

論 文 要 旨

Effects of intravenous sedation on autonomic nerve activity and the psychological state during tooth extraction : A prospective non-randomized controlled trial

静脈内鎮静法が抜歯時の自律神経活動と心理状態に
与える影響-非ランダム化比較試験-

内野 美菜子

【序論及び目的】

歯科治療中の患者の不安や緊張は、自律神経活動の急激な変動を引き起こし、全身的偶発症を引き起こす可能性がある。したがって、自律神経活動の変動や、不安・緊張のような心理状態を分析することが重要であると考えられる。自律神経活動のモニタリング方法として、近年心拍変動解析の有用性が報告されている。一方、歯科治療中の患者の不安や緊張を軽減するために、ミダゾラムとプロポフォールによる静脈内鎮静法が一般的に行われている。しかしながら、自律神経活動と心理状態に対する静脈内鎮静法の影響については明らかになっていない。また、さまざまな種類の歯科治療の中で、下顎第三大臼歯 (IMTM) の抜歯は、最も不安と関連している処置であることが報告されている。しかしながら、患者が静脈内鎮静下にある場合の IMTM 抜歯時の自律神経活動の変動を検討した研究はない。したがって、IMTM 抜歯中の自律神経活動、心血管パラメーター、および心理状態に対する静脈内鎮静の影響について比較検討を行った。

【材料及び方法】

本研究は、鹿児島大学病院臨床研究倫理審査委員会の承認を得て行った。(承認番号: 190172) 下顎埋伏智歯と診断された全身疾患を有しない 20~40 歳の女性患者 34 名において、非ランダム化比較試験を行い、通常通り抜歯を行う対照群 17 名と、ミダゾラムとプロポフォールによる静脈内鎮静下で抜歯を行う鎮静群 17 名の結果を解析した。処置開始前に、Modified Dental Anxiety Scale(MDAS)を行い、治療開始前と終了時に State-Trait Anxiety Inventory(STAI)の心理テストを行った。また、処置は同一の術者で行い、抜歯中の自律神経活動 (交感神経活動指標: LF/HF、副交感神経活動指標: HF) ・循環動態 (収縮期血圧、心拍数) ・脳波 (BIS) のパラメータの記録を行った。対照群と鎮静群の 2 群を解析ソフト GraphPad Prism6 を用いて統計学的に比較解析した。

【結 果】

対象患者は脱落 6 名を除く、対照群 17 名、鎮静群 17 名の計 34 名であった。2 群間において、年齢、身長、体重、局所麻酔薬の使用量、手術時間、術前の MDAS,STAI 状態不安、STAI 特性不安の結果に有意差を認めなかった。対照群の LF/HF は、安静時と比較して局所麻酔、切開・剥離、骨削合、歯冠分割、抜去、縫合の全ての処置において、有意に増加していた。鎮静群では対照群と比較して、全ての処置において LF/HF の有意な増加が抑制されていた。対照群の収縮期血圧は、安静時と比較して全ての処置において有意に高かった。切開・剥離、骨削合、歯冠分割中の収縮期血圧は、対照群と比較して鎮静群で有意に低下していた。HF と心拍数は、群内においても群間においても有意差を認

めなかった。鎮静群では対照群と比較して、治療前後における STAI 状態不安のスコアの減少度が有意に大きかった。

【結論及び考察】

本研究の主要な所見は、下顎埋伏智歯抜歯中の静脈内鎮静法が、交感神経活動の増加と血圧の増加を抑制していたことである。鎮静群では対照群と比較して、全ての処置において LF/HF の有意な増加が抑制されており、鎮静群の切開・剥離、骨削合、歯冠分割中の収縮期血圧は、対照群と比較して有意な増加が抑制されていた。処置中の交感神経活動の低下は、ミダゾラム、プロポフォールによる意識の消失と、不安および緊張の軽減による可能性がある。心筋に分布する交感神経の活動が低下すると、心筋の収縮性が低下することで、結果的に心拍出量と血圧が低下する。さらに、交感神経が分布している循環器系の末梢血管抵抗の低下も血圧の低下に寄与する。本研究では末梢血管抵抗は評価しなかったが、鎮静薬の使用により減少した可能性があると考えられる。鎮静群では対照群と比較して、術前から術後にかけて STAI 状態不安の減少度が有意に大きかった。ミダゾラムとプロポフォールには、抗不安作用と健忘効果があるため、これらの作用が、鎮静群での STAI 不安スコアを有意に減少させた可能性があり、したがって静脈内鎮静法は不安スコアを減少させることにも有用であると考えられた。また、本研究では、術者、鎮静薬、鎮静度を揃え、患者のストレスレベルを標準化することにより、処置の操作ごとにバラツキの少ないデータが得られ、静脈内鎮静下においても自律神経活動のモニタリングが可能となったと考えられた。

本研究により、静脈内鎮静下での自律神経活動をモニタリングすることができ、歯科治療時のストレスを可視化することができたと考えられた。

また、静脈内鎮静下での下顎埋伏智歯抜歯は、交感神経活動の増加を抑制し、不安軽減させることが示唆された。