

氏名	く どう たく む 工藤卓奥
学位	博士(歯学)
学位記番号	新大院博(歯)第18号
学位授与の日付	平成17年3月23日
学位授与の要件	学位規則第3条第3項該当
博士論文名	歯科治療を不快と感じている人と不快ではないと感じている人における音刺激に対する生理的反応の差異
論文審査委員	主査 教授 山田好秋 副査 教授 齋藤功 教授 福島正義

博士論文の要旨

<目的>

歯科治療に対するイメージは人によって様々である。発達期に受診した経験によって歯科治療に恐怖心を持つものもいれば、逆に親近感を持つものもある。発達初期段階であっても威圧的な歯科医師のもとで強制的治療を受けた小児では、この経験が心的外傷となり潜在的な恐怖が残る。また、幼少期以降であっても苦痛体験は歯科恐怖の原因となる。一方、歯科医師にとって歯科用タービンは日常必須の道具であり、そのタービン音は心理的に不快な音とされる。以前の研究では、タービン音聴取による生理反応として脳血流動態および血圧の変化が記録されている。本研究では、タービン音と同様、不快音と考えられる超音波スケーラーの脳血流動態および血圧に対する影響を検索した。また、アンケート調査により歯科治療に対して不快と答えた群と、歯科治療が不快ではないと答えた群間で生理的反応に差がでるか否かも検索した。

<方法>

被験者は20歳代の男性18名であった。血圧測定はフィナプレス法を用いて左手中指で実施した。実験は防音処置した人工気象室で、歯科治療とはかけ離れた環境下で行った。被験者には特別に設計された椅子に閉眼状態で座るよう指示した。脳血流動態は近赤外分光法を用いて、安静に保った初期20秒間の平均値を基準とした相対値で求め、刺激開始後60秒間、酸化・還元ヘモグロビン量を経時的に記録した。聴覚刺激として歯科用タービン音、超音波スケーラー音を、コントロールとして無音環境、小川のせせらぎ音、純音を用いた。被験者の歯科治療に対する感情をVAS法にて調査し、被験者を‘不快群’‘不快ではない群’の2群に分類した。東大式エゴグラム(TEG)およびBSRIにて被験者個人の性格テストを実施し、口腔内診査結果と組み合わせることで生理的反応との比較を試みた。

<結果および考察>

超音波スケーラー音刺激では、タービン音刺激と同様に酸化ヘモグロビン量の減少が観察され、60秒間の刺激期間ほぼ全般にわたり統計的有意差を持って減少した。これに対して、同じ音圧レベルで実施した純音刺激では酸化ヘモグロビン量に変化は無く、逆に還元ヘモグロビン量に有意な減少が観察された。タービン音刺激の結果を‘不快群’および‘不快でない群’に分けて解析した結果、血圧においてはいずれの群でも上昇が観察されたが、血圧変化の時間経過に‘不快でない群’の遅延が記録された。酸化ヘモグロビン量の減少は‘不快群’では有意であったが、‘不快でない群’では有意な変化としてとらえることができなかった。せせらぎ音では群間でも顕著な差は観察されなかった。これらの結果は歯科治療に用いる器具の音刺激は脳血流動態に影響するが、その影響は酸化ヘモグロビン量の減少が主体の血流量の減少であると結論できる。歯科治療に不快な感情を持つ者が、タービン音やスケーラー音のように歯科治療を連想させる刺激を受けると、実際の治療に直面しなくても前頭部の神経活動が抑制される可能性が示された。

性格テストにおいてTEGは‘不快群’の被験者でFC(自由な子供)の傾向が高く、‘不快ではない群’の被験者ではA(成人の自分)とAC(順応した子供)の傾向が高いという結果が得られた。BSRIからは‘不快群’の被験者は社会性が高いという結果も得た。口腔内診査の結果、未処置歯数では、全体的には同年代の全国平均より少なく、‘不快群’は‘不快ではない群’よりもやや多いと

いう結果を得た。また、処置歯数に関しては、全般的にみると全国平均よりやや多く、‘不快でない群’が‘不快群’より多い結果となった。受診歴をみると、小学校就学前において‘不快群’では“たまに通った”という回答が一番多く、‘不快でない群’では“よく通った”が多かった。また、高校から現在において‘不快群’では“ほとんど通わなかった”という回答が多く、‘不快ではない群’は“たまに通った”が多数を占めた。

被験者は大学卒業以上の学歴を持ち、運動や学業に関していわゆるエリートとよばれる者たちであったにもかかわらず、‘不快群’の被験者は、高校から現在にかけ、未処置歯を放置し通院しなかった者が多いと考えられる。一方、‘不快でない群’の被験者は処置歯数が全国平均より多いものの、未処置歯数が少なく、治療内容にしても治療時間のかからない初期う蝕での対処がうかがえる。受診歴でも高校から現在に至っても“たまに通った”と回答するものが多かった点も考慮すると、う蝕を自覚すると早期治療を検討する性格の持ち主が多く、治療従事者との関係がよく保たれてきており、この経験がタービン音に対する不快な応答、すなわち脳血流動態に大きな変化がでないという結果をもたらしたと考えられよう。

患者さんと治療従事者との関係を良好に保つことがよい医療に必要であると結論できる。

審査結果の要旨

過去において歯科治療は痛みを伴うとの社会通念があり、鎮痛は重要な研究テーマであった。現在では治療器具や鎮痛処置が進歩し、患者さんによってはほとんど痛みを感じないで治療を完了している。しかし、歯科治療に対するイメージは人によって様々である。発達期に受診した経験によって歯科治療に恐怖心を持つものもあれば、逆に親近感を持つものもある。発達初期段階であっても威圧的な歯科医師のもとで強制的治療を受けた小児では、この経験が心的外傷となり潜在的な恐怖が残ることが知られている。また、幼少期以降であっても苦痛体験は歯科恐怖の原因となる。歯科治療に欠かせないタービンや超音波スケーラーは機器の発する音が人にとって不快な情動を引き起こす音であり、患者さんの歯科治療経験と相まって複雑な生理反応を引き起こす。申請者は先立つ研究でタービン音聴取による生理反応として脳血流動態および血圧を記録し、川のせせらぎ音のような一般的に安らぎを連想する音と比較して両群間に有意な変化が生じることを示している。しかし、タービン音と川のせせらぎでは音圧レベルに差があり、その影響は大きいと考えられる。そこで本研究では、タービン音と同様、不快音と考えられる超音波スケーラーの脳血流動態および血圧に対する影響を同じ音圧の純音と比較して検討している。また、アンケート調査により歯科治療に対して不快と答えた群と、歯科治療が不快ではないと答えた群間で生理的反応に差がでるか否かも検索している。

被験者には20歳代の男性18名を選択し、フィナプレス法にて血圧を測定し、脳血流動態の変化は防音処置した人工気象室で、歯科治療とはかけ離れた環境下で行っている。脳血流動態は近赤外分光法を用いて、安静に保った初期20秒間の平均値を基準とした相対値で求め、刺激開始後60秒間、酸化・還元ヘモグロビン量を経時的に記録している。聴覚刺激として歯科用タービン音、超音波スケーラー音を、コントロールとして無音環境、小川のせせらぎ音、純音を用いている。被験者の歯科治療に対する感情はVAS法にて調査し、被験者を‘不快群’‘不快ではない群’の2群に分類し、性格テストおよび口腔内診査結果と組み合わせることで生理的反応との比較を試みている。スケーラー音刺激では、タービン音刺激と同様、60秒間の刺激期間ほぼ全般にわたり統計的有意差を持って酸化ヘモグロビン量の減少が観察されている。これに対して、同じ音圧レベルで実施した純音刺激では酸化ヘモグロビン量に変化は無く、逆に還元ヘモグロビン量に有意な減少が観察されている。タービン音刺激の結果を‘不快群’および‘不快でない群’に分けて解析した結果、血圧においてはいずれの群でも上昇が観察されたが、経時的には‘不快でない群’の遅延が記録された。酸化ヘモグロビン量の減少は‘不快群’では有意であったが、‘不快でない群’では有意な変化としてとらえることができないと報告している。せせらぎ音では群間にも顕著な差は観察されていない。これらの結果は歯科治療に用いる器具の音刺激は脳血流動態に影響するが、その影響は酸化ヘモグロビン量の減少が主体の血流量の減少であると結論づけている。そして、歯科治療に不快な感情を持つ者が、タービン音やスケーラー音のように歯科治療を連想させる刺激を受けると、実際の治療に直面しなくても前頭部の神経活動が抑制される可能性を示唆している。性格テストにおいては‘不快群’の被験者で“自由な子供”の傾向が高く、‘不快ではない群’の被験者では“成人の自分”と“順応した子供”の傾向が高く、‘不快群’の被験者は社会性が高いという結果も得ている。口腔内診査の結果、未処置歯数では、全体的には同年代の全国平均より少なく、‘不快群’は‘不快ではない群’よりもやや多いという結果を得ている。また、処置歯数に関しては、全般的にみると全国平均よりやや多く、‘不快でない群’が‘不快群’より多く、受診歴をみると、小学校就学前において‘不快群’では“たまに通っ

た”という回答が一番多く、‘不快でない群’では“よく通った”が多いとしている。また、高校から現在において‘不快群’では“ほとんど通わなかった”という回答が多く、‘不快ではない群’は“たまに通った”が多数を占めるという結果を得ている。以上の結果より、‘不快ではない群’はう蝕を自覚すると早期治療を検討する性格の持ち主が多く、治療従事者との関係がよく保たれており、この経験が‘不快群’と比較してタービン音に対する不快な応答、すなわち脳血流動態に変化が少ないという結果をもたらしたと推察し、患者さんと治療従事者との関係を良好に保つことがよい医療に必要であると結論している。患者さんの歯科治療に対する不安要因を脳血流動態および血圧変化をもとに明確に評価した点に学位論文としての価値を認める。