

ニプロ社製知覚・痛覚定量分析装置を用いたコールドスプレーの評価

(医) 宝池会 吉川内科小児科 ME部 同診療部⁽¹⁾

○兼田浩一 西後孝弘 内堀賢人 松下雄太 十萬景子 藤井茂人 矢野晃司

野口あやこ 村石州啓 吉川尚男⁽¹⁾ 大前清嗣⁽¹⁾ 箕輪久⁽¹⁾ 吉川昌男⁽¹⁾

【背景・目的】

第53回日本透析医学会で、ニプロ社製知覚・痛覚定量分析装置 Pain Vision（以下 Pain Vision）を用いた貼付用局所麻酔剤（以下麻酔テープ）の最大効果が得られる要因を報告した。今回はコールドスプレーと麻酔テープ貼付時の加湿有無による効果について Pain Vision を用いて評価した。

【Pain Vision 概要】

Pain Vision は電極間にパルス波状の電流を流し、徐々に最大 266 μ Aまで増大させていく。被験者自身が電気刺激を初めて感じたとき停止スイッチを押す。この値が、電流知覚閾値（以下 CPT）として被験者が感じる最小電気刺激量となる。CPT が高値になるほど知覚鈍麻が生じていることになる。

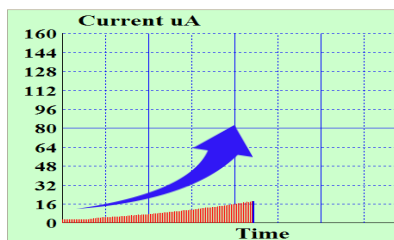


図 1 CPT 測定波形



図 2 CPT 測定風景

【対象および方法】

対象は健常人 7 名（男性 6 名、女性 1 名）。平均年齢 36.7 歳。電極装着位置は肘下から末梢側 10 c m に固定。方法は下記測定項目について CPT 測定部位をアルコール綿で清拭後、電極を装着し計 3 回測定し平均値を CPT とした。

・コールドスプレー測定項目

- ① 通常時（以下基準値）
- ② ガーゼ+コールドスプレー（20 c m 離して 3 秒間 Push）
- ③ コールドスプレー（20 c m 離して 3 秒間 Push）
- ④ コールドスプレー（10 c m 離して瞬時 3Push）

※①～④について皮膚赤外線体温計を用いて温度測定も行った。



図 3 コールドスプレー噴射風景

・麻酔テープ測定項目

① 麻酔テープ 3 種類（加湿なし）

② 麻酔テープ 3 種類（加湿あり）

麻酔テープ貼付時間は第 53 回日本透析医学会で報告した、麻酔の最大効果が得られる 2 時間時間とした。加湿有りの場合、麻酔テープ貼付部位を水道水で数秒保湿した。テープはリドカインテープ®・ユーパッチテープ®・ペンレステープ®の 3 種類について比較し CPT を測定した。

【結果 1】 コールドスプレーCPT 値

基準値に比してコールドスプレー噴射後の CPT 値はすべてにおいて有意に高値を認めた。測定項目④のコールドスプレー（10 c m 離して瞬時 3Push）した方法で C P T 11.41 と最も高値を認めた。（図 4）

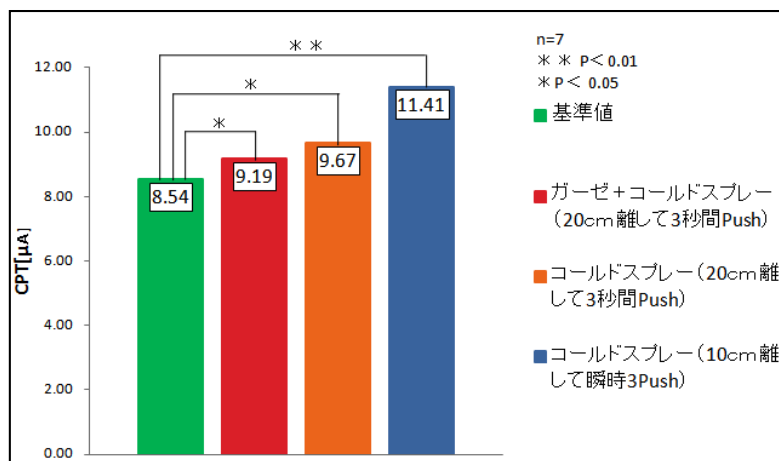
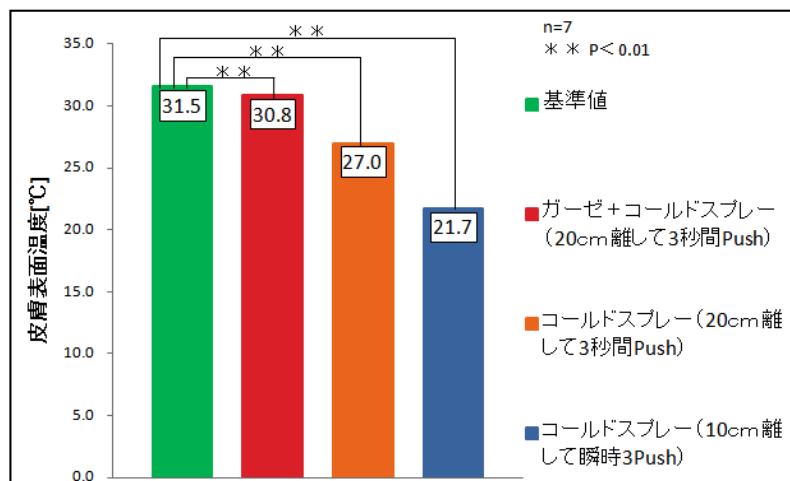


図 4 コールドスプレーCPT 値

【結果 2】 皮膚表面温度

基準値に比してすべての項目で有意な低下を認めた。

最も皮膚表面を冷却した方法は測定項目④のコールドスプレー（10 c m 離して瞬時 3Push）で 21.7 度まで低下を認めた。（図 5）



【結果3】 麻酔テープ CPT 値

麻酔テープ貼付時に加湿したユーパッチ・ペンレスすべての場合に高値を認めた。(図6)

図 5 皮膚表面温度

場合はリドカイン・テープにおいて有意

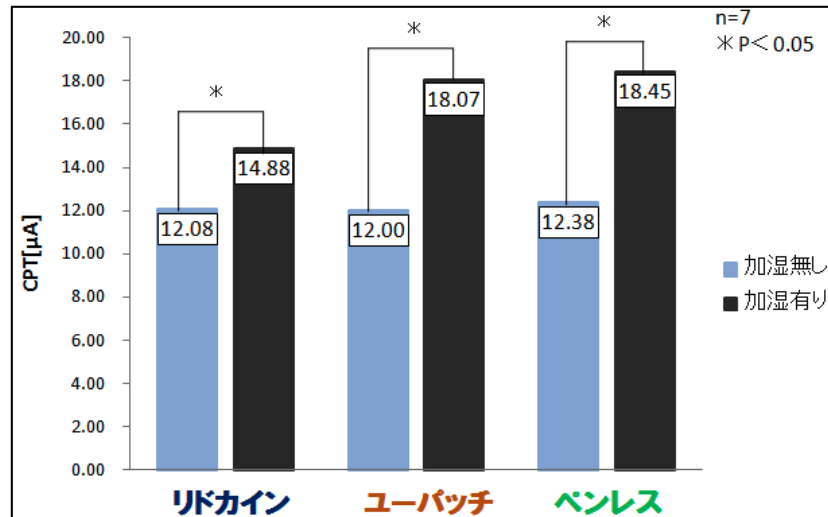


図 6 麻酔テープ CPT 値

【考察】

- コールドスプレーを測定部位から10cm離して瞬時3Pushする方法が皮膚表面を最も冷却しCPT高値となることから、穿刺痛緩和にも有効な手段の一つになると考えられた。
- 麻酔テープにおいて貼付時に加湿することでCPT高値を認めたのは皮膚への保湿が薬剤の浸潤を一過性に高めたと考えられた。

【結語】

麻酔テープが薬物アレルギー反応等の副作用で使用できない患者の場合、コールドスプレーは簡便かつ安全で有効な対策となり得ると考えられた。