A型ボツリヌス毒素治療時のリドカインテープと冷却麻酔併用による鎮痛効果

渡部 晃也 西 起史 有本佐知子
西眼科病院

要約 目的：ボツリヌス A 毒素の注射前に、局所冷却をリドカインテープ貼付に併用したときの鎮痛効果の報告。対象と方法：眼瞼けいれんに対してボツリヌス A 毒素注射を行った 9 例を対象とした。全例が女性で、年齢は 49～78 歳（平均 66 歳）である。両眼のボツリヌス A 毒素の注射部位にリドカインテープを 30 分間貼り、続いて片眼のみにアイスバックを 2 分間行って冷却した。注射時の痛みを 11 段階で評価した。結果：主観的な痛みは、リドカインテープ単独では 6.9、局所冷却を併用した側では 2.8 であり、59.4%の鎮痛効果が得られた（p=0.0003）。結論：ボツリヌス A 毒素注射時に行うリドカインテープ貼付に局所冷却を併用すると、相乗的な鎮痛効果が得られる。

Analgetic effect of ice pack and lidocaine tape during injection of botulinum A toxin

Akinari Watanabe Okihiro Nishi Sachiko Arimoto
Nishi Eye Hosp

Abstract. Purpose: To report the additive analgetic effect of application of ice pack during botulinum A toxin injection with application of lidocaine tape. Cases and Method: This prospective study was made on 9 patients who received botulinum A toxin injection for blepharospasm in both eyes. All were females with age ranging from 49 to 78 years, average 66 years. Lidocaine tape was patched for 30 minutes to the site of injection in both eyes. Ice pack was then applied for 2 minutes to one eye only. Pain during injection was evaluated in 11 numerical scales. Results: Pain during injection averaged 2.8 with additional application of ice pack and 6.9 without. Use of ice pack resulted in reduction of pain by 59.4%. The difference was significant (p=0.0003). Conclusion: Additional use of ice pack induced greater reduction in pain during injection of botulinum A toxin than analgesia with lidocaine tape alone.

緒言

A型ボツリヌス毒素注入は、眼科領域では、眼瞼けいれん、顔面けいれん、Meige 症候群などの顔面筋けいれんに対して、日常眼科臨床で使用されている1,2). しかし、その効果は数か月間であり、症状の再発に対して再注入を繰り返すが、注射針刺入時の強い痛みに麻酔絶縁が困難な患者も存在している。

ボツリヌス毒素注射時の痛みへの対処方法について、過去 5 つの方法が報告されている。①保存剤を含有する液体でボツリヌス毒素を溶解する方
法3〜5)，②局所麻酔薬でポツリヌス毒素を溶解する方法6〜8），③麻酔薬含有クリーム（EMLA®，SCaine Peel®，ELA-MAX®）の使用9〜13），④注入部位を冷やして痛み感覚を減少させる方法14〜17），⑤リドカインテープを用いる方法18,19），である。筆者も，過去，血管注射時の痛みを軽減させる目的で使用されているリドカインテープをポツリヌス毒素注入部位に使用し，ポツリヌス毒素注入時の有意な痛み減少を報告した19）。しかし，リドカインテープを使用してもなお強い痛みを実感する症例もあり，鎮痛方法にはさらなる改善が必要であった。

鎮痛方法については，上記の方法が単独で報告されているのみで，複数用いた併用療法について報告はない。今回，リドカインテープに冷却麻酔を併用で施行し，注入時の主観的な痛み評価を前向きに検討したので報告する。

## 対象と方法

インフォームド・コンセントにて同意を得ることができた眼瞼けいれんの患者9名（女性9名，49〜78歳，（平均66±9.2）の両眼ポツリヌス毒素注入患者を対象とした。

主観的な痛みは，数値的評価スケール（numerial rating scale：NRS）で11段階に分類し評価した（0：痛みなし〜10：非常に強い痛み）。方法は，両眼のポツリヌス毒素注入予定部位に，図1の左眼のようにリドカインテープを貼り30分間静置

した。その後，片眼のみ，ガーゼで包んだアイスパックをリドカインテープの上から2分間接触させ冷却した（図1の右眼）。その後，両眼リドカインテープをはずし，貼り付けた皮膚の局所状態や全身状態に変化がないことを確認し，刺入部位の皮膚を消毒後，30G針を用いてポツリヌス毒素を注入した。冷却麻酔を施行していないリドカインテープ単独の皮膚をコントロールとし，冷却併用リドカインテープによる痛みを比較検討した。統計学的検討にはMann-Whitney検定を用いた。

## 結果

主観的な痛みの程度はリドカインテープ単独では6.9±0.6，冷却麻酔併用リドカインテープ群では2.8±0.9であり，59.4%の痛みの減少を認め，またMann-Whitney検定で有意差があった（p=0.0003，U値を用いた有意点検定でも有意差あり。図2）。個々の症例を検討すると，冷却麻酔併用リドカインテープ群では，注射針刺入時の痛みがほぼ消失した症例も存在した。

局所的な副作用として，リドカインテープを貼り付けた皮膚の軽度発赤を，リドカインテープ単独と冷却麻酔併用リドカインテープの双方全例に認めたが，ポツリヌス毒素注入終了時には消失していた。
考按

以前、筆者ら19)は、リドカインテープを用いる方法でボツリヌス毒素注入時の有意な痛み減少を報告した。Onguchiら18)も、同様にMeige症候群に Assyに対してのボツリヌス毒素治療にリドカインテープを併用し、二重盲検試験で痛み減少への有効性を示した。しかし、十分な鎮痛効果が得られなかった症例を筆者ら同様に経験し報告している。今回、リドカインテープで浸潤麻酔を行った後、さらにアイスパックを用いた冷却麻酔を追加施行する併用療法を試行、その結果、全症例強力な鎮痛効果を確認することができた。今回の検討で特筆すべき点は、注射針の刺入する痛みがほぼ消失した症例も認められたことである。

今回の症例のなかには、治療に対し理解が乏しく注射による治療が困難な認知症を有する症例もあったが、冷却麻酔併用リドカインテープ施行側では、十分な鎮痛効果を得ることが可能であり、ボツリヌス毒素注入を安全に施行することが可能であった。冷却麻酔の併用は、リドカインテープ単独では抑制しきれない痛みを、強力に抑制しうる可能性が高いと考えられた。

冷却による鎮痛効果は、痛み刺激の神経伝達速度の遅延による痛み感覚の減少によるものと考えられている20)。Clarkeら20)は、ある特定の温度で神経伝達速度は低下するという、実験的な報告をしている。Baumannら15)は手掌多汗症に対してのボツリヌス毒素治療で75%の痛み感覚減少を、Linderら18)は眼瞼けいれんへのボツリヌス毒素治療で45%の痛み感覚減少を、Sarafkioğluら17)は眼周囲へのボツリヌス毒素治療に際して有意に痛みが減少したことを報告している。また、冷却による効果は、鎮痛効果のみではなく、ボツリヌス毒素注入直後の局所浮腫を最小限にするという美容上の観点からも、眼科領域のボツリヌス毒素注入に際しては効果的と考えられる。

今回用いたリドカインテープ1枚（30.5mm×50.0mm）にはリドカイン18mgが含まれており、その薬物動態は2枚のテープを4時間貼った場合、最高血清中濃度は13.2ng/ml、半減期は約1.7時間である。血中移行は少ないもののアナフィラキシーショックの可能性もあり注意は必要である。

文献

5) McNelis KA: Intradermal bacteriostatic 0.9% sodium chloride containing the preservative benzyl alcohol compared with intradermal lidocaine hydrochloride 1% for attenuation of intravenous cannulation pain. ANNAJ 66: 583-585, 1998
9) Söyvle M, Kocak N, Kuvaki B et al: Anesthesia with ELMA® cream for botulinum A toxin injection
10) Dutton JJ: Botulinum–A toxin in the treatment of
cranio cervical muscle spasms: short- and long-
11) Gotsis SS, Volnaki OM, Theodossiadis GP: Percu-
taneous anesthesia with a lignocaineprilocaine
cream (ELMA) for eyelid skin surgery. Br J Oph-
thalmol 78: 209–210, 1994
12) Browne J, Raza A, Awad I et al: The effects of
ELMA and a topical formulation of 4% amethocaine
(Ametop) on pain associated with retrolular
injection. Anesthesia 54: 596–598, 1999
13) Kuwahara RT, Skinner RB: ELMA versus ice as a
topical anesthetic. Dermatol Surg 27: 495–496,
2001
14) Cerqueiro J, Matti B: Beneficial use of an ice-bal-
looon as part of botulinum toxin type A therapy for
facial dynamic wrinkles and other skin injection
15) Baumann L, Frankel S, Welsh E et al: Cryoanalg-
esthesia with dichlorotetrafluoroethane lessens the pain
of botulinum toxin injections for the treatment of
1059, 2003
16) Linder JS, Edmonson BC, Laquis SJ et al: Skin
cooling before periocular botulinum toxin A
442, 2002
17) Sarifakiohu N, Sarifakiohu E: Evaluating the ef-
fects of ice application on the pain felt during
botulinum toxin type A injections: a prospective,
randomized, single-blind controlled trial. Ann Plast
Surg 53: 543–546, 2004
18) Onguchi T, Takano Y, Dogru M et al: Lidocaine
tape (penies) reduces the pain of botulinum toxin
injection for Meige syndrome. Am J Ophthalmol
138: 654–655, 2004
19) 渡部 暁也・西 起史・西 佳代：A 型ボツリヌ
ス毒素治療に併用したリドカインテープの効果．
臨眼 60: 615–619, 2005
20) Clarke RS, Hellon RF, Lind AR: The duration of
sustained contractions of the human forearm at dif-
f erent muscle temperatures. J Physiol 143: 454–
473, 1958