

конечности. Увеличение временного промежутка между реваскуляризацией конечности и пластическим закрытием дефекта при должной консервативной терапии и послеоперационном уходе обеспечивает надежный эффект второго этапа вмешательства, не позволяет негативно влиять на функционирующие шунты и позволяет сохранить опорную функцию конечности.

E.Ya. Fistal, N.K. Bazyian-Kukhto, A.A. Ivanenko, A.P. Kukhto, Yu.G. Lutsenko, M.V. Kalachev, P.O. Skorik

SANITARY AND PLASTIC STAGES OF RECONSTRUCTIVE AND RECONSTRUCTIVE VASCULAR SURGERY IN PATIENTS WITH CRITICAL LOWER EXTREMITY ISCHEMIA

Summary. *The work is based on the research of the results of complex surgical treatment of 80 patients with ulcerous-necrotic skin defects and critical ischemia of the lower extremities (stages 3 and 4 according to Fontein-Pokrovsky A.V. classification) who were treated at the vascular surgery department of the Institute of Urgent and Restorative Surgery named after Gorky. V.K. Husak. In patients with chronic ischemia the preservation of the supportive function of the foot is the main task. The question about the time interval between RBBO (reconstructive and reconstructive surgery) and plastic closure of the defect arises because of uncertainty of early and long-*

term results regarding graft engraftment, patency of the vascular prosthesis, spread of infection. In this regard, it was decided to conduct a retrospective analysis of patient charts for the period from 2014 to 2020 with 3 and 4 degrees of ischemia according to the Pokrovsky-Fontein classification in patients with ulcerative-necrotic lesions and critical lower limb ischemia who subsequently underwent sanitary and plastic interventions, in order to find features of disease course and implement optimal management techniques for such patient group.

Key words: *critical lower limb ischemia, reconstructive-restorative operations, sanitary and plastic stages, closure of defects, amputation, revascularization*

ЛИТЕРАТУРА

1. Бокерия Л.А., Алекян Б.Г., Коломбо А. и др. Интервенционные методы лечения ишемической болезни сердца. – М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН.– 2002. С. 11-15, 26, 40, 152.
2. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. Микрохирургия при поражении артерий дистального русла нижних конечностей. – Москва: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН.–2004. 56 с.
3. Бурлева Е.П., Фокин А.А. Пятилетние результаты реконструктивно-восстановительной хирургии при критической ишемии нижних конечностей // Ангиология и сосудистая хирургия. 2005. - Т.11, №2.-С.115-122.
4. Вахидов В.В., Князев М.Д., Гамбарин Б.Л. Хирургическое лечение осложнений реконструктивных операций на аорте и артериях нижних конечностей. — Ташкент. Медицина. 1985. — 151с.

УДК: 616.127-005.8-036.88(477.62)

Д.О. Ластков, М.И. Ежелева

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА ЛЕТАЛЬНОСТИ ОТ ИНФАРКТА МИОКАРДА СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ Г. ДОНЕЦКА В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького»

Резюме. *Проведена оценка факторов риска летальности от инфаркта миокарда на основании анализа заболеваемости и смертности от него среди взрослого населения экокризисного региона в условиях влияния военного и эпидемического дистресса. Установлено, что летальность от инфаркта миокарда не имеет прямой связи с экологическими факторами, но косвенно зависит от них, т.к. ранее было установлено, что загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами является важным фактором риска заболеваемости инфарктом миокарда и смертности от него среди взрослого (в первую очередь, работающего) населения. Стресс-индуцированные состояния у населения вследствие продолжающихся боевых действий, усугубляют действие экологических факторов риска заболеваемости и смертности, а, соответственно, и летальности от инфаркта миокарда.*

Ключевые слова: *инфаркт миокарда, смертность населения, тяжёлые металлы*

Введение. В ранее проведенных исследованиях для оценки влияния окружающей среды на уровни заболеваемости инфар-

ктом миокарда и смертности от него среди взрослого населения в качестве показателя загрязнения нами была выбрана концентрация тяжелых металлов (ТМ) в почве, являющейся наименее мигрирующим объектом. Показатели загрязнения почвы минимально вариабельны, а уровни ТМ в почве определяют степень загрязнения воды и пищевых продуктов [1–4]. Были также оценены изменения заболеваемости и смертности от инфаркта миокарда в условиях последствий стресс-индуцированных состояний.

Цель исследования состояла в оценке факторов риска летальности от инфаркта миокарда на основании анализа заболеваемости и смертности от него среди взрослого населения экокризисного региона в условиях влияния военного и эпидемического дистресса.

Материал и методы исследований. За основу сравнительного исследования загрязнения почвы были взяты официальные статистические данные Республиканского центра санитарно-эпидемиологического надзора Государственной санитарно-эпидемиологической службы ДНР по характеристикам состояния почвы в Донецкой области (Донецкой Народной Республике) за 2010–2020 гг., а также материалы Института минеральных ресурсов по ранее выполненному картированию всей территории г. Донецка. При гигиенической оценке учитывалась концентрация 12 ТМ и металлоидов (свинец, цинк, кадмий, медь, марганец, фосфор, мышьяк, таллий) в почве. Было проведено ранжирование всех 9 районов города, выделены самый «грязный» (Б.) и «чистый» (контрольный — В.) районы [5].

Был выполнен анализ заболеваемости и смертности от инфаркта миокарда (ИМ) у взрослого населения по районам г. Донецка в сравнении со среднегогородскими показателями в течение 3-х временных периодов: I — довоенного (2010–2013 гг.), II — переходного военного — начала боевых действий (2014–2016 гг.), III — стабильного военного (2017–2019 гг.) в сравнении с IV периодом начала пандемии (2020 г.). Для расчета интенсивных показателей использовались официальные учетно-статистические документы, данные о среднегодовой численности взрослого населения, которое обслуживалось учреждениями здравоохранения, по районам и городу в целом.

Рассчитывался ежегодный показатель летальности от ИМ, представляющий собой частное от деления уровня смертности на уровень заболеваемости, выраженный в процентах. Последующий анализ показателя летальности проводился за аналогичные периоды. Учитывая существующую парадигму о связи уровней заболеваемости и смертности от ИМ с возрастом пациентов, в те же периоды проведен анализ изменений удельного веса лиц пенсионного возраста среди взрослого населения каждого района.

Рассчитаны ранговые корреляции Спирмена и тау корреляции Кендалла (для 9 районов), для групп районов — коэффициенты линейной корреляции Пирсона ($p < 0,05$) между уровнями заболеваемости, смертности, летальности и максимальной кратностью превышения концентрации ТМ в почве каждого района.

Результаты и обсуждение. Ранее было отмечено, что показатели заболеваемости ИМ [6–7] во всех районах уменьшились в сравнении с довоенным уровнем: в оба военных периода значимо ($p < 0,01$) — в среднем по городу и в районе Ка., только в стабильный военный период ($p < 0,05$) — в районах В., Кир. и Л.

На протяжении всех периодов максимальные показатели отмечались в самом «грязном» районе Б. (единственном — с превышением среднегогородских), минимальные — в «чистом» районе В., причем разница по периодам составляла 108%, 158% и 161%, соответственно. С началом военного конфликта наименьшие уровни определялись в районах В. и Пр., не пострадавших от боевых действий (за исключением района Б.). В довоенный период показатели района Б. достоверно превышали таковые в 6-ти районах, районов Ка. и Ку. — в 3-х; в военный переходный период уровни района Б. были значимо больше, чем в 6-ти районах, в военный стабильный — больше, чем в 7-ми, в районе Ку. — в 3-х, в районе Ки. — в 2-х.

В довоенный период наблюдалась сильная достоверная ($p < 0,05$) связь показателей заболеваемости ИМ с содержанием в почве свинца ($r = 0,766$), кадмия ($r = 0,710$) и его антагониста цинка ($r = 0,722$), меди ($r = 0,732$) и фосфора ($r = 0,739$). Следует также отметить достоверные ($p < 0,01$) тау корреляции по свинцу (0,611) и меди (0,745).

С началом боевых действий отмечают максимальные коэффициенты корреляции Пирсона ($p < 0,01$) между заболеваемостью ИМ и концентрацией в почве кадмия ($r = 0,795$), цинка ($r = 0,797$) и меди ($r = 0,798$); сильная корреляция ($p < 0,05$) сохраняется в отношении свинца ($r = 0,766$) и фосфора ($r = 0,710$). Вероятно, неблагоприятное влияние токсичных свинца и кадмия на процесс сокращения сердечной мышцы усугубилось на фоне последствий стресс-индуцированных состояний. В последний анализируемый период определяется значимая связь со свинцом ($r = 0,698$), кадмием ($r = 0,726$), цинком ($r = 0,741$) и медью ($r = 0,728$).

В течение всего анализируемого периода наблюдалась в основном тенденция к снижению показателей смертности населения в военные периоды [8–10]. Исключения из общей тенденции составили район Л., пострадавший от боевых действий, и район Пр., в

которых показатели смертности от ИМ в III периоде превышали таковые во II периоде. Также следует выделить район Кир., в котором уровни смертности от ИМ были максимальными в военный стабильный период, а в районах Б. и Ки. — в военный переходный период.

В довоенный период все межрайонные различия в смертности от ИМ были незначительны, показатель «грязного» района превышал аналогичный в «чистом» районе на 21%. В целом максимальные уровни смертности были характерны для районов Л., Ку., Б. и Ка., минимальные — для районов П., Ки. и В. В военный переходный период уровни смертности в «грязном» районе (единственном, где отмечалась четкая тенденция к росту) были достоверно ($p < 0,01$) больше, чем в 5-ти районах (в т.ч. 2-х из зоны локального военного конфликта) и в среднем по городу. Показатель «грязного» района превышал ($p < 0,01$) таковой в контрольном районе на 211%. В военный стабильный период уровни смертности от ИМ в 4-х районах, в т.ч. 3-х из зоны военного конфликта (Кир., Ки. и Л.), как и среднегородские достоверно ($p < 0,01$) превышали показатель «чистого» района, а показатель «грязного» района был достоверно больше, чем в контрольном районе на 201%. Следует отметить, что в 3-х пострадавших от боевых действий районах определялась тенденция к росту уровней смертности.

В довоенный период наблюдалась слабая связь показателей смертности от ИМ с содержанием свинца и сильная — его антагониста марганца ($r = 0,746$), слабая связь

с концентрацией в почве меди. С началом боевых действий отмечается сильная связь смертности от ИМ с содержанием свинца ($r = 0,748$), кадмия ($r = 0,790$) и его антагониста цинка ($r = 0,842$), меди ($r = 0,800$) и слабая — с концентрацией в почве мышьяка. В последний анализируемый период определяется сильная связь со свинцом ($r = 0,882$) и слабая — с кадмием.

В районах отмечаются различные тенденции динамики изменений показателя летальности (см. табл.1).

Рост от довоенного периода к военным (включая IV): в среднем по городу, в районах Ки. и Кир. (достоверно, $p < 0,01$).

Снижение от довоенного к военным: районы В. и П.

Рост в военный переходный период с последующим падением: районы Б. (достоверно, $p < 0,05$) и Ку.

Снижение в военный переходный период с последующим ростом: районы Ка., Л. и Пр.

В целом только 4 района характеризовались однонаправленными изменениями летальности: показатель района Пр. был в числе максимальных все 4 периода, а района Кир. — оба военных периода; показатель района Ка. был в числе минимальных все 4 периода, а района Ки. — оба первых периода. Показатели районов Б. и Ку. были наибольшими в военный переходный период при наименьших в остальные. Напротив, показатели районов В. и П. были максимальными в довоенный период при минимальных в оба военных с ростом в период пандемии. Показатель района Л. вхо-

Таблица 1. Показатель летальности от инфаркта миокарда среди населения г. Донецка за последние 10 лет, $M \pm m$, %

Район	Временной период			
	I — довоенный	II — военный переходный	III — военный стабильный	IV — начало пандемии
1. Б.	12,4 ± 1,3	19,2 ± 1,5**1	13,9 ± 1,5	16,0
2. В.	20,5 ± 1,9	15,9 ± 2,9	11,8 ± 1,5	14,8
3. Ка.	15,2 ± 1,5	11,7 ± 1,6	14,6 ± 3,6	13,2
4. Ки.	14,5 ± 1,2	16,1 ± 0,7	17,1 ± 1,6	15,8
5. Кир.	17,2 ± 1,8	19,3 ± 1,1	25,9 ± 0,8*1	17,6
6. Ку.	17,0 ± 1,1	19,7 ± 3,3	13,4 ± 4,8	15,0
7. Л.	20,8 ± 3,5	16,1 ± 3,7	26,0 ± 1,0	23,8
8. П.	18,4 ± 0,5	15,9 ± 3,4	12,9 ± 3,0	18,1
9. Пр.	22,7 ± 2,7	18,0 ± 0,3	22,1 ± 3,4	26,5
10. Город	17,3 ± 1,1	17,4 ± 1,0	18,0 ± 1,8	18,0

Примечание различия достоверны — * $p < 0,01$; ** $p < 0,05$

Таблица 2. Удельный вес лиц пенсионного возраста среди взрослого населения г. Донецка за последние 10 лет, $M \pm m$, %

Район	Временной период			
	I — довоенный	II – военный переходный	III –военный стабильный	IV – начало пандемии
1. Б.	29,1 ± 0,2	29,2 ± 0,2	32,3 ± 2,0	38,1 ± 1,0 ^{***I,II}
2. В.	26,3 ± 3,6	27,0 ± 2,6	33,1 ± 2,8	34,1 ± 3,2
3. Ка.	30,8 ± 0	31,7 ± 1,2	36,9 ± 2,9	43,1 ± 0,2 ^{***I,II}
4. Ки.	24,8 ± 0,1	25,1 ± 0,2	29,1 ± 1,7	34,0 ± 1,3 ^{***II}
5. Кир.	29,5 ± 0,4	30,4 ± 0,3	35,2 ± 2,0	39,5 ± 0,4 ^{***I,II}
6. Ку.	29,4 ± 0,1	29,9 ± 0,1	32,5 ± 1,6	35,3 ± 0,7
7. Л.	30,1 ± 0,1	29,5 ± 0,2	33,8 ± 2,5	39,8 ± 1,1 ^{***I,II}
8. П.	28,9 ± 0,5	29,3 ± 1,1	36,9 ± 2,7	40,6 ± 0,9 ^{***I,II}
9. Пр.	31,8 ± 0,1	33,2 ± 0,2	35,6 ± 2,2	40,0 ± 0,4 ^{**I}
10. Город	28,0 ± 0	28,7 ± 0,2	33,2 ± 2,0	37,8 ± 0,3 ^{***I,II}

Примечание различия достоверны — * $p < 0,01$; ** $p < 0,05$

дил в число наибольших в I, III и IV периоды при наименьших во II периоде.

Значимых межрайонных различий выявить не удалось ни в один из периодов, что связано с выраженной вариабельностью уровней по годам. В довоенный период обращают на себя внимание минимальные показатели в районах Б. и Ка., хотя уровни заболеваемости и смертности в этих районах были максимальными. В то же время диаметрально противоположная зависимость определяется в отношении контрольного района В.

В военный переходный период в число районов с наибольшим показателем, наряду с Б. и Ку. вошли Кир. и Пр., поскольку для них были характерны минимальные уровни заболеваемости. Следует отметить, что все указанные районы являются окраинными. «Чистый» район В. после максимального показателя в довоенный период вошел в группу с наименьшими уровнями летальности.

В военный стабильный период сохранилось такое же соотношение показателей для района Пр., а низкий уровень летальности (после максимального в предыдущий период) в районах Ку. и Б., напротив, обусловлен высоким уровнем заболеваемости.

Необходимо отметить, что, хотя уровни заболеваемости и смертности на протяжении всего анализируемого периода снижались, среднегородские показатели летальности от ИМ практически не менялись вследствие разнонаправленных колебаний в районах.

Достоверных корреляций между показателем летальности и содержанием ТМ в почве не установлено. Слабая связь выявлена в

стабильном военном периоде с максимальной кратностью превышения ПДК свинца.

Для изучения возможной связи показателя летальности с удельным весом пенсионеров среди взрослого населения каждого района выполнен анализ этого показателя (см. табл. 2).

Во всех районах и по городу в целом наблюдается четкая тенденция к увеличению доли лиц пенсионного возраста среди взрослого населения, что обусловлено как постарением населения, так и возвращением пожилых людей после прекращения активных боевых действий. В период пандемии достоверный рост доли пенсионеров по сравнению с I-II периодами отмечен по городу в целом и в 7-ми из 9-ти районов.

Достоверных межрайонных различий не установлено. Отсутствует корреляция между показателем летальности и удельным весом пенсионеров, тенденция к росту характерна только для города в целом и 2-х районов (Ки. и Кир.) из 9-ти. Напротив, показатели летальности в районе Ка. все четыре периода были в числе минимальных при наибольшем удельном весе пенсионеров; такие же соотношения наблюдались в I периоде для района Б., во II периоде — для района Л., в III периоде — для района П. Это позволяет говорить о «помолодевшем» ИМ, т.к. старшая возрастная группа уже не определяет уровни заболеваемости ИМ.

На последующем этапе для снижения вариабельности показателей и поиска значимых различий был выполнен сравнительный анализ показателей по группам районов и городу в целом. Группы формиро-

Таблица 3. Показатель летальности от инфаркта миокарда среди населения групп районов г. Донецка за последние 10 лет, $M \pm m$, %

Группа районов	Временной период			
	I — довоенный	II — военный переходный	III — военный стабильный	IV — начало пандемии
1. В. — контрольный центральный, не пострадавший	20,5 ± 1,9	15,9 ± 2,9	11,8 ± 1,5	14,8 ± 0
2. Б.+ Пр. — загрязненные окраинные, не пострадавшие	17,6 ± 2,4	18,6 ± 0,7	18,0 ± 2,5	21,3 ± 5,3
3. Ка.+Ки.+Л. — загрязненные центральные, пострадавшие	16,8 ± 1,5	14,6 ± 1,4	19,2 ± 2,1	17,6 ± 3,2
4. Кир.+Ку.+П. — загрязненные окраинные, в зоне военного конфликта	17,5 ± 0,7	18,3 ± 1,5	17,4 ± 2,7	16,9 ± 1,0
5. Среднегородские	17,3 ± 1,1	17,4 ± 1,0	18,0 ± 1,8	18,0 ± 0

вались с учетом степени загрязнения почвы районов, их вовлеченности в локальный военный конфликт и географического расположения, что позволяет снизить влияние миграционных процессов (см. табл.3):

группа 1 — контрольный («чистый») центральный район В., не пострадавший от боевых действий;

группа 2 — загрязненные окраинные районы Б. и Пр., не пострадавшие от боевых действий;

группа 3 — загрязненные центральные районы Ка., Ки. и Л., пострадавшие от боевых действий;

группа 4 — загрязненные окраинные районы Кир., Ку. и П., оказавшиеся в зоне локального военного конфликта;

группа 5 — среднегородские показатели.

В группах районов сохранились основные тенденции динамики изменений индекса летальности (см. табл.3):

- рост от довоенного периода к военным в среднем по городу;

- снижение от довоенного к военным периодам в контрольном районе; — увеличение в военный переходный период в обеих группах окраинных районов;

- уменьшение в военный переходный период с последующим ростом в группе центральных пострадавших районов.

Значимые межрайонные различия также не обнаружены. В довоенный период минимальная величина показателя наблюдалась в группе центральных пострадавших районов, максимальная — в «чистом» районе В.

В военный переходный период наибольшие индексы были в группах окраинных — наиболее загрязненных районов (т.е.

последствия стресс-индуцированных состояний усилили эффект экологических факторов риска), наименьшие — центральных районов, включая контрольный.

В военный стабильный период самый низкий показатель определялся в контрольном районе, максимальный — в группе центральных пострадавших районов (по-видимому, обусловлено пролонгацией влияния военного дистресса).

В период пандемии минимальный показатель определялся в контрольном районе, наибольший — в группе загрязненных не пострадавших районов (эпидемический дистресс усугубил экологический риск).

Достоверных корреляций между показателем летальности и концентрацией ТМ в почве не выявлено.

Аналогично предыдущему этапу исследования проведен анализ показателя удельного веса пенсионеров среди взрослого населения каждой группы районов (см. табл. 4).

Во всех группах районов сохраняется та же четкая тенденция к увеличению доли лиц пенсионного возраста среди взрослого населения, обусловленная указанными выше причинами, причем во всех группах районов (за исключением контрольного) в период пандемии наблюдаются значимо большие показатели, чем в I-II периодах. Следует отметить, что в группе окраинных районов, оказавшихся в зоне боевых действий, доля пенсионеров достоверно выросла также и в военный стабильный период по сравнению с довоенным и переходным периодами.

Значимых межгрупповых различий не установлено. Отсутствует корреляция между показателем летальности и удельным

Таблица 4. Удельный вес лиц пенсионного возраста среди взрослого населения групп районов г. Донецка за последние 10 лет, $M \pm m$, %

Группа районов	Временной период			
	I — довоенный	II — военный переходный	III — военный стабильный	IV — начало пандемии
1. В. — контрольный центральный, не пострадавший	26,3 ± 3,6	27,0 ± 2,6	33,1 ± 2,8	34,1 ± 3,2
2. Б.+ Пр. — загрязненные окраинные, не пострадавшие	30,4 ± 0,8	31,2 ± 0,9	34,0 ± 1,5	39,0 ± 0,7 ^{*II}
3. Ка.+Ки.+Л. — загрязненные центральные, пострадавшие	28,6 ± 1,2	28,8 ± 1,0	33,3 ± 1,7	38,9 ± 1,7 ^{*II}
4. Кир.+Ку.+П. — загрязненные окраинные, в зоне военного конфликта	29,3 ± 0,2	29,9 ± 0,4	34,9 ± 1,3 ^{**II}	38,4 ± 1,0 ^{*II}
5. Среднегородские	28,0 ± 0	28,7 ± 0,2	33,2 ± 2,0	37,8 ± 0,3 ^{**II}

Примечание: групповые различия достоверны — * $p < 0,01$; ** $p < 0,05$

весом пенсионеров, тенденция к росту обоих показателей характерна только для города в целом. В контрольном районе летальность снижается, в группе центральных пострадавших районов рост индекса наблюдается только в последний период. В обеих группах окраинных районов (вне зависимости от вовлеченности в военный конфликт) показатель летальности увеличивается в период активных боевых действий с последующим падением.

Выводы. Летальность от инфаркта миокарда не имеет прямой связи с экологическими факторами, но косвенно зависит от них, т.к. ранее было установлено, что загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами является важным фактором риска заболеваемости инфарктом миокарда и смертности от него среди взрослого (в первую очередь, работающего) населения.

Стресс-индуцированные состояния у населения вследствие продолжающихся боевых действий, усугубляют действие экологических факторов риска заболеваемости и смертности, а, соответственно, и летальности от инфаркта миокарда.

Хотя уровни заболеваемости и смертности на протяжении всего анализируемого периода снижались, среднегородские показатели летальности от инфаркта миокарда практически не менялись вследствие разнонаправленных колебаний в районах.

Отсутствует корреляция между показателем летальности и удельным весом пенсионеров среди взрослого населения, что позволяет говорить о «помолодевшем» инфаркте миокарда, т.к. старшая возрастная группа уже не определяет уровни заболеваемости.

Сравнительный анализ показателей по группам районов подтвердил отсутствие значимого влияния миграционных процессов на уровень летальности. По-видимому, к определяющим факторам риска летальности от инфаркта миокарда относятся характер профессиональной деятельности работников в районах и качество медицинского обслуживания населения.

D.O. Lastkov, M.I. Yezheleva

ASSESSMENT OF MORTALITY RISK FACTORS FROM MYOCARDIAL INFARCTION AMONG THE POPULATION OF DONETSK IN THE MODERN PERIOD

Summary. *The risk factors for mortality from myocardial infarction were assessed based on the analysis of morbidity and mortality from it among the adult population of the ecocrisis region under the influence of military and epidemic distress. It has been established that mortality from myocardial infarction does not have a direct relationship with environmental factors, but indirectly depends on them, because it was previously established that environmental pollution with heavy metals is an important risk factor for the incidence of myocardial infarction and mortality from it among the adult (primarily working) population. Stress-induced conditions in the population due to ongoing hostilities exacerbate the effect of environmental risk factors for morbidity and mortality, and, accordingly, mortality from myocardial infarction.*

Keywords: *myocardial infarction, mortality, heavy metals*

ЛИТЕРАТУРА

1. Ластков Д.О., Бессмертный А.Н., Павлович Л.В., Оборнев Л.Е. Профилактика влияния загрязнений тяжелыми металлами почвы и поверхностных водоисточников на здоровье населения // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2017. – Т.21, №2. – С.175-176.
2. Ластков Д.О., Госман Д.А., Гапонова О.В., Остренко В.В., Талёб Аль Каравани Я.Б. Оценка, прогноз и управление рисками воздействия тяжелых металлов на здоровье населения // Материалы III Международного Форума Научного совета Российской Федерации по экологии человека и гигиене окружающей среды 13-14 декабря 2018г. «Современные проблемы оцен-

- ки, прогноза и управления экологическими рисками здоровью населения и окружающей среды, пути их рационального решения». – М., 2018. – С. 202-205.
3. Ластков Д.О., Дубовая А.В., Евтушенко Е.И., Ежелева М.И., Науменко Ю.В., Колесникова Н.А. Биологическая роль макро- и микроэлементов в организме человека // Влияние загрязнения окружающей среды на состояние здоровья населения: взаимосвязь дисэлементоза с различной патологией сердечно-сосудистой системы: монография / Г.А. Игнатенко, Д.О. Ластков, А.В. Дубовая [и др.]; под редакцией С.Т. Кохана, Г.А. Игнатенко, А.В. Дубовой; Забайкальский государственный университет. – Чита: ЗабГУ, 2021. – С.9-46.
 4. Игнатенко Г.А., Ластков Д.О., Дубовая А.В., Ежелева М.И., Науменко Ю.В. Медико-экологические аспекты здоровья // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта (РФ). – 2021. – №2(22). – С.18-38.
 5. Ластков Д.О., Гапонова О.В., Госман Д.А., Остренко В.В. Тяжелые металлы как загрязнители окружающей среды: оценка риска здоровью населения // Архив клинической и экспериментальной медицины. – 2019. – Т.28, №2. – С. 180-183.
 6. Ластков Д.О., Ежелева М.И., Болотов А.А. Особенности и закономерности сердечно-сосудистой патологии у населения Донбасса в современных условиях // Архив клинической и экспериментальной медицины. – 2020. – Т.29, №4. – С. 360-368.
 7. Ластков Д.О., Ежелева М.И., Евтушенко Е.И., Габараева З.Г., Романченко М.П. Особенности и закономерности заболеваемости взрослого населения г. Донецка в современных условиях // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2021. – Т.25, №2. – С. 146-150.
 8. Ластков Д.О., Ежелева М.И. Экологические и психо-социальные аспекты смертности населения в условиях локального военного конфликта // Health, Medicine and Bioethics in Contemporary Society: Inter and Multidisciplinary Studies 3rd edition: Materialele Conferintei Stiintifice Internationale 06-07 noiembrie 2020.– Republic of Moldova, Chisinau: Centrul Editorial-Poligrafic Print Caro, 2020.– P. 332-337.
 9. Ластков Д.О., Ежелева М.И. Особенности смертности населения Донбасса в современных условиях // Университетская клиника. – 2021. – №1(38). – С. 5-10.
 10. Ластков Д.О., Ежелева М.И., Романченко М.П. Сравнительный анализ основных тенденций, причин и структуры смертности населения ДНР // Донецкие чтения 2021: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы VI Международной научной конференции (Донецк, 26-27 октября 2021 г.). – Том 3: Биологические и медицинские науки. – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2021. – С. 262-265.