

34	院外心停止に性差はないか？：救命率に差はないか？原因疾患に差はないか？	4	4	0	4
36	女性は胸痛を訴え緊急外来受診しても、心筋虚血ではないことが多い？	10	3	0	3
37	女性は急性心筋梗塞の初期治療で、男性より積極的治療を受ける機会が少ない？	11	7	0	7
38	女性は急性心筋梗塞の短期、長期死亡率が高い？	18	10	0	10 (2)
38-1	女性の冠動脈疾患の予後は男性より悪いのか？	5	3	0	3
50	脳卒中の既往のない女性において非弁膜性心房細動は男性に比べて脳卒中の発症リスクとして大きいのか？	3	2	1	3
51	非弁膜性心房細動を有する女性に経口抗凝固療法は同様の状態の男性に比べて出血のリスクが高いのか？	2	2	1	3
52	女性は奇異性脳塞栓の発症頻度が男性よりも高いのか？	4	0	0	0
53	無症候性頸動脈狭窄を有する女性に頸動脈内膜剥離術は同様の状態の男性に比べて有効性が低いのか？	5	4	0	4
54	症候性頸動脈狭窄を有する女性に頸動脈内膜剥離術は同様の状態の男性に比べて有効性が低いのか？	9	6	0	6
55	脳卒中に罹患した女性患者ではリハビリテーション治療を行っても男性患者に比べて機能予後の回復が不良か？	5	3	0	3 (1)
56	閉経期以後の女性に対するホルモン補充療法は、脳卒中予防に役立つか？	3	3	0	3 (1)
57	未破裂脳動脈瘤を有する女性に対して予防処置（クリッピング術、コイル留置術）を行うべきか？	6	5	0	5
58	脳動脈解離の原因、病態、予後に男女差はあるのか？	1	1	0	1
59	女性の脳卒中は男性のそれより重篤か？（脳卒中の転帰に男女差はあるのか？）	1	1	0	1
60	脳卒中急性期の合併症のうち、男性に比べ女性に多い（特徴的な）ものは何か？	2	1	0	1
61	女性の弁置換患者における生体弁の耐久性は男性と同等であるか？	12	2	0	2
62	女性に多い狭小大動脈弁輪は弁置換術の成績を低下させるか？	7	3	0	3
63	女性に多い狭小冠動脈径は冠動脈バイパス術の成績を低下させるか？	16	8	0	8
CQ数： 35	合計	310	164	31	196 (14)

最終論文数は6つの重複論文を含むので実際は190である。
(数字)： 国内の症例を扱った文献数を示す。

V.採択された論文のエビデンスレベル策定のための疑問の分類

CQ番号		疑問の分類	論文数
3	メタボリックシンドロームの女性の大血管障害は非メタボリックシンドロームの女性に比べて高いか？	症状保有率	13
6	2型糖尿病患者の女性の癌の発生率は非糖尿病女性に比べて高いか？	症状保有率	2
10	高血圧を有する女性に生活習慣改善（塩分制限、体重減量、アルコール制限、運動、ミネラル摂取）は有効か？	治療	7 (1)
11	女性は男性と比べて白衣高血圧、仮面高血圧が多いか？	症状保有率	9 (2)
12	女性は男性と比べて24時間血圧に変動があるか？	症状保有率	6 (3)
13	心筋症（拡張型、肥大型）を有する女性の妊娠・出産は合併していない妊産婦に比べて母児の予後はどうか？	予後	9
15	肺高血圧症を有する女性の妊娠・出産は合併していない妊産婦に比べて母児の予後はどうか？	予後	7
19	妊娠～産褥期の脳卒中の特徴は何か？（予防・治療法も含めて）	症状保有率/ 予後/治療	12 (1)
21	女性の2型糖尿病または妊娠糖尿病は出産の危険因子となるのか？	予後	9
27	女性の高血圧の治療の効果、副作用は男性と比べて高いか？	治療	4
28	高血圧症の女性の心血管病の発症は血圧降下療法により抑制できるか？	治療	12
31	急性心不全に関する性差、予後の違い、重症度、原因疾患に差がないか？	予後/病因	22 (2)
32-1	女性はAMIになった時、救急隊を要請するのに、男性より時間がかかるか？	症状保有率	3 (1)
32-2	女性はAMIになった時、救急隊を要請するのに、なぜ男性より時間がかかるか？	症状保有率	6
32-5	女性は胸痛を訴え緊急外来受診時に男性より心筋虚血の診断が着かないことが多いか？	鑑別診断	3
32-6	女性は急性心筋梗塞で入院時に、LVEFに差がないが、湿性ラ音、胸部レ線での肺うっ血の頻度が高い？	症状保有率	1
33	脳卒中を発症した女性は（男性と同じように）迅速に病院に運搬されているのか。	症状保有率	1
34	院外心停止に性差はないか？：救命率に差はないか？原因疾患に差はないか？	症状保有率	4

36	女性は胸痛を訴え緊急外来受診しても、心筋虚血ではないことが多い？	鑑別診断	3
37	女性は急性心筋梗塞の初期治療で、男性より積極的治療を受ける機会が少ない？	症状保有率	7
38	女性は急性心筋梗塞の短期、長期死亡率が高い？	予後	10 (2)
38-1	女性の冠動脈疾患の予後は男性より悪いのか？	予後	3
50	脳卒中の既往のない女性において非弁膜性心房細動は男性に比べて脳卒中の発症リスクとして大きいのか？	予後	3
51	非弁膜性心房細動を有する女性に経口抗凝固療法は同様の状態の男性に比べて出血のリスクが高いのか？	治療	3
53	無症候性頸動脈狭窄を有する女性に頸動脈内膜剥離術は同様の状態の男性に比べて有効性が低いのか？	治療	4
54	症候性頸動脈狭窄を有する女性に頸動脈内膜剥離術は同様の状態の男性に比べて有効性が低いのか？	治療	6
55	脳卒中に罹患した女性患者ではリハビリテーション治療を行っても男性患者に比べて機能予後の回復が不良か？	治療	3 (1)
56	閉経期以後の女性に対するホルモン補充療法は、脳卒中予防に役立つか？	治療	3 (1)
57	未破裂脳動脈瘤を有する女性に対して予防処置（クリッピング術、コイル留置術）を行うべきか？	治療	5
58	脳動脈解離の原因、病態、予後に男女差はあるのか？	病因／予後	1
59	女性の脳卒中は男性のそれより重篤か？（脳卒中の転帰に男女差はあるのか？）	予後	1
60	脳卒中急性期の合併症のうち、男性に比べ女性に多い（特徴的な）ものは何か？	症状保有率	1
61	女性の弁置換患者における生体弁の耐久性は男性と同等であるか？	治療	2
62	女性に多い狭小大動脈弁輪は弁置換術の成績を低下させるか？	治療	3
63	女性に多い狭小冠動脈径は冠動脈バイパス術の成績を低下させるか？	治療	8

(数字)：国内の症例を扱った文献数を示す。

疑問の種類毎の個数と割合

症状保有率	12	31%	予後	10	26%
病因	2	5%	鑑別診断	2	5%
治療	13	33%			

VI. 臨床的疑問の種類によるエビデンスレベルの設定

オックスフォード EBM センターによるエビデンスレベルに準拠した以下の基準によりレベルを策定する。(邦訳は「中山健夫著 EBM を用いた診療ガイドライン作成・活用ガイド」を参照した)

A. 治療／予防、病因／害

レベル 1	a	ランダム化比較試験 (RCT) のシステマティック・レビュー
	b	信頼区間の狭い個々の RCT
	c	明らかに生死の差がある治療、病因
レベル 2	a	コホート研究のシステマティック・レビュー
	b	個々のコホート研究および 質の低い RCT (追跡率 80%未満など)
	c	アウトカム研究
レベル 3	a	症例対照研究のシステマティック・レビュー
	b	個々の症例対照研究
レベル 4		症例集積および質の低いコホート研究や症例対照研究
レベル 5		批判的吟味が行われていない専門家の意見

B. 予後

レベル 1	a	前向きコホートのシステマティック・レビュー
	b	追跡率 80%以上のコホート研究
	c	対象全員が生存あるいは死亡している症例集積
レベル 2	a	後ろ向きコホート研究のシステマティック・レビュー
	b	後ろ向きコホート研究、RCT の非介入群の観察研究
	c	アウトカム研究
レベル 3		
レベル 4		症例の集積報告、質の低いコホート研究
レベル 5		批判的吟味が行われていない専門家の意見

C. 診断 (検査法)

レベル 1	a	適切な参照基準を用いて診断の妥当性を検証した コホート研究のシステマティック・レビュー
	b	適切な参照基準を用いて診断の妥当性を検証したコホート研究
	c	絶対的な特異度または感度を示すコホート研究
レベル 2	a	適切な参照基準を用いた探索的コホート研究の システマティック・レビュー
	b	適切な参照基準を用いた探索的コホート研究
レベル 3	a	連続的に組み入れていないコホート研究の システマティック・レビュー
	b	連続的に組み入れていないコホート研究

D. 鑑別診断／症状保有率

- | | | |
|------|---|--------------------------------------|
| レベル1 | a | 前向きコホートのシステマティック・レビュー |
| | b | 追跡率 80%以上で十分な追跡期間のあるコホート研究 |
| | c | 対象全員が生存あるいは死亡している症例集積 |
| レベル2 | a | 後ろ向きコホート研究のシステマティック・レビュー |
| | b | 後ろ向きコホート研究または追跡に問題のあるコホート研究 |
| | c | 生態学的研究 |
| レベル3 | a | 連続的に組み入れていないコホート研究の
システマティック・レビュー |
| | b | 連続的に組み入れていないコホート研究 |
| レベル4 | | 症例の集積報告または確定的でない診断基準で行われた研究 |
| レベル5 | | 批判的吟味が行われていない専門家の意見 |

B.性差に基づく循環器病診療文献データベース

生活習慣・疫学

- CQ3 メタボリックシンドロームの女性の心血管障害(Macrovascular disease)は非メタボリックシンドロームの女性に比べて高いか？
- CQ6 2型糖尿病患者の女性の癌の発生率は非糖尿病女性に比べて高いか？
- CQ10 高血圧を有する女性に生活習慣改善（塩分制限、体重減量、アルコール制限、運動、ミネラル摂取）は有効か？
- CQ11 女性は男性と比べて白衣高血圧、仮面高血圧が多いか？
- CQ12 女性は男性と比べて24時間血圧に変動があるか？

CQ3 メタボリックシンドロームの女性の心血管障害(Macrovascular disease)は非メタボリックシンドロームの女性に比べて高いか？

糖尿病や心血管病を有さない一般住民女性において、メタボリックシンドロームの存在は将来の心血管病や総死亡・心血管死と有意に相関する（エビデンスレベル 1）。よって、メタボリックシンドローム診断は女性において心血管病の予知と早期介入に有用である。

冠動脈有意狭窄を有する女性においてメタボリックシンドロームの存在は将来の大血管障害の危険因子となる。

しかしながら、その予知能は心血管病に関してフラミンガムリスクスコアを上回らない可能性がある。また、糖尿病の方がはるかに危険である。BMI 単独よりは有用である。

CQ 3. メタボリックシンドロームの女性の心血管障害(Macrovascular disease)は非メタボリックシンドロームの女性に比べて高いか？

分野 生活習慣・疫学

分担研究者 岸本一郎

検索者 若杉 亜矢

英文キーワード

Macrovascular disease、Incidence、metabolic syndrome

目標論文

Insights from the NHLBI-Sponsored Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE) Study: Part II: gender differences in presentation, diagnosis, and outcome with regard to gender-based pathophysiology of atherosclerosis and macrovascular and microvascular coronary disease. J Am Coll Cardiol. 2006; 47(3 Suppl): S21-9. PMID: 16458167 ☆

検索結果の件数 = ※ 413

PubMed

#1: macrovascular disease = 1249
#2: macrovascular = 1944
#3: #1 OR #2 = 1944
#4: metabolic syndrome = 17949
#5: #3 AND #4 = 105
#6: female = 4576684
#7: woman = 140819
#8: #6 OR #7 = 4606423
#9: #5 AND #8 = 35
#10: #9 AND (english[la] OR japanese[la]) = 31 ※

医中誌

#1: ("Syndrome X, Metabolic"/TH or メタボリックシンドローム/AL)= 4605
#2: 大血管障害/AL = 359
#3: (血管疾患/TH or 血管疾患/AL) = 511505
#4: #2 or #3 = 511553
#5: #1 and #4 = 4105
#6: #5 AND (CK=女) = 793
#7: #6 AND (LA=日本語 PT=会議録除く) = 382 ※

(注) 検索結果に含まれた文献 = ☆

直近 =★

論文名 Metabolic syndrome and risk of cardiovascular disease: a meta-analysis

日本語論文名 メタボリックシンドロームと心血管疾患リスク:メタアナリシス

著者 Galassi A, Reynolds K, He J

雑誌名 Am J Med 2006;119(10):812-9

対策の種類	<input checked="" type="radio"/> 予防 <input type="radio"/> 治療	EV level
対象の地域	<input type="radio"/> 国内 <input checked="" type="radio"/> 国外 (アメリカ、スコットランド、フィ)	対象の性別 <input type="radio"/> 男性 <input type="radio"/> 女性 <input checked="" type="radio"/> 男女
対象の年齢	20-86歳	調査期間 1976-2002年
セッティング	<input type="checkbox"/> プライマリケア <input type="checkbox"/> 地域病院 <input type="checkbox"/> 高次医療施設 <input type="checkbox"/> 地域住民 <input checked="" type="checkbox"/> その他 (meta-analysis) <input type="checkbox"/> 観察研究 <input type="checkbox"/> 症例報告 <input type="checkbox"/> コホート研究 <input type="checkbox"/> 症例対照研究	
研究デザイン	<input type="checkbox"/> 介入研究 <input type="checkbox"/> ランダム化比較試験 <input type="checkbox"/> 非ランダム化比較試験 <input type="checkbox"/> 統合研究 <input checked="" type="checkbox"/> 観察研究 <input type="checkbox"/> 介入研究	
循環器領域分野	<input type="checkbox"/> 生活習慣指導(禁煙など) <input type="checkbox"/> 糖尿病 <input checked="" type="checkbox"/> 心不全 <input type="checkbox"/> 看護ケア <input type="checkbox"/> 高血圧 <input checked="" type="checkbox"/> 脳卒中 <input type="checkbox"/> 不整脈 <input checked="" type="checkbox"/> その他 (メタボリックシンドローム) <input type="checkbox"/> 高脂血症 <input checked="" type="checkbox"/> 冠動脈疾患 <input type="checkbox"/> 妊娠・出産	
研究の目的	メタボリックシンドローム(MetS)の定義は多様なため、心血管疾患(CVD)との関連について一貫した結果が得られていない。 World Health Organization(WHO)またはNational Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel-III(ATP III)の基準によるMetSとCVDおよび全死因死亡の関連についてメタアナリシスを実施する。	
対象患者	ATP IIIまたはWHOの基準によるMetS患者	
介入・危険因子	MetS(±糖尿病、CVD歴)	
主なアウトカム評価	CVD・冠動脈性心疾患(CHD)・脳卒中の各発生および死亡、全死因死亡	
結果	MEDLINE検索(1966-2005年4月)の結果、該当するプロスペクティブコホート研究が21件見出された。そのうちの11件が米国、10件が欧州の研究、患者数は318例から19,223例、平均追跡期間は2.8年から13.5年であった。MetSの基準として16研究がATP III、5研究がWHO、2研究が両者を採用し、MetSの有病率は8.8-92.3%の範囲であった。全21研究のアウトカムをプールした解析の結果、MetS患者は非患者と比べてCVDリスクが高く、相対リスク(RR)は1.61(95%CI:1.42-1.83)であった。ATP IIIよりもWHOの基準(RR:1.61対1.82)、男性よりも女性(1.57対2.10)の方がリスクが高かった。個々のアウトカムについても、MetS患者は非患者と比べて全死因死亡(6研究、RR:1.35、95%CI:1.17-1.56)、CVD死亡(6研究、1.74、1.29-2.35)、CVD発生(8研究、1.53、1.26-1.87)、CHD発生(8研究、1.52、1.37-1.69)、脳卒中発生(3研究、1.76、1.37-2.25)リスクが高かった。	
結論	MetSは、CVDの発生・死亡および全死因死亡の重要なリスクファクターである。MetSを有する女性は、男性よりもCVDリスクが高い。	
研究の長所・短所 (コメント)	長所 男性よりも女性においてメタボリックシンドロームが心血管病のリスクとなっていることを証明した。 短所 患者個人レベルのデータベースではないこと。 イベントまでの時間が考慮されていないこと。エンドポイントがかならずしもハードではないこと。	

論文名 Clinical importance of obesity versus the metabolic syndrome in cardiovascular risk in women: a report from the Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE) study

日本語論文名 女性の心血管リスクにおける肥満とメタボリックシンドロームの臨床的重要性の比較: Women's Ischemia Syndrome Evaluation(WISE)試験の報告

著者 Kip KE, Marroquin OC, Kelley DE, Johnson BD, Kelsey SF, Shaw LJ, Rogers WJ, Reis SE

雑誌名 Circulation 2004;109(6):706-13

対策の種類 予防 治療

EV level

対象の地域 国内 国外 (米国)

対象の性別 男性 女性 男女

対象の年齢 21-86歳、平均58歳

調査期間 3年

セッティング プライマリケア 地域病院 高次医療施設 地域住民 その他 ()

研究デザイン 観察研究 症例報告 コホート研究 症例対照研究

介入研究 ランダム化比較試験 非ランダム化比較試験

統合研究 観察研究 介入研究

循環器領域分野 生活習慣指導(禁煙など) 糖尿病 心不全 看護ケア

高血圧 脳卒中 不整脈 その他 (メタボリックシンドローム)

高脂血症 冠動脈疾患 妊娠・出産

研究の目的 肥満とメタボリックシンドローム(MetS)はしばしば合併する。心血管リスクに対して肥満がMetSと独立した寄与をなすかを評価した。またMetS、肥満、心血管リスクにおける炎症の役割を評価する。

対象患者 心筋虚血を疑われ冠動脈造影を施行された女性780例

介入・危険因子 肥満、MetS(±糖尿病)

主なアウトカム評価 血管造影上冠動脈疾患(CAD)、3年死亡リスク、3年主要心血管イベント(MACE)リスク(死亡、非致死性心筋梗塞、脳卒中、うっ血性心不全)、高感度C反応性蛋白(hs-CRP)

結果 ベースラインでBMI<24.9(正常)が184例、 $\geq 25.0 - \leq 29.9$ (過体重)が269例、 ≥ 30.0 (肥満)が327例であった。また、ATP IIIのMetSの基準を満たした代謝異常が451例(うち糖尿病の治療歴あり192例、MetSのみ259例)、正常が329例であった。BMIと代謝状態は高い相関を示したが、有意なCAD(血管径の $\geq 50\%$ が狭窄)と関連がみられたのは代謝異常のみであった。3年死亡、3年MACEリスクも代謝異常と関連し、BMIとは関連がなかった。BMI分類の1レベル上昇(正常→過体重→肥満)は3年死亡リスク(調整ハザード比[HR]:0.92、95%CI:0.59-1.51)、3年MACEリスク(0.95、0.71-1.27)に影響がなかったが、代謝状態の1レベル上昇(正常→MetS→糖尿病)は3年死亡リスク(2.01、1.26-3.20)、3年MACEリスク(1.88、1.38-2.57)を約2倍上昇させた。hs-CRP濃度はBMIよりも代謝異常と強く関連したが、3年死亡リスク、3年MACEリスクと独立した関連はなかった。

結論 心筋虚血を疑われた女性において、代謝異常の存在はCVDを強く予測するが、BMIは独立した予測能力がない。心血管リスクに対する代謝異常の影響はBMIと独立であり、過体重や肥満は心血管リスクを独立には高めない。慢性潜在性炎症は、代謝異常の定義の一要素と考えるべきである。

研究の長所・短所 長所 肥満ではなくメタボリックシンドロームこそが女性の心血管イベントのリスクとなることを証明した。

(コメント) 短所 虚血性心疾患が疑われてCAGを受けた人が対象となっており、特殊である。肥満でメタボリックシンドロームのない人が非肥満でメタボリックシンドロームのない人と比較してかなり少ない。肥満女性は非肥満女性に比較して喫煙率が低い。など

CQ番号 CQ03

情報源ID 14970105

文献ID CF00072

担当者名 岸本一郎

論文名 Metabolic syndrome modifies the cardiovascular risk associated with angiographic coronary artery disease in women: a report from the Women's Ischemia Syndrome Evaluation

日本語論文名 女性においてメタボリックシンドロームは血管造影上冠動脈疾患に伴う心血管リスクを修飾する: Women's Ischemia Syndrome Evaluationの報告

著者 Marroquin OC, Kip KE, Kelley DE, Johnson BD, Shaw LJ, Bairey Merz CN, Sharaf BL, Pepine CJ, Sopko G, Reis SE

雑誌名 Circulation 2004;109(6):714-21

対策の種類 予防 治療

EV level

対象の地域 国内 国外 (アメリカ)

対象の性別 男性 女性 男女

対象の年齢 21-86歳、平均58±12歳

調査期間 4年

セッティング プライマリケア 地域病院 高次医療施設 地域住民 その他 ()

<観察研究> 症例報告 コホート研究 症例対照研究

研究デザイン <介入研究> ランダム化比較試験 非ランダム化比較試験

<統合研究> 観察研究 介入研究

循環器領域分野 生活習慣指導(禁煙など) 糖尿病 心不全 看護ケア
 高血圧 脳卒中 不整脈 その他 (メタボリックシンドローム)
 高脂血症 冠動脈疾患 妊娠・出産

研究の目的 女性の心血管リスクに対する代謝状態と血管造影上冠動脈疾患(CAD)の相互関係を評価する。

対象患者 心筋虚血を疑われ冠動脈造影を施行された女性755例

介入・危険因子 メタボリックシンドローム(MetS)、糖尿病、血管造影上CAD

主なアウトカム評価 4年死亡リスク、4年主要心血管イベント(MACE)リスク(死亡、非致死性心筋梗塞、脳卒中、うっ血性心不全)

結果 登録時の代謝状態は、正常が325例(43%)、MetSが188例(25%)、糖尿病が242例(32%)であった。MetSの女性の4年生存率、4年無MACE生存率(それぞれ94.3%、87.8%)は代謝正常の女性(97.8%、93.5%)と比べて有意に低く(P=0.03、P=0.003)、糖尿病の女性(89.4%、76.5%)と比べて非有意、有意に高かった(P=0.07、P=0.03)。登録時に有意な血管造影上CAD(≥50%狭窄)を有しかつMetSを有した女性は、4年死亡リスク(ハザード比[HR]:4.93、95%CI:1.02-23.76;P=0.05)、4年MACEリスク(4.93、1.16-21.94;P=0.02)が代謝正常者のほぼ5倍高く、糖尿病患者と同程度であった。一方、登録時にCADを有さなかった女性はMetSを有しても、4年死亡リスク(HR:1.41、95%CI:0.32-6.32;P=0.65)、4年MACEリスクが代謝正常者と同程度であった。

結論 心筋虚血を疑われた女性において、心血管リスクに対するMetSの影響は血管造影上CADの有無によって異なり、有意なCADが存在する場合にのみ、4年心血管リスクを高める。

研究の長所・短所 長所 全例CAGを行って冠動脈狭窄を診断している。冠疾患のある群とない群で別々に解析している。4年間の長期にわたってフォローアップしている。糖尿病と比較している。

短所 胸痛があり狭心症が疑われる群のみが対象となり一般集団に外挿できるか不明(referral biasの可能性)

論文名 Metabolic syndrome and 10-year cardiovascular disease risk in the Hoorn Study

日本語論文名 Hoorn Studyにおけるメタボリックシンドロームと10年心血管疾患リスク

著者 Dekker JM, Girman C, Rhodes T, Nijpels G, Stehouwer CD, Bouter LM, Heine RJ

雑誌名 Circulation 2005;112(5):666-73

- 対策の種類 予防 治療 EV level.
- 対象の地域 国内 国外 (オランダ) 対象の性別 男性 女性 男女
- 対象の年齢 50-75歳 調査期間 1989/1990年-
- セッティング プライマリケア 地域病院 高次医療施設 地域住民 その他 ()
- 研究デザイン <観察研究> 症例報告 コホート研究 症例対照研究
- <介入研究> ランダム化比較試験 非ランダム化比較試験
- <統合研究> 観察研究 介入研究
- 循環器領域分野 生活習慣指導(禁煙など) 糖尿病 心不全 看護ケア
- 高血圧 脳卒中 不整脈 その他 (メタボリックシンドローム)
- 高脂血症 冠動脈疾患 妊娠・出産

研究の目的 オランダの男女住民において、メタボリックシンドローム(MetS)の4つの定義--National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III(NCEP)、World Health Organization(WHO)、European Group for the Study of Insulin Resistance(EGIR)、American College of Endocrinology(ACE)--に従った有病率の相違を明らかにし、それらの総死亡および致死性/非致死性心血管疾患(CVD)の予測能力を比較する。

対象患者 住民登録から無作為に選択した糖尿病とCVD歴のない男性615例、女性749例

介入・危険因子 MetS

主なアウトカム評価 総死亡、致死性/非致死性CVD(狭心症、心筋梗塞、うっ血性心不全、脳卒中/一過性脳虚血発作、末梢疾患)

結果 ベースラインにおける定義別のMetS有病率は、男性の場合、NCEP19%、WHO32%、EGIR19%、ACE41%、女性の場合それぞれ26%、26%、17%、35%であった。定義間の一致率が最も低かったのは男性におけるEGIRとACE(Cohenの $\kappa=0.28$)、最も高かったのは女性におけるNCEPとACE($\kappa=0.78$)であった。NCEPのMetSを有する男性は年齢調整の全アウトカム(総死亡、致死性CVD、非致死性CVD、致死性+非致死性CVD)のハザード比[HR]、特に致死性CVDのHR、女性は非致死性CVDのHRがそれぞれ約2倍高かった。WHO、EGIR、ACEの定義を用いた場合はこれらのHRがやや低かった。NCEPのMetSを有する男性は、糖尿病の男性と致死性+非致死性CVDリスクが同程度、CVD歴を有する男性よりもリスクが低かった。MetSの女性は糖尿病の女性やCVD歴を有する女性と比べて致死性+非致死性CVDリスクが低かった。MetSの構成リスクファクターの数が多いほど、致死性+非致死性CVDリスクが高かった(リスクファクター1個当たりHR1.29)。リスクファクターの多い患者にインスリン高値($\geq 95.0\text{pmol/L}$)の患者がより多く見出されたが、インスリン高値を含むMetSの定義(WHO、EGIR)がCVDの予測能力が高いということにはなかった。

結論 欧州の住民では、定義の如何にかかわらずMetSはCVD発症およびCVD死亡リスクを2倍に高める。実際の診療においてはリスクファクターの数を考慮に入れることによって、より正確なリスク評価を行うことができる。

研究の長所・短所 短所 診療録にアクセスできない被検者のデータは除外している(選択バイアスの可能性)。微量タンパク尿のデータない。(コメント) 長所 男女に分けてメタボリックシンドロームの心血管疾患との関連を一般集団でみた最初のレポート

論文名 Metabolic syndrome as a precursor of cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus

日本語論文名 心血管疾患および2型糖尿病の予測因子としてのメタボリックシンドローム

著者 Wilson PW, D'Agostino RB, Parise H, Sullivan L, Meigs JB

雑誌名 Circulation 2005;112(20):3066-72

対策の種類 予防 治療 EV level
 対象の地域 国内 国外 (アメリカ) 対象の性別 男性 女性 男女
 対象の年齢 22-81歳 調査期間 1989-1993年から8年間
 セッティング プライマリケア 地域病院 高次医療施設 地域住民 その他 ()
 <観察研究> 症例報告 コホート研究 症例対照研究
 研究デザイン <介入研究> ランダム化比較試験 非ランダム化比較試験
 <統合研究> 観察研究 介入研究
 循環器領域分野 生活習慣指導(禁煙など) 糖尿病 心不全 看護ケア
 高血圧 脳卒中 不整脈 その他 (メタボリックシンドローム)
 高脂血症 冠動脈疾患 妊娠・出産

研究の目的 Framingham Offspring Studyの第4回調査の参加者において、メタボリックシンドローム(MetS)関連の心血管疾患(CVD)、冠動脈性心疾患(CHD)、2型糖尿病(T2DM)リスクを検討した。特にMetSの構成要素の数との関連を解析する。

対象患者 ベースラインでCVDおよびT2DMを有さない成人3323例(男性1549例、女性1774例)

介入・危険因子 MetS

主なアウトカム評価 CVD(CHD、脳卒中、間欠跛行、心不全)、CHD、T2DMの新規発症

結果 男性1549例のうちベースラインでMetSなしが1200例(49±10歳)、ありが349例(53±9歳)、女性1774例のうちMetSなしが1510例(50±10歳)、ありが264例(55±9歳)であった。ベースラインのMetSの有病率は男性26.8%、女性16.6%で、その割合は8年後に男女とも約1.5倍に上昇した。8年間にCVDの新規発症が174例、CHDが107例、T2DMが178例認められた。男性におけるMetS関連CVDの年齢調整相対リスク(RR)は2.88(95%CI:1.99-4.16)、CHDのRRは2.54(1.62-3.98)、T2DMのRRは6.92(4.47-10.81)であった。女性のCVDリスク(RR:2.25、95%CI:1.31-3.88)、CHDリスク(1.54、0.68-3.53)は男性よりも低かったが、T2DMリスク(6.90、4.34-10.94)は男性と同等であった。MetS関連のCVD、CHD、T2DMの人口寄与危険度は、男性がそれぞれ34%、29%、62%、女性が16%、8%、47%であった。MetSの構成要素の数が多いほどCVD、T2DMリスクが高く、特に構成要素が≥3個の場合は、T2DMのRRが男性23.83、女性29.69と急激に高くなった。構成要素の種類や組み合わせによって、リスクの大きさは異なった。

結論 中年の一般住民の8年間の調査でMetSの有病率は男女ともに上昇した。MetSは男女ともにCVD、T2DMリスクを高め、8年間の男性の新規発症CVDの最大1/3、男女の新規発症T2DMのほぼ半数に寄与する。

研究の長所・短所 長所 8年間のフォローアップ、一般集団でのメタボリックシンドロームの頻度を報告。糖尿病への移行率も解析
(コメント) 短所 なし

CQ番号 CQ03

情報源ID: 15953504

文献ID CF00078

担当者名 岸本一郎

論文名 Cardiovascular risk: prevention and treatment of the metabolic syndrome

日本語論文名 心血管リスク:メタボリックシンドロームの予防および治療

著者 Tuomilehto J

雑誌名 Diabetes Res Clin Pract 2005;68 Suppl 2:S28-35

対策の種類 予防 治療

EV level:

対象の地域 国内 国外 ()

対象の性別 男性 女性 男女

対象の年齢

調査期間:

セッティング プライマリケア 地域病院 高次医療施設 地域住民 その他 ()

<観察研究> 症例報告 コホート研究 症例対照研究

研究デザイン <介入研究> ランダム化比較試験 非ランダム化比較試験

<統合研究> 観察研究 介入研究

循環器領域分野 生活習慣指導(禁煙など) 糖尿病 心不全 看護ケア

高血圧 脳卒中 不整脈 その他 ()

高脂血症 冠動脈疾患 妊娠・出産

研究の目的:メタボリックシンドローム(MetS)関連の心血管疾患の予防と治療についての文献をまとめる。

対象患者

介入・危険因子

主なアウトカム評価

結果 MetSは糖代謝異常、高血圧、脂質代謝異常、腹部肥満を含む代謝異常のクラスターで、2型糖尿病の前駆状態、心血管疾患(CVD)の独立した強力なリスクファクターである。MetSの6個のリスクファクター(高BMI、収縮期高血圧、高トリグリセリド、高血糖、高総コレステロール、低HDLコレステロール)を検討したある研究では、リスクファクターを ≥ 3 個有する者はない者と比べて16年間の冠動脈性心疾患(CHD)リスク(狭心症、不安定狭心症、心筋梗塞、冠動脈疾患死亡)が男性で2.39倍、女性で5.90倍高かった。またDECODE研究では、MetSが全死因およびCVDによる死亡リスクを男性で1.39-2.28倍、女性で1.23-2.78倍に高めることが示された。MetSやその合併症の世界的増加には、飽和脂肪の多い食事や運動不足などの生活習慣の変化が関連している。患者の早期発見、有効な治療法の迅速な開始、定期的なフォローアップが続発症の予防に重要である。第1段階として生活習慣の改善が必須であるが、ガイドラインの脂質目標値に達するためには脂質低下療法が必要な場合がある。脂質低下薬としてはスタチンが最も有効であり、2型糖尿病やMetS患者を対象にした最近の研究ではロスバスタチンがアトルバスタチン、シンバスタチン、プラバスタチンよりも有効なことが示されている。

結論

研究の長所・短所:総説

(コメント)

CQ番号 CQ03 情報源ID 16365726 文献ID CF00079 担当者名 岸本一郎
 論文名 Proteinuria and metabolic syndrome as predictors of cardiovascular death in non-diabetic and type 2 diabetic men and women
 日本語論文名 非糖尿病および2型糖尿病の男女における心血管死亡の予測因子としての蛋白尿とメタボリックシンドローム
 著者 Juutilainen A, Lehto S, Ronnema T, Pyorala K, Laakso M
 雑誌名 Diabetologia 2006;49(1):56-65

対策の種類 予防 治療 EV level
 対象の地域 国内 国外 (フィンランド) 対象の性別 男性 女性 男女
 対象の年齢 45-64歳 調査期間 1982-1984年から18年間(最終2001年1月1日)
 セッティング プライマリケア 地域病院 高次医療施設 地域住民 その他 ()
 研究デザイン <観察研究> 症例報告 コホート研究 症例対照研究
 <介入研究> ランダム化比較試験 非ランダム化比較試験
 <統合研究> 観察研究 介入研究
 循環器領域分野 生活習慣指導(禁煙など) 糖尿病 心不全 看護ケア
 高血圧 脳卒中 不整脈 その他 (メタボリックシンドローム)
 高脂血症 冠動脈疾患 妊娠・出産

研究の目的 心血管疾患(CVD)死亡の独立した予測因子としての蛋白尿とメタボリックシンドローム(MetS)を男女別に解析する。
 対象患者 ベースラインでCVDを有さない非糖尿病および2型糖尿病の男女(非糖尿病1,281例[男574女707]、糖尿病720例[男371女349])
 介入・危険因子 MetS(±糖尿病)、蛋白尿

主なアウトカム評価 CVD死亡
 結果 平均年齢±SDは、非糖尿病の男性54.4±5.6歳、女性54.8±5.5歳、糖尿病の男性57.0±5.2歳、女性58.8±4.7歳であった。WHOの定義の修正版によりMetSを定義し、尿蛋白のカットオフ値 $\geq 0.1\text{g/L}$ 、 $\geq 0.2\text{g/L}$ または連続変数として蛋白尿を解析した。尿蛋白のカットオフ値 $\geq 0.1\text{g/L}$ を用いた時、18年間の非糖尿病の男性1,000人・年当たりのCVD死亡率は、非MetS・非尿蛋白群が5.3、非MetS・尿蛋白群が8.9、MetS・非尿蛋白群が13.3、MetS・尿蛋白群が14.9であった。非糖尿病の女性はそれぞれ0.9、2.3、4.9、7.9、糖尿病の男性はそれぞれ15.2、32.5、23.6、42.0、糖尿病の女性はそれぞれ25.3、38.0、26.3、40.3であった。尿蛋白とMetSを含む多変量Coxモデルにおいて、CVD死亡に関する蛋白尿のハザード比(HR、95%CI)は、非糖尿病の男性が1.5(0.9-2.4)、女性が1.8(0.8-4.2)、糖尿病の男性が1.6(1.0-2.6)、女性が1.6(1.1-2.3)であった。連続変数としての尿蛋白はすべての群でCVD死亡と関連した。MetSのHRはそれぞれ1.6(0.9-2.7)、4.0(1.7-9.7)、1.5(1.1-2.0)、1.1(0.8-1.5)であった。
 結論 連続変数としての蛋白尿は非糖尿病および糖尿病の男女において、MetSと独立にCVD死亡を予測する。性差はない。MetSは非糖尿病の女性と糖尿病の男性において、蛋白尿と独立にCVD死亡を予測する。

研究の長所・短所 長所 18年間の長期フォローアップ(特に疾患別死亡データを解析)。タンパク尿も解析。空腹時インスリンも測定しインスリン抵抗性のサロゲートにしている。
 (コメント) 短所 特記事項なし

CQ番号 CQ03 情報源ID 12417279 文献ID CF00301 担当者名 岸本一郎

論文名 Metabolic syndrome: major impact on coronary risk in a population with low cholesterol levels—a prospective and cross-sectional evaluation

日本語論文名 メタボリックシンドローム:コレステロール値の低い一般集団の冠動脈リスクに対する大きな影響—プロスペクティブおよび横断的評価

著者 Onat A, Ceyhan K, Basar O, Erer B, Toprak S, Sansoy V

雑誌名 Atherosclerosis 2002;165(2):285-92

対策の種類 予防 治療

EV level

対象の地域 国内 国外 (トルコ)

対象の性別 男性 女性 男女

対象の年齢 49.1±13歳

調査期間 1997/98年から平均3年

セッティング プライマリケア 地域病院 高次医療施設 地域住民 その他 ()

<観察研究> 症例報告 コホート研究 症例対照研究

研究デザイン <介入研究> ランダム化比較試験 非ランダム化比較試験

<統合研究> 観察研究 介入研究

循環器領域分野 生活習慣指導(禁煙など) 糖尿病 心不全 看護ケア

高血圧 脳卒中 不整脈 その他 (メタボリックシンドローム)

高脂血症 冠動脈疾患 妊娠・出産

研究の目的: トルコの成人は一般にHDL-CおよびLDL-C値が低い。本研究ではトルコの中老年男女を代表する一般標本において、メタボリックシンドローム(MetS)とその要素の有病率ならびにMetS関連の過剰冠動脈性心疾患(CHD)リスクをプロスペクティブおよび横断的に評価する。

対象患者: Turkish Adult Risk Factor Studyに参加した男女2398例(男性1193例、女性1205例)

介入・危険因子: MetS

主なアウトカム評価: CHDリスク

結果: ベースラインで男性321例(27%)、女性465例(38.6%)がMetSを有した。3年間の追跡期間中、CHDを臨床所見および安静時心電図のミネソタコードによって診断した結果、126例が致死性および非致死性CHDを発症した。年齢で調整後、MetSは男女ともに致死性+非致死性CHDと独立に関連し、相対リスク(RR)は1.71であった(男性1.65、女性1.94?)。調査終了時の横断的評価において、男性のMetS関連CHDリスクは主にMetSの標準的要素(収縮期血圧、耐糖能異常、トリグリセリド値)によって説明され、apoBとC反応性蛋白(CRP)値が多少の寄与をなした。それに対しMetSの女性では、5要素で補正後もかなりのリスクが残存し、これは一部LDL-CとCRP値によって説明された。MetSはトルコのCHDの過半数の原因と考えられた。

結論: 一般にコレステロール値が低いトルコの成人集団において、MetSはCHDリスクの主たる決定因子である。成人の3/8がMetSを有し、それによるCHD過剰リスクは70%である。男性と対照的に、女性ではMetSの5要素で補正後もかなりのCHDリスクが残る。

研究の長所・短所: 短所 心血管病の診断はサローゲートを使用。
(コメント)

CQ番号 CQ03 情報源ID 15262834 文献ID CF00302 担当者名 岸本一郎
 論文名 C-reactive protein, the metabolic syndrome, and prediction of cardiovascular events in the Framingham Offspring Study
 日本語論文名 Framingham Offspring StudyにおけるC反応性蛋白、メタボリックシンドロームと心血管イベントの予測
 著者 Rutter MK, Meigs JB, Sullivan LM, D'Agostino RB, Sr., Wilson PW
 雑誌名 Circulation 2004;110(4):380-5

対策の種類 予防 治療 EV level
 対象の地域 国内 国外 (アメリカ) 対象の性別 男性 女性 男女
 対象の年齢 26-82歳、平均54歳 調査期間 1991/1995年から7年間
 セッティング プライマリケア 地域病院 高次医療施設 地域住民 その他 ()
 <観察研究> 症例報告 コホート研究 症例対照研究
 研究デザイン <介入研究> ランダム化比較試験 非ランダム化比較試験
 <統合研究> 観察研究 介入研究
 循環器領域分野 生活習慣指導(禁煙など) 糖尿病 心不全 看護ケア
 高血圧 脳卒中 不整脈 その他 (メタボリックシンドローム)
 高脂血症 冠動脈疾患 妊娠・出産

研究の目的 炎症およびメタボリックシンドローム(MetS)は心血管疾患(CVD)と関連するが、population-basedのデータは少ない。Framingham Offspring Studyのコホートにおいて、C反応性蛋白(CRP)とMetSの関係を明らかにし、それらのCVD予測能力を評価する。

対象患者 Framingham Offspring Studyの参加者のうち糖尿病およびCVDを有さない3037例(男性1356例、女性1681例)

介入・危険因子 CRP高値、MetS

主なアウトカム評価 新規CVDイベント

結果 NCEP ATPIIIの定義によるMetSがベースラインで被験者の24%に存在した。年齢で調整後のCRP高値は、MetSの各要素およびMetS全体と関連した。またインスリン抵抗性とも関連した。MetSの要素の数とCRPの間にきわめて有意な関連がみられ、要素が0、1、2、3、4、5個の場合の平均CRP濃度はそれぞれ2.2、3.5、4.2、6.0、6.6mg/Lであった(P<0.0001)。MetS患者におけるCRP値は女性が男性よりも高かった(7.8対4.6mg/L;P<0.0001)。7年間の追跡期間中に新規CVDイベントが189件発生した。ベースラインでのMetSの存在およびCRP高値はそれぞれCVDイベントと関係し、年齢・性別調整のハザード比[HR]は、MetSの存在対非存在で2.1(95%CI:1.5-2.8)、CRPの最高四分位群対最低四分位群で2.2(1.4-3.5)であった。年齢、性別、MetS、CRPを含むモデルで調整後もMetSおよびCRP高値はCVDリスクと関連し、MetSのHRは1.8(1.4-2.5)、CRP高値のHRは1.9(1.2-2.9)であった。年齢・性別調整モデルにおけるc-statisticは、CRPを含む場合0.72、MetSを含む場合0.74、CRPとMetSを含む場合0.74で、ほとんど差がなかった。

結論 CRPによって評価された炎症はMetSと関係する。この関連は特に女性において顕著である。CRPとMetSはそれぞれCVDの独立したリスクファクターで予測能力が同様だが、両者を併用してもその能力はほとんど高まらない。

研究の長所・短所 短所 横断研究。ベースラインで糖尿病や心血管病のない被検者を選んでいる。
 (コメント)

CQ番号 CQ03 情報源ID: 15326067 文献ID CF00303 担当者名 岸本一郎

論文名 Impact of the metabolic syndrome on mortality from coronary heart disease, cardiovascular disease, and all causes in United States adults

日本語論文名 米国の成人における冠動脈性心疾患死亡、心血管疾患死亡、全死因死亡に対するメタボリックシンドロームの影響

著者 Malik S, Wong ND, Franklin SS, Kamath TV, L'Italien GJ, Pio JR, Williams GR

雑誌名 Circulation 2004;110(10):1245-50

対策の種類 予防 治療

EV level

対象の地域 国内 国外 (アメリカ)

対象の性別 男性 女性 男女

対象の年齢 平均49.7歳

調査期間 1976-1992年(平均追跡期間13.3±3.8年)

セッティング プライマリケア 地域病院 高次医療施設 地域住民 その他 ()

研究デザイン 観察研究 症例報告 コホート研究 症例対照研究
 介入研究 ランダム化比較試験 非ランダム化比較試験
 統合研究 観察研究 介入研究

循環器領域分野 生活習慣指導(禁煙など) 糖尿病 心不全 看護ケア
 高血圧 脳卒中 不整脈 その他 (メタボリックシンドローム)
 高脂血症 冠動脈疾患 妊娠・出産

研究の目的 米国の成人におけるCHD死亡、CVD死亡、全死因死亡に対するMetSの影響をプロスペクティブに検討する。

対象患者 米国の成人6400万人を代表するSecond National Health and Nutrition Examination Surveyの参加者6255例(男性45.6%、女性54.4%)

介入・危険因子 MetS(±糖尿病、CVD歴)

主なアウトカム評価 冠動脈性心疾患(CHD)死亡、心血管疾患(CVD)死亡、全死因死亡

結果 MetSはNCEPの基準の修正版によって定義した。ベースラインで被験者の26.0%がMetS(19.2%がMetSのみ、6.8%が糖尿病)、19.8%がCVD歴(16.9%がCVD歴のみ、2.9%が糖尿病+CVD歴)を有した。多変量Cox比例ハザード回帰分析の結果、非MetS・非CVD歴群を基準としたCHD死亡の年齢・性別・リスクファクター調整ハザード比(HR)は、MetS群が2.02(95%CI:1.42-2.89)、CVD歴群が4.19(3.04-5.79)、CVD死亡のHRはそれぞれ1.82(1.40-2.37)、3.14(2.49-3.96)、全死因死亡のHRはそれぞれ1.40(1.19-1.66)、1.87(1.60-2.17)であった。MetSを有するが糖尿病のない群でもCHDおよびCVD死亡リスクは高かった。糖尿病はすべての死亡エンドポイントの予測因子であった。MetSのリスクファクターが1-2個でもCHDおよびCVD死亡リスクは高かった。MetSの個々の要素よりもMetS全体の方がCHD、CVD、全死因死亡と強く関連した。男性と女性でCHD死亡(HR:1.92、2.17)、CVD死亡(1.71、2.02)、全死因死亡(1.41、1.41)のHRは同様であった。

結論 米国の成人においてMetSを有する者は有さない者よりもCHD死亡、CVD死亡、全死因死亡が有意に高い。

研究の長所・短所 (コメント) 長所 前向き研究。死因についての信頼性の高いデータあり。米国の一般住民に近い被験者を対象としている。糖尿病や心血管病の存在と比較してメタボリックシンドローム独自の総死亡・心血管死・心疾患死に対する影響を解析。
短所 データ欠損のため多数を除外。腹囲の計測データなくBMIで代用。

CQ番号 CQ03

情報源ID 15326061

文献ID CF00304

担当者名 岸本一郎

論文名 National Cholesterol Education Program versus World Health Organization metabolic syndrome in relation to all-cause and cardiovascular mortality in the San Antonio Heart Study

日本語論文名 San Antonio Heart StudyにおけるNational Cholesterol Education ProgramまたはWorld Health Organizationの定義によるメタボリックシンドロームと全死因死亡および心血管死亡の関連

著者 Hunt KJ, Resendez RG, Williams K, Haffner SM, Stern MP

雑誌名 Circulation 2004;110(10):1251-7

対策の種類 予防 治療

EV level;

対象の地域 国内 国外 (アメリカ)

対象の性別 男性 女性 男女

対象の年齢 平均41.3-48.8歳

調査期間 1984/1988年から平均12.7年

セッティング プライマリケア 地域病院 高次医療施設 地域住民 その他 ()

<観察研究> 症例報告 コホート研究 症例対照研究

研究デザイン <介入研究> ランダム化比較試験 非ランダム化比較試験

<統合研究> 観察研究 介入研究

循環器領域分野 生活習慣指導(禁煙など) 糖尿病 心不全 看護ケア

高血圧 脳卒中 不整脈 その他 (メタボリックシンドローム)

高脂血症 冠動脈疾患 妊娠・出産

研究の目的 National Cholesterol Education Program(NCEP)またはWorld Health Organization(WHO)の定義によるメタボリックシンドローム(MetS)と全死因死亡および心血管死亡の関連を検討する。

対象患者 San Antonio Heart Studyの参加者2815例

介入・危険因子 NCEPまたはWHOの定義によるMetS(±糖尿病、心血管疾患)

主なアウトカム評価 全死因死亡、心血管死亡

結果 ベースラインで1910例(平均41.3歳、男性41.3%)がMetSなし、197例(47.3歳、48.7%)がNCEP-MetSの基準のみ、199例(45.4歳、58.3%)がWHO-MetSの基準のみ、509例(48.8歳、41.9%)が両基準を満たした。平均12.7年の追跡期間中に229例が死亡し、そのうちの117例が心血管死亡であった。ベースラインで糖尿病と心血管疾患を有さなかった1次予防集団(2372例)では、132例が死亡し、そのうちの50例が心血管死亡であった。集団全体において、年齢、性別、人種で調整後、NCEP-MetSは全死因死亡(ハザード比[HR]:1.47、95%CI:1.13-1.92)および心血管死亡(2.53、1.74-3.67)と関連した。WHO-MetSは心血管死亡(1.63、1.13-2.36)と関連したが、全死因死亡(1.27、0.97-1.66)との関連は有意でなかった。1次予防集団においては、NCEP-MetSは心血管死亡(2.01、1.13-3.57)と関連したが、全死因死亡と関連せず、WHO-MetSは心血管死亡および全死因死亡と関連がなかった。集団全体において性別がMetSと心血管死亡の関連を修飾することが証明され、NCEP-MetS関連のHRは女性が4.65(2.35-9.21)、男性が1.82(1.14-2.91)、WHO-MetS関連のHRは女性が2.83(1.55-5.17)、男性が1.15(0.72-1.86)であった。それに対し1次予防集団では、NCEP-MetSもWHO-MetSも性別との交互作用はなかった。

結論 一般集団全体ではMetSのどちらの定義も心血管死亡の予測能力があるが、より低リスクの1次予防集団ではより簡単なNCEPの定義の方が予測能力が高い。どちらの定義も男性よりも女性の心血管死亡と関連が強い。NCEPの定義は両性において予測能力があるが、WHOの定義は女性においてのみ有意であった。

研究の長所・短所(コメント) 長所 NCEPとWHOを比較検討。一般住民におけるメタボリックシンドロームと心血管死との関係に対する性別の影響を見た最初の報告。

短所 微量アルブミン尿のデータはなし。