



牙科臨床用的局部麻醉藥物

李稚健

隨著牙科醫學的日益進步和治療範圍的擴展，作用於局部區域，使痛覺暫時消失的局部麻醉藥物，在牙科臨床應用上有很多重要且必需的用途，尤其是目前口腔動手術的機會很多，在口腔外科方面廣泛的使用已成了例行的手續。

今天在市面上出現的牙科局部麻醉製劑，多可以列出一個表來，即使是醫生本身對這個表也不能不感到懷疑；但毫無疑問的，這些藥物效果都相當令人滿意，諸如：Cocaine，Procaine（Novocaine）、Lidocaine（Xylocaine）、Carbocaine、Ravocaine、Monocaine、Kincaine……等。然而，經驗告訴我們不加選擇就一味的使用麻醉藥是十分冒險的，明智之舉應是事先仔細地區分這些局部麻醉藥物之間的不同，並認識它們的兩面性——假如用得正確，它們能救人；反之，它們也能傷人。因此，依麻醉作用、藥理毒性及病人之一般情況，牙醫師須慎加選擇適合病人之麻醉藥，其中需考慮者有二：其一為作用時間——①短時效麻藥：四十五至七十五分鐘；②中等時效麻藥：九十至一百五十分鐘；③長時效麻藥：一百八十分鐘或更久。其二為過敏反應——若病人對某一麻藥會生過敏，則可選擇化學上不同之其他藥物代之。這些基本的觀念絕不能稍容忽視。

在本文中，擬對可卡因（Cocaine），普洛卡

因（Procaine）及利多卡因（Lidocaine）三者的化學特性、作用機轉、及對於組織器官的影響等方面，作一番討論，然後慎重選擇較為理想者。

可卡因初問世時，如日中天，一枝獨秀，其為很好的表面麻醉劑，如局部塗抹，可直接由黏膜吸收（絕不可經皮膚吸收，如皮下注射可致死），且因本身具有交感神經興奮劑作用，不需與其他血管收縮素（如腎上腺素）合用即可使血管收縮，而使其吸收速率減慢，並可減少出血。同時，開始作用的間隔短，約為二十秒，作用可持續一小時以上。

雖然可卡因具有相當神奇的效果，但專家們對這種藥物却皺起了眉頭，因為其毒性很強，常有下列不良反應產生：（一）對中樞神經系統有刺激作用，首先刺激大腦皮質，使人興奮、煩躁、產生幻覺。對延髓、脊髓均有作用，如刺激呼吸中樞，使呼吸最初加速，後受壓抑停止而致死。又能發生瞳孔放大，交替性驚厥（Clonic Convulsion），以及引起可卡因熱症（Cocaine Pyrexia），這是可卡因中毒徵狀之一。（二）能減低心肌的感受性、傳導速率及收縮力。在低劑量下因刺激迷走神經導致心跳減慢，但投藥過量時，則因刺激中樞交感神經，使心跳加快，產生心率過速症（Tachycardia）。可卡因嚴重中毒時甚至能引起無節律症（Arrhythmia）或循環虛脫（Circulatory Collapse）。白對

血壓之影響是使血壓上升。中毒若在興奮期時，須用速效性巴比妥鹽（Ultra Short-acting, Barbiturate）作靜脈注射；在抑鬱期時，則應使用人工呼吸救之。

由於可卡因毒性太大，又有藥劑沉溺效力之虞，故現今只應用於眼科作為角膜麻醉劑，另外對耳鼻喉科而言，效力却依然如故。牙科則自一九〇五年Eiehorn將普洛卡因合成成功之後，古老的可卡因即逐漸喪失了它原先的魔力，而被年輕的普洛卡因所取代。

普洛卡因乃是一相當弱之麻藥，因其在體內很易遭破壞，且當伴加血管收縮素併用時，使其吸收速率減慢，故毒性很低（為可卡因的三分之一到八分之一）。普洛卡因由黏膜吸收之情形欠佳，作為表面麻醉之功效不甚理想，所以一般均使用注射法，通常以1：500,000濃度的腎上腺素或新腎上腺素混合劑，或Levarterenol（是一種新問世的血管收縮劑）注射，常能延長二至四倍的作用時間。根據過去的經驗，血管收縮素之加入局部麻醉劑中合用有三個目的：①提高效力，延長麻醉作用的時間。②使末梢血管收縮，減少局部出血。③減低麻醉劑的毒性。

普洛卡因在化學上為白色結晶粉末，熔點攝氏六十度，本身之水溶解度不大且呈鹼性反應。通常用者為氯化氫鹽（HCl Salt），水溶性，呈酸性反應，pH約四點五，熔點攝氏一百五十四度。此藥不可與磺胺劑（Sulfonamide）合用，但與盤尼西林形成一不可溶性且吸收很快之藥物。

牙科臨床使用最大劑量一次不可超過400mg（二十西西的百分之二溶液），無刺激性，且可達良好麻醉，超過400mg如百分之四溶液的普洛卡因則會引起血管擴張，使吸收增快，作用時間縮短，而毒性却大增。

在普洛卡因廣泛被使用後，我們發現它除了能產生足夠安全之麻醉效力外，偶而也會因劑量過多，血中濃度太高而對中樞神經系統、呼吸系統及循環系統產生不良影響，造成全身毒性反應。其症狀

為中樞神經的刺激作用，病人變得多話、懼怕、興奮、脈搏加速、血壓增高；繼而是生等量之中樞神經系統之抑制，接著產生驚厥，血壓下降，弱而快之脈搏，有時心跳緩慢，最後呼吸抑制甚至呼吸暫停，嚴重時意識喪失，缺氧及心臟機構之影響導致死亡。

利多卡因是近年來在牙科臨床上極受重視且頗受禮遇的局部麻醉藥，其效力、功能及安全性均無有出其右者，它的發現迫使普洛卡因的流行熱潮不久就消退了。

此藥具有以下多種性質：①為非Ester型麻藥（即不受血漿Esterase影響）。②白色結晶粉末，無臭，易溶於水。③耐酸及鹼，抗煮沸與高壓蒸氣滅菌。④具一點血管收縮性，故用較少量之腎上腺素即可。⑤擴散神經鞘迅速，生快而深之麻醉比普洛卡因強四倍。⑥毒性低，中毒性少。⑦有選擇性之作用，它最先抑制痛覺，其次是溫覺。⑧作用發生時間短，很快奏效，約為一至三分鐘，作用可持續二至四小時。

利多卡因的使用有時可能會併發如下的一種或多種症狀：暈眩、噁心、心悸、懨懨無力，懼怕不安及憂慮等。另其可加強巴比妥鹽之催眠劑效，會生昏睡，若已服用巴比妥鹽，則利多卡因須減量。

牙科臨床用百分之五溶液可生良好表面麻醉，最大劑量一次為300mg（十五西西，百分之二溶液）。若不能用血管收縮劑或曾對某種麻醉藥有特殊過敏性之病患，最好是改用利多卡因注射，此為其獨特性。

從以上這麼多事實證據看來，使用新面孔的利多卡因所獲得之良好療效，顯然較盛及一時的可卡因，及普遍使用了六十多年的普洛卡因要高出許多，而且，更重要的是，這種局部麻醉藥物相當安全。今天，在科學家們還沒有發現比它更令人滿意的麻醉藥前，絕大多數的牙醫師仍繼續使用這種廣為所知的麻醉劑，以為病人在接受口腔外科手術過程中疼痛的控制。