

氏名(本籍)	齊藤 真吾 (香川県)
学位の種類	博士(鍼灸学)
学位記番号	鍼博甲第63号
学位授与の日付	平成26年 3月 14日
学位授与の要件	大学院学則第34条第1項および学位規程第5条第1項該当
学位論文題目	咬筋へのマスタードオイル投与により引き起こされた口腔顔面痛に対する鍼通電の効果
論文審査委員	(主査) 北小路 博司 (副査) 川喜田 健司 (副査) 今井 賢治

## 論文内容の要旨

### 【目的】

口腔顔面領域では、痛みの原因から離れた場所に痛みを訴える異所性疼痛が出現しやすいことが知られている。そのため、口腔顔面領域の痛みでは、明確な痛みの原因を特定することが難しいケースも多く、慢性化しやすい傾向にある。一方、口腔顔面領域の痛みに対して、疼痛局所や四肢の経穴など様々な部位に鍼治療が行われているが、その効果や治効機序に関しては不明な点も多い。そこで今回、咬筋へマスタードオイルを投与することで生じた口腔顔面痛に対して、下肢に鍼通電を行うことでどのような影響があるのか、メカニズムとともに検証を行った。

### 【方法】

実験にはSD系雄性ラット39匹(体重250~400g)を用い、コントロール群[CONT]、鍼通電群[EA]、鍼通電+ナロキソン群[NAL]の3群に無作為に群分けした。全てのラットはウレタン麻酔下で行い外科処置を行った後、三叉神経脊髄路核尾側亜核より特異的侵害受容(NS)ニューロンを記録した。その後、マスタードオイル(以下MO)投与前の状態として、ニューロンの反応性(受容野の大きさ・閾値・定量刺激による発火数)を測定した後、咬筋にMOを投与し、投与後5~10分ごとに6回測定した。なお、CONT群はMOの注入のみで何も行わないものを、EA群はMO投与10分後から15分間、腓腹筋部に2Hzで鍼通電を行った。また、NAL群ではEA群の鍼通電に加えて、MO投与5分前に静脈よりナロキソンを投与した(2.0mg/kg)。

### 【結果】

CONT群ではMO投与5分後から受容野や発火数の増加、閾値の低下が35分程度まで認められたが、EA群では、鍼通電後(25分後)には受容野や発火数の減少、閾値の上昇が認められた。また、NAL群はCONT群とほぼ同様の結果となった。群間の比較においては、EA群は、CONT群とNAL群と比較して有意差が認められた( $p < 0.05$ )。

### 【考察】

今回、MO を投与することで生じたニューロンの反応性の増大を、鍼通電を行うことで抑制することが可能だった。また、鍼通電の効果はナロキソンを事前投与することで拮抗された。以上のことから、口腔顔面部の痛みに対して下肢への鍼通電は有効であり、その効果はオピオイドを介した鎮痛機構が関与している可能性が示唆された。

## 論文審査の結果の要旨

本論文は口腔顔面領域の痛みに対する鍼灸治療の機序について検討したものである。口腔顔面領域は異所性疼痛が多いことが知られている。そのため慢性的な痛みの場合は痛みの原因を特定することが難しいこともある。一方、鍼治療は口腔顔面面部の痛みに対して局所的な治療に加えて、手や足といった遠隔部から治療することもある。しかしながら、治療のメカニズムについては不明な点も多い。そこで今回、咬筋へのマスタードオイル投与により生じた口腔顔面痛に対して鍼通電の効果とナロキソンを投与することでそのメカニズムについて検討した。

実験にはSD系雄性ラット39匹を用い、コントロール群[CONT]、鍼通電群[EA]、鍼通電+ナロキソン群[NAL]に群分けした。実験はウレタン麻酔下で行い外科処置を行った後、三叉神経脊髄路核尾側亜核より特異的侵害受容(NS)ニューロンを記録した。その後、マスタードオイル(以下M0)投与前の状態として、ニューロンの反応性(受容野の大きさ・閾値・定量刺激による発火数)を測定した後、咬筋にM0を投与し、5~10分ごとに6回測定した。また、鍼通電はM0投与10分後から15分間、腓腹筋部に2Hzで行った。ナロキソンはM0投与5分前に静脈より投与した。

CONT群ではM0投与5分後から受容野やスパイク数の増加、閾値の低下が35分程度まで認められたが、EA群では、鍼通電後(25分後)には受容野やスパイク数の減少、閾値の上昇が認められた。また、NAL群はCONT群とほぼ同様の結果となった。群間の比較においては、EA群は、CONT群とNAL群と比較して有意差が認められた( $p < 0.05$ )。

今回、M0を投与することで生じた痛みに対して、鍼通電を行うことで抑制し、その効果はナロキソンを投与することで拮抗された。以上のことから、口腔顔面部の痛みに対して鍼通電は有効であり、その効果はオピオイドを介した鎮痛機構が働いた可能性が示唆された。

これらの成果は、口腔顔面痛に対する鍼灸治療のメカニズムの一端を明らかにし、鍼灸学にとって誠に意義のあるものである。

以上により、本論文は、本学大学院博士(鍼灸学)の学位を授与するに値するものと認める。

(主論文公表誌)

日本疼痛学会誌 第28巻 第3号 平成25年