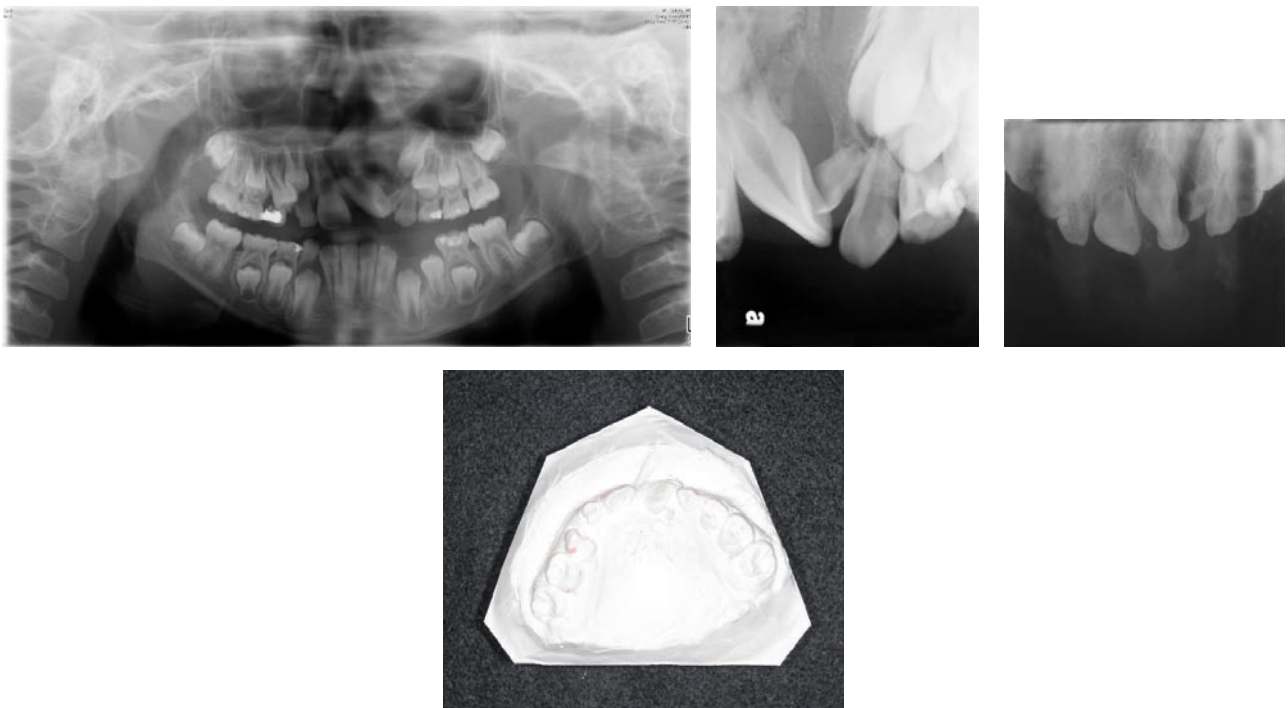


圖3. 牙齒模型 (dental model)、環口X光片 (panoramic film)、前牙區根尖片 (periapical film) 以及上顎咬合片 (occlusal film)

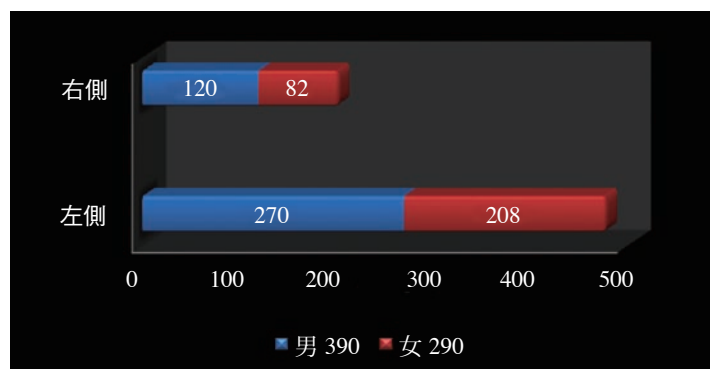


圖4. 研究對象之性別與裂縫位置分布

表1

	裂縫側有缺牙的人數	非裂縫側有缺牙的人數	雙側同時缺牙的人數
上顎側門牙	538 (79.12%)	26 (3.82%)	26 (3.82%)
上顎正中門齒	33 (4.85%)	2 (0.29%)	2 (0.29%)
上顎第二小白齒	19 (2.79%)	14 (2.06%)	6 (0.88%)

材料與方法

選擇高雄長庚醫院齒顎矯正科自西元1983年7月至2008年6月間，年齡介於10歲至12歲之間的單側唇裂 (cleft lip and alveolus) 患者，依照下列剔除條件：單側不完全的唇裂 (incomplete cleft lip) 患者、單側唇裂合併腭裂之患者、雙側具有唇裂或唇裂合併腭裂之患者、牙科紀錄不完整者、有唇腭裂以外症候群 (syndrome) 的患者、因為齶齒或是矯正等後天因素而拔除恆牙者、牙科X光影像模糊不易辨識者，加以篩選，最後總共得到680位符合研究條件的單側唇裂患者。計算各顆恆牙先天缺失之方式，是以臨床牙科記錄，搭配牙齒模型 (dental model)、環口X光片 (panoramic film)、前牙區根尖片 (periapical film) 以及上顎咬合片 (occlusal film) 來加以檢視 (圖3)。所有X光影像是由同一人在暗房中，將X光片放置於看片箱上完成檢視。

結果

680位單側唇裂患者中，以性別區分，男孩有390位，女孩則有290位。以齒槽裂縫 (cleft) 的位置區分，左側唇裂患者有478位，右側唇裂患者有202位 (圖4)。以缺牙種類區分，上顎側門牙在患側 (齒槽裂縫) 先天缺失者共有538位 (79.12%)，在非患側先天缺失者共有26位 (3.82%)，其中患側及非患側同時缺失者共有26位 (3.82%)；上顎正中門牙在患側 (齒槽裂縫) 先天缺失者共有33位 (4.85%)，在非患側先天缺失者共有2位 (0.29%)，其中患側及非患側同時缺失者共有2位 (0.29%)；至於上顎第二小白齒在患側 (齒槽裂縫) 先天缺失者共有19位 (2.79%)，在非患側先天缺失者共有14位 (2.06%)，其中患側及非患側同時缺失者共有6位 (0.88%) (表1)。

討論

高雄長庚醫院齒顎矯正科是南台灣唇腭裂患者主要就診的選擇，在樣本數上或許有某種程度的偏向 (bias)，但是其統計結果仍然具有參考價值。

一般齒顎矯正治療計劃的擬定，上顎側門牙通常不是拔牙考量的首選，但是面對單側唇裂患者上顎側門牙的高缺牙率，齒顎矯正醫師將面臨以下的問題：單側側門牙缺失、甚至是雙側側門牙缺失時，該以牙橋或是植體進行缺牙區復形、還是要拔除另一側的側門牙，關閉其拔牙空間。當然整體治療計劃的決定，還必須考慮患者的臉型、上下顎骨的相對位置、齒列擁擠狀況、裂縫區的骨頭量以及另一側之側門牙的狀況，才能訂定出最後的齒顎矯正計畫。

在我們的統計中，先天缺牙率最高的是裂縫側的側門牙，第二是裂縫側的正中門牙，第三是非裂縫側的側門牙。以單側唇腭裂患者而言，其裂縫側的側門牙先天缺牙率分布從Moon Cheung Lai等學者⁶所提出的19.2%，到Vichi等學者⁸提出的31.5%，Weise等學者⁹提出的45.3%，Suzuki等學者^{10,11}提出的56.9%以及Shapira等學者¹²提出的74%，可發現其差異程度。

以上顎第二小白齒而言，在單側唇裂患者中也可以發現，裂縫側的先天缺牙率高於非裂縫側。根據Yehoshua S等學者⁵的研究，上顎裂縫側的第二小白齒先天缺失率大約是18%，遠遠高出我們的統計結果 (2.79%)。根據Ranta等學者^{2,3}所提出的研究，裂縫以外的位置除了第三大白齒，最容易出現先天缺失的是上顎第二小白齒，由於研究族群的不同，比例分布從7.5%到32.3%；第二容易先天缺失的牙齒是非裂縫區的上顎側門牙，比例分布從3.1%到10.4%；第三容易先天缺失的是下顎第二小白齒，比例分布從0.4%到10.8%，這些比例大都高於正常族群 (non-cleft) (上顎側門牙：2.2%，下顎第二小白齒：3.4%，上顎第二小白齒：6.6%)⁴。

在本研究中，上顎側門齒與正中門齒的雙側先天缺牙率跟非裂縫側的先天缺牙率是一致的，對於裂縫側和非裂縫側同時先天缺牙的解釋，除了「有某種先天性的因素與cleft以外的位置產生先天性缺牙有關」的說法（2003年，Slayton等學者提出：MSX1和TGFb3這兩個基因，與唇腭裂患者在cleft area以外的位置產生齒列變異有關）以外，2007年，Letra等學者¹⁶則提出「不成功的雙側裂縫（unsuccessful bilateral clefts）」之假說，認為有些特定的單側唇腭裂是不成功的雙側唇腭裂，才會導致即使是單側唇腭裂卻出現雙側牙齒先天缺失的現象，而這種現象又以上顎側門齒最為顯著。

不同區域所做出的先天性缺牙率統計之差異顯示出：先天缺牙率會受到地域以及種族的影響。回顧唇腭裂患者齒列異常之相關統計文獻，其數據差異性極大，因此在互相比較或是數據的解讀上變得十分困難，推究其可能原因有三：一是唇腭裂樣本定義的標準，不同的研究可能包含單純唇裂或是唇裂合併腭裂，另外，唇腭裂的程度也是重要影響因素，許多文獻並未清楚標示樣本數之裂縫的嚴重程度，造成比較上的困難。舉例來說，齒槽骨（alveolar process）只會在complete cleft的情況下受到影響，如果是incomplete cleft lip或是cleft palate，齒槽骨是不受影響的，因此不能夠假設所有的唇腭裂情況對齒列產生的影響都是一致的；二是很多研究缺乏對於齒列定義的嚴格標準，尤其是在裂縫側，其X光影像常有變形的問題，再者是唇腭裂患者牙齒發育的時間通常比正常族群晚，故先天缺牙率的統計時間便相形重要；三是名詞定義的問題，例如：“hypodontia”可以只侷限用於裂縫側，也可以只用在裂縫以外的位置，或是兩種情況下都通用，隨著相關文獻定義的不同，容易造成讀者的混淆，無法將所有相關文獻拼湊出完整精確的結果。

結論

單側唇裂患者先天缺牙率統計結果顯示，發生率由高而低依序分別為：裂縫側的上顎側門牙、裂縫側的上顎正中門牙、非裂縫側的上顎側門牙、裂縫側的上顎第二小白齒、非裂縫側的上顎第二小白齒、非裂縫側的上顎正中門牙。

參考文獻

1. Vichi M, Franchi L. Abnormalities of the maxillary incisors in children with cleft lip and palate. *J Dent Child.* 1995;Nov-Dec:412-417.
2. Sandra F. Treatment of Dental Anomalies in Children With Complete Unilateral Cleft Lip and Palate at SickKids Hospital, Toronto. *Cleft Palate-Craniofacial Journal.* 2009;46:166-72
3. Ranta R. A review of tooth formation in children with cleft lip/palate. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1986;90:11-18.
4. Symons AL, Stritzel F, Stamation J. Anomalies associated with hypodontia of the permanent lateral incisor and second premolar. *J Clin Pediatr Dent.* 1993;17:109-111.
5. Yehoshua S, Erwin L, Mladen M. Kufinec, D Stom. Congenitally missing second premolars in cleft lip and cleft palate children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;115:396-400.
6. Lai MC, King NM, Wong HM. Abnormalities of Maxillary Anterior Teeth in Chinese Children With Cleft Lip and Palate. *Cleft Palate Craniofacial Journal.* 2009; 46(1):58-64.
7. Tsai TP, Huang CS, Huang CC, See LC. Distribution patterns of primary and permanent dentition in children with unilateral complete cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 1998; 35:154-160.
8. Vichi M, Franchi L. Abnormalities of the maxillary incisors in children with cleft lip and palate. *J Dent Child.* 1995;Nov-Dec:412-417.
9. Weise W, Erdmann P. Anomalien der Zahnzahl und Zahnform imbleibenden Gebiss bei LippenKiefer-Gaumen-Spalten. *Zahnaerztl Rundsch.* 1967;76:391-398.
10. Suzuki A, Takahama Y. Maxillary lateral incisors of subjects with cleft lip and/or palate: part I. *Cleft Palate Craniofac J.* 1992a;29:377-379.
11. Suzuki A, Takahama Y. Maxillary lateral incisors of subjects with cleft lip and/or palate: part II. *Cleft Palate Craniofac J.* 1992b;29:380-384.

12. Shapira Y, Lubit E, Kuftinec MM. Congenitally missing second premolars in cleft lip and cleft palate children. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1999;115:396–400.
13. Dixon MJ, Marazita ML, Beaty TH, Murray JC. Cleft lip and palate: understanding genetic and environmental influences. *Nat Rev Genet.* 2011 Mar;12(3):167-78.
14. Proffit WR, Fields, JR. HW, Sarver DM. *Contemporary orthodontics* 4th. P74-5.
15. Kouskoura T, Fragou N, Alexiou M, John N, Sommer L, Graf D, Katsaros C, Mitsiadis TA. The genetic basis of craniofacial and dental abnormalities. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2011;121(7-8):636-46.
16. Letra A, Menezes R, Granjeiro JM, Vieira AR. Defining subphenotypes for oral clefts based on dental development. *J Dent Res.* 2007 Oct;86(10):986-91.

A RESEARCH REPORT – CONGENITALLY MISSING TEETH IN UNILATERAL CLEFT LIP AND ALVEOLUS CHILDREN

Hsien-Lin Chuang¹, Wen-Ching Tsai¹, Wei-Yung Hsu²

Department of Orthodontics, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital and
Chang Gung University College of Medicine, Kaohsiung, Taiwan¹

Hsu Wei-Yung Orthodontic Clinics²

Objective: To retrospectively study the dentition of southern Taiwan children with unilateral complete cleft lip and alveolus for the prevalence of hypodontia.

Patients: 680 Taiwan children with unilateral complete cleft lip and alveolus aged between 10 and 12 years from July, 1983 to June, 2008 in Department of Orthodontics, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital.

Material and methods: Dental records were studied as were the panoramic radiograph, periapical films of anterior teeth, upper occlusal films and dental model from which the dentition was examined.

Results: The prevalence of congenitally missing maxillary lateral incisor was 79.12% of cleft side and 3.82% on non-cleft side. The prevalence of congenitally missing maxillary central incisor was 4.85% of cleft side and 0.29% on non-cleft side. The prevalence of congenitally missing maxillary second premolar was 2.79% of cleft side and 2.06% on the non-cleft side. The prevalence of bilateral congenitally missing maxillary lateral incisor, central incisor and second premolar was 3.82%, 0.29% and 0.88% respectively.

Conclusion: This group of Taiwan children with unilateral complete cleft lip and alveolus demonstrated the highest prevalence of congenitally missing maxillary lateral incisor on the cleft side followed by maxillary central incisor on the cleft side and then maxillary lateral incisor on the non-cleft side. (*J. Taiwan Assoc. Orthod.* 24(2): 38-44, 2012)

Key words: cleft lip, hypodontia, congenitally missing tooth, dental anomaly

Received: July 3, 2012 Revised: July 13, 2012 Accepted: July 18, 2012

Reprints and correspondence to: Dr. Hsien-Lin Chuang, Department of Orthodontics, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital
No.173, Yule Rd., Qianzhen Dist., Kaohsiung City 806, Taiwan (R.O.C.)

Tel: 07-7317123 ext. 8291

E-mail: itisboring@hotmail.com