

長寿医療研究開発費 2024年度 総括研究報告

高齢者における全身麻酔管理の諸問題に挑む (24-32)

主任研究者 近藤 和泉 国立長寿医療研究センター 病院長

研究要旨

高齢者における全身麻酔件数は年々増加傾向にあり、2023 年社会医療診療行為別統計の概況（厚生労働省）によると、75 歳以上で約 7 万 6 千／年、そのうち 85 歳以上で約 2 万 2 千件／年の全身麻酔管理が行われている。この増加要因として、全身麻酔に耐えうる高齢者の健康増進や手術技術の向上による低侵襲化が寄与していると考えられるが、一方で若年者と比較して高齢者では予備能低下から術後合併症の増加が懸念される。例えば、高齢者の術後 15～50%、集中治療を要する高齢者の 70～80%に認知機能障害が生じるとの報告もあり、術後認知機能障害が発症することで入院の長期化や死亡率増加だけでなく、日常生活に復帰できた後も長期的な機能障害をきたすとされている。

研究分担機関の名古屋大学医学部附属病院は、他の医療機関では手術困難と判断された症例や高難度手術が多数行われている。高齢者においても近隣の医療機関では施行困難な高侵襲手術が頻繁に実施されているために、予備能が低下した高齢者において手術は生命のみならず各臓器機能、また身体・精神機能に影響を及ぼす大きなハードルとなっている。手術を受ける高齢者に対して、積極的に術後回復促進の方策を行うことは非常に重要な命題であり、入院生活から日常生活への復帰に大きく寄与すると考えられる。本課題では手術後の高齢者特有の問題点を抽出して、今後の麻酔管理方法につなげていくとともに、今後、当センターで行われる高齢者麻酔に関わる研究の前駆的・基礎的なデータを構築する。

主任研究者

近藤 和泉 国立長寿医療研究センター 病院長

分担研究者

小林 信 国立長寿医療研究センター 麻酔科 医長

秋山 浩一 東海国立大学機構名古屋大学 教授

藤井 祐 東海国立大学機構名古屋大学 病院講師

A. 研究目的

本研究の目的は、以下の3つの課題を実施し、

- 1) 高齢者区分別の全身麻酔管理方法および各手術侵襲度別の術後合併症を評価
- 2) 集中治療管理を要する高侵襲手術における術後合併症を評価
- 3) 高齢者における術後合併症に影響する麻酔管理の要因を評価

その結果をもとに、高齢者における合併症を軽減する全身麻酔管理方法の提言することである。これらは、高齢者を対象とした手術的に治療を前提として、安全な麻酔を実施する上で重要であるとともに、今後、当センターが取り組んで行かなければならない、高齢者救急、高齢者ガンの治療および術後のフレイル予防などの重要な課題解決につながっていくと考えられる。

B. 研究方法

- 1) 名古屋大学医学部附属病院における電子カルテおよび麻酔記録データを用いて、高齢者を年齢区分別に分けて、全身麻酔管理の施行件数および手術の種類や手術時間・出血量・尿量・輸液量、麻酔方法など詳細なプロフィールを後方視的に調査する。その年齢区分において、手術侵襲度別の術後合併症の種類や発生頻度を抽出する。
- 2) 術後に集中治療管理を要した高侵襲手術において、高齢者の術後合併症の種類や発生頻度を抽出する。特に、急性腎不全・不整脈・呼吸器合併症・せん妄・死亡率に関する評価を行う。また、経カテーテル的大動脈弁留置術については、術前状態（フレイルや栄養状態など）も併せて術前評価しているため、これらを抽出したのちに術後合併症との関連性、とくに認知機能障害に着目して評価を行う。
- 3) 各術後合併症に寄与する麻酔管理に関係する要因を多変量解析など統計学的に抽出して、高齢者特有の全身麻酔管理に関する課題点について検討する。
- 4) 高齢者における術後回復を促進、また術後合併症を軽減する麻酔方法について提言を行う。具体的には区域麻酔の有無や全身麻酔の種類（全静脈麻酔や吸入麻酔）、術中麻薬性鎮痛薬の使用量について検討を行い、最適な麻酔管理方法を検討する。

（倫理面への配慮）

本研究を実施するにあたっては、国立研究開発法人国立長寿医療研究センターに設置されている倫理・利益相反委員会の承認を得た上で、「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、研究の内容や参加を拒否しても不利益にならないことなどを説明してインフォームドコンセントをとった上で実施する。データの取り扱いおよび管理に当たっても、研究対象者の不利益にならないような配慮を行う。

個人情報の保護についての対策と措置

計測によって得られたデータおよび個人情報は、連結可能匿名化を行い、キーファイルとデータファイルは別々の鍵のかかる保管庫に収納する。また、データ保存時には暗号化を行い個人情報の保護に努める。

本研究の計画内では、実験動物を使った研究は行わない。

C. 研究結果

年度途中で着想・開始した研究であり、主任研究者は次年度以降の研究遂行を含めた研究計画と、研究分担者との調整を主に行った。分担者の研究結果の概要は、名古屋大学医学部附属病院において 2019 年度から 2024 年度に施行された全身麻酔管理下手術のうち、80 歳以上の高齢者症例を対象として解析を行い、①全身麻酔管理件数の年次推移は、全身麻酔下に手術が行われた 80 歳以上の症例数が、過去 5 年間で年平均 503 件にのぼり、年々増加傾向を示していた。中でも 85 歳以上では年平均 148 件、90 歳以上では 23 件であった。2020 年度から 2021 年度にかけては新型コロナウイルス感染症の流行により一時的に手術件数が減少したが、その後は回復傾向を示している。②診療科別・麻酔様式別の内訳は、85 歳以上の全身麻酔下手術症例では、心臓血管外科が 50 件（33%）、消化器外科が 32 件（21%）、整形外科が 22 件（15%）であり、これら 3 科で全体の約 70%を占めた。年間 20 件（約 13%）が 5 時間を超える長時間手術であり、動脈ラインおよび中心静脈ラインの挿入が必要とされた症例は年間 48 件（32%）と、侵襲度の高い症例が一定数存在した。さらに③集中治療管理を要した症例に関しては、術後に集中治療管理を要した症例の年間平均は、80 歳以上で 199 件、85 歳以上で 68 件、90 歳以上で 13 件であった。集中治療室に入室した 85 歳以上の患者の平均身長は 151.6 cm、体重は 51.0 kg、BMI は 22.2 であり、栄養状態や身体機能の低下が著しい超高齢者層でも周術期管理が安定して実施されていることが示された。集中治療中の人工呼吸管理が必要とされた症例は年平均 5.4 件、透析導入症例は年平均 1.4 件と、いずれも比較的少数であった。集中治療室での滞在日数は平均 2.4 日と短期間であり、周術期の死亡率もきわめて低く、5 年間の死亡例はわずか 1 例（術中心停止により体外式膜型人工肺（ECMO）管理にて集中治療室入室された症例）のみであった。

D. 考察と結論

名古屋大学医学部附属病院で全身麻酔下に実施された高齢者手術の解析で、高齢患者に対しても侵襲度の高い手術が年々増加傾向にあることが明らかとなった。特に、85 歳以上および 90 歳以上の高齢者においても、一定数の全身麻酔管理下手術が行われており、手術件数自体の増加は新型コロナウイルス感染症の影響を受けながらも長期的には着実な増加傾向を示していた。

診療科別にみると、85 歳以上の全身麻酔症例では、心臓血管外科、消化器外科、整形外科

科が多数を占めていた。これらの診療科に共通するのは、いずれも中等度から高度の侵襲が予想される手術が多い点である。一方、従来の開胸・開腹術に代わる低侵襲手術が多く導入されており、これが高齢患者においても術後回復を促進するための有力な治療選択肢となっていることが示された。

外科系集中治療室における周術期管理が必要となった症例については、85歳以上の症例で年間平均 68 件、うち 60%を心臓血管外科が占めていたが、人工呼吸管理や透析を必要とする症例は非常に限られていた。集中治療室の滞在期間も平均 2.4 日と比較的短く、また、術後死亡例は過去 5 年間で 1 例にとどまっており、周術期の安全性は極めて高い水準にあると評価された。

分担研究者の報告から、高齢者であっても適切な周術期管理体制のもとで安全に全身麻酔下手術を施行することが可能であることが示唆され、また術後の集中治療を要するような高侵襲手術においても、十分にコントロールされた医療環境下では、合併症の発生率や死亡率を低く抑えられる実態が明らかとなった。

これらの知見を参考に、次年度以降、並行して当センターで行われる高齢者麻酔に関する研究のリサーチクエストを策定するとともに、麻酔科記録全体のレジストリー化を行い、特に 85 歳以上の高齢者の麻酔および術後経過の特徴を、フレイル・サルコペニアのリスクを絡めて抽出する予定としている。高齢であることを理由に、身体負荷の高い手術・麻酔を忌避するのではなく、フレイルの壁を乗り越え、サバイバビリティが高いと予想される高齢者の機能維持と QOL の確保を目指して研究を進めたい。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

1) なし

2. 学会発表

1) なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし