

令和元年6月27日現在

機関番号：34441

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K11738

研究課題名(和文) 妊娠初期の尿中Na/K比が分娩前の血圧上昇および妊娠高血圧症候群発症を予測するか

研究課題名(英文) Can urinary Na / K ratio predict blood pressure rising and pregnancy hypertensive syndrome onset before delivery?

研究代表者

齋藤 祥乃 (saito, yoshino)

藍野大学・医療保健学部・准教授

研究者番号：80553784

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：対象数は120名(年齢30.7歳、初産45名・経産75名、体重53.1kg)。妊娠初期の収縮期血圧は、平均111mmHgであり、後期の収縮期血圧は、平均115mmHgであった。妊娠中の収縮期血圧に関しては4mmHg上昇し、 $p < 0.01$ で有意な差を認めた。

妊娠初期の尿中Na・K・Na/Kは中央値で157mEq/l、55 mEq/l、3.0 mEq/lであった。妊娠初期の尿中Na/K比が、分娩前の血圧上昇の発症を予測について、尿中Na/K比を2分位、4分位で後期の収縮期血圧の平均との関連を分析した結果、有意な差を認めなかった。さらに、重回帰分析を行った結果についても関連を認めなかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

母児障害の最も大きな原因である妊娠高血圧症候群の予防・予知は母子保健のみでなく医療保健上からも重要な意義をもつとされる。尿中Na/K比と妊娠高血圧との間に関連をみとめた場合、ハイリスク妊娠が予測でき、ハイリスク妊婦の分娩までの積極的管理ができる。妊婦全体に対して、尿中Na/K比の減少を目的とした介入実践を提言することで、妊娠高血圧症候群を予防し、より安全な妊娠継続が可能となる。

研究成果の概要(英文)：The number of subjects is 120 (age:30.7 years, primipara:45, multipara:75, weight:53.1 kg). The mean systolic blood pressure in early pregnancy period is 111 mmHg. The mean systolic blood pressure in late pregnancy is 115 mmHg. The systolic blood pressure during pregnancy increased 4 mmHg, with a significant difference ($p < 0.01$).

The median urinary Na, K, Na/K in early pregnancy period was 157mEq/l, 55mEq/l and 3.0mEq/l, respectively. The purpose of this study is to research whether the urinary Na/K ratio in early pregnancy can predict the onset of prepartum blood pressure elevation. The urinary Na/K ratio was divided into bisections or quartiles. The association with the mean systolic blood pressure in late pregnancy period was analyzed. There was no significant difference in either case. In addition, multiple regression analysis was performed to examine the relationship between Na / K ratio and the mean systolic blood pressure in late pregnancy period. Again, no association was found.

研究分野：助産学

キーワード：妊娠高血圧症候群 尿中Na/K比

研究成果報告内容ファイル

1. 研究開始当初の背景

近年、わが国では妊娠年齢が高齢化していること、妊婦のBMIの増加により、妊娠高血圧症候群(HDP)が約1.2倍に増加している。妊娠高血圧症候群は、ハイリスク妊娠のなかでも母児障害の最も大きな原因であり、その発症を予知・予防することは重要な課題である。しかし、ハイリスク妊婦に対しては、生活環境に関する保健指導が実施されてはいるものの、妊娠高血圧症候群の発症を予防する決定的な方法はまだ確立されていないことから、その発症を予知・予防することが急務とされている。

2. 研究の目的

本研究は、妊娠初期の尿中Na/K比が分娩前の血圧上昇の発症を予測するかを検討し、近年増加している妊娠高血圧症候群(HDP)の一次予防に資するエビデンスを得ることを目的とする。

3. 研究の方法

健常妊婦に対して、妊娠初期と妊娠後期の尿中Na/K比と血圧を測定し関連を調査する。

(1) 研究実施場所

滋賀県下の産婦人科クリニック

(2) 研究の対象者

妊娠14週までに産婦人科外来を受診した健常妊婦

- ・調査対象の受診時の血圧、尿検査を調査することに同意が得られた成人妊婦
- ・健常妊婦(初産婦、経産婦のどちらも含む)

除外基準

- ・異常妊娠(多胎妊娠)など
- ・腎疾患合併の妊婦

(3) 測定方法

- ・尿検査：妊婦健診時の検尿から採取し、滋賀県下の検査会社に委託した。
- ・血圧測定：オムロン 自動血圧計 HBP-9020 健太郎を使用し、妊婦健診時に妊婦による自己測定で実施した。

4. 研究成果

(1) 研究対象は120名で属性を表1に示した。

	平均 ± 標準偏差	
年齢	30.7 ± 5.4	
(歳)	最小 ~ 最大	18 ~ 47
体重	53.1 ± 7.6	
(kg)	最小 ~ 最大	36.1 ~ 80.6
初経別	初産	45
(人)	経産	75
週数	初期	7W0D ~ 14W2D
(W)	後期	34W6D ~ 38W3D

		初期	後期	p値
収縮期血圧	平均 ± 標準偏差	111 ± 12.6	115 ± 10.3	0.001 ¹⁾
	(mmHg) 最小 ~ 最大	85 ~ 140	89 ~ 145	
拡張期血圧	平均 ± 標準偏差	62 ± 8.7	63 ± 10.0	0.279 ¹⁾
	(mmHg) 最小 ~ 最大	39 ~ 94	30 ~ 91	

¹⁾Student's t-test

(2) 妊娠初期と後期の血圧について表2に示した。

正常妊娠の場合、妊娠初期から中期にかけて低下し、以後分娩に向けて再上昇する¹⁾とされているが、本研究においても同様の結果が示された。

(3) 妊娠初期のNaとKについて表3に示した。

	中央値 ± 標準偏差	最小 ~ 最大
Na (mEq/l)	156.5 ± 65.9	22 ~ 319
K (mEq/l)	55.1 ± 33.2	2 ~ 148
Na/K (mEq/l)	3.0 ± 2.4	0.7 ~ 13.0

(4) 本研究課題である妊娠初期のNa/K比が、分娩前の血圧上昇の発症を予測するか?について分析を行った。

尿中 Na/K 比を 2 分位、4 分位とし、後期の収縮期血圧の平均との関連を分析した結果、ともに有意な差を認めなかった。さらに、後期の収縮期血圧に対して、妊娠初期の Na、K、Na/K 比、年齢、体重のどれが影響しているか、またどの組み合わせが影響するか重回帰分析を行った結果を表 4 に示した。この結果についても関連を認めなかった。

表 4 後期の収縮期血圧と妊娠初期の Na、K、Na/K 比、年齢、体重の関連

モデル	標準化されていない係数		標準化係数	t	有意確率	B の 95.0% 信頼区間	
	B	標準誤差	ベータ			下限	上限
1 (定数)	126.480	6.641		19.044	.000	113.323	139.636
年齢	-.186	.174	-.098	-1.070	.287	-.532	.159
体重	.022	.019	.106	1.145	.254	-.016	.060
初期 Na	-.014	.017	-.090	-.839	.403	-.047	.019
初期 K	-.045	.046	-.144	-.969	.335	-.136	.047
初期 NaK	-.724	.614	-.168	-1.178	.241	-1.941	.493

a. 従属変数 後期収縮期血圧

以上の結果から、妊娠初期の Na/K 比が分娩前の血圧上昇の発症を予測するかの仮説は立証されなかった。この結果は、先行研究において、尿中食塩排泄量は妊娠高血圧の予測因子では無かったとする報告と類似する結果であった。妊婦についてのメカニズムは、成人女性の非妊時の状態とは異なるものであり、中でも妊娠高血圧症候群発症メカニズムや予測は継続した課題である。今後は、今回の結果には尿蛋白、尿中アルブミン、血小板、出生時の児体重等の他の因子を解析していないことから引き続き分析を実施していきたい。

5. 主な発表論文等

[学会発表]

Yoshino Saito, Whether do Japanese pregnancy women know the effect of sodium and potassium to blood pressure or not. 18th World Congress of the International Society of Gynecological Endocrinology, 2018 年

齋藤祥乃、妊婦におけるナトリウムとカリウムの認識調査、日本母性衛生学会、2018 年

6. 研究組織

(1) 研究分担者氏名：有馬 久富

ローマ字氏名：(ARIMA, hisatomi)

所属機関名：福岡大学

部局名：医学部

職名：教授

研究者番号：20437784

研究分担者氏名：三浦 克之

ローマ字氏名：(MIURA, katuyuki)

所属機関名：滋賀医科大学

部局名：医学部

職名：教授

研究者番号：90257452

研究分担者氏名：上島 弘嗣

ローマ字氏名：(UESHIMA, hiroto)

所属機関名：滋賀医科大学

部局名：アジア疫学研究センター

職名：特任教授

研究者番号：70144483

研究分担者氏名：岡山 久代
ローマ字氏名：(OKAYAMA, hisayo)
所属機関名：筑波大学
部局名：医学医療系
職名：教授
研究者番号：90335050

研究分担者氏名：内藤 紀代子
ローマ字氏名：(NAITOU, kiyoko)
所属機関名：びわこ学院大学
部局名：教育福祉学部
職名：教授
研究者番号：30433238

(2)研究協力者

研究協力者氏名：横江 保彦
ローマ字氏名：(YOKOE, yasuhiko)