

## ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕЙКОЦИТАРНОГО ЗВЕНА ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА В ДИНАМИКЕ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ТРАВМЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Черток Н. В., Мамылина Н. В.

*МБУЗГКП № 5, г. Челябинск; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия*

В статье представлены результаты исследования показателей лейкоцитарной формулы в крови женщин зрелого возраста в динамике реабилитационного периода после перелома лучевой кости в типичном месте. Первые 3-7 суток восстановительного периода после снятия иммобилизирующей повязки сопровождались выраженной стресс-реакцией для организма женщин исследованных групп. В этот период в периферической крови женщин наблюдался выраженный лейкоцитоз, нейтрофилёз, моноцитоз и лимфопения. Стрессорная реакция на проводимые реабилитационные мероприятия у женщин основной группы была меньше по сравнению с контрольной, что доказывает эффективность предложенного нами комплекса ауторелаксирующих упражнений.

*Ключевые слова:* лейкоцитоз, нейтрофилёз, моноцитоз

**Актуальность.** Изменения в лейкоцитарном звене периферической крови могут служить важным индикативным показателем реакции организма на стрессорные воздействия различной этиологии, в том числе эмоционально-болевого стресс, имеющий место в начале постиммобилизационного периода (ПИП) после травмы верхней конечности. Контроль показателей белой крови в динамике восстановительного периода позволит оценить уровень адаптационно-компенсаторных реакций в организме женщин после травмы верхней конечности и эффективность проводимых способов реабилитации [1, 2, 4].

**Цель:** оценить эффективность различных технологий реабилитации женщин зрелого возраста, перенесших травму верхней конечности, по динамике показателей лейкоцитарного звена иммунной системы.

**Организация и методы исследования.** Объектом исследования были женщины 55-65 лет, находящиеся в периоде реабилитации после перелома дистального метаэпифиза лучевой кости. Из числа пациентов было выделено две группы женщин (основная и контрольная) по 26 человек в каждой. Для восстановления подвижности в лучезапястном суставе женщинам контрольной группы была предложена клас-

сическая методика лечебной физической культуры (ЛФК), основной группы – специально разработанный комплекс ауторелаксирующих упражнений (КАУ) [3]. Общий анализ крови у женщин исследуемых групп анализировали на автоматическом анализаторе «МЕК-6400 К». Клетки лейкоцитарной формулы изучали в мазках, окрашенных по Романовскому-Гимзе (подсчитывали 200 клеток) [1].

**Основные результаты.** Первые трое суток постиммобилизационного периода сопровождаются выраженным эмоционально-болевым стрессом, связанным с болевыми ощущениями, которые испытывают женщины во время занятий по предложенным нами методикам. Ранее нами было показано, что в этот период наблюдаются количественные и качественные изменения в периферическом отделе эритрона, заключающиеся в рекрутировании костномозговых ретикулоцитов и эритроцитов в периферическую кровь [2].

Число лейкоцитов в периферической крови у женщин обеих групп при фоновом исследовании находилось на уровне нижней границы нормы, что, вероятно, являлось защитно-компенсаторной реакцией организма в целом и системы белой крови, в частности, на длительную иммобилизацию верхней конечности

после травмы на фоне малоподвижного образа жизни и адаптации организма к подобному состоянию.

Через трое суток ПИП у женщин основной группы число лейкоцитов в периферической крови было на 53,0% ( $p < 0,01$ ) выше фоновых значений, у женщин контрольной группы этот показатель превышал фоновый уровень на 56,0% ( $p < 0,01$ ). Через 7 и 14 суток занятий у женщин основной группы число лейкоцитов в периферической крови было соответственно на 17,3% ( $p < 0,05$ ); 10,9% ( $p < 0,05$ ) ниже значений контрольной группы, что свидетельствует о меньшей стрессорной нагрузке на организм женщин, занимающихся по методике КАУ.

Динамика содержания палочкоядерных, сегментоядерных нейтрофилов и моноцитов в периферической крови у женщин обеих групп была аналогичной в течение реабилитационного периода. Через трое и семь суток ПИП у женщин основной группы относительное содержание сегментоядерных нейтрофилов в лейкоцитарной формуле периферической крови было соответственно на 33,0% ( $p < 0,05$ ); 20,0% ( $p < 0,05$ ) выше фоновых значений, у женщин контрольной группы этот показатель был выше фонового уровня соответственно на 36,0% ( $p < 0,05$ ); 23,0% ( $p < 0,05$ ), достоверно не отличаясь от фоновых значений только к концу реабилитационных мероприятий в каждой группе. Относительное содержание лимфоцитов в лейкоцитарной формуле периферической крови у женщин обеих групп при фоновом исследовании находилось в пределах верхней границы нормы, что, вероятно, являлось защитно-компенсаторной реакцией со стороны иммунной системы на имеющее место воспаление в течение иммобилизационного периода травматической болезни.

Через трое и семь суток ПИП у женщин основной группы относительное содержание лимфоцитов в лейкоцитарной формуле периферической крови было соответственно на 55,3% ( $p < 0,01$ ); 33,4% ( $p < 0,05$ ) ниже фоновых значений, у женщин контрольной группы этот показатель был ниже фонового уровня соответственно на 58,7% ( $p < 0,01$ ); 37,8% ( $p < 0,05$ ), оставаясь достоверно ниже фоновых значений к концу реабилитационных мероприятий в каждой группе. Причиной подобных явле-

ний, на наш взгляд, может являться стойкое проявление иммунодефицитных состояний у женщин зрелого возраста на фоне полученной травмы, перманентно сопровождаемой эмоциональным стрессом в различные периоды травматической болезни.

Через трое суток ПИП у женщин основной группы относительное содержание лимфоцитов в лейкоцитарной формуле периферической крови было на 7,3% ( $p < 0,05$ ) выше значений контрольной группы, что свидетельствует о более высоком уровне функционирования иммунной системы у женщин основной группы в наиболее стрессогенный этап постиммобилизационного периода.

Таким образом, результаты исследования периферической крови женщин зрелого возраста в динамике постиммобилизационного периода после травмы верхней конечности указывают на наличие выраженного эмоционального стресса в течение 3-7 суток, сопровождающегося лейкоцитозом, моноцитозом, эозинопенией, лимфопенией. Стрессорные реакции в организме женщин контрольной группы в течение реабилитационного периода более продолжительны по сравнению с основной, что доказывает более выраженный антистрессорный эффект комплекса ауторелаксирующих упражнений по сравнению с традиционным ЛФК.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горизонтов П. Д. Стресс и система крови / П. Д. Горизонтов, О. И. Белоусова, М. И. Федотова. – М.: Медицина, 1983. – 238 с.
2. Черток Н. В. Влияние различных способов реабилитации на показатели периферического отдела эритронов у женщин зрелого возраста в динамике постиммобилизационного периода после травмы верхней конечности / Н. В. Мамылина, Н. В. Черток // Российский иммунологический журнал. – 2016. – Т. 10 (19). – № 2(1). – С. 20-22..
3. Мамылина Н. В. Влияние комплекса ауторелаксирующих упражнений (КАУ) на функциональные показатели подвижности лучезапястного сустава у женщин, перенесших травму верхней конечности / Н. В. Мамылина, Н. В. Черток, Н. А. Белоусова // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта». – 2014. – Т. 115. – № 9. – С. 87-91.
4. Юшков Б. Г. Система крови и адаптация организма к экстремальным воздействиям / Б. Г. Юшков // Вестник РАМН. – 2006. – № 3. – С. 3-5.

## INDICATORS OF THE LEUKOCYTAL PART OF THE IMMUNE SYSTEM IN MATURE AGE WOMEN IN DYNAMIC OF REHABILITATION AFTER THE UPPER LIMB INJURY

Chertok N. V., Mamykina N. V.

*МБНЦИ № 5 (city polyclinic) Chelyabinsk; South Ural State Humanitarian-Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia*

The article presents the results of the study of the leukocyte counts in the blood of mature age women in dynamic of rehabilitation period after the Colles fracture. The first 3-7 days of the recovery period after the immobilizing dressing removal were accompanied by a significant stress response for the organism of women of the studied groups. The marked leukocytosis, neutrophilia, monocytosis and lymphopenia were observed in the peripheral blood of women during this period. The stress response to the rehabilitation activities in the women of the main group was less than in the control group, which proves the effectiveness of the proposed complex of auto relaxing exercises.

*Key words:* leukocytosis, neutrophilia, monocytosis

## ОСОБЕННОСТИ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛЫМ ГИПОКСИЧЕСКИ-ИШЕМИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Чистякова Г. Н., Устьянцева Л. С., Ремизова И. И.

*ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Минздрава России, Екатеринбург, Россия*

С целью выявления особенностей врожденного иммунитета недоношенных детей с тяжелым гипоксически-ишемическим поражением ЦНС в зависимости от гестационного возраста проведено обследование глубоко недоношенных новорожденных с экстремально низкой массой тела, родившихся в сроке сверхранных и ранних преждевременных родов. Установлено, что у всех недоношенных детей с тяжелым гипоксически-ишемическим поражением ЦНС при рождении отмечается снижение уровня экспрессии молекул адгезии на моноцитах (CD14<sup>+</sup>CD11b<sup>+</sup>) и повышения уровня IFN- $\gamma$  и IL-8 вне зависимости от гестационного возраста. Особенностью иммунного ответа детей, родившихся в сроке сверхранных преждевременных родов, является уменьшение относительного числа активированных CD14<sup>+</sup>CD64<sup>+</sup> и CD14<sup>+</sup>HLA-DR моноцитов, что свидетельствует о нарушении взаимосвязи между клетками врожденного и адаптивного иммунитета и может быть причиной развития бактериальных осложнений и затяжного течения воспалительного процесса.

*Ключевые слова:* недоношенные дети, иммунитет, пуповинная кровь, гипоксически-ишемическое поражение центральной нервной системы

**Актуальность.** Перинатальное поражение ЦНС гипоксического генеза занимает одно из ведущих мест среди неврологических заболеваний у новорожденных. В последние годы все большее внимание исследователей уделяется вопросам взаимосвязи иммунной и нерв-

ной систем, так как ответ на повреждающий фактор может носить как защитный, так и патологический характер [1, 2].

**Цель исследования:** выявить особенности врожденного иммунитета недоношенных детей с тяжелым гипоксически-ишемическим