様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ３０ 年　 ６ 月 １３ 日現在

機関番号：２０１０５
研究種目：若手研究(B)
研究期間：2015～2017
課題番号：１５Ｋ２０７０５

研究課題名（和文）術後回復強化プロトコルを活用した看護ケアガイドラインの構築

研究課題名（英文）Constructing nursing care guideline of enhanced recovery after surgery protocols.

研究代表者
柏倉　大作（KASHIWAKURA, Daisaku）

札幌市立大学・看護学部・助教

研究者番号：８０６３４４１９

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　1,800,000円

研究成果の概要（和文）：高侵襲手術である冠動脈バイパス術（CABG）の患者を対象に、手術記録をもとに術式をOn-pump CABG(ONCAB)とOff-pump CABG (OPCAB)に分けて年齢・性別・手術時間・術中出血量をマンホイットニーのU検定で解析し、関連性を検討した。その結果、年齢や性別に術中出血量や手術時間に有意差は認められなかったが、冠動脈バイパス術における人工心肺の使用の有無と術中出血量には有意差が認められた。今後は、術中出血量を含む周術期の患者情報と看護ケアが必要となる疼痛やせん妄、栄養状態との関連について検証する。

研究成果の概要（英文）：Based on surgical records of patients with coronary artery bypass grafting (CABG) which is highly invasive surgery, the operation was divided into On-pump CABG (ONCAB) and Off-pump CABG (OPCAB), and the age, sex, operation time, intraoperative bleeding volume were analyzed by Mann-Whitney U test and the relevance was examined. As a result, a significant difference was observed in intraoperative bleeding volumes between Off-pump CAGB and On-pump CAGB. However, there was no significant difference in intraoperative bleeding volumes or operation time on age and sex. In addition, it is unverified that the intraoperative bleeding volume is related to the postoperative morbidity. In future, it is necessary to verify the perioperative patient information including intraoperative bleeding volume and the relationship between pain, delirium and nutritional status, which is necessary for nursing care.

研究分野：周術期看護，栄養学

キーワード：周術期看護　ERAS　冠動脈バイパス術

１．研究開始当初の背景

全身麻酔による高侵襲手術の術後の合併症を軽減・予防するための方略として術後回復強化（ERAS : Enhanced Recovery After Surgery）プロトコルによる周術期の管理が重要であると言われている。ERAS プロトコルにおいて、術前では入院前カウンセリングや術前の経口炭水化物含有飲料の重要性と、術前腸管処置や麻酔前投薬を最小限にすることを推奨しており、術中は硬膜外麻酔と少量のオピオイドによる鎮痛や輸液の過剰負荷を避けることを推奨している。術後は、たとえ消化管手術であっても早期の経口栄養摂取で術後合併症の発症率に変化はなくむしろ体重減少が抑制された。

ERAS プロトコルは、Olle Ljungqvist (JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2014. Jul;38(5):559-66.)によると、ERAS の有益性は「代謝ストレスの低減」「体液恒常性の維持」の 2 つが重要であるとされている。代謝ストレスの低減が有益である例として、侵襲に伴うインスリン抵抗性を最小限にし、異化亢進を抑制することが術後合併症の予防をはじめとする、多くの患者に直面している術後の様々な問題との関連があると考えられている。特に筋肉量の減少は生体内のタンパク質を失うことであり、インスリン機能を失わせ、糖代謝を停滞させる。大腸手術ではその状態が最低でも 4 週間続くことが示唆されている。体液恒常性の維持が有益な例として、周術期における輸液投与量が過剰な場合、腸機能の改善を遅延させ、その他の合併症も大幅に多くなることが示唆されている。しかし、それらの有益な知見がその他の術式にも応用できる可能性があるにも関わらず、特に循環器系の手術に対する ERAS プロトコルの効果が検証されていないのが現状である。

ERAS プロトコルは主に消化管手術や婦人科手術での成果は挙げているが、開胸や開心術などの循環器手術を対象とした成果に乏しい。冠動脈バイパス術(CABG)では、手術で人工心肺を使用するか否かが術後の回復に大きく関与していると考えられている。Christian H. Møller ら(Curr Cardiol Rep. 2014 Mar;16(3):455.)によると人工心肺を使用しない Off-pump CABG の方が人工心肺による侵襲がないことが有益と考えられるが、人工心肺を使用する On-pump CABG と比較して、術後死亡率や術後合併症の脳卒中や心筋梗塞の発症率に有意な差は認められる場合と認められない場合と様々であるのが現状である。Off-pump CABG は技術的に難しく、再建が十分でない例が散見されており、術前の既往歴の重症度や身体機能に問題が少ない低リスク患者に対しては On-pump CABG と結果はほとんど変わらない。しかし、動脈硬化の進行が見られたり腎不全や血液透析をしている患者などに対しては、Off-pump CABG が良い成果を出している傾向がある。CABG においては、On-pump か Off-pump か、術前の患者因子と術後アウトカムとの関連性の分析はされつつあるが、短期・長期的な術後回復を促進する要因については検討されていないのが現状である。

また、ERAS プロトコルではチーム医療が重要視されているが、中でも患者のベッドサイドで適時的なアセスメントやケアを実践する看護師は重要な役割を担っている。ERAS プロトコルを基盤とした看護師の役割である早期発見や適時的対応などのケア方法に関連した先行研究は乏しいものの、CABG を受けた患者に対する周術期看護によって成果を上げている例として Ondrea L. Bates ら(Worldviews Evid Based Nurs. 2014 Apr;11(2):89-97.)は、主に術後の退院前指導と退院後の電話連絡や訪問によって CABG を受けた患者の退院

後 30 日以内の再入院を 12.0～25.8%に抑えることができた。このように、看護介入によって得られる成果を明らかにすることは重要である。

２．研究の目的

本研究では、循環器系の高侵襲手術を受ける患者に焦点をあて、高侵襲手術のクリティカルパスにおけるバリアンスが起こる要因を分析し、バリアンスに伴う看護師及びその他コメディカルが関わるアセスメントおよびケアへの影響について検討することを目的とした。

３．研究の方法

遡及的な方法において過去の診療記録のデータ収集を実施した。2004 年から 2014 年の間に心筋梗塞および狭心症によって冠動脈バイパス手術（CABG）を受けた 250 症例で、年齢は 40 歳以上 90 歳未満を対象とした。施行された CABG は、On-pump coronary artery bypass grafting (ONCAB) と Off-pump coronary artery bypass grafting (OPCAB)の 2 郡に分けて分析した。

分析対象とした患者因子は術前因子として年齢・性別についての情報を収集し、術中因子として手術時間・術中出血量の情報を収集した。

統計学的分析は SPSS Ver.23.0 を使用し、年代別、性別に手術件数を単純集計した。さらに年代別、性別に平均出血量を算出し、Mann-Whitney の U 検定で ONCAB および OPCAB の平均出血量の差を分析した。同様に、術式別の平均手術時間と平均出血量の差を分析した。

本研究は札幌市立大学看護学部の倫理審査の承認を得て実施された（通知 No.1523-1)。札幌市立大学看護学部倫理規定を順守し、個人が特定され得る氏名・住所・電話番号・診療録番号などの情報は一切取り扱わなかった。

４．研究成果

CABG を受けた 250 症例のうち、平均年齢は 69.5±9.2 歳、男性 197 例(68.8±9.2 歳)で、女性 53 例(72.2±9.0 歳)であった。ONCAB が 116 症例(68.6±9.6 歳)、OPCAB が 134 症例(70.4±9.1 歳)であった。男性で最も手術件数が多かったのは ONCAB 、OPCAB ともに 70 歳代(36 件、46 件)であり、2 番目に 60 歳代(29 件、34 件)であった。女性では ONCAB の場合 60 歳代が 9 件と最も多く、OPCAB では 70 歳代が 12 件と最も多かった。

年代別術式別平均出血量のうち、最も少なかったのは、ONCAB では 50 歳代で 506.8±209.2mL、OPCAB では 80 歳代で 248.5mL±100.0mL であった。50 歳代から 80 歳代の平均出血量は、すべての年代で ONCAB と OPCAB 間に有意な差が認められた(P<0.05)。性別術式別に平均出血量では、男女ともに ONCAB と OPCAB の平均出血量に有意な差が認められた(P<0.05)。

術式別の平均出血量および平均手術時間の差の分析では、ONCAB と OPCAB ともに平均手術時間に有意な差はなかったにも関わらず、ONCAB の平均出血量は 644.7±380.1mL で、OPCAB は 306.2±141.0mL であり、ONCAB よりも OPCAB の方が有意に少なかった(P<0.05)。

以上のことから、冠動脈バイパス術を受ける対象は、年齢や性別の因子ではなく、人工心肺の使用の有無

が最も平均出血量に影響していると考えられた。この結果は予測的な看護アセスメントおよびケアにおいて重要であることが示唆された。今後は、冠動脈バイパス術以外の循環器系手術も対象とし、術中出血量を含む周術期の患者情報と看護ケアが必要となる疼痛やせん妄、栄養状態との関連について検証する。

５．主な発表論文等
（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計０件）

〔学会発表〕（計０件）

〔図書〕（計０件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計０件）

○取得状況（計０件）

〔その他〕
ホームページ等

６．研究組織
(1)研究代表者
柏倉 大作（KASHIWAKURA,Daisaku）
札幌市立大学・看護学部・助教
研究者番号：80634419

(2)研究分担者
なし

(3)連携研究者
なし

(4)研究協力者
1.日下部 俊朗（KUSAKABE,Toshiro）
東札幌病院　副院長
2.土岐田 昌幸（TOKITA,Masayuki）
東札幌病院　看護師（NST 専門療法士）