

(第 12 号様式)

学 位 論 文 の 要 約 (研 究 成 果 の ま と め)

氏 名 佐藤 恵里子

学位論文名 耳鼻咽喉科医のための結紮縫合カリキュラムの開発

学位論文の要約

目的：結紮や縫合などの手術における基本的なスキルは、サブスペシャリティに関わらず全ての耳鼻咽喉科医にとって重要である。頭頸部外科領域の手術においては、特に基本手技は重要であり、キャリアの早期に獲得すべきであると考えられる。一般外科領域においては、基本手技獲得のためのカリキュラムが報告されているが、耳鼻咽喉科領域においては未だ存在しない。本研究では、耳鼻咽喉科の多様なサブスペシャリティの存在を考慮したうえで、耳鼻咽喉科医に必要な結紮や縫合のスキルを明らかにし、若手耳鼻咽喉科医に対するカリキュラムを開発することを目的とした。この研究は愛媛大学医学部倫理委員会によって承認されている。

方法：各サブスペシャリティを考慮してコンセンサスを形成するために、様々なスペシャリティを持つ耳鼻咽喉科医によるエキスパートパネルを編成した。このエキスパートパネルで、複数回反復して無記名投票を行う RAND/UCLA 法を用いて、可能な限り列挙した手術の際の基本的なスキルの中から耳鼻咽喉科医に必要な結紮縫合のスキルを選定した。それぞれのスキルに対して、手順、エラー（縫合部分のずれやゆるみなど結紮縫合が失敗したと捉える行為）、制限時間、目標とするタイム・スコア（頭頸部がん専門医のタスク実施のための所要時間の平均）、カリキュラム内でのタスクの施行順序、次のタスクへ進むための実施回数を含めた細かなルールなどを設定した。それらのルールをもとに各スキルを採点可能にする計算式を含んだタスクを作成し、カリキュラムを開発した。9名の卒後3年目の耳鼻咽喉科医を対象とし、プレテスト、専門医レベルを目標とする熟達度ベースのセルフトレーニング、ポストテストの順にカリキュラムを実施した。カリキュラム実施前後には自己評価やカリキュラムの評価を目的にアンケートを実施した。

結果：専門医パネルは、専門性に偏りがないように耳科、鼻科、喉頭科、頭頸部外科から各2名、一般耳鼻咽喉科医から3名の、合計11名の耳鼻咽喉科専門医により構成された。一般外科の基本手技に関する論文や実際の耳鼻咽喉科手術における必要な基本

手技などから 21 の結紮縫合スキル候補が列挙され、複数回の無記名投票と専門家パネルミーティングを行う RAND/UCLA 法により、タスクの選別が行われた。その結果、参加者から基本手技カリキュラムに採用すべき重要なスキルであるとの同意を得られた 7 つの結紮縫合スキルが選定され、それぞれに細かなタスク（定義、エラー、制限時間など）が作成され、カリキュラムを開発した。9 名の卒後 3 年目の耳鼻咽喉科専攻医を対象に開発したカリキュラムを実施し、全 7 タスクで、エキスパートである専門医と専攻医との間で点数の差を確認し、選別したタスクがカリキュラムとして有用であることが確認できた ($p < 0.01$)。また、専攻医では、有意に点数の変動係数が大きく、ばらつきが大きい結果となった ($p < 0.05$)。専門医の点数を 100 点満点として目指したセルフトレーニング後のポストテストの点数は、プレテストと比較し有意に改善した (95.9 ± 3.6 vs 68.6 ± 11.6 , $p < 0.01$)。カリキュラム実施前後のアンケートでは、現在の自己評価は全ての参加者で実施前と比較して実施後には改善を確認できた ($p < 0.01$)。また実施したカリキュラムについて、全ての参加者が内容は有用であると評価した。アンケート結果からは、自覚的に実際の手術室でのパフォーマンスが向上し、自信へと繋がったと感じられるとの回答を得ることができた。

考察：耳鼻咽喉科領域は専門分野が多岐にわたり必要なスキルも異なるが、結紮や縫合などの基本手技は手術の安全性や耳鼻咽喉科医としてのキャリアにおいて重要である。今回は RAND/UCLA 法を用いて耳鼻咽喉科医として必要で重要なスキルを選別した。この方法を用いることで専門性に偏りなく幅広い意見を取り入れて、耳鼻咽喉科医として本当に必要なスキルを選択できたと考えられる。本研究においては習熟度ベースのトレーニングを取り入れた。これにより各々の習熟度に合わせて練習強度が調整され、結果的に全参加者の技術を同等のレベルまで向上できたと考えられる。若手耳鼻咽喉科医にとって術中に実践する on-the-job training は限られているため、このような教育的カリキュラムによる off-the-job training を有効に活用することにより、手術手技獲得へのモチベーションの向上に加えて、医療安全面や個人の技術力の向上を担うことができると考えられる。

結論：本研究では、7 つの結紮縫合スキルが RAND/UCLA 法により選定され、熟達度ベースのトレーニングカリキュラムが作成された。結果から、本カリキュラムが若手耳鼻咽喉科医の手術における基本的なスキルを有意に改善することが示唆された。

なお、この学位論文の内容は、以下の原著論文に既に公表済みである。

主論文：

Sato E, Mitani S, Nishio N, Kitani T, Sanada T, Ugumori T, Christopher Holsinger F, Baik FM, Hato N. Development of proficiency-based knot-tying and suturing curriculum for otolaryngology residents: A pilot study. *Auris Nasus Larynx*. 2020 Apr;47(2):291-298. DOI: 10.1016/j.anl.2019.11.005.