

# OCENA DYNAMIKI ZMIAN KOSTNYCH U CIĘŻARNYCH Z CUKRZYCĄ TYPU 1

XI Zjazd Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej  
Fundacji Osteoporozy  
V Krakowskie Sympozjum Osteoporozy  
Kraków 27-29.09.2001

Streszczenia:

wersja polska

Materiały kongresowe: STRESZCZENIA, s120-121.

*Druk: Drukarnia Skinder, ISBN – 83-904008-5-5*

wersja angielska

*Osteoporosis International 2001; vol. 12 (Suppl 1), s28-29.*

P038

OCENA DYNAMIKI ZMIAN KOSTNYCH U CIĘŻARNYCH Z CUKRZYCĄ TYPU 1

I. Trznadel-Morawska, B. Katra, A. Hebda-Szydło, J. Sieradzki  
*Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych Collegium Medicum UJ,  
Kraków*

Ciąża wywiera wpływ diabetogenny, który wyraża się przemijającymi zaburzeniami przemiany węglowodanów różnego stopnia ( cukrzyca ciężarnych, występowaniem trwałej cukrzycy i pogorszeniem przebiegu już istniejącej). Cukrzyca typu 1 wywiera wpływ destrukcyjny na strukturę kostną zwłaszcza w pierwszych latach jej trwania w związku z niedoborem insuliny, często kwasica cukrzycową przy rozpoznaniu i niewyrównaniem metabolicznym. W cukrzycy ciążowej na stan kości wpływają zmiany hormonalne w ciąży, a w przyszłości rodzaj powstałych zaburzeń gospodarki węglowodanowej. Na stan masy kostnej w ciąży wpływają czynniki resorpcyjne kości wydzielane przez łożysko jak kortyzol , którego wydzielanie jest pobudzane

przez wytwarzany w łożysku ACTH , z drugiej strony w ciąży dochodzi do wzrostu hormonu wzrostu, estrogenów oraz insulinooporności poza receptorowej i hiperinsulinemii .Wobec braku badań nad wpływem ciąży u chorych z cukrzycą na stan masy kostnej podjęto prace której celem jest : 1) ocena wpływu ciąży u chorych z cukrzycą na stan masy kostnej 2) ustalenie optymalnego modelu suplementacji wapnia i witaminy D. Materiał i metody: 1)badaniem objęto 15 ciężarnych z cukrzycą typu1 trwającą 10 lat w czasie ciąży i 3 miesiące po porodzie 2) oceny masy kostnej dokonano przy pomocy ultradźwiękowego aparatu Achilles.3)oceny wyrównania cukrzycy dokonano przy pomocy 7 punktowego profilu glikemii, HbA1c i fruktozaminy 4)w celu oceny zachowania się masy kostnej wykonano oznaczenie markerów kostnych resorpcji DPX (dezoksypirydynoliny), NTX (N końcowy telepeptyd kolagenu ) i tworzenia – izoenzym fosfatazy zasadowej, osteokalcyna 5)ocenę gospodarki wapniowo fosforanowej dokonano przy pomocy poziomu wapnia całkowitego i zjonizowanego oraz fosforu w surowicy krwi 6) oceniono przewlekłe powikłania cukrzycy. Wyniki: Uzyskano wyrównanie cukrzycy na poziomie normoglikemii w ciąży i 3 miesiące po porodzie ( średnia HbA1c w ciąży wynosiła 6.3% , po porodzie 6.8 % , średnia dobowa glikemia odpowiednio 6.3 mmol/l i 6.8 mmol/l / .Średnia wartość T score wyniosła w ciąży  $-0,66$  SD , po porodzie  $-0.32$  SD. Średni czas trwania cukrzycy 10 lat. Średnia wartość poziomu Ca całkowitego 2,30 mmol/l, zjonizowanego 1,10 mmol/l i fosforu 1.05 mmol/l w ciąży odpowiednio 2,37 mmol/l, 0,9 mmol /l i 1.13 mmol/l. Analizie poddano także zależność średniej dobowej glikemii oraz HbA1c z parametrami oceny masy kostnej SOS [speed of sound, (m/s) ] i BUA [broadband ultrasound attenuation, (dB/MHz)] oraz zachowania markerów kostnych w ciąży i po porodzie. Wnioski: Wyrównanie cukrzycy w ciąży na poziomie normoglikemii przyczynia się do utrzymania stanu masy kostnej w ciąży i po porodzie. Nie stwierdzenie zmian parametrów gospodarki wapniowo/fosforanowej w trakcie ciąży i trzy miesiące po porodzie wskazuje na potrzebę jej monitorowania i ewentualną suplementację .

**P038**

**THE DYNAMICS OF BONE CHANGES IN PREGNANT WOMEN WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS**

I. Trznadel-Morawska, B. Katra, A. Hebda-Szydło, J. Sieradzki,  
*Department of Metabolic Diseases, Collegium Medicum UJ,  
Krakow, Poland*

Pregnancy has a diabetogenic influence, which is characterized by short standing disturbances in carbohydrate metabolism (diabetes in pregnancy, persisting diabetes and exacerbation of existing diabetes). Type 1 diabetes mellitus has a destructive influence on bone structure especially in the first years where an insulin deficit, quite often ketoacidosis and the lack of metabolic control is observed. In Pregnancy induced diabetes hormonal changes occurring in this state influence the state of the bones, but in the future will influence the type of metabolic carbohydrate disturbances. The state of the bone mass in pregnancy is influenced by bone resorptive factors secreted by the placenta, e.g. cortisol, secreted as a response to ACTH produced by the placenta. On the other hand in pregnancy there is an increase in growth hormone and estrogen secretion, extra receptor insulin resistance and hyperinsulinaemia. Because of the lack of research on the influence of diabetes in pregnancy and its influence on the state of the bone mass we have decided to answer the following aims: 1) evaluate the influence of pregnancy induced diabetes on bone mass, 2) establish an optimal model of calcium and vitamin D supplementation.

Materials and Methods: 1) 15 pregnant subjects with a 10 history of type 1 diabetes mellitus were recruited into the study. The control group consisted of 10 subjects. The patients were examined both during pregnancy and then again 3 months after delivery. 2) Bone mineral density was evaluated by the Achilles ultrasound apparatus. 3) The level of diabetic control was evaluated with the aid of the 7-point glycemia profile, HbA1c and fructosamine. 4) In order to see the bone status, bone resorption markers DPX, NTX , bone specific AP

and osteocalcin were evaluated. 5) Serum levels of total and ionized calcium and phosphate were evaluated to have an insight into the calcium- phosphorous metabolism. 6) An estimation of chronic diabetic complications was undertaken. Results: Diabetic control was achieved during pregnancy and 3 months afterwards (av. HbA1c during pregnancy was 6.3%, after pregnancy 6.8%, average daily glycemia was suitably 6.3 and 6.8 mmol/l. The average T-score during pregnancy was 0.66 SD, and after birth -0.32 SD. The average level of total calcium was 2.30 mmol/l, ionized calcium 1.10mmol/l, phosphorous 1.05 mmol/l. During pregnancy these results were as follows; 2.37 mmol/l, 0.9 mmol/l, 1.13mmol/l. The level of daily diabetic control and HbA1c was analyzed in respect to parameters of bone density SOS (m/s) and BUA (dB/MHz) and bone markers during pregnancy and after birth. Conclusions: Good diabetic control at the level of normoglycemia contributes to the maintenance of bone status during and after pregnancy.