

東邦大学学術リポジトリ

Toho University Academic Repository

タイトル	Postoperative acute kidney injury associated with anesthesia induction in extremely hypertensive patients undergoing elective non cardiac surgery
別タイトル	麻酔導入前に異常高血圧を呈した患者における麻酔中の血行動態と術後腎傷害の関連性
作成者（著者）	両角, 幸平
公開者	東邦大学
発行日	2021.03.17
掲載情報	東邦大学大学院医学研究科 博士論文 内容の要旨及び審査結果の要旨.
資料種別	学位論文
内容記述	主査：武田吉正 / タイトル：Postoperative acute kidney injury associated with anesthesia induction in extremely hypertensive patients undergoing elective non cardiac surgery / 著者：Kohei Morozumi, Maiko Satomoto, Yuki Hanai, Ryoichi Ochiai, Yoshifumi Kotake / 掲載誌：Toho Journal of Medicine / 巻号・発行年等：7(1): p.20 28, 2021
著者版フラグ	none
報告番号	32661甲第988号
学位記番号	甲第676号
学位授与年月日	2021.03.17
学位授与機関	東邦大学
その他資源識別子	10.14994/tohojmed.2020 018
メタデータのURL	https://mylibrary.toho u.ac.jp/webopac/TD29927538

博士學位論文

論文内容の要旨

および

論文審査の結果の要旨

東邦大学

両角幸平より学位申請のため提出した論文の要旨

学位番号甲第 676 号

学位申請者 : 両 角 幸 平

学位論文 : Postoperative acute kidney injury associated with anesthesia induction in extremely hypertensive patients undergoing elective non-cardiac surgery

(麻酔導入前に異常高血圧を呈した患者における麻酔中の血行動態と術後腎傷害の関連性)

著 者 : Kohei Morozumi, Maiko Satomoto, Yuki Hanai, Ryoichi Ochiai, Yoshifumi Kotake

公表誌 : Toho Journal of Medicine DOI: 10.14994/tohojmed.2020-018

論文内容の要旨 :

背景: 術前の重症高血圧は術後合併症のリスクとされ、AHA ガイドラインにおいて手術の延期と血圧コントロールを優先することが望ましいとされている。その一方で、血圧が術前にはコントロールされているにも関わらず、手術室入室時に異常高血圧を呈する患者が一定数存在する。手術室入室後の異常高血圧は、術後合併症発生の独立したリスク因子であるとの報告が散見される。この報告に基づき、東邦大学医療センター大森病院 (以下、当院という。) では、入室後に収縮期血圧 $>200\text{mmHg}$ を呈する患者については、手術を延期し、血圧コントロールを優先することを推奨している。しかし、手術の延期自体が予後に悪影響を及ぼす患者も多く存在し、手術延期が不適切な症例も多い。そのため、これらの患者に対していかなる循環管理が適切か、を検討することが有意義である。また、麻酔中の低血圧が主要な術後合併症 (腎傷害(AKI)、心筋梗塞(MI)、脳梗塞) と関連があるという報告が散見される。麻酔中の平均血圧(MAP)が 55mmHg 未滿を呈する場合、術後 AKI、MI の発生率が増加するという報告や、麻酔中の MAP が低下している持続時間と術後合併症の発生に関連があるという報告が見られる。しかし、麻酔投入前に異常高血圧を呈した患者を対象とした報告は無く、麻酔中にどの程度の平均血圧を維持すべきか不明である。そこで本研究では、当院において手術室入室時の収縮期血圧が 200mmHg を上回り、かつ、手術を施行した患者における、術後合併症の発生率と麻酔中の平均血圧との関連を調査した。

方法：当院にて、2014年1月から2018年12月に待機的非心臓手術を受けた成人患者のうち麻酔導入前に収縮血圧 $>200\text{mmHg}$ を呈したが、手術を延期する事なく実施された患者を対象とした後方視的研究であり、大森病院倫理委員会の承認を受けて行われた。除外基準は透析患者、周術期のデータ不足の症例とした。対象患者における術後急性腎傷害、心筋梗塞、および脳梗塞の発生率を調査した。各術後合併症の定義は、術後心筋梗塞と脳梗塞に関しては、術後、退院までの期間において、循環器内科または神経内科による確定診断が電子カルテ上に記載されている症例、術後腎傷害に関しては、KDIGO(国際腎臓病ガイドライン)の基準を参考とし、血清Cr値が術後48時間以内に術前Cr値の1.5倍または 0.3mg/dl 以上上昇した症例とした。また、術後AKIについて、麻酔中のMAPとの関係を調査するために、麻酔中の期間を挿管から手術開始までと手術開始から麻酔終了までの2つの期間に分け、MAPの閾値を前者で65、70、75、80、 85mmHg 、後者で65、70、 75mmHg と設定した。次に、各期間におけるMAPが、設定したMAP閾値未満となっている持続時間を術後AKI発症群と非発症群と比較した。さらに、MAPが閾値を下回った持続時間、modified perioperative risk score、術中輸液量を説明変数、術後AKI発生を従属変数とし、多変量logistic回帰分析を施行した。

結果：2014年1月から2018年12月に待機的に非心臓手術を受けた成人患者は23,170人であった。このうち、麻酔導入前に収縮期血圧 $>200\text{mmHg}$ を呈したが手術が施行された症例は308症例であり、このうち、除外基準に該当した34症例を除いた274症例が解析対象となった。術後AKIは35人(12.8%)で発症し、MIと脳梗塞は各1人(0.35%)が発症した。麻酔中のMAPとの関連性を調査する上で、MIと脳梗塞は症例数が不十分であったため、本研究では術後AKIのみを対象として統計学的に解析した。挿管から手術開始までのMAP $<65, 70, 75\text{mmHg}$ の持続時間が術後AKI発症群において有意に長かった($P<0.01$)。また、挿管から手術開始の間のMAP $<75\text{mmHg}$ の持続時間(OR=1.04、95%CI=1.02-1.07、 $P<0.001$)およびmodified perioperative risk score(OR=1.26、95%CI=1.05-1.50、 $P=0.013$)が術後AKIの独立したリスク因子であった。

結論：待機的非心臓手術において麻酔導入前に収縮期血圧 $>200\text{mmHg}$ を呈する患者では、挿管から手術開始までの期間におけるMAP $<75\text{mmHg}$ の持続時間は術後AKIの独立したリスク因子であった。

1. 学位審査の要旨および担当者

学位番号甲第 676 号	氏 名	両 角 幸 平
学位審査担当者	主 査	武 田 吉 正
	副 査	北 村 享 之
	副 査	酒 井 謙
	副 査	常 喜 信 彦
	副 査	中 島 耕 一

学位論文の審査結果の要旨：

術前的高血圧は術後合併症のリスク因子とされている。一方、麻酔中の低血圧が術後急性腎障害、心筋梗塞、脳梗塞と関連すると報告されている。麻酔中の平均動脈圧が 55 mmHg 未満を呈する場合、術後急性腎障害、心筋梗塞の発生率が増加するという報告や麻酔中の平均動脈圧低下持続時間と術後合併症の発生に関連があるという報告がある。しかし、麻酔導入前に高血圧を示した患者を対象にした報告はなく、麻酔中にどの程度の血圧を維持すべきか不明であった。そこで申請者らは手術入室時の収縮期血圧が 200 mmHg を上回った患者の出後合併症発生率と麻酔中の平均血圧との関連を後方視的に調査した。対象は 2014 年 1 月から 2018 年 12 月に待機的非心臓手術を受けた成人患者のうち、麻酔導入前に収縮期血圧 200 mmHg 以上を呈した患者 (274 名) である。その結果、術後急性腎障害を 35 名、心筋梗塞を 1 名、脳梗塞を 1 名認めた。更に、術後急性腎障害の発生に及ぼす血圧の影響を、麻酔開始から手術開始までと手術開始から麻酔終了までに分けて統計的に検討した。ロジスティック解析では平均動脈圧 75 mmHg 以下の継続時間が独立したリスク因子であった。申請者らは麻酔導入前に収縮期血圧が 200 mmHg を超える場合、気管挿管から執刀開始までの平均血圧が 75 mmHg を下回る時間が術後急性腎障害発生リスク因子であると結論づけた。学位審査会における質問として、観血的動脈血圧測定では過大評価してしまうのではないかと、ロジスティック解析で用いたモディファイド・ペリオペレーティブ・リスク・スコアと平均動脈血圧は交絡関係に無いと、動脈硬化の程度を評価に加えたならより良い研究になるのではないかと、急性腎障害の発生機序に再灌流障害が含まれているかと、その発症病態をどのように考えるかと、急性腎障害を発症した患者のバックグラウンドを個々に詳細に検討したら新しい知見が得られるのではないかと、今後の麻酔導入に及ぼす影響をどのように考えるか等の質問やコメントが申請者に投げかけられた。それら全ての質問に対し、申請者は適切に返答した。以上より、麻酔導入前に高血圧を呈した患者の術後合併症のリスク因子として麻酔導入後の平均動脈圧 75 mmHg 以下の持続時間が関与していることを示した本研究の臨床的意義は高く、本論文は学位に値するとの結論に達し、学位審査会を終了した。