

В. В. Жевнеренко
АТИПИЧНЫЕ НЕЙТРОФИЛЬНЫЕ ГРАНУЛОЦИТЫ
Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. В. В. Китель

*Кафедра морфологии человека,
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

V. V. Zhevnerenko
ATYPICAL NEUTROPHILIC GRANULOCYTES

***Tutors: associate professor V. V. Kitel,
Department of Human Morphology,
Belarusian State Medical University, Minsk***

Резюме. В работе рассмотрены токсические изменения морфологии нейтрофильных гранулоцитов, проанализированы результаты общего анализа крови 56 пациентов.

Ключевые слова: нейтрофильные гранулоциты, токсическая зернистость, лейкоциты

Resume. The article discusses the toxic changes in the morphology of neutrophil granulocytes. The analysis of blood smears from 56 patients was carried out

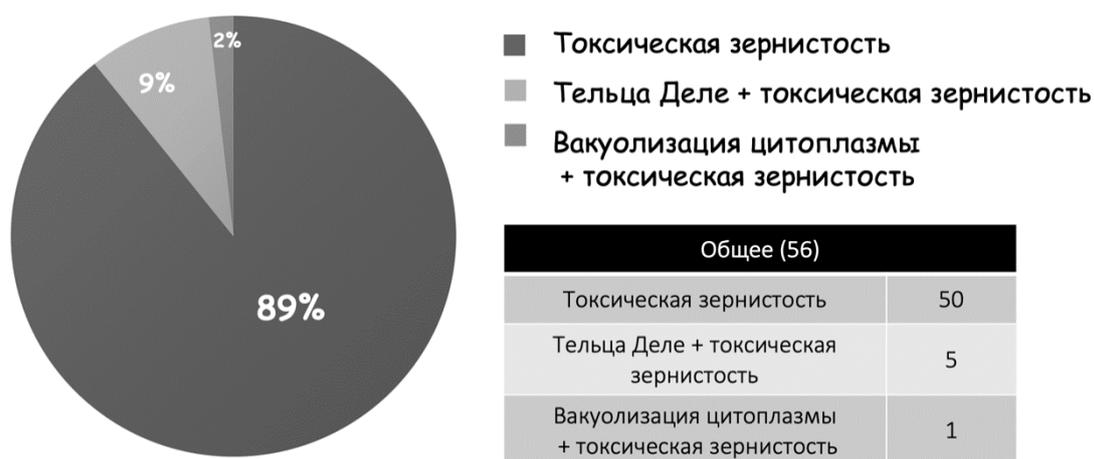
Keywords: neutrophilic granulocytes, toxic granularity, leukocytes

Актуальность. Модернизация в области здравоохранения привела к переходу лабораторной диагностики на цифровой уровень. Анализ и измерение показателей крови в основном производятся специальными приборами – анализаторами. Однако, несмотря на это, в крови человека могут наблюдаться морфологические изменения форменных элементов крови, обнаружение и качественные изменения в которых анализаторами определить не всегда представляется возможным. В частности, в работе изучены атипичные нейтрофильные гранулоциты, как примеры подобных качественных морфологических изменений [1,2].

Цель: выявить частоту встречаемости атипичных нейтрофильных гранулоцитов, а также установить закономерности в общем анализе крови у пациентов с токсически измененными нейтрофилами.

Материал и методы. Методом световой микроскопии были изучены образцы мазков крови и проанализированы общие анализы крови пациентов из базы данных МНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии.

Результаты и их обсуждение. Из 56 образцов крови, содержащих токсическую зернистость, в пяти были обнаружены тельца Деле, в одном – вакуолизация цитоплазмы.



Диagr. 1 – Результаты исследования мазков крови

Токсическая зернистость в нейтрофильных гранулоцитах была выявлена при активных воспалительных процессах, наиболее часто в послеоперационный период и при наличии онкологических заболеваний.

Табл. 1. Токсическая зернистость в нейтрофильных гранулоцитах

Заболевание	Кол-во пациентов (%)	Заболевание	Кол-во пациентов (%)
Ангина	2 (3,6)	Перитонит	3 (5,4)
Апластическая анемия	1 (1,8)	Пиелонефрит	4 (7,1)
Гайморит	3 (5,4)	Послеоперационный период	17 (30,4)
Гастроэнтерит	1 (1,8)	Флегмона	1 (1,8)
Ишемическая болезнь сердца	4 (7,1)	Холедохолитиаз	2 (3,6)
Онкологические заболевания	8 (14,3)	Холецистит	1 (1,8)
Остеомиелит	2 (3,6)	Эзофагит	1 (1,8)
Общее		56	

При изучении общего анализа крови пациентов с атипичными нейтрофильными гранулоцитами был выявлен лейкоцитоз, преимущественно нейтрофилоцитоз, объясняемый активным производством нейтрофильных гранулоцитов вследствие воспаления, наблюдалась эритроцитопения, снижение содержания гемоглобина в эритроцитах, увеличение или уменьшение количества ретикулоцитов (рисунок 3).

Низкий уровень гемоглобина вероятно, обусловлен действием гепсидина, синтезируемого печенью. Синтез гепсидина значительно возрастает под действием цитокинов, активно синтезируемых нейтрофильными гранулоцитами. Гепсидин регулирует связывание железа и его потребление из депо, однако в высоких концентрациях данный белок снижает абсорбцию железа из двенадцатиперстной кишки, в результате чего оно не доходит до костного мозга [3].

Табл. 2– Общий анализ крови

Показатель	Норма, ед.	Показатели при токсической зернистости
Гемоглобин	125-155 (г/л)	↓
Гематокрит	34,3-46,6 (%)	↑/↓/в норме
Эритроциты		↓/в норме
Средний объём эритроцитов	78-94 (fl)	↓/в норме
Среднее содержание гемоглобина в эритроцитах	26-32 (пг)	↓
Ретикулоциты	0,2-1,2 (%)	↑
Тромбоциты	180-400 (10 ⁹ /л)	↑
СОЭ	2-16 (мм/ч)	↑
Лейкоциты	3,12-9,5 (10 ⁹ /л)	↑
Моноциты	2-10 (%)	↓
Базофильные гранулоциты	0-1 (%)	↓,↑
Эозинофильные гранулоциты	1-5 (%)	↓,↑
Палочкоядерные гранулоциты	1-6 (%)	↑
Сегментоядерные гранулоциты	47-72 (%)	↑

В общем анализе крови у пациентов, имеющих токсическую зернистость в нейтрофилах, наблюдалась эритроцитопения, которая компенсировалась повышением количества ретикулоцитов. В случае заболевания почек отмечается, наоборот, снижение количества ретикулоцитов, что объясняется торможением синтеза эритропоэтина в почках, необходимого для дифференцировки клеток эритропоэтического ряда.

Повышение количества лейкоцитов отражает общую тенденцию в борьбе организма с очагом воспаления. Примечательным является колебание содержания базофильных гранулоцитов, наблюдаемое в 50% случаев. Резкие сдвиги этих форменных элементов в периферической крови определяются малым резервным пулом данных клеток и относительно коротким циклом их дифференцировки из предшественников.

Выводы:

Среди атипичных нейтрофильных гранулоцитов наибольшее распространение имеют клетки, содержащие токсическую зернистость, которая сопровождает большинство воспалительных процессов, что немало важно, проявляется раньше лейкоцитарного сдвига и является ответной реакцией организма на патологический процесс. В изученных образцах, помимо токсической зернистости, были выявлены в 5 случаях тельца Деле, в одном - вакуолизация цитоплазмы. Появление атипичных нейтрофильных гранулоцитов коррелирует с лейкоцитозом, эритроцитопенией, снижением гемоглобина, увеличением или уменьшением, в зависимости от заболевания, количества ретикулоцитов.

Литература

1. Barbara, J. Bain. Dacie and Lewis Practical Haematology/ Barbara J. Bain, Imelda Bates, Michael A. Laffan. – Elsevier, 2017. – С. 82-86
2. Layla A. The Diagnostic Value of Absolute Neutrophil Count, Band Count and Morphologic Changes of Neutrophils in Predicting Bacterial Infections / Layla A. Al-Gwaiz, Hanan H. Babay // Medical Principles and Practice. – 2007. - С. 344-347.
3. Merle U. The iron regulatory peptide hepcidin is expressed in the heart and regulated by hypox-

Репозиторий БГМУ