医学教育研究助成（令和４年度）

医療系学生における脳血管内治療シミュレーション教育の有用性

The usefulness of simulation education of cerebrovascular treatment in medical students

岡山大学学術研究院医歯薬学域脳神経外科
助教　春間　純

研究期間

令和４年４月１日～令和５年３月 31 日

研究の概要

【目的】医療系学生に対する診療参加型実習（OJT：On the job-training）のプログラムを通じたアウトカム基盤型教育による知識・技術・態度を含む臨床能力育成の実施は、昨今の COVID19 対応強化等の影響によって大幅に制限されており、継続的な医療の質の維持・向上の観点から極めて懸念すべき状況と言える。外科系領域では特に手術への参加が制限され、貴重な臨床経験を養う機会が減少している。これらの背景を踏まえ、現存する機材を用いて、より高い学習効果及び実臨床への最適化を行うことが必要であると考えた。当科では血管内治療シミュレーターを利用したシミュレーション教育を行なってきた。これに加え、我々は更なる実践的シミュレーションツールとして、実症例を 3D プリンタで作成した中空型脳動脈瘤モデル（3D モデル）を考案した。本研究では、この 3D モデルを用いた脳血管内手術シミュレーション教育プログラムに関する、医療系学生への教育効果を検証する。

【方法】研究対象は当大学医療系学生を対象とする。対象学生を教育介入方法によって3群（A群：座学（LEC）のみ、B群：LECから3Dモデルハンズオン（3DSIM）、C群：3DSIMからLEC）に割り付け、単非盲検ランダム化試験とした。対象期間の最初に、全群を対象に筆記試験とアンケート調査、シリコン製2D脳動脈瘤モデル（2Dモデル）を用いた技術評価を行う。LEC、3DSIMの後にはアンケート調査、筆記試験を行い、理解度・技術習得度を測定・評価するとともに、実習終了後にはアンケート調査を行い、脳神経外科領域への医学的・職業的興味の変化を調査する。対象期間の終了時に自由記述アンケートによる印象調査を行う。なお、LECのみ群では自由記述アンケートを記載した後に実習平等性を保つため3DSIMを行う。2Dモデルでは直視下に動脈瘤塞栓術（マイクロカテーテルの瘤内留置からコイル挿入）を行い、3DSIMは被曝防御を最大限行なった上でX線使用下に、脳動脈瘤コイル塞栓術を実施する。

【結果】40 名の医学生が対象となった。筆記試験の点数ならびに、自己評価は各群間に有意差を認めなかったが、教育者からの評価では、C 群で知識の習得が有意差を持って高かった。介入順序の観点から B 群と C 群を比較すると、B 群で 3DSIM に対する満足度が有意に高かった。3DSIM と LEC による意識変容を比較すると、B 群では実習満足度、血管内治療への興味、自身の課題発見の項目が有意に高かった。技術評価に関しては、いずれの群も有意差を認めなかった。

【考察】教育介入順序による知識及び技術習得の得点の上では有意差はめられなかった。しかし、3DSIM を用いることで学生実習満足度は、確実に向上する事が確認できた。教育介入の順序は LEC から 3DSIM が最も脳血管内治療への興味向上や学生自身の新たな課題発見に寄与すると考えられた。