

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 12 日現在

機関番号：17701

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23500591

研究課題名(和文)高齢者における誤嚥および窒息に関する潜在的危険要因の分析

研究課題名(英文)Analysis of potential risk factors related to choking and aspiration in the elderly

研究代表者

中村 康典(NAKAMURA, YASUNORI)

鹿児島大学・医歯(薬)学総合研究科・客員研究員

研究者番号：30315444

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,300,000円、(間接経費) 1,290,000円

研究成果の概要(和文)：高齢者の誤嚥、窒息に対する潜在的危険要因を抽出するために日常生活を自立した高齢者について摂食・嚥下機能に関する調査を行った。また、口腔機能の評価として舌圧測定を行った。自立高齢者の約12%に潜在的な摂食・嚥下機能低下が認められた。後期高齢者ではその傾向が高く、口腔期項目で「食事時間遅延」、「軟食傾向」が前期高齢者に比べ有意に頻度が高かった。後期高齢者では誤嚥、窒息に繋がる摂食・嚥下機能の低下には口腔機能低下が大きく関与し、特に食塊を形成に重要な咀嚼機能の低下が潜在的な誤嚥、窒息の危険因子として重要であることが示された。また、舌圧と舌筋力は有意に相関し、舌機能評価として舌圧測定は有用であった。

研究成果の概要(英文)：For the purpose of extracting potential risk factors for aspiration and suffocation in the elderly, a survey on swallowing functions was conducted among the elderly who sustained themselves in daily life. For evaluation of oral functions, measurement of tongue pressure was also conducted. A potential decline in swallowing functions was observed in about 12% of this object. Such a trend was stronger in those aged 75 and over, who showed "prolonged eating time" and "a propensity for soft diet" among the oral stage items significantly more frequently than those aged 65 to 74. The results demonstrated that in the elderly aged 75 and over, decreased chewing functions, which are essential in the formation of a bolus, was important as a potential risk factor for aspiration and suffocation. Additionally, tongue pressure was found to significantly correlate with tongue muscle strength, indicating that tongue pressure measurement was useful in evaluating tongue functions.

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：人間医工学・リハビリテーション科学・福祉工学

キーワード：摂食・嚥下障害 高齢者 誤嚥 窒息 顎口腔機能

1. 研究開始当初の背景

本邦では今まで経験のない高齢社会を迎え、その対応が大きな社会問題であり、医療、保健、介護、福祉の分野においても今後の重要な課題となっている。高齢者では加齢に伴う身体的・精神的機能の低下と同様に生理的な変化、歯牙の欠損などによる口腔機能の低下、嚥下に関わる顎口腔頸部筋群の機能の低下などにより摂食・嚥下機能においても低下すると考えられる。平成21年度厚生労働省人口動態統計での死亡率年次推移で4位の不慮の事故での死亡原因では平成18年から窒息が交通事故を抜き1位となっており、高齢者の致命的な問題となる窒息や誤嚥性肺炎の原因に大きく関与する摂食・嚥下機能の低下への対応が急務の課題となっているのが現状である。

2. 研究の目的

本研究では、自立した生活を行っている高齢者に対して摂食・嚥下機能および窒息に関与する事項についての分析を行い、高齢者の特有の摂食・嚥下機能の低下様式を明らかにする。さらに、摂食・嚥下機能の低下と誤嚥、窒息との関連する因子を分析し、誤嚥、窒息に対する高齢者(ヒト側)の潜在的な危険要因を明らかにする。

3. 研究の方法

高齢者特有の摂食・嚥下機能の低下様式を明確にし、誤嚥、窒息に対する高齢者(ヒト側)の潜在的危険要因を明らかにするために以下の研究を遂行した。

- 1) 自立高齢者の誤嚥、窒息に関する実態調査：参加に同意された地域歯科医院を受診した日常生活を自立した高齢者2,386名(平均年齢：74.1歳)を対象に摂食・嚥下機能および窒息に関する問診表を用いて摂食・嚥下機能低下に関する調査を行った。
- 2) 自立後期高齢者の誤嚥、窒息に関する

実態調査：1)の調査の参加者の中の後期高齢者1,052名(平均年齢：79.5歳)を対象に摂食・嚥下困難にかかわる要因を分析するとともに義歯に関する影響について分析を行った。

3)舌圧及び舌筋力を用いた舌運動機能の分析：健常成人55名(男性：27名、女性：28名、平均年齢29.6歳)を対象に舌圧測定器(JMS舌圧測定器)による舌圧測定と舌筋力計(T.K.K33551)による舌筋力の測定を行い舌運動機能の分析を行った。

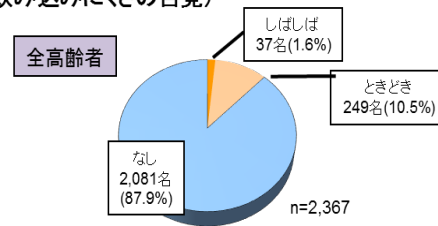
4. 研究成果

1) 自立高齢者の誤嚥、窒息に関する実態調査

歯科医院受診した自立高齢者の摂食・嚥下機能に関する実態を調査したところ以下の結果が得られた。

(1)対象者の約12%が飲み込みにくさを自覚し、後期高齢者ではその傾向が高かった。また、前期高齢者に比べ後期高齢者では、口腔期項目では「食事時間の遅延」、「軟食を好む」で、咽頭期項目では「食事時のむせ」、「声のかすれ」で、食道期項目では「夜間の咳」の項目で有意に頻度が高かった。

○物が飲み込みにくいと感ずることがありますか(飲み込みにくさの自覚)



	しばしば	ときどき	なし	P値
前期高齢者 n=1,326	11(0.8%)	136(10.3%)	1,179(88.9%)	0.004
後期高齢者 n=1,041	26(2.5%)	113(10.9%)	902(86.6%)	

(2)「飲み込みにくさの自覚」に対する相関分析とロジスティック解析から、前期、

後期高齢者ではともに「食事時間の遅延」、「飲水時のむせ」、「咽頭残留感」、「胸づまり感」、「ネバネバ感」などの項目で関連が示され、これらに加え前期高齢者では「食事時のむせ」、後期高齢者では「軟食を好む」に関連が示された。

<前期高齢者>

目的変数: 飲み込みにくさの自覚	B	標準誤差	有意確率
(定数)	-12.822	1.162	0.000
食事時間の遅延	0.996	0.180	0.000
食事時のむせ	0.701	0.255	0.006
飲水時のむせ	1.062	0.241	0.000
咽頭残留感	1.292	0.296	0.000
胸づまり感	0.705	0.266	0.008
ネバネバ感	0.699	0.175	0.000

<後期高齢者>

目的変数: 飲み込みにくさの自覚	B	標準誤差	有意確率
(定数)	-11.437	1.181	0.000
食事時間の遅延	0.799	0.206	0.000
軟食を好む	0.536	0.175	0.002
飲水時のむせ	0.773	0.256	0.003
咽頭残留感	1.441	0.300	0.000
胸づまり感	0.976	0.253	0.005
ネバネバ感	0.512	0.183	0.000

2) 自立後期高齢者の誤嚥、窒息に関する実態調査

(1) 義歯関連項目と摂食・嚥下機能低下を示す項目の度数分布では、「義歯での咬み具合」項目において義歯で咬みにくい人は、飲み込みにくさと食事時のむせの割合が有意に高かった。

		飲み込みにくさ			P値(χ ² 検定)
		しばしば	ときどき	なし	
義歯での咬み具合	咬みやすい	9	41	410	0.02*
	変わらない	5	27	199	
	咬みにくい	8	27	95	

		食事時のむせ			P値(χ ² 検定)
		しばしば	ときどき	なし	
義歯での咬み具合	咬みやすい	7	64	387	0.006**
	変わらない	2	38	189	
	咬みにくい	4	32	85	

(2) 「飲み込みにくさの自覚」と口腔期の機能低下を示す項目の度数分布では、飲み込みにくさを自覚する人は、硬い物の食べにくさと軟食を好む割合が有意に高かった。

		硬い物の食べにくさ			P値(χ ² 検定)
		たいへん	わずかに	なし	
飲み込みにくさの自覚	しばしば	13	8	3	0.000**
	ときどき	24	51	34	
	なし	63	345	481	

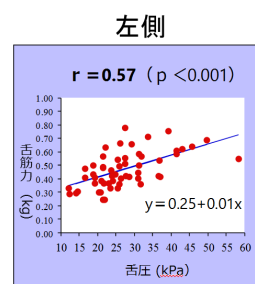
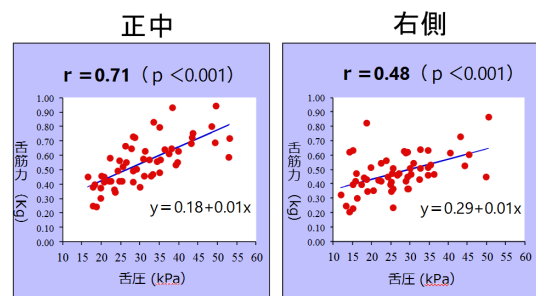
		軟食を好む			P値(χ ² 検定)
		たいへん	わずかに	なし	
飲み込みにくさの自覚	しばしば	12	9	5	0.000**
	ときどき	25	56	28	
	なし	75	263	559	

(3) 「食事時間の遅延」と「軟食を好む」の回答項目を2値化して従属変数とした多変量解析では、ともに「硬い物の食べにくさ」と有意に強い関連が認められた。

「食事時間の遅延」	B	標準誤差	Wald	有意確率	Exp(B)
硬い物の食べにくさ	1.808	0.421	18.414	0.000	6.099
義歯での咬み具合	-0.737	0.389	3.581	0.058	0.479
残存歯数	0.608	0.341	3.174	0.075	1.837
定数	-3.93	1.607	5.981	0.014	0.02

「軟食を好む」	B	標準誤差	Wald	有意確率	Exp(B)
硬い物の食べにくさ	1.769	0.426	17.282	0.000	5.866
口からのこぼれ	1.065	0.731	2.12	0.145	2.9
ネバネバ感	0.8	0.483	2.743	0.098	2.225
定数	-9.305	2.752	11.432	0.001	0.000

3) 舌圧及び舌筋力を用いた舌運動機能の舌の正中及び左右舌側部での舌圧、舌筋力を測定し、両者の相関関係を分析したところ、すべての測定部位で舌圧と舌筋力は高い相関関係を示した。



以上の結果、自立高齢者の約 12%に潜在的な摂食・嚥下機能低下が認められた。後期高齢者ではその傾向が高く、口腔期項目で「食事時間の遅延」,「軟食を好む」,咽頭期項目で「食事時のむせ」,「声のかすれ」,食が前期高齢者に比べ有意に頻度が高く、嚥下困難感に対して「食事時間の遅延」,「ネバネバ感」,「軟食を好む」,「咽頭残留感」,「飲水時のむせ」,「胸づまり感」が有意に関連する因子と挙げられ、後期高齢者の摂食・嚥下機能の低下を示す兆候として考えられた。後期高齢者では「義歯での咬みにくさ」を自覚するものは、「嚥下困難感」,「食事時のむせ」が有意に高い頻度で認められ、食事時間の遅延するものでは「硬い物の食べにくさ」が有意な要因として挙げられた。高齢者では咀嚼機能の低下が嚥下困難への関与が示唆され、特に後期高齢者では誤嚥、窒息に繋がる摂食・嚥下機能の低下には口腔機能低下が大きく関与し、特に食塊を形成に重要な咀嚼機能の低下が潜在的な誤嚥、窒息の危険因子として重要であることが考えられた。

口腔機能の1つである咀嚼機能には舌運動が大きく関与する。今回、舌運動機能の指標である舌筋力と舌圧とが有意に相関しており、正常な咀嚼機能に寄与する舌機能の評価指標として舌圧測定、舌筋力測定は有用であると考えられた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計3件)

Murakami M, Nishi Y, Kamashita Y, Nagaoka E. Comparison of a saliva wetness tester and a moisture-checking device in patients with maxillary obturator prostheses. Gerodontology, Article first published online: 20 FEB 2013 (doi: 10.1111/ger.12008), 2013. (査読有)

Murakami M, Nishi Y, Seto K, Kamashita Y, Nagaoka E. Dry mouth and denture plaque microflora in complete denture and palatal obturator prosthesis wearers. Gerodontology. Article first published online: 4 SEP 2013(DOI:10.1111/ger.12073), 2013. (査読有)

中村康典、吉田裕真、石畑清秀、野添悦郎、中村典史: 当科における過去 10 年間の顎関節症患者の後向き調査による臨床統計的検討. 日本顎関節学会, 24 巻 1 号 Page22-27, 2012. (査読有)

[学会発表](計6件)

福永茉奈美、松元秀次、中村康典、下堂 蘭恵(他3名). 舌圧測定器及び舌筋力計を用いた舌運動機能評価: 健常人での検討. 平成 25 年度第 19 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会 2013 年 9 月 22 日. 岡山

瀬戸口春香、松元秀次、中村康典、下堂 蘭恵(他4名). 舌圧測定器及び舌筋力計を用いた舌運動機能評価: 脳卒中患者での検討. 平成 25 年度第 19 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会. 2013 年 9 月 23 日. 岡山

松井竜太郎、下松孝太、西 恭宏、中村康典(他4名). 口腔癌治療における栄養状態と術後合併症の検討. 平成 25 年度第 19 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会. 2013 年 9 月 23 日. 岡山

富宿美紀, 西 恭宏, 中村康典, 松井竜太郎, 下松孝太(他5名). 歯科医院受診の後期高齢者における摂食・嚥下機能に関する実態調査. 第 17 回, 第 18 回共催日本摂食・嚥下リハビリテーション学科学術大会 2012 年 8 月 31. 札幌.

松井竜太郎, 中村康典, 西 恭宏, 下松孝太(他5名). 第 17 回, 第 18 回共催日本摂食・嚥下リハビリテーション学科学術大

会 2012年8月31日 札幌

中村康典、西 恭宏、松井竜太郎（他5名）. 歯科医院受診高齢者の摂食・嚥下機能に関する実態調査 第56回日本口腔外科学会・総会・学術大会 . 2011年10月22日 . 大阪

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中村 康典 (NAKAMURA YASUNORI)

鹿児島大学・医歯学総合研究科・客員研究員

研究者番号：30315444

(2) 研究分担者

下堂園 恵 (SHIMODOZONO MEGUMI)

鹿児島大学・医歯学総合研究科・准教授

研究者番号：30325782

西 恭宏 (NISHI YASUHIRO)

鹿児島大学・医歯学総合研究科・准教授

研究者番号：10189251

松井 竜太郎 (MATSUI RYUTARO)

鹿児島大学・医歯学総合研究科・助教

研究者番号：60264446

松元 秀次 (MATSUMOTO SYUJI)

鹿児島大学・医学部・歯学部附属病院・助教

研究者番号：80418863

中村 典史 (NAKAMURA NORIFUMI)

鹿児島大学・医歯学総合研究科・教授

研究者番号：60217875

下松 孝太 (SHIMOMATSU KOUTA)

鹿児島大学・医歯学総合研究科・助教

研究者番号：30404502