

2019年1月27日

新潟大学医学部の研究チームが三条市の医療ビッグデータを活用し 生活習慣（病）と要介護状態に陥るリスクとの関係を解明

～糖尿病患者でも運動習慣があれば介護発生リスクを非糖尿病患者並みに低減できる可能性を示唆～

新潟大学医学部血液・内分泌・代謝内科研究室の曾根博仁教授、藤原和哉准教授らの研究チームは、新潟県三条市における医療ビッグデータを統合解析し、生活習慣（病）と要介護状態に陥るリスクとの関係を解明した。その結果、たとえ糖尿病患者であっても、運動習慣があれば介護発生リスクを非糖尿病患者並みに低減できる可能性が示された。研究チームでは、介護発生を防ぐ、すなわち健康寿命を延ばす因子について、今後も検討を進める予定である。

【本研究成果のポイント】

- 特定検診と診療報酬請求（レセプト）と介護保険のビッグデータを統合して解析した結果、健康寿命の終了を意味する介護発生のリスクと生活習慣（病）との関連を明らかにできた。
- 「糖尿病」、「高血圧」、「脂質異常症」、「運動習慣なし」の4項目全てを満たすと、介護発生リスクは、いずれも持たないものの約4倍に有意に上昇した。
- 運動習慣のない糖尿病患者の介護発生リスクは、運動習慣のある非糖尿病患者の約3.2倍に有意に上昇していた。しかし糖尿病患者でも運動習慣があれば、介護発生リスクは運動習慣のある非糖尿病患者と比較して有意差がなかった。

研究背景と概要

超高齢社会を迎え、要介護状態を予防し健康寿命を延ばすことは国民的課題である。糖尿病を始めとする生活習慣病および運動不足は、いずれも動脈硬化疾患や死亡のリスクを上昇させることが知られるが、要介護状態に陥る（＝健康寿命が終わってしまう）リスクをどの程度上げるかについて、大規模精密に検討された研究は稀であった。

今回、新潟大学医学部血液・内分泌・代謝内科研究室は、(株)JMDC（本社：東京）と共同で、新潟県三条市における特定検診と診療報酬請求（レセプト）と介護保険のビッグデータを、統合解析し、生活習慣（病）と要介護状態に陥るリスクとの関係を解明した。

その結果、「糖尿病」と「運動習慣（中等度の運動を週に2回30分以上、1年間継続）なし」は、介護発生リスクを、それぞれ1.7倍、1.8倍上昇させていた。介護発生リスクは、「糖尿病」、「高血圧」、「脂質異常症」、「運動習慣なし」の4項目全てを満たすと、いずれもないものの約4倍に達した。

また、運動習慣なしの糖尿病患者の介護発生リスクが、運動習慣ありの非糖尿病患者の約3.2倍であったのに対し、糖尿病患者でも運動習慣があれば、そのリスクは運動習慣ありの非糖尿病患者と変わらなかった（＝有意差がなかった）。これは、たとえ糖尿病患者であっても、運動習慣があれば、介護発生リスク

を非糖尿病患者並みに低減できる可能性を示唆する結果として注目される。なお本研究は、英国の国際専門誌（BMJ Open Diabetes Research & Care）（インパクトファクター 5.1）に 2020 年 1 月 25 日（日本時間）付けで掲載された。

研究方法と結果の詳細

特定検診結果を含む健康保険レセプトと介護保険データベースとを合わせた分析より、2012 年から 2015 年に健診を受けた、過去に心疾患、脳血管疾患、介護認定の既往のない 39-98 歳の 9673 名を抽出し、それらの対象者における要介護状態（＝介護保険における要支援または要介護）の新規発生について縦断的に検討した。さらに年齢、肥満、高血圧、脂質異常症、喫煙などの、既知の身体機能低下に関連するリスク因子の影響を除いて（＝補正して）、糖尿病を始めとする生活習慣病と運動習慣（厚労省特定検診質問票の「1 回 30 分以上の軽く汗をかく運動を週 2 回以上 1 年以上継続」に基づく）が、介護リスク発生にどの程度影響するかを検討した。

その結果、追跡期間（中央値）3.7 年に要介護状態の新規発生が 165 人にみられた。介護発生リスク因子の詳細は表 1 に示すが、糖尿病、運動習慣がないことは、要介護発生のリスクをそれぞれ 1.7 倍、1.8 倍上昇させた。

次に、高血圧、糖尿病、脂質異常症、定期的な運動習慣がない、の 4 つのリスク因子の保有個数と介護発生リスクとの関係を表 2 に示すが、いずれのリスクも持たないものと比較して、リスクが増えるごとにリスクが上昇し、4 つすべてに当てはまると、いずれもないものの約 4 倍のリスクに達した。なお、これらの 4 つの各項目について、持つ人と持たない人それぞれの介護発生状況を、図 1（カプラン・マイヤー解析）に示す。

また糖尿病と運動習慣のあるなしで、対象者を 4 群に分けて介護発生リスクを検討した結果を表 3 に示した。糖尿病がなく運動習慣がある人に対して、糖尿病がなくても運動習慣がない人では約 1.8 倍、糖尿病があっても運動習慣がない人では約 3.2 倍まで要介護リスクが上昇したが、一方、糖尿病があっても運動習慣がある人では、そのリスクは、糖尿病がなく運動習慣がある人と有意差が認められなかった（1.68(信頼区間 0.7-4.04)となり有意ではない）。介護予防の面からも、生活習慣病予防とともに、運動習慣をもつことが重要であることを示唆された。

今回の研究の特長（手法の強み）

① 75 歳以上の高齢者では後期高齢者医療制度への切り替えがあり、データ構造の違いなどから、その前後のデータ結合は十分なされていなかったが、今回、特定健診データ・診療報酬請求を含むこれらのビッグデータベースに加え、さらに介護保険データベースを統合することに成功し、介護発生リスクについて詳細な解析を行うことが可能になった。

② レセプトデータベースを利用した従来の研究の多くは、請求に使われた病名（保険病名）をそのまま使用していたが、現場診療では、検査の必要上などから、確実な診断がつく前に病名を付けたり、実施した検査とつじつまを合わせるために疑い例や軽症例でも病名を付けたりすることがよくあり、真の疾患

発症を正確に把握することは困難だった。今回は保険病名に頼らず、健診結果と診療内容を精査することにより、追跡開始時の情報を正確に特定することが可能になった。

今後の展開

本研究室はこれまでも、医療保健ビッグデータを活用し、生活習慣病と動脈硬化疾患、腎疾患、寿命などの関係を多数解明し、科学的根拠に基づく医療(Evidence-Based Medicine; EBM)や科学的根拠に基づく政策立案 (Evidence-Based Policy Making; EBPM) に貢献してきた。さらに、高齢化が進行する現代では、いかに健康寿命を延ばすかも喫緊の世界的課題であり、研究チームでは介護発生を予防する、すなわち健康寿命を延ばす因子について、今後も検討を進めていく予定である。

掲載元

論文タイトル : Combination of Diabetes Mellitus and Lack of Habitual Physical Activity is a Risk Factor for Functional Disability in Japanese.

著者 : Kazuya Fujihara, Yasuhiro Matsubayashi, Mayuko Yamada-Harada, Masaru Kitazawa, Masahiko Yamamoto, Masanori Kaneko, Satoru Kodama, Takuya Yahiro, Ayumu Tsutsui, Kiminori Kato, Hirohito Sone.

掲載誌 BMJ Open Diabetes Research & Care

doi : 10.1136/bmjdr-2019-000901

〈問い合わせ先〉

新潟大学医学部 血液・内分泌・代謝内科

教授 曾根 博仁

〒951-8510 新潟市中央区旭町通 1-757

Email sone@med.niigata-u.ac.jp

表1 介護発生のリスク因子の影響 (ハザード比 (95%信頼区間)、Cox 比例ハザードモデル)

	ハザード比 (95%信頼区間)	
年齢(5歳上昇)	2.48 (2.23-2.75)	(→統計的有意 加齢を示す)
男性	1.25 (0.90-1.74)	
肥満度		
<18.5	1.63 (1.02-2.63)	(→統計的有意サルコペニアを示す)
18.5-24.9	1 (比較対照)	
≥25.0	1.01 (0.67-1.52)	
糖尿病	1.74 (1.12-2.68)	→統計的有意
高血圧	1.23 (0.89-1.70)	
脂質異常症	1.00 (0.71-1.41)	
運動習慣なし	1.83 (1.27-2.65)	→統計的有意
喫煙	1.35 (0.77-2.38)	

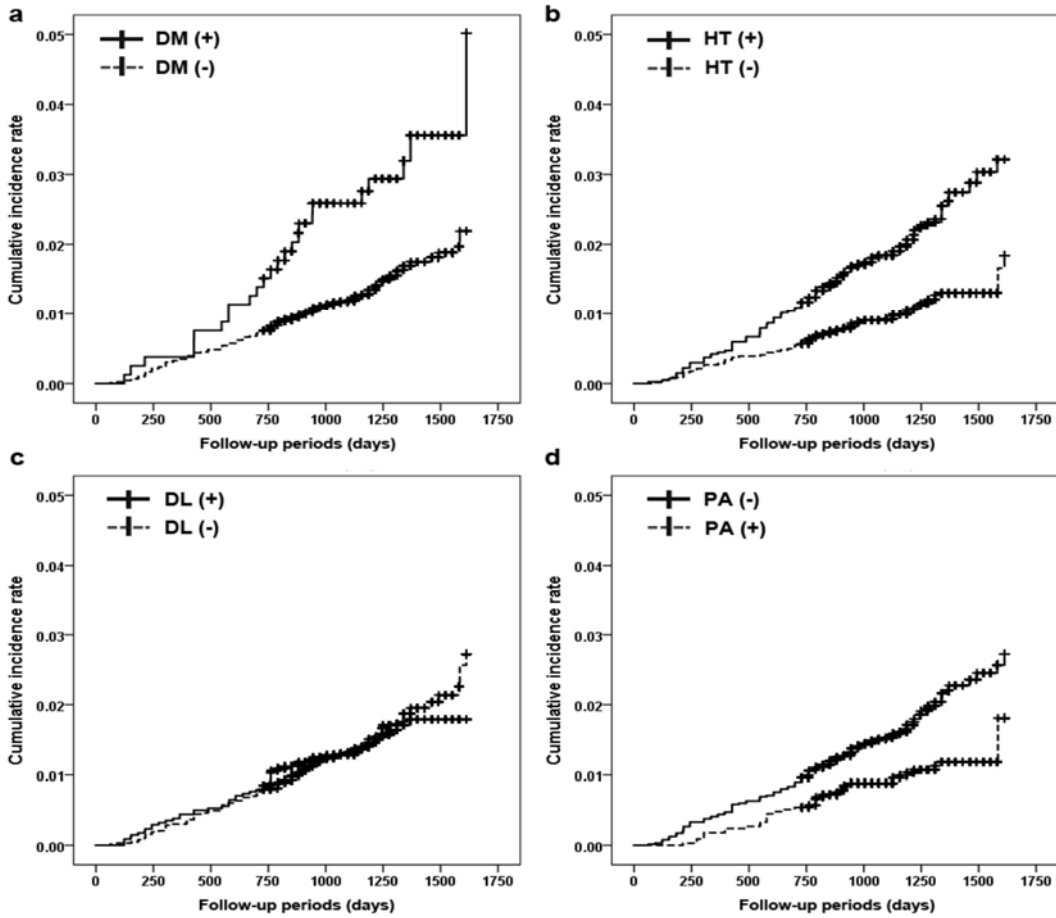
表2 生活習慣病(高血圧、糖尿病、脂質異常症)と定期的な運動習慣なしの個数と介護発生の関連 (ハザード比 (95%信頼区間)、Cox 比例ハザードモデル)

リスクの個数	ハザード比 (95%信頼区間)	
0	1 (比較対照)	
1	1.34 (0.71-2.52)	
2	1.95 (1.04-3.63)	→統計的有意
3	2.11 (1.07-4.15)	→統計的有意
4	3.93 (1.59-9.88)	→統計的有意

表3 糖尿病、運動習慣の有無別の介護発生のリスク因子の影響 (ハザード比 (95%信頼区間)、Cox 比例ハザードモデル)

	ハザード比 (95%信頼区間)	
糖尿病なし / 運動習慣あり	1 (比較対照)	
糖尿病なし / 運動習慣なし	1.82 (1.22-2.71)	→統計的有意
糖尿病あり / 運動習慣あり	1.68 (0.70-4.04)	→統計的有意でない
糖尿病あり / 運動習慣なし	3.20 (1.79-5.70)	→統計的有意

図1 生活習慣病（高血圧、糖尿病、脂質異常症）及び運動習慣の有無別の介護発生の累積発症



DM：糖尿病，HT：高血圧，DL：脂質異常症，PA：運動習慣