

[最近のトピックス]

国産初のペン型電動局所麻酔注射器と注射針の現状と未来像

工藤 勝

北海道医療大学歯学部 生体機能・病態学系講座 歯科麻酔科学分野

歯科麻酔の安全医療を推進するため、安全で使いやすい局所麻酔注射器と注射針が待望されている。

1. 注射と電動注射器の歴史

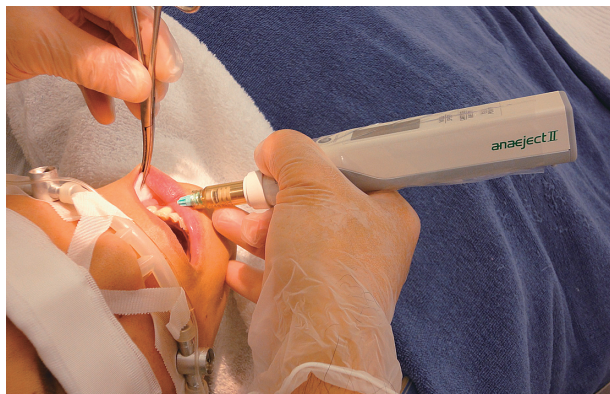
注射とは注射器・針を用いて、針先（ランセット・ペベル；刃面）を穿刺，針先を目的部位へ刺入，吸引テスト，液注入，抜針，穿刺部を圧迫する手技であり，偶発症も起こり得る。注射器は浣腸器を小型化しガラス・金属性の外・内筒からなる型からプラスチック製注射器（シリンジ）へ発展した。1905年，欧米では加圧回転レバー付の歯科用金属製注射器¹⁾，そしてカートリッジ剤（Ct）用の握り加圧する金属製注射器となった。1971年に本邦発の歯科用電動注射器（Ct用ピストル型Cartri-Ace[®]）が開発され，その後コードレスとなった。現在では数社・数種類が流通している。

電動注射器の緩徐注入は注入痛を緩和するが，大きく重たい（約250～315g），把持・支点（レスト）が確保し難い，歯根膜や骨膜下へ注入困難，滅菌不可，良好な吸引機構を持たない欠点が挙げられる。理想的な注射器は，箸や鉛筆の様な形体で，摘み持つ（ペンホールド）ことができ，自在な針刺入，ならびに緩徐注入を指先で制御できる形状である²⁾。

2. 小型軽量ペンタイプの電動注射器「アナジェクトⅡ」の紹介

2003年1月にCt用のピストル型電動注射器・加速注入機構付〔低速（180秒/mL）から高速（70秒/mL）へ緩やかに加速〕としてアナジェクト[®]（日本歯科薬品）が発売され，約11,700挺（国内8,700挺，国外3,000挺）が販売された。2003年から小型・軽量化・ペンホールドできる注射器を，深山治久先生（東京医科歯科大学大学院 麻酔・生体管理学）との共同開発により国内製造され，2011年12月にアナジェクトⅡとして発売される。改良点は，操作性の向上，約40%軽量化（重量約150g），約50%小型化（D26×W159×H29mm），注入時間を短縮し1.8mLを約90秒で注入〔低速から高速（50秒/mL）へ緩やかに加速注入〕，本体を水洗可能とした点である。

著者のアナジェクトⅡに対するVAS評価（アナジェクトと比較）では，把持・支点の確保し易さが33ポイント改善（51得点），注入し易さが49ポイント改善（64得点）を認めた。著者は歯槽粘膜下・浸潤麻酔注射にお



2011年12月に新発売される，小型軽量ペンタイプの電動注射器「アナジェクトⅡ」を使用した歯槽粘膜下への浸潤麻酔注射

るアナジェクトⅡの活用を推奨する。

3. 歯科用注射器における吸引機構の改良

一般的な吸引機構は刃面（注射部位）から最も離れた注射器ハンドルを引くため，操作し難く針先が振れ，神経・血管を損傷するので危険である。著者は早急な改善が必須であると考え，作用点を刃面に近づけた吸引機構を開発中である。

4. 極細注射針と刃面表示印（マーク）

注射針とは先端を刃面形成した金属製管である。1993年にデントロニクス社は31G（外径0.28mm）の針を製造し，マークは刃面反対側に付与した。刃面を粘膜や骨膜面に向け（合わせ）易くするためである。

以上，国産初のペン型電動局所麻酔注射器，注射器材の歴史を踏まえて，安全な局所麻酔注射のデザインを紹介した。皆様の臨床における安全医療を推進させる情報となれば幸いである。

【文献】

1) 工藤 勝：局所麻酔法，スタンダード全身管理・歯科麻酔学 第2版，学建書院：2011年，222-225。

2) 大桶華子，より快適な歯科の局所麻酔へ向けた最近の流れ，北海道医療大学歯学雑誌，27（1），58-59，2008年

謝 辞

アナジェクトⅡに関する情報を御提供いただいた大庭沙耶歌さん，奥野 正光さん（日本歯科薬品事業部企画開発室）に感謝いたします。