

一般住民における腎機能およびCRPの分布 JMS コホート研究

研究分担者 荻尾 七臣 自治医科大学循環器内科学教授
研究協力者 石川 鎮清

研究要旨

一般住民における脳卒中、心筋梗塞の発症のコホート研究である JMS コホート研究のデータを用いて検討を行った。対象者は全国 12 地区で健康診断を受診した一般住民 12,490 人で、そのうち、高感度 CRP (hsCRP) のデータがある 6,450 人と eGFR が計算可能であった 4,638 人を対象とした。hsCRP>0.1 mg/dl を異常値として有病率を見ると、は男性では 10.0%、女性では 6.5%で、男性の方が高かった。年代別で見ると男女とも年齢とともに有病率は増加していた。eGFR<60ml/min/1.73m² 未満を異常値として有病率を見ると、全体で男性では 17.5%、女性では 21.0%で、女性の方が高かった。年代別で見ると男女とも年齢とともに有病率は増加していた。

A . 研究目的

本研究では、脳卒中および心筋梗塞を追跡したコホート研究 (JMS コホート研究) のデータを用いて腎機能障害および CRP の分布について検討する。

JMS コホート研究は、平成 4 年から平成 7 年までの 3 年間にベースラインデータとして、身長、体重、血圧、心電図、血液データ、生活習慣のアンケート調査などを収集しており、脳卒中、および、心筋梗塞の発症を追跡調査をすることによって、日本人における循環器疾患の発症に関連する危険因子を解明し、今後の循環器疾患予防活動に役立つ事を目的としたものである。

B . 研究方法

ベースラインデータの収集

ベースラインデータの収集は、老人保健法に基づく一般健康診査(以下、健診)の場を利用し

て、アンケート調査および血液検査を施行した。研究の内容および追跡調査に関する協力について、文章でのインフォームド・コンセントをとった。

対象地区は岩手県岩泉町、千葉県多古町、新潟県大和町、岐阜県久瀬村、岐阜県高鷲村、岐阜県和良村、静岡県佐久間町、兵庫県北淡町、広島県作木村、高知県大川村、福岡県新宮町相島、福岡県赤池町の 8 県 12 地区ある(図)。健診受診対象者のうち参加率は 65%であった。

JMSコホート研究参加地区
(9県12地区:旧町村名)

全対象者数

12,490人(男性4,911人、女性7,579人)



基本項目として、身長、体重、血圧(座位5分間安静後)、心電図、検尿、血液検査、アンケート調査で、血液検査は赤血球(RBC)、ヘモグロビン(Hb)、ヘマトクリット(Ht)、総コレステロール、HDLコレステロール、血糖、アンケート調査は既往歴、家族歴、食生活、喫煙歴、飲酒歴、身体活動、月経歴、職業、職業ストレス調査(Karasek model)が含まれる。Cr、高感度CRP(hsCRPはオプション項目であったため、データは対象者の一部であった。血液検査は1ヶ所の検査機関(SRL)に集められ測定を施行した。尿酸値のデータはなかった。

CRPはネフロメトリー法で測定しmg/dlで表示した。腎機能はeGFRを用い、2009年度日本腎臓学会式を用いて推定した。

男性 $eGFR=194 \times (\text{年齢})^{-0.287} \times (\text{Scr})^{-1.094}$

女性 $eGFR=0.739 \times 194 \times (\text{年齢})^{-0.287} \times (\text{Scr})^{-1.094}$

追跡調査

追跡は2005年末まで、脳卒中、心筋梗塞の発症および死亡を追跡調査した。追跡方法は、原則として対象者本人に確認することとしている。

毎年の健診受診者に対して脳卒中または心筋梗塞の発症の有無を確認する。

で健診未受診者に対して、各地区の担当者が郵送、電話、訪問、受診医療機関への確認等を行い発症の有無を確認する。

およびで脳卒中または心筋梗塞の発症が疑われた場合、受診医療期間に確認を行い、発症であれば登録を行う。登録は脳卒中では登録票と頭部CT、心筋梗塞では登録票と心電図で行う。登録された資料は中央事務局で保管する。平均追跡期間は10.7年であった。

C. 研究結果

対象者の一般特性

JMSコホート研究全体の特性を表1に示す。ベースライン時の年齢は平均で、男性が55.2歳、女性が55.3歳であった。収縮期血圧は男性で131.4mmHg、女性で128.3mmHg、拡張期血圧は男性で79.2mmHg、女性で78.3mmHgであった。BMIは男性で23.0kg/m²、女性で23.2kg/m²であった。

表1 JMSコホート研究対象者の一般特性

	男性			女性		
	n	平均	SD	n	平均	SD
年齢(歳)	4,911	55.2	12.0	7,579	55.3	11.4
収縮期血圧(mmHg)	4,706	131.4	20.5	7,342	128.3	21.1
拡張期血圧(mmHg)	4,706	79.2	12.3	7,342	76.3	12.1
総コレステロール(mg/dl)	4,839	184.9	34.1	7,495	196.7	34.8
HDLコレステロール(mg/dl)	4,840	48.8	13.3	7,495	52.6	12.5
中性脂肪(mg/dl)	4,839	127.8	86.7	7,494	109.6	67.6
血糖(mg/dl)	4,840	105.9	31.2	7,476	100.9	22.6
BMI(kg/m ²)	4,689	23.0	2.9	7,297	23.2	3.2

hsCRP

hsCRPを測定した対象者は、6,450人(男性2,082人、女性3,485人)であった。中央値は、男性0.016mg/dlで、女性0.009mg/dlであった。

hsCRP:0.10mg/dl以上をそれぞれ異常値として有病率を見ると、全体で男性では10.0%、女性では6.5%であった。年代別にみると40-49歳、50-59歳、60-69歳、70-74歳で、男性で7.9%、7.8%、11.3%、17.7%であった。女性では、それぞれ3.9%、6.6%、7.7%、6.4%であった。

表2 高感度CRPの分布

	対象数	中央値	25 percentile	75 percentile	有病率(%)
男性					
全体	2082	0.016	0.004	0.037	10.0
40-49歳	518	0.005	0.002	0.021	7.9
50-59歳	503	0.010	0.002	0.026	7.8
60-69歳	937	0.014	0.004	0.033	11.3
70-74歳	124	0.021	0.005	0.044	17.7
女性					
全体	3485	0.009	0.002	0.028	6.5
40-49歳	768	0.014	0.003	0.031	3.9
50-59歳	1000	0.014	0.003	0.035	6.6
60-69歳	1545	0.019	0.005	0.041	7.7
70-74歳	172	0.028	0.009	0.070	6.4

hsCRP:0.10mg/dl以上をそれぞれ異常値として有病率を算出

eGFR

Cr を測定し、eGFR を計算しえた対象者は、4,638 人（男性 1,673 人、女性 2,965 人）であった。腎機能は eGFR<60ml/min/1.73m² 未満を異常値として有病率を見ると、全体で男性では 17.5%、女性では 21.0%であった。年代別に見ると 40-49 歳、50-59 歳、60-69 歳、70-74 歳で、男性で 7.9%、11.5%、27.1%、0.0%であった。女性では、それぞれ 5.8%、23.1%、27.8%、33.3%であった。

表3 腎機能障害の有病率

	対象数	平均値	標準偏差	有病率(%)
男性				
全体	1673	75.04	17.21	17.51
40-49歳	446	78.77	16.36	7.85
50-59歳	477	75.41	16.98	11.53
60-69歳	748	72.60	17.46	27.14
70-74歳	2	68.74	6.25	0.00
女性				
全体	2965	74.82	19.97	20.98
40-49歳	728	80.81	22.48	5.77
50-59歳	912	74.68	17.54	23.14
60-69歳	1322	71.63	19.34	27.84
70-74歳	3	66.71	21.56	33.33

eGFRは2009年度日本腎臓学会式を用いて推定
eGFR : 60ml/min/1.73m²未満

D . 考察

本研究では、JMS コホート研究のベースラインデータで対象者の一般特性と CRP および腎機能について分布を検討した。JMS コホート研究は、一般住民を対象とした多地域共同研究であり、全国 12 地区で 12,490 人を対象とした大規模コホート研究である。住民健診受診者を対象とし、健診対象者における参加率は 65%であった。10 年以上追跡したコホート研究ではあるが、ベースラインデータは 1992-1995 年に収集しており、現在の状況と一般特性が多少異なっている可能性がある。

CRP は、欧米に比べて日本人では低く、日本人では、久山研究のものと比較してもやや低い傾向があった。

eGFR で計算した腎機能障害の有病率は、女性が男性より高かった。年代別の有病率を見ると、男女とも年齢上昇とともに腎機能障害の有病率は増加傾向にあった。

E . 結論

JMS コホート研究のデータを用いて対象者全体の一般特性、および、CRP、eGFR のデータがある対象者に対して、異常値の有病率を計算した。

今後、ベースライン時の CRP および eGFR を元に前向きに検討していきたい。

G . 研究発表

学会発表なし

H . 知的所有権の出願・登録状況

該当なし

