

氏名	佐賀 啓子
学位の種類	博士(生活科学)
報告番号	甲第98号
学位記番号	生博第6号
学位授与年月日	令和2年9月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
論文題目	救命救急における重症患者の早期栄養療法に関する研究 Study on early nutritional therapy for critically ill patients in critical care —Proposal of target energy ratio of protein and fat to provide early energy for patients under stress—
論文審査委員	主査 教授 渡邊 浩幸 (高知県立大学) 副査 教授 大村 誠 (高知県立大学) 教授 宮上 多加子 (高知県立大学) 教授 長澤 紀美子(高知県立大学) 教授 中村 丁次 (神奈川県立保健福祉大学)

論文内容の要旨

【背景】救急医療で集中治療を必要とする患者は、緊急性と複雑な背景が重なり重症度が高い。予後改善のため、治療の一環として早期栄養療法の遂行は極めて重要である。集中治療の早期栄養に関するガイドラインは、海外を中心に2009年以降、いくつかの発表があるが、エビデンスの見解で一致に至っていない。2016年に発表された日本版重症患者の栄養療法ガイドラインでは、必要たんぱく質量 1.0～1.2g/kg/day の提案が示されたが、必要脂質量は示されていない。早期経腸栄養（24～48時間以内）開始は示されているが、開始後のたんぱく質、脂質の段階的な投与量は明らかにされていない。

【目的】本研究では、日本版重症患者の栄養療法ガイドラインでは詳細には示されていない、侵襲下の初期エネルギーに対するたんぱく質および脂質の初期目標量を、新たに目標エネルギー比率モデルとして提示した。合わせて、入院初期1週目までのたんぱく質と脂質の目標量へ向かって増量を図るための活用の意義を明らかにすることを目的とした。

【方法】三次救急医療施設の集中治療室に入室し、経腸栄養法を施行した患者を対象に、観察研究方法により、以下について明らかにした。基準として必要たんぱく質量は 1.0～1.2g/kg/day を、必要脂質量はガイドラインに示されていないため、周術期脂質エネルギー比 20～30%を採用した。

【結果】

- ・平均年齢 75 歳以上の高齢者で、62.5%に早期経腸栄養（24～48 時間以内）が開始された。
- ・経腸栄養法による入院 1 週目までの目標エネルギー（50～65%以上）を目指した、初期エネルギー投与の解析から、一定量で投与を示したエネルギー増量モデルを明らかにした。

・本研究で、新たに示したエネルギー産生栄養素のたんぱく質と脂質の目標エネルギー比率と、実施例とを解析した結果は以下である。①経腸栄養法による場合、入院1週目の初期エネルギー目標量(50~65%)に対するたんぱく質エネルギー比率は8~16%、脂質エネルギー比率は10~20%の範囲で投与可能であった。②経腸栄養法と経静脈栄養法による合計の場合、入院1週目の初期エネルギー目標量(80%)に対するたんぱく質エネルギー比率は13~20%、脂質エネルギー比率は16~24%の範囲で投与可能であった。③これらの結果をより明確に示すため、明らかにした目標エネルギー比率を、開始から入院7日で割算し、投与推移として具体化した値で示し投与モデルとした。

【考察】経腸栄養投与によるたんぱく質は、入院7日までの不足が明らかとなった。不足を認めた入院7日の約6%のエネルギー比率の増加を目指し、高たんぱく質含有量の経腸栄養剤の選択や併用による工夫の必要性が考えられた。以上により、本研究で新たに具体化して示したエネルギー産生栄養素のたんぱく質と脂質の目標エネルギー比率を活用することで、侵襲下の早期栄養投与に対する過不足の評価を明確に示すことができる。

【結論】得られた目標エネルギー比率の活用により、対象者個別に入院1週目までの投与開始からの目標値を示すことが可能であり、早期栄養療法における初期栄養投与の計画的実践と質の向上に繋がる。今後は、提示した目標エネルギー比率を活用した前向き研究により、対象者を増加して検討が必要である。

審査結果の要旨

三次救急領域の救命救急センターに搬送される重症患者は、救命医療が最優先に行われる。救急医療で集中治療を必要とする患者は、緊急性と複雑な背景が重なり重症度が高く、予後改善のための早期栄養療法の遂行は極めて重要である。

このような状況下で、早期栄養に関するガイドラインは、海外を中心に2009年以降、いくつかの発表があるものの、科学的エビデンスの見解で一致に至っていない。2016年に発表された日本版重症患者の栄養療法ガイドラインでは、必要たんぱく質量の提案が示されたが、必要脂質量は示されていない。早期経腸栄養(24~48時間以内)開始は示されているが、開始後のたんぱく質、脂質の段階的な投与量は明らかにされていない。より栄養療法の効果を期待するならば、急性期の初期エネルギー量と、そのエネルギー産生栄養素である、たんぱく質量や脂質量の目標値までの初期投与の段階的な投与経過を詳細に明らかにすることが必要であることを問題として指摘し、本研究を遂行するに至った。

先ず、第1章において、2009年から2019年までの国内外の栄養療法ガイドラインの推移をまとめ、入院7日目までの早期のたんぱく質と脂質のエネルギー充足目標量の整備が不十分であることを見出した。2020現在までに示されているガイドライン等の目標量は、エネルギー、たんぱく質および脂質の最終目標値である。初期投与の段階的な投与経過を詳細に明らかにして、することが必要であることを、解析結果から示した。

第2章において、三次救急医療施設の集中治療室へ入室した重症患者のうち、主な栄養補

経腸路として経腸栄養が実施された患者を対象とした。早期栄養投与の実態をエネルギー比率として示し、急性期の入院 1 週目に重点を置き、エネルギー、たんぱく質および脂質の投与モデルとなる目標エネルギー比率を提示した。また、目標量に向かって段階的に増量を図る過程を具体化してエネルギー比率で示し、その活用の意義を明らかにすることが重要であることを示した。

第 3 章において、静脈栄養投与の実態から、経腸栄養と静脈栄養の総合的な合計たんぱく質量と合計脂質量の投与実態基礎エネルギー消費量 (BEE) 充足率として明らかにした。栄養補給による効果は、経腸栄養単独で得られるものではなく、すべての栄養補給量を合計し、総合的に評価することが極めて重要であると考えた。各種ガイドラインおよび先行研究などから示されているたんぱく質や脂質の基準は、全エネルギーに対する最終目標量である。そこで、合計たんぱく質目標エネルギー比率 12.8 (13) ~19.2 (20) %、合計脂質目標エネルギー比率 16~24%を提示し、段階的に入院日ごとの目標エネルギー比率を提示してその活用の意義を明らかにした。

第 4 章において、人工呼吸器管理の有無による 2 群を比較して、栄養投与の実態をエネルギー、たんぱく質、脂質の投与実態をエネルギー量で示し、対象個別の BEE に対する充足率で明らかにした。また、経腸栄養単独投与による場合と、経腸栄養と静脈栄養の合計投与量の場合についても明らかにし、活用の意義を明らかにした。経腸栄養単独や経腸栄養と静脈栄養の合計投与の場合、人工呼吸器管理あり群と、なし群において、総エネルギー、たんぱく質および脂質の投与量とその効果違いが示された。

集中治療での栄養療法開始後の段階的な投与経過について、丁寧に解析した研究解析例は少なく、また、貴重な研究となる。本研究の価値は、過去の経験に基づいた初期投与開始後の増量ではなく、効果の期待できる目標量に導くための科学的判断指標として、臨床の場での効果的な活用が期待できるものである。

以上により、本学位審査論文は、学術的創造性を備え学位授与の水準を満たしていると考えられた。よって、学位審査委員会は学位申請者佐賀啓子氏が、博士 (生活科学) の学位を授与される資格があるものと認める。