

ておりその障害は改善していた。GSRsによる消化器症状は全体的に比較的軽度であったが、その評価は時間経過による改善を認めなかった。

^{13}C 法のTmaxは調査時期による差を認めず、術後経過に伴う変化は少ないと考えられた。残胃排出異常が継続しても、全般的なQOLへの影響は少なくなると考えられた。また ^{13}C 法のTmaxは症状と関連し、21分未満は消化器症状発症のリスク因子となると考えられた。

〔結 論〕

胃切除後の消化器症状は残胃の排出能が影響し、 ^{13}C 法はその客観的な評価指標として有用である。

論 文 審 査 の 要 旨

近年、胃癌の術後QOLが重要視され、術式の工夫が行われつつある。本論文では胃癌術後胃排出能の術後QOLへの影響を生理学的、統計学的に検証した。

対象は胃癌にて胃切除を行った72例である。内訳は幽門側胃切除(DG)25例、噴門側胃切除(PG)18例、幽門温存胃切除(PPG)16例、胃全摘(TG)13例である。胃排出能は ^{13}C 法を2時間法で行い、呼気中 $^{13}\text{CO}_2$ 存在率曲線よりTmaxを測定した。一方術後のQOLアンケート調査(包括的評価にはSF-36、疾患特異的評価にGSRsを用いた)を行い ^{13}C 法のTmaxと比較した。

^{13}C 法のTmaxはコントロールが40分で、術式別にはPPG以外は優位に短縮していた。Tmaxは術式間に差を認めるも、調査時期による変動はなかった。SF-36はTmaxと相関せず、術式間でも差を認めなかった。一方GSRsでは下痢と全体スコアで術式間に差を認め、腹痛、消化不良、全体スコアでTmaxと相関を認め、全体スコアはTmax 21分未満で症状の悪化を見た。

^{13}C 法のTmaxは調査時期による差を認めず、術後経過に伴う変化は少ないと考えられた。また ^{13}C 法のTmaxはGSRsの症状と関連することがわかった。これらの結果、胃切除後の消化器症状は残胃の排出能が強く影響し、 ^{13}C 法はその客観的な評価指標として有用であるという結論を得た。

以上、本論文は臨床的に価値ある論文である。

3

氏 名	ハセガワ ケンジ 長谷川 健 司
学位の種類	博士(医学)
学位授与の番号	乙第2724号
学位授与の日付	平成24年4月20日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当(博士の学位論文提出者)
学位論文題目	Core temperatures during major abdominal surgery in patients warmed with new circulating-water garment, forced-air warming, or carbon-fiber resistive-heating system (新型被覆型温水循環式加温装置と温風式加温装置またはカーボンファイバー抵抗熱式加温装置での管理による腹部手術を受けた患者体温の比較)
主論文公表誌	Journal of Anesthesia 第26巻 第2号 168-173頁 2011年
論文審査委員	(主査) 教授 尾崎 眞 (副査) 教授 川上 順子, 八木 淳二

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

温風式加温装置(温風群)やカーボンファイバー抵抗熱式加温装置(カーボン群)は術中患者の有効な加温方法であるとの報告はあるが、従来型の手術ベッドに敷くマットレスタイプの温水循環式加温装置(温水群)は効

果が十分ではなかった。

新型の温水循環式加温装置は背部と両下肢が加温可能で、加温面積を広く確保できることから十分な効果があるとの仮説をたてた。3種類の加温装置を比較し新型の温水循環式加温装置を評価することを本研究の目的とした。

〔対象および方法〕

対象：東京女子医科大学倫理委員会の承認と術前に本研究に対し説明と同意を得た腹部外科患者でASAリスク分類Ⅰ・Ⅱの20～80歳の男女40名。これらを実験的に温水群（両下肢と背部を加温）、温風群（両下肢前面の加温）、カーボン群（片上肢・両下肢の加温）の3群に分類。

麻酔方法：全身麻酔と硬膜外麻酔併用。

体温測定：中枢温として鼓膜温，末梢温は前胸部，右上腕，右大腿，左下腿。

術中モニター：血圧，心拍数，動脈血酸素飽和度，呼気終末二酸化炭素分圧，輸液量，尿量，出血量，麻酔薬投与量，そして麻酔開始，2時間後，手術終了時の中枢温と各種モニターのデータを各群で比較した。有意差検定には分散分析法を用い，群間の比較にはANOVA法を用いた。結果は平均値±標準偏差で示し， $P<0.05$ を統計的有意差あり。

〔結 果〕

中枢温は手術開始120分以降に温水群が温風群とカーボン群より有意に高値，温風群とカーボン群では有意差なし。

（手術終了時中枢温）・温水群 $36.9 \pm 0.7^{\circ}\text{C}$ ・温風群 $36.2 \pm 0.9^{\circ}\text{C}$ ・カーボン群 $36.0 \pm 0.6^{\circ}\text{C}$

〔考 察〕

手術ベッド上の患者の背面を加温することは，その重量が皮膚毛細血管を圧迫するため熱伝導に悪影響を及ぼす。つまり圧迫された皮膚が熱の放散能力を減少させ，皮膚の圧迫と蓄熱により熱傷を引き起こす可能性がある。以上を考慮すれば温風式は体前面だけの加温のため安全性は向上する。

本研究から3種類の加温方法は手術終了時の中枢温を平均 36°C に回復できる優れた方法と言える。特に温水群は他よりも中枢温を高く維持できた。これはマットレスが背面を加温して生じた熱に起因したと考える。しかし，現実的には低コストで熱傷リスクの少ない温風式が最も扱いやすいと思われた。

〔結 論〕

新型の温水循環式加温装置は温風式加温装置やカーボンファイバー抵抗熱型加温装置よりも術中患者の中枢温を高く維持できた。

これは下肢用カバーとマットレスを併用し，加温面積が確保できたことだと考える。ただし，その使用にはマットレスによる熱傷に注意する必要がある。

論 文 審 査 の 要 旨

温風式加温装置（温風群）やカーボンファイバー抵抗熱式加温装置（カーボン群）は術中患者の有効な加温方法であるとの報告はあるが，従来型の手術ベッドに敷くマットレスタイプの温水循環式加温装置（温水群）は効果が十分ではなかった。

新型の温水循環式加温装置は背部と両下肢が加温可能で，加温面積を広く確保できることから十分な効果があるとの仮説をたてた。3種類の加温装置を比較し新型の温水循環式加温装置を評価することを本研究の目的とした。

腹部外科患者でASAリスク分類Ⅰ・Ⅱの20～80歳の男女40名。これらを実験的に温水群（両下肢と背部を加温），温風群（両下肢前面の加温），カーボン群（片上肢・両下肢の加温）の3群に分類。体温測定：中枢温として鼓膜温。末梢温は前胸部，右上腕，右大腿，左下腿。

中枢温は手術開始120分以降に温水群が温風群とカーボン群より有意に高値，温風群とカーボン群では有意差なし。

新型の温水循環式加温装置は温風式加温装置やカーボンファイバー抵抗熱型加温装置よりも術中患者の中枢温を高く維持できた。これは下肢用カバーとマットレスを併用し，加温面積が確保できたことだと考える。効果的