

Yozgatian Joseph Haroutioun 論文内容の要旨

主 論 文

Emotional stress- and pain-related behaviors evoked by experimental tooth movement

実験的歯牙移動時の情動ストレスと痛覚の関連行動

Joseph H. Yozgatian, Jorge Zeredo, 佛坂 斉祉, 古賀 義之, 戸田 一雄, 吉田
教明

The Angle Orthodontist (accepted: June 2007 平成19年6月受理、印刷中 in press)
〔原稿ページ数：19 ページ〕

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療科学専攻
(主任指導教員：吉田教明教授)

緒 言

歯科矯正臨床において歯牙の移動時における患者のストレスは少なくない。たとえば、矯正装置装着による咀嚼の一時的な不具合、装置による過度の機械的刺激による痛み、それらが総合された心的ストレスなど様々な症状が発現することが報告されている。歯科矯正治療時には、可能な限りこれらの訴えを避けることが必要であり、対処法も経験的に蓄積されている。しかしながら、根拠のあるいわゆる evidence-based な解決法は確立されていない。その理由のひとつとして、このような症状の発現に関して、従来基礎的な研究はなされなかった点がある。とくに、動物実験は、痛みやストレスの評価法が困難であるため報告は皆無である。そこで、本研究では、ラットを用いて実験的歯牙移動時における情動的ストレスと痛みとの関係を行動生理学的手法によって検討し、歯科矯正治療時のストレス応答の解析を行った。

対 象 と 方 法

16匹の雄SDラット(210-250g)をランダムに二つのグループに分けた。行動学解析実験に先立ち、納入されたラットを実験室内の環境に順応させるため、7-10日間自由環境下で飼育した。明期と暗期をそれぞれ12時間に設定し、飼育室の室温を20度、湿度を60%に設定した。その後、実験群のラットに対してはアクティブなTi-Ni装置を装着し、コントロール群は非アクティブな装置を装着した。20gfの力を

第1臼歯と第2臼歯の間に3日間にわたり持続的に加えた。この期間中にラットの行動を open-field テストと resistance-to-capture テストをそれぞれ8回行った。実験動物の行動のパラメータは(1)顔を引っ掻く、(2)壁に後ろ足で立つ、(3)全体の運動活動量、(4)オープンフィールドの中心部への移動行動、(5)捕捉の際の挙動、により評価した。これらのうち、(1)は特に口腔の痛み誘発行動の指標、(2) - (5)はストレス応答との関連が報告されている項目である。

結 果

ストレスと痛みに関するパラメータはアクティブ装置装着群において、非アクティブな群より高かった。すなわち、測定項目のスコアはアクティブ装置装着群において高い数値が得られた。両群のストレスに関連した行動は、装置装着後8時間から統計的に有意差が認められ、2日後が最も顕著であった。痛みに関連する行動は実験群がコントロール群より24時間後において有意に強かった。すなわち、情動的なストレス応答は歯牙の痛みより時間的に先行して発現することが明らかとなった。

考 察

本研究の結果で重要な点は、実験的歯牙移動による情動的なストレス応答は痛み在先んじて発現することである。歯科矯正臨床においても、矯正装置装着による口腔内の不快感が装着部位の痛みより早期に現れると考えられる。口腔内のストレスは長期になれば全身的な愁訴を引き起こすことになり、さらにこのあとに発現してくる痛みが加われば、患者の不快さはさらに増加することになる。本研究で明らかになったように、痛みはストレス応答に続くものであり歯科矯正臨床においては常に考慮しなければならない。臨床的には、このような不快感は、治療にきわめて不利であり今後は限りなくストレスの少ない歯科矯正治療を实践すべきであろう。この研究は、歯科矯正治療における痛みとストレスに関する基礎データを提供するものであり、発展的にストレスの少ない矯正臨床を構築する際に寄与するものとなる。