

ORIGINAL ARTICLE: EPIDEMIOLOGY,
CLINICAL PRACTICE AND HEALTH

Survival period after tube feeding in bedridden older patients

Yoichi Kosaka,¹ Takuma Nakagawa-Satoh,² Takashi Ohru,¹ Masahiko Fujii,²
Hiroyuki Arai¹ and Hidetada Sasaki²

¹Department of Geriatric and Gerontology, Institute of Department, Aging and Cancer, Tohoku University, and ²Sendai Tomizawa Hospital, Sendai, Japan

Aim: We prospectively studied survival periods after tube feeding.

Methods: Participants were 163 bedridden older patients suffering from dysphagia.

Results: A wide range of survival periods after tube feeding were observed within half a year without tube feeding after being bedridden. After this initial period, survival periods after tube feeding were limited to approximately half a year. Survival periods after tube feeding were positively proportional to the length of time patients were free from pneumonia after tube feeding. After tube feeding, patients died from pneumonia within half a year, and the frequency of pneumonia was 3.1 ± 2.7 times (mean \pm SD) before death.

Conclusion: Survival periods after tube feeding for less than 1 year were primarily determined by being bedridden for more than half a year without tube feeding and once pneumonia occurred; patients who were tube fed did not survive for more than half a year.

Geriatr Gerontol Int 2012; 12: 317–321.

Keywords: bedridden, dysphagia, frail older patients, terminal medicine, tube feeding.

Introduction

A rapid increase in the number of frail older patients in Japan forces us to confront the serious decision of whether or not to treat frail older patients with feeding tubes in the terminal stage.¹ In Japan, as a result of a combination of strong family emotions, religion, social traditions and public opinion, it is very common to place feeding tubes when patients are suffering from serious dysphagia. Kosaka *et al.* surveyed families who cared for bedridden older patients in the terminal stage as to whether the families would choose a feeding tube or not to treat patients with dysphagia.² As a result, approximately 90% of families caring for such patients refused the option of feeding tubes if the patients suffered from dysphagia. After receiving informed consent by explaining that approximately 90% of families had

denied feeding tubes, the proportion of feeding tubes for bedridden older patients in the terminal stage decreased by half.³

In either case of refusing or accepting the option of feeding tubes, families wanted to know the prognosis after tube feeding. There have been conflicting reports on the clinical benefit of tube feeding for patients with dementia.^{4,5} However, the situation of terminal care in Japan is quite different from Western countries. So far, there have been no studies on the survival period and factors that determine survival periods after tube feeding in Japan. Families might make a reasonable decision on the option of feeding tubes if the prognosis after tube feeding was explained. In the present study, survival periods after tube feeding and factors that determine survival periods in 163 bedridden older patients suffering from dysphagia were prospectively analyzed for as long as 7 years.

Methods

Eligible bedridden older patients were aged >65 years and were terminal patients who required tube feeding, because they had developed difficulty maintaining

Accepted for publication 29 November 2011.

Correspondence: Professor Hidetada Sasaki MD, Sendai Tomizawa Hospital, 11-4 Terashiro, Tomizawa, Taihaku-ku, Sendai 982-0032, Japan. Email: hsasakihide@yahoo.co.jp

Table 1 Primary diagnosis for patients who underwent feeding tubes

Cerebrovascular disease	No. patients
Acute stroke	46
CVD without acute stroke	52
Degenerative disorder	
Alzheimer's disease	29
Parkinsonism	8
Others	1
Traumatic brain damage	4
Infections diseases	2
Hypoxic brain damage	3
Others	
Congestive heart failure	6
Postoperation	6
Bone fracture	3
Debility	1
Epilepsy	1
Ileus	1
Total	163

CVD: cerebrovascular disease.

adequate nutrition orally, and their cognitive function was extremely poor and not improving. Bedridden older patients were patients who suffered three to six limitations of the activities of daily living (ADL), including eating, getting in and out of a bed or chair, getting around inside the home, dressing, bathing, and using the toilet.⁶ Patients stayed in a long-term care facility for several reasons, including physical and mental disabilities as a result of cerebral strokes and/or neurodegenerative diseases, and at the request of the patients' families. Primary diagnosis for patients who underwent feeding tubes is shown in Table 1. The clinical conditions of these patients continued to deteriorate to the point where they did not have any conscious awareness, although they occasionally opened their eyes and expressed voices. However, the eye movements and voices they expressed were not discernible. With the consent of team staff, including nurses and caregivers, we took informed consent from patients' families to accept the option of feeding tubes. For the purpose of the present study, we excluded patients who had metastatic cancer who were or were not receiving cancer therapy ($n = 7$), because cancer itself limits survival period. Patients with brain stem infarcts were also excluded from the present study ($n = 1$), because brain stem lesions usually lead to difficulties in swallowing and are therefore known to be a potential risk for pneumonia. All other patients with well-documented cerebral hemisphere stroke were included.

We prospectively followed up 163 patients in the terminal stage with dysphagia (80.9 ± 7.9 years,

Table 2 Direct cause of death

Diagnosis	No. patients (%)
Pneumonia	111
Other infections	17
Decrepitude	16
Heart disease	8
Renal disease	3
Malignant tumor	3
Bleeding of digestive organ	1
Cerebrovascular disease	1
Others	3
Total	163

mean \pm SD): 77 women (83.0 ± 7.5 years, mean \pm SD) and 86 men (79.0 ± 7.5 years, mean \pm SD) who were bedridden at Hikarigaoka Sperman Hospital, a geriatric long-term care facility in Sendai City, Japan. Eligible patients were followed up from 1999 to 2007, and examined for frequency of tube feeding and incidence of pneumonia or other infections, such as urinary infection, decubitus and other episodes. Criteria for diagnosis of pneumonia were: (i) a new pulmonary infiltrate seen on a chest radiograph; and (ii) one of the following features: cough, and temperature greater than 37.8°C or subjective dyspnea.⁷ Antibiotics and hydrations were medicated for treating pneumonia following the clinical standard. The protocol adhered to the recommendation of the declaration of Helsinki for Human Experimentation (World Medical Association, 2000). Informed consent was taken in every patient at the entrance of the study.

Tube feeding was placed through percutaneous endoscopic gastric tube (PEG). After consensus with families, nasogastric tubes were initially placed in 23 patients, but nasogastric tubes were substituted with PEG when tube feeding was prolonged by more than 2 weeks. We included both patients with PEG and nasogastric tubes for 2 weeks, followed by PEG together in the following analysis. Survival periods after tube feeding correlated with the duration without tube feeding after being bedridden and the duration free from pneumonia after tube feeding. Data are expressed as mean \pm SD. An analysis of variance (ANOVA) was carried out to correlate survival periods and was followed by the least significant difference test for multiple comparisons. A P -value less than 0.05 was considered statistically significant.

Results

Direct causes of death are shown in Table 2. Pneumonia was the most frequent cause of death. The average

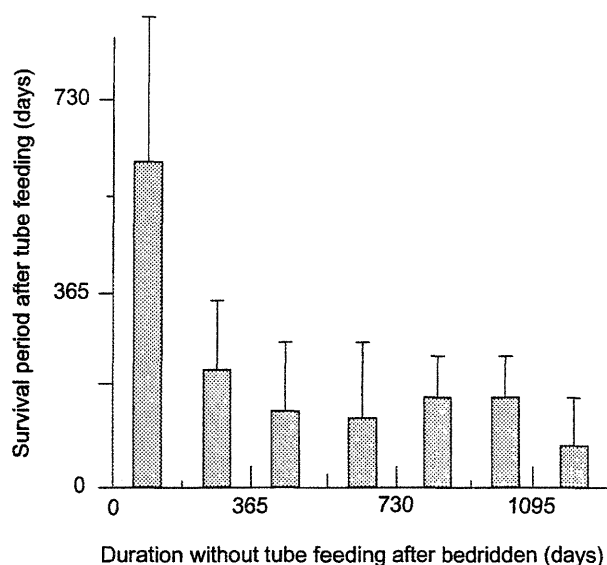


Figure 1 Average survival periods after tube feeding after half a year without tube feeding after being bedridden were significantly shorter than that before half a year ($P < 0.01$). Survival periods after tube feeding more than 3 years without tube feeding after being bedridden are summarized.

survival period after tube feeding was 377 ± 35 days. The average survival period after tube feeding was more than one and half a years within half a year without tube feeding after being bedridden (Fig. 1). Average survival periods after tube feeding were approximately half a year or less after half a year without tube feeding after being bedridden. Survival periods after tube feeding (y) were positively proportional to length of time free from pneumonia after tube feeding (x) as $y = 1.01x + 162$ ($P < 0.001$; Fig. 2). Average survival periods after pneumonia were 156 ± 16 days. A total of 104 patients suffered from pneumonia before tube feeding, whereas 59 patients did not suffer from pneumonia before tube feeding. A previous history of pneumonia before tube feeding significantly shortened survival periods after tube feeding (279 ± 34 days) compared with patients without a previous history of pneumonia (554 ± 70 days; $P < 0.001$). After tube feeding, there were no significant differences in survival period after pneumonia between patients with and without a previous history of pneumonia before tube feeding, and both patients with and without a previous history of pneumonia are included in Figure 2. Frequencies of pneumonia after tube feeding averaged 3.1 ± 2.7 (mean \pm SD) times and were independent of period after tube feeding. As the average survival period after tube feeding was approximately 1 year, the relative impact for a survival period less than 1 year (where less than 1 year and more than 1 year corresponded to 0 and 1, respectively) versus

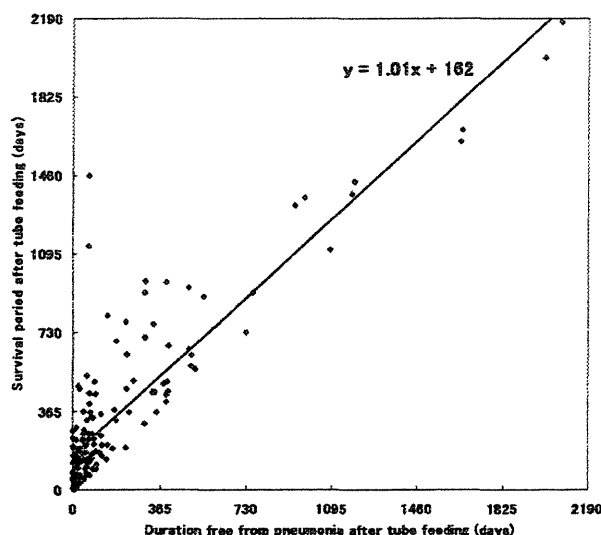


Figure 2 Survival period after tube feeding (y) was proportional to duration free from pneumonia after tube feeding (x), as $y = 1.01x + 162$ ($P < 0.001$).

sex, age, primary diagnosis for patients, previous history of pneumonia before tube feeding, urinary infection, decubitus and duration of being bedridden of more than half a year without tube feeding were assessed using multiple logistic regression (where sexes of male and female corresponded to 0 and 1, ages more than 80 years and less than 80 years corresponded to 0 and 1, primary diagnosis of patients of cerebrovascular diseases and the others corresponded to 0 and 1, positive and negative previous history of pneumonia before tube feeding corresponded to 0 and 1, positive and negative urinary infection corresponded to 0 and 1, positive and negative decubitus corresponded to 0 and 1, and duration of being bedridden of more than half a year without tube feeding and less than half a year corresponded to 0 and 1, respectively). Multiple logistic regression of the relationship between survival period after tube feeding less than one year and duration of being bedridden of more than half a year without tube feeding was significant (odds ratio = 8.4; 95% CI 2.3–30.5, $P < 0.001$), and was not significant for other factors.

Discussion

In the present study, it was suggested that after being bedridden for more than a half year, feeding tubes could prolong the survival period by only half a year. For patients suffering from pneumonia after tube feeding, the average survival period was shorter than half a year, during which the patients suffered from frequent pneumonia and died. There have been contradictory reports

on the effect of tube feeding on the prevention of pneumonia. Survival after tube feeding was variable and survival was over a year in many of the patients.⁸ In contrast, Murphy and Lipman suggested no survival benefit in patients with dementia who received artificial feeding by percutaneous endoscopic gastrostomy.⁹ Tokunaga *et al.* suggested that a feeding tube neither reduces aspiration pneumonia nor improves survival in patients with a history of pneumonia.¹⁰ Finucane *et al.*⁴ reviewed whether tube feeding in patients with advanced dementia can prevent aspiration pneumonia, prolong survival, reduce the risk of pressure sores or infections, improve function, or provide palliation. They found no evidence to suggest that tube feeding improves any of these clinically important outcomes. Furthermore, the risk was substantial. They suggested that the widespread practice of tube feeding should be carefully reconsidered, and for severely demented patients the practice should be discouraged on clinical grounds. In patients aged more than 80 years, the ratio of aspiration pneumonia was approximately 90% in hospitalized pneumonia.¹¹ Nakajoh *et al.* found that tube feeding might be beneficial in patients with dysphagia, but when protective reflexes of aspiration, such as swallowing and cough reflexes, were degraded beyond certain thresholds, tube feeding could not prevent pneumonia anymore.¹² In the present study, we observed that pneumonia determined the survival period after tube feeding. It is likely that once pneumonia had developed under tube feeding, as a result of severely impaired protective reflexes of aspiration beyond certain thresholds, tube feeding was no longer effective to prevent pneumonia^{13,14,15}.

The prevalence of tube feeding has not been consistently reported.¹⁶ According to the Ministry of Health and Welfare statistics in Japan in 2008, approximately 70 000 patients were tube fed per year. Of the 70 000 patients, more than 60 000 frail older patients were tube fed. The difference in the acceptance of tube feeding between the reality of being tube fed and the thought of rejecting tube feeding might be a result of Japanese morals. Japanese families find it hard to accept death, even in patients who have severely impaired cognition, no will and who are bed bound.¹⁷ Rejecting tube feeding in approximately 90% of the families caring for these terminal patients might decrease tube feeding by half.³ Onishi *et al.*¹⁸ reported that approximately half of families were satisfied with gastrostomy tube feeding. The quality of informed consent for placement of the gastrostomy tube was inadequate in a large community-teaching hospital.¹⁹ The present prognostic data might support the options to be decided by families as to whether or not to allow tube feeding. The present study might be important in constructing a medical consensus of life-extending care in terminally ill older patients.²⁰

Acknowledgments

This study was supported in part by grants from the Japanese Foundation for Aging and Health to HS and JPB.

Disclosure statement

The authors declare no conflict of interest.

References

- 1 Kosaka Y, Yamaya M, Nakajoh K, Matsui T, Yanai M, Sasaki H. Prognosis of elderly patients with dysphagia in Japan. *Gerontology* 2000; **46**: 111–112.
- 2 Kosaka Y, Satoh-Nakagawa T, Ohru T, Yamaya M, Arai H, Sasaki H. Tube feeding in terminal elderly care. *Geriatr Gerontol Int* 2003; **3**: 172–174.
- 3 Kosaka Y, Satoh A, Fukuoka Y, Satoh-Nakagawa T, Sasaki H. Feeding tubes in the terminal stage of the elderly. *Geriatr Gerontol Int* 2005; **5**: 301–302.
- 4 Finucane TE, Christmas C, Travis K. Tube feeding in patients with advanced dementia. *JAMA* 1999; **282**: 1365–1370.
- 5 Gillick MR. Rethinking the role of tube feeding in patients with advanced dementia. *N Engl J Med* 2000; **342**: 206–210.
- 6 Ebihara T, Yamaya M, Ohru T, Arai H, Sasaki H. Comparison of disabled older people in the USA and Japan. *Geriatr Gerontol Int* 2002; **2**: 53–56.
- 7 Yamaya M, Ohru T, Kubo H, Ebihara S, Arai H, Sasaki H. Prevention of respiratory infections in the elderly. *Geriatr Gerontol Int* 2002; **2**: 115–121.
- 8 Rimon E, Kagansky N, Levy S. Percutaneous endoscopic gastrostomy; evidence of different prognosis in various patient subgroups. *Age Ageing* 2005; **34**: 353–357.
- 9 Murphy LN, Lipman TO. Percutaneous endoscopic gastrostomy dose not prolong survival in patients with dementia. *Arch Intern Med* 2003; **163**: 1351–1353.
- 10 Tokunaga T, Kubo T, Ryan S *et al.* Long-term outcome after placement of a percutaneous endoscopic gastrostomy tube. *Geriatr Gerontol Int* 2008; **8**: 19–23.
- 11 Teramoto S, Fukuchi Y, Sasaki H, Sato K, Sekizawa K, Matsuse T. Very high incidence of aspiration pneumonia in both community-acquired pneumonia and hospital-acquired pneumonia in hospitalized patients—multi-center, prospective study in Japan. *J Am Geriatr Soc* 2008; **56**: 577–579.
- 12 Nakajoh K, Satoh-Nakagawa T, Matsui T, Arai H, Sasaki H. Relation between incidence of pneumonia and protective reflexes in post-stroke patients with oral or tube feeding. *J Intern Med* 2000; **247**: 39–42.
- 13 Sasaki H. Single pathogenesis of geriatric syndrome. *Geriatr Gerontol Int* 2008; **8**: 1–4.
- 14 Yamasaki M, Ebihara S, Ebihara T, Yamada S, Arai H, Kohsaki M. Effects of capsiate on the triggering of the swallowing reflex in elderly patients with aspiration pneumonia. *Geriatr Gerontol Int* 2010; **10**: 107–109.
- 15 Ebihara S, Maruyama Y, Ebihara T, Oshiro T, Kohsaki M. Red wine polyphenols and swallowing reflex in dysphagia. *Geriatr Gerontol Int* 2010; **10**: 329–330.
- 16 Abronheim JC, Mulvihill M, Sieger C, Park P, Fries BE. State practice variations in the use of tube feeding for nursing home residents with severe cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc* 2001; **49**: 148–152.

Survival period after tube feeding

- 17 Wakunami M, Kawabata H, Murakami M, Maezawa M. Families' acceptance of near death; a qualitative study of the process for introducing end-of-life care. *Geriatr Gerontol Int* 2009; **9**: 140–147.
- 18 Onishi J, Masuda Y, Kuzuya M, Ichikawa M, Hashizume M, Iguchi A. Long-term prognosis and satisfaction after percutaneous endoscopic gastrostomy in a general hospital. *Geriatr Gerontol Int* 2004; **4**: 127–131.
- 19 Brett AS, Rosenberg JC. The adequacy of informed consent for placement of gastrostomy tubes. *Arch Intern Med* 2001; **161**: 745–748.
- 20 Hirakawa Y, Masuda Y, Kuzuya M, Iguchi A, Uemura K. Direction perception of end-of-life care at geriatric health service facilities in Japan. *Geriatr Gerontol Int* 2007; **7**: 184–188.

高齢者誤嚥性肺炎予防の新戦略

大類 孝¹⁾

01 誤嚥性肺炎 不顕性誤嚥 大脳基底核病変 嚥下反射 咳反射

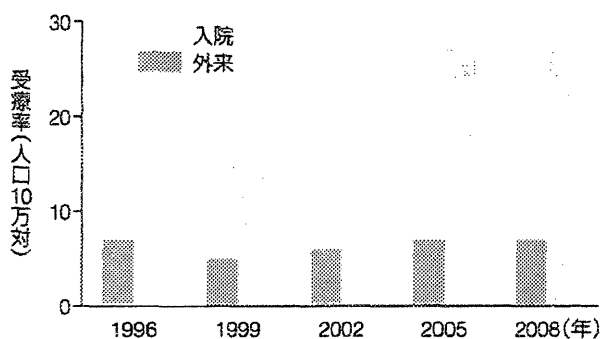
はじめに

抗菌薬の開発が目覚ましい現在でも肺炎による入院および死亡者数は増加傾向にあり、これまでわが国の疾患別死亡の第4位を占めてきたが、厚生労働省の2011年度の報告によれば、ついに脳血管障害を抜いて第3位になり、まさに現代病の様相を呈している。また、2010年度の人口動態統計によれば、肺炎による死亡者のなかで65歳以上の高齢者が占める割合は96.6%と極めて高い。本稿では、初めに高齢者肺炎の大部分を占める誤嚥性肺炎の発症の現状について明らかにし、次にその発症機序を解説し、最後にその予防策についてこれまでの筆者らのエビデンスを紹介しながら解説したい。

誤嚥性肺炎の概念

近年、外来で対処できる肺炎の患者数は横ばい状態にあるが、入院を要する肺炎の患者数は年々増加傾向にある(図1)。諸家の報告により異なるが、高齢者の肺炎のおよそ70%以上が誤嚥性肺炎であるといわれている(図2)¹⁾。誤嚥(aspiration)とは、雑菌を含む唾液等の口腔・咽頭内容物、食物、稀に胃内容物を気道内に吸引することで、結果として生じる肺炎を広義の誤嚥性肺炎という。

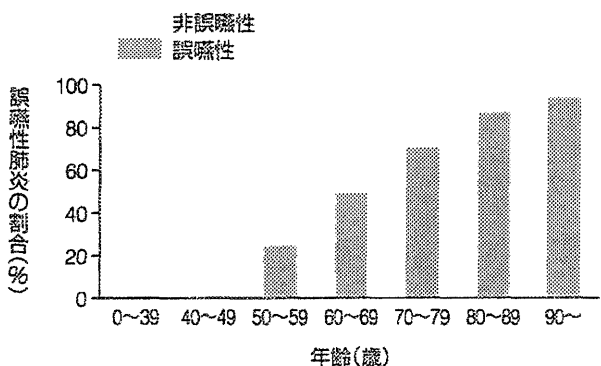
誤嚥性肺炎(広義)は、臨床上おおまかに aspiration pneumonia(通常の誤嚥性肺炎)と aspiration pneumonitis(誤嚥性肺障害:メンデルソン症候群も含む)に分けられるが、両者はオーバーラップすることもある(表1)^{2,3)}。Aspiration pneumoniaは、不顕性誤嚥(silent aspiration:無意識のうち



※ 図1 肺炎の受療率の年次推移(各年10月分)

肺炎による入院率は年々上昇している。

(国民衛生の動向, 2011, 2012を元に作成)



※ 図2 肺炎入院患者における誤嚥性および非誤嚥性肺炎の年齢別割合

(Teramoto et al, 2008)¹⁾

¹⁾ Takashi Orui MD

東北大学加齢医学研究所高齢者薬物治療開発寄付研究部門

表1 誤嚥性肺炎(広義)の疾患概念

	Aspiration pneumonia (通常の誤嚥性肺炎)	Aspiration pneumonitis (誤嚥性肺障害・メンデルソン症候群等)
病因(引き金)	Silent aspiration(不顕性誤嚥)	Witnessed aspiration(顕性誤嚥) (嘔吐時等)
吸引物	雑菌を含む口腔・咽頭内容物	食物、胃液等の胃内容物(細菌は少なめ)
病態	細菌性肺炎	化学性肺炎(急性肺障害)
病原物質	細菌(黄色ブドウ球菌、腸内細菌、嫌気性菌等)	胃酸、ペプシン、食物等(稀に胃内の細菌)
頻度	高齢者に特に多い	少ない
危険因子	大脳基底核の脳血管障害、パーキンソン病、複数の抗精神病薬使用	麻酔、てんかん発作、鎮静剤の過量投与、広範な脳血管障害に伴う意識障害、認知症、球麻痺
治療	抗菌剤、補液、酸素投与	気道確保、補液、酸素投与、抗菌剤、グルココルチコイド

(Marik, 2001)²⁾ (Ohruj, 2005)³⁾を参考に作成

に細菌を含む口腔・咽頭分泌物を微量に誤嚥する現象)を基にした細菌性肺炎であり、一方、aspiration pneumonitisは、意識障害時の嘔吐物(胃液を含む食物)の顕性誤嚥(周囲の者が明らかにそれと認識できる誤嚥)を基にした急性肺障害であり重症度が高い。他に、誤嚥性肺炎(広義)のなかにびまん性嚥下性細気管支炎および人工呼吸器関連肺炎が含まれる⁴⁾。

誤嚥性肺炎(通常型)の危険因子

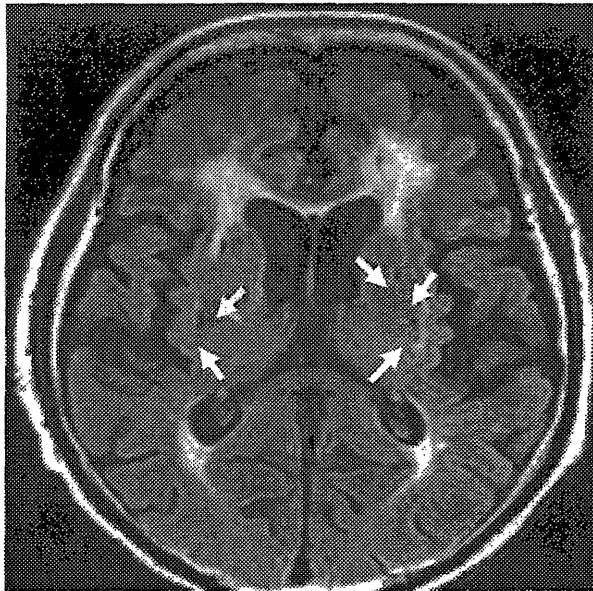
高齢者の肺炎の多くは aspiration pneumonia であり、その危険因子として重要なものは不顕性誤嚥を併発しやすい大脳基底核の脳血管障害、脳変性疾患および認知症等の脳疾患である。その他の危険因子として、寝たきり状態 (bed-ridden condition)、口腔内不衛生、胃食道逆流、抗精神病薬の多剤使用等が重要である。

誤嚥性肺炎(通常型)の発症機序

肺炎を繰り返す高齢者の多くは、不顕性誤嚥によって口腔内雑菌を気管や肺に吸引し、肺炎を発症するのではないかと考えられる。実際に当教室

の研究によって、高齢の市中肺炎患者でも不顕性誤嚥が高率に認められることが明らかにされている³⁾。さらに、通常、口腔・咽頭内容物が気道内に侵入すると、健康人では激しい咳によってこれを排除しようとする咳反射が働くが、肺炎を繰り返す高齢者ではこの咳反射の低下もしばしば認められる。

不顕性誤嚥は、脳血管障害のなかでも特に日本人に多い大脳基底核病変を有している人に多く認められる(図3)。大脳基底核は穿通枝領域にあり、もともと脳梗塞を起こしやすい部位であるが、その障害はこの部位にある黒質線条体から産生されるドーパミンを減少させる。ドーパミン産生の減少は、迷走神経知覚枝から咽頭や喉頭、気管の粘膜に放出されるサブスタンス P (SP) の量を減少させる³⁾。SPは嚥下反射および咳反射の重要なトリガー(引き金)であるため、SPの減少は嚥下反射と咳反射を低下させる。実際に、繰り返し肺炎を起こす高齢者から得られた喀痰中の SP の量は、健康人に比べて減少していた³⁾。高齢者肺炎患者では嚥下反射と咳反射の低下が認められ、不顕性誤嚥をベースに肺炎を発症するものと考えられる。



● 図3 肺炎を繰り返す高齢者のMRI像
(両側大脳基底核領域におけるラクナ梗塞の重要性)

誤嚥性肺炎を疑う愁訴・症状

高齢者の肺炎の症状としては、青壮年者の肺炎と同様に咳、痰、発熱、呼吸困難がみられるが、高齢患者ではその20~30%に典型的な症状を欠くケースがあり注意が必要である。すなわち、いつもより元気がない、食欲低下、意識障害、不穏、せん妄、失禁等の非典型的な症状を呈することもある。食事時のむせ込み、食後の嘔声および繰り返す微熱等は誤嚥を疑う根拠となる。これらの症状に、周囲にウイルスをはじめ原因となる病原体の流行感染もなく、誤嚥の直接確認あるいは誤嚥を起こしやすい基礎疾患の存在が確認できれば本疾患と診断される^{4,5)}。

不顕性誤嚥の予防策 (表2)³⁻⁵⁾

誤嚥性肺炎の最良の予防法は、脳血管障害ならびに脳変性疾患の適切な予防ならびに治療であるが、他に、降圧剤のACE阻害薬、ドーパミン作動薬のアマンタジン、抗血小板薬のシロスタゾール、漢方薬の半夏厚朴湯、クエン酸モサブリド等

表2 不顕性誤嚥の予防法

1. 薬物療法
 - a) ACE阻害薬
 - b) ドーパミンおよびアマンタジン
 - c) シロスタゾール
 - d) 半夏厚朴湯
 - e) クエン酸モサブリド
2. 口腔ケア
3. 食後2時間の座位保持
4. 抗精神病薬の使用頻度の抑制

(Ohru, 2005)³⁾ (嚥下性肺炎研究会, 2003)⁴⁾
(大類・他, 2010)⁵⁾を参考に作成

の不顕性誤嚥の予防薬は肺炎のハイリスク高齢患者において肺炎の予防効果を有する³⁻⁵⁾。

(1) アンジオテンシン変換酵素(ACE)阻害薬

ACEはSPの分解酵素の1つであり、降圧剤のACE阻害薬を投与すればSPの分解も阻害される。そのため、咽頭および喉頭、気管粘膜のSPの濃度が高くなり、嚥下反射および咳反射が正常化し肺炎の発症を抑制する^{3,5)}。

(2) ドーパミン作動薬

嚥下反射の低下した脳血管障害患者にL-DOPAを点滴投与したところ、嚥下反射が著明に改善した。また、大脳基底核からのドーパミン遊離促進薬であるアマンタジンには、肺炎の抑制効果が確認されている^{3,5)}。

(3) シロスタゾール

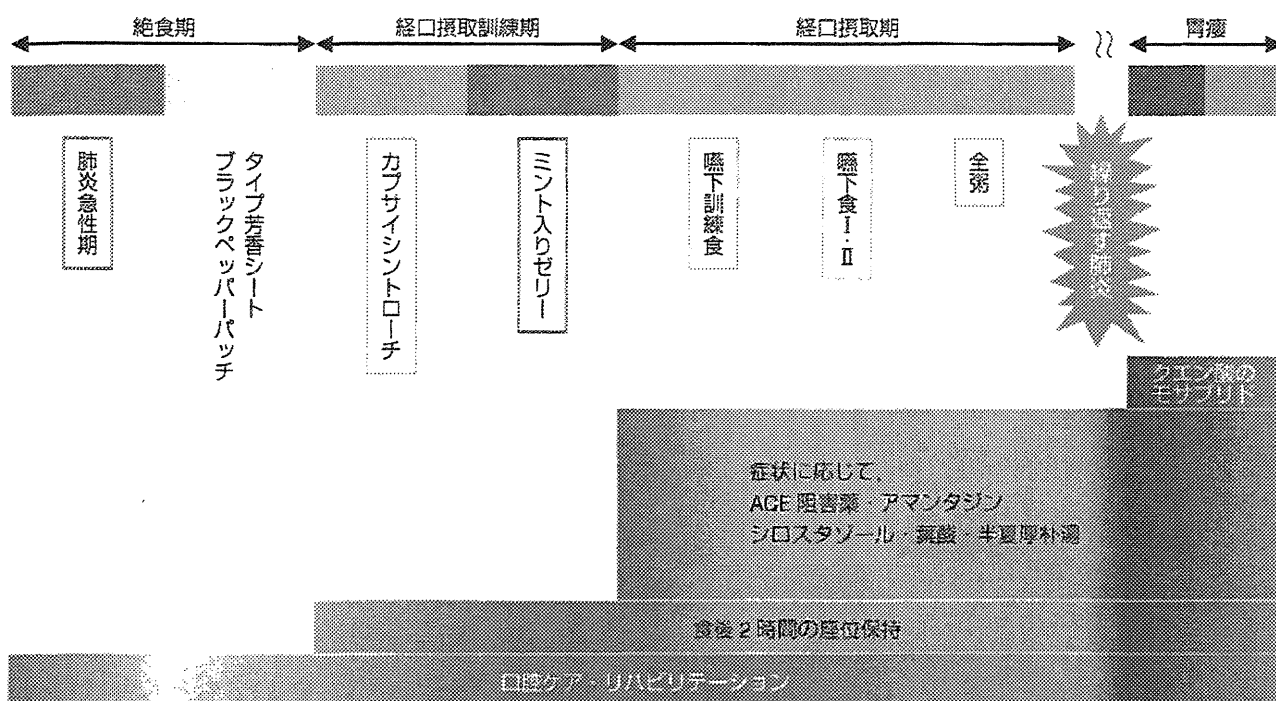
シロスタゾールは、抗血小板作用とともに脳血管拡張作用をもつわが国で開発された薬剤であり、その投与が脳梗塞の再発を予防し、さらに脳血管障害を有する患者における肺炎発症率を40%に低下させることが確認されている^{3,5)}。

(4) 半夏厚朴湯

漢方薬の半夏厚朴湯を脳変性疾患患者に投与すると、嚥下反射時間が改善することが明らかにされている。また、長期療養型病院に入院中の患者に半夏厚朴湯を投与した結果、非投与群に比べ肺炎の発症が有意に抑制されることが明らかにされた^{3,5)}。

(5) クエン酸モサブリド

胃運動を改善し食物の胃食道逆流を予防するク



■ 図4 誤嚥性肺炎患者の絶食から経口再開まで一再誤嚥予防のためのプロトコール(東北大学老年科)
(大類・他, 2010)⁵⁾

エン酸モサブリドの食前投与が、経皮内視鏡的胃瘻造設術(PEG)施行患者において、肺炎の予防効果を有しかつ生命予後も有意に改善させた^{3,5)}。

(6) 誤嚥性肺炎のその他の予防法(表2)

その他の予防として、食後2時間の座位保持および抗精神病薬の使用頻度の抑制が有用である。

以上の薬剤および口腔ケアや咽頭のアイスマッサージ等のリハビリテーションを積極的に組み合わせて用い、不顕性誤嚥からの肺炎を予防する(図4)^{3,5)}。

✦ おわりに

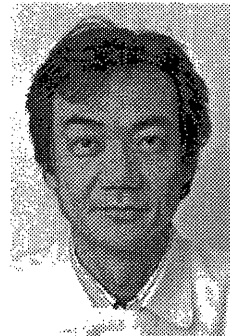
近年、MRIによる脳ドック検診の普及に伴い、65歳以上の健常人の約2割に大脳基底核近傍のロイコアライオーシス等の脳虚血所見が認められると報告されており、このような人では大脳基底核のドーパミンの減少があり、不顕性誤嚥から肺炎発症の可能性が高いと考えられる。肺炎はわが国のような超高齢社会ではより身近な疾患であり、再発性かつ難治性である一方、かなりの程度予防が可能であることが明らかにされ、今後は、ハイリスク群を早期に同定し積極的に予防策を講じることが重要と考えられる。

文献

- 1) Teramoto S et al : High incidence of aspiration pneumonia in community- and hospital-acquired pneumonia in hospitalized patients : a multicenter, prospective study in Japan. *J Am Geriatr Soc* 56 : 577-579, 2008.
- 2) Marik PE : Aspiration pneumonitis and aspiration pneumonia. *N Engl J Med* 344 : 665-671, 2001.
- 3) Ohrui T : Preventive strategies for aspiration pneumonia in elderly disabled persons. *Tohoku J Exp Med* 207 : 3-12, 2005.
- 4) 嚥下性肺疾患研究会 : 嚥下性肺疾患の診断と治療, ファイザー, 2003.
- 5) 大類 幸・他 : 高齢者肺炎・誤嚥性肺炎. *日内会誌* 99 : 2746-2751, 2010.



在宅歯科医療・高齢者歯科医療 の考え方



菊谷 武

きくたに たけし

●日本歯科大学教授（大学院生命歯学研究科臨床口腔機能学）、口腔リハビリテーション多摩クリニック院長 ●歯学博士 ●東京医科大学兼任教授 ●日本老年歯科医学会理事・評議員、日本摂食・嚥下リハビリテーション学会理事・評議員 ●1989年日本歯科大学歯学部附属病院高齢者歯科診療科入局、01年より附属病院口腔介護・リハビリテーションセンターセンター長、05年助教授、07年准教授、10年教授、同年大学院生命歯学研究科臨床口腔機能学教授、12年東京医科大学兼任教授、同年口腔リハビリテーション多摩クリニック院長 ●著書：図解 介護のための口腔ケア、ベッドサイドの高齢者の診かた、基礎から学ぶ口腔ケア

●日歯ホームページメンバーズルーム内「オンデマンド配信サービス」および「Eシステム（会員用研修教材）」に掲載する本論文の写真・図表（の一部）はカラー扱いとなりますのでご参照ください。

要 約

在宅歯科医療、高齢者歯科医療を実践していく中で、これまでの歯科医療とは、異にする対応が求められる。患者は、人生の減退期、終末期に向けて歩んでおり、歯科医療の目標設定を安全に栄養が摂れる方法へと変化させていく。それと同時に、歯科医療の方策は、治療的なアプローチから、環境設定を中心とした代償的アプローチに変更させていく必要がある。患者のステージに応じた対応が必要となる。

はじめに

高齢者に見られる食の機能低下は、一度発症すると負の連鎖に陥りやすく、最終的には口から食べることが困難となり健康寿命の短縮につながる。負の連鎖のきっかけは、咬合支持の喪失など口腔の問題が挙げられる。高齢者医療における歯科医療の役割とは、一義的にこの咬合支持の崩壊の予防と再構築にあると言える。

高齢者に対する歯科医療の目標設定において、患者の今おかれているステージの把握と時間軸の考慮が必要となるが、多くの現場においてこれらが考慮されているとは言い難い。本稿では、高齢者のステージに応じた目標設定の考え方と高齢者歯科医療に有効な代償的なアプローチ法について概説する。

キーワード

在宅歯科医療／高齢者歯科医療／口腔管理

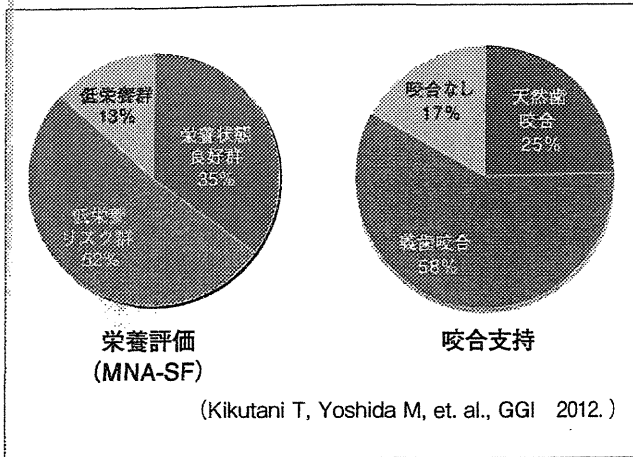


図1 咬合支持と栄養状態

在宅療養中の高齢者のうち75%が天然歯による咬合支持を失っており、そのうち3分の1が義歯によっても回復されることなく咬合支持の崩壊状態であった。また、低栄養および低栄養リスクであった者は約70%であった。

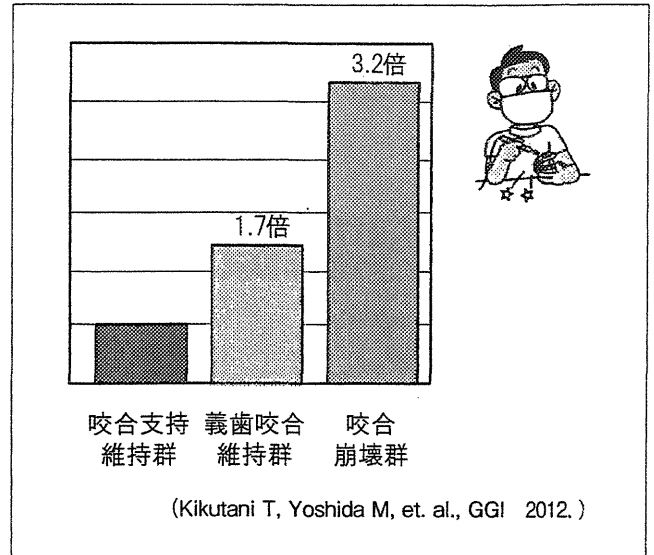


図2 低栄養リスクと咬合支持の関係

咬合支持の崩壊した者の低栄養リスクは咬合支持を維持している者に比して3.2倍を示した。

1. 高齢者医療における 歯科医療の役割

高齢者が要介護状態に陥る原因の一つには、脳血管障害が大きなきっかけとなる。男性においては40%以上を占め、この疾患の危険因子は高血圧や糖尿病、肥満といった過栄養に関連している。一方、徐々に身体機能の低下が起こる時の病態は低栄養に関連することが多い。今まで多くの疫学研究により高齢者の体重減少は日常生活動作（ADL）の低下ばかりでなく生命予後に関連を示すことが知られている。

食の機能低下の負の連鎖のきっかけは、不適切な食環境にある。ここで言う不適切な食環境には、咬合支持の喪失などの口腔の問題、うつなどの心理的状态、独居などの社会的問題、多くの併存疾患の存在、不適切な薬剤の（多剤）投与などが挙げられる。

8020運動をはじめとする歯科保健の推進によって、高齢者においても多くの歯を保持する者が増加している。とはいえ、多くの高齢者が歯の喪失によって咬合支持の崩壊を招いている。筆者らが平成22年に行った調査では¹⁾、在宅療養中の高齢者（716名、平均年齢83.2歳）の75%が天然歯による咬合支持を失っており、そのうち3分の1が義歯によっても回復されるこ

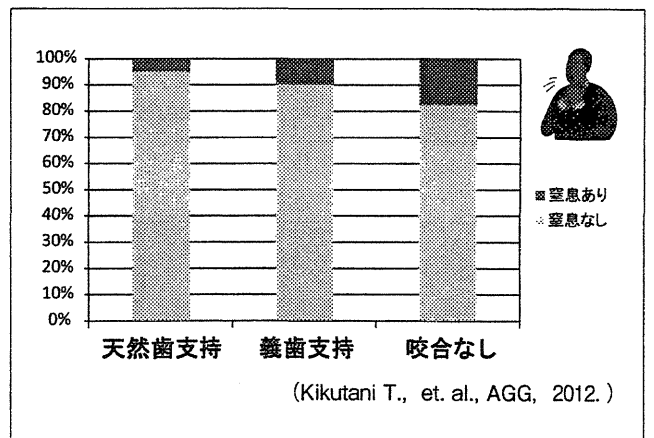


図3 2年半の追跡期間中に発症した窒息事故の割合

咬合支持の崩壊した者の窒息リスクは、維持している者に比して1.8倍高かった

となく咬合支持の崩壊状態であった（図1）。

咬合支持が維持されていなければ、食事摂取が困難になることが容易に想像でき、年齢、性別、ADL、認知機能など低栄養と関連を示す他の因子を調整してもなお、咬合支持が維持されている者に対し、咬合支持の崩壊した者の低栄養リスクは有意に高かった（義歯咬合支持群：1.7倍、咬合崩壊群3.19倍）（図2）。

さらに、食物の窒息事故の問題も深刻である。この

事故による死亡は不慮の事故の中で最も多く、年間5,000人を超えるという。介護老人福祉施設で行った私たちの調査においては、そのリスク因子として示されたものは、認知機能の低下等とともに、咬合支持の状態が挙げられた。咬合支持が維持されている者に対し、咬合支持の崩壊した者の窒息リスクは有意に(咬合崩壊群：1.75倍)高いことが示された(図3)²⁾。

このように、高齢者に見られる摂食・嚥下機能の低下が低栄養を招き、さらなる摂食・嚥下障害を招く、そして肺炎発症といった負の悪循環のきっかけとなる。さらには、窒息の危険といった問題にも、高齢者の歯の欠損と欠損状態の放置がある。高齢者医療における歯科医療の役割とは、一義的にこの咬合支持の崩壊の予防と再構築にあると言える。

2. 多歯時代における口腔管理

平成24年6月、厚生労働省より、前年度に行われた歯科疾患実態調査の結果が示された。8020達成者(80歳で20本以上の歯を有する者の割合)は38.3%を示し、前回調査の平成17年の調査結果24.1%から急進しているという結果である。まさに、多歯時代の到来である。上記のように、高齢者歯科医療における歯科医療の役割を、咬合支持の維持とした場合、8020を達成した高齢者が増加している事実は、喜ばしい(図4, 図5)。

一方、ひとたび口腔ケアの自立が困難になったり、全身さらには口腔にも運動障害が見られるようになって

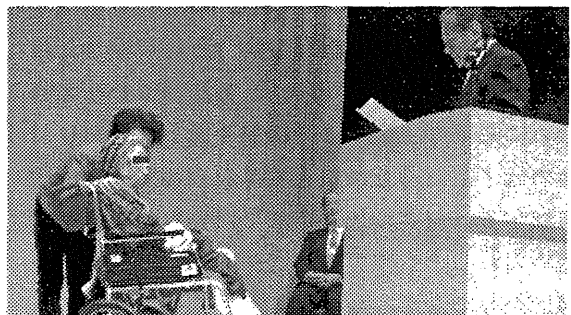


図4, 5 某地区で行われた8020達成者表彰式

歯も元気で心も体も元気に理想とする8020表彰者の中に、同地区の特別養護老人ホームの入居者が含まれている。重度の認知症である97歳で28歯を有するこの女性は、表彰の意味を当然理解していない。8020を維持しているのは施設スタッフであり家族であり、最大の功労者である。

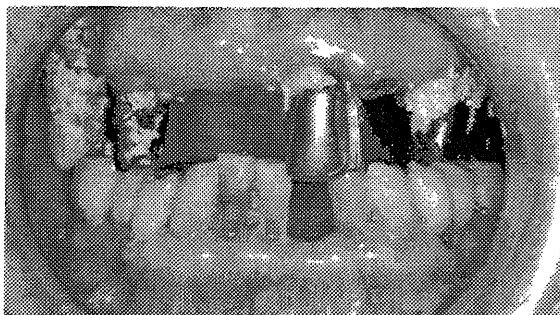


図6 歯の存在、不適冠の存在は、食物残渣、プラークの温床となる

歯の存在が誤嚥性肺炎発症のリスクファクターにならないように徹底した口腔管理が必要となる。

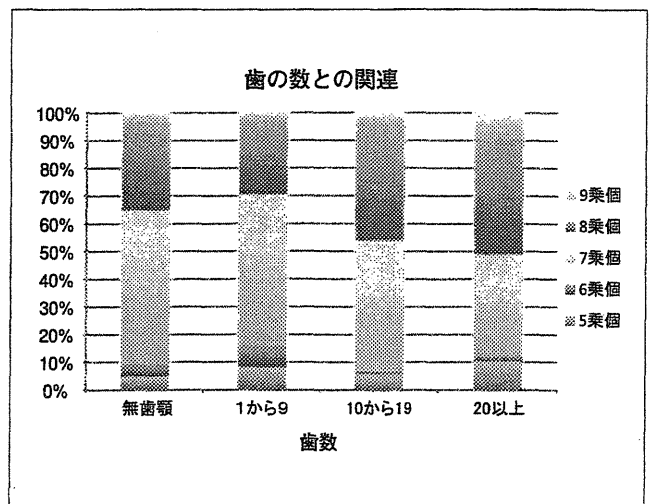


図7 歯の増加に応じて口腔内の細菌数の増加が認められる(検出された唾液1mlあたりの細菌数)

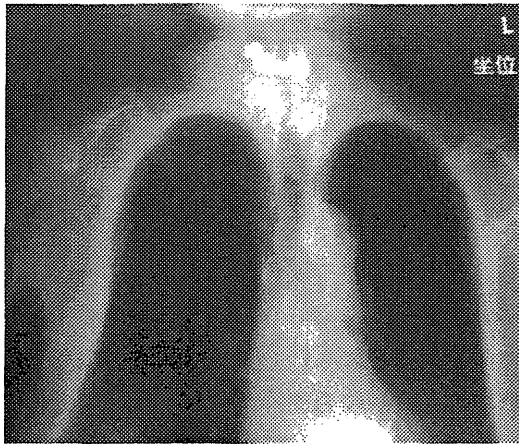


図8, 9 21歯を保っていた87歳アルツハイマー型認知症の女性
下顎前歯部が自然脱離し、咽頭部より発見された。的確な口腔管理がなされなければ、重大な問題に発展する恐れもある。この事故も多歯時代の申し子である。

たりした場合、その様相は一変する。口腔機能の低下とともに口腔内の自浄作用が低下すると、残存した歯は食物残渣やプラークに覆われる(図6)。それを除去するために必要な上肢や手指機能の低下、さらには認知機能の低下も認められるようになると、口腔内は容易に崩壊する。歯の増加に応じて口腔内の細菌数の増加が認められるのも事実で、これらが、齶蝕や歯周病の原因ばかりでなく、時として、誤嚥性肺炎の引き金にもなると考えられる(図7)。歯の存在が誤嚥性肺炎発症などのリスクファクターにならないように徹底した口腔管理が必要となる(図8, 図9)。

3. 高齢者歯科医療の目標

1) 目標設定とは

歯科治療がリハビリテーション的要素を持つのであれば、その目標を患者の口腔内や患者のステージに応じて、設定し患者に提示するべきである。リハビリテーションにおいては目標設定を明確に行うことが必須となっている。

たとえば胃瘻にてすべての栄養を摂取している患者に対するリハビリテーションを例にしよう。リハビリテーションの目標設定において、障害を持つ前の状態のように口からすべての食事を食べることを目標とするのか? 嚥下食を中心に半量程度の食事を口から食

摂食・嚥下リハビリテーションにおける 目標設定の多様さ

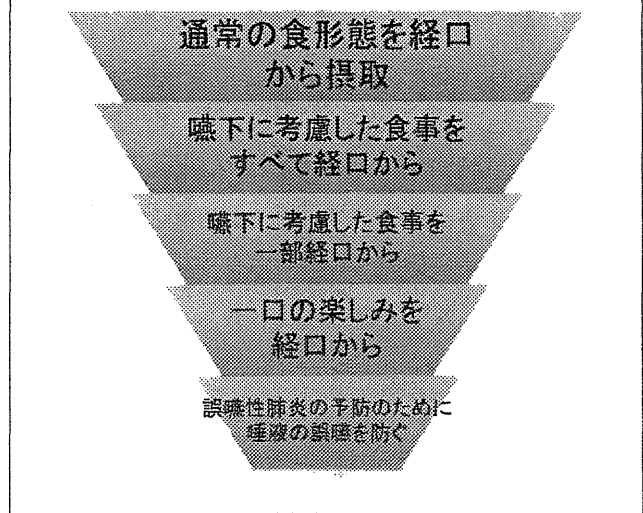


図10 リハビリテーションの目標は、患者の状態や患者のステージに応じて設定される

べること(胃瘻を一部使う)とするのか? 楽しみ程度にゼリーなどを数口安全に食べることにするのか?

唾液誤嚥を防いで誤嚥性肺炎の予防とするのか? が考えられる。目標設定は患者の状態や環境を考慮して設定される。その設定に基づいて治療方法は提案されることとなる(図10)。

2) 栄養改善を歯科医療の目標へ

私たちが行う高齢者に対する歯科医療の目標は何に設定すべきだろうか？「口腔機能を維持して、健康長寿を実現する」と言いたいところである。しかし、多くの歯科医師が目の前の目標にとらわれている。すなわち、その目標は、痛くない、よく噛める義歯を作ることができたか？ 歯周病の悪化を防止し、咬合支持を維持することができたか？ などとなる。

上記のような内容が達成された先には何があるのだろうか？ それは、栄養の維持・改善であり、免疫力の強化である。私たちが高齢者の栄養に関与することができれば、すなわち生命予後にも、QOLにも関与できると思われる。

3) 全身のサルコペニアと 口腔のサルコペニア

サルコペニアという言葉をご存知でしょうか？ 加齢とともに身体を支える筋肉を作る能力であるタンパク質合成力が低下し、筋肉が著しく衰える。このような、加齢に伴う骨格筋の量や筋力の低下を「サルコペニア（筋力減少症：サルコ＝筋肉、ペニア＝減少）」と呼んでいる³⁾ (図11)。筋肉の減少は、筋力の低下にもつながり、身体機能の低下を招く。筋肉は体の中で

も体熱を多く産生する重要な器官となる。すなわち、筋肉が衰えると、基礎代謝量が減少し、エネルギーの消費量の低下を招く。これは、不十分な栄養摂取につながり、体タンパクの合成を低下させ、サルコペニアを取り巻く「負のスパイラル」を形成する。また、筋肉はタンパク質を貯蔵する最大の器官でもあり、筋肉の減少は栄養を貯蔵するといった面からも大きな問題となる。

サルコペニアといわれる状態は口腔内にも現れることが予想される (図12)。これを裏付けるように、加齢とともに舌の筋力が低下し、さらに、要介護高齢者は介護度の悪化とともに、舌の筋力は口唇の筋力とともに低下する。体幹を支える筋力が低下すると自分の体を支えることができなくなり、身体機能の低下につながる。同様に、舌などの口腔の筋力が低下した場合は、食べる機能の低下をきたすことが予想される^{4,5)} (図13)⁶⁾。サルコペニアの対策として体タンパク質の材料となる栄養素（タンパク質）を摂ることや、体タンパク質合成を促進するためにレジスタンス運動（重量の刺激を筋肉に与える運動）を行うことが推奨されている。



サルコペニア

身体機能の低下や QOL の低下、死などの不幸な転機を伴う全身のかつ進行的な骨格筋量の低下と筋力の低下

(Delmonico MJ, 2007, Goodpaster BH 2006)

- 四肢体幹筋 → 寝たきり
- 嚥下筋 → 嚥下障害
- 呼吸筋 → 呼吸障害
- 咀嚼筋 → 咀嚼障害

サルコペニア

大腿にみられるサルコペニア 舌にみられるサルコペニア

加齢に伴う筋肉量の減少と筋力の低下

図11, 12 サルコペニアとは？

口腔の筋肉量の減少、ひいては筋力の減少が咀嚼障害、嚥下障害をもたらす。

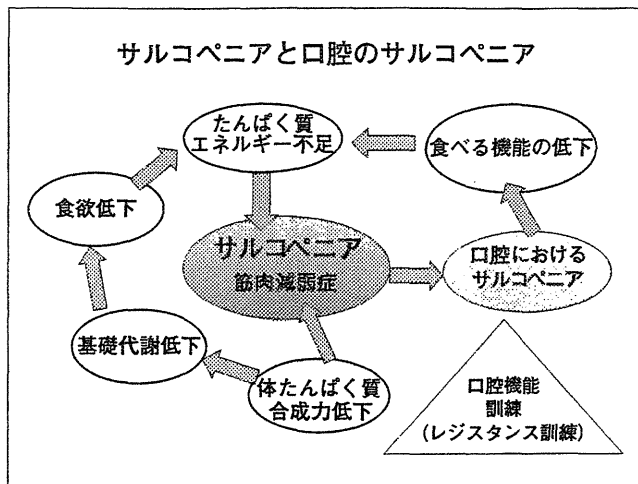


図13 全身に見られるサルコペニアと口腔のサルコペニア

4) 歯科における目標設定の誤り

目標設定において患者の今おかれているステージの把握と時間軸の考慮が必要となる。高齢患者にはステージがあり、目標設定における時間軸はあまり長いものではない。これらを考慮せずに口腔管理を行った場合に起こりうる事例について以下に提示する。これは、レアなケースではなくしばしば目にする事例であり、特に訪問診療の現場で目につく。

<事例>

患者は無歯顎で、義歯を使用していない。患者家族は、現在患者が摂取しているペースト食に不満があり、ペースト食の原因は義歯を使用していないことであると考えている。そこで、職員を介して歯科医師に義歯の作成を依頼してきた。認知症の進んだ患者であったために、印象採得、咬合採得が困難であったが、義歯の完成に至った。その後、患者の口腔内に適応した。新製した義歯の適合は良好で、患者は痛みを訴えない。そこで、従来患者の家族が望んでいたように、ペースト食から一口大食に変更を指示した。その後、患者は食事の際に窒息事故を起こし、安全性を考慮し、食形態は従来のペースト食に戻された。さらに、今まで以上に食事時間がかかるとのことから、義歯の使用は中止された。

歯科医師は何を見誤ったのであろうか？ 患者は咀

嚼障害によりペースト食を選択されていた。ペースト食は咀嚼を必要としない食形態であるからである。一方、歯科医師は咀嚼障害の原因を家族の言う通りに義歯を入れていないことに求めた。すなわち、義歯を入れることによって咀嚼障害は改善すると考えたことになる。ここに、大きな落とし穴がある。

咀嚼は、いうまでもなく食物を嚥下しやすい形に粉碎して、唾液と混ぜ、安全に飲み込める形にして咽頭に送り込むといった口腔内で行う処理のことである。この食品が、咀嚼が必要な食品なのか？ そのまま飲み込んで安全な食品なのか？ 過去の経験や口腔内に補食し、前歯や口唇で咬断した際の情報を脳で処理し、すかさず、口腔の動き（咀嚼運動または、咀嚼せずに咽頭に送り込むなど）に反映する。この一連の動作には、高度な高次脳機能と口腔の運動機能の維持が必須となる。

維持期や緩和期といったステージにおいては、高次脳機能障害や運動障害が咀嚼障害の原因となるような場合が増え、義歯作成などの治療的アプローチは、意味をなさない場合が多い。すなわち、患者のステージによっては、咀嚼障害の原因が、器質性咀嚼障害から運動障害性咀嚼障害に移行する機会が多いのである（図14）。

このように、患者にはステージが存在し、ステージを無視した関わりは患者の利益にならない。これら患者に対して、患者のおかれているステージを理解していれば、適切な対応がとれるであろう。

4. 各ステージにおける 歯科医療の関わり

1) ステージ1（回復期）における 歯科医療の関わり

このステージの咀嚼障害は、歯の欠損や義歯の不適合といった器質性咀嚼障害や器質性咀嚼障害に起因する廃用によって生じた運動障害性咀嚼障害である（図14）。よって、このステージにおける歯科医療のニーズは、多くは治療的介入となる。

咬合支持を失ったまま放置されているのであれば、積極的な義歯作成などの補綴的介入を行う。そのため

器質性咀嚼障害

咀嚼器官の欠損によって生じる咀嚼障害。

歯の欠損による咀嚼障害や義歯不適合による咀嚼障害がこれにあたる。

運動障害性咀嚼障害

咀嚼器官の運動障害によって生じる咀嚼障害。

咀嚼に関与する神経や筋肉の障害、咀嚼をコントロールする高次脳機能の障害によって起こる咀嚼障害。運動障害を示す疾患や失行、認知症などの状態によっても生じる。

図14 器質性咀嚼障害と運動障害性咀嚼障害

咀嚼障害の原因から見た分類。原因に応じたアプローチが必要となる。原疾患の回復が不可能である時、いかなるアプローチによっても咀嚼障害は改善することはない。

に必要な、歯周処置や齶蝕処置などは可能な限り積極的に行うことになる。このステージにおいては、歯科治療の積極的な介入による咬合支持の回復こそが口腔機能の向上ひいては介護状態に陥ることを予防する絶対必要条件となる。さらに、万が一患者が次のステージに陥ったとしても、管理しやすい口腔内に整えておくと言った観点も必要となる。次のステージにおいては多くの患者が通院困難となり、訪問診療を駆使したとしても診療室ほどの精度の高い診療ができないばかりか、身体的にも精神的にも歯科の受診能力が低下する時期であるからである。

このステージにおいては、患者にとって精度の高い治療を提供する最後の機会である可能性も考慮し、最も精度の高い治療を心がけるべきである。よって、回復期における歯科診療は、診療室を中心に行われるべきであり、時としてこのステージの患者を訪問診療で抱え込んでいる症例を目にするが、これは断じて間違いであるといえる。懐中電灯のもとで行う歯科治療が精度の高いモノであるとは言い難いからである。も

運動範囲

- ・十分な開口量が確保できるか
- ・舌は口腔内を十分な範囲で運動できるか

運動の力

- ・咬合力は十分か
- ・口唇閉鎖力は十分か
- ・舌の口蓋への押し付け圧は十分か

速度、巧緻性

- ・下顎が一定のスピードで巧みに動くか
- ・舌は巧みに食物を咀嚼面に運べるか

持久力

- ・十分な持久力があるか

図15 運動の要素

運動の要素は、運動範囲、力、速度・巧緻性、持久力からなる。これらの要素の評価に基づき、運動機能の改善を図ることになる。

し、口腔内に不適合冠が存在すれば、その修復を行い、本来、経過観察しておきたい根尖病巣をもった歯に対しても、積極的に治療を行うか、また、状態によっては、抜歯をも視野に入れる。次のステージは、枕元で抜歯を行わなければいけないステージであることも、歯の保存の条件になる。

一方、廃用や低栄養による咀嚼にかかわる運動機能の低下が認められる場合には、運動障害へのアプローチは必須となる。運動の要素に応じた評価のもと、運動機能の改善を図ることになる（図15）。

2) ステージ2（維持期）における 歯科医療の関わり

歩行をはじめとして、移動が困難となっているステージである維持期のステージにおいては、口腔の廃用の進行や回復が困難な口腔の運動機能の低下が見られる。このステージを放置すると、著しい低栄養や感染症の発症に見舞われる。ここでは、口腔機能の維持を目標とする。

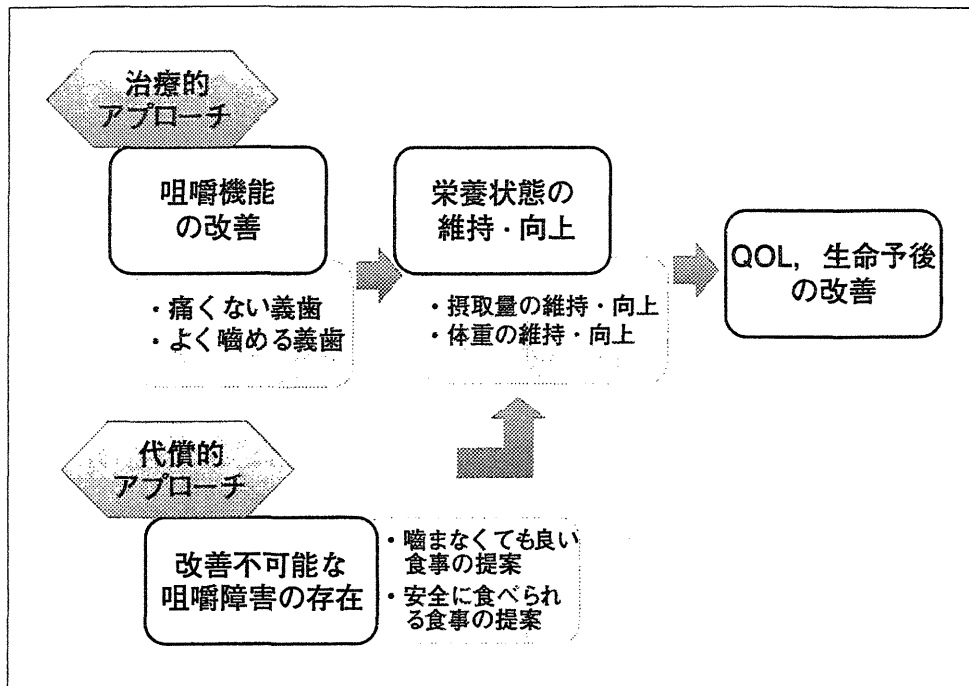


図16 高齢者歯科医療の目標設定とストラテジー
患者の状態やステージに応じて、治療的アプローチばかりでなく、代償的アプローチを行う。

このステージは歯科医院への通院が困難である場合が多くなり、在宅での診療が中心となる。必要に応じて入院治療も視野に入れる。診療の場や全身状況を考慮すると、積極的な歯科治療が行いにくいステージであるとも言える。この場合、義歯の新製よりも修理や裏装などに咬合回復の手段は移っていく。回復期に構築した良好な口腔環境をいかにして守るかが歯科医療の目標となる。

一方、重要な視点は、運動障害性咀嚼障害に対する対応である。摂食嚥下機能訓練を行う際には、咀嚼器官、嚥下器官の機能改善を目指す運動機能訓練よりも、いまある機能を最大限に生かす、環境設定に重点を置く。このステージにおける咀嚼障害は回復困難であるために、咀嚼機能回復を唯一の目標にするのではなく、「噛めない人になんとか噛めるように」といった治療的アプローチから、「噛めない人には噛まなくてもよい食事を」といった代償的なアプローチが必要となる(図16)。このアプローチは、安全で十分な栄養を摂ることにつながり、窒息予防、栄養改善の効果



図17 窒息予防、低栄養予防のための代償的アプローチ時として、「噛まなくても良い食事の提案」も必要となる。

は大きい (図17)。

3) ステージ3 (緩和期) における 歯科医療の関わり

口腔ケアの取り組みが重点におかれる時期である。このステージの患者は著しい口腔機能の低下から口腔の自浄作用が低下し、口腔環境の悪化は必須である。

このステージにおいては患者の疼痛の除去と清潔の維持を目標に行う。不顕性誤嚥は常におき続けていることを前提に口腔ケアを行わなければならない。すなわち、口腔ケアの際に起こる誤嚥のリスクも最大限に予防しなければならない。安易な口腔ケアの介入は「口腔ケア性誤嚥性肺炎」の発症につながりかねない。摂食嚥下リハビリテーションの目的は時として、唾液誤嚥の予防を目標とすることもある。歯科治療の関与は、粘膜を傷つける可能性のある歯や補綴物の除去や口内炎の治療等に重点が置かれる。

5. おわりに

歯科医師過剰が叫ばれる中、本当に歯科医師は過剰なのだろうか？ 全国に存在する約7,000ヶ所の一般病院のうち歯科の標榜がある病院は22%に過ぎず、病院は無歯科地区とも言われている。在宅医療においても同様で、歯科医師の過剰問題は、医師不足の問題と同様に、歯科医師の偏在が原因とも言える。地域には歯科医療の介入を求めている者が多く存在することを忘れてはいけない。

地域の高齢者の食事を支えているのは、コンビニエンスストア (コンビニ) だといわれている。コンビニは若者向けの店舗と思われているが、来店者の3割は50歳以上で、少量の買い物にも適しているという。一方、どの科の医院より多い歯科医院は (歯科診療所7万件)、コンビニの数 (5万件) より多いとされ、地域に根差した医療を展開している。歯科医療は、地域の高齢者の食生活を支える先兵となるべきである。

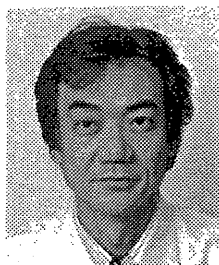
本稿において貴重な資料の提供をいただいた東京都台東区歯科医師会、浅草歯科医師会に深謝いたします。

参考文献

- 1) Kikutani, T., Yoshida, M. et al.: Relationship between nutrition status and dental occlusion in community-dwelling frail elderly people. *Geriatr. Gerontol. Int.*, 11(3) : 315~319, doi : 10. 1111/j. 1447-0594. 2010. 00688. x. 2011 Jul
- 2) Kikutani, T., Tamura, F. et al.: Tooth loss as risk factor for foreign-body asphyxiation in nursing-home patients. *Arch Gerontol Geriatr.*, 2012 Feb 18. [Epub ahead of print]
- 3) Evans, W. J.: What is sarcopenia? *J. Gerontol. A Bio. Sci. Med. Sci.*, 50 : 5~8, 1995.
- 4) Yoshida, M., Kikutani, T., Tsuga, K. et al.: Decreased tongue pressure reflects symptom of dysphasia. *Dysphasia*, 21 : 1~5, 2006.
- 5) Tamura, F., Kikutani, T. et al.: Tongue thickness relates to nutritional status in the elderly. *Dysphagia*, 2012 Apr 27. [Epub ahead of print]
- 6) 菊谷 武: 高齢患者の有する摂食上の問題点と対応 (2) 咀嚼能力・意識の低下とその対応. *栄養-評価と治療*, 21 : 451~456, 2004.

肺炎予防と口腔管理

Oral management for prevention of pneumonia



菊谷 武

Takeshi KIKUTANI

日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック口腔リハビリテーション科

◎高齢化の進展に伴い、肺炎で命を落とす人が増加している。一方、歯科保健の推進により高齢者になっても多数の歯を維持する人が増加している。歯の存在は口腔内の微生物を増加させることにつながり、歯を多くもつ人の口腔内の管理は重要となる。さらに、誤嚥をしない環境をつくるためには摂食への配慮も重要である。

Key
word

口腔管理, 医療・介護関連肺炎(NHCAP), 摂食, 多歯時代, 誤嚥

過去30年以上、肺炎は日本人の死因の第4位であるとされてきたが、2012年、厚生労働省の発表により、肺炎は脳卒中を抜き第3位になったといわれている。肺炎による死亡率は年齢とともに上昇する傾向にあるため(85~90歳の男性では肺炎が死因の第1位)、肺炎による死亡者が増加する最大の理由は人口の高齢化であるといえる。日本呼吸器学会は「医療・介護関連肺炎診療ガイドライン」を2011年8月に発表した。これにより従来の市中肺炎(CAP)、院内肺炎(HAP)のほか、おもに療養型病床群や介護施設での高齢者肺炎を対象とした医療・介護関連肺炎(nursing and healthcare associated pneumonia: NHCAP)が、肺炎のあらたなカテゴリーとして加わることとなった。日本の介護保険施設において医療・介護関連性肺炎といえる肺炎は高率に発症している。著者らが行った介護保険施設における4,000名を超す要介護高齢者に対する調査において、半年間に発症する割合は約6%であった。本稿では口腔ケアや摂食への配慮と、これら肺炎発症予防との関連について述べる。

多歯時代における口腔管理

平成24年(2012)6月、厚生労働省より前年度に行われた歯科疾患実態調査の結果が示された。8020達成者(80歳で20本以上の歯を有する人の割合)は38.3%を示し、前回調査の平成17年(2005)の調査結果24.1%から急進しているという結果である(80歳以上という年齢区分で25.1%)。さらに、75~79歳といった年齢区分においては47.6%という高い割合で20歯をもつ人の割合が高いことが示されている(図1)。まさに、多歯時代の到来である。現在歯が20歯あれば、歯が原因で食べることに困らないといった根拠から設定されたこの目標を達成した高齢者が増加している事実は喜ばしい。

一方、ひとたび口腔ケアの自立が困難になったり、全身さらには口腔にも運動障害がみられるようになったりした場合、その様相は一変する。口腔機能の低下とともに口腔内の自浄作用が低下すると、残存した歯は食物残渣やバイオフィーム(デンタルプラーク)に覆われる。バイオフィームを除去するために必要な上肢や手指機能の低下、さらには認知機能の低下も認められるようになると、口腔内は容易に崩壊する(図2)。

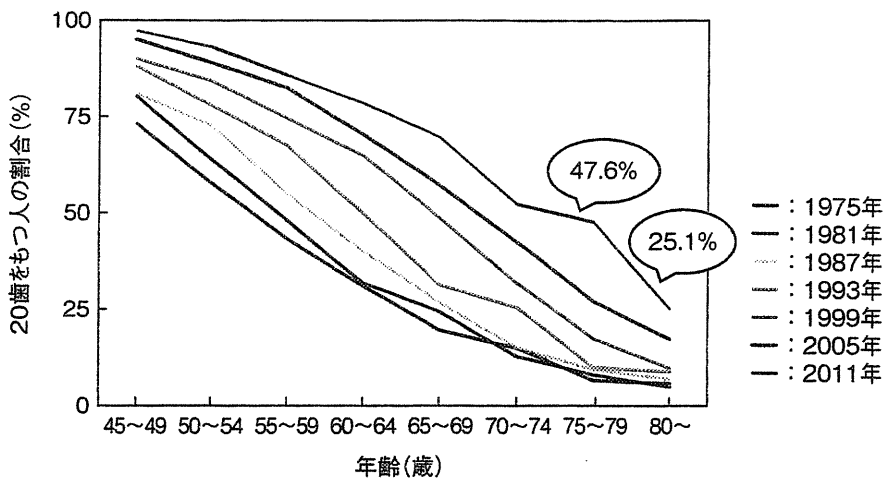


図1 現在歯20歯以上の人の割合の推移(年齢階級別; 厚労省歯科疾患実態調査)
80歳以上で20歯以上の歯をもつ人の割合は25.1%である。75~79歳までの階級においては47.6%に及ぶ。

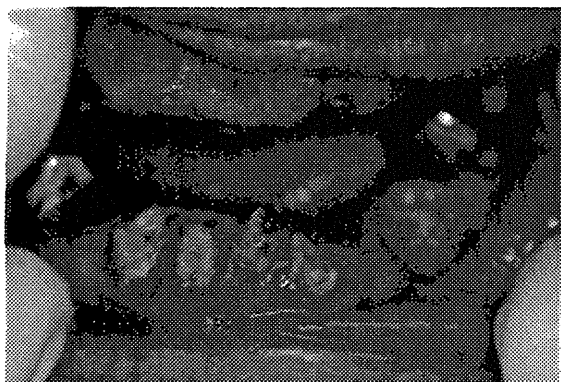


図2 しばしばみられる要介護高齢者の口腔内
歯は多く残存するものの、歯冠部が崩壊し咬合には関与できない。歯冠部の崩壊し放置された歯はバイオフィームに覆われ、病巣感染の原因にもなりうる。

歯冠部が崩壊し放置された歯は、歯根を通じた病巣感染の原因にもなりうる。バイオフィームは、細菌自らが分泌した菌体外多糖とよばれる粘着力の強い成分を介して歯や義歯に共凝集する。よって歯の増加に従い口腔内の細菌数の増加が認められることになる。これらが、齲蝕や歯周病の原因ばかりでなく、ときとして誤嚥性肺炎の引き金にもなると考えられる。歯の存在が誤嚥性肺炎発症などのリスクファクターにならないように徹底した口腔管理が必要となる。

口腔ケアと肺炎予防

肺炎の発症メカニズムには、①口腔・咽頭の細菌叢、②誤嚥、そして③個体(患者)の抵抗力、が

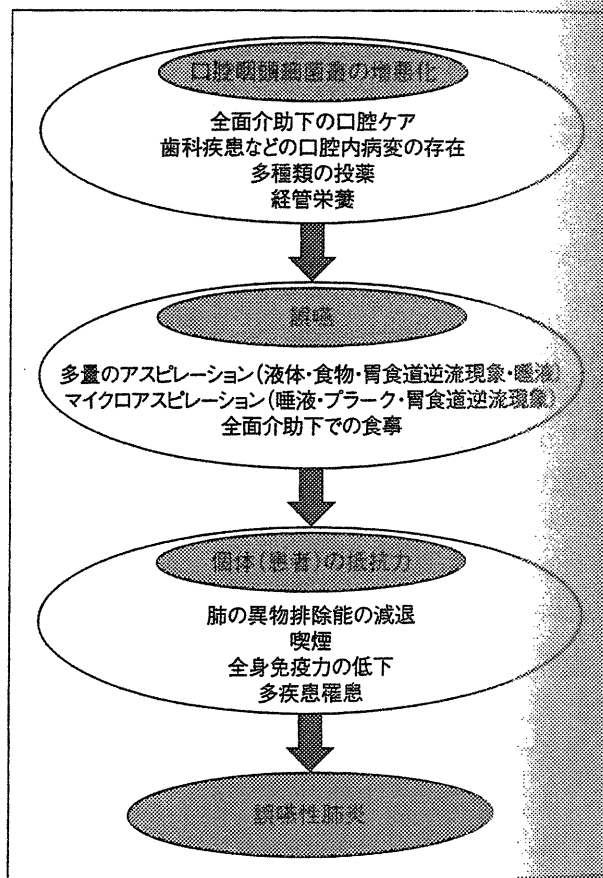


図3 誤嚥性肺炎発症の予測モデル¹⁾
誤嚥性肺炎の発症には、口腔咽頭細菌叢の悪化、誤嚥、個体の抵抗力が関与する。

関与する¹⁾(図3)。かねてより看護や介護の現場では、口腔ケアの実践によって肺炎の発症を抑えることが経験的に知られていた。しかし、その抑制率などについてははっきりとしたEBMが得られていたわけではなかった。そこで、Yoneyama