

of nutritional intake based on the body composition. Mid-arm circumference and TSF are indicative of muscle protein mass and adipose reserve.^{22,23} Grading our subjects on the basis of the definition of the JARD 2001, over 70% of the independent elderly were estimated to be malnourished using either the AC or TSF.

Our observations suggest that the frail elderly with an ability to move should be given vigorous nutritional support. In spite of the obvious difference in the activity level, indeed, protein and lipid intake per body weight did not differ in relation to severity of mobility deficits. However, nursing home residents in our study had a relatively adequate nutritional intake based on the RDA, though the intake was not closely monitored in the month before the physical measurements. Frail elderly with an ability to move with or without a wheelchair may show insufficient food intake on the basis of the RDA in order to maintain and/or improve their physical function. There is a similar suggestion that the RDA for protein may not be adequate to completely meet the metabolic and physiological needs of virtually all older people, since even the elderly who achieved the recommended protein intake displayed a loss of skeletal muscle.²⁴

Despite the fact that the criteria in the JARD 2001 underestimated malnourishment in subjects with severe physical frailty, the serum albumin cut-off point (<3.5 g/dL) served to detect malnutrition in 58.7%, including eight subjects with hypoalbuminemia (<3.0 g/dL), of the bedridden elderly. Our finding suggests that serum albumin might be a more sensitive parameter than anthropometric measurements for nutritional assessment of the very frail elderly, such as those who are bedridden. Albumin, as well as AC, has been acknowledged as a good indicator of long-term protein deficiency, because its serum concentration could reflect changes in visceral protein status and current ability to synthesize proteins.²² Numerous reports have indicated that a low serum albumin concentration could most significantly predict mortality in an elderly population.²⁵⁻²⁸ However, we were unable to clearly detect any protein intake deficiency among the frail elderly able to ambulate in the present study using the serum albumin level of 3.5 g/dL as the cut-off point. The criteria may be insufficient to screen ambulatory elderly with a risk of malnutrition. From comparison of the JARD 2001 with other indicators, the present results imply that the choice of indicators and the criteria for nutritional assessment should be decided according to the severity of physical frailty among subjects.

In conclusion, this study confirms the significant relation between poor nutritional indicators and the severity of mobility deficits among elderly residents of Japanese nursing homes. Although we detected a relatively large number of malnourished residents, the prevalence of malnutrition varied widely (24.8–66.4%)

according to the parameters and the criteria. There was also considerable divergence in the ability of parameters to detect malnutrition in relation to the severity of mobility deficits. The present results suggest that the cut-off point of anthropometric parameters based on the JARD 2001 should be adopted for the elderly with at least an ability to move about by wheelchair. Moreover, we propose the necessity to reconsider appropriate anthropometric reference standards for very frail elderly persons, especially the bedridden. On the other hand, serum albumin might be a more sensitive parameter than anthropometric measurements for nutritional assessment of such people. Further research is required in order to establish an optimal method for nutritional assessment of the frail elderly, especially requiring the sensitivity and specificity of nutritional parameters in intervention trials.

References

- 1 Health and Welfare Statistics Association. *The National Health Tendency of Japan*. Tokyo: Health and Welfare Statistics Association, 2002.
- 2 Posner BM, Jette AM, Smith KW, Miller DR. Nutrition and health risks in the elderly: The nutrition Screening Initiative. *Am J Public Health* 1993; **83**: 972–978.
- 3 Reuben DB, Greendale GA, Harrison GG. Nutrition screening in older persons. *J Am Geriatr Soc* 1995; **43**: 415–425.
- 4 Rudman D, Feller AG. Protein caloric undernutrition in the nursing home. *J Am Geriatr Soc* 1989; **37**: 173–183.
- 5 Dwyer JT, Gallo JJ, Reichel W. Assessing nutritional status in elderly patients. *Am Fam Physician* 1993; **47**: 613–620.
- 6 Japanese Anthropometric Reference Data. *Jap J Nutritional Assessment* 2002; **19** (supl).
- 7 Honma Y, Kagamimori S, Nruse Y. [Active life expectancy, life expectancy and ADL in Japanese elderly.] *Nippon Koshu Eisei Zasshi* 1998; **45**: 1018–1029. (In Japanese.)
- 8 Bistrrian BR, Blackburn GL, Hallowell E, Heddle R. Protein status of general surgical patients. *JAMA* 1974; **230**: 858–860.
- 9 Bollet AJ, Owens S. Evaluation of nutritional status of selected hospitalized patients. *Am J Clin Nutr* 1982; **36**: 340–349.
- 10 Seltzer MH, Bastidas JA, Cooper DM, Engler P, Slocum B, Fletcher HS. Instant nutritional assessment. *J Parenter Enteral Nutr* 1979; **3**: 157–159.
- 11 Smith JL, Wickiser AA, Korth LL, Grandjean AC, Schaefer AE. Nutritional status of an institutionalized aged population. *J Am Coll Nutr* 1984; **3**: 13–25.
- 12 Constans T, Bacq Y, Brechot JF, Guilmet JL, Choutet P, Lamisse F. Protein-energy malnutrition in elderly medical patients. *J Am Geriatr Soc* 1992; **40**: 263–268.
- 13 Kobayashi S. [Recommended dietary allowance for Japanese-6th revision-dietary reference intakes.] *Nippon Rinsho* 2002; **60**: 761–769. (In Japanese.)
- 14 Frisoni GB, Franzoni S, Rozzini R *et al.* Food intake and mortality in the frail elderly. *J Gerontol Med Sci* 1995; **50A**: M203–M210.
- 15 Larsson J, Unosson M, Ek AC *et al.* Effect of dietary supplement on nutritional status and clinical outcome in 501 geriatric patients – a randomized study. *Clin Nutr* 1990; **9**: 179–184.

- 16 Mishima Y, Kibata M, Ishioka T *et al.* [Nutritional assessment and rapid turnover protein in the elderly.] *Nippon Ronen Igakkai Zasshi* 1993; **30**: 771-777. (In Japanese.)
- 17 Nozaki H, Nohara Y, Ashitomi I *et al.* [Serum albumin level and activities of daily living in centenarians.] *Nippon Ronen Igakkai Zasshi* 1998; **35**: 741-747. (In Japanese.)
- 18 Zuliani G, Romagnoni F, Volpato S *et al.* Nutritional parameters, body composition, and progression of disability in older disabled residents living in nursing homes. *J Gerontol Med Sci* 2001; **56A**: M212-M216.
- 19 Bollet AJ, Owens S. Evaluation of nutritional status of selected hospitalized patients. *Am J Clin Nutr* 1973; **26**: 931-938.
- 20 Lansley S, Waslien C, Mulvihill M, Fillit H. The role of anthropometry in the assessment of malnutrition in the hospitalized frail elderly. *Gerontology* 1993; **39**: 346-353.
- 21 Yokozeki T. Basal metabolic rate and energy requirement of bed-ridden elderly women. *J Jpn Soc Nutr Food Sci* 1993; **46**: 459-466.
- 22 Bistrian BR, Blackburn GL, Vitale J, Cochran D, Naylor J. Prevalence of malnutrition in general medical patients. *JAMA* 1976; **235**: 1567-1570.
- 23 Durnin JV, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br J Nutr* 1974; **32**: 77-97.
- 24 Campbell WW, Trappe TA, Wolfe RR, Evans WJ. The recommended dietary allowance for protein may not be adequate for older people to maintain skeletal muscle. *J Gerontol a Biol Sci Med Sci* 2001; **56**: M373-M380.
- 25 Mitchell CO, Lipschitz DA. The effect of age and sex on the routinely used measurements to assess the nutritional status of hospitalized patients. *Am J Clin Nutr* 1982; **36**: 340-349.
- 26 Agarwal N, Acevedo F, Leighton LS *et al.* Predictive ability of various nutritional variables for mortality in elderly people. *Am J Clin Nutr* 1988; **48**: 1173-1178.
- 27 Phillips P. Grip strength, mental performance and nutritional status as indicators of mortality risk among female geriatric patients. *Age Aging* 1986; **15**: 53-56.
- 28 Fülöp T, Hermann F, Rapin CH. Prognostic role of serum albumin and prealbumin levels in elderly patients at admission to a geriatric hospital. *Arch Gerontol Geriatr* 1991; **12**: 31-39.

VIDEOFLUOROGRAPHIC OBSERVATIONS ON SWALLOWING IN PATIENTS WITH DYSPHAGIA DUE TO NEURODEGENERATIVE DISEASES

MASAHIRO NAGAYA¹, TERUHIKO KACHI², TAKAKO YAMADA² and YASUNORI SUMII³

*Departments of ¹Rehabilitation, ²Neurology, and ³Dental Surgery
Chubu National Hospital*

ABSTRACT

We examined three intervention methods for their efficacy in preventing aspiration in 25 patients with Parkinson's disease (PD) and 23 patients with degenerative cerebellar ataxia (CA). On videofluoroscopic examination, 13 patients with PD (52%) and 7 patients with CA (30.4%) showed aspiration. In all PD patients and 5 patients with CA, no aspiration was observed after changing the food form. With the chin down posture and supraglottic swallow techniques, no aspiration was observed in only 1 PD patient. Among 7 patients with CA, the chin down posture and supraglottic swallow techniques resulted in the disappearance of aspiration in 4 patients. This indicates that changing the food form (ex. jelly) was effective in preventing aspiration in both PD and CA patients with a history of aspiration. In addition, the chin down posture and supraglottic swallow techniques were effective in preventing aspiration in CA patients with good sitting-position balance and cervical control.

Key Words: Parkinson's disease, degenerative cerebellar ataxia, dysphagia, videofluorography, swallowing training

INTRODUCTION

In patients with degenerative cerebellar ataxia (CA) and Parkinson's disease (PD), dysphagia with aspiration often occurs, causing aspiration pneumonia in some patients. For prevention, it is important to clarify the pathogenesis of dysphagia. Rehabilitation techniques such as the chin down posture, the supraglottic swallow, and the use of jelly are expected to be effective for patients with a history of aspiration. In the supraglottic swallow technique^{1,2}, patients voluntarily protect their airway by holding their breath while swallowing, and then exhaling after swallowing. Bushmann reported the supraglottic swallow was successful in eliminating aspiration in 2 of 3 PD patients with aspiration³. The chin down posture technique protects the airway by flexion of the neck when swallowing. No studies have examined the effect of therapeutic procedures in preventing aspiration in CA patients. Therefore, it is unclear whether these three interventions may prevent aspiration in patients with neurodegenerative disease. In the present study, we investigated the characteristics of dysphagia using videofluoroscopic examination (VF examination⁴) in patients with CA or PD, and examined the effects of the chin down posture, the supraglottic swallow, and the use of jelly as aspiration prevention methods in patients with a history of aspiration.

Address corresponding: Masahiro Nagaya, M.D., Ph.D., Department of Rehabilitation, Chubu National Hospital, 36-3 Gengo, Morioka-cho, Obu 474-8511, Japan.
Tel. & Fax: (+81-562) 46-2311 (+81-562) 48-2373 E-mail: nagayamd@nls.go.jp

SUBJECTS

Twenty five patients (12 men, 13 women) with PD and 23 patients with CA (9 men, 14 women) who had dysphagia were studied. All subjects were referred to the department of rehabilitation for dysphagia evaluation. The PD patients ranged in age from 52 to 86 years (mean \pm SD: 70.2 \pm 9.1 years). Their illness duration ranged from 5 to 33 years (mean \pm SD: 10.4 \pm 7.0 years). According to the Hoehn and Yahr disability scale³⁾, 12 patients were at stage 3; 4 were at stage 4; and 9 were at stage 5. Patients with severe dementia, depression, or other disorders interfering with swallowing or pulmonary function were excluded. All patients had the communicative and cognitive functions necessary to perform the chin down posture and supra-glottic swallow techniques. The CA patients ranged in age from 29 to 69 years (mean \pm SD: 56.7 \pm 13.3 years). The disease duration ranged from 1 to 22 years (mean \pm SD: 6.7 \pm 4.7 years). The types of CA included 9 patients with multiple system atrophy (MSA), 3 patients with Machado-Joseph disease (MJD), 1 patient with sporadic spinocerebellar ataxia (SCA2), 2 patients with hereditary spinocerebellar ataxia (hereditary SCA) (not yet confirmed in molecular genetics), 5 patients with hereditary cortical cerebellar atrophy (hereditary CCA), and 3 patients with sporadic CCA. Informed consent was obtained from all subjects.

METHODS

To assess swallowing function, a modified barium swallow study⁴⁾ was performed using Iopamidol (equivalent to 300 mg of organic iodine per ml) which was diluted 2-fold with sugar water or mixed with jelly. In PD patients, all examinations were performed 90–120 min after the first afternoon dose of levodopa. The subjects were instructed to hold the contrast medium placed in the mouth until the command to swallow was given, then to swallow naturally in a vertical sitting position. After instructions were given, 5, 7, or 10 ml of the contrast medium were placed in the subject's mouth using a cup, and jelly containing the contrast medium was placed in the mouth with a teaspoon. Imaging during the fluorography was recorded on a videotape running at 30 frames/sec, using a videocassette recorder (Toshiba, AE52C) coupled to a counter-timer that placed timing information on each video field⁵⁾. Just before the command to swallow, the fluoroscope was activated. The command to swallow was immediately given and the subject swallowed the contrast medium. The subject performed 2 swallows of both the liquid and the jelly containing the contrast medium. The videotapes were analyzed frame-by-frame in slow motion to identify abnormalities in swallowing. Abnormal findings in the oral and pharyngeal phases were recorded as residue of the contrast medium in the anterior and lateral sulci, uncontrolled bolus or premature swallow, piecemeal deglutition, vallecular residue of the contrast medium, residue of the contrast medium in the pyriform sinuses, and the presence or absence of aspiration. Residue of the contrast medium in the anterior and lateral sulci was defined as the contrast medium falling and lodging in the anterior and lateral sulci after swallowing⁴⁾. Uncontrolled bolus or premature swallow was defined as a premature loss of liquid or jelly into the pharynx⁴⁾. Piecemeal deglutition was defined as two, three, or more repeat swallows to empty the oral cavity because the subject swallowed only one piece of the bolus at a time⁴⁾. Residue of the contrast medium in the pyriform sinuses was defined as any stasis or residue of the contrast medium lodging in the pyriform sinuses after swallowing⁴⁾. Aspiration was defined as entry of the contrast medium into the airway below the vocal folds⁴⁾. When aspiration was observed by VF examination, the chin down posture and supra-glottic swallow techniques were performed to examine whether aspiration disappeared. To test the interrater

DYSPHAGIA IN PD AND CA

reliability of the abnormal findings, each recording during the fluorography was evaluated by two independent readers, one of whom was blind to the patient's diagnosis and age. For interrater reliability, we used the kappa statistic for comparison of nominal data^{7,8}.

RESULTS

Twenty one patients with PD showed abnormalities in the oral phase of swallowing. Findings included residue of the contrast medium in the anterior and lateral sulci in 5 patients, uncontrolled bolus or premature swallow in 16 patients, and piecemeal deglutition to the pharynx in 20 patients (Table 1). In the pharyngeal phase, 20 patients showed abnormalities. Findings included vallecular residue of the contrast medium in 17 patients, residue of the contrast medium in the pyriform sinuses in 13 patients, and aspiration in 13 patients. In the 13 patients with aspiration, no aspiration was observed when they swallowed jelly. Only 6 of these 13 patients were able to perform the chin down posture and supraglottic swallow techniques. No aspiration was observed while swallowing liquid in only 1 patient.

Thirteen patients with CA showed abnormalities in the oral phase. Findings included residual contrast medium in the anterior and lateral sulci in 2 patients, uncontrolled bolus or premature swallow in 9 patients, and piecemeal deglutition to the pharynx in 9 patients (Table 2). Eleven patients showed abnormalities in the pharyngeal phase, which included vallecular residue of the contrast medium in 8 patients, residue of the contrast medium in the pyriform sinuses in 5 patients, and aspiration in 7 patients. The seven patients were instructed to swallow jelly. In 5 of 7 patients, no aspiration was observed. Six of 7 patients were able to perform the chin down posture and supraglottic swallow techniques, and aspiration disappeared in 4 of the patients.

Interrater reliability was assessed for 48 different observations of the videofluorography (table 3). For the eight variables, the kappa agreement coefficient revealed high interrater reliability in assessing the videofluorography.

DISCUSSION

Among neurodegenerative diseases, PD and CA often cause dysphagia with aspiration. In the present study, we evaluated dysphagia in patients with PD or CA by VF examination, and examined whether aspiration disappeared when the patients swallowed jelly containing the contrast medium, or when rehabilitation techniques such as the chin down posture and supraglottic swallow were performed.

In the present study, a variety of swallowing abnormalities in the oral and pharyngeal phase were observed in PD or CA patients with dysphagia. Veis⁹ reported that 38 patients with cerebrovascular accident exhibited a variety of physiologic disturbances in VF examination. A delayed swallowing reflex was the most frequent disorder, and reduced pharyngeal peristalsis was the next frequent disorder, followed by reduced tongue control. But our VF examinations and subsequent observations performed on patients with PD or CA. The incidence of videofluorographic abnormal findings in PD patients was larger than that in CA patients. As for activities of daily living (ADL), the mean value of Barthel Index in PD patients was lower than that in CA patients. In the present study, physical function in PD patients was more impaired than that in CA. Therefore, the incidence of VF abnormal findings in PD patients was greater.

Several studies have reported the effects of head and neck positions on swallowing. Postures that compensate for swallowing include the chin down posture, head back posture, head tilt

Table 1 Videofluorographic findings in patients with Parkinson's disease

Case	Sex/ Age (yrs)	Stage	Course (yrs)	Residue in the anterior and lateral sulci	Uncontrolled bolus/ premature swallow	Piecemeal deglutition	Vallecular residue after swallow	Residue in pyriform sinuses	Aspiration	jelly effect	chin down	supraglottic swallow
1	F/53	3	8	-	-	-	+	+	+	E	E	E
2	F/76	3	6	-	+	+	+	+	+	E	NE	NE
3	F/77	3	7	-	+	+	+	-	+	E	NE	NE
4	M/73	3	33	-	+	+	-	-	+	E	NE	NE
5	F/67	4	11	+	+	+	+	+	+	E	NE	NE
6	F/71	4	12	+	+	+	+	+	+	E	NE	NE
7	M/52	5	14	+	+	+	+	-	+	E	ND	ND
8	M/69	5	7	-	+	+	+	+	+	E	ND	ND
9	M/70	5	5	-	+	+	-	-	+	E	ND	ND
10	M/73	5	26	+	+	+	+	+	+	E	ND	ND
11	M/79	5	8	-	-	-	+	+	+	E	ND	ND
12	F/79	5	10	-	+	+	+	+	+	E	ND	ND
13	M/81	5	13	-	+	+	+	+	+	E	ND	ND
14	M/54	3	9	-	+	+	+	+	+	E	ND	ND
15	M/57	3	8	-	-	+	-	-	-	-	-	-
16	F/66	3	4	-	-	+	+	+	-	-	-	-
17	F/67	3	6	-	-	-	+	-	-	-	-	-
18	F/69	3	7	-	-	-	+	-	-	-	-	-
19	M/71	3	5	-	+	+	+	+	-	-	-	-
20	M/75	3	5	-	+	-	-	-	-	-	-	-
21	M/84	3	8	-	-	+	-	-	-	-	-	-
22	F/64	4	8	-	-	+	-	-	-	-	-	-
23	F/73	4	14	-	+	+	+	-	-	-	-	-
24	F/69	5	5	-	-	+	-	-	-	-	-	-
25	F/86	5	21	+	+	+	-	+	-	E	ND	ND

E: effective, NE: not effective, ND: could not be performed.

Table 2 Videofluorographic findings in patients with spinocerebellar degeneration

Case	Sex/ Age (yrs)	Stage	Course (yrs)	Residue in the anterior and lateral sulci	Uncontrolled bolus/ premature swallow	Piecemeal deglutition	Vallecular residue after swallow	Residue in pyriform sinuses	Aspiration	jelly effect	chin down	supraglottic swallow
1	M/59	MSA	11	+	+	+	-	-	+	NE	ND	ND
2	F/42	MSA	2	-	-	+	-	-	+	E	E	E
3	M/63	hereditary SCA	13	-	+	-	+	+	+	E	NE	NE
4	F/64	hereditary CCA	5	-	+	-	+	+	+	E	E	E
5	F/35	hereditary CCA	8	-	+	+	+	+	+	NE	NE	NE
6	M/67	sporadic CCA	22	-	+	+	+	-	+	E	E	E
7	F/65	sporadic CCA	2	-	-	+	-	-	+	E	E	E
8	F/69	MSA	6	-	+	+	-	-	-	-	-	-
9	F/69	MSA	7	-	+	-	+	-	-	-	-	-
10	F/67	MSA	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	F/67	MSA	8	+	+	+	+	+	-	-	-	-
12	F/67	MSA	5	-	-	+	-	-	-	-	-	-
13	M/58	MSA	1	-	-	+	-	-	-	-	-	-
14	F/57	MSA	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	M/64	MJD	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	F/58	MJD	8	-	+	-	-	-	-	-	-	-
17	F/39	MJD	10	-	-	-	+	+	-	-	-	-
18	F/62	SCA2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	M/41	hereditary SCA	5	-	-	-	+	-	-	-	-	-
20	M/61	hereditary CCA	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	M/30	hereditary CCA	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	M/29	hereditary CCA	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	F/67	sporadic CCA	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E: effective, NI: not effective, ND: could not be performed.

Table 3 Interrater reliability of videofluorographic findings

	Abnormal findings	κ (a)
Oral phase	Residue in the anterior and lateral sulci	0.85
	Uncontrolled bolus/premature swallow	0.743
	Piecemeal deglutition	0.769
Pharyngeal phase	Vallecular residue after swallow	0.831
	Residue in pyriform sinuses	0.871
	Aspiration	0.915

(a): Values represent kappa agreement coefficients

posture, and head rotation^{10,13}. The chin down posture is an effective airway protective position in patients who exhibit a delayed initiation of pharyngeal swallow. Ekberg described that flexion of the head enhanced closure of the laryngeal vestibule while swallowing, probably by altering the volume and shape of the laryngeal vestibule¹¹. Logemann reported that the incidence of aspiration decreased by tilting the neck in patients with dysphagia related to cerebrovascular disorders^{12,13}. Patients with reductions in tongue elevation or lateralization during videofluorography are instructed to tilt the head backward¹⁰. Patients with delayed or absent reflexes are instructed to tilt the head forward¹⁰. Patients with pharyngeal hemiparesis are instructed to tilt toward the stronger side and turn toward the weaker side¹³.

In our PD patients, the cervical muscles were rigid. The chin down posture and supraglottic swallow techniques could be performed well in only a few patients. The preventive effects of these methods on aspiration were low. PD patients with stage 5 severity were unable to perform neither the chin down posture nor supraglottic swallow technique well. However, when jelly was used, aspiration ceased in all patients. Since jelly was effective in preventing aspiration, changing the food form can be considered a possible method for preventing aspiration in PD patients. In the CA patients, changing the food form (ex. jelly) also resulted in the disappearance of aspiration in all but two patients. In subsequent tests on 2 sporadic CCA patients and 2 patients with MSA or hereditary CCA with aspiration, the chin down posture and supraglottic swallow techniques resulted in the disappearance of aspiration, suggesting these methods were effective. As for the two patients who did not respond to the change to jelly, one was a MSA patient who was bed-ridden, and the oral phase of feeding was severely impaired. The other was a patient with hereditary CCA whose ADL were partially dependent, and the pharyngeal phase of feeding was severely impaired. A large quantity of residue in the pyriform sinuses and a delayed pharyngeal swallow were observed. These patients suffered from end-stage progressive disease. But the observations by VF examination on these two patients were not characteristic in comparison with those of other patients. If sitting-position balance and cervical control are good, the chin down posture and supraglottic swallow techniques for swallowing training are considered effective. Changing the food form can also be considered a possible method for preventing aspiration in CA patients.

The present study makes recommendations regarding aspiration prevention methods in patients with PD or CA based on the results of VF examination. Dysphagia as a consequence of PD or CA is variable and generally reflects nuances in individual cases. Even if the severity of dysphagia differs, indirect therapy such as oral care, repetitive dry swallow, dry cough, and exercises to stabilize the neck is recommended for all patients. If aspiration is observed on VF examination, postural technique, supraglottic swallow, or changing the food form to jelly or a

DYSPHAGIA IN PD AND CA

thickened liquid bolus are recommended. If these techniques are unsuccessful, other trials or compensatory strategies are recommended. If a patient is aspirating even small amounts of food, cannot cough well, or exhibits serious aspiration and suffers from pulmonary disorders with swallowing problems that worsen over the course of the disease, and the aspiration is not stopped by swallowing rehabilitation, non-oral feeding techniques are recommended.

CONCLUSION

In patients with neurodegenerative diseases, we examined aspiration prevention methods in patients with PD or CA. As a result, changing the food form (ex. jelly) was considered a possible method for preventing aspiration in both PD and CA patients with aspiration. In addition, the chin down posture and supraglottic swallow techniques were effective in preventing aspiration in CA patients in whom sitting-position balance and cervical control were good. However, these methods were not effective in PD patients.

REFERENCES

- 1) Larsen, J.P., Dupont, E., Tandberg, E.: Clinical diagnosis of Parkinson's disease, proposal of diagnostic subgroups classified at different levels of confidence. *Acta. Neurol. Scand.* 89, 242-251 (1994).
- 2) Logemann, J.A.: Evaluation and treatment of swallowing disorders. pp. 133-153 (1983), PRO-ED, Austin.
- 3) Bushmann M., Dohmeyer S.M., Lecker L., Perlmuter J.S.: Swallowing abnormalities and their response to treatment in parkinson's disease. *Neurology* 39, 1309-1314 (1989).
- 4) Logemann, J.A. : Manual for the Videofluorographic Study of Swallowing. 2nd ed. pp 73-111 (1993), PRO-ED, Austin.
- 5) Hoehn, M.M., Yahr, M.D. : Parkinsonism : onset, progression, and mortality. *Neurology* 17: 427-42 (1967).
- 6) Nagaya, M., Kachi, T., Yamada, T., Igata, A.: Videofluorographic study of swallowing in Parkinson's disease. *Dysphagia* 13: 95-100 (1998).
- 7) Fleiss, J.L.: Measuring nominal scale agreement among many raters. *Psychol. Bull.* 76: 378-382 (1971).
- 8) Landis, J.R., Koch, G.G.: The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 33: 159-174 (1977).
- 9) Veis SL, Logemann JA. Swallowing disorders in persons with cerebrovascular accident. *Arch Phys Med Rehabil* 66: 372-375 (1985).
- 10) Cherney, L.R.: Clinical management of dysphagia in adults and children. 2nd ed. pp. 153-183 (1994). An aspen publication, Gaithersburg.
- 11) Ekberg, O.: Posture of the head and pharyngeal swallowing. *Acta. Radiologica Diagnosis* 27, 691-696 (1986).
- 12) Logemann, J.A. :Relearning to swallow after stroke-application of maneuvers and indirect biofeedback: A case study. *Neurology* 40: 1136-1138 (1990).
- 13) Logemann, J.A., Kahrilas, P.J., Kohara, M., Vakil, N.B.: The benefit of head rotation on pharyngoesophageal dysphagia. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 70: 767-771 (1989).

多臓器不全に対応するチーム医療

長屋 政博*

KEY WORD

多臓器不全
チーム医療
包括的チームアプロ
ーチ
合同カンファレンス

POINT

- 多臓器不全に対するチーム医療の推進。
- 多職種にわたる医療情報の共有。

0387-1088/04/N500/論文JCLS

はじめに

多臓器不全(multiple organ failure, MOF)は、肝・腎・心・肺・脳などの生命維持臓器が、同時にあるいは、連鎖的に侵されていて、急性で重篤な病態をいう。多臓器不全は、ショック、手術合併症、外傷、敗血症、重症内科疾患などを原因として発症し(表1)、腎不全、肝不全、呼吸不全に陥り、組織アノキシアから細胞浮腫を生じ、細胞機能低下が起こり、最終的にはミトコンドリアでのエネルギー代謝障害を生じる。一方、生体は感染に対し、防御機能を活性化するが、細胞傷害による網内系の機能低下がすすむと細菌の貧食能が低下し、感染症は増悪する¹⁾。

1970年代に、集中治療の進歩とともに、MOFの症例の中にも救命できる症例がでてくるようになり、MOFは次第に注目されるようになってきた。しかしながらMOFの治療成績

は集中治療や人工補助療法が進歩した現在においても依然として不良であり、多くの報告で救命率は30%前後である。そして当然のことながら、その救命率は不全臓器数が多くなるにしたがって不良となり、4臓器以上の不全臓器を発症してしまった症例の救命率はとくに不良である²⁾。

治療としては、MOFの状態は、細胞ミトコンドリアにおけるエネルギー代謝障害と細菌の貧食能低下に要約されるので、細胞機能の賦活化および消耗性宿主化の防止に治療の主体がおかれる。そして、個々の臓器不全には、たとえば、腎不全には透析療法、肝不全には血漿交換療法などの人工臓器学的な機能代行療法を行う。多臓器不全では、急性病態があらゆる身体部位、臓器、機能系に起こり、幅広い診療領域にまたがるのが特徴であり、刻々と変化する病態に対して適切な医療の提供が求められる。

現在の高度化した医学・医療のあらゆる領域の知識・技術に、1人の医師が精通することは不可能である。各専門領域の知識・技術を統合し、相乗効果を発揮することによって、初めて

*ながや まさひろ：国立長寿医療センター骨関節機能訓練科医長

表1 発生原因¹⁾

多臓器不全は、重症疾患、重症感染症、代謝性既往症が相互に関連性をもって起こる。

①多臓器不全を起こしやすい疾患

劇症肝炎、重症肺炎、急性閉塞性化膿性胆管炎、穿孔性壞疽性腹膜炎、多発外傷、広範囲性減症候群。

②多臓器不全を起こしやすい病態

腹部術後合併症(縫合不全、術後出血、腹腔内腫瘍)、播種性血管内凝固症候群、重症遅延性ショック、大手術による過大侵襲、遅延性反復性出血(消化管出血、骨盤骨折)。

③多臓器不全を起こしやすい既往症

肝機能低下、腎機能低下、重症糖尿病、高齢者、栄養低下、免疫機能低下、閉塞性肺疾患、難治性疾患。

最高レベルの医療が可能となる。ここでは、チーム医療が、治療がうまくいくかの鍵を握っているといえる。多臓器不全に対するチーム医療は、主治医だけでなく、ほかの専門医師も含めて、看護師、臨床工学技士、臨床検査技師、放射線技師、理学療法士、作業療法士を含めたチーム医療が必要不可欠である。MOF治療に必要とされる職種を表2に示す。その中で医師は、キャプテンとしてチームを掌握し、医学的能力と同時に優れた大局観、決断力などの強いリーダーシップが求められるとともに、主治医は、立派なコーディネーターとしての他職種間の役割の調整を担うことになる。

表2 多臓器不全に対するチーム医療の構成メンバー

職名
各科専門医師
歯科医師
看護師
薬剤師
臨床検査技師
診療放射線技師
臨床工学技士
理学療法士
作業療法士
言語聴覚士
医療ソーシャル・ワーカー
臨床心理士

チーム医療の進め方

チーム医療として考えられるのは、患者の治療方針を決める際、腫瘍内科医や外科医、放射線科医、ほかの専門医などが合同カンファレンスを開いて、ベストな治療は何かについて徹底的に話し合う包括的治療アプローチを行ったり、医師と研修医、専門看護師、臨床薬剤師、ケースワーカーと一緒に回診するチーム医療を行うことなどである。

チーム医療をすすめる方法として、様々な専門家やコメディカルが一同に会して合同カンファレンスを開くのが1つの方法である。いくら

熟練した医師でも、すべての専門性を網羅することは、現代医療の中ではとても1人では不可能であり、時間と能力には限りがあるので、周りに専門職が複数いて、互いのコミュニケーションをよくすることで、より良い医療が患者に提供できる。

各科医師とコメディカルが情報を共有し、適切に育成された人的資源を有効に活用する。これがそろっていることが包括的治療アプローチに必要な。合同カンファレンスを開くうえで問題になるのは、忙しい医療スタッフをいかにカンファレンスに集めるかということである。

表3 看護師のチーム医療における役割

1. バイタルサインや各種モニターのチェックを行い、その変化に注意し、他職種への情報を伝える。
2. 全身症状として末梢の皮膚色と温感、冷感、チアノーゼ、意識レベル、冷汗など、また出血症状として、紫斑、点状出血、鼻出血、歯肉出血、創部やドレーン類からの出血の観察を行う。
3. 検査データのチェックを行い、その変化に注意し、他職種への情報を伝える。
4. 指示に応じた静脈内輸液、酸素吸入、血管作動薬の投与などを行う。
5. 肺理学療法による排痰や吸引を行う。
6. 人工呼吸器装着の場合は、指示された換気モード、吸入気酸素濃度(FiO₂)、1回換気量(VT)、呼吸回数、アラームの設定状況、PEEPになっているか、などを確認する。
7. 患者および家族の精神的ケアに努める。具体的には、文字盤やマジックペンなどを使用して積極的にコミュニケーションをとる。処置をするたびに声をかけ、説明を行い、不安を取り除くように努める。現在起こっている状況を患者と家族が理解できるように、医師とともに説明する。
8. 病状の説明に対して、十分な理解が得られていないと判断した場合は、主治医などに連絡し、再度の説明を求めよう努める。

ここで必要なのは、メンバーの招集やカンファレンスの進行を司るコーディネーターである。通常は、主治医もしくは、ICU担当の医師が努める場合が多い。しかしながら医師が、コーディネーターを努めた場合、医師以外のコメディカルからの発言がしにくい状態が日本ではまだ現実にみられる。いかに従来の日本的医療の医師中心の医療を打破し、職種間の壁を低くし、活発な討論ができるかが鍵となる。また問題となるのは、忙しい多職種を集めた場合、カンファレンスの開催時間を厳密に行うことである。結論が出ないからといって、ただだとカンファレンス時間を延長することは避けなければならない。時間の延長は、次回からのカンファレンス継続が困難となるので、カンファレンスをコーディネートするものは、十分注意する必要がある。最近では、カンファレンスをコーディネートする役目を、看護師がつとめる場合もみられている。

チーム医療の構成員の役割

1. 医師

MOFは1度発症すると治療成績は芳しくないために、現在では治療よりも予防を重要視する。いったんMOFを発症した場合、医師の果

たす役割は大きく、全身管理、リスク管理、検査指示、ゴール・治療方針の最終決定、病状、治療方針の説明と同意の取得とすべきことは多岐にわたる。MOFは多彩な症状なので、臓器不全発症の病態の評価と重症度をきちんと評価することが第一である。正確な重症度の評価を行い、治療方針を決定するためにも、主治医は腫瘍内科医や外科医、放射線科医、ほかの専門医などと一緒に包括的アプローチをすることが必要とされる。これらの決定を基として、予後予測や、長期的な治療方針を、家族に説明することができる。

2. 看護師

MOFに陥った患者のケアは、複数の医療職によるチーム医療が欠かせず、それぞれの専門性を最大限に生かせるように調整する看護師の役割は重要である。また看護師間の連携も重要であり、全身管理を要する患者の場合、勤務が変わるときの引き継ぎ事項は多岐にわたるため、それぞれの看護師が必要かつ十分な情報を見極めて伝達するようにする。場合によっては、ICU外からの看護師、たとえば、透析室の看護師や創傷管理看護師などの援助を必要とすることもあるので、円滑な人間関係を形成して、効果的なチーム医療ができるようにする。

集中治療室で医療行為を受ける MOF 患者に対して看護師は、多臓器障害の進行を防ぎ、生命の危機を回避するという大目標に向かって、医師や他職種と共同しながら問題の解決に多くの時間を費やすことになる。すなわち、原疾患に対する治療にそった看護を展開し、機能障害に対する人工補助装置の管理を行いながら、栄養管理を行い、細胞レベルの代謝改善によって機能障害を起こした臓器の修復をめざす。具体的な看護を表 3 に示す¹⁾。

3. 臨床工学技士

臨床工学技士は、各種の生命維持管理装置の操作と各種医療機器の保守点検を担う専門職である。MOF においては各種の重要臓器が機能不全に陥るので、その障害の程度が生命維持に必要な限界を超えた場合には人工補助療法が必要である。しかし各種重要臓器に対する人工補助療法の完成度は臓器により差があり、全く機能が廃絶してしまっても、その臓器の機能を生命維持に必要な程度に 1 週間以上代行できるものは、人工腎としての血液浄化法と腸管の代用としての中心静脈栄養のみであり、短期間なら可能というものに、呼吸補助としての人工心肺、人工肝としての血液浄化法がある。このような機器の操作には、臨床工学技士の協力がなく困難である。また人工呼吸器、高気圧酸素治療装置、人工心肺、補助循環装置、除細動器、ペースメーカー、各種監視装置、診断装置、測定機器などの保守・点検業務なども業務として行う。

4. 臨床検査技師

臨床検査技師は、医師が診断、治療方針を決めるのに必要な臨床検査情報を提供する。臨床検査技師が行う検査には、生化学検査、血液細胞の数や形態をみる血液学検査、ウイルスや細菌について調べる微生物学検査、輸血や免疫機構について検査する免疫学検査、心電図、脳波、超音波などの生理学検査、臓器の病変や癌細胞をみつける病理学検査、尿、胃液、髄液などの成分を調べたり、寄生虫をみつける一般検査が

ある。MOF の治療をしていくうえで、重要な医療情報を提供してくれる。

5. 理学療法士

理学療法士の役割は、救命できたときにできる限り、関節拘縮、筋萎縮などの廃用性症候群を予防し、肺理学療法で排痰を促し、肺炎を予防することが目的である。関節拘縮の予防は、四肢の大きな関節を 1 日数回全可動域動かすことに尽きる。関節可動域増大訓練の際には、抵抗を感じる範囲まで伸張運動を加え、その肢位を短時間維持する手技をとる。肺理学療法では、体位ドレナージと用手的排痰法を用いる。体位ドレナージは、痰がどの部分に溜まりやすいかを、X線写真や聴診所見などから明らかにしておき、10～15 分体位を維持して痰を排出する。用手的排痰法としては、介助呼吸法として、呼吸に合わせて、呼吸のはじめから力をいれはじめ、呼吸を絞り出すようにして排痰を行う。

6. 栄養士

栄養管理も、MOF 予防の見地から極めて重要である。免疫系を賦活して抵抗力を強化する栄養素を含んだ経腸栄養剤の選択や、適正な必要栄養量を選択するのも役目である。

おわりに

患者家族は、医師、看護師、そのほかのメディカルスタッフが患者のすべてを把握し、一致団結して治療している姿に安心し信頼を寄せる。そのためには、腫瘍内科医や外科医、放射線科医、ほかの専門医、専門看護師、臨床工学技士、理学療法士、臨床検査技師などが、チームを構成し、各専門領域の知識・技術を統合し、相乗効果を発揮することによって、初めて最高レベルの医療を提供できる。そしてそのうえで、その患者をみつめる家族の心情を察した対応をすることが要求される。

文 献

- 1) 日本救急医学会(監): 標準救急医学第3版, pp 218-220, 医学書院, 東京, 2002.
- 2) 日本集中治療医学会(編): 集中治療医学第1版, pp368-378, 秀潤社, 東京, 2001.
- 3) 竹内登美子ほか: 臓器機能障害症候群患者の看護計画; ケアとその根拠, 臨床看護 27(10): 1499-1503, 2001.

(執筆者連絡先) 長屋政博 〒474-8511 愛知県大府市森岡町源岳36-3 国立長寿医療センター香園筋機能訓練科

◇図書案内◇

コンビニのお弁当・惣菜を上手に組み込んだ

家庭でつくれる **透析食** Part II

監修: 杉野信博 東京女子医科大学名誉教授 豊富な臨床経験から作られた、無理のない低リン食。献立例の写真、成分表をもれなく掲載した、献立集。

編集: 須藤祐正 嬉泉会春日部嬉泉病院院長

● A4判 並製本 100頁 オールカラー

定価2,940円(本体2,800円+税5%)

2001年11月刊

待望の第二弾、好評発売中!

(株)ライフ・サイエンス

住まいの改善

長屋 政博*

はじめに

人間は加齢による身体機能の低下は避けておれない。もし病気になれば、身体機能は一層低下し、また障害をもつことになると、ますます日常生活の動作が困難になり、1人ではできなくなることがある。従来の日本家屋では、車いす、歩行器、杖などを使うようになった場合、住宅内の設備が大変使いにくく、日常生活活動の自立を妨げたり、介護者の介護負担を増大させている場合がみられる。高齢者にとって日常生活活動を維持するためや、寝たきりを予防したり、または介護をしやすくするためには、住宅構造や設備の配慮をして、高齢者の日常生活活動の自立を維持し、それとともに介助スペースをとったり、福祉機器を活用することが重要である。介護をしやすくする住宅改造で基本的に行うことは、段差の解消や手すりを設置し、居室から廊下、トイレ、浴室までをバリアフリーにすることである。これにより日常生活活動の自立、安全性の確保や家族の介護の軽減をもたらす。

住宅改造に必要な評価¹⁾

住宅改造を行う前に、介護を必要とする高齢者の身体・精神機能、住宅状況、家族背景、経

済状況について十分に検討する必要がある。増改築には、住宅改造に精通した医師、理学療法士、作業療法士と建築士を交えて住宅改造計画を立案することが大切である。

1. 身体・精神機能の把握

介護を必要とする高齢者および障害者の身体・精神機能の把握は、住宅改造に重要な情報である。とくに大切なことは、現実に行っている移動方法で、独歩、伝い歩き、杖歩行、車いす移動、膝歩き、または寝返りによる床上移動なのか確認することである。住宅改造では、大きく杖歩行、車いす、寝たきりという3つの移動方法に分けて対応方法を考えることが一般的である。

また高齢者の身体機能は個人差もあるものの加齢とともに必ず低下することを常に考慮しなければならない。住宅の増改築は何度も簡単に行うことはできないので、将来の日常生活の利便性を高めるためにも早い時期から将来の身体機能を反映させた環境整備を行う必要がある。

2. 住宅状況

住宅改造を行ううえで、住宅状況の把握も必要不可欠である。必要な情報としては、持ち家か借家なのか、一戸建てか集合住宅なのかといった住宅形態に関する情報、木造、鉄筋コンクリート造、鉄骨造など住居構造に関する情報、容積率、建ぺい率、用途地域などの建築関係法規に関する情報、家屋の平面図および配置図である。

*ながや まさひろ：国立長寿医療センター骨関節機能訓練科医長

3. 家族背景

住宅改造には、家族人員、家族構成、そして実際の介助者は誰なのかをはっきりさせる必要がある。

4. 経済状況

住宅改造には、それなりの費用がかかり、使いやすさを追求すれば費用はどんどん膨らんでいく。住宅改造の前に、誰がどれくらい住宅改造に費用負担できるのか、また活用できる福祉制度、公的融資・補助に関しても検討する必要がある。現状で、住宅改造しようとしたときに比較的利用可能な助成制度としては、介護保険による住宅改修費である。内容としては、手すりの設置、段差の解消、床材の変更、引き戸などの扉の変更、洋式便器への便器の交換など20万円まで、90%が支給される。また、介護保険により、介護ベッド、エアマット、電動介護リフト、車いすなどのレンタルも可能であり、福祉用具の購入として、ポータブルトイレ、入浴補助具、特殊尿器、移動用リフトの釣り具、簡易浴槽などの90%が介護保険より支給される。またもう1つの助成制度としては、各市町村で行う高齢者および障害者に対する住宅改造の助成事業があり、条件は各市町村で異なるものの、おおそ身体障害者1級から3級までの交付を受けた肢体または視覚に障害を有する方、もしくは高齢者の寝たきりまたは身体の障害のために日常の身辺動作に介助を要するもの、療育手帳の交付を受けた方で、日常身辺動作に介助を要するものに対して、市町村が住宅改造費の一部補助する事業である。助成金額は、市町村により違いがあるので、福祉課もしくは在宅介護支援センターに問い合わせる必要がある。

個人住宅に行っている公的融資には、高齢者住宅整備資金貸付制度、生活福祉資金貸付制度、年金福祉事業団による年金在宅ケア割増貸付制度などがある。高齢者住宅整備資金貸付制度では、60歳以上の高齢者と同居または、これから同居しようとする方で、高齢者のために専用居室などの増改築または改造を行おうとしている場合に、資金を貸しつけてくれる制度で、最

寄りの市町村の老人福祉担当課に問い合わせるとよい。生活福祉資金貸付制度では、低所得世帯、障害者世帯、高齢者世帯、生活保護世帯に対して、住宅資金として資金の貸付ができるもので、最寄りの民生委員もしくは社会福祉協議会に問い合わせるとよい。年金在宅ケア割増貸付制度は、被保険者住宅資金の高齢者同居など割り増し貸付制度に加え、60歳以上で介護が必要な人、または75歳以上で日常生活を営むのに支障がある人と同居する人に対し、介護を行うために必要な工事費用を割り増し貸しつける制度である。

住宅改造の具体的内容¹⁻⁷⁾

高齢者の日常生活活動の自立を促したり、介護を必要とする高齢者に対する住宅改造は、寝室を中心とした基本的な部屋の配置、不要な段差の解消と適切な手すりの設置、浴室・便所の配慮に整理できる、建築的配慮としては、移動能力が歩行補助具の有無に関わらず歩行可能か車いすを用いるか、寝たきりかの3つのレベルに分けて対応策を考える。

1. 移動に車いすを主として用いている場合の住宅改造

1) 廊下

廊下を車いすで通行するには、800mm程度必要で、車いすが回転するには最小でも直径1,400mmの円形スペースを必要である。また片手片足による車いすの操作や電動車いすには直径2,000mm必要である。しかし新築でなければ、廊下の幅を広げる改造は、建築構造上困難なことが多い。

2) 段差の解消

日本の家屋は、段差だらけであり、段差の解消が車いすを使用するときの住宅改造のポイントである。比較的小さな段差である敷居にはくさび型板を設置したり、床面を上げることで解消できる(図1)。資金に余裕があれば、床面全体をかさ上げして、段差解消をすると車いすが使用しやすくなる。畳では、車いすでの移動が



図1 段差解消(くさび型板)



図2 スロープの設置



図3 浴室の改造

困難なことが多いので、フローリングに変更するとよい。外から家の中に車いすで入るためには、スロープか段差解消機を設置する(図2)。

3) 浴室の改造

移動が車いす、またはシャワー用車いすを用いる場合の住宅改造では、浴室は、1,800 mm × 1,800 mm の広さがあれば、車いすや介助入浴にも対応が可能である。移動が車いすまたはシャワー用車いすであれば、居室から浴室の洗い場までの段差を解消する必要がある。洗い場の段差は、洗い場の床面をかさ上げし、入り口にグレーチングを設置するのがよいが、改造に高額を要するので、洗い場にすのこを設置するのも簡単な改造である。このとき、すのこの溝

幅は5 mm とする(図3)。座位の姿勢で浴槽に出入りする場合は、車いすと同じ高さにすることが望ましい。浴槽の縁の高さを洗い場から400～450 mm に設置する。入浴動作のうち浴槽への出入りが困難な症例では、シャワー用車いすを使用し、シャワー浴で対応する場合がある。シャワー浴に対応できるように住宅の断熱性能を高め、暖房設備を導入することも必要である。障害が重度になり、浴槽への出入りに2人の介助が必要になった場合、各種リフターや入浴用垂直移動設備を導入することにより、介助負担を著しく軽減することができる。

扉は、原則開閉しやすい引き戸とし、滑ったりして転倒する危険があるのでガラスの使用は避け、アクリルまたはアルミを使用する。

4) トイレ

便器は、座位保持、立ちしゃがみ動作の容易な腰掛け便器に変更する。和式便器や両用便器を変更できない場合は、据置便器を上に乗せる方法がある。手が不自由で後始末動作が困難なものでは、湯水洗浄と温風乾燥ができるウォッシュエアシートが装備されたものにする。車いすを使用して、介助で便器に移乗させるとき、斜め前方アプローチ、側方アプローチ、斜め後方アプローチとアプローチ方法により差がある

ものの、トイレの広さとしては、縦横 1,500～1,800 mm の広さが望ましい。

扉は、引き戸もしくはアコーディオンカーテンにする。

5) 居室の改造

在宅で介護を行いやすくするためには、ベッドの設置が必要である。ベッドの選び方としては、日常生活動作に全介助を要する場合、一番使いやすいのは高さ調節ができるハイロー機能のついた電動ベッドである。また褥瘡の予防として、介護者が頻回に体位交換をすればよいのであるが、実際には難しいのが現状である。これを補うのがエアーマットやウォーターマットである。ギャジベッドの背上げ機能にしても、起居・床上生活が可能であれば、必ずしも必要な機能ではなく、むしろベッドの高さに留意すべきである。しかし起き上がりと端座位が困難な例では、背上げ機能が座位保持に有効である。またベッド周辺に車いすが回転できるスペースを確保する必要もある。

2. 移動を主として歩行で行っている場合

1) 玄関・廊下

廊下を歩行補助具などを用いながら移動している高齢者に対しては、手すりの設置と廊下から各部屋への入り口での段差解消が一番必要である。手すりの形状は、円柱型や上部平坦型などがある。円柱型は、手すりをしっかり握り、体重をかけて使用するときによく、上部平坦型は、廊下などで肘を上置いて移動するときによい。体重をかけて支えとする場合、大転子の高さに設置するとよい。また、移動時にバランスを保持するためだけなら、大転子の位置よりやや高めに設置するとよい。坐位からの立ち上がり時には、立位時に大転子の高さに、そして40～50 cm 前方で支えるようにする。垂直の手すりでは、30～40 cm 前方に設置する。屋内外の段差解消には、歩行可能であれば段差を分割して緩やかな階段として、手すりを設置すればよい。

2) 浴室の改造

移動能力で浴室まで歩行できる場合の浴室は、

改造に当たってまず浴槽に接して腰掛け台を設置し、ここに一度座りなおして、浴槽に入るほうが便利である。また浴槽にバスボードや浴槽の中に滑り止めシートや浴槽内台を設置する。手すりは、浴室への出入り、浴室内の移動、浴槽への出入り、浴槽内での入浴姿勢の保持に必要である。立ちしゃがみには縦手すり、必要に応じてL字型手すりを用いる。

3) トイレ

便器は、座位保持、立ちしゃがみ動作の容易な腰掛け便器に変更し、手すりを設置することが必要である。和式便器や両用便器を変更できない場合は、据置便器を上に乗せる方法がある。扉は、引き戸もしくはアコーディオンカーテンにする。便座からの立ちしゃがみには、健側の壁に縦手すりを設置、必要に応じてL字型手すりを設置する。床面は、濡れても滑りにくく、かつ掃除しやすい材質にする。

4) 居室の改造

ベッド周囲の日常生活動作の範囲を拡大させるのに、移動バーは最も利用価値が高い。適切に設置することにより、ポータブルトイレや車いすへの移乗動作、立ち上がりなどの自立度を高め、介護量の軽減につながる。寝室の近くに高齢者専用の便所を設けるのも1つの改造案である。

□ おわりに

高齢者にとって日常生活活動を維持するためや、寝たきりを予防したり、または介護をしやすくするための住宅改造について概説した。今後、高齢者医療に携わるなかで、医療従事者は、住宅改造に関する知識や活用できる福祉制度、公的融資・補助に関する情報にも精通する必要があると考えられる。

参考資料

- 1) 長屋政博：在宅医療に必要な住宅環境整備。在宅医療 4：5-10, 1997。
- 2) 住宅リフォームに関する調査研究委員会：要介護高齢者のための住宅リフォーム(第1版)。

- 全国社会福祉協議会, 1995.
- 3) 野村 歎: 高齢者・障害者の住まいの改造と工夫. 保健同人社, 1991.
 - 4) 伊藤利之ほか編: 地域リハビリテーションマニュアル(第1版), pp56-83, 三輪書店, 1995.
 - 5) 長屋政博: 家屋改造などの住環境整備のポイントは. 介護・医療・予防研究編: 高齢者を

- 知る事典(第1版), pp82-84. 厚生科学研究所, 2000.
- 6) 長屋政博: 転倒・骨折予防に役立つ機器. THE BONE 17(3): 285-289, 2003.
 - 7) 眞野行生: 高齢者の転倒とその対策(第1版), pp97-103, 医歯薬出版, 1999.



Information

平成16年度 日本サプリメントアドバイザー認定機構主催
講演会のお知らせ

参加費: 8,000円(各会場同じ)
取得単位: 10単位(受講証を発行)

前期

- 札幌会場 日程: 平成16年6月26日(土)
9:00開場~16:20
場所: 札幌コンベンションセンター
(札幌市白石区
東札幌6条1丁目1-1)

演題・講師

1. 「サプリメントの素材とその最新情報」
山口宏二(東京海洋大学大学院水産学研究所)
2. 「栄養学(臨床栄養学)」
合田敏尚(静岡県立大学食品栄養科学部)
3. 「基礎の生化学」
池上幸江(大妻女子大学家政学部)
4. 「公衆衛生学」
志村二三夫(十文字学園女子大学人間生活学部)
5. 「サプリメントの正しい使い方」
山崎大治(東邦大学医学部付属大橋病院栄養部)

後期

- 東京会場 日程: 平成16年7月24日(土)
9:00開場~16:20
場所: 昭和女子大学グリーンホール
(世田谷区太子堂1-7)
- 大阪会場 日程: 平成16年8月28日(土)
9:00開場~16:20
場所: あべのメディアックス7F
(大阪市阿倍野区旭町1-4-4)
- 福岡会場 日程: 平成16年9月18日(土)
9:00開場~16:20
場所: 福岡国際会議場
(福岡市博多区石城町2-1)

演題・講師

1. 「薬理学」
森塚和正(武庫川女子大学薬学部)
2. 「基礎の生理学」
古瀬充宏(九州大学大学院農学研究院)
3. 「臨床カウンセリング法」
石原俊一(文教大学人間科学部)
4. 「食品成分の機能と科学的根拠」
海老沢秀道(昭和女子大学生生活科学部)
5. 「国内外の関連法規」
清水俊雄(フレスコジャパン)

問い合わせ先: 〒153-8515 目黒区大橋2-17-6

東邦大学医学部付属大橋病院栄養部内

日本臨床栄養協会・日本サプリメントアドバイザー認定機構
事務局(担当: 山崎大治)

TEL: 03-3481-7322 FAX: 03-3468-6192

E-mail: dyamazaki@oha.toho-u.ac.jp

URL: <http://www.jcna.jp>

地域高齢者の栄養改善とスクリーニング

東京都老人総合研究所 熊谷 修 Kumagai, Shu
地域保健研究グループ

Key word

介入研究, 自立高齢者, 食品摂取の多様性,
血清アルブミン, 老化

低栄養予防の重要性

高齢期は、経時的に進行する老化に伴う身体機能低下が最大の健康問題として浮上する。高齢期の健康の維持増進の目標は、身体に普遍的に訪れる老化そのものに着目し、その遅延におかなければならない。Cortiら¹⁾は、高齢者の老化と心臓病発症のリスクを分析しており、生活機能障害のない群を基準としたとき、約1 km 持続歩行ができなくなった群の心臓病死亡相対危険率は、男女とも約2倍となることを前向き研究で示している。

生活機能障害には、老化の進行程度が反映されている。高齢者の主要疾病のリスクファクターは

老化そのものなのである。

老化の進行速度を制御する主要要因に栄養状態がある。平均71歳の自立高齢者約300名を8年間にわたり追跡調査し、筋力の総合指標の一つである最大歩行速度の加齢変化と身体栄養指標である血清アルブミンの関係を分析した成績²⁾がある(図1)。最大歩行速度は加齢に伴い低下するが、血清アルブミンの低い者ほど低下する程度が大きいことがわかる。この関係は、ベースラインの最大歩行速度水準や運動習慣の有無とは無関係であり、女性で明瞭である。女性は男性より筋肉総量が少ないため、栄養状態の良否が体力指標に機敏に影響することを示しているのかもしれない。老化に伴う筋力の低下と栄養状態は独立的にかかわっていることの証左である。栄養状態を良好に維持しさえすれば最大歩行速度の低下は最小限に抑えることができるのである。加えて、老化速度を直接的に反映する総合指標に余命がある。地域高齢者の追跡研究は血清アルブミンの低い栄養状態の悪い群ほど死亡率が高いことを示している³⁾。高齢者の健康づくり活動では、栄養状態改善、すなわち低栄養予防が主要なテーマとなる。

高齢期に求められる食生活の探索

高齢期は、身体の栄養状態を高め老化速度をできる限り遅くすることが求められるが、具体的にはどのような食生活を実践することで可能となるのであろう?

その手段開発には、観察研究データが示唆を与えてくれる。70歳高齢者の追跡研究⁴⁾は、牛乳や油脂類を高頻度に摂取する習慣をもつ群がそうでな

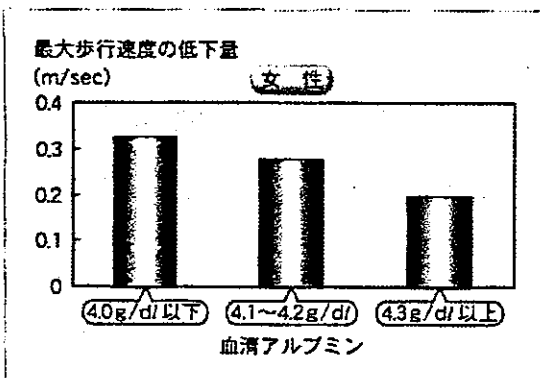


図1 最大歩行速度の低下と血清アルブミン水準の関係
観察期間8年。調整変数：年齢、生活機能の自立度、ベースラインの最大歩行速度、運動習慣、肥満度、体の痛み