

最近のトピックス

口腔健康状態と血清アルブミンの関連 Association between oral health status and serum albumin

新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔生命科学専攻

口腔健康科学講座 予防歯科学分野

葎原明弘, 岩崎正則, 宮崎秀夫

Division of Preventive Dentistry,

Department of Oral Health Science,

Course Oral Life Science,

Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

Akihiro Yoshihara, Masanori Iwasaki, Hideo Miyazaki

【緒 言】

歯科学の分野では、今まで、アルブミンの歯質への影響を評価した基礎的な研究¹⁾はあるものの、血清アルブミン値を臨床指標として応用することはいまだ一般的ではない。しかし、昨今、歯科疾患と全身的な健康状態との関連を評価する調査の中で、全身的な健康指標として血清アルブミンを採用し、歯科疾患との関連を見る試みが行われている。我々は、う蝕や歯周病の発症には低栄養や慢性感染症の存在が影響すると考えており、血清アルブミン値が歯科疾患のリスクマーカーであるとの仮説を設定している。本稿では、話題提供として、我々が行った最近の調査に基づく口腔健康状態と血清アルブミンの関連について紹介したい。

【血清アルブミンと歯科疾患】

全身の栄養状態を示す指標のひとつとして、血清アルブミンがある。近年の疫学調査結果によると、血清アルブミンは、高齢者において死亡率と関連する危険因子である²⁾。また、全身栄養状態の低下や慢性感染症・慢性炎症の存在により血清アルブミンは低下する³⁾。

血清アルブミンの低値により示される栄養不良状態では、免疫機能が低下し、感染症にかかりやすくなる。発展途上国における乳幼児死亡や、先進国においても、高齢者などの栄養障害による感染と免疫機能との関連が明らかにされている^{4,5)}。

う蝕や歯周病は口腔における細菌感染症性疾患である。歯周病の病変部では細菌に対する宿主の免疫応答と

して炎症性反応が起こっている⁶⁾。免疫機能の低下は歯周病を進行させることが知られている⁷⁾。また、免疫機能の低下はう蝕の発生とも関連していることがわかっている⁸⁾。

我々は1998年に新潟市に在住する70歳、600名に対するコホート調査から、横断および縦断分析を行った。その結果、根面う蝕、歯周病をはじめとする口腔健康状態と血清アルブミンにより示される全身栄養状態との間に有意な関連が認められた⁹⁻¹¹⁾。

本調査結果を踏まえ、口腔健康状態と血清アルブミンとの関係について図示した。今までの我々の仮説では、全身の栄養状態が歯科疾患の発症にどのように影響するのか不明瞭であった。しかし、今回、全身栄養状態、免疫機能、そして歯科疾患との関連を改めて整理する中で、栄養不良が免疫機能の低下をもたらし、その結果う蝕や歯周病を引き起こすという一連の流れが考えられた。血清アルブミンはその流れを示すマーカーとして有力であると考えられることができる。すなわち、血清アルブミン濃度の低下は根面う蝕や歯周病などの歯科疾患の発生・進行の有力なリスクプレディクターであると思われる(図1)。

さらに血清アルブミンと歯周病の関連において、血清アルブミンの低下が歯周病の発生・進行のリスクファクターである可能性がある。全身栄養状態の低下により血清アルブミンの低下が生じる。血清アルブミンが低下すると炎症性サイトカインなどのcell mediatorの影響を受けやすくなることが報告されており¹²⁾、それが直接歯周病の発生・進行に関与していることが考えられる。さらに、アルブミンは抗酸化作用を持つ¹³⁾。近年の研究からフリーラジカルと歯周組織破壊の関連が指摘されている⁷⁾ことを考えると、血清アルブミン濃度の低下、すなわち血清アルブミンのもつ抗酸化作用の低下が歯周病の発生・進行に影響している可能性がある(図2)。しかし、血清アルブミンのもつ抗酸化作用と歯科疾患に関連する研究は未だ少なく、今後さらなる研究の進展が期待される。

【結 語】

血清アルブミン値は栄養状態を示す指標であると同時に、慢性疾患や免疫機能との関連も考えられることから、臨床マーカーとしての役割は非常に大きい。今回、我々の行った調査からも血清アルブミン値が口腔健康指標として実用的発展を遂げる可能性が示唆された。これらの

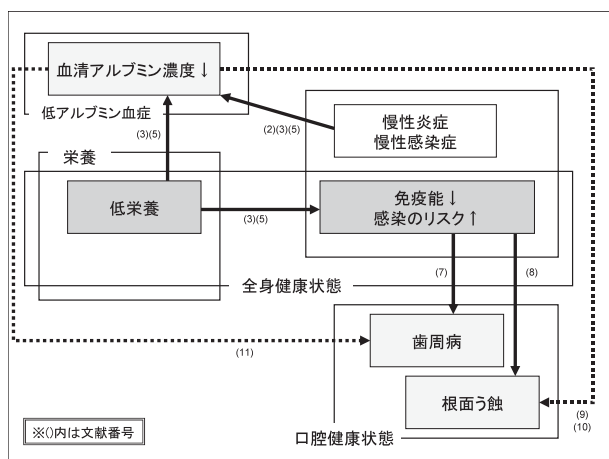


図1 口腔健康状態と血清アルブミンの関係

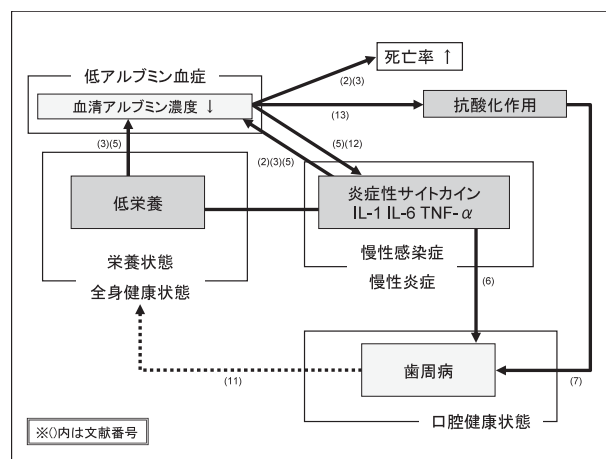


図2 血清アルブミンの低下と歯周病の発生・進行との関係

成果を土台に、今後、歯科学にとどまらず、栄養学、薬学、免疫学等、さまざまな領域との連携により、研究の進展が望まれる。

【文 献】

- 1) Shore RC, Kirkham J, Brookes SJ, et al.: Distribution of exogenous proteins in caries lesions in relation to the pattern of demineralization. *Caries Res*, 34: 188-193, 2000.
- 2) Phillips A, Shaper AG and Whincup PH: Association between serum albumin and mortality from cardiovascular disease, cancer, and other causes. *Lancet*, 2: 1434-1436, 1989.
- 3) Herrmann FR, Safran C, Levkoff SE, et al.: Serum albumin level on admission as a predictor of death, length of stay, and readmission. *Arch Intern Med*, 152: 125-130, 1992.
- 4) Shore RC, Kirkham J, Brookes SJ, et al.: Distribution of exogenous proteins in caries lesions in relation to the pattern of demineralization. *Caries Res*, 34: 188-193, 2000.
- 5) Don BR and Kaysen G: Serum Albumin: Relationship to Inflammation and Nutrition. *Seminars in Dialysis*, 17: 432-437, 2004.
- 6) Page RC, Offenbacher S, Schroeder HE, et al.: Advances in the pathogenesis of periodontitis: summary of developments, clinical implications and future directions. *Periodontol* 2000, 14: 216-248, 1997.
- 7) Stanford TW and Rees TD: Acquired immune suppression and other risk factors/indicators for periodontal disease progression. *Periodontol* 2000, 32: 118-135, 2003.
- 8) Hicks MJ, Flaitz CM, Carter AB, et al.: Dental caries in HIV-infected children: a longitudinal study. *Pediatr Dent*, 22: 359-364, 2000.
- 9) Yoshihara A, Hanada N and Miyazaki H: Association between serum albumin and root caries in community-dwelling older adults. *J Dent Res*, 82: 218-222, 2003.
- 10) Yoshihara A, Takano N, Hirotoji H, et al.: Longitudinal relationship between root caries and serum albumin. *J Dent Res*, 86:1115-1119, 2007.
- 11) Ogawa H, Yoshihara A, Amarasena N, et al.: Association between serum albumin and periodontal disease in community-dwelling elderly. *J Clin Periodontol*, 33: 312-316, 2006.
- 12) Corti MC, Guralnik JM, Salive ME, et al.: Serum albumin level and physical disability as predictors of mortality in older persons. *JAMA*, 272: 1036-1042, 1994.
- 13) Halliwell B and Gutteridge JM: The antioxidants of human extracellular fluids. *Arch Biochem Biophys*, 280: 1-8, 1990.