

DOI: 10.26693/jmbs03.06.234

УДК 616.216.1-002-052

Сурин А. В., Походенько-Чудакова И. О.

### ИНФОРМАТИВНОСТЬ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ ИНТОКСИКАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ОДОНТОГЕННЫМ СИНУСИТОМ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,  
кафедра хирургической стоматологии; Белорусский сотрудничающий центр EACMFS,  
Минск, Беларусь

ip-c@yandex.ru

*Цель работы* – выявить информативные интегральные индексы интоксикации для пациентов с хроническим одонтогенным синуситом верхнечелюстной пазухи и определить их диагностическую эффективность.

Ретроспективному исследованию подвергнуты 97 медицинских карт стационарных пациентов с диагнозом одонтогенный синусит верхнечелюстной пазухи. На основании первого общего анализа крови вычисляли интегральные индексы интоксикации: лейкоцитарный индекс интоксикации по Б. А. Райсу; лейкоцитарный индекс интоксикации Я. Я. Кальф-Калифа; лейкоцитарный индекс интоксикации В. К. Островского; ядерный индекс интоксикации; лейкоцитарно-гранулоцитарный индекс; индекс сдвига лейкоцитов крови; индекс соотношения лейкоцитов и моноцитов; индекс соотношения лейкоцитов и эозинофилов; индекс соотношения нейтрофилов и лейкоцитов; индекс соотношения нейтрофилов и моноцитов.

Результаты представляют собой принципиально новые данные, позволяющие: 1) на основании современных статистических методов и принципов доказательной медицины определить информативный для данной формы течения заболевания индекс интоксикации - соотношение нейтрофилов и моноцитов; 2) выявив достоверные различия в изменении лейкоцитарного индекса интоксикации Я. Я. Кальф-Калифа и индекса соотношения нейтрофилов и моноцитов у лиц с хроническим одонтогенным синуситом верхнечелюстной пазухи, объективно доказать присутствие значимой эндо-

генной интоксикации, которая может явиться причиной генерализации инфекционно-воспалительного процесса.

**Ключевые слова:** индекс интоксикации, хронический синусит, верхнечелюстная пазуха.

**Введение.** Синуситы – это одно из наиболее часто диагностируемых воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области, так как в той или иной форме ими страдают 5–15% взрослого, трудоспособного населения [8]. Доля одонтогенных поражений верхнечелюстной пазухи (ВЧП), по сообщениям стоматологов и челюстно-лицевых хирургов может достигать 40%, а по данным оториноларингологов – 13% от всех диагностированных воспалительных поражений указанного синуса [5]. При этом значительную часть всех заболеваний ВЧП составляют хронические синуситы, которыми страдает 5–20% населения земного шара [14]. Вопросы исследования и поиска новых методов лечения и диагностики хронического синусита ВЧП посвящено большое число публикаций [9, 17, 21]. Интерес к указанным вопросам обусловлен тем, что данная форма заболевания наиболее часто приводит к сенсibilизации пациента и способствует генерализации инфекционно-воспалительного процесса [19] с последующим развитием отдаленно расположенных воспалительных очагов [2] и влиянием на уровень эндогенной интоксикации организма [3].

Известно, что эндогенная интоксикация представляет собой один из главнейших факторов

нарушения гомеостаза организма, как результат активации катаболических процессов, с одной стороны, и понижения уровня естественной детоксикации, с другой стороны. Уровень эндогенной интоксикации, ее динамику при различной соматической патологии наиболее информативно отражают интегральные индексы интоксикации [11, 20]. В тоже время до настоящего момента в специальной литературе отсутствуют полученные на основании принципов доказательной медицины данные об информативности тех или иных интегральных индексов интоксикации при хроническом одонтогенном синусите. На текущий момент известны единичные публикации по указанному вопросу, содержащие обобщенные данные, которые не включают сравнительную оценку информативности интегральных индексов интоксикации при хроническом одонтогенном синусите ВЧП, в том числе и на основании статистически методов исследования [13].

**Цель работы** – выявить информативные интегральные индексы интоксикации для пациентов с хроническим одонтогенным синуситом верхнечелюстной пазухи и определить их диагностическую эффективность.

**Объекты и методы исследования.** Ретроспективному исследованию были подвергнуты 97 медицинских карт стационарных пациентов (48 женщин и 49 мужчин), проходивших лечение в специализированных отделениях челюстно-лицевой хирургии у которых на основании клинической картины, результатов лабораторных и лучевых методов исследования был верифицирован диагноз одонтогенный синусит ВЧП. При этом в клиническом диагнозе был констатирован: 1) острый и обострение хронического синусита у 23 (24%) пациентов при: перфорации синуса – у 6 (6%) человек, гиперпластическом синусите – у 17 (18%); 2) хронический синусит у 74 (76%) человек при: наличии свища ВЧП у 43 (44%) пациентов, инородном теле ВЧП – у 24 (25%), радикулярной кисте, проросшей в полость синуса – у 7 (7%). Таким образом, представилось возможным выделить две группы ретроспективного исследования. В группу 1 вошли пациенты с острым одонтогенным синуситом ВЧП и обострением хронического процесса в синусе, а в группу 2 – лица с хроническим синуситом верхнечелюстной пазухи.

Критериями включения в исследование были: возраст старше 18 лет и отсутствие каких-либо фоновых и сопутствующих заболеваний. Исследование проведено в соответствии с основными биоэтическими нормами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации об этических принципах проведения научно-медицинских исследова-

ований с поправками (2000, с поправками 2008), Универсальной декларации по биоэтике и правам человека (1997), Конвенции Совета Европы по правам человека и биомедицине (1997).

Распределение проанализированных медицинских карт стационарных пациентов по гендерному признаку и возрастным группам, рекомендованным Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) [18] представлено в **таблице 1**.

**Таблица 1** – Распределение медицинских карт стационарных пациентов с хроническим одонтогенным синуситом ВЧП, подвергнутых ретроспективному анализу, по гендерному признаку и возрастным группам, рекомендованным ВОЗ

Возрастные группы пациентов, рекомендованные ВОЗ	Число проанализированных медицинских карт стационарных пациентов с хроническим одонтогенным синуситом верхнечелюстной пазухи	
	Женщины (абс. число/%)	Мужчины (абс. число/%)
15–19 лет	0 (0%)	2 (2%)
20–24 года	3 (3,1%)	3 (3,1%)
25–34 года	11 (11,3%)	11 (11,3%)
35–44 года	14 (14,4%)	17 (18%)
45–54 года	11 (11,3%)	11 (11,3%)
55–64 года	4 (4,1%)	4 (4,1%)
От 65 лет и старше	5 (5%)	1 (1%)

*Примечание:* процентное соотношение рассчитывали при условии, что за 100% принимали общее число карт стационарных пациентов, подвергнутых ретроспективному анализу (97).

При проведении ретроспективного анализа всем пациентам на основании первого общего анализа крови, выполненного в условиях клинической лаборатории многопрофильного учреждения здравоохранения, вычисляли следующие интегральные индексы интоксикации: лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) по Б. А. Райсу [6]; ЛИИ Я. Я. Кальф-Калифа; лейкоцитарный индекс интоксикации В. К. Островского (ЛИИО); ядерный индекс интоксикации (ЯИ) по Г. А. Даштоянцу; лейкоцитарно-гранулоцитарный индекс (ИЛГ); индекс сдвига лейкоцитов крови (ИСЛК); индекс соотношения лейкоцитов и моноцитов (ИСЛМ); индекс соотношения лейкоцитов и эозинофилов (ИСЛЭ); индекс соотношения нейтрофилов и лейкоцитов (ИСНЛ) по В. М. Угрюмову; индекс соотношения нейтрофилов и моноцитов (ИСНМ) [7]. Выбор указанных интегральных индексов интоксикации был обусловлен тем, что по данным специальной литературы они наиболее информативно отражают уровень эндогенной интоксикации организма пациента при развитии и течении инфекционно-воспалительных

процессов, локализованных в челюстно-лицевой области, в том числе в околоносовых синусах [10, 12].

Данные, полученные при проведении исследований, обрабатывали на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ «Statistica 10.0». При распределении признака, отличном от нормального, проводили расчет медианы (Me), нижнего (LQ) и верхнего (UQ) квартилей. Анализ статистической значимости различий между группами осуществляли с применением непараметрических методов: анализа таблиц сопряженности 2x2 с применением критерия Фишера (F), критерия хи-квадрат ( $\chi^2$ ). Рассчитывалась частота встречаемости признака при числе наблюдений  $n > 400$ . Результат определяли как статистически значимый при  $p < 0,05$  [4, 15].

**Результаты исследования и их обсуждение.**

Полученные при проведении исследований результаты свидетельствуют, что ЛИИ Я. Я. Кальф-Калифа демонстрировал показатели, превышающие нормальные значения в 90,9% наблюдений при остром и обострении хронического одонтогенного синусита ВЧП, и в 87,8% – при хронической форме заболевания.

В связи с указанными данными и сведениями специальной литературы [1, 16] ЛИИ Я. Я. Кальф-Калифа принимали за условный «стандарт» индекса интоксикации.

При первом этапе исследования для определения информативности ЛИИ Я. Я. Кальф-Калифа при остром и хроническом одонтогенном синусите ВЧП, был вычислен  $\chi^2$  между значениями при остром и хроническом процессе и получены данные  $\chi^2 = 0,24$ ;  $p = 0,622$ . Это дало основание заключить, что достоверные различия значения данного индекса при остром и хроническом течении заболевания отсутствуют, а, следовательно, ЛИИ Я. Я. Кальф-Калифа является одинаково информативным как для острого одонтогенного синусита ВЧП, так и для хронического.

Второй этап исследования заключался в сравнительной оценке значений ЛИИ Я. Я. Кальф-

Калифа при помощи  $\chi^2$  и критерия Фишера, результат которой представлен в **таблице 2**.

Из представленного материала, очевидно, что ИСНМ и ИСЛМ не имеют достоверно значимых различий с ЛИИ Я. Я. Кальф-Калифа, что свидетельствует об их близкой прогностической значимости.

Третий этап исследования включал определение однородности выборки пациентов в группе по данным двух выделенных интегральных индексов интоксикации (ИСНМ и ИСЛМ). Для этого был вычислен статистический критерий Мак-Нимара ( $\chi^2_{m-n}$ ) [4, 15], составивший  $\chi^2_{m-n} = 22,9$ ;  $p = 0,001$ , что указывало на значимое различие данных (в группе 2 индексы ИСНМ и ИСЛМ выявившие достоверные различия были определены у разных пациентов).

В связи с полученными результатами был осуществлен четвертый этап исследования, который заключался в определении однородности состава пациентов в группы 2, у которых был определен ЛИИ Я. Я. Кальф-Калифа, ИСНМ и ИСЛМ. С этой целью был применен критерий Вилкоксона [4, 15], на основании которого сделано заключение, что расчет ЛИИ Я. Я. Кальф-Калифа, ИСНМ и ИСЛМ осуществлялся на одной выборке пациентов группы 2.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что наряду с ЛИИ Я. Я. Кальф-Калифа, ИСНМ может быть использован для прогнозирования развития и течения хронического одонтогенного синусита ВЧП. При этом его чувствительность составляет 0,90; 90,0%, специфичность – 0,12; 12,0%, отношение правдоподобия – 1,03.

Таким образом, изложенный материал представляет собой принципиально новые результаты исследования информативности интегральных индексов интоксикации у пациентов с хроническим одонтогенным синуситом ВЧП, позволяющие: 1) на основании современных соответствующих определенной цели статистических методов исследования с соблюдением принципов доказательной медицины выявить информативный для данной

**Таблица 2** – Результаты сравнительной оценки значений ЛИИ Я. Я. Кальф-Калифа с данными других интегральных индексов интоксикации, вычисляемыми при ретроспективном исследовании на основании  $\chi^2$  и критерия Фишера

Исследуемые показатели	Сравниваемые интегральные индексы интоксикации							
	ЛИИО	ИСНМ	ИСНЛ	ИСЛЭ	ИСЛМ	ИСЛК	ЯИ	ИЛГ
Определяемый статистический критерий	$\chi^2$	Критерий Фишера	$\chi^2$	$\chi^2$	$\chi^2$	$\chi^2$	$\chi^2$	$\chi^2$
Результаты сравнения с показателями ЛИИ Я.Я. Кальф-Калифа	$\chi = 24,8$ ; $p = 0,001$	$F = 0,002$ ; $p = 0,500^*$	$\chi = 38,5$ ; $p = 0,001$	$\chi = 10,2$ ; $p = 0,001$	$\chi = 0,0$ ; $p = 1,000^*$	$\chi = 31,2$ ; $p = 0,001$	$\chi = 29,0$ ; $p = 0,001$	$\chi = 21,0$ ; $p = 0,001$

*Примечание:* \* – отсутствие достоверно значимых различий.

формы течения заболевания индекс интоксикации – ИСНМ; 2) выявив достоверные различия в изменении индексов ЛИИ Я. Я. Кальф-Калифа и ИСНМ у лиц с хроническим одонтогенным синуситом ВЧП, не только подтвердить факт сенсibilизации организма пациента, но и объективно доказать присутствие значимой эндогенной интоксикации, что может явиться причиной генерализации инфекционно-воспалительного процесса.

**Заключение.** Интегральный индекс интоксикации ИСНМ информативно отражает изменения гомеостаза организма пациента при развитии и течении хронического одонтогенного синусита верхнечелюстной пазухи, что дает основание рекомендовать его для более широкого внедрения и использования в практическом здравоохранении как с прогностической целью для определения направления течения заболевания, так и для вы-

явления необходимости и проведения своевременной коррекции лечебно-реабилитационных мероприятий, а также для оценки эффективности применяемого лечения.

**Перспективы дальнейших исследований.** Более широкое использование информативных при прогнозировании развития и течения хронического одонтогенного синусита ВЧП интегральных индексов интоксикации (ЛИИ Я. Я. Кальф-Калифа и ИСНМ) позволит своевременно осуществлять коррекцию лечебно-реабилитационного комплекса, определенным образом персонализировать подход к лечению пациентов данной категории. Это будет способствовать уменьшению числа осложнений, положительно отразиться на уровне оказания специализированной медицинской помощи населению и будет иметь определенный социальный эффект.

## References

1. Bakieva ShKh. Jendogennaja intoksikacija pri vospalitel'nyh zabolevanijah okolonosovyh pazuh u bol'nyh s aplasticheskimy anemijami [Endogenous intoxication in the inflammatory diseases of the paranasal sinuses in the patients with aplastic anemia]. *J of Ear Nose and Throat Dis.* 2012; 4: 63–6. [Russian]
2. Velichko EV, Gunko VI, Zandelov VL. Vlijanie sostojanija polosti rta kardiohirurgicheskikh bol'nyh na jendogennuju intoksikaciju organizma [Oral cavity condition impact on endogenous system intoxication among cardiovascular patients]. *Country doctor.* 2011; 2: 25–7. [Russian]
3. Gazhva SI, Ereemeev AF, Zaplutanova DA. Problema komorbidnyh zabolevanij v stomatologii [Problem comorbidity diseases in dentistry]. *Modern Probl of Sci and Educ.* (electronic journal); 2015: 6: 91–3. [Russian]
4. Gerasimov AN. *Medicinskaja statistika* [Medical statistics]. Moscow: Medical Information Agency; 2007. 480 p. [Russian]
5. Zhartybaev RN, Smetov GG. Rannjaja diagnostika, lechenie i profilaktika odontogennogo verhnecheljustnogo sinusita v stomatologicheskikh ambulatornyh uslovijah. (Literaturnyj obzor) [Early diagnosis, treatment and prevention of odontogenic maxillary sinusitis in dental outpatient basis. (Literature review)]. *Bul of KazNMU.* 2016; 3: 86–90. [Russian]
6. Rejs BA, Mashkov BA, Karmanov PA, Toguzov RT. Issledovanie toksina pri peritonite [The study of toxin in peritonitis]. *Khirurgiya.* 1983; 6: 77–80. [Russian]
7. Pohodenko-Chudakova IO, Chudakov OP, Zhavoronok SV, Barmutzkaya AZ, Kabanova SA, Kabanova AA, Kazakova YM, Fleryanovitch MS. *Klinicheskoe rukovodstvo: diagnostika, prognozirovanie i lechenie tjazhelyh oslozhnenij infekcionno-vospalitel'nyh processov cheljustno-licevoj oblasti i shei* [Clinical handbook: diagnosis, prognosis and treatment of severe complications of infectious and inflammatory processes of the maxillofacial area and neck]. Ed IO Pohodenko-Chudakova. Minsk: Publishing center of BSU; 2016. 398 p. [Russian]
8. Kryukov AI, Turovskiy AB, Talalaiko YuV. Sinusit: lekcija dlja vrachej obshej praktiki [Sinusitis: a lecture for general practitioners] *Med Business.* 2010; 4: 11–6. [Russian]
9. Sipkin AM, Gerasimenko MJu, Nikitin AA, Hrykova AG, Fomina EV. Lazerofores «Koleteks-AGGDM» v posleoperacionnoj reabilitacii bol'nyh verhnecheljustnym sinusitom [The application of laserophoresis from "Coletex-AGGDM" for the rehabilitation of patients operated for the treatment of maxillary sinusitis]. *Rus J of Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation.* 2013; 3: 6–10. [Russian]
10. Miroshnichenko AP, Stepanov EN. Znachenie pokazatelej perifericheskoj krovi i lejkocitarnyh indeksov dlja ocenki ostrogo vospalitel'nogo processa v okolonosovyh pazuhah [Diagnostic value of hematologic indicators and leucocytes indexes for estimating an acute inflammation at sinus nasals]. *Rus otorhinolaryngology.* 2014; 71 (4): 75–7. [Russian]
11. Okonenko TI. Ocenka nespecificheskoj rezistentnosti organizma s pronikajushhimi ranenijami glaza na osnove rascheta populjacij lejkocitov perifericheskoj krovi [Evaluation of nonspecific resistance of the organism with penetrating eye ball on the basis of the calculation of the populations of peripheral blood leukocytes]. *Fundam Stud.* 2015; 1(1): 124–6. [Russian]
12. Perminov AB, Sakovich AR. Ocenka intoksikacionnogo sindroma pri ostrom sinusite [Evaluation of intoxication syndrome in acute sinusitis]. *Otorhinolaryngology in Bel.* 2012; 2: 143–4. [Russian]
13. Pohodenko-Chudakova IO, Kravchenko VO. Prognosticheskaja jeffektivnost' indeksov intoksikacii pri ostrom i hronicheskom odontogennom sinusite verhnecheljustnoj pazuhi [Prognostic efficiency of intoxication indices in acute

- and chronic odontogenic sinusitis in maxillary sinus]. *Ukr J of Med, Biology and Sport*. 2017; 2(1): 137-41. [Russian] <https://doi.org/10.26693/jmbs02.01.137>
14. Piskunov GZ, Piskunov SZ. *Klinicheskaja rinologija* [Clinical rhinology]. Moscow: Medical information agency; 2017. 750 p. [Russian]
  15. Rebrova OYu. *Statisticheskij analiz medicinskih dannyh. Primenenie paketa prikladnyh programm STATISTICA* [Statistical analysis of medical data. Application of STATISTICA application software package]. Moscow: Media sphere; 2002. 312 p. [Russian]
  16. Sakovich AR, Perminov AB. Integral'naja ocenka intoksikacii u pacientov s ostrym gnojnym sinusitom [Integral value of intoxication in the patients with acute purulent sinusitis]. *Military Med*. 2016; 38(1): 138–40. [Russian]
  17. Bajdak OD, Sysoljatin PG, Gurin AA, Il'enok OV. Sovremennye podhody k diagnostike i lecheniju hronicheskikh odontogennyh verhnecheljustnyh sinusitov [Modern approaches to diagnostics and treatment of chronic odontogenic maxillary sinusitis]. *Rus J of Dentistry*. 2015; 4: 14–8. [Russian]
  18. WHO. *Stomatologicheskoe obsledovanie: osnovnye metody – 5 izdanie* [Dental examination: basic methods – 5th edition]. Moscow: WHO; MSMSU by AI Evdokimov; 2013. 135 p. [Russian]
  19. Haritonov JuM, Frolov IS, Haritonov DJu. Klinika, diagnostika odontogennogo perforativnogo verhnecheljustnogo sinusita [Clinical picture and diagnosis odontogenic perforated maxillary sinusitis]. *Bul of New Med Technologies*. 2013; 20(2): 234–8. [Russian]
  20. Jiang Y, Ma W. Assessment of neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio in atopic dermatitis patients. *Med Sci Monit*. 2017; 23(17): 1340-6. PMID: 28306706. PMCID: PMC5367851
  21. Fadda GL, Berrone M, Crosetti E, Succo G. Monolateral sinonasal complications of dental disease or treatment: when does endoscopic endonasal surgery require an intraoral approach? *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2016; 36(4): 300–9. PMID: 27734983. PMCID: PMC5066466. doi: 10.14639/0392-100X-904

УДК 616.216.1-002-052

### ІНФОРМАТИВНІСТЬ ІНТЕГРАЛЬНИХ ІНДЕКСІВ ІНТОКСИКАЦІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМ ОДОНТОГЕННИМ СИНУСИТОМ ВЕРХНЬОЩЕЛЕПНОЇ ПАЗУХИ

Сурін А. В., Походенько-Чудакова І. О.

**Резюме.** Мета роботи – виявити інформативні інтегральні індекси інтоксикації для пацієнтів з хронічним одонтогенним синуситом верхньощелепної пазухи, і визначити їх діагностичну ефективність.

**Матеріали та методи.** Ретроспективно досліджені 97 медичних карт стаціонарних пацієнтів з діагнозом одонтогенний синусит верхньощелепної пазухи.

На підставі першого загального аналізу крові були вираховані інтегральні індекси інтоксикації: лейкоцитарний індекс інтоксикації за Б. А. Райсу; лейкоцитарний індекс інтоксикації Я. Я. Кальф-Каліфа; лейкоцитарний індекс інтоксикації В. К. Островського; ядерний індекс інтоксикації; лейкоцитарно-гранулоцитарний індекс; індекс зсуву лейкоцитів крові; індекс співвідношення лейкоцитів і моноцитів; індекс співвідношення лейкоцитів і еонофілів; індекс співвідношення нейтрофілів і лейкоцитів; індекс співвідношення нейтрофілів і моноцитів.

Результати являють собою принципово нові дані і дозволяють: 1) на підставі сучасних статистичних методів і принципів доказової медицини визначити інформативний для даної форми перебігу захворювання індекс інтоксикації - співвідношення нейтрофілів і моноцитів; 2) виявивши достовірні відмінності в зміні лейкоцитарного індексу інтоксикації Я. Я. Кальф-Каліфа і індексу співвідношення нейтрофілів і моноцитів у осіб з хронічним одонтогенним синуситом верхньощелепної пазухи, об'єктивно довести присутність значної ендогенної інтоксикації, яка може стати причиною генералізації інфекційно-запального процесу.

**Ключові слова:** індекс інтоксикації, хронічний синусит, верхньощелепна пазуха.

UDC 616.216.1-002-052

### The Informative Value of Integral Intoxication Indices in Patients with Chronic Odontogenic Sinusitis of Maxillary Sinus

Surin A. V., Pohodenko-Chudakova I. O.

**Abstract.** The purpose of the work was to identify the integral intoxication indices in patients with chronic odontogenic sinusitis of the maxillary sinus and to determine their diagnostic effectiveness.

**Material and methods.** We conducted a retrospective study of 97 medical records of inpatients diagnosed with odontogenic sinusitis of the maxillary sinus. On the basis of the first general analysis of blood we calculated the following integral intoxication indices: leukocyte index of intoxication (LII) according to B. A. Rice; LII by Ya. Kalf-Kalif; leukocyte index of intoxication by V. K. Ostrovsky (LIIO); nuclear intoxication index (NII); leukocyte-granulocyte index (LGI); the index shift of leukocytes bloods (ISLB); the index of correlation of leukocytes and

monocytes (ICLM); the index of correlation of leukocytes and eosinophils (ICLE); the index of correlation of neutrophils and leukocytes (ICNL); the index of correlation of neutrophils and monocytes (ICNM).

*Results and discussion.* At the first stage of the study, we determined the informative value of the LII by Ya. Kalf-Kalif for acute and chronic odontogenic sinusitis of maxillary sinus.  $\chi^2$  was calculated between the values for acute and chronic process ( $\chi^2 = 0.24$ ;  $p = 0.622$ ). This led to the conclusion that there was no significant difference in the value of this index in acute and chronic course of the disease. Therefore, the LII by Ya. I. Kalf-Kalif was equally informative both for acute odontogenic sinusitis of maxillary sinus and for the chronic one.

The second stage of the study consisted in a comparative evaluation of the values of the LII Ya. Kalf-Kalif by means of  $\chi^2$  and the Fisher criterion.

The third stage of the study included the determination of the homogeneity of the sample of patients in the group according to the data of two isolated integral indices of intoxication (ISNM and ISLM). For this, the McNemar statistical criterion ( $\chi^2_{m-n}$ ) was calculated. The results indicated a significant difference in the data (in group 2, we revealed significant differences between the indices of the ISNM and ISLM in different patients).

*Conclusions.* The results represent a fundamentally new data identifying informative value for this form of the disease index of intoxication ISNM based on modern statistical methods and principles of evidence-based medicine. Moreover, the study objectively proves the presence of significant endogenous intoxication identifying significant differences in the change of indexes LII by Ya. Kalf-Kalif and ISNM for patients with chronic odontogenic sinusitis of the maxillary sinus. The latter can cause generalization of the infectious inflammatory process.

**Keywords:** intoxication index, chronic sinusitis, maxillary sinus.

*The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.*

Стаття надійшла 17.06.2018 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування