

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИНТРАНАТАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ
БЕРЕМЕННОСТИ НА КОЛИЧЕСТВО КОПИЙ TREC и KREC В
ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ**

*Полякова Е.А.¹, Гнедько Т.В.², Стёганцева М.В.¹, Берестень С.А.²,
Луцкович Д.В.¹, Белевцев М.В.¹*

¹ ГУ «Республиканский научно-практический центр детской онкологии,
гематологии и иммунологии»,

² ГУ «Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя»

Минск, Беларусь

polyakovakat86@gmail.com

Публикация посвящена актуальным вопросам неонатологии. Авторами проведена оценка влияния интранатальных факторов на состояние иммунной системы новорожденных 23,5–37,0 недель гестации с использованием TREC и KREC как маркеров функционального состояния иммунитета. В ходе исследования определена связь показателей TREC и KREC у недоношенных новорожденных с типами родоразрешения матерей и количеством плодов.

Ключевые слова: TREC; KREC; недоношенность; беременность.

**EVALUATION OF THE EFFECT OF INTRANATAL PREGNANCY
FACTORS ON THE NUMBER OF TREC AND KREC COPIES IN THE
PERIPHERAL BLOOD OF PREMATURE INFANTS**

*Polyakova E.A.¹, Gnedko T.V.², Stegantseva M.V.¹, Beresten S.A.²,
Lutskovich D.V.¹, Belevtsev M.V.¹*

¹ Belarusian research center for pediatric oncology, hematology and immunology,

² Belarusian research center «Mother and child»

Minsk, Belarus

polyakovakat86@gmail.com

The publication is devoted to topical issues of neonatology. The authors evaluated the influence of intranatal factors on the state of the immune system of newborns at 23,5–37,0 weeks of gestation using TREC and KREC as markers of the functional state of immunity. The study determined the relationship between TREC and KREC indicators in premature infants with the types of delivery of mothers and the number of fetuses.

Key words: TREC; KREC; prematurity; pregnancy.

TREC (от англ. T-cell receptor excision circles) и KREC (от англ. kappa-deleting recombination excision circles) – внехромосомные участки ДНК, образующиеся в результате реаранжировки генов Т-и В-клеточного рецепторов и отражают функциональную активность тимуса и костного мозга соответственно [1].

В настоящее время во многих странах мира проведены исследования по количественному содержанию TREC и KREC у недоношенных новорожденных. Исследователи сообщают о низких уровнях TREC и KREC у детей до 36 недель гестации и связывают полученные данные с физиологической незрелостью либо «физиологическим иммунодефицитом».

Однако на сегодняшний момент мало информации о том влияют ли тип родоразрешения и одноплодная/многоплодная беременность на развитие иммунитета новорожденного ребенка [2–3].

Нами были исследованы образцы периферической крови, забранной методом «сухой капли» 120 недоношенных новорожденных: 73 мальчика и 47 девочек сроком гестации от 23,5–37,0 недель. В качестве материала для исследования использовали геномную ДНК, выделенную из «сухого пятна» крови. Количество копий TREC и KREC определялось методом полимеразной цепной реакции в реальном времени. Количество копий TREC/KREC рассчитывалось по формуле: $[1000000 \times \text{среднее TREC (KREC)} / \text{среднее ALB} / 2]$.

У 120 недоношенных новорожденных было выполнено определение количества копий эписомальной ДНК T-и B-клеточного рецептора TREC и KREC. Полученные значения TREC у недоношенных новорожденных варьировали в диапазоне от 301 копии до 324 520 копий на млн. лейкоцитов ($Me=22\ 583,0$). Значения KREC варьировали в диапазоне у недоношенных от 503 копии до 540 080 копий на млн. лейкоцитов ($Me=12\ 339,0$).

Для исследования влияния типа родоразрешения на количество копий TREC/KREC в периферической крови недоношенных новорожденных были сформированы группы:

I группа (n=23) – новорожденные, родившиеся через естественные родовые пути со сроком гестации 29,0–37,0 недель ($Me=34$);

II группа (n=97) – новорожденные, родившиеся путем операции кесарева сечения со сроком гестации 23,5–37,0 недель ($Me=33,5$).

У детей, рожденных путем операции кесарева сечение, количество копий TREC составило – $Me=22\ 834$, KREC – $Me=12\ 831$ копий / 10^6 клеток; у детей, рожденных через естественные родовые пути – TREC – $Me=29\ 556$ и KREC – $Me=13\ 255$ копий / 10^6 клеток.

Таким образом, количество копий TREC было выше у недоношенных новорожденных, рожденных через естественные родовые пути, без достоверно значимых различий. Количество KREC было выше у детей, рожденных путем операции кесарево сечение, без статистически значимых различий.

Для исследования влияния одноплодной/многоплодной беременности на количество копий TREC/KREC в периферической крови недоношенных новорожденных были сформированы группы:

I группа (n=71) – новорожденные, родившиеся от одноплодной беременности со сроком гестации 23,5–37,5 недель ($Me=35,0$);

II группа (n=49) – новорожденные, родившиеся от многоплодной беременности со сроком гестации 30,0–37,0 недель ($Me=35,5$).

При одноплодной беременности количество копий TREC составило $Me=21\ 084$, KREC – $Me=14\ 808,0$ копий / 10^6 клеток; при многоплодной беременности – TREC – $Me=27\ 200,0$ и KREC – $Me=12\ 678,0$ копий / 10^6 клеток.

Таким образом, количество TREC было выше в группе детей с многоплодной беременностью матери, без достоверно значимых различий. Количество KREC было выше в группе детей с одноплодной беременностью матери без статистических различий.

В результате проведенных исследований было выявлено, что тип родоразрешения и одноплодная/многоплодная беременность не влияют на количество копий TREC и KREC у недоношенных новорожденных.

Список литературы:

1. Puck, J.M. Laboratory technology for population-based screening for severe combined immunodeficiency in neonates: The winner is T-cell receptor excision circles / J.M. Puck // J Allergy Clin Immunol. – 2012. – Vol.129. – P. 607–616.
2. Innate immunity in human newborn infants: prematurity means more than immaturity / T. Strunk, A. Currie, P. Richmond, K. Simmer, D. Burgner // The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine. – 2011. – № 24. – P. 25–31.
3. Особенности врожденного и адаптивного иммунитета недоношенных детей с тяжелым гипоксически-ишемическим поражением центральной нервной системы / Л.С. Устьянцева Г.Н. Чистякова, И.И. Ремизова, С.Ю. Захарова, К.П. Шамова, С.В. Бычкова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2017. – Т. 62, № 3.– С. 59–65.