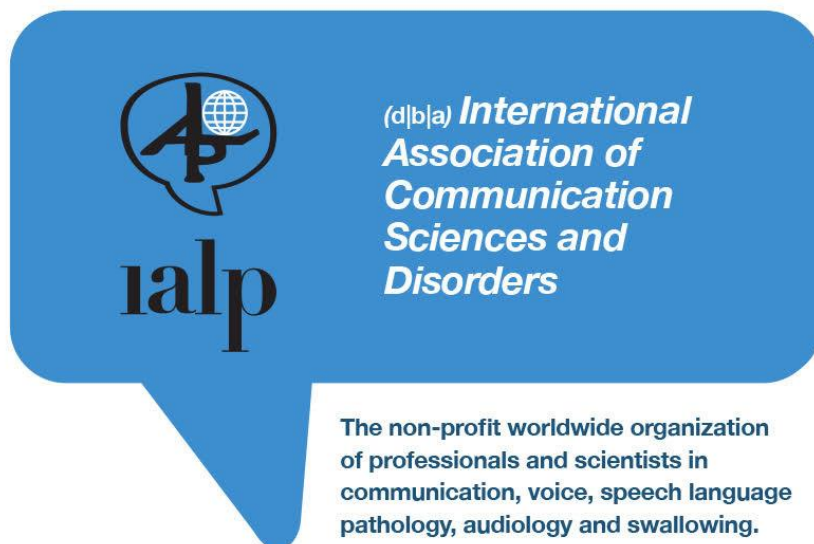


# 言語治療 - 唇顎裂 常見問題與實證解答

*The Cleft Palate and Craniofacial Committee*



<https://ialpasoc.info/faqs/faqs-from-cleft-palate-and-craniofacial-committee/>

## 目錄

Page | 2

| 內容                    | 頁  |
|-----------------------|----|
| 簡介.....               | 3  |
| 唇顎裂是甚麼.....           | 3  |
| 唇顎裂對患者的影響.....        | 4  |
| 唇顎裂患者的典型語音特徵.....     | 7  |
| 唇顎裂患者的言語障礙的評估和診斷..... | 9  |
| 唇顎裂的治療方法.....         | 10 |
| 唇顎裂患者的語言發展及學業表現 ..... | 12 |
| 餵食待修復唇顎裂的嬰幼兒.....     | 12 |
| 求醫途徑.....             | 13 |
| 參考書目.....             | 14 |

## 簡介

「顱顏障礙」是一個概括式術語，泛指面部及／或頭骨的結構性異常。大部份顱顏障礙的類型均屬先天性缺陷，而其異常的種類和嚴重程度可以非常不同。最常見的類型為唇顎裂（見下方），較罕見的類型則包括一些顱骨面骨發育不全的症狀，如亞伯氏綜合症（Apert Syndrome）和克魯松氏綜合症（Crouzon syndrome），病徵包括顱縫過早閉合和特殊的面部異常，如上顎、顴骨和眼窩發育不全等。而就顱縫早閉症（craniosynostosis）方面，不規則的頭骨形狀或會限制腦部發育，繼而需要醫學介入，解決腦部壓力上升的問題。其他顱顏障礙的種類還包括外耳畸形（小耳症 Microtia）、半邊或兩邊面部發育不良（半邊小臉症 Hemifacial Microsomia）。

本文件餘下有關唇顎裂處理的討論，乃建基於有唇顎裂和／或言語治療服務供應的前提。就一些地方只有有限度、或甚至沒有言語治療服務供應，亦有意見主張可以由其他醫護人員提供意見和介入（Sell et al., 2008），包括訓練其他醫護人員提供言語治療服務（D'Antonio & Nagarajan, 2003），甚至是透過訓練營，由經受訓的言語治療師進行密集治療，過程中亦訓練其他有參與的醫護人員（Pamplona et al., 2004, 2005; Wirt, Wyatt, Sell, Grunwell, et al., 1990; Wirt, Wyatt, Sell Mars, et al., 1990）以及社區工作人員（Balasubramanian et al., 2018）。

## 唇顎裂是甚麼？

唇顎裂是最常見的先天性顱顏障礙。它有不同的呈現方式：由較輕微的程度例如上唇輕微裂開（不完全唇裂 Incomplete Cleft Lip）或軟顎輕微裂開（分叉懸雍垂 Bifid Uvula），到較嚴重的例如上唇、牙槽和軟硬顎裂開（完全唇顎裂 Complete Cleft Lip and Palate）。而且裂隙的部位可以只出現於口的單邊（unilateral）或兩邊（bilateral）。

唇顎裂乃胎兒在孕婦的第一孕期時，由於原顎（上唇和牙槽）和次顎（硬顎和軟顎）的結構發展受干擾所造成。對唇和顎組成的干擾之成因可以是基因遺傳、染色體異狀，或環境

Page | 4 因素（如香煙、酒精、某些在妊娠期服用的藥物等）。雖然確實成因仍然未明，但現有共識傾向相信問題很可能是由多項因素所構成（Kummer, 2020）。

約每一千個誕生的嬰兒就會有一點七位患有唇裂顎（Mossey & Castilla, 2003）。不過，其流行程度會因顎裂種類、性別和種族而異。就顎裂種類而言，唇裂不論是否同時有顎裂，流行程度均比單純的顎裂高（0.91 每千人相比 0.62 每千人），而唇顎裂則比單純的唇裂更為常見（Calzolari et al., 2004, 2007）。至於性別方面，女性患上顎裂的比例較男性為高（男女比例為 0.83 和 0.93），但唇裂則不論有否伴隨顎裂，均較常出現在男性（男女比例為 1.81 和 1.70）（Calzolari et al., 2004, 2007; Mossey & Castilla, 2003; Mossey et al., 2009）。就種族和地理位置而言，唇裂或顎裂整體而言較常出現在亞洲人身上，並較少出現在非洲人身上，白種人的患病率則在兩者之間。以上分野或取決於一連串的因素，包括環境風險因素和基因特性等。

## 唇顎裂對患者的影響

【餵食】餵食患有顎裂的一歲內幼兒甚具挑戰性，當中的困難主要體現於嬰兒缺乏吸啜能力，令其吞嚥過程中的口腔期（oral phase）受到阻礙（Miller, 2011）。在此階段的嬰幼兒亦可能會因為待修復的裂顎未能將口腔和鼻腔分隔，而無法在口腔內製造負壓，阻礙液體的吸入和傳送。這情況可導致餵食時間增加、鼻腔逆流（nasal regurgitation）、進食量不足、空氣吸入量過高、照顧者餵食疲勞和可能導致患者鼻腔黏膜潰瘍（Bannister, 2001; Miller, 2011）。以上種種均可能對嬰幼兒增重構成不良影響。有關餵食的指引可參考後方的章節。

【中耳炎】5 歲至 6 歲的幼兒患者經常會出現積液性中耳炎（otitis media with effusion）和急性中耳炎（acute otitis media）（Goudy et al., 2006）。唇顎裂患者往往因為耳咽管功能異常而有較高機率患上中耳問題。耳咽管原來的作用是維持中耳通氣，平衡中耳和大氣氣壓，和疏導中耳裡的液體和分泌物至鼻咽（Peterson-Falzone, Hardin-Jones & Karnell, 2001）。有意見認為耳咽管功能失調是因顎帆張肌異常，但顎帆張肌和耳咽管功能的具體關係仍有待確認（Heidsieck et al., 2016）。另有報告指出，不正常的耳咽管軟骨的結構和顎帆張肌經常會引發耳咽管功能異常，繼而導致中耳積聚液體，並令患者聽力喪失 10 至 40 分貝（Lennox, 2001）。隨著聽力受損，患者的言語和語言發展或受影響（Willging & Kummer, 2008）。

【牙齒發育異常】患者的早期牙齒發育會受不同影響，包括裂顎位置的乳齒生長遲緩、先天性無乳齒、牙齒形狀奇特，和裂顎位置萌生額外牙齒（多生齒），多生齒會增加患者蛀牙風險，需份外注意口腔衛生（Huebener, 2016）。在 6-12 歲換牙期間，不同類型的牙齒異常會繼續影響患者的牙齒發育，令患者需接受牙齒專科治療（Huebener, 2016）。如患者接受手術修復唇和顎，其收窄了的顎穹也會導致倒及牙（Daskalogiannakis & Antonarakis, 2016），可能影響其口腔衛生或導致構音問題。

【面部發育】唇顎裂的潛在影響還包括面部發育異常或不良，其成因可以是一連串因素，包括面部原生發育不全、治療衍生問題，及其他功能性或適應性因素（Kreiborg, Hermann, & Darvann, 2013）。面部發育異常會在患者青春期時變得更加明顯，如凹臉型和第三級異常咬合（class III jaw relationship）（Ross, 1987; Semb, 1991）。面部發育的時期正值患者最以外表為自尊感和性別身分的重要構成元素的時期（Bradbury & Bannister, 2005）。有指 10-50%的唇顎裂患者會接受正顎手術以修正嘅面部的畸型問題（如 Friede, Lilija & Lohmander, 2011; Good, Mulliken & Padwa, 2007）。正顎手術一般會在患者 17 至 18 歲期間施行，亦即他

們面部活躍發育期完結的時候。手術可能會為患者的言語及顎咽功能帶來不良影響，故手術前後的評估極之重要（e.g. Pereira, Sell & Tuomainen, 2013）。

Page | 6

【言語及語言】唇顎裂引致的言語障礙涵蓋由早期言語障礙至顎咽不全相關障礙，以及／或牙齒異常和第三級咬合情況相關的障礙。有愈來愈多的證據顯示，患有唇顎裂的小童較易有言語障礙，期後在求學時期亦較難取得好成績，稍後的章節會詳細探討。

【社會心理層面和（健康相關）生活質素】唇顎裂伴隨的潛在風險還有一些先天缺陷帶來的醫學風險（如嬰幼兒時期的餵食）、功能性及／或認知問題（如言語及語言、學業成績），和心理上的壓力（如家人選擇治療方案及其他醫學介入時面對的壓力）（Kapp-Simon & Gaither, 2016）。這些潛在風險或影響患者的社交及情緒調整和幸福、自我概念、自尊感、對外表的滿意度，身體形象和生活質素（Hunt et al., 2005; Kapp-Simon & Gaither, 2016; Stock & Feragen, 2016）。但儘管唇顎裂患者一生中可能會遇到上述種種的挑戰，亦有研究反指，患有唇顎裂其實對患者的社會心理層面和生活質素的影響輕微（Hunt et al., 2005; Stock & Feragen, 2016），很多患者仍過著快樂且充實的生活。（Happ-Simon & Gaither, 2016, p. 397）。例如在史杜克（Stock）和佛萊晉（Feragen）2016年的研究中，其結論為即使唇顎裂患者可能特別不滿自己的容貌，但跟普羅大眾相比，該不滿程度其實仍差異不大，甚至更低。再者，沒有實質證據顯示唇顎裂患者的焦慮和抑鬱問題會較常人嚴重。但由於人的心理調節本質上會起伏不定，患者還是建議由童年至長大成人均尋求正式的心理支援（Kappen et al., 2019）。在此情況下，家庭的韌力和適應力（如凝聚力、情緒幸福感，社會／財政支持）和小朋友的復原力（如忍耐力和心境）均是重要的「抵抗元素（resistance factors）」。及早發現和預防潛在問題非常關鍵（Kapp-Simon & Gaither, 2016）。

## 唇顎裂患者的典型語音特徵

Page | 7

一般的顎咽閉合屬軟顎、側咽壁和後咽壁的協調動作 (Kummer, 2008)。顎咽功能障礙 (velopharyngeal dysfunction) 泛指一些由結構性缺陷 (顎咽不全 velopharyngeal insufficiency)、神經系統障礙 (velopharyngeal insufficiency) 和學習錯誤 (velopharyngeal mislearning) 所造成的功能失調 (D' Antonio & Scherer, 1995)。

構音錯誤通常被認為是與顎裂和/或顎咽功能障礙 (velopharyngeal dysfunction, VPD) 相關的顎裂語音特徵 (cleft speech characteristics, CSCs) (Peterson-Falzone et al., 2006; Sell, Harding, & Grunwell, 1999)。裂顎語音不僅包含輔音錯誤，還包括共鳴異常 (如鼻音過重或過少)，和鼻腔氣流失誤 (明顯的鼻漏氣和鼻紊流) 等。

構音錯誤可能是由結構性病因所造成，例如瘻管或顎咽不全 (被動特徵)，或是由主動因素如經常與顎咽功能障礙同時發生 (或偶而引發) 的顎咽功能學習錯誤所致。顎裂語音特徵多數帶來構音方面的問題，患者會在口腔更後的位置發音，例如齒齶音會被發成顎音、軟顎音/小舌音、又或者會在喉、咽、或顎咽更後位置發成聲門塞音、喉壁擦音或主動式鼻擦音。被動錯誤可能會影響患者發音方法，造成口腔內壓過弱或不足、鼻音過重的輔音。患有裂顎的小孩還可能會有語音發展遲緩和/或障礙。

構音錯誤亦可能由第三級異常咬合造成。第三級異常咬合有可能影響患者發音，例如唇齒擦音 /f/ (或會被發成反唇齒音) 和齒齶音 /t/ 和 /s/ (可能發音時舌尖會頂著上排、或上下排牙齒 (dentalized/ interdentalized) (Pereira, Sell & Tuomainen, 2013; Vallino, 1990)。言語治療並無法糾正這些構音錯誤，但患者接受正顎手術後問題可自然改善 (Lee et al., 2002; Pereira, 2012)。

至於最常出現的共鳴障礙則是鼻音過重（hypernasality）。鼻音過重指患者在發音過程中，由於口腔和鼻腔沒有適當的分隔，而導致過多聲音在鼻腔產生共鳴。鼻漏氣和鼻紊流包括

Page | 8 發出口內壓輔音（塞音、擦音和塞擦音）時，空氣經鼻腔漏出。當有鼻漏氣的時候，聲音聽起來像有磨擦音，但非紊流或鼻哼聲（Sweeney, 2011）。這可以是因為顎咽括約肌或硬顎瘻管閉鎖不全。鼻紊流跟鼻漏氣不同，因為顎咽括約肌內在小罅隙，其聲音彷彿是紊流或鼻哼聲。鼻漏氣和鼻紊流均伴隨著輔音，而不會像顎裂語音特徵般（例如鼻擦音）取代輔音。

患有唇顎裂的小孩的早期言語及語言發展可能亦會受影響。小童相比同齡孩子可能會在多個語言及語言結構方面發展遲緩，而且在輔音庫存、語音準確度、語言表達和理解等方面的表現遠落後於同儕（Lancaster et al., 2019）。嬰幼兒可能會較遲開始牙牙學語，與沒有患上唇顎裂的嬰幼兒相比會用較少主要音節（canonical syllables）和口腔輔音（oral consonants）。他們反而會較常發出鼻音輔音；後音（posterior sound）會比前音（anterior）多。不論在喃語期或早期說話時期，患者都較常使用喉壁和聲門發聲（Chapman, 2011; Chapman & Willadsen, 2011; Willadsen, 2007）。同時，他們能使用的語音類別（塞音、擦音）和單音輔音庫存較少，亦只用較簡單的音節和詞彙結構（Chapman & Willadsen, 2007）。

## 唇顎裂患者言語障礙的評估和診斷

唇顎裂患者的言語及語言障礙會由言語治療師（speech and language therapist (SLT)）作評估和診斷。在某些情況下，一個個案可能會由兩位言語治療師負責，一位為在社區工作的言語治療師，另一位則來自顎裂和顱顏團隊。在首兩年，評估工作通常包括使用現存的測驗，例如《接受性及表達性語言量表》（Receptive and Expressive Emergent Language Scale, REEL-3）（Bzoch, League, & Brown, 2003）來評估兒童的語言表達及理解能力。該測試透過



家長／照顧者提供的資訊，辨識被測試者的語言表達及理解問題。言語治療師或需聆聽及分析小童在診所或家長在家錄取的早期發聲樣本。

Page | 9

而語言構音問題則可在文字層面使用標準化的圖卡命名測試和詳細標音作評估。圖卡可被用作測試在不同字詞位置的單音及不同種類的複輔音。在句子層面，患者會被要求閱讀或覆述含有內壓輔音（塞音、擦音、塞擦音）的短句。測試的語音應用音標記錄。由此，患者在評估過程中的錯誤可以歸類成他們的不同的顎裂語音特徵。可誘發度（stimulability）是評估的一個重要診斷範疇。它是指用聽覺、視覺和觸覺提示患者發出目標或類近日標的語音。此指標有助反映小童有多大可能透過治療改善言語能力，以及一旦接受治療，哪些是重點訓練的語音。要了解小孩的說話清晰度（speech intelligibility），言語治療師通常使用感知評分或語境說話清晰度量表（Intelligibility in Context Scale）去了解在家長認知中，其小孩說話的可理解程度（McLeod, Harrison, & McCormack, 2012）。

至於共鳴和鼻腔氣流的失誤，其評估方法主要是用感知評估（perceptual evaluation）來評定不同項目，例如連續性言語、自動性言語（即數數字、說出星期幾）、句子重覆等的嚴重程度。評分會用4或5分制量度（如，1 = 正常，2 = 可接受，3 = 輕微，4 = 中等，5 = 嚴重）。在評估鼻腔氣流失誤時，應小心區分會在發音時或發鼻擦音時同時出現的鼻漏氣和紊流，這些都是用已清音（devoiced）的鼻擦音來替代口腔輔音的發音錯誤。

鼻音過重亦可以用量度工具「鼻腔測量計」（Nasometer）加以確認（Kay Elemetrics Corporation, 2010）。鼻腔測量計裝有一個聲音分離器，使用時會放置在測試者的鼻和上唇之間。在口鼻前方的麥克風會分別收集測試者從鼻腔和口腔發出的聲音能量。這些訊號會被傳送至電腦，計算相應的鼻音值（nasalance scores）。鼻音值會因應不同語言及方言而有所不同，因此評估者在解讀結果時應留意測試者所說語言／方言的基準值。工具評估（instrumental assessment）應經常配搭感知評估（perceptual evaluation）使用。

如感知評估顯示測試者可能有顎咽功能障礙，可以再用其他儀器直接檢視顎咽括約肌作鑑別診斷（differential diagnosis）。其中兩個最常見的方法是透過螢光錄影檢查

Page | 10

（videofluoroscopy）和鼻腔內窺鏡檢查（nasendoscopy），以錄影和取得有關顎咽括約肌結構、移動，閉合或閉合不全的資訊（Sell & Pereira, 2011）。多視角螢光錄影檢查

（multiview videofluoroscopy）是低劑量的連續性 X 光，可提供說話時顎咽括約肌活動的不同影像。鼻腔內窺鏡檢查則是用一條軟式內窺鏡穿過鼻腔至鼻咽，以觀察軟顎、側和後咽壁及其四周結構（Sell & Pereira, 2011）。裂顎團隊會審視評估結果，如有需要，可能會就鼻音過重、鼻氣流失誤和被動式顎裂語音特徵如口內壓不足和輔音鼻音體現等問題，建議進行跟進的手術。

## 唇顎裂的治療方法

所有患有唇顎裂的小童都應在首年約見來自顎裂團隊的言語治療師。他們可能會被轉介至本地言語治療服務以接受評估，和按服務需要，在 9 至 12 月大或之後接受溝通能力發展的管理。小童會接受定期監察，如有發現任何溝通相關問題（言語或語言），家長應得到有關如何誘發孩子正常言語及語言發展的建議。具言語及語言問題風險的嬰幼兒應得到早期治療，以確認是否與顎裂問題相關。患有顎裂的小童如出現以下情況需要及早治療：語言理解遲緩、用字和手勢遲緩、偏少的話語表達、11 個月大時仍缺乏塞音和喃語（canonical babble）（Hardin-Jones & Chapman, 2014）。早期治療的方式可以是由言語治療師提供服務，或者集中訓練或教育家長相關的語音發展、音韻治療和增加小孩的詞彙，來同時介入言語及語言範圍（Scherer & Louw, 2011）。自然介入的方式如強化情境教學法（Enhanced Milieu Teaching）和聚焦刺激法（focused stimulation）可改善患顎裂的小童的發音和詞彙問題（Kaiser et al., 2017; Scherer, D' Antonio, & McGahey, 2008）。此外，對小童而言，可以為他們訂造新的運動性言語訓練項目，透過間接治療方法如多感官輸入模型（Multi Sensory

Input Modelling, MSIM) (Harding & Bryan, 2000) 和 MSIM 連輸出 (MSIM+O) (Calladine, 2009), 為小孩提供更多針對目標語音的訓練 (Calladine & Vance, 2019)。

隨著小童成長, 在大約兩歲半或三歲時, 他們或開始有能力接受直接治療。如他們有語言問題, 可連同言語失誤 (speech errors) 一併在治療時解決。就言語困難而言, 治療應集中處理構音錯誤問題, 因為鼻音過重及其伴隨的鼻漏氣、紊流問題通常與結構性問題有關。所以當小童能應付一個短的治療環節, 和發音能力可被誘發 (stimulable), 往往會適合做直接治療, 不過, 小童可能會花上數節課堂才開始成功發聲。而治療主要有兩個大方向, 包括傳統的構音介入 (Van Riper & Erickson, 1996) 和音韻介入 (phonological approach), 例如最小語音對比治療 (minimal pair therapy) (Barlow & Geirut, 2002), 或多對抗介入 (multiple opposition intervention) (Boers et al., 2015; Williams, 2000)。在構音方面, 言語治療教導患者首要聚焦受影響的輔音的正確位置和構音方法, 從而集中糾正其構音錯誤。為達成這些目標, 言語治療師會使用不同的言語治療技巧 (Kummer, 2011; Peterson-Falzone et al., 2006)。

在音韻介入方式之下, 治療目標主要是患者的音韻模式, 而非個別語音 (Harding-Bell & Howard, 2011)。多數情況下, 在治療方案中同時採用音韻介入和構音介入可以取得不俗效果。(Pamplona, Ysunza, & Espinosa, 1999; Sweeney et al., 2020)。如經顎裂團隊診斷, 患者患有顎咽不全 (velopharyngeal insufficiency), 或會建議進行顎裂和/或顎咽括約肌跟進手術。這些言語改善跟進手術只能解決由顎結構或功能異常直接引起的言語障礙 (如鼻音過重、鼻漏氣、塞音及擦音乏力), 由學習錯誤所引致的主動式失誤或障礙則不會自然地改善 (Kummer, 2011)。

最後在某些時候, 例如患者沒有軟顎、有大面積組織缺損 (anatomic defect) 和首次手術失敗時, 亦可考慮使用贗復顎 (prosthetic) 方法 (Sell, Mars, & Worrell, 2006)。而

且，鑲復治療（prosthetic treatment）可用來評估手術治療的潛在得益，或作為言語治療師促進代償性構音錯誤（compensatory articulation errors）治療的暫時性解決方案。

## 唇顎裂患者的語言發展及學業表現

延誤確診在患有非綜合症性唇顎裂（non-syndromic cleft lip and palate）的幼童較為常見（Lancaster et al., 2019），患者或有較短的平均語句長度（mean length utterance）（Scherer et al., 2013）和／或較少總字數（Frey, Kaiser, & Scherer., 2018）。這個與典型成長小孩的差異會隨年齡減少（Lancaster et al., 2019）。一些研究顯示，患有唇顎裂的兒童，隨年齡增長，其語言測試的分數亦有可能介乎正常範圍之間，即使他們實際上可能還有某些語言障礙，表現低於平均甚或在正常水平末端（如 Boyce et al., 2018; Klintö, Salameh, & Lohmander, 2015）。這些尚存的語言障礙或會成為患者學業困難的隱因（Paul, Norbury & Gosse, 2017），而且有證據顯示，患有唇顎裂的兒童可能會有閱讀困難（如 Conrad, Richman & Nopoulus, 2015）和不諳數理，這可能與患者的快速命名（rapid naming）和視覺空間技能（visual-spatial skills）不足有關（Goodwin et al., 2017）。大型的人口調查顯示，較不理想的學術表現會造成較低畢業率（Persson et al., 2012）和較大機率有特殊學習需要，又或需要校方的額外支援（Fitzsimons et al., 2018）。此意味著言語治療師有必要持續監察這些兒童，且與小孩的學校和教師維持緊密合作（Sell et al., 2021）。

## 餵食唇顎裂待修復的嬰幼兒

為促進餵食過程，家長會被推薦不同的口服餵食（oral feeding）技巧和專用餵食裝備（Cleft Palate Foundation, 2009; Cleft Lip & Palate Association, 2021; Miller, 2011）。以下為一些常見有助口服餵食的方法：

1. 將嬰兒放在直立至少 60 度的位置。這樣可借重力讓流質在口腔後部轉移和吞嚥。而且，此有助防止鼻腔逆流（nasal regurgitation）（即液體或食物在飲食時流進鼻腔）。
2. 口肌運動技巧（oral motor techniques）：例如下顎穩定訓練或閉起嘴唇並用姆指按著。這些技巧可被用來協助進食。
3. 利用輔助餵食（assisted feeding）去協助嬰孩彌補無法製造口腔內負壓的問題。餵食者可因應嬰孩的吸啜規律同步擠壓奶嘴。
4. 專用奶嘴和奶樽：用特定的餵食工具來協助餵食。市面上有各式各樣的專用奶嘴、奶樽和杯子。總括來說，底部較闊的奶嘴較適合唇裂患者，因為其較能配合患者進食時的唇閉合。同時，奶嘴上的洞的大小應按嬰兒的進食速度調整。此外，有些奶嘴的設計為按嬰兒嘴唇施放的壓力釋出奶汁，而非純按嬰兒吸啜力度或餵食者的擠壓。同樣地，特定的奶樽和杯子都能減少嬰兒進食時主動吸啜的需要。

家長可以徵求護士意見，然後決定採用哪種口服餵食技巧或餵食工具。只要能令患者之唇顎閉上，餵食問題一般都會得到解決。

## 求醫途徑

鑑於唇顎裂伴隨很多有相互關係的問題，宜採用跨專科的團隊跟進問題。一般來說，處理唇顎裂的團隊應包含整形和重建外科醫生、牙齒矯正專科醫生、耳鼻喉科醫生、言語治療師、頷面科醫生、社工、心理學家、聽力學家和兒科醫生各一位。有些顎裂團隊還會包括遺傳學家。顎裂團隊內不同範疇的專家會用自己學科內的評估方法，然後與其他專業的成員緊密聯繫，交換意見，從而決定合適的治療時間和次序、盡可能將治療的功能性、美觀性和心理上的效果最大化，由此改善患者的生活質素。

## 參考書目

- Balasubramaniyan, S., Raghunathan, V., Rajashekhar, B., Sathiyasekaran, B. W. C., & Nagarajan, R. (2017). Planning community-based intervention for speech for children with cleft lip and palate from rural South India: A needs assessment. *Indian Journal of Plastic Surgery*, *50*(3), 295-301.
- Bannister, P. (2001) Early feeding management. In: Watson, A.C.H., Sell, D. and Grunwell, P. (Eds.) *Management of cleft lip and palate* (pp. 137-147). London: Whurr Publishers.
- Barlow, J. A., & Gierut, J. A. (2002). Minimal pair approaches to phonological remediation. *Seminars in Speech and Language*, *23*(1), 57-68.
- Boers, M., Søgård Andersen, H., Dahl Jørgense, L., & Willadsen, E. (2015). Multiple Oppositions as an effective tool to eliminate compensatory articulation in children with cleft palate. Paper presented at the 10th European Craniofacial Congress, Goteborg, Sweden.
- Boyce, J. O., Kilpatrick, N., Reilly, S., Da Costa, A., & Morgan, A. T. (2018). Receptive and expressive language characteristics of school-aged children with non-syndromic cleft lip and/or palate. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *53*(5), 959-968. doi:10.1111/1460-6984.12406.
- Bradbury, E., & Bannister, P. (2005). Prenatal, perinatal and postnatal counselling. In A. C. H. Watson, D. Sell, & P. Grunwell (Eds.), *Management of cleft lip and palate* (pp. 117-122). London: Whurr Publishers.
- Bzoch, K. R., League, R., & Brown, V. L. (2003). Receptive-Expressive Emergent Language Test: Examiner's manual. Austin, TX: Pro-ed.
- Calladine, S. (2009). *Multi-sensory input modelling therapy intervention for young children with cleft palate* (Unpublished master's thesis). University of Sheffield, UK.
- Calladine, S., & Vance, M. (2019). A psycholinguistic approach to therapy with very young children born with cleft palate. In A. Harding-Bell (Ed.), *Case studies in cleft palate speech: Data analysis and principled intervention* (pp. 329-360). Guildford, Surrey, UK: J&R Press.
- Calzolari, E., Bianchi, F., Rubini, M., Ritvanen, A., Neville, A. J., & EUROCAT Working Group. (2004). Epidemiology of cleft palate in Europe: Implications for genetic research. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, *41*(3), 244-249.
- Calzolari, E., Pierini, A., Astolfi, G., Bianchi, F., Neville, A. J., & Rivieri, F. (2007). Associated anomalies in multi-malformed infants with cleft lip and palate: An epidemiologic study of nearly 6 million births in 23 EUROCAT registries. *American Journal of Medical Genetics. Part A*, *143A*(6), 528-537.
- Chapman, K. (2011). The relationship between early reading skills and speech and language performance in young children with cleft lip and palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, *48*(3), 301-311.
- Chapman, K. L., & Willadsen, E. (2011). The development of speech in children with cleft palate. In S. Howard & A. Lohmander (Eds.), *Cleft palate speech: Assessment and intervention* (pp. 23-40). Chichester, Sussex, UK: Wiley-Blackwell.
- Cleft Palate Foundation. (2009). Feeding your baby. Retrieved from <https://cleftlin.org/wp-content/uploads/2018/05/fdg-01.pdf>
- Cleft Lip and Palate Association. (2021). Feeding. Retrieved from <https://www.clapa.com/treatment/feeding/>
- Conrad, A. L., Richman, L., & Nopoulos, P. (2015). Reading achievement in boys with non-syndromic cleft palate only: Relationship to neuropsychological skill and neurocircuitry. *Developmental Neuropsychology*, *40*(7-8), 395-406. doi:10.1080/87565641.2016.1142991
- D' Antonio, L. L., & Nagarajan, R. (2003). Use of a consensus building approach to plan speech services for children with cleft palate in India. *Folia phoniatrica et logopaedica*, *55*(6), 306-313.
- D' Antonio, L. L., & Scherer, N. J. (1995). The evaluation of speech disorders associated with clefting. In R. J. Shprintzen & J. Bardach (eds.), *Cleft palate speech management: A multidisciplinary approach* (pp. 176-220). St. Louis, MO: Mosby.

- Daskalogiannakis, J., & Antonarakis, G. S. (2016). Facial growth and development in individuals with cleft. In J. E. Losee & R. E. Kirschner (Eds.), *Comprehensive cleft care* (pp. 1171-1195). New York: Thieme.
- Fitzsimons, K. J., Copley, L. P., Setakis, E., Charman, S. C., Deacon, S. A., Dearden, L., & van der Meulen, J. H. (2018). Early academic achievement in children with isolated clefts: A population-based study in England. *Archives of Disease in Childhood*, *103*(4), 356-362. doi:10.1136/archdischild-2017-313777
- Frey, J. R., Kaiser, A. P., & Scherer, N. J. (2018). The influences of child intelligibility and rate on caregiver responses to toddlers with and without cleft palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, *55*(2), 276-286.
- Friede, H., Lilja, J., & Lohmander, A. (2011). Long-term, longitudinal follow-up of individuals with UCLP after the Gothenburg primary early veloplasty and delayed hard palate closure protocol: Maxillofacial growth outcome. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, *49*(6), 649-656. doi: http://dx.doi.org/10.1597/10-252
- Good, P. M., Mulliken, J. B., & Padwa, B. L. (2007). Frequency of Le Fort I osteotomy after repaired cleft lip and palate or cleft palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, *44*(4), 396-401.
- Goodwin, J. W., Conrad, A. L., Ansley, T., & Nopoulos, P. (2017). Arithmetical calculation and related neuropsychological skills in subjects with isolated oral clefts. *Neuropsychology*, *31*(7), 834-841.
- Goudy, S., Lott, D., Canady, J., & Smith, R. J. (2006). Conductive hearing loss and otopathology in cleft palate patients. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, *134*(6), 946-948.
- Hardin-Jones, M., & Chapman, K. L. (2014). Early lexical characteristics of toddlers with cleft lip and palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, *51*(6), 622-631.
- Harding, A., & Bryan, A. (2000). *The use of multi-sensory input modelling to stimulate speech output processing: A teaching and demonstration video* [Video]. Cambridge, UK: Cleft.NET.East.
- Harding-Bell, A., & Howard, S. (2011). Phonological approaches to speech difficulties associated with cleft palate. In S. Howard & A. Lohmander (Eds.), *Cleft lip and palate: Assessment and intervention* (pp. 275-291). Chichester, Sussex, UK: John Wiley and Sons.
- Heidsieck, D. S. P., Smarius, B. J. A., Oomen, K. P. Q., & Breugem, C. C. (2016). The role of the tensor veli palatini muscle in the development of cleft palate-associated middle ear problems. *Clinical Oral Investigations*, *20*(7), 1389-1401.
- Huebener, D. V. (2016). Pediatric dentistry for the Cleft-affected patient. In J. E. Losee & R. E. Kirschner (Eds.), *Comprehensive cleft care* (pp. 1197-1212). New York: Thieme.
- Hunt, O., Burden, D., Hepper, P., & Johnston, C. (2005). The psychosocial effects of cleft lip and palate: A systematic review. *European Journal of Orthodontics*, *27*(3), 274-285.
- Kapp-Simon, K. A., & Gaither, R. (2016). Psychological and behavioural aspects of orofacial clefting. In J. E. Losee & R. E. Kirschner (Eds.), *Comprehensive cleft care* (pp. 383-401). New York: Thieme.
- Kappen, I. F. P., Bitterman, G. K. P., Stock, N. M., Mink van der Molen, A. B. M., Breugem, C. C., & Swanenburg de Veye, H. F. N. (2019). *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, *56*(9), 1171-1180.
- Klintö, K., Salameh, E. K., & Lohmander, A. (2015). Verbal competence in narrative retelling in 5-year-olds with unilateral cleft lip and palate. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *50*(1), 119-128. doi:10.1111/1460-6984.12127
- Kreiborg, S., Hermann, N. V., & Darvann, T. A. (2013). Characteristics of facial morphology and growth in infants with clefts. In S. Berkowitz (Ed.), *Cleft lip and palate: Diagnosis and management* (pp. 245-258). Miami, FL: Springer.
- Kummer, A. W. (2011). Speech therapy for errors secondary to cleft palate and velopharyngeal dysfunction. *Seminars in Speech and Language*, *32*(2), 191-198.
- Kummer, A. W. (2020). *Cleft palate and craniofacial conditions: A comprehension guide to clinical management* (4th ed.). Burlington, MA: Jones & Barlett Learning.

- Lancaster, H. S., Lien, K. M., Chow, J. C., Frey, J. R., Scherer, N. J., & Kaiser, A. P. (2019). Early speech and language development in children with nonsyndromic cleft lip and/or palate: A meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 63*(1), 14-31. doi:10.1044/2019\_JSLHR-19-00162
- Lee, S. Y. A., Whitehill, T. L., Ciocca, V., & Samman, N. (2002). Acoustic and perceptual analysis of /s/ before and after orthognathic surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 60*(4), 364-372.
- Lennox, D. (2005). Hearing and ENT management. In A. Watson, D. Sell & P. Grunwell (Eds.), *Management of cleft lip and palate* (p. 210-224). London: Whurr Publishers.
- McLeod, S., Harrison, L. J., & McCormack, J. (2012). The intelligibility in Context Scale: Validity and reliability of a subjective rating measure. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 55*(2), 648-656.
- Miller, C. K. (2011). Feeding issues and interventions in infants and children with clefts and craniofacial syndromes. *Seminars in Speech and Language, 32*(2), 115-126.
- Mossey, P., & Castilla, E. (2003). *Global registry and database on craniofacial anomalies: Report of a WHO Registry Meeting on Craniofacial Anomalies*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- Mossey, P. A., Little, J., Muger R. G., Dixon, M. J., & Saw, W. C. (2009). Cleft lip and palate. *The Lancet, 374*(9703), 1773-1785.
- Pamplona, M. C., Ysunza, A., & Espinosa, J. (1999). A comparative trial of two modalities of speech intervention for compensatory articulation in cleft palate children, phonologic approach versus articulatory approach. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 49*(1), 21-26.
- Pamplona, M. C., Ysunza, A., & Ramí´ rez, P. (2004). Naturalistic intervention in cleft palate children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 68*(1), 75-81.
- Pamplona, C., Ysunza, A., Patiño, C., Ramírez, E., Drucker, M., & Mazón, J. J. (2005). Speech summer camp for treating articulation disorders in cleft palate patients. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 69*(3), 351-359.
- Paul, R., Norbury, C., & Gosse, C. (2017). *Language disorders from infancy through adolescence: Listening, speaking, reading, writing, and communicating* (5th ed.). St. Louis, MO: Elsevier Inc.
- Pereira, V. (2012). The effect of maxillary advancement on speech, nasality and velopharyngeal function in cleft lip and palate (Unpublished doctoral dissertation). University College London, London, UK.
- Pereira, V. J., Sell, D., & Tuomainen, J. (2013). Effect of maxillary osteotomy on speech in cleft lip and palate: perceptual outcomes of velopharyngeal function. *International Journal of Language & Communication Disorders, 48*(6), 640-650.
- Persson, M., Becker, M., & Svensson, H. (2012). Academic achievement in individuals with cleft: A population-based register study. *Cleft Palate-Craniofacial Journal, 49*(2), 153-159.
- Peterson-Falzone, S. J., Hardin-Jones, M., & Karnell, M. P. (2001). *Cleft palate speech*. St. Louis, MO: Mosby.
- Peterson-Falzone, S. J., Trost-Cardamone, J. E., Karnell, M. P., & Hardin-Jones, M. A. (2006). *The clinician's guide to treating cleft palate speech*. St. Louis, MO: Mosby Elsevier.
- Ross, R. B. (1987). Treatment variables affecting facial growth in complete unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Journal, 24*(1), 5-77.
- Scherer, N. J. (1999). The speech and language status of toddlers with cleft lip and/or palate following early vocabulary intervention. *American Journal of Speech-Language Pathology, 8*(1), 81-93.
- Scherer, N. J., D' Antonio, L. L., & McGahey, H. (2008). Early intervention for speech impairment in children with cleft palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal, 45*(1), 18-31.
- Scherer, N. J., & Louw, B. (2011). *Early communication assessment and intervention*. In S. Howard & A Lohmander (Eds.), *Cleft palate speech: Assessment and intervention* (pp. 259-274). Chicester, Sussex, UK: Wiley-Blackwell.
- Scherer, N. J., Oravkinova, Z., & McBee, M. T. (2013). Longitudinal comparison of early speech and language milestones in children with cleft palate: A comparison of US and Slovak children. *Clinical Linguistics & Phonetics, 27*(6-7), 404-418.



- Sell, D. (2008). Speech therapy delivery and cleft lip and palate in the developing world. In M. Mars, D. Sell & A. Habel (Eds.), *Management of cleft lip and palate in the developing world* (pp.193 -202). Chichester, Sussex, UK: John Wiley and Sons.
- Sell, D., Harding, A., & Grunwell, P. (1999). GOS.SP.ASS.'98: An assessment for speech disorders associated with cleft palate and/or velopharyngeal dysfunction (revised). *International Journal of Language & Communication Disorders*, 34(1), 17-33.
- Sell, D., Mars, M., & Worrell, E. (2006). Process and outcome study of multidisciplinary prosthetic treatment for velopharyngeal dysfunction. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 41(5), 495-511.
- Sell, D., & Pereira, V. (2011). Instrumentation in the analysis of the structure and function of the velopharyngeal mechanism. In S. Howard & A. Lohmander (Eds.), *Cleft lip and palate: Assessment and intervention* (pp. 145-166). Chichester, Sussex, UK: John Wiley and Sons.
- Sell, D., Pereira, V., Wren, Y. & Russell, J. (2021). Speech disorders related to Cleft Lip & Palate & velopharyngeal dysfunction. In J. Damico, N. Muller & M. Ball (Eds.). *Handbook of language and speech disorders*. (2nd edition). Wiley-Blackwell.
- Semb, G. (1991). A study of facial growth in patients with bilateral cleft lip and palate treated by the Oslo CLP Team. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 28(1), 22-39.
- Stock, N. M., & Feragen, K. B. (2016). Psychological adjustment to cleft lip and/or palate: A narrative review of the literature. *Psychology & Health*, 31(7), 777-813.
- Sweeney, T. (2011). Nasality assessment and intervention. In S. J. Howard & A. Lohmander (Eds.) *Cleft palate speech: Assessment and intervention* (pp. 199-220). Chichester, Sussex, UK: John Wiley & Sons.
- Sweeney, T., Hegarty, F., Powell, K., Deasy, L., O' Regan, M., & Sell, D. (2020). Randomised controlled trial comparing Parent Led Therapist Supervised Articulation Therapy (PLAT) with routine intervention for children with speech disorders associated with cleft palate. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 55(5), 639-660.
- Vallino, L. D. (1990). Speech, velopharyngeal function, and hearing before and after orthognathic surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 48(12), 1274-1281.
- Van Riper, C., & Erickson, R. L. (1996). *Speech correction: An introduction to speech pathology* (9th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Willadsen, E. (2007). *From babbling to meaningful speech in Danish children born with and without cleft lip and palate* (Unpublished doctoral dissertation). University of Aarhus, Aarhus, Denmark.
- Williams, A. L. (2000). Multiple oppositions: case studies of variables in phonological intervention. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 9(4), 289-299.
- Willging, M. D., & Kummer, A. W. (2008). Ear, nose, and throat anomalies: Effects on speech and resonance. In A. W. Kummer (Ed.), *Cleft palate and craniofacial anomalies: Effects on speech and resonance* (pp. 214-237). Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning.
- Wirt, A., Wyatt, R., Sell, D. A., Grunwell, P., & Mars, M. (1990). Training assistants in cleft palate speech therapy in the developing world: a report. *Cleft Palate Journal*, 27(2), 169-174.
- Wirt, A., Wyatt, R., Sell, D., Mars, M., Grunwell, P., & Lamabadusuriya, S. (1990). Training counterparts in cleft palate speech therapy in the less developed world: An extended report. *British Journal of Disorders of Communication*, 25(3), 355-367.