



Title	障害者に対する歯科診療中の心拍変動解析を用いた自律神経機能の評価 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	星野, 恵
Citation	北海道大学. 博士(歯学) 甲第11964号
Issue Date	2015-09-25
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/59915
Rights(URL)	http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	theses (doctoral - abstract and summary of review)
Additional Information	There are other files related to this item in HUSCAP. Check the above URL.
File Information	Megumi_Hoshino_review.pdf (審査の要旨)



[Instructions for use](#)

学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（歯学） 氏名 星野 恵

主査 教授 八若 保孝
審査担当者 副査 教授 船橋 誠
副査 教授 藤澤 俊明

学位論文題名 障害者に対する歯科診療中の 心拍変動解析を用いた自律神経機能の評価

審査は、審査担当者全員の出席の下、はじめに申請者より提出論文の概要の説明が行われ、審査担当者が提出論文の内容および関連した学問分野について口頭により試問する形式で行われた。

審査論文の概要は以下の通りである。

安全な歯科診療を行うには、侵襲の軽減と生体反応のモニタリングが重要である。しかし、障害者に対して歯科診療を行う場合、診療中の精神的、身体的侵襲の客観的な評価が困難なことがある。また、体動や筋緊張の亢進により、血圧や経皮的動脈血酸素飽和度の測定など歯科で一般的に行われるモニタリングが行えないことがある。本研究は、障害者の歯科診療中に心拍変動解析を用いた自律神経機能の評価が可能であるか確認すること、ならびに歯科診療が自律神経機能に及ぼす影響を評価することを目的とした。

自律神経機能の評価には、心拍変動解析を用いた自律神経機能モニターシステムを使用した。このモニターシステムは、健常な成人を対象に開発されており、診療中に体動が起こりうる患者や身体抑制下での使用は想定されていなかった。そこで、研究Ⅰとして、ボランティアを対象に、体動下および身体抑制下における電極装着方法について検討を行った。そして、研究Ⅱとして、実際の障害者の歯科診療中に研究Ⅰで検討した方法を用いて自律神経機能の評価を行った。

具体的な方法としては、研究Ⅰとして、成人（9名）を対象に、電極装着方法を6種類設定し、体動タスクを5種類行わせた状態、レストレーナーを用いて抑制した状態で自律神経機能の評価を行った。また、小児（7名）を対象に、レストレーナーを用いて抑制した状態で自律神経機能の評価を行った。それぞれ電極装着方法の違いによる自律神経機能の評価可能な時間の割合について検討を行った。また、不協力的な小児患者2名の実際の歯科診療中に自律神経機能の評価を行い、自律神経機能と心拍数の相関関係を求めた。

研究Ⅱとして、重症心身障害者17名（男性6名、女性11名）、平均年齢 20.5 ± 5.3 歳を対象に、歯科診療中の自律神経機能の評価を行った。歯科診療内容は①超音波スケーラーによるスケーリング、②歯ブラシによる口腔内清掃とし、各10名ずつ評価を行った。診療開始前、診療中および診療終了後の自律神経機能の評価可能な時間の割合、自律神経機能の各指標の平均値を求め、統計学的な評価を行った。

その結果、研究Ⅰでは、体動のある状態、身体抑制下において、シール型電極を体幹に貼付することで、自律神経機能の評価可能な時間の割合は大きかった。体動のある状態や身体抑制下でも、電極の種類や装着部位を工夫することで自律神経機能の評価が可能となることが示された。実際の不協力的な小児患者の歯科診療中でも、自律神経機能の評価が可能であり、同じようにみえる拒否行動でも自律神経機能（LF/HF：相対的交感神経活動の指

標) の値には違いが認められた。研究Ⅱでは、重症心身障害者の歯科診療中においても自律神経機能の評価が可能であった。スケーリング中の LF/HF は診療開始前、終了後と比較し有意に高い値を示し、口腔内清掃中の LF/HF は診療開始前、終了後と比較して上昇する傾向がみられた。LF/HF はストレスとの関連が示されているため、歯科診療によりストレス負荷がかかったことが示唆された。

以上のことより、障害者に対する歯科診療が自律神経機能に及ぼす影響を心拍変動解析を用いて評価することが可能であることが示された。

口頭試問では、本論分の内容とそれに関連した学問分野について質疑応答がなされた。

主な質問事項は、

1. 障害者に対する歯科診療が与える負荷について
2. 統計処理方法について
3. LF/HFの結果の個人差について
4. LF/HFの基準値について
5. 心拍変動解析への呼吸の影響について
6. リアルタイムでの自律神経機能の評価について
7. 自律神経機能とストレスの関連について
8. モニターシステムについて
9. 本研究により生じた問題点、疑問点について
10. 今後の展望について

などであった。

以上の質問に対して申請者から適切な回答が得られた。審査担当者との質疑応答を通して、申請者が本研究ならびに関連分野を十分に理解し、幅広い知識を有していることが明らかになり、本研究のさらなる発展・今後の研究が期待された。

以上のことから、審査担当者全員が、本研究が学位論文に十分に値し、申請者は博士(歯学)の学位を授与する資格があると認めた。