

(その他)

周手術期・クリティカルケア領域における深部静脈血栓症の 看護研究の傾向分析：テキストマイニング手法を用いて

林 久美子¹⁾ 高橋由起子²⁾ 桐山啓一郎³⁾

I. はじめに

深部静脈血栓症 Deep Vein Thrombosis (以下：DVT) とは、筋膜より深い深部静脈に血栓を生じた状態である。2004 年の診療報酬改定「肺血栓塞栓症予防管理料」の新設に伴い、日本循環器学会や日本医学放射線学会など合同研究班からなる肺血栓塞栓症 深部静脈血栓症（静脈血栓塞栓症）予防ガイドライン作成委員会（2004）から「肺血栓塞栓症および深部静脈血栓症の診断，治療，予防に関するガイドライン」が出され，ガイドラインに基づいた DVT の診断や治療が行われることとなった。

DVT に関する医学研究において，下肢人工関節術後の DVT 発症因子や大腸癌周術期の DVT リスク因子(下山，2013；中村ら，2013) が調査されるなど，DVT は疾患や術式により，様々な発症危険因子のエビデンスが出されている。中村（2007）は，「手術においては，手術そのものが強い危険因子になるばかりでなく，手術に伴って原疾患，手術時間，麻酔方法などの種々の危険因子が患者に加わる，このため手術に関するリスクは，これらの付加的な危険因子を総合して評価する必要がある。」と述べており，周手術期・クリティカルケア領域において DVT のリスク評価，予防は必須の課題となっている。DVT の予防は，薬物療法以外では「早期歩行」「弾性ストッキング」「間歇的空気圧迫」が提唱されており，看護の担う役割は大きい。

DVT に関する看護研究も数多く発表されている。山川ら（2015）は，足関節背屈時で弾性ストッキングの圧迫圧が上昇し，5 分間の足関節背屈運動により筋組織内の血液量が低下した事を報告している。また，一ノ瀬ら（2007）は，弾性ストッキングと間欠的空気圧迫装置を併用した患者に，足の蒸れや暑さなどの不快感があったと述べている。DVT に関する看護研究の視点は多岐に渡っており，その傾向を明らかにすることは，今後の DVT に対する看護における研究課題の示唆を得ることにつながると考える。しかし，DVT に関する看護研究の文献レビューは，脳卒中患者を対象にした研究（高橋，2010）や，間歇的空気圧迫法に焦点を当てた研究（平尾，2008）が存在するが，周手術期やクリティカルケア領域での DVT に関する文献レビューは存在しなかった。

今日では論文の多くは学術機関リポジトリとして公開されているものが多く，特にアブストラクトについては Web 上で多くのテキストデータとして利用が可能となっている。また，近年ソフトウェアの開発とともに，テキストマイニング手法を用いて文字情報を数量的に質的に分析することが可能となってきた。テキストマイニングソフトの中には原文の文字列や単語や類義語群，さらにはグループ化された一連の単語群を検索し，リストを作成し，そのリストを一覧表として出力する機能があり，質的研究においてきわめて有用であると言われている（いとう，2013）。そこで，本研究にあたり，KH-coder によるテキストマイニングの手法を用いることとした（樋口，2014）。

II. 目的

本研究の目的は，周手術期・クリティカルケア領域における看護研究のアブストラクトより，テキストマ

受付日 2017.10.16 / 受理日 2017.11.28

1) 朝日大学保健医療学部看護学科（成人看護学）

2) 岐阜大学医学部看護学科

3) 朝日大学保健医療学部看護学科（精神看護学）

イニング手法を活用し、DVT に対する看護研究の傾向を明らかにすることである。

Ⅲ. 方法

1. データ収集方法

医学中央雑誌 Web 版でキーワード「深部静脈血栓症」、「周手術期看護」、「クリティカルケア」で and 検索し、論文種類は「原著論文」、分類は「看護」、「抄録あり」で絞り込み検索を行った。なお、分析対象は医学中央雑誌 Web 版で掲載されているアブストラクトとした。

2. 分析方法

対象文献のアブストラクトを KH-coder を用い、テキストマイニングを行った（樋口，2014）。分析の手順は、Term Extract による複合語の抽出、頻出 150 語の抽出、KWIC コンコーダンスを行った結果により強制抽出語を設定した。

品詞別に出現回数を抽出し、類似語を選定し、コーディングルールファイルを作成した。コーディングを実行後に、段落を単位とした単純集計と、各コード間の関連の強弱を測定する類似度行列を実施し、Jaccard 係数を算出した。Jaccard の類似性測定は、0 から 1 までの値をとり、関連が強いほど 1 に近づくものである。

最も出現回数が多かった抽出語「患者」を関連語とする共起ネットワーク分析を実施した。共起ネットワーク分析とは、出現パターンの似通った語、すなわち共起の程度が強い語を線で結んだネットワークを描く手法である。「患者」を関連語とする共起ネットワークでは、「患者」と関連の強い語のネットワークを描くことができる。描画の条件として、強い共起関係ほど太い線で描画、出現数の多いほど大きい円で描画を設定した。また、描画する抽出語数を 50 に設定した結果、Jaccard 係数は 0.428 以上となった。

抽出語の対応分析を実施した。対応分析では、出現パターンに取り立てて特徴のない語が、原点 (0, 0) の付近にプロットされる。そして、原点から離れている語ほど、特徴的な語であると判断される。分析に際して、差異が顕著な上位 50 語を分析に使用し、出現回数が多い抽出語ほど大きなバブルとなるバブルプロットに設定した。

Ⅳ. 倫理的配慮

対象文献のアブストラクトは、全て医学中央雑誌 Web 版で公表されているものとし、研究対象とした文献の著作権を侵害しないように配慮した。

Ⅴ. 結果

文献検索を 2017 年 3 月に実施した結果 50 件であり、DVT に関わりのない文献が 1 件、別学会誌に掲載された重複する文献が 1 件存在したため除外し、48 件を対象文献とした。対象文献一覧を表 1 に示す(表 1)。

Term Extract で複合語の検出におけるスコア 80,000 以上の複合語と、頻出 150 語の抽出において、出現回数が 30 回以上であった抽出語の結果、および KWIC コンコーダンスの結果を踏まえて、「深部静脈血栓症」「深部静脈血栓」「DVT」「静脈血栓塞栓症」「VTE」「肺血栓塞栓症」「肺塞栓症」「肺血栓症」「PTE」「PE」「間歇的空気圧迫装置」「間欠的空気圧迫装置」「間歇的空気圧迫法」「間欠的空気圧迫法」「IPC」「弾性ストッキング」「弾スト」「ES」「術前」「術後」「圧迫圧」「加圧」「血流速度」「血流量」「血圧」「大腿静脈」「皮膚トラブル」の強制抽出語を設定した。

品詞別出現抽出語リストで多かったものは、名詞で「患者」88 件、「対象」39 件、サ変名詞では「予防」

表1 対象文献一覧

	著者名	年	タイトル
1	高森昭美, 他	2000	人工膝関節置換術後, 急性期のリハビリテーション看護 術後塞栓症(下肢深部静脈血栓症)の予防に向けて
2	柳澤律子, 他	2001	間歇的空気圧迫装置使用による下肢末梢循環の検討
3	堀内寿恵, 他	2001	弾性包帯の圧迫法の検討 圧迫圧と総大腿静脈血流速度の測定から
4	宝泉雅代, 他	2001	載石位における肺塞栓症予防 背屈運動と間歇的空気圧迫装置との比較
5	谷内智子, 他	2001	載石位における肺塞栓症予防 間歇的空気圧迫装置を導入して
6	金田栄子	2002	下肢深部静脈血栓症予防に使用される段階的圧迫下肢ストッキングの各社比較
7	大久保千夏, 他	2003	AVインパルスの使用感調査 術後の創痛との関連を考える
8	荒木美智代, 他	2003	下肢弾性ストッキングを用いた術後深部静脈血栓症予防への取り組み
9	中川名帆子, 他	2004	深部静脈血栓症における患者指導方法の検討 リスクマネージメントリストの導入によるリスクの判定と指導内容の統一を目指して
10	沢田美代子, 他	2004	下肢血流のうっ滞を防ぐ足関節他動運動の有効性
11	永松美枝子, 他	2005	深部静脈血栓症予防の取り組み(看護の統一化をめざして)
12	水口奈緒美, 他	2005	術後の血栓予防に間欠的加圧装置を使用した患者の快・不快に関する調査
13	住吉麗子, 他	2005	術中DVT予防を目的とした弾力性ストッキングの検証 圧迫圧と形状, 装着感の比較
14	木村佳子	2005	胸部外傷患者に対する肺合併症予防の看護を振り返って 多発外傷患者の急性期看護を考える
15	山田直美, 他	2005	人工股関節全置換術後患者の医療用弾性ストッキング着用自助具の作製
16	池田幸子, 他	2006	術後深部静脈血栓症予防のための弾力性ストッキングによる皮膚トラブルの実態調査 ケアマニュアルを作成して
17	山田豊子	2006	人工股関節手術におけるDVT予防を実践するためのEBNについて
18	松原美保, 他	2006	深部静脈血栓症予防策指導法の検討
19	鈴木優美, 他	2006	弾性ストッキング着用中の5分間足関節自動運動による下肢静脈血流の促進効果 全身麻酔手術後1日目の患者を対象として
20	清水小百合, 他	2006	ICUにおける肺血栓塞栓症予防の取り組みの実態
21	宇田裕岐, 他	2007	深部静脈血栓症予防に対する患者の認識
22	久保有里, 他	2007	看護師のかかわりによる患者の深部静脈血栓症に対する予防行動の変化
23	佐藤泉, 他	2007	手術中の間歇的空気圧迫装置装着患者における発赤予防対策の検討 気泡シート(いわゆるぶちぶち)の有効性
24	塚田陽子, 他	2007	静脈血栓塞栓症予防対策の現状と課題 予防マニュアル導入前後の比較
25	一之瀬容子, 他	2007	術後患者に対する弾性ストッキングおよび間欠的空気圧迫装置併用時の装着感の調査
26	松原由季, 他	2008	人工膝関節全置換術患者に対する術前の深部静脈血栓症予防指導の効果 視聴覚教材と体験学習を含む予防指導プログラムを用いて
27	山下真人, 他	2008	前方進入法人工股関節全置換術患者の周術期看護について
28	木村三沙, 他	2008	術後15日目に肺梗塞を発症した1事例
29	灘本武	2008	手術室看護師の深部静脈血栓症予防に対する意識調査と改革 深部静脈血栓症学習会前後の比較を通して
30	森涼子, 他	2008	人工股関節置換術後患者に対する足関節運動の効果 特に深部静脈血栓症予防としての意義
31	宮本祐子, 他	2008	泌尿器科術後におけるPTE・DVT予防の実態調査 腰椎麻酔後における看護師の意識調査から
32	長島緑, 他	2009	rt-PA療法の超急性期における看護構成要素の抽出 rt-PA療法を受けた3事例の共通したケアの検討
33	深澤由起子, 他	2010	静脈血栓症予防マニュアルを作成して 看護師の認識調査を踏まえて
34	依光弥佳, 他	2011	看護師の弾性ストッキングに関する知識向上を図り、効果的な着用を目指した取り組み
35	佐藤修平, 他	2011	手術後患者の弾性ストッキングの着用状況の実態調査 勉強会実施前後の比較
36	岡本美紀, 他	2011	深部静脈血栓症の効果的なアプローチ 弾性ストッキング着用の実態調査
37	柘野浩子, 他	2011	成人看護学実習における運動器疾患患者の傾向と看護展開
38	知念真紀, 他	2012	A病棟における深部静脈血栓症予防 指導パンフレット活用によるスタッフのモチベーションの変化
39	佐藤信子, 他	2012	深部静脈血栓症に対する周術期の看護ケア 血栓溶解用マイクロカテーテルを留置し軽快に至った2例を通じて
40	對馬朝美, 他	2012	深部静脈血栓症予防マニュアル導入による看護行動の変化の検討
41	土岐沢優紀, 他	2012	婦人科悪性腫瘍手術における深部静脈血栓症/肺塞栓症の予測方法
42	大原麻理子, 他	2012	股関節骨折手術における深部静脈血栓症のリスク検討と予防 手術までの日数に着目した下肢の運動アプローチ
43	伊藤美華, 他	2013	産婦人科手術後に間欠的空気圧迫装置と弾性ストッキングを併用した患者の装着感の調査
44	神谷美喜, 他	2015	整形外科病棟における静脈血栓塞栓症予防に向けての取り組み アセスメントシートを活用して
45	山川尚子, 他	2015	他動的足関節運動中の弾性ストッキングの圧迫圧と筋酸化状態の測定
46	大渡律好, 他	2015	皮下埋込式中心静脈リザーバポートの留置位置の工夫について 8症例の経験
47	長谷川梢, 他	2016	弾性ストッキングによる皮膚トラブル発生予防への取り組み ～スタッフの知識の統一と、定期的な皮膚観察導入を行って～
48	熱田春枝, 他	2016	術後弾性ストッキング装着に対する患者の不快感についての検討 整形外科手術における弾性ストッキング着用による不快感の検討及び術後の腫脹との関係

82件、「看護」43件、形容動詞では「明らか」18件、「不快」17件、動詞では、「行う」52件、「考える」22件、「強制抽出語」では「DVT」71件、「術後」46件であった（表2）。

表2 品詞別抽出語リスト

名詞	件数	サ変名詞	件数	形容動詞	件数	動詞	件数	強制抽出語	件数
患者	88	予防	82	明らか	18	行う	52	DVT	71
対象	39	看護	43	不快	17	考える	22	術後	46
関節	25	装着	35	有意	16	受ける	17	弾性ストッキング	31
下肢	24	運動	32	必要	9	認める	17	深部静脈血栓症	28
アンケート	18	実施	28	危険	7	用いる	10	ES	20
効果	18	調査	25	重要	7	知る	8	IPC	19
大腿	18	検討	24	適切	7	得る	8	術前	14
ストッキング	17	圧迫	23	有効	7	分かる	8	PTE	13
病棟	17	発症	22	可能	6	感じる	7	PE	8
皮膚	16	使用	20	同様	6	思う	7	VTE	7

表3 コードの単純集計

コード名	頻度	%
深部静脈血栓症	33	68.8
弾性ストッキング	22	45.8
装着	21	43.8
間歇的空気圧迫装置	14	29.2
患者教育	12	25.0
肺血栓塞栓症	10	20.8
マニュアル	6	12.5
コード無し	4	8.3
文書数	48	

表4 コードの類似度行列

コード名	深部静脈血栓症	肺血栓塞栓症	間歇的空気圧迫法	弾性ストッキング	装着	患者教育	マニュアル
深部静脈血栓症	1.000						
肺血栓塞栓症	0.303	1.000					
間歇的空気圧迫法	0.205	0.143	1.000				
弾性ストッキング	0.410	0.143	0.241	1.000			
装着	0.317	0.107	0.250	0.654	1.000		
患者教育	0.324	0.048	0.083	0.214	0.179	1.000	
マニュアル	0.182	0.231	0.111	0.167	0.080	0.200	1.000

- * 深部静脈血栓症
深部静脈血栓症 or 深部静脈血栓 or DVT or 静脈血栓塞栓症 or VTE
- * 肺血栓塞栓症
肺血栓塞栓症 or PTE or 肺塞栓症 or 肺血栓症 or PE
- * 間歇的空気圧迫装置
間歇的空気圧迫装置 or 間欠的空気圧迫装置 or 間歇的空気圧迫法 or 間欠的空気圧迫法 or 間欠的空気圧迫 or 間歇的空気圧迫 or IPC or メドマー or インパルス or フットポンプ
- * 弾性ストッキング
弾性ストッキング or ストッキング or 弾スト or ES
- * 装着
装着 or 着用
- * 患者教育
指導 or パンフレット
- * マニュアル
マニュアル or ガイドライン

図1 コーディングルールファイル

頻出 150 語および品詞別出現抽出語リストを基に、図 1 のコーディングルールを作成した。コーディング後の単純集計の結果を表 3 に示す。コーディング単位を段落とした場合に、コード「深部静脈血栓症」が頻度 33 で 68.8% と最も多かった。次いで、コード「弾性ストッキング」が頻度 22 で 45.8% であった。コードの類似度行列の結果を表 4 に示す。コード「弾性ストッキング」とコード「装着」の Jscard 係数が最も高く 0.654 であった。次いで、コード「深部静脈血栓症」とコード「弾性ストッキング」の Jaccard 係数が 0.410、コード「深部静脈血栓症」とコード「患者教育」の Jaccard 係数が 0.324 であった。

『患者』を関連語とする共起ネットワーク分析では、ネットワークは 8 つに分かれていた。『患者』を中心としたネットワーク内の抽出語数は、27 語であり、その他の 6 つのネットワーク内の抽出語数は 2～4 語であった。『患者』を中心としたネットワークでは、「深部静脈血栓症」「予防」「対象」「術後」「DVT」「予防」などが、共起関係が強いことを表す太い線で結ばれていた。また、同じネットワーク内で「人工」「股関節」「置換」の 3 語が、共起関係が強いことを表す太い線で結ばれ、「入院」「パンフレット」「指導」が結ばれていた。その他のネットワークでは、「不快」「感じる」がネットワークを結んでいた (図 2)。

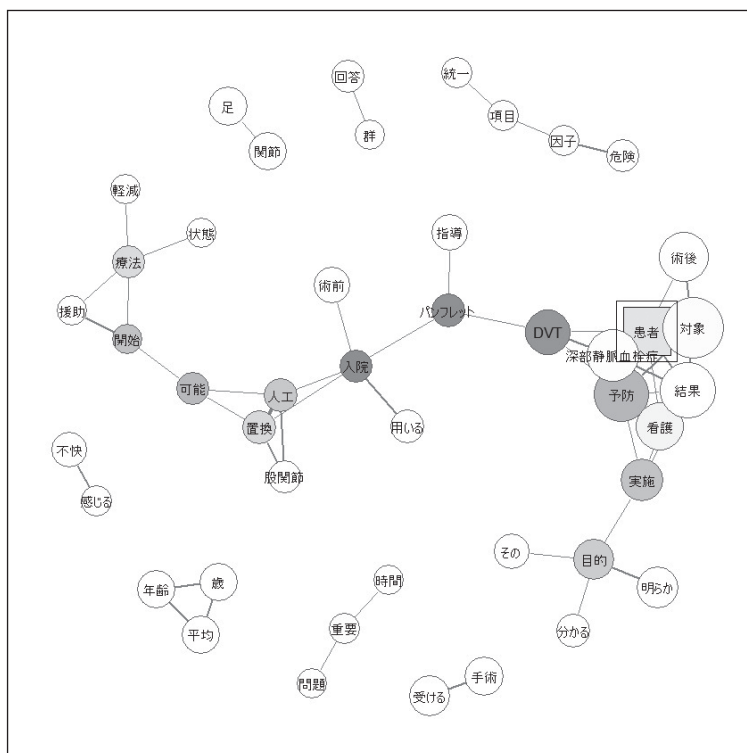


図 2 『患者』を関連語とした共起ネットワーク分析

対応分析では、原点付近に、一番大きなバブル「患者」が布置され、その近傍に「手術」「説明」が布置された。また、「IPC (間歇的空気圧迫法)」「ES (弾性ストッキング)」が成分 1 において負の方向に、成分 2 において正の方向に特徴語として布置された。また、成分 1・2 において負の方向に「血流速度」「圧迫圧」「ストッキング」が特徴語として布置された。さらに、成分 1 において正の方向に「PTE」「介入」「療法」「リスク」などが布置された。(図 3)。

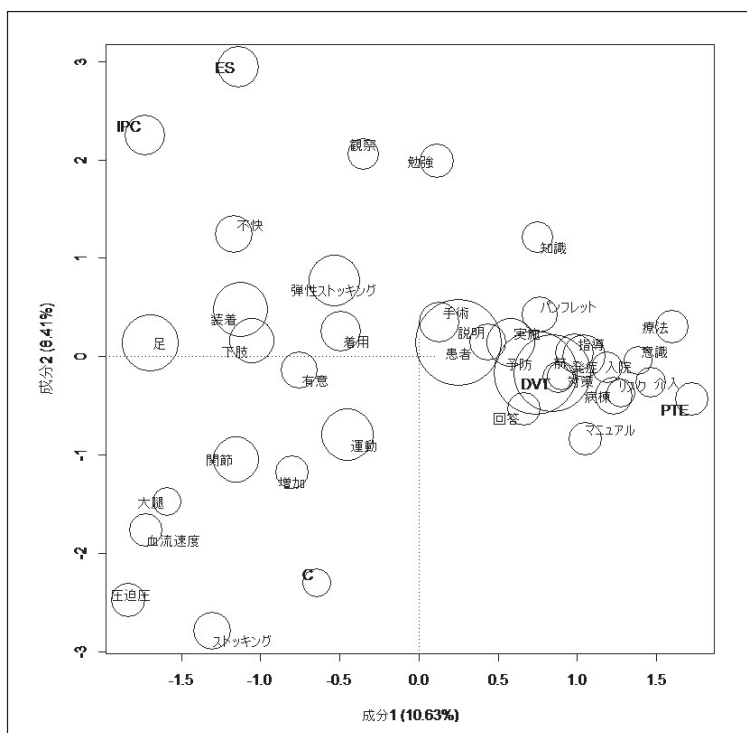


図 3 対応分析

VI. 考察

品詞別出現抽出語リストにおいて「患者」「対象」「予防」「看護」「装着」「DVT」「弾性ストッキング」が多く、DVTに対する看護研究は、術後患者を対象として、弾性ストッキング装着などのDVT予防の観点で多くの看護研究が実施されていることが示唆された。また、『患者』を関連語とした共起ネットワーク分析でも、「深部静脈血栓症」「術後」「看護」「予防」「DVT」がネットワークを結んでおり、品詞別の抽出語の出現回数と同様に、術後患者を対象としたDVT予防が看護研究として多く行われていることが推測された。

コーディング後の単純集計の結果、「深部静脈血栓症」が60%以上と「弾性ストッキング」、「装着」が40%以上であったことや、コーディング後の類似度行列から、「深部静脈血栓症」と「弾性ストッキング」のJaccard係数が高かったことより、DVTに関する看護研究においては、弾性ストッキングの装着に関する研究が多いことが示唆された。また、「深部静脈血栓症」と「患者教育」のJaccard係数が高かったことより、DVTに関する看護研究では、患者教育も行われていると考える。

さらに、『患者』を関連語とした共起ネットワークにおいて、「人工」「股関節」「置換」「入院」「指導」「パンフレット」がネットワークを結んでいることから、その中でも人工股関節置換術を受ける入院患者を対象としてパンフレットを用いた指導を行う看護研究が多く行われていると考える。人工股関節置換術のDVT発生率は21.1%であったと報告もあり（藤田ら、2010）、看護領域においても、DVT高リスク患者に対する予防が重要視されていると考える。さらに、「不快」「感じる」の抽出語がネットワークを結んでいることや、より、DVT予防具の不快感を調査した研究が多く行われていると考えられる。DVT予防具による不快感には、皮膚障害の原因や徴候である“蒸れ”や“痛み”“痒み”などが報告されている（一ノ瀬ら、2007）。DVT予防具の装着による不快感の改善を行うことにより、皮膚障害を予防していくことは重要な看護であると考えられる。

対応分析において、出現パターンに取り立てて特徴のない語が原点の付近にプロットされるため、「患者」「手術」「説明」などは、出現回数の多い語句ではあるが、出現パターンには特徴は認められなかった。また、「IPC」「ES」が成分1において負の方向に、成分2において正の方向に特徴語として布置され、「IPC」「ES」はDVT予防具であり、DVT予防に対する看護研究の特徴的な用語であると考えられる。また、成分1・2において負の方向に「血流速度」「圧迫圧」「ストッキング」が特徴語として布置された。DVTの予防具の弾性ストッキングは、下肢を圧迫し静脈の総断面積を減少させることにより静脈の血流速度を増加させ、下肢への静脈うっ滞を減少させる効果がある（肺血栓塞栓症 深部静脈血栓症（静脈血栓塞栓症）予防ガイドライン作成委員会；2004）。そのため、同様の出現パターンをもった特徴語として布置されたと考えられる。

今回、本研究において深部静脈血栓症に対する看護研究の傾向分析をテキストマイニング手法により試みた。今後は、テキストマイニングの手法を用いた研究の傾向分析と質的な文献レビューとの比較をすることで、テキストマイニング手法の結果の有用性を検証する必要があると考える。

VII. 結論

1. DVTに対する看護研究では、術後患者のDVT予防の観点での研究が多く、とりわけ、人工股関節置換術後患者を対象とした研究が多い傾向にあった。
2. DVTに対する看護研究の特徴語は「IPC」「ES」のDVT予防具や「血流速度」「圧迫圧」「ストッキング」のDVT予防具の効果を示す抽出語であった。

本研究に関連して、開示すべき利益相反関係にある企業等はない。

文 献

- 荒木美智代, 佐々木純子, 郡山幸代, 西城美智子, 榎由美子, 渡辺亜希子, 落合久美子, 村山隆紀 (2003). 下肢弾性ストッキングを用いた術後深部静脈血栓症予防への取り組み. 日本看護学会誌, 13 (1), 52-59.
- 知念真紀, 宮城かおり, 楚南美江, 神谷百合子, 知念敦子, 島袋留美子, 喜友名郁子, 安仁屋智子, 与那覇真理, 金城美佐子, 山田義仁 (2012). A病棟における深部静脈血栓症予防指導パンフレット活用によるスタッフのモチベーションの変化. 沖縄県看護研究学会集録, 27回, 78-81.
- 藤田悟, 富士武史 (2010). 下肢人工関節置換術後の深部静脈血栓の発生頻度と危険因子の検討. 日本血栓止血学会誌, 9 (5), 367-374.
- 深澤由起子, 伊藤智子, 舩見美和子, 井上裕子 (2010). 静脈血栓予防マニュアルを作成して—看護師の認識調査を踏まえて—. 鶴岡市立荘内病院医学雑誌, 20, 27-34.
- 肺血栓塞栓症 深部静脈血栓症 (静脈血栓塞栓症) 予防ガイドライン作成委員会 (2004). 肺血栓塞栓症 深部静脈血栓症 (静脈血栓塞栓症) 予防ガイドライン (1). 全96, メディカルフロントインターナショナルリミテッド, 東京.
- 長谷川梢, 安西琴香 (2016). 弾性ストッキングによる皮膚トラブル発生予防への取り組み—スタッフの知識の統一と, 定期的な皮膚観察導入を行って—. 岐阜赤十字病院医学雑誌, 27 (1), 19-21.
- 樋口耕一 (2014). 社会調査のための計量テキスト分析 (1). 全237, ナカニシヤ出版, 東京.
- 平尾麻里, 山口真由美 (2008). 深部静脈血栓症の予防に関する研究—主に間歇的圧迫法に焦点をあてた文献研究—. 日本看護学会論文集: 看護総合, 39, 404-406.
- 堀内寿恵, 宝泉雅代, 谷内智子, 堀内千尋, 渡辺廣昭, 小松幹志, 塚本勝 (2001). 弾性包帯の圧迫法の検討—圧迫圧と総大腿静脈血流速度の測定から—. 日本手術医学会誌, 22 (2), 186-188.
- 宝泉雅代, 堀内寿恵, 谷内智子, 堀内千尋, 渡辺廣昭, 小松幹志, 塚本勝 (2001). 載石位における肺塞栓症予防—背屈運動と間歇的空気圧迫装置との比較—. 日本手術医学会誌, 22 (2), 191-193.
- 一ノ瀬容子, 山口良恵, 大庭美保, 杉本優子, 中山七重, 田淵康子, 国府浩子 (2007). 術後患者に対する弾性ストッキングおよび間欠的空気圧迫装置併用時の装着感の調査. 看護技術, 53 (4), 46-49.
- 池田幸子, 野口峰子, 東真裕美, 岡山弥里 (2006). 術後深部静脈血栓予防のための弾力性ストッキングによる皮膚トラブルの実態調査—ケアマニュアルを作成して—. 日本看護学会論文集: 看護総合, 37, 212-214.
- 伊藤美華, 川上恵, 道井智美, 原真梨子, 多田啓子 (2013). 産婦人科手術後に間欠的空気圧迫装置と弾性ストッキングを併用した患者の装着感の調査. 旭川市立病院医誌, 45 (1), 29-32.
- いとうたけひこ (2013). テキストマイニングの看護研究における活用. 看護研究, 46 (5), 475-484.
- 神谷美喜, 金城則洋, 亀川冴子, 吉味美香, 大屋慧侑, 仲間健, 根間清美, 照屋のぞみ, 東江戸広美 (2015). 整形外科病棟における静脈血栓塞栓症予防に向けての取り組み—アセスメントシートを活用して—. 41, 13-17.
- 金田栄子 (2002). 下肢深部静脈血栓症予防に使用される段階的圧迫下肢ストッキングの各社比較. 日本手術医学会誌, 23 (2), 155-156.
- 木村三沙, 山下千賀子, 江崎あすか (2008). 術後15日目に肺梗塞を発症した1事例. 消化器外科 Nursing, 13 (7), 722-727.
- 木村佳子 (2005). 胸部外傷患者に対する肺合併症予防の看護を振り返って—多発外傷患者の急性期看護を考える—. EMERGENCY CARE, 18 (5), 494-498.
- 久保有里, 中森美智子, 清水寛子, 山本美紀, 大江美佐子 (2007). 看護師のかかわりによる患者の深部静脈血栓症に対する予防行動の変化. 日本看護学会論文集: 成人看護 I, 37, 258-269.

- 松原美保, 河野里佳, 川村伸美 (2006). 深部静脈血栓症予防策指導法の検討. しょうけん・浜松労災病院学術年報, 2005, 112-114.
- 松原由季, 郷戸恵理奈, 大場大和, 木下美保, 松村ちほ子 (2008) 人工膝関節全置換術患者に対する術前の深部静脈血栓症予防指導の効果 一視聴覚教材と体験学習を含む予防指導プログラムを用いて一. 長野県看護学会論文集, 28 回, 37-39.
- 森涼子, 藤岡春佳, 北村和美 (2008). 人工股関節置換術後患者に対する足関節運動の効果 特に深部静脈血栓症予防としての意義. 日本看護学会論文集: 成人看護 I, 38, 215-217.
- 宮本祐子, 岸澤由紀子, 広瀬有希子, 能幸恵 (2008). 泌尿器科術後における PTE・DVT 予防の実態調査 一腰椎麻酔後における看護師の意識調査から一. 日本看護学会論文集: 成人看護 I, 38, 212-214.
- 水口奈緒美, 岡田真佐恵, 室川裕子, 伏喜律子, 室谷久美子, 越前由美子, 垣地明美, 宮本輝美, 田畑順子, 本川香織, 伊藤祐輔 (2005). 術後の血栓予防に間欠的加圧装置を使用した患者の快・不快に関する調査. 整形外科看護, 10 (11), 1083-1086.
- 永松美枝子, 原田由夏, 古川美香 (2005). 深部静脈血栓予防の取り組み (看護の統一化をめざして). 地域医療, 第 44 回特集号, 158-160.
- 長島緑, 足立妙子 (2009). rt-PA 療法の超急性期における看護構成要素の抽出 一rt-PA 療法を受けた 3 事例の共通したケアの検討一. つくば国際大学研究紀要, (15), 137-147.
- 中川名帆子, 鳥居由美恵, 佐藤奈々子, 百々邦剛, 鷺津美恵, 林啓子 (2004). 深部静脈血栓症における患者指導方法の検討 一リスクマネージメントリストの導入によるリスクの判定と指導内容の統一を目指して一. 日本看護学会論文集: 看護総合, 35, 18-20.
- 中村慶史, 藤田秀人, 渡邊利史, 伏田幸夫, 藤村隆, 太田哲生 (2013). 大腸癌周術期における深部静脈血栓症の頻度とリスク因子. 日本腹部救急医学会雑誌, 33 (7), 1145-1152.
- 中村真潮 (2007). 静脈血栓塞栓症予防のガイドライン. EBNURSING, 7 (3), 34-41.
- 岡本美紀, 丸山幸子, 清野真美, 市川清美, 五十嵐有紀 (2011). 深部静脈血栓症の効果的なアプローチ 一弾性ストッキング着用の実態調査一. 川崎市立川崎病院院内看護研究集録, 65 回, 46-49.
- 大原麻理子, 清水美樹, 藤井幸子 (2012). 股関節骨折手術における深部静脈血栓症のリスク検討と予防 一手術までの日数に着目した下肢の運動アプローチ一. 日本看護学会論文集: 成人看護 I, 42, 170-173.
- 大久保千夏, 中本早由美, 松浦由佳, 植松みどり, 星田美恵子 (2003). AV インパルスの使用感調査 一術後の創痛との関連を考える一. 日本看護学会論文集: 看護総合, (34), 43-45.
- 大渡律好, 行町有希子, 馬場明美, 押川めぐみ, 小林仁美, 大谷幸樹, 児嶋詩織, 白川雄一, 佐々木享美, 巻千恵, 田中さやか, 樋口峰子, 加藤一哉 (2015). 皮下埋込式中心静脈リザーバーポートの留置位置の工夫について 一8 症例の経験一. 看護技術, 61 (14), 1494-1499.
- 佐藤泉, 杉本亜紀, 毛利典子 (2007). 手術中の間歇的空気圧迫法装置装着患者における発赤予防対策の検討 気泡シート (いわゆるぷちぷち) の有効性. 日本看護学会論文集: 成人看護 I, 37, 255-257.
- 佐藤信子, 村上厚文, 洞口哲, 加藤盛人 (2012). 深部静脈血栓症に対する周術期の看護ケア 一血栓溶解用マイクロカテーテルを留置し軽快に至った 2 例を通じて一. 静脈学, 23 (4), 359-364.
- 佐藤修平, 板橋綾香, 小野麻衣子, 眞山紗耶佳, 渡邊智子 (2011). 手術後患者の弾性ストッキングの着用状況の実態調査 一勉強会実施前後の比較一. 東京医科大学病院看護研究集録, 31 回, 11-13.
- 沢田美代子, 小山由紀, 佐藤奈美枝, 滝浦美智子, 井上和子, 安保弘子 (2004). 下肢血流のうっ滞を防ぐ足関節他動運動の有効性. 日本看護学会論文集: 成人看護 I, 34, 15-17.
- 清水小百合, 関根明子, 新船進, 高橋純子, 市川文江 (2006). ICU における肺血栓塞栓症予防の取り組みの実態. 日本看護学会論文集: 成人看護 I, 36, 116-118.
- 下山雄一郎 (2013). 下肢人工関節置換術後における深部静脈血栓症の発症因子の検討. 麻酔, 62, 90-96.

- 對馬朝美, 對馬和歌子, 安藤賀津子, 山内幸江, 大湯郁, 輪島真紀子, 新田純子 (2012). 深部静脈血栓症予防マニュアル導入による看護行動の変化の検討. 弘前学院大学看護紀要, 7, 37-44.
- 住吉麗子, 水野かおる (2005). 術中 DVT 予防を目的とした弾力性ストッキングの検証 — 圧迫圧と形状, 装着感の比較 —. 日本手術医学会誌, 26 (1), 44-46.
- 鈴木優美, 澤田直子, 井上修子, 小池静 (2006). 弾性ストッキング着用中の 5 分間足関節自動運動による下肢静脈血流の促進効果 — 全身麻酔手術後 1 日目の患者を対象として —. 青森労災病院医誌, 16 (1), 14-16.
- 高橋優子 (2010). 脳卒中における効果的な深部静脈血栓症予防についての検討 — 過去 10 年間文献レビューからの考察 —. 神奈川県立保健福祉大学実践教育センター看護教育研究集録, 35, 8-15.
- 高森昭美, 水口奈緒美, 竹内和子, 横山浩子, 田中美佳子, 伏喜律子, 梅田知江, 中谷美奈子, 宮脇美子, 森田町子 (2000). 人工膝関節置換術後, 急性期のリハビリテーション看護 — 術後塞栓症 (下肢深部静脈血栓症) の予防に向けて —. 日本リハビリテーション看護学会学術大会集録, 12 回, 60-62.
- 灘本武 (2008). 手術室看護師の深部静脈血栓症予防に対する意識調査と改革 — 深部静脈血栓症学習会前後の比較を通して —. 大阪医科大学附属看護専門学校紀要, 14, 29-33.
- 柘野浩子, 塩見和子 (2011). 成人看護学実習における運動器疾患患者の傾向と看護展開. インターナショナル Nursing Care Research, 10 (2), 49-58.
- 谷内智子, 宝泉雅代, 堀内寿恵, 堀内千尋, 渡辺廣昭, 小松幹志, 塚本勝 (2001). 載石位における肺塞栓症予防 — 間歇的空気圧迫装置を導入して —. 日本手術医学会誌, 22 (2), 189-190.
- 土岐沢優紀, 柿添真由美 (2012). 婦人科悪性腫瘍手術における深部静脈血栓症 / 肺塞栓症の予測方法. 大阪大学看護学雑誌, 18 (1), 41-48.
- 塚田陽子, 岡真弓, 西井恵子 (2007). 静脈血栓塞栓症予防対策の現状と課題 — 予防マニュアル導入前後の比較 —. 日本循環器看護学会誌, 3 (1), 78-83.
- 宇田裕岐, 高居智美, 稲田京子, 沼田光代, 濱田豊子, 豊嶋房代 (2007). 深部静脈血栓症予防に対する患者の認識. 中国四国地区国立病院機構・国立療養所看護研究学会誌, 3, 160-163.
- 山田直美, 来島幸代, 山ノ井めぐみ, 大坪美佐子 (2005). 人工股関節全置換術後患者の医療用弾性ストッキング着用自助具の作製. 日本看護学会論文集: 成人看護Ⅱ, 35, 292-294.
- 山田豊子 (2006). 人工股関節手術における DVT 予防を実践するための EBN について. 京都市立看護短期大学紀要, 31, 105-111.
- 山川尚子, 杏澤智子, 栗田太作, 小澤壯治 (2015). 他動的足関節運動中の弾性ストッキングの圧迫圧と筋酸化状態の測定. 日本集中治療医学会雑誌, 22 (6), 545-547.
- 山下真人, 鈴木由紀子, 小形松子, 山口典子, 高島昌子, 老沼和弘, 白土英明 (2008). 前方進入法人工股関節全置換術患者の周術期看護について. Hip Joint, 34 巻 Suppl, 89-81.
- 柳澤律子, 渡部久美, 白井理恵, 金田栄子, 岩間裕 (2001). 間歇的空気圧迫装置使用による下肢末梢循環の検討. 日本手術医学会誌, 22 (2), 193-195.
- 依光弥佳, 山本正規, 田口里衣, 三好沙織, 吉原理恵子 (2011). 看護師の弾性ストッキングに関する知識向上を図り, 効果的な着用を目指した取り組み. 山口大学医学部附属病院看護部研究論文集, 86, 50-54.