様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２７ 年　 ６ 月　 ３ 日現在

機関番号：１３５０１
研究種目：基盤研究(C)
研究期間：2012～2014
課題番号：２４５９３２８９

研究課題名（和文）臨床看護師による胃切除術後患者への継続した栄養評価と食事指導の展開

研究課題名（英文）Development of a continual nutritional evaluation method and dietary intervention for post-gastrectomy patients by clinical nurses

研究代表者
古屋　洋子（FURUYA, Yoko）

山梨大学・総合研究部・講師

研究者番号：８０３１０５１４

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　4,200,000円

研究成果の概要（和文）：本調査の目的は，胃切除術後患者の食事開始期から退院後１ヵ月までの回復状態に適った食事指導の方法を検討することである。胃全摘術後患者のたんぱく質および脂肪摂取量の低下は顕著であったが，たんぱく質摂取量は，退院時には徐々に回復の兆しがみられた。脂肪摂取量，中でもn-3PUFA，EPA，DHA摂取量は，術後・退院時共に低下しており，退院後の血清EPAは低値のままであった。以上のことから，胃全摘術後患者の健康状態回復には，術後早期にたんぱく質，脂質(n-3PUFA)摂取量を増加し，退院時から退院後には，n-3PUFA，特にEPA摂取量を増加するための摂取方法の検討が課題であることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：The objective of this study was to develop a dietary intervention method that corresponds to the recovery status of post-gastrectomy patients from diet initiation to post-discharge by investigating their dietary intake and blood biochemistry. The BMI, gross energy and fat intakes, and serum high-density lipoprotein cholesterol and EPA levels of the post-gastrectomy patients in this study were significantly decreased. In particular, BMI did not increase after discharge. The reductions in post-total gastrectomy protein and fat intakes were remarkable, but protein intake showed indications of gradual recovery before discharge. The post-gastrectomy and predischarge fat intakes, and levels of n-3PUFA, EPA, and docosahexaenoic acid were decreased, and the postdischarge serum EPA level remained low. Preventing reductions in protein intake in the early postoperative stages and in n-3PUFA (EPA) intake in the discharge planning stage will contribute to the recovery of total gastrectomy patients.

研究分野：臨床看護

キーワード：胃切除術後患者　食事摂取状態　回復状態

１．研究開始当初の背景

胃切除術後患者の身体症状は，切除部位や切除範囲，再建方法により発症頻度が異なり，胃切除術後患者の大半が，何らかの症状や愁訴（呑気（放屁，げっぷ），腹痛，便通異常（下痢，便秘しやすい），消化・吸収障害による諸変化，ダンピング症状，貧血など）を抱えながら生活している。また，胃切除術後患者の体成分組成の変化の特徴として，術後早期（2 週間）は体蛋白（筋肉量）が減少し，体重が減少することが報告されている。体重減少は，残胃容量が少ないほど著明であり，胃全摘例では，退院後も体重増加が見られず，体脂肪量の著明な減少が認められている。体重減少は，食事摂取量の改善と共に徐々に改善するが，食事摂取量は，術後 6 ヵ月で術前の 80%まで回復するが,体重は術前の約 90%まで減少し，１年以上経過しても回復していない。胃切除術後は，術後愁訴による苦痛に加え，絶食期間が続くことから，低栄養状態に陥りやすく，その一方で，全身の筋組織での蛋白分解や体脂肪組織における脂肪分解がすすみ，エネルギー産生が促進し，数か月に渡って組織の修復と脂肪を回復する。そのため，胃切除術後は，身体の回復状態に適った，術後早期からの段階的な食事指導が必要となる。

胃切除術後機能の変化は，脂肪の吸収障害（20～30%）が最も著明であり，一般に術後は，脂肪摂取が制限される傾向にある。そのため，健常な成人と比較すると総エネルギー摂取量は激減し，たんぱく質：脂質：炭水化物/エネルギー%の割合も崩れやすい。血液・生化学的指標を用いた，胃切除術後の栄養状態の調査では，血清総タンパク，アルブミンは，術後 4 日に低下し，7 日に術前値に復したものの，胃切除術後 3 ヵ月～10 年の患者の血清総タンパク(7.0mg/dl)，アルブミン(4.1mg/dl)は，総じてやや低い傾向にあった。また HDL コレステロールは，術後 7 日に最低値(29mg/dl)で徐々に回復すると報告されている。このように，胃切除術後患者の絶食期間や栄養摂取量の不足は長期にわたるため，栄養所要量を考慮した，個々の患者へのきめ細やかな食事指導が必要である。

従来，看護師による胃切除術後患者への食事指導は，1 回食事量の減少，回数の増加などの分割摂取，摂取時間や量の調整とゆっくりの摂食，食後の座位保持等食事の原則と合併症の予防に主眼が置かれ，退院後は術後 3 ヵ月を目安として，食事を 3 回に戻すことが指導されてきた。しかし，胃切除術後機能が変化することは共通であっても，切除部位や再建方法に伴う，個々の患者の回復状態は個人差も大きく，患者個人の回復過程に適った方法とは言い難い。そこで，本研究は，胃切除術後患者における手術後，食事開始期から退院後１ヵ月までの食事摂取状態を摂取エネルギーおよび各栄養素に着目して調査し，自覚症状，BMI および血液生化学検査結果などの回復状態との関連を明らかにし，回復状態に適った食事指導の方法について検討した。

２．研究の目的

胃切除術後患者の食事摂取状態（たんぱく質：脂質：炭水化物／エネルギー%比）と回復状態（自覚症状、BMI および血液生化学検査結果など）の関連を明らかにし、臨床看護師による術後患者の食事開始期から退院後までの回復状態に適った食事指導の方法を検討した。

３．研究の方法

(1)研究デザイン：縦断研究

(2)研究対象者：胃切除術後患者 20 名（胃全摘術（TG）,胃部分切除術（PG），腹腔鏡下胃部分切除術（LPG））

(3)データ収集方法：各調査時期と調査内容の概要は以下である。

第Ⅰ期；手術前

第Ⅱ期；食事開始時（術後１週目）

第Ⅲ期；退院時

第Ⅳ期；退院後１ヵ月

(4) 調査内容

①基本属性

年齢，性別，術式，輸血の種類と量等

②1 日の食事摂取量

入院中に 3 回（術前，術後食事開始時，退院時），外来にて 1 回（退院後 1 ヵ月）調査を実施した。

入院中は，配膳時（昼食）の食事の総重量から摂取後の重量を除し、1 回摂取量とする秤量法を用いた。1 日の食事の種類，食品の重量を記載し，1 日の栄養素摂取量を算出した。

退院後は,調査前日の１日食事摂取量とし，間食を含む食事内容と摂取量を半秤量食事記録法により調査した。栄養価計算には，エクセル栄養君 ver6.0(建帛社)を用いた。摂取エネルギー量に対するたんぱく質(P)，脂質(F)，炭水化物(C)の摂取エネルギー比率（PFC 比）を算出した。また，脂肪酸摂取比率（SMP 比）は，総脂肪酸摂取量に対する飽和脂肪酸（S）,一価不飽和脂肪酸（M），多価不飽和脂肪酸（P）の割合を計算した。摂取 n-6/n-3 比は，摂取した脂肪酸のうち，n-6 系脂肪酸はリノール酸，γ-リノレン酸，イコサジエン酸，アラキドン酸を，n-3 系脂肪酸はリノレン酸，イコサテトラエン酸，ドコサペンタエン酸，ドコサヘキサエン酸をそれぞれ合計し，その比を算出した。

③食事と関連する身体症状

日本消化器外科学会による早期ダンピング症候群判定基準および先行研究から，胃切除術後患者の食後に自覚される 21 症状を抽出した。各項目は,「全くない」1 点～「非常にある」4 点の 4 段階で評価し，得点が高いほど身体症状が強いことを示す。調査日の自覚症状を聴取し記録した。

④BMI/血液生化学検査

体重等の変動には BMI，血液・生化学検査として，調査日の早朝空腹時に静脈血採血 9ml を採取した。TP，Alb，TBPA，TG，HDL・LDL-Chol，Glu，RBC，Hb，Fe，葉酸，VB12，VE，亜鉛，全脂質中脂肪酸分画の測定を行った。なお，測定は SRL(株)に依頼した。

４．研究成果

(1)手術前～退院時

第Ⅰ～Ⅲ期までの調査結果を胃切除術後患者の手術前～退院時の食事摂取量と身体状態の特徴に焦点をあて分析し，山梨大学看護学会誌，第 33 回日本看護科学学会学術集会，The 35th Congress of the European Society of Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN)にて発表した。また本調査過程を患者の食事・栄養摂取量測定方法の検討－食事指導への活用－として，第 33 回日本看護科学学会学術集会交流集会にて報告した。

胃切除術後は，術後早期から，体たんぱくや体脂肪量の著明な減少が生じやすく，術式や再建法による代謝的変化や消化吸収に関係する病態が報告されている。術後は特に，脂肪の吸収障害が著明であり，周手術期における n-3 系多価不飽和脂肪酸(以下,n-3PUFA)投与による栄養摂取の重要性が示唆されている。そこで，周手術期の胃切除術後患者（胃全摘術(TG)，胃部分切除術（PG））の脂肪摂取量と血中脂質濃度の特徴について検討した。その結果は，胃切除術後は，総エネルギー量，特に脂肪摂取量が低下し，血中 HDL-C，EPA が術後１週目には有意に低下した。特に，TG 群は，術前から n-3・n-6PUFA の摂取が少なく，中でも n-3PUFA 摂取量は，術後１週目・退院時共に有意に低下し，たんぱく質および脂肪酸摂取量は，術後１週目の低下は顕著であったが，退院時は徐々に回復の兆しがみられた。このことから，胃全摘術後患者の健康状態回復には，術後早期にたんぱく質，脂質(n-3PUFA)摂取量を増加するための摂取方法の検討が課題であることが示唆された。

(2)退院時～退院後

第Ⅰ期およびⅢ・Ⅳ期の調査結果を胃切除術後患者の退院時～退院後の食事摂取量と身体状態の特徴に焦点をあて分析し，The 9th Asia Pacific Conference on Clinical Nutrition (APCCN)にて発表した。また本調査過程および成果の活用についての課題を看護師による外来・入院患者への食事指導・栄養管理の実態と課題－今何ができて，何ができないか－として，第 34 回日本看護科学学会学術集会交流集会にて報告した。

周手術期における脂肪酸，特に n-3 系脂肪酸，EPA 摂取は，炎症性サイトカインや蛋白質分解誘導因子（PIF）の産生抑制，体重の安定化に関与することが報告されている。そこで，胃切除術後患者（胃全摘術（TG），胃部分切除術（PG），腹腔鏡下胃部分切除術（LPG））の手術前，退院時と退院後の n-3 系多価不飽和脂肪酸（以下，n-3PUFA）と血中脂肪酸濃度の術後の変化とその関係について検討した。その結果，TG 群の BMI は，手術前より退院時に有意に低下し，退院後も低値であった(図 1)。TG 群の n-3 系脂肪酸,EPA 摂取量は術前より退院時に有意に低下し，退院後は増加した。PG 群，LPG 群も同様の結果であった。TG 群の術後の血清 EPA は，術前より有意に低かったが，他の 2 群は有意な変化はなかった。TG 群の退院時 n-3 系脂肪酸，EPA 摂取と血中 HDL-C には有意な正相関があった（表 1）ことから，退院後には，n-3PUFA,特に EPA 摂取量の増加が課題であることが示唆された。

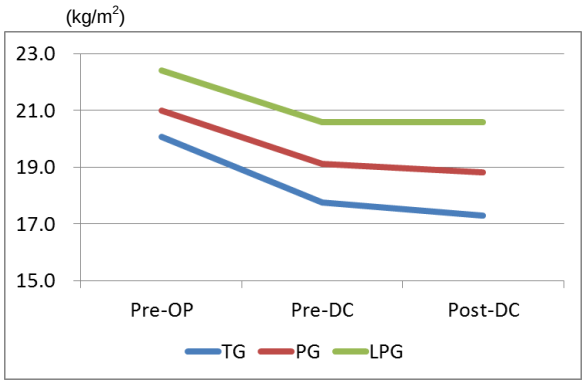

図 1．術前・後および退院時間の体重/肥満指数（BMI）の変化

表 1．
胃全摘術（TG）患者における退院時の血清脂肪酸濃度 n-3 PUFA と EPA 摂取量間の相関

Total Gastrectomy			
Pre-DC			
Fatty acid intake	vs	Serum lipids	rs §1
n-3 PUFAs		TC	.751*
		HDL-C	**.899****
		LDL-C	.697*
		n-6 PUFA	.813**
EPA		HDL-C	**.768***
		PUFA	.681*
		EPA	.673*

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１件）

① 古屋洋子,中村美知子：胃全摘術後患者の食事摂取量と身体状態の特徴－胃部分切除群との比較－，山梨大学看護学会誌，12 (1);9-15．2013（査読有）

〔学会発表〕（計５件）

① Yoko Furuya，Michiko Nakamura，Characteristics of n-3 polyunsaturated fatty acids intakes and serum fatty acid levels in post-total gastrectomy

patients: Comparison with post-subtotal gastrectomy patients, The 9th Asia Pacific Conference on Clinical Nutrition (APCCN), 2015　Kuala Lumpur (Malaysia)
② 中村美知子, 籏持知恵子, 西田頼子, 内田一美, 古屋洋子, 長崎ひとみ, 大日向陽子；臨床看護師による外来・入院患者への食事指導・栄養管理の実態と課題－今何ができて, 何ができないか－, 第 34 回日本看護科学学会学術集会交流集会, 2014　名古屋国際会議場（愛知県・名古屋市）
③ 古屋洋子, 中村美知子；胃全摘術後患者の食事摂取量と身体状態の特徴～胃部分切除群との比較～第 33 回日本看護科学学会学術集会,2013　大阪国際会議場（大阪府・大阪市）
④ 中村美知子, 籏持知恵子, 西田頼子, 内田一美, 古屋洋子, 長崎ひとみ, 大日向陽子；臨床看護師における患者の食事・栄養摂取量測定方法の検討－食事指導への活用－, 第 33 回日本看護科学学会学術集会交流集会, 2013 大阪国際会議場（大阪府・大阪市）
⑤ Yoko Furuya, Michiko Nakamura, Changes of the fat intakes and serum lipid levels in patients after gastrectomy, The 35th Congress of the European Society of Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), 2013　Leipzig (Germany)

６．研究組織
(1)研究代表者
古屋　洋子　(FURUYA, Yoko)
山梨大学・総合研究部・講師
研究者番号：80310514

(2)研究分担者
中村　美知子　(NAKAMURA, Michiko)
山梨大学・総合研究部・医学研究員
研究者番号：80227941