

此乃表示於最大程度之張開過程中，夾子發生了永久性的歪扭。故僅需張開夾子到其可用於牙齒上，可減少其歪扭之程度且將可保存其臨床用途。

當夾子已被張開到最大的分離，再將它彎回原來之大小，則再一次地做最大程度的分離時，對其所需之力量或所造成之歪扭並無顯著的影響（Group D）。同樣地，此當要張開此二種夾子的 Jaws 到最大的分離程度時，其所需的力量大約較 Jaws 被張開到小程度距離所需者大30%，換言之，為足以適用於牙齒上，其歪扭程度在不銹鋼者要多三倍，而在碳鋼者要多六倍，在先前已被拉開到最大程度後，再要張開此夾到小程度之分離，其所需的力量較張開一新的夾子到小程度分離所需者要少很多（約少50%）。

二種夾子先前已張開到小程度之分離，彎回之後，再做小程度之分離時，其所需之力量並無多大差異。但在歪扭程度上，不銹鋼夾子會減少50%，而於碳鋼夾子則無差異（Group E）。此表示若已受歪扭的夾子被彎回原來之形狀時，除非其受歪扭的程度較低，它的箝夾作用才可回復。

彎曲（Bending）及加熱方式（Group F）對張開不銹鋼夾子到小程度分離所需之力量並無效益。而其歪扭程度則會有相當程度的減少。相對地，在碳鋼夾子方面，其張開到小程度分離所需之力量減少（ $P < 0.01$ ），而歪扭程度卻加倍，在最大程度張開之前，使之彎曲且加熱（Group G）對張開不銹鋼夾子所需之力量，並無作用。但在碳鋼夾子，則其所需之力量減少。不銹鋼夾子的歪扭程度與 Group A 相比時，減少約55%而碳鋼夾子的歪扭程度卻增加約30%，此表示，在較小的均質化作用（Homogenizing Treatment）於  $400^{\circ}\text{C}$ ，10分鐘，對不銹鋼夾子有利，而對碳鋼夾子則否。

**【結論】**：通常使用夾子（clamp）時，將之儘可能地張開使其可適用於牙齒上，會對夾子的壽命及其效益有所危害。假如夾子的 Jaws 僅張開到小程度之分離，亦即足以滑過牙齒，則夾子的壽命及其箝夾作用才可保存，將已被歪扭的不銹鋼夾子彎回其原來形狀，再經加熱方式，將可回復其功用，但此過程會使夾子變成棕色，且此種彎曲及加熱方式，對碳鋼夾子並不適用。

**【編者註釋】**：橡皮布夾子常被用於幫助固持橡皮布於牙齒上，且在某些情況下，其可使游離齒齦（Free Gingiva）退縮。故在牙醫師當中，漸漸有一種感想，認為用支持器（retainer）或牽開器（retractor）等名詞比用夾子（clamp）一詞為適當，特別是夾子（clamp）一詞有種粗俗的意味。結果，牙醫師乃受促使用橡皮布支持器（rubber dam retainer）或橡皮布牽開器（rubber dam retractor）來取代橡皮布夾子（rubber dan clamp），更甚者，由於相同的理由，rubber dam clamp forcep 最好也稱為 retainer holder。

**【參考資料】** T. J. O' TOOLE, J. A. von Fraunhofer, G. M. Furnish and C. E. Carroll.  
"Rubber Dam Clamps-Their Use and Abuse"  
Operative Dentistry, August 1983, page 53-56

# 三叉神經與 牙科局部麻醉 的關係

牙三 吳文財



## 一、摘要：

(一)三叉神經為最大的腦神經；具一大感覺根（sensory root）及一小運動根（motor root），此根由橋腦旁近上緣處出來。它是前面頭部主要的感覺神經。而三叉神經它有三條大分支—眼神經 $V_1$ 為感覺神經，為三支中最小的。由半月神經節之上部出來，沿海綿體靜脈竇側壁向前，經上眼眶裂進入眼眶。

二上頷神經（ $V_2$ ）亦為感覺神經，出發點介於眼神經及下頷神經之間，由半月神經節中部始，像一平帶，向前水平伸出，由圓孔（foramen rotundum）離顱骨。

三下頷神經（ $V_3$ ）由二根合成：較大的感覺根由半月神經節的下角，較小的運動根穿過神經節下方與感覺根相遇（正於其出顱骨的卵圓孔處）。

(二)牙科的局部麻醉：[正常之神經呈極化（polarized）具帶正電之膜。然而神經任一處之刺激可生去極化（depolarized）而膜呈負電。于起初之刺激，傳導後一定時間內，第二個刺激不會引起反應。于此短時間後，神經再呈極化又能傳導衝動。]而局部麻醉（Local anesthesia）呢？局部麻醉就是藉阻止去極化而阻斷任何衝動之傳導，而它又不同於全身麻醉，它只不過是對口腔任一牙齒若在痛，施於在此範圍內神經分支之麻醉，而病人還是清醒，以此完成拔牙或口腔外科……等的治療。

(三)它們倆的關係：在於使我們了解，當要對一個病人施以麻醉時，我們要打麻醉針入病人口腔的那一部位，而用意在於麻醉三叉神經的那幾條細小分支，甚且做到使病人不感到很痛（當在拔牙時）以及使其有舒適的感覺，對我們留下良好的印象。

## 二、本篇報告主旨：

在於使我們對於牙科局部麻醉學有“初步的認識”，根本算不上學術研究或論文，因為我參考資料（列在最後）有限及倉促出版（時間很急），無法大費功夫於此上；況且，目前我對牙科的知識了解不多以及臨床的知識亦很欠缺之下，着手於此份報告的探討，實為自不量力，有任何缺失，實為抱歉之致。

本篇報告之目的：直接方面如前所述給人“初步認識”局部麻醉學到底是什麼玩意兒；但間接方面：却可促發我研究臨床牙科學的興趣，實給我獲益很多，在此表感激之致。

### 三、本文：

首先要開始“臉部深層神經”的分布的研究，以便於再參考局部麻醉劑藥理的作用（利用生理學），進而使兩者相互配合，我們若能深刻的體認於此，必能對病人的口腔麻醉，做到盡善盡美矣。

①所謂臉部深層神經的分布，“在此”是指三叉神經的(一)上頷神經與(二)下頷神經而言：

(一)上頷神經：(附圖)(maxillary division)

此分支之功能全為感覺；當穿過圓孔之後，出至翼腭凹(Fossa pterygopalatina)，復經眶下裂至眼眶底而成眶下神經(N. infraorbitalis)，再經眶下管及孔而出至顏面而分布於頰部之皮。眶下神經在經過中，又發出前、中、後上齒槽枝(art, middle and post, alveolar branches)經前中後上齒槽管，進入上頷骨之齒槽內，而分支至上頷之齒槽及齒齦等部。此神經在翼腭凹時，尚發出下列二枝：

A、顳神經(N. zygomaticus)一此神經於翼腭凹自上頷神經發出後，亦經眶下裂入於眼眶中，在眼眶外壁，自顳眶孔(zygomatico-orbital foramen)入於三叉形之顳骨管中，在管中復分為二支；其一支，經顳面孔出至顳骨之前面，並穿通肌肉分布於頰部之皮膚。另外一支則經顳顬孔出至顳骨之顳面，分布於顳部之皮膚。

B、蝶腭神經(N. spheno-palatinus)，此神經在翼腭凹中起自上頷神經之後，即向下降入於蝶腭神經節。

而蝶腭神經節(N. spheno-palatinus)主要約有下列二種：

(1)鼻分支—又分為二，一為後上側鼻神經(N. Nasales post. supp.)約有四、五枝，起自蝶腭神經節之內側後，經蝶腭孔入於鼻腔，分布鼻腔側壁等之黏膜。二中或中隔分支(Medial or septal branch)，這分支在骨膜及鼻中隔黏膜之間向前下延伸，通常在鋤骨側之一溝中。它傳送鋤骨上黏膜之感覺衝動，通常叫鼻腭神經或長蝶腭神經。

(2)腭神經(N. palatinus)此神經起自蝶腭神經節之下側後，即隨降腭動脈直降於翼腭管中，並經大小腭孔而出至硬腭之後部，分布於硬腭及軟腭部之黏膜及肌肉等部；其至硬腭者，又名大腭神經，其至軟腭者，又名小腭神經。

②(一)上頷神經與局部麻醉之關係：

以口內法來說明，舉其重要者有4種：

A中及前上齒槽神經之封阻(眶下)

1 麻醉之神經—眶內，前及中上齒槽神經。

2 麻醉之區域—門齒、犬齒、小白齒及第一大白齒之中頰根，包括支持骨及軟組織，上唇及一部分鼻子。

B後上齒槽神經之封阻：

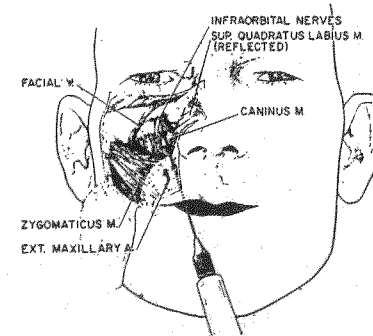
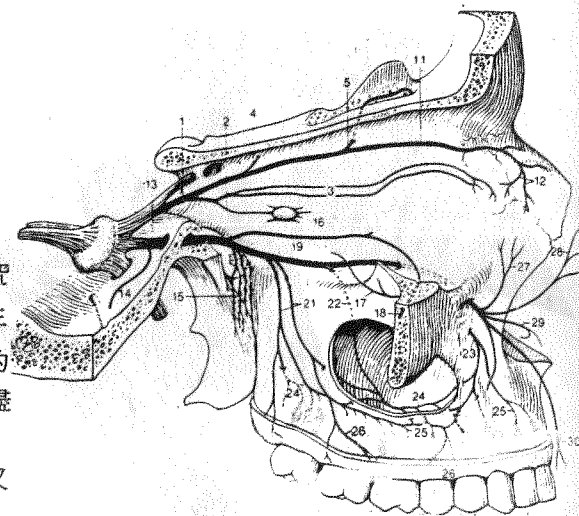


圖 --Needle inserted ready for injection of anesthetic solution for block of infraorbital nerve.

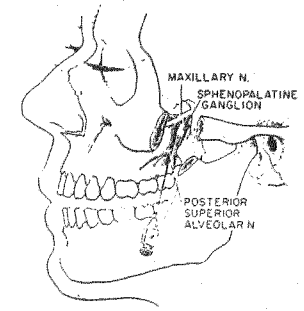


圖 --Needle inserted ready for injection of anesthetic solution for block of posterior superior alveolar nerve.

1 麻醉之神經—後上齒槽神經。

2 麻醉之區域—除第一大白齒之近頰根外，所有上頷之大白齒皆可麻。上頷大白齒之頰齒槽突及其覆蓋之組織—牙根骨膜，結締組織及粘膜。

C鼻腭神經封阻：

1 欲麻之神經—由門齒管出來之鼻腭神經。

2 欲麻之區域—硬腭前部及覆蓋之構造後方一直到小白齒區。

D前腭神經之封阻：

1 欲麻之神經—大腭孔之前腭神經(亦稱腭神經)

2 欲麻之區域—硬腭後部及覆蓋組織一直到同邊之第一小白齒，此處有鼻腭神經之分布。

(二)下頷神經：(附圖)(mandibular division)

三叉神經之下頷分枝為三支中最大者，由一大束的感覺纖維及一小束的運動纖維合成的。經蝶骨的卵圓孔出至下頷枝之內面，經過頷內動脈與內翼肌之間向下降，分枝至下頷之齒槽，舌及咀嚼肌部等。在其經過中主要之分枝，約有下列數種：

(1)耳顳神經(N. auriculo-temporalis)，此神經以二根起自下頷神經之後緣，起始後，最初夾著中硬腦膜動脈之後側，合成一幹之後，經過下頷骨髁突之後方，向外上側上昇，至顳淺動脈之後側，分成終末枝而分布於耳前及顳部之皮膚。在其經過中，並分枝至外聽道及下頷關節等部。

(2)咀嚼神經(N. masticatorius)，此為至咀嚼肌之神經，其至顳肌者，亦有前後二枝，曰前及後深顳神經(temporalis profundus ant. et post)。其至咬肌者曰咬肌神經(N. massetericus)。甚至內外翼肌者，曰內及外翼肌神經(N. pterygoideus int. et ext.)。其有一枝，穿過外翼肌至頰部之黏膜及其皮膚者又名頰神經(N. buccinatorius)。

(3)下齒槽神經(N. alveolaris inf.)，此為下頷神經之最大枝，起始後隨下齒槽動脈經過下頷孔入於下頷齒槽中，其末端曰頰神經(N. mentalis)自頰孔出至頰部。此神經在齒槽中，並構成神經叢曰下齒槽神經叢(plexus dentalis inf.)，由此神經叢再發出多數的分枝，分布於下頷之齒根，齒槽及齒齦等部。

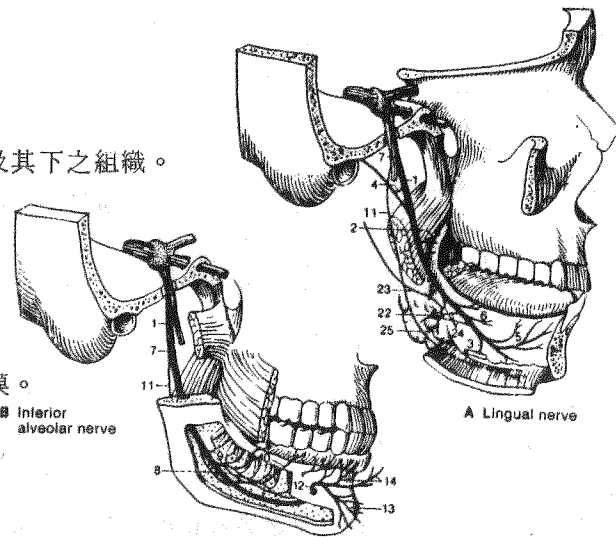
(4)舌神經(N. lingualis)，此神經起自下頷神經後，於下齒槽神經之前側，經過內外翼肌間向前下方走，至內翼肌之前緣，則作弓狀彎曲，沿著口腔底向前進，於舌之側緣，穿入舌中，分布於舌前部之黏膜。

(三)下頷神經與局部麻醉之關係：

以口內法來說明，舉其重要者，有五種：

A 下齒槽神經封阻 (Block)

- 1 欲麻之神經—下齒槽神經及其分枝頰神經，門齒神經，有時舌神經及頰神經。
- 2 欲麻之地區—
  - a 下頷及下頷枝下部。
  - b 下頷齒。
  - c 第一大白齒以前之粘膜及其下之組織。



B 舌神經封阻

- 1 欲麻之神經—舌神經
- 2 欲麻之地區—
  - a 舌之前 $\frac{2}{3}$ 及口腔底。
  - b 下頷舌面之黏膜及粘骨膜。
- 3 解剖之界號與技術同A

C 頰神經封阻

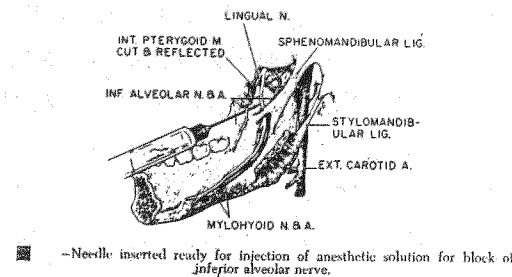
- 1 欲麻之神經—頰神經
- 2 欲麻地區—頰黏膜及下頷大白齒區之粘骨膜 (muco-periosteum)。

D 頰神經封阻：

- 1 欲麻醉之神經—頰神經
- 2 欲麻醉地區
  - a 下唇
  - b 頰孔前粘頰髮之粘膜。

E 門齒神經封阻

- 1 欲麻之神經—門齒及頰神經
- 2 欲麻之地區
  - a 頰孔前之下頷及唇面構造
  - b 犬齒、小白齒、門齒
  - c 下唇



- 3 解剖之界號與技術同D

四、結論：

牙科最常用之止痛法為局部止痛或封阻痛傳導。

方法是注射一麻藥于一特定神經之附近，藥物藉擴散將與神經接觸，阻止痛之傳導。

痛的控制端賴是否牙醫能注射入指定之部位，故而能足量，足濃度擴散入神經，以生預定之效果。

現已有確定之方法與技術，使牙醫能注射于預定之部位，為此必須熟知神經解剖與各解剖界標 (Landmark)。無何能取代好技術若想藉大量或更強的麻藥來取代，則不僅增加原有之危險性，同時並不能改進或得同等之麻醉。

牙科範圍各區皆可用局部止痛及麻醉來止痛。這是牙科最好的止痛法，每一牙醫皆應熟練之。第五腦神經 (三叉神經) 之上、下頷分支及其再分支可藉口外及口內法 (前曾述過) 麻醉。

五、討論：

①當三叉神經所呈現陣發性痛 (paroxysms of pain)，起初間隔數月，數星期或數天發

作一次，若病情惡劣，就變成經常發作，就稱為病性抽搐 (tic douloureux)，所呈現是不舒服期間短且每次發作時間不一定，可任意發生痛。通常一般用之止痛劑和甚至嗎啡 (Morphine) 的治劑量在此病症亦很少解除痛，而麻醉劑 (Narcotics) 亦不能處方，因病性抽搐是一種慢性疾，故會導致成癮性的可能。一故此三叉神經痛是不能用局部麻醉來拖延治療的時間；而應用節前切除 (preganglionic resection) 或最近所發明的兩種藥 (Tolseram 和 Carbamazepin) 來治療，必可得到預期的效果。

②局部麻醉有神經封阻 (最常用)、區域封阻、局部滲入的方法各有適用與不適用之情況，牙醫須熟知封阻衝動之各種說法 (方法)，以供選擇來用，同一方法熟手與生手的結果差別十分大。

方法之選擇視病人及其所需之麻醉而定。原則上最簡，傷害最小的方法，用的劑量也須小。

③局部麻醉作用之特點是意識不會消失。反射機能也維持正常。而最重要的是正欲施手術的部位使知覺變鈍麻。有如此作用之藥物總稱為局部麻醉藥。

一般而言，局部麻醉是適合於小手術，或是意識若消失有些不方便時採用之。意識尚在，反射亦正常，則在於手術中能得聽取患者之訴苦 (complain) 或能和患者說話，故比較安全。但患者的清醒狀態不一定是最好的辦法。近來患者有恐怖的心理乃併用全身麻醉來彌補此缺點。

④牙科局部麻醉的理論 (Theories of Regional Analgesia)，作用機構尚不清楚，理論甚多，皆基於一種可逆之電或生化現象。皆同意有效之藥必須有脂溶性，才可進入富含脂肪之神經細胞，進入後之作用如何，尚無定論，有(1)電位能說 (Electric Potential theory) (前已述過)。(2)阻礙神經之代謝作用 (Interference with Nerve Metabolism)。(3)可逆凝結說 (Reversible coagulation Theory)。(4)乙酰膽鹼或酶系統說 (Acetylcholine and Enzyme system Theory)。

六、附圖表：在前當需要附圖表時，都已明確附在上面。

七、參考文獻：

- (1)牙科局部麻醉學—寫此報告的主幹—合記圖書出版社編著委員會譯 (着重第一至第五章) (合記圖書出版社印行)
- (2)臨床牙科藥物學 (clinic Dental drugs) 附藥理作用及處方學—王南堂編著。(着重第一至第三章) (大學圖書出版社印行)
- (3)牙科急診與治療 (Emergent Dental Treatment H.S.M.CRABB 原著) 一周全明編著。(昭人出版社印行) (着重在第三至第四章 p56 ~ p65)
- (4)Sicher's oral anatomy (seventh edition) E. Lloyd DUBRUL (合記) 參考 p396 ~ p414.
- (5)Pocket Atlas of Human Anatomy 參考 p286 ~ p291.
- (6)實地解剖學 (巫祈華編著) 參考 p143 ~ p146.
- (7)pansky 參考 p30 ~ p31 (Review of Gross Anatomy)
- (8)snell 參考 p763. (clinical anatomy)
- (9)簡要解剖學 (譯者吳國鼎) 參考 p125 ~ p127
- (10)新解剖生理學 (李宜德編譯) 參考 p413 ~ p423
- (11)Grant's Atlas of Anatomy (J.C.Boileau Grant) Fig655 Fig656 A 及 B 及 654, 655, 656 (scheme of the distribution of The Trigeminal Nerve)