リアルワールドデータを活用した介護の実態およびリスク因子の検討

新潟大学 内分泌・代謝内科
特任准教授 藤原 和哉

(共同研究者)

新潟大学 内分泌・代謝内科	教授	曾根 博仁
新潟大学 内分泌・代謝内科	准教授	児玉 暁
新潟大学 内分泌・代謝内科	医員	山本 正彦
新潟大学 内分泌・代謝内科	医員	大澤 妙子
新潟大学 内分泌・代謝内科	医員	山田 万祐子
新潟大学 工学部	教授	山崎 達也
新潟大学 医療情報部	教授	赤澤 宏平

はじめに

身体機能低下による健康寿命の短縮は、QOLの低下のみならず、社会経済的影響においても深刻な問題である^(1, 2)。筋持久力は、心血管疾患、骨折、認知症、死亡のリスクを減少させ、同様に定期的な運動習慣は、動脈硬化のリスク因子を軽減し、死亡を減少させることが報告されている。しかし、これらが要介護の発生にどの程度の影響を及ぼしているかを定量的に検討した報告は稀である。成人においては、リアルワールドデータをはじめとした医療ビッグデータ研究が目覚ましいスピードで発展しているが、高齢者領域においては大きな遅れを取っている。それは、健診データ(検査データや生活習慣データ)・レセプト(診療報酬明細書)データ(75歳以上の高齢者では後期高齢者医療制度への保険の切り替えがありデータが複数の管轄にまたがり、構造の違いから、データ結合が極めて困難)・介護情報(電子媒体で保存されておらず、新規/継続区分変更などデータの利活用が極めて困難)の一体化が困難とされてきたからである。その結果、これまではデータ処理と追跡が可能な、数百人から1,000人程度の報告が多く、それらの多くは、臨床指標もしくはレセプト情報のどちらかしか含まれていないものが多い。

今回、上記の問題点の多くを解決するため、新潟県S市と提携し、約1万人の5年にわたる健診データ、レセプト情報、介護情報を突合し歩行速度と身体活動がその後の介護発症に及ぼす影響を検討した。

方法: 2012-15年に新潟県S市のレセプト情報を有し、介護認定の既往のない39-98歳の9,652名を対象とした。健診結果とレセプト情報から、糖尿病、高血圧、脂質異常症を判定した^(3, 4)。「1回30分以上の中等度の運動を週に2回以上実施し、1年以上継続していますか」

に対して、「はい」と答えた者を定期的な運動習慣ありとした。同様に、質問紙で、「ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速いですか」に対して、「はい」と答えたものを歩行速度が速いと定義した。歩行速度、運動習慣、および両者の組み合わせがその後の要介護発症に及ぼす影響を、性別、年齢、肥満度、HbA1c、血圧、Non-HDLコレステロール、喫煙といった、既存のリスク因子を共変量としたCox多変量回帰モデルにより解析した。

結 果

対象の属性を表1に示す。平均観察期間3.7年に165人が新規に介護認定を受けた。年齢(5歳上昇)、「運動習慣なし」、「歩行速度速くない」は、要介護発症の独立したリスク因子であった(ハザード比 95% 信頼区間 2.42(2.18-2.69), 1.56(1.07-2.27), 1.89(1.32-2.69), 1.83(1.27-2.65)) (表2)。糖尿病で運動習慣がない群は、糖尿病がなく運動習慣を有する群と比較し、3.20 (1.79-5.70) 倍要介護発症のリスクが上昇したが、運動習慣を有することでそのリスクは大きく減少した (HR 1.68 (0.70-4.04) , p=0.24)。

表1 対象の基本属性

	Disability	
	(-) (n = 9487)	(+) (n = 165)
Men n (%)	4327(46)	85(52)
Age (years)	65±9	78±8
Body mass index	22.6±3.1	22.2±3.2
Systolic blood pressure (mmHg)	127±17	132±18
Diastolic blood pressure (mmHg)	75±11	73±11
HbA1c (%)	5.7±0.6	5.7±0.6
HDL cholesterol (mmol/L)	1.5±0.4	1.5±0.4
Non-HDL cholesterol (mmol/L)	3.7±0.8	3.5±0.8
Current use of antihypertensive agents n (%)	2486(26)	63(38)
Current use of antihyperglycemic agents n (%)	473(5)	18(11)
Current use of antihyperlipidemic agents n (%)	1734(18)	28(17)
Physical activity habits n (%)	3289(35)	38(23)
Fast walking n (%)	4625(49)	46(28)
Current smoking n (%)	1320(14)	15(9)

Data are presented as mean ± standard deviation or n (%).

表2 介護発症のリスク因子 (Cox 回帰分析)

	ハザード比 (95% 信頼区間)	P value
Men sex	1.17 (0.84-1.63)	0.346
Age (increase for each 5y)	2.42 (2.18-2.69)	<0.001
Body mass index	0.95 (0.90-1.01)	0.079
Systolic blood pressure	1.01 (1.00-1.01)	0.275
HbA1c	1.12 (0.80-1.55)	0.517
Non-HDL cholesterol	0.97 (0.78-1.20)	0.761
Current use of antihypertensive agents	1.03 (0.73-1.44)	0.886
Current use of antihyperglycemic agents	1.64 (0.89-3.02)	0.113
Current use of antihyperlipidemic agents	0.79 (0.51-1.22)	0.284
No physical activity habits	1.56 (1.07-2.27)	0.021
Not fast walking	1.89 (1.32-2.69)	<0.001
Current smoking	1.32 (0.75-2.32)	0.335

考 察

歩行速度と身体活動はそれぞれ、身体機能障害のリスク因子であることは報告させていたが、両者は互いに関連していることから独立性については明らかではなかった。今回の検討で、両者は独立したリスク因子であることが明らかとなった。歩行速度と身体活動は frailty の基準に含まれている。歩行速度の低下は筋力の低下を反映しているとも考えられ、転倒などのイベントを介して、介護発症を増加させている可能性がある⁽⁵⁾。身体活動に関しても同様に、心血管疾患などを介して、介護発症を増加させている可能性が考えられた。

要 約

歩行速度と運動習慣はともに介護発症の独立したリスク因子であった。早期から運動習慣化や筋持久力への取り組みを行うことで、健康寿命延伸につながる可能性が示唆された。

文 献

1. Murray CJ, Barber RM, Foreman KJ, Abbasoglu Ozgoren A, Abd-Allah F, Abera SF, et al. Global, regional, and national disability-adjusted life years (DALYs) for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 188 countries, 1990-2013: quantifying the epidemiological

- transition. *Lancet*. 2015; 386:2145-91.
2. WHO. World Report on Disability. Geneva: World Health Organization, 2011.
 3. Fujihara K, Igarashi R, Yamamoto M, Ishizawa M, Matsubayashi Y, Matsunaga S, et al. Impact of glucose tolerance status on the development of coronary artery disease among working-age men. *Diabetes Metab*. 2017; 43:261-4.
 4. Fujihara K, Matsubayashi Y, Harada Yamada M, Kitazawa M, Yamamoto M, Kaneko M, et al. Combination of diabetes mellitus and lack of habitual physical activity is a risk factor for functional disability in Japanese. *BMJ open diabetes research & care*. 2020; 8.
 5. Yang NP, Hsu NW, Lin CH, Chen HC, Tsao HM, Lo SS, et al. Relationship between muscle strength and fall episodes among the elderly: the Yilan study, Taiwan. *BMC Geriatr*. 2018; 18:90.