

<研究課題>

病院快適環境整備の効果検証-入院患者における病室内疑似窓設置による睡眠の質および認知機能に及ぼす影響についての検討

代表研究者 奈良県立医科大学麻酔科学教室 教授 川口昌彦
 共同研究者 奈良県立医科大学麻酔科学教室 助教 位田みつる
 奈良県立医科大学脳神経内科学 教授 杉江和馬
 奈良県立医科大学脳神経内科学 講師 桐山敬生

【まとめ】

五感と想感を刺激する Effective Medical Creation (EMC)による快適環境整備として一般病棟に疑似窓を設置し、前頭葉機能、好中球リンパ球比、睡眠の質などについて、疑似窓と通常の窓の有無で3群に分けて比較検討した。結果、各評価項目で群間に有意な差はみとめなかった。入院中の前頭葉機能低下は、入院期間および好中球リンパ球比と有意な関連性があった。疑似窓の更なる改良が期待される。

奈良県立医科大学附属病院の集中治療室および一般病棟に病院快適環境整備として、疑似窓(デジタルウインドウ)を設置した(4,5)。疑似窓は、病院8階のベランダ天井に設置した外部カメラでライブ映像(外部の景色)を撮影し、患者、家族、スタッフが外部映像を24時間体感できる環境を整備した。本研究では、一般病棟に入院する患者48例を対象に、疑似窓に関する意識調査を実施するとともに、睡眠の質、光量、退院時の認知機能について、疑似窓の設置の有無、通常の窓の有無で3群に分けて調査した。

1. 研究の目的

入院による痛み刺激、苦痛、不動化や無機的環境は、患者のストレス度を増加させるとともに、合併症の増加や認知機能の低下を惹起するため、入院環境への対策が必要である。一方、高齢化により入院期間の増加や病院環境整備の遅れは、要介護患者の増加を促進している。五感と想感(知恵、思いやり)を刺激する Effective Medical Creation (EMC)による快適環境整備は、ストレスを軽減するとともに、睡眠の質の改善、合併症発生の低下、認知機能低下の抑制などに寄与する可能性がある(1-3)。入院中であっても、五感と想感が刺激される、イキイキと過ごせる環境の整備が急務な課題となっている。

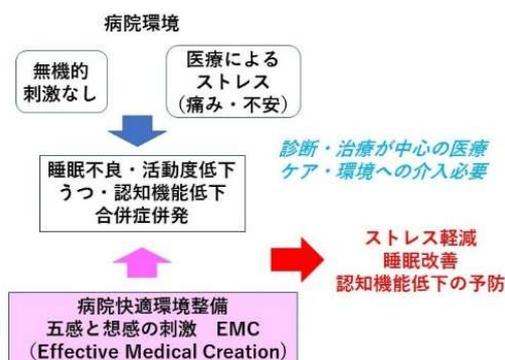
2. 研究方法と経過

当院の脳神経内科病棟の4人部屋に入院する患者を対象とし、窓側病床(W)24名、廊下側で疑似窓(Atmoph Window Up AW501、Atmoph社,京都)がある病床(FW)12名、廊下側で疑似窓がない病床(C)12名を割り当てた。

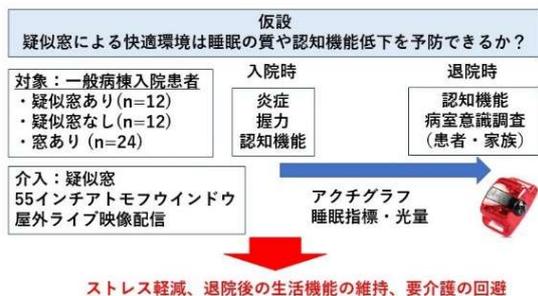


Mini Mental State Examination(MMSE)検査20点未満の患者および障害高齢者の日常生活自立度Cの患者は除外した。入院時に年齢、握力、好中球リンパ球比(NLR)、前頭葉機能検査 Frontal Assessment Battery (FAB)を、退院時に FAB と在院日数を評価した。

睡眠指標はアクチグラフを患者に装着し計測した。入院時と退院時の FAB の差を主要評価項目とし各病床ごとで差があるか Dunn 検



定を用いて比較した。また、独自の質問表（7-35点）を用いて病床の意識調査も行なった。さらに、FABの差の関連因子を重回帰分析で評価した。



3. 研究の成果

患者の平均年齢は63歳（平均握力24.0kgf、平均NLR 3.65）であり、87.5%がA2以上の自立度を有していた。平均入院期間は16.4日であり、全体でFABは-0.2変化していたが、病床の違いによりFABの変化に差があるとは言えなかった（W:0、FW:0、C:-1 いずれも $p>0.05$ ）。同様に、質問表の得点も病床により違いがあるとは言えなかった（W:26.0、FW:23.5、C:21 いずれも $p>0.05$ ）。入院期間（ $\beta=0.106$, $p=0.03$ ）とNLR（ $\beta=-0.26$, $p=0.03$ ）が退院時と入院時のFABの差に関連していた。睡眠の質、光量は各群で有意な差は認めなかった。

AWがあるFW群12例での質問で、気分転換になると回答を得られたのは、患者66.6%、家族66.7%、医師58.3%、看護師66.7%であった。AWは有用と“思う”、“やや思う”と回答したのは患者58.3%、家族75.0%、医師41.7%、看護師58.3%であった。AWに関する意見として、AWは外の天候がわかる、気分転換になる、他の場所の映像も流したい、など肯定的な意見が得られた。一方で、夜間の画面がまぶしい、映像が綺麗ではないと夜間の映像について改善する意見が得られた。

4. 今後の課題

今回の検討の結果、通常の窓と比較して、疑似窓の認知機能低下への影響、睡眠の質などにおいて有意な差は認められなかった。また、病床に関する質問調査に関して、統計学的な有意差は検出されなかったが窓側で得点が高くなる傾向にあった。疑似窓は快適性、明るさにおいては通常の窓の次に高い傾向にあった。窓側は光が差し込み、明るく開放的に感じる患者が多いことが高評価につながったと考えられる。疑似窓にもその効果を期待したが、壁の全てを覆えるわけではないので、実際の窓には劣ったと

考えられる。

今後は、夜間の映像など改良できる部分を調整した上で、光の効果を搭載した疑似窓の開発も進めていく必要があると考えられた。EMCを用いた病院快適環境整備として、疑似窓だけでなく、音、におい、温度、湿度、壁のデザインやカーテンなど検討すべき課題は多い。患者・家族、医療者のストレスを軽減し、患者満足度やアウトカムが改善できるような環境整備を構築できればと考える。

5. 研究成果の公表方法

本研究結果は、日本蘇生学会第40回大会にて以下の演題を発表した。

・川西 秀明、位田みつる、垣内 忍、木村 恵子、岸本 麻美、植田 美結、小野寺広希、桐山 敬生、杉江 和馬、川口 昌彦。一般病棟での疑似窓に対する患者・病棟スタッフの意見調査について。日本蘇生学会第40回大会 2021.11.13, 奈良

・垣内 忍、位田みつる、木村 恵子、岸本 麻美、植田 美結、川西 秀明、小野寺広希、桐山 敬生、杉江 和馬、川口 昌彦。病床環境が入院中の認知機能の変化や病床に関する患者の知覚に及ぼす影響について。日本蘇生学会第40回大会 2021.11.13, 奈良

疑似窓の睡眠への影響については、第72回日本病院学会（2022.7.7-8、島根）で発表予定である。また、論文として公表予定である。

<参考文献>

- 1) Satoki Inoue, Eriko Takezawa, Masahiko Kawaguchi: Effective Medical Creation (EMC) -A New Approach to Improvement of Patient Management in the Standpoint of Hospital Room Environment. Open Journal of Anesthesiology 10:409-21, 2020
- 2) 井上聡己、武澤恵理子、重光信秀、ほか。EMC (Effective Medical Creation) : 奈良医大の試み。臨床麻酔 43(10): 1337-1342, 2019
- 3) 川口 昌彦, 位田 みつる, 武澤 恵理子ほか: 術後認知機能障害の予防。当院における Effective Medical Creation(EMC)による認知機能障害予防の試み。日本臨床麻酔学会誌 40:384-91, 2020
- 4) 井上 聡己, 武澤 恵理子, 三木 光範, ほか。疑似窓、装飾を施したICUに対する患者、患者家族へのアンケート。臨床麻酔 43(8):1125-1128, 2019

- 5) 川西 秀明, 井上 聡己, 恵川 淳二, 稲田 充代, 川口 昌彦。集中治療部勤務者を対象にした疑似窓の比較アンケート調査。臨床

麻酔 44(8): 1107-1111, 2020

以上