

## **CIRCANNUAL RHYTHMS IN HORMONAL REGULATION OF GENDER DIFFERENCES IN CONDITIONS OF WESTERN SIBERIA**

**L.V. Barabash, V.B. Khon**

Federal state budgetary establishment of a science “Tomsk scientific research institute of balneology and physiotherapy Tomsk scientific research institute of balneology and physiotherapy of Federal medical and biologic agency”, Tomsk  
*E-mail: kdl@niikf.tomsk.ru*

Modified cosinor-analysis was used to calculate biorhythmologic characteristics (period, amplitude, phase, mesor) of the circumannual rhythm cortisol, insulin, thyroid systems (TSH, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>) in 380 healthy men and 324 women in the Western Siberia. Statistically highly significant circannual rhythms (1 year ± 2 month) hormonal regulation, both at men, and at women. The chronological analysis indicates has shown absence of sexual distinctions in the period and phase. Distinctions are found in values of amplitude and mesor. At women amplitude of cortisol, insulin, T<sub>3</sub> and T<sub>4</sub> it is significant ( $p < 0.05$ ) above those at men that is the certificate of the best adaptedness of a female organism to changing factors of an environment. Statistically essential distinctions are found out and on average concentration of hormones. At men higher concentration of cortisol ( $p = 0.000$ ), TSH ( $p = 0.011$ ), T<sub>3</sub> ( $p = 0.001$ ), and at women — insulin ( $p = 0.018$ ) and T<sub>4</sub> ( $p = 0.000$ ) are observed. These data specify higher level of intensity of exchange processes at men, that also does not promote adequate mechanisms of an organism of men.

---

## **ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭРИТРОПОЭЗА И ОБМЕНА ЖЕЛЕЗА КАК МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ДЛЯ ХРОНОДИАГНОСТИКИ И ХРОНОТЕРАПИИ АНЕМИИ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ**

**Э.Н. Баркова, Н.С. Созонова, Е.П. Ашихмина,  
Е.В. Назаренко, Н.В. Петриченко**

ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия», г. Тюмень  
*E-mail: barkova@tyumsma.ru*

Ритмометрический анализ показателей эритропоэза и обмена железа у здоровых беременных позволил констатировать их пространственно-временную организацию (ПВО) и оптимальную взаимосвязь различных уровней интеграции эритрона при физиологическом течении беременности. Установлено, что де-

синхроноз ПВО эритропоэза и обмена железа при беременности, осложненной железодефицитной анемией (ЖДА), ассоциирован со снижением мезора сидеремии и сывороточного ферритина и нивелированием их циркадианных ритмов, увеличением фракции двухвалентного железа и ростом активности перекисного окисления липидов (ПОЛ). В отличие от ЖДА для анемии хронических заболеваний (АХЗ) закономерно снижение мезора сывороточного эритропоэтина на фоне недостаточности антиоксидантной защиты и повышенной экскреции железа с мочой при нивелировании циркадианного ритма сидерурии. Определены принципы хронотерапии ЖДА и АХЗ у беременных, обоснована эффективность оксигенобаротерапии в комплексном лечении анемии у беременных. Установлено, что период терапевтического действия кислорода под повышенным давлением у беременных с анемией (утренние и полуденные часы) синхронизирован с акрофазой терминального эритропоэза, обладающего наибольшей мощностью антирадикальной защиты.

**SPACE-TIME ORGANIZATION  
OF ERYTHROPOIESIS AND IRON METABOLISM  
AS A METHODOLOGICAL BASIS  
FOR CHRONODIAGNOSIS AND CHRONOTHERAPY  
OF ANEMIA AT PREGNANCY**

**E.N. Barkova, N.S. Sozonova, E.P. Ashihmina,  
E.V. Nazarenko, N.V. Petrichenko**

Medical Academy, Tyumen, Russia  
*E-mail: barkova@tyumsma.ru*

Rhythmometric analysis of erythropoiesis and iron metabolism in healthy pregnant women allowed to state their space-time organization (STO) and the relationship between the different levels of erytron integration during physiological pregnancy. It was found that desynchronosis of STO erythropoiesis and iron exchange in pregnancy complicated by iron deficiency anemia (IDA) is associated with decreasing of mesor of serum ferritin and sideremii and levelling of their circadian rhythms, increasing of the fraction of bivalent iron and increasing of lipid peroxidation activity. Unlike IDA decrease of serum erythropoietin with mesor insufficiency of antioxidant protection and increase of iron excretion in the urine with levelling of circadian rhythm sideruria are natural for anemia of chronic disease (ACD) in pregnancy. Justified principles of chronotherapy IDA with pregnant and hyperbaric oxygenation in the complex treatment of ACD and IDA in pregnant women. The period of therapeutic action of hyperbaric oxygenation in pregnant women with anaemia (the morning and midday hours) is cynchronised with the most activity of terminal erythropoiesis possessing maximum of anti-radical protection.