

16 職業・生活習慣要因と長期循環器疾患発症に関する大規模職域コホート研究—飲酒と長期の血圧上昇度との関連—

研究代表者名：中川秀昭¹

共同研究者名：三浦克之¹、森河裕子¹、曾山善之¹、石崎昌夫²、成瀬優知³、城戸照彦⁴

施設名：金沢医科大学健康増進予防医学¹、金沢医科大学社会環境保健医学²、富山医科薬科大学地域老人看護学³、金沢大学医学部保健学科地域看護学⁴

背景と目的

飲酒と血圧との関連についての従来の疫学研究は多くが横断研究や短期の介入研究であり、長期にわたる縦断研究は少ない。さらに縦断研究の多くは高血圧発症をエンドポイントとしたものであり、正常範囲を含めた長期の血圧の上昇度を指標とした追跡研究は国際的にもほとんどない。

一方、検診などで毎年継続的に測定される「繰り返し測定データ」の変化とその関連要因について、各種交絡因子や追跡期間中の影響因子を調整して明らかにする多変量解析法である Generalized Estimated Equation (GEE) 法が近年開発されて注目されている。そこで本研究は、大規模な成人男性集団を対象として、飲酒量がベースラインの血圧およびその後7年間にわたる長期の血圧の上昇度とどのような関連を示すのかを、年齢、体重増加、生活習慣要因(特に飲酒と関連する食習慣)、職業要因の影響を考慮して明らかにするものである。

対象と方法

北陸に所在する製造業企業に勤務する20歳から59歳の男性3,900人を対象とし、1994年から2001年までの7年間の血圧値を毎年追跡した。

ベースライン調査においては職業要因、生活習慣要因等についての自記式の質問票にて調査を行った。生活習慣要因については、食習慣、主な食品群の摂取頻度、飲酒・喫煙習慣、日常生活の身体活動量についての詳しい情報を得た。

血圧測定は、全従業員に対し毎年定期検診時に実施された。分析においては、2001年まで7年間の収縮期血圧および拡張期血圧測定値の変化、すなわち年当たり血圧上昇の勾配を目的変数として解析した。この際他の交絡要因の影響を除外して解析するために、GEE法による解析を行った。

結果

収縮期血圧においては、週当たり300g以上の純アルコール摂取者群は非摂取者群に比べ、年齢と体重を調整した場合、ベースライン値で5.21mmHg高値を示し($p < 0.001$)、年当たりの血圧変化においても0.44mmHg ($p < 0.001$)の有意に大きな上昇を示した(Table)。これは7年間では3.08mmHg大きい血圧上昇となる。さらに職業要因および各種食品群摂取量などの生活習慣要因を加えて調整した場合でも、ベースライン値で4.97mmHg高値を示し($p < 0.001$)、年当たりの血圧変化においては0.33mmHg ($p = 0.022$)の有意に大きな上昇を示した。ベースラインの収縮期血圧は純アルコール摂取量が週200g以上でも著しい上昇

Table Relationship of baseline alcohol consumption to adjusted baseline value and adjusted average annual change in systolic blood pressure over 7 years.

Baseline alcohol consumption (gram/week)	Adjusted for age		Model 1 *		Model 2 †		Model 3 ‡	
	Differences in blood pressure (mmHg)	<i>p</i>	Differences in blood pressure (mmHg)	<i>p</i>	Differences in blood pressure (mmHg)	<i>p</i>	Differences in blood pressure (mmHg)	<i>p</i>
Differences in baseline systolic blood pressure of drinkers compared with non-drinkers								
Non-drinkers §								
Ex-drinkers	- 0.57	0.769	- 0.87	0.640	- 0.96	0.608	- 1.07	0.600
less than 100	0.51	0.371	0.52	0.353	0.36	0.527	0.25	0.676
100—199	1.37	0.037	1.28	0.044	1.45	0.024	1.01	0.158
200—299	3.72	< 0.001	3.46	< 0.001	3.66	< 0.001	3.87	< 0.001
300 or more	5.68	< 0.001	5.21	< 0.001	5.70	< 0.001	4.97	< 0.001
Differences in average annual change of systolic blood pressure of drinkers compared with non-drinkers								
Non-drinkers §								
Ex-drinkers	0.52	0.079	0.49	0.086	0.51	0.077	0.60	0.056
less than 100	0.08	0.329	0.07	0.359	0.06	0.441	0.03	0.728
100—199	0.14	0.122	0.13	0.132	0.11	0.232	0.08	0.398
200—299	0.13	0.154	0.15	0.098	0.13	0.128	- 0.02	0.874
300 or more	0.41	0.002	0.44	< 0.001	0.41	0.002	0.33	0.022

* Model 1 is adjusted for baseline age and weight at each year.

† Model 2 is adjusted for baseline age, weight at each year, cigarettes per day, exercise, physical and mental work-related stress, and preference for salty and fatty foods.

‡ Model 3 is adjusted for Model 2 covariates plus frequency of food intake (beef, pork, chicken, egg, fresh fish, milk, yogurt, cheese, spinach, carrot and pumpkin, tomato, cabbage, lettuce, Chinese cabbage, mushroom, potato, pickle, beans, tofu (bean curd), citrus fruit, other fruits and sweets).

§ Reference level.

(Yoshita K, et al. J Hypertens 2005 (in press))

を示した ($p < 0.001$) (Table)。

拡張期血圧においては、週当たり 300g 以上の純アルコール摂取者群は非摂取者群に比べ、年齢と体重を補正した場合、ベースライン値で 4.16mmHg 高値と有意差を示し ($p < 0.001$)、年当たりの血圧変化においても 0.19mmHg 大きい上昇傾向を示した ($p = 0.067$)。しかし、職業要因・生活習慣要因を加えて補正した場合は、年当たりの血圧変化には有意差は認められなかった。

考察

今回得られた成績は、大規模な男性集団において純アルコールで週 300g 以上の飲酒習慣がベースラインの血圧値はもとより、その後長期にわたる血圧上昇度に対しても強く関与することを明らかにした新しい知見である。また、この関連は追跡中の体重増加や飲酒に伴う様々な食習慣・職業要因を多変量解析にて調整しても認められ、多量のアルコール摂取自体が長期の血圧上昇をもたらしたことが明らかとなった。純アルコール週 300g 以上の摂取は日本酒換算週 13 合程度以上の飲酒となる。これまで高血圧と関連する飲酒量は 1 日 2-3 合以上 (週 14-21 合以上) とされていたので、それより少ない飲酒量であっても長期の血圧の上昇度が高まることを新たに示したものとも言える。

集団レベルでは、僅か数 mmHg の血圧分布の変化によって、虚血性心疾患や脳血管疾患等の循環器疾患の発症者数が大幅に変動することが指摘されている。したがって、循環器疾患予防の観点からは、正常範囲内を含めた集団全体の血圧平均値を少しでも低い方向に移動させる対策が必要である。このためには若

年期からの適正な飲酒量の普及啓発とその実践が重要であり、今回の研究結果は今後の高血圧予防対策の立案において重要なエビデンスになると考えられる。

文献

- 1) Yoshita K, Miura K, Morikawa Y, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y, Soyama Y, Suwazono Y, Nogawa K, Nakagawa H. Relationship of alcohol consumption to 7 year blood pressure change in Japanese men. *J Hypertens* 2005 (in press).