

令和3年度厚生労働科学研究費補助金  
循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

「健康診査・保健指導における健診項目等の必要性、妥当性の検証、及び地域における健診実施体制  
の検討のための研究（19FA1008）」分担研究年度終了報告書

8. 健康診査における頸動脈超音波検査を用いた頸動脈内膜中幕複合体厚の有用性に関する研究

研究分担者 宮本 恵宏 所属 国立循環器病研究センター

頸動脈内膜中幕複合体厚（IMT）が健診項目としての候補となるかどうかを検討した。我が国の一般住民を対象としたコホート研究の文献レビューでは、男女での検討、CVD・CHD・脳卒中発症の項目がそろっているのは吹田研究のみであった。平均 IMT、総頸動脈最大 IMT (Max-CIMT)、頸動脈最大 IMT(Max-IMT) は、いずれも心血管疾患発症リスクと正の相関をしており、Max-CIMT >1.1mm と Max-IMT>1.7mm はリスク予測モデルの C 統計量を有意に増加した。評価因子に Max-CIMT >1.1mm または Max-IMT>1.7mm を加えてリスク予測を再評価した場合に、従来の健診項目で低リスクと予測された人が高リスクになることはなく、高リスクに移動したのは全て中リスク者であった。従来の健診項目での高リスク者の割合は 5.2%であるが、頸動脈超音波検査を用いた IMT を加えた再評価で新たに高リスクと再評価された人は中リスク者の 4.6～4.7%であった。本検査のコストを考慮して実施を検討する必要がある。

A. 目的

頸動脈内膜中幕複合体厚（IMT）が健診項目としての候補となるかどうかを検討した。

(“cohort”[tiab] OR “prospective”[tiab]) AND (“Japan”[tiab] OR “Japanese”[tiab] OR “Suita”[tiab])

B. 研究方法

文献レビューは、国内のコホート研究で、エンドポイントが脳・心血管疾患発症の一次予防とし、2019年11月1日までの全期間の公表されている論文を対象とした。用いた検索式は以下の通りである。

(“cardiovascular disease”[tiab] OR “coronary artery disease”[tiab] OR “coronary heart disease” [tiab]) AND (“intima-media thickness”[tiab] OR “IMT”[tiab]) AND

C. 研究結果

15論文がヒットし、内容を吟味した結果、吹田研究(文献1)と CIRC研究(文献2)の2論文が選定された。そして、男女での検討、CVD・CHD・stroke 発症の項目がそろっているのは吹田研究(文献1)のみであった。

吹田研究の論文では、平均 IMT、総頸動脈最大 IMT (Max-CIMT)、頸動脈最大 IMT(Max-IMT) のいずれにおいても、その増加とともに心血管疾患リスクが増加しており、最低四分位群と比較し最大四分位群

では、心血管疾患の発症は2倍前後(1.9-2.4倍、多変量調整後)となっていた。また、Max-CIMT>1.1mmとMax-IMT>1.7mmをリスク予測モデルに加えることで、C統計量は有意に増加した。

さらに、IMTにより、10年間のCVD発症予測リスクがどれくらい変化するかをCVDの既往がない一般住民4349人において検討した結果から算出した。ここでは、6%未満を低リスク、6~20%を中リスク、20%より大きい場合を高リスクとする。評価因子にMax-CIMT>1.1mmを加えて再評価した場合、低リスクから高リスクになる人はいなかった。中リスクのうち高リスクに移動した割合は4.7%であった。高リスク者の割合は、従来のリスク予測では5.2%、中リスク者だけMax-CIMT>1.1mmを加えて再評価した場合は7.2%であった。Max-CIMT>1.1mmによる再評価で新たに加わった高リスク者は高リスク者全体の27.2%であった。評価因子にMax-IMT>1.7mmを加えて再評価した場合も従来の健診項目で低リスクと予測された人が高リスクになることはなく、中リスクのうち高リスクに移動した割合は4.6%であった。中リスク者だけMax-IMT>1.7mmを加えて再評価した場合の高リスク者の割合は7.2%であった。Max-IMT>1.7mmによる再評価で新たに加わった高リスク者は高リスク者全体の26.7%であった。(表1)

#### D. 考察

2018年にAHA/ACCが発表したガイドラインでは、リスク予測の費用対効果が優れた冠動脈石灰化スコア(CAC score)が従来のリスク検査項目に加えられたが、頸動脈

超音波検査によるIMTは加えられなかった。(図1)(文献3)

我が国の住民コホート研究において頸動脈超音波検査によるIMTは従来のリスク因子と独立してCVDの発症を予測する因子であることが示されている。

頸動脈超音波検査によるIMTを加えることで、従来のリスク予測で低リスクであった人が新たに高リスクとされることはなく、中リスク者のみが新たに高リスクとなることが示された。

新たに高リスクと再評価された人は中リスク者の4.6~4.7%であった。本検査のコストと実施可能性は考慮する必要がある。

#### E. 結論

頸動脈超音波検査を用いたIMTを加えた再評価で新たに高リスクと再評価することができる。

#### F. 健康危機情報

特になし

#### G. 研究発表

特になし

#### H. 知的所有権の取得状況

特になし

#### 参考文献

1. Kokubo Y, Watanabe M, Higashiyama A, Nakao YM, Nakamura F, Miyamoto Y. Impact of Intima-Media Thickness Progression in the Common Carotid Arteries on the Risk of Incident Cardiovascular Disease in the Suita Study.

- J Am Heart Assoc. 2018; 7(11). pii: e007720.
- Kitamura A, Iso H, Imano H, Ohira T, Okada T, Sato S, et al. Carotid intima-media thickness and plaque characteristics as a risk factor for stroke in Japanese elderly men. Stroke. 2004; 35:2788-94.
  - Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, Beam C, Birtcher KK, Blumenthal RS, Braun LT, de Ferranti S, Faiella-Tommasino J, Forman DE, Goldberg R, Heidenreich PA, Hlatky MA, Jones DW, Lloyd-Jones D, Lopez-Pajares N, Ndumele CE, Orringer CE, Peralta CA, Saseen JJ, Smith SC Jr, Sperling L, Virani SS, Yeboah J. 2018AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2019 Jun 18;139(25):e1046-e1081.

表1 CVDの既往がない一般住民において、従来の健診項目で予測したリスクカテゴリーと評価因子にMax-CIMT>1.1mmまたはMax-IMT>1.7mmを加えて再評価したリスクカテゴリーの分布

健診情報によるリスク区分	IMTを加えたリスク区分			合計 n (%)
	低リスク (<6%), n	中リスク (6~20%), n	高リスク (20%<), n	
	Max-CIMT >1.1 mm			
低リスク (<6%), n (%)	2204 (95.7)	99 (4.3)		2303 (53.0)
中リスク (6~20%), n (%)	174 (9.6)	1559 (85.8)	85 (4.7%)	1818 (41.8)
高リスク (20%<), n (%)		60 (26.3)	168 (73.7)	228 (5.2)
合計 n (%)	2378 (54.7%)	1718 (39.5%)	253 (5.8%)	4349 (100.0)
	Max-IMT >1.7 mm			
低リスク (<6%), n (%)	2205 (95.7)	98 (4.3)		2303 (53.0)
中リスク (6~20%), n	196 (10.8)	1539 (84.7)	83 (4.6%)	1818 (41.8)
高リスク (20%<), n		56 (24.6)	172 (75.4)	228 (5.2)
合計 n (%)	2401 (55.2)	1693 (38.9)	255 (5.9)	4349 (100.0)

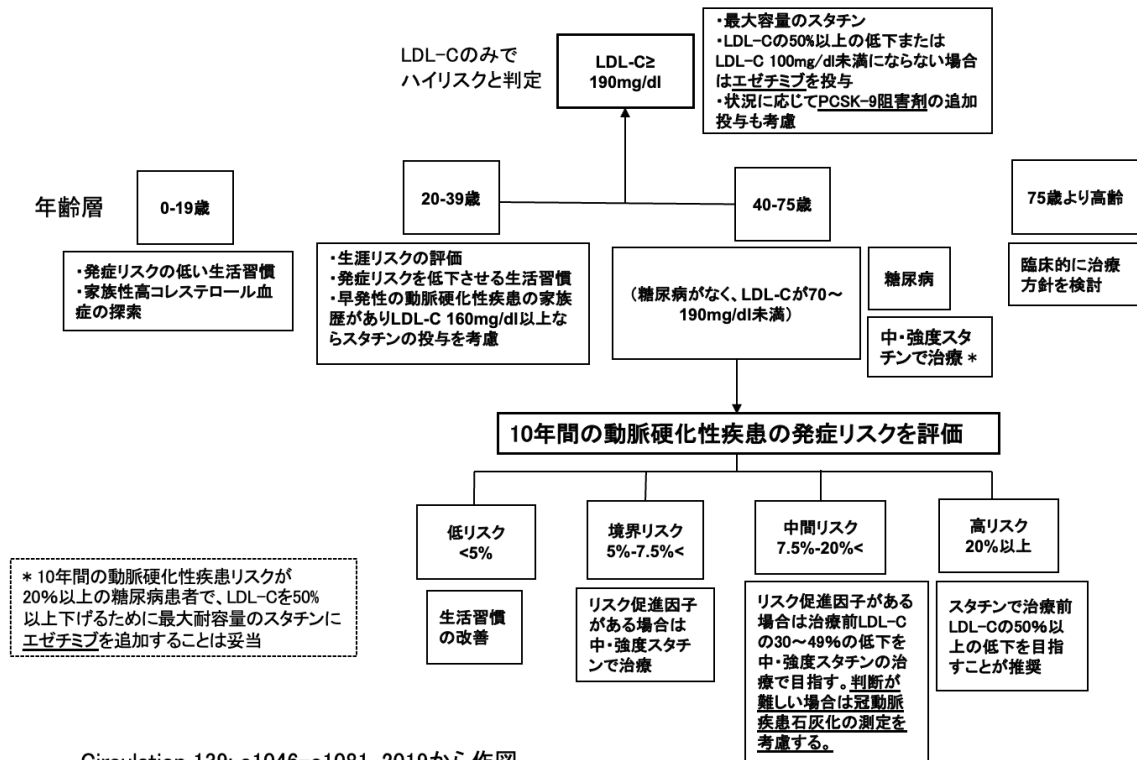


図1. ACC/AHA2018による動脈硬化性疾患一次予防指針