

**lek. med. Jacek Borowski**

## **WYMIAR CIEMIENIOWO-SIEDZENIOWY JAKO CZYNNIK PREDYKCYJNY PŁCI PŁODU**

### **Streszczenie**

#### **Wstęp**

Podjęto próbę ultrasonograficznego określenia płci płodu w pierwszym trymestrze ciąży. Badaniem objęto 240 kobiet w ciąży między 5-13 tygodniem ciąży. Porównano długość ciemieniowo-siedzeniową (CRL) płodów płci męskiej i żeńskiej. Analiza statystyczna wyników wykazała istotnie szybszy wzrost CRL u płodów męskich począwszy od 7. tygodnia ciąży. Ten efekt można powiązać z działaniem testosteronu. Uzyskane wyniki wskazują na możliwość prognozowania z dużym prawdopodobieństwem płci płodu od 7 tygodnia ciąży.

#### **Cel**

Określenie możliwości oznaczania płci płodu w oparciu o badanie wymiaru CRL w badaniu USG.

#### **Metoda**

Badaniem objęto 240 kobiet w ciąży między 5. a 13. tygodniem ciąży. Badania ultrasonograficzne zostały przeprowadzone przez certyfikowanego przez FMF specjalistę USG przy użyciu aparatu GE Voluson 730-Pro. Do 11. tygodnia ciąży badania prowadzono głowicą dopochwową, a od 11. tygodnia ciąży głowicą brzuszną wypukłą. Oceniono długość płodu /CRL/ pod kątem wieku ciążowego w tygodniach /HBD/ obliczonego na podstawie daty ostatniej miesiączki /LMP/ oraz płci dziecka po urodzeniu. Kobiety objęte badaniem urodziły 134 chłopców i 106 dziewczynek.

Związek między CRL a wiekiem ciążowym wyrażonym w tygodniach od ostatniego krwawienia miesiączkowego oceniano za pomocą funkcji regresji liniowej i wykładniczej. W ten sposób zbadano bezwzględny i względny wzrost CRL w zależności od tygodnia ciąży. Obserwując wartości współczynników regresji określono istotność różnic w przyrostach CRL dla obu płci.

Początkowo uzyskane pomiary CRL podzielono na ciążę do 7. tygodnia i po 7. tygodniu. Uzasadnieniem takiego podziału był fakt, że do 7 tygodnia w grupie chłopców CRL jest słabo uzależniona od wieku ciąży.

Do oceny prawdopodobieństwa płci płodu na podstawie CRL i wieku ciążowego zastosowano model regresji logistycznej. Dla badanej populacji wyznaczono tzw. iloraz szans będący iloczynem prawidłowo sklasyfikowanych przypadków do nieprawidłowo sklasyfikowanych przypadków.

## **Wyniki**

Związek między długością ciemieniową płodu a tygodniem ciąży wyrażono za pomocą funkcji regresji liniowej i wykładniczej. W ten sposób zbadano bezwzględny i względny wzrost parametrów CRL w zależności od tygodnia ciąży. Obserwując wartości współczynników regresji określono istotność różnicy przyrostów parametru CRL w grupach chłopców i dziewcząt. Badanie zostało podzielone na do 7 tygodnia oraz powyżej 7 tygodnia. Uzasadnieniem takiego podziału jest sytuacja w grupie chłopców, których rozwój jest słabo zależny od tygodnia ciąży do 7 tygodnia. Widać to we współczynnikach regresji modelu liniowego (0,0533) i wykładniczego (13,24%), które są dodatnie, ale nieistotne statystycznie. Natomiast dla dziewcząt współczynniki regresji są dodatnie i istotne statystycznie (model liniowy – 0,5431; model wykładniczy – 88,19%). Patrząc na rozwój we wczesnych stadiach ciąży, istnieje niewielka zależność od czasu i duże rozproszenie wyników. Modele odzwierciedlają to poprzez niskie współczynniki determinacji.

## **Wnioski**

- Do 7 tygodnia ciąży rozwój dziewczynek przebiegał szybciej niż chłopców.
- Po 7 tygodniu ciąży a do 13 tygodnia ciąży następował statystycznie istotnie szybszy rozwój płodów męskich niż żeńskich.
- Istnieje korelacja pomiędzy wymiarem CRL a płcią płodu w badanym przedziale wiekowym ciąży.
- Stwierdzono, iż czynność serca płodów męskich jest niż żeńskich.
- Objętość pęcherzyków ciążowych płodów męskich jest większa niż żeńskich.
- Objętość płodów męskich jest większa niż żeńskich.
- Waga urodzeniowa płodów męskich jest większa niż żeńskich.

**lek. med. Jacek Borowski**

## **CRL DIMENSION AS A PREDICTION OF SEX OF FETUS**

### **Summary**

#### **Introduction**

The author attempted the ultrasound determination of fetal sex in the first trimester of pregnancy. The study included 240 pregnant women between 5-13 weeks of pregnancy. The crown-rump length (CRL) of male and female fetuses was compared. Statistical analysis of the results showed a significantly faster increase in CRL in male fetuses starting from the 7th week of pregnancy. This effect can be linked to the effects of fetal testosterone. The obtained results indicate the possibility of the forecast, with high probability, the sex of the fetus from the 7th week of pregnancy.

#### **The Aim**

This study aims to try to determine the sex of the fetus in the first trimester of pregnancy based on measuring its crown-rump length(CRL) in an ultrasound examination.

#### **Methods**

The study included 240 pregnant women between the 5th and 13th week of pregnancy. Ultrasound examinations were carried out by an ultrasound specialist certified by FMF using the GE Voluson 730-Pro. Until the 11th week of pregnancy, the tests were carried out with the vaginal transducer and from the 11th week of pregnancy with the abdominal convex transducer. Fetal length/CRL/ was assessed concerning gestational age in weeks/HBD/ calculated based on the date of the last menstrual bleeding /LMP/ and the sex of the child after birth. The women included in the study gave birth to 134 boys and 106 girls.

The relationship between the CRL and the gestational age expressed in weeks since the last menstrual bleeding was assessed using the linear and exponential regression function. In this way, the absolute and relative increases in CRL depending on the week of pregnancy were examined. Observing the values of the regression coefficients, the significance of differences in CRL increases for both sexes was determined.

Initially, the obtained CRL measurements were divided into pregnancies up to week 7 and after the 7th week. The rationale for this division was the fact that up to 7 weeks in the group of boys, CRL is weakly dependent on the age of the pregnancy.

A logistic regression model was used to assess the probability of fetal sex based on CRL and gestational age. For the studied population, the so-called odds ratio is the product of correctly classified cases to incorrectly classified cases.

## **Results**

The relationship between the fetal parietal length and a gestational week was expressed by linear and exponential regression functions. In this way, the absolute and relative increases in CRL parameters depending on the week of pregnancy were examined. Observing the values of the regression coefficients, the significance of the difference in the increments of the CRL parameter in the groups of boys and girls was determined. The trial was divided into the 7th week and the 7th week. The justification for this division is the situation in the group of boys, where development is weakly dependent on the week of pregnancy until 7 weeks. It is visible in the regression coefficients of the linear (0.0533) and exponential (13.24%) model, which are positive, but statistically insignificant. On the other hand, for girls, the regression coefficients are positive and statistically significant (linear model - 0.5431; exponential model - 88.19%). When looking at development in the early stages of pregnancy, there is little time dependence and a wide dispersion of results. The models reflect this by the low coefficients of determination.

## **Conclusions**

- Up to the 7th week of gestation girls' development was faster than boys.
- After the 7th week of gestation and up to the 13th week of gestation there was a statistically significantly faster development of male than female fetuses.
- In conclusion, the heart rate of male fetuses was faster.
- The volume of gestational follicles of male fetuses is larger.
- Volume of male fetuses is larger than that of female fetuses.
- Birth weight of male fetuses is higher than females.