

高齢入院患者の褥瘡治療における コラーゲンペプチドの有用性

はじめに

高齢の入院患者は多くの因子から成る合併症や身体的障害を有し、褥瘡のリスクが高い。褥瘡は身体的、および社会経済的負担を招く。特に高齢の患者における褥瘡治療では、局所治療、体位変換、早期離床、栄養療法を含む多因子的な対策が求められる¹⁾。

本研究ではコラーゲンペプチドの摂取が、アルギニンの摂取よりも高齢入院患者における褥瘡治療に有効であるという我々の仮説について検討した。



滋慶医療科学大学 医療科学部 臨床工学科 教授
雨海 照祥 先生

原著

Collagen Peptide as an Effector in Pressure Injuries Treatment in Older Adult Inpatients.

Yoko Hokotachi, Masako Itoh, Masami Akasaki, Chiho Kai, Mari Hasegawa, Toshihide Tamura, Satoshi Uramoto and Teruyoshi Amagai
Clinics in Surgery.2019;4:2353.

論文概要

本研究は単一施設での後方視的カルテ調査として実施し、2013年1月～2015年9月の期間中、入院前後に褥瘡を発症した全ての入院患者を対象とした。

【測定項目】

全対象のデータは褥瘡治療期間(PPT)中に収集した。

- ① 特徴的パラメータ；年齢、性別、原疾患、チャールソン依存疾患指数(CCI)*、体重、BMI
- ② 血液検査パラメータ；CRP値、CRP \geq 6.0mg/dL(高齢入院患者における細菌感染のバイオマーカーとして報告されたレベル)の頻度、血清Alb値
- ③ 褥瘡パラメータ；褥瘡部位、DESIGN-R[®]スコア
- ④ 栄養的パラメータ；エネルギー摂取量、及びたんぱく質摂取量
- ⑤ 治療成績パラメータ；(ΔD=DESIGN-R[®]スコアの変化量)
 - a) 時間に関する治療成績；PPT/ΔD(日/点数)、褥瘡治療開始後の総在院日数(LOS)、LOS/ΔD(日/点数)
 - b) 栄養に関する治療成績；累積エネルギー量/ΔD(kcal/点数)、累積たんぱく質量/ΔD(g/点数)

*合併症の重症度の評価

【結果】

期間中の入院患者2,245人中、

◆褥瘡患者	66人(褥瘡有病率2.93%)
◆うち院内褥瘡発症患者数	28人(院内褥瘡発症率1.69%)
◆褥瘡患者の年齢中央値	88歳

であった。

1) 褥瘡治療期間 \leq 28日間群 対 $>$ 28日間群についての比較

褥瘡治療期間 \leq 28日間群が $>$ 28日間群と比較して年齢中央値が高齢(89歳 vs.84歳、 $p=0.005$)で、血清アルブミン値も有意に低かった(3.1g/dL vs. 3.6g/dL、 $p=0.012$)。

DESIGN-R[®]スコアは \leq 28日間群で有意に小さく(5点 vs.19点、 $p<0.001$)、DESIGN-R[®]スコア1点減少にかかった治療期間 \leq 28日間群で有意に短かった(1.57日/点 vs.6.27日/点、 $p<0.001$)。

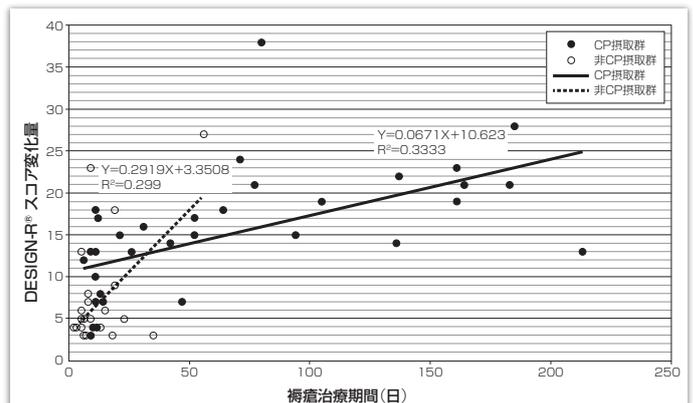
2) 褥瘡治療期間 \leq 28日の対象における

コラーゲンペプチド(CP)摂取群 対 非CP摂取群の比較

CP摂取群は1本あたりコラーゲンペプチド10gが摂取できる市販のコラーゲンペプチド含有栄養補助食品を摂取した。

褥瘡治療期間28日以内では、CP摂取群は非CP摂取群に比べてDESIGN-R[®]スコアが高く(9点 vs.4点、 $p=0.003$)、重症の褥瘡を保持していた。また、CP摂取群は治療開始時において血清Alb値とHb値が有意に低く(Alb値；2.7g/dL vs. 3.3g/dL、 $p=0.010$ 、Hb値；9.5g/dL vs. 10.4g/dL、 $p=0.031$)、CRP \geq 6.0mg/dLの頻度が有意に高かった。累計エネルギー欠乏量はCP摂取群が非CP摂取群に比べて有意に大きかった(-3,393kcal vs. -323kcal、 $p=0.031$)。

▼ 図 CP摂取群と非CP摂取群における褥瘡治療期間とDESIGN-R[®]スコア変化量の関係



X軸で示される同じ治療期間で、Y軸のより高い値はより早い褥瘡の治療を意味する。褥瘡治療28日以内のCP摂取群と非CP摂取群の比較ではCP群でより早い回復が見られた。

【考察】

1) コラーゲンペプチド(CP)は褥瘡治療に有効か？

褥瘡治療期間≤28日では、CP摂取群は非CP摂取群に比べてエネルギー欠乏が有意に大きかったにもかかわらず、非CP摂取群より早く褥瘡の回復が見られた。このことから、褥瘡患者において有効な結果を得る上で、CP摂取は非CP摂取より有効と考えられる。

2) コラーゲンペプチド(CP)で最も効果的に治療できた褥瘡の特徴とは？

28日以内に治癒した患者において、褥瘡治療開始時、非CP摂取群と比較して、CP摂取群には以下の特徴がみられた。

- ◆89歳以上
- ◆血清Alb値、Hb値が低い(Alb値2.7g/dL、Hb値9.5g/dL)
- ◆体重が少ない(34.7kg)
- ◆DESIGN-R®スコアが高い(9点)
- ◆褥瘡面積が大きい(5.5cm²)

()内は中央値

この結果は、上記の条件を満たす褥瘡患者がCP摂取によって28日以内に治癒する可能性を示唆する。89歳以上に効果が認められる理由として、潜在的なCP欠乏症の存在が考えられる。

3) 人体における摂取コラーゲンペプチド(CP)の生物動態について

- ◆経口摂取したCPが消化吸収後、同じペプチドに変換されるか？
- ◆吸収されたCPは褥瘡などの創部に輸送されるか？
- ➔摂取したCPに特徴的なジペプチド、及びトリペプチドが30分以内に血清中に出現し、皮膚に到達したことが報告されている²⁾。

- ◆褥瘡部に輸送されたCPが線維芽細胞によってコラーゲン形成に使われるのか？
- ➔CP摂取群で真皮の線維芽細胞とコラーゲン線維密度の有意な増加が見られたという動物試験の報告がある³⁾。

【研究の限界について】

後方視的研究の為、【結果】2)に示した褥瘡治療期間≤28日の対象におけるCP摂取群と非CP摂取群の比較では、

- ①両群の褥瘡重症度に差があり、CP摂取群は有意にDESIGN-R®スコアが大きかった。
- ②両群のn数に差があり、CP摂取群は16例、非CP摂取群は29例だった。

今後、明確な結論を引き出すために前方視的無作為化研究が必要とされる。

まとめ

- 試験期間中に入院した2,245例の褥瘡発生率は1.69%だった。
- 28日以内に治癒した褥瘡患者は89歳以上で、28日を超過して治癒した褥瘡患者に比べて血清Alb値が低かったが、DESIGN-R®スコアの改善1点あたりの褥瘡治療期間が有意に短かった。
- コラーゲンペプチドで治療された褥瘡患者はより重度の褥瘡を有しており、褥瘡治療開始時の血清Alb値およびHb値が有意に低かったが、28日以内に治癒した。

コラーゲンペプチドは89歳以上の高齢者で、血清Alb値及びHb値が低い場合でもDESIGN-R®スコア10点未満であれば28日以内に治癒したことから、褥瘡入院患者の治療に戦略的に使用できることが立証された。

【引用文献】

- 1) National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Perth, Australia;2014.
- 2) Yazaki M, Ito Y, Yamada M, Goulas S, Teramoto S, Nakaya MA, et al. Oral Ingestion of Collagen Hydrolysate Leads to the Transportation of Highly Concentrated Gly-Pro-Hyp and Its Hydrolyzed Form of Pro-Hyp into the Bloodstream and Skin. J Agric Food Chem. 2017;65(11):2315-22.
- 3) Matsuda N, Koyama Y, Hosaka Y, Ueda H, Watanabe T, Araya T, et al. Effects of ingestion of collagen peptide on collagen fibrils and glycosaminoglycans in the dermis. J Nutr Sci Vitaminol. 2006;52(3):211-5.

