

デンタルチェア上での心肺蘇生：丸イスによる胸骨 圧迫の揺れを防止する効果

粟田，則正

<https://doi.org/10.15017/4060080>

出版情報：Kyushu University, 2019, 博士（歯学），課程博士
バージョン：
権利関係：

氏 名 : 栗田 則正

論 文 名 : デンタルチェア上での心肺蘇生 - 丸イスによる胸骨圧迫の揺れを防止する効果 -

区 分 : 甲

論 文 内 容 の 要 旨

心肺停止 (CPA) では速やかな心肺蘇生 (CPR) が生命予後を左右する。そのため、歯科治療時におけるCPAに対して医療従事者は胸骨圧迫とAEDを用いた除細動からなるCPRを速やかに開始しなければならない。しかし、デンタルチェアでは背板が十分に支えられていないために効果的な胸骨圧迫を実施できない可能性が高い。われわれは丸イスを背板の下に置いて安定させる方法を提案し、ERC (European Resuscitation Council) の欧州蘇生評議会ガイドライン2015年 (European Resuscitation Council Guideline for Resuscitatio 2015) で推奨されている。しかし、デンタルチェアの形状は多様であるため、その効果について検証が必要である。本研究では形状の異なる8機種 of デンタルチェアを対象に胸骨圧迫で安定させるために用いた丸イスの有効性や留意点を検証した。

本研究では、全8機種 of デンタルチェアを対象に、BLSヘルスケアプロバイダーの資格を得た医療従事者3名が実施した。デンタルチェア上に設置した蘇生マネキンに対し、毎分100回の割合で20回の胸骨圧迫を1セットとして10セットずつ胸骨圧迫 (圧迫深さ5.1~6.0cm) を実施した。背板の下に何も置かない状態での胸骨圧迫と、背板を安定させるために直径30cmで高さ45cmの丸イスを蘇生マネキン胸部相当部直下に置いて背板を安定させた状態で胸骨圧迫を行った。胸骨圧迫によって生じる背板の垂直的変位をビデオカメラによる映像データで記録し、丸イスの使用有無で比較検討した。

今回検討した8機種すべてのデンタルチェアにおいて、丸イスを使用した方法では胸骨圧迫による背板の垂直的変位が有意に減少した ($p < 0.001$)。丸イス無しの最大変位量は 52.4 ± 8.3 mmで、それに対して丸イス有りの最大変位量は 12.3 ± 0.9 mmであった。その揺れの減少率はデンタルチェアによって異なるが27[20]~87[5]%であった。

丸イスを使用することで、有意に背板を安定させることができたが、機種によってその効果は異なっていた。その原因として背板の外形デザインが影響していることが考えられた。そこで最も揺れの減少率が低かったデンタルチェアに対して、丸イスを背板のより頭側の肩部直下に置いてその揺れを検証した。その結果、減少率が大きく改善した。このことから、背板の胸部相当部の下面の外形デザインが急な曲線形状のタイプでは胸骨圧迫の外力が丸イスの一部だけに集中し、その影響から丸イスが前後に動くために安定性が十分に得られなかったことが考えられた。

丸イスを利用してデンタルチェアを安定させる方法は、8機種すべてのデンタルチェアにおける垂直的な揺れの減少に有効であった。さらに機種によっては丸イスの位置を頭側に移動させることで、より安定性が得られた。本検討により歯科治療時に突然の心停止が発生した場合、一般的なチェアであれば丸イスを利用することで、胸骨圧迫時に誘発する垂直的な揺れを効果的に減少させることが明らかになった。