HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	歯科外来手術室入室前の緊張緩和を目的とした音楽鎮静効果に関する研究 ： 心拍変動解析を用いた無作為比較試験［論文内容及び審査の要旨］
Author(s)	宮田, 一生
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第11732号
Issue Date	2015-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/59266
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Kazuki_Miyata_abstract.pdf, 論文内容の要旨

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学位論文内容の要旨

博士の専攻分野の名称　博士（歯学）　氏　名　宮　田　一　生

学　位　論　文　題　名

歯科外来手術室入室前の緊張緩和を目的とした音楽鎮静効果に関する研究
−心拍変動解析を用いた無作為比較試験−

【緒言】静脈内鎮静法はストレス軽減効果が確実であることから，局所麻酔との併用により，比較的侵襲の大きな埋伏智歯抜去術を受ける患者に有用であり，特に歯科治療恐怖症患者に対して静脈内鎮静法の適用は必須ともいえる．しかし，静脈内鎮静法では，来院時から薬剤投与開始時までの期間の患者の緊張を緩和することはできない．そのため，我々は歯科処置前のストレス軽減について着目した．音楽鎮静法は，簡便性，即効性，薬を使わないという安全性，回復に関する配慮を必要としないなど，歯科外来での診療に好都合なことが多い．しかし，音楽鎮静は，方法論的に高いバイアス性を持つという弱点が指摘されており，バイアスリスクを最小限にする研究デザインが要求される．しかし，歯科外来処置室入室前の音楽鎮静に関する比較試験においては，Thoma らの主観的評価項目３種を用いた無作為比較試験(randomized controlled trial，RCT)報告１件のみである．そこで，著者らは，患者来院から歯科外来手術室入室までの期間の音楽鎮静の効果を自律神経活動の評価を可能にする心拍変動(Heart rate variability，HRV)解析装置を用いて客観的に明らかにすることを目的に，歯科治療恐怖症患者を対象に RCT を行ったので報告する．

【対象と方法】

＜対象＞北海道大学病院歯科麻酔科外来で静脈内鎮静法併用局所麻酔下に埋伏歯抜去術を行う，18 歳以上 60 歳以下の患者 84 名を対象とした．

＜対象の群分け＞被検者を恐怖層と非恐怖層の2層に分け，さらにそれぞれの層を中央割り付け法により無作為に音楽を聴く群（音楽群）と音楽を聴かない群（非音楽群）に分け，総計4群に分類した．

＜音楽の選定＞音楽療法に用いられる音楽は，『鎮静効果』が得られる音楽と『活性化』が得られる音楽に大別される．本研究では手術室入室前の緊張緩和を目的としているため，『鎮静効果』が得られる音楽を4曲選択した．さらに，その4曲を実際に音楽群被験者に聞かせ，その中から最も『落ち着く』1曲を選択させた．

＜測定のながれ＞評価項目はHRV 解析による自律神経活動，心拍数(heart rate，HR)，主観的緊張度を表すvisual analog scale (VAS)とした．HR，HRVの解析区間を『ベースライン』，『介入後』，『入室直前』の3区間に分けた．音楽群では，ベースライン値取得直後から手術室入室直前まで音楽を被験者に聴かせた．HRおよびHRVにおいては，各解析区間の全測定値の平均値を計算し当該区間の代表値とした．

＜評価項目の詳細と解析に供するためのデータ取得法＞

心拍変動解析（HRV解析）

心拍変動解析装置であるリラックス名人®(クロスウェル社)を用いて行った．HRV解析は，心電図上のR-R間隔を測定し周波数解析し，低周波領域（Low-Frequency component; LF, 0.05~0.15 Hz）と高周波領域(High-Frequency component; HF, >0.15 Hz)に分け，自律神経活動を解析する方法である．HFは副交感神経活動の指標といわれており， LF/HFは相対的交感神経活動の指標と考えられている．HFにおいては，周波数の揺らぎ係数であり，郡内比較や群間比較に適した指標である coefficient of component variance HF(CCVHF)を指標として用いた．

各群間の比較においては各解析区間の代表値からベースライン区間の代表値を差し引いた変化量（差）を用いた．具体的には『介入後』と『ベースライン』との変化量をΔ【介入後 - ベースライン】，『入室直前』と『ベースライン』の変化量をΔ【入室直前 - ベースライン】として比較した．HR, VASについてもHRVと同様の方法で求めた変化量で比較した．

＜統計処理＞各評価項目の比較についてはMann-Whitny *U*検定にて統計処理を行い，有意水準５％未満を有意差ありとした．

【結果】各評価項目の介入後の変化量は，恐怖層では，LF/HF において，音楽群のΔ【介入後 - ベースライン】およびΔ【入室直前 - ベースライン】は，非音楽群と比較していずれも有意に低い値を示した（それぞれ，p=0.0096，p=0.0111）．VAS においても，音楽群のΔ【介入後 - ベースライン】およびΔ【入室直前 - ベースライン】は，非音楽群と比較していずれも有意に低い値を示した（それぞれ，p=0.0046，p=0.0032）．その他の評価項目では，いずれにも両群間に有意差はみられなかった．非恐怖層では，いずれの評価項目にも両群間に有意差はみられなかった．

【考察】本研究において，音楽鎮静が歯科治療恐怖症患者での来院時から手術室入室直前までの緊張緩和に有効であることを，自律神経活動の客観的指標である HRV 解析ならびに主観的不安尺度 VAS での検討から証明し得た．また，その効果には，副交感神経活動は関与せず，交感神経活動の抑制が関与しているという結果を得た．Thoma らの検討対象は，歯科外来で定期的 dental hygiene treatment を受ける症例であり，本研究での対象より明らかに侵襲が少ないと思われるが，被験者の主観で評価する State-trait anxiety inventory (STAI)にて音楽鎮静の効果を見いだした．したがって，歯科外来において侵襲度の相違に関わらず治療前の音楽聴取は有効といえる．しかし，本研究では，非恐怖層においては音楽鎮静の有効性を見いだせなかった．この相違の理由についての詳細は不明であるが，Thoma の検討では，割り付けが被験者にオープンであることが主観的評価項目である STAI への記入内容に影響を及ぼした可能性がある．本研究の恐怖層において，音楽鎮静は LF/HF を低下させ，CCVHF を変化させないという結果を得た．しかし，術前の音楽鎮静の効果を HRV 解析から検討した過去の報告３件では，いずれも LF/HF の低下と HF の上昇を認めている．これらの報告と本研究における相違の理由については，局所麻酔と全身麻酔の相違，歯科外来と病院手術室の相違，術中に鎮静法を併用するという事前説明の有無等の関与の可能性も伺われるが，詳細は不明である．なお，本研究は，歯科治療恐怖症患者を抽出して音楽鎮静の効果を検討したという特徴を有しており，それゆえ，不安時に亢進する交感

神経系の活動を選択的に抑制したとも考えられる．すなわち，HRV 解析装置を用いた故に，周波領域別の変動を探知し得たといえる．しかし，いずれの理由も推察の域を出ず，その解明は今後の検討課題としたい．音楽介入の研究の問題点としては，被険者に対して音楽聴取の盲検化が方法論的に不可能である点が挙げられる．だからこそ、本研究では、よりエビデンスレベルが高くなるよう，検者の盲検化を行うべきであったと考える．

【結論】歯科外来において，音楽鎮静が歯科治療恐怖症患者での来院時から手術室入室直前までの緊張緩和に有効であることを，自律神経活動の客観的指標である HRV 解析での検討から証明し得た．