

**EFFECT OF NUTRITION INTERVENTION ON
PREGNANCY-INDUCED HYPERTENSION IN
WOMEN WITH POOR CALCIUM
NUTRITIONAL STATUS**

By

Muna Numan Abu Hamdan

Supervisor

Prof.Dr. Khader El-Masri

**Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Science in
Nutrition**

Faculty of Graduate Studies

University of Jordan

January, 2000

ABSTRACT

Effect of Nutrition Intervention on Pregnancy-Induced Hypertension in Women with Poor Calcium Nutritional Status

By

Muna Numan Abu Hamdan

Supervisor

Prof. Dr. Khader El-Masri

This study was performed in 1999 on 40 pregnant women who attended Obstetric and Gynecology Department in Al-Basheer Hospital and its Antenatal Care Clinics. The main objective of this work was to study the effect of a nutritional intervention program on the prevention of pregnancy-induced hypertension on pregnant women with poor calcium nutritional status, which is very common in communities with low socioeconomic status. This intervention program depends on substituting calcium supplements with local food rich in calcium and available in Jordan. Pregnant women enrolled in the study were divided randomly in two groups. The intervention group that received nutritional counseling intervention program and a control group was left without nutritional counseling. The following indicators were used: socioeconomic status, health status, anthropometric indicators, nutrient intakes, clinical

examination, biochemical parameters, and nutrition knowledge exam. No calcium drug supplementation was given in both groups.

Results indicate that both groups were of low socioeconomic status and were overweight. The initial dietary assessment revealed that the mean intake of energy, carbohydrates, calcium, and vitamin D were inadequate (24%-67% of the RDAs); whereas mean dietary intake of protein, fat, sodium and phosphorus were closely to the RDAs (84%-94%).

Before the intervention, the mean serum total and ionized calcium was 8.6 ± 0.4 mg/dl, 1.16 ± 0.07 mmol/l among the intervention group vs. 8.6 ± 0.3 mg/dl, 1.16 ± 0.07 mmol/l in the control group. The mean urinary calcium was 101 ± 88 mg/day in the intervention group and 85 ± 72 mg/day in the control group. The mean systolic/diastolic blood pressure in the intervention and control groups was 145/95 and 143/92 mm Hg respectively. The observed results of dietary calcium and blood pressure before the intervention were less than the normal reference values of both groups.

After the intervention, there was a significant increase in the dietary intake of protein, energy, carbohydrates, phosphorus, calcium and vitamin D ($P < 0.01$) in the intervention group compared with the control group, along with a significant increase in both mean values of serum total and ionized calcium 9.0 ± 0.3 mg/dl, 1.22 ± 0.07 mmol/l respectively in the intervention group ($P < 0.01$); whereas both mean values were decreased

significantly 8.2 ± 0.03 mg/dl, 1.09 ± 0.5 mg/dl respectively in the control group ($P < 0.01$). The mean systolic/diastolic blood pressure was significantly decreased (123/81 mmHg) in the intervention group ($P < 0.01$), and a significantly increased (155/98 mmHg) in the control group ($P < 0.01$).

The nutrition knowledge test score showed no significant difference between both groups at the initial assessment ($P > 0.05$), but a significant increase in the intervention group at the final assessment ($P < 0.05$).

This study indicates that the use of well programmed nutrition counseling as an alternative for drug supplementation at the beginning of pregnancy is effective in promoting modifications in the dietary intake patterns; and in improving the poor nutritional status of pregnant women of low socioeconomical status, as shows the feasibility of such program in meeting the increased needs of calcium, and in reducing the risk and prevalence of pregnancy-induced hypertension associated with poor calcium nutritional status.

المخلص

دراسة أثر التدخل التغذوي على ارتفاع ضغط الدم الناتج عن الحمل لنساء يعانين

من انخفاض في مستوى الوضع التغذوي للكالسيوم

إعداد

منى نعمان أبو حمدان

إشراف

الأستاذ الدكتور خضر المصري

أجريت هذه الدراسة في العام الدراسي ١٩٩٩ على عينة مكونة من ٤٠ امرأة حامل كانت تتعالج في مستشفى البشير: قسم النسائية والتوليد وعيادات الحوامل التابعة للمستشفى، والتي تقدم خدمات علاجية للمجتمعات الفقيرة في عمان. والهدف الرئيسي لهذه الرسالة هو دراسة أثر برنامج التدخل التغذوي على الوقاية من ضغط الدم المرتفع الذي يرتبط بانخفاض المستوى التغذوي للكالسيوم أثناء الحمل والذي ينتشر غالباً في المجتمعات الفقيرة ذات المستوى الاجتماعي الاقتصادي المتدني. ويستند هذا البرنامج التثقيفي إلى استخدام الأغذية المحلية الغنية بالكالسيوم كبديل للعلاج بأدوية الكالسيوم.

تم تقسيم عينة الدراسة عشوائياً إلى مجموعتين، مجموعة التجربة التي طبق عليها برنامج التدخل التغذوي ومجموعة المراقبة والتي لم يتم تثقيفها تغذوياً. ولدراسة فعالية برنامج التدخل التغذوي المذكور، جرى استخدام المؤشرات التالية: خصائص الحالة الاجتماعية والاقتصادية والصحية والنفسية والمؤشرات الأنثروبومترية، والفحوصات المخبرية والسرييرية، والعناصر الغذائية المتناولة واختبار المعرفة التغذوية للمرأة الحامل وذلك في بداية ونهاية فترة الدراسة ولم يتم إعطاء أدوية الكالسيوم لأي من المجموعتين خلال فترة الحمل الحالي.

أظهرت النتائج في بداية الدراسة أن أفراد العينة من كلا المجموعتين من ذوي الوضع الاقتصادي المتدني، وأن أوزانهم كانت أعلى من الوزن المرغوب فيه.

وأظهرت نتائج التقييم التغذوي أن الكمية المتناولة من كل من الطاقة والبروتين والكربوهيدرات والكالسيوم وفيتامين د تعادل (٢٤-٦٧%) من الكمية الموصى بها خلال فترة الحمل، أما بالنسبة لكمية البروتين والدهن والصوديوم والفسفور فكانت أقرب للكمية الموصى بتناولها خلال فترة الحمل (٨٤-٩٤%).

قبل عملية التدخل التغذوي، كان معدل الكالسيوم الكلي والمتأين في مصل الدم $8,6 \pm$ و $0,3 \pm$ ملغم/ ١٠٠ مل، $1,16 \pm$ و $0,07 \pm$ مل مول/ لتر في مجموعة التجربة، و $8,6 \pm$ و $0,3 \pm$ ملغم/ ١٠٠ مل، $1,16 \pm$ و $0,07 \pm$ مل مول/ لتر في مجموعة المراقبة. وبلغ معدل الكالسيوم الذي تم طرحه في البول $10,1 \pm 88$ ملغم/ يوم في مجموعة التجربة و 85 ± 72 ملغم/ يوم في مجموعة المراقبة. وسجل معدل الضغط الانقباضي/ الانبساطي في مجموعة التجربة ومجموعة المراقبة $95/145$ و $92/143$ ملم زئبق على التوالي. ويستدل من النتائج المتعلقة بمستوى الكالسيوم وضغط الدم أنها كانت دون مستوى القيم المرجعية عند بداية الدراسة في كلا المجموعتين.

وبعد تطبيق برنامج التدخل التغذوي، كان هناك زيادة معنوية في الكمية المتناولة من كل من البروتين والطاقة والكربوهيدرات والفسفور والكالسيوم وفيتامين د في مجموعة التجربة (مستوى المعنوية $> 0,01$)؛ و كما طرأت زيادة معنوية في معدل كل من الكالسيوم الكلي والمتأين $9 \pm 0,03$ ملغم/ ١٠٠ مل، $1,22$ مل مول/ لتر في مجموعة التجربة بينما كان هناك انخفاض معنوي في هذه القيم $8,2 \pm 0,03$ ملغم/ ١٠٠ مل، $1,09 \pm 0,05$ مل مول/ لتر في مجموعة المراقبة (مستوى المعنوية $> 0,01$). كما انخفض معدل الضغط الانقباضي/ الانبساطي بشكل معنوي ($81/123$ ملم زئبق) في مجموعة التجربة (مستوى المعنوية $> 0,01$) في حين

زاد معدل الضغط الانتقاضي / الانبساطي (98/105 ملم زئبق) في مجموعة المراقبة (مستوى المعنوية > 0,01).

تبين نتائج هذه الدراسة إن استخدام عملية التثقيف التغذوي كبديل لاستخدام العلاج الدوائي منذ بداية الحمل ذو تأثير فعال في تحفيز تعديل النمط الغذائي، وتحسين الوضع التغذوي المتدني للنساء الحوامل ذوات الوضع الاجتماعي والاقتصادي المنخفض بالإضافة إلى تغطية الاحتياجات التغذوية الإضافية لأجسامهن في هذه الفترة.

وتؤكد أيضا نجاعة برنامج التدخل التغذوي في الوصول إلى الاحتياجات المترابدة من الكالسيوم و في تخفيض مدى خطر وانتشار حالة ارتفاع الضغط المرتبط بالحمل والمتعلق بانخفاض المستوى التغذوي للكالسيوم.