

STRESZCZENIE

Wprowadzenie: Badania nad receptorami steroidowymi i oksytocynowymi w ciąży wielopłodowej stanowią ważny krok w kierunku lepszego zrozumienia tych mechanizmów i ich wpływu na przebieg ciąży. Odkrycie zależności pomiędzy receptorami a profilami hormonalnymi może przyczynić się do identyfikacji czynników ryzyka i możliwości leczenia powikłań ciąży wielopłodowej. Dalsze badania są niezbędne, aby osiągnąć pełne zrozumienie tych zagadnień.

Cel: Celem badań było określenie stężenia hormonów płciowych w surowicy, ocena morfologiczna myometrium, porównanie odsetka komórek proliferujących oraz immunоекспresji receptorów estrogenowego, progesteronowego i oksytocynowego w macicy kobiet w ciąży pojedynczej i bliźniaczej.

Material i metody: Badania przeprowadzono na 85 kobietach ciężarnych, które podzielono na dwie grupy ze względu na rodzaj ciąży tj. pojedynczą (n = 34) i bliźniaczą (n = 51). Od pacjentek podczas cesarskiego cięcia pobierano wycinki z trzonu macicy. Ponadto oznaczono u nich stężenie hormonów płciowych w surowicy. W celu określenia podstawowej struktury morfologicznej myometrium macicy skrawki barwiono metodą standardową hematoksyliną i eozyną. W celu określenia immunolokalizacji i immunоекспresji receptora estrogenowego, progesteronowego i oksytocynowego oraz białka Ki67 wykonano reakcje immunohistochemiczne. Następnie przeprowadzono ilościową komputerową analizę immunоекспresji uzyskanych odczynów.

Wyniki: Analiza stężeń hormonów płciowych w surowicy przeprowadzona między badanymi grupami kobiet w ciąży pojedynczej i mnogiej nie wykazała różnic statystycznie istotnych w poziomie estradiolu i progesteronu. Jednak u kobiet w ciąży mnogiej zaobserwowano istotnie większe stężenie oksytocyny w porównaniu do pacjentek w ciąży pojedynczej. W przypadku oceny morfologicznej nie ujawniono istotnych zmian w myometrium macicy pomiędzy badanymi grupami kobiet. U kobiet w ciąży mnogiej wykazano istotnie większy procent komórek Ki67-pozytywnych w porównaniu do pacjentek w ciąży pojedynczej. U kobiet w ciąży mnogiej wykazano istotnie większy procent komórek ER- i PR-pozytywnych w porównaniu do pacjentek w ciąży pojedynczej. W przypadku komórek wykazujących immunоекспresję OTR u kobiet w ciąży mnogiej ujawniono istotnie niższy procent komórek OTR-pozytywnych w porównaniu do pacjentek w ciąży pojedynczej.

Wnioski: Analiza stężeń hormonów płciowych w surowicy nie wykazała istotnych zmian stężenia estradiolu i progesteronu w zależności od rodzaju ciąży. Jednak zwiększone stężenie oksytocyny w surowicy kobiet w ciąży mnogiej może świadczyć o gotowości mięśnia macicy do porodu. W macicy kobiet w ciąży pojedynczej i bliźniaczej w chwili rozwiązania stwierdzono zbliżone zmiany morfologiczne w myometrium, co świadczy o podobnym wpływie hormonów płciowych na strukturę trzonu macicy w obu typach ciąży. Immunoekspresja receptora estrogenowego i progesteronowego w myometrium macicy kobiet w ciąży bliźniaczej była wyższa w porównaniu do ciąży pojedynczej, co sugeruje większą wrażliwość na te hormony pod koniec ciąży u tych pacjentek. Immunoekspresja receptora oksytocynowego w myometrium macicy kobiet w ciąży bliźniaczej była niższa w porównaniu do ciąży pojedynczej, co prawdopodobnie związane jest ze zmienną wrażliwością tego receptora w czasie ciąży. W ścianie trzonu macicy kobiet w ciąży mnogiej wykazano wyższy odsetek proliferujących komórek myometrium, jednak nie było to związane z patogenezą rozrostu macicy. Przeprowadzone badania mogą przyczynić się do uzyskania bardziej szczegółowych informacji, dotyczących różnic w regulacji hormonalnej oraz funkcji macicy w ciąży pojedynczej i mnogiej. Dalsze analizy w tym zakresie mogą pozwolić na opracowanie indywidualnych protokołów postępowania wraz z uwzględnieniem rodzaju ciąży, jej stanów patologicznych i możliwych powikłań porodowych oraz planowania porodu w praktyce klinicznej.

Słowa kluczowe: macica, ciąża pojedyncza, ciąża bliźniacza, receptor estrogenowy, receptor progesteronowy, receptor oksytocynowy

ABSTRACT

Introduction: Research on steroid and oxytocin receptors in multiple pregnancy is an important step towards a better understanding of these mechanisms and their impact on the course of pregnancy. The discovery of the relationship between receptors and hormonal profiles may contribute to the identification of risk factors and treatment options for multiple pregnancy complications. Further research is needed to achieve a full understanding of these issues.

Aim: The aim of the study was to compare the concentration of sex hormones in the serum, the morphological assessment of the myometrium, the percentage of proliferating cells and the immunoexpression of estrogen, progesterone and oxytocin receptors in the uterus of singleton and twin pregnancies.

Material and methods: The study was conducted on 85 pregnant women, who were divided into two groups according to the type of pregnancy, i.e. single (n = 34) and twin (n = 51). Endometrial biopsies were taken from patients during caesarean section. In addition, the concentration of sex hormones in their serum was determined. In order to determine the basic morphological structure of the uterine myometrium, sections were stained with the standard method of haematoxylin and eosin. Immunohistochemical reactions were performed to determine the immunolocalization and immunoexpression of the estrogen, progesterone and oxytocin receptors as well as the Ki67 protein. Quantitative computer immunoexpression analysis of the obtained stains was then performed.

Results: The analysis of serum sex hormone concentrations carried out between the study groups of single and multiple pregnancies showed no statistically significant differences in the levels of estradiol and progesterone. However, in women with multiple pregnancies, a significantly higher concentration of oxytocin was observed compared to patients with singleton pregnancies. In the case of morphological assessment, no significant changes in the uterine myometrium were revealed between the examined groups of women. A significantly higher percentage of Ki67-positive cells was found in women with multiple pregnancies compared to patients with singleton pregnancies. A significantly higher percentage of ER- and PR-positive cells was found in women with multiple pregnancies compared to patients with singleton pregnancies. In the case of cells expressing OTR immunoexpression in multiple pregnancies, a significantly lower percentage of OTR-positive cells was revealed compared to patients in singleton pregnancies.

Conclusions: The analysis of serum sex hormone concentrations showed no significant changes in the concentration of estradiol and progesterone depending on the type of pregnancy. However, the increased concentration of oxytocin in the serum of women with multiple pregnancies may indicate the readiness of the uterus for delivery. In the uterus of single and twin pregnancies, similar morphological changes in the myometrium were found at delivery, which indicates a similar effect of sex hormones on the structure of the uterine body in both types of pregnancies. Immunoeexpression of estrogen and progesterone receptors in the uterine myometrium in twin pregnancies was higher than in singleton pregnancies, suggesting greater sensitivity to these hormones at the end of pregnancy in these patients. Immunoeexpression of the oxytocin receptor in the uterine myometrium in twin pregnancies was lower than in singleton pregnancies, which is probably related to the variable sensitivity of this receptor during pregnancy. In the endometrial wall of women with multiple pregnancies, a higher percentage of proliferating myometrial cells was found, but this was not related to the pathogenesis of uterine hyperplasia. The conducted research may contribute to obtaining more detailed information on the differences in hormonal regulation and uterine function in single and multiple pregnancies. Further analyzes in this area may allow for the development of individual management protocols, taking into account the type of pregnancy, its pathological conditions and possible birth complications, as well as delivery planning in clinical practice.

Key words: uterus, singleton pregnancy, twin pregnancy, estrogen receptor, progesterone receptor, oxytocin receptor