

УДК 611.32:611.1/8  
EDN: UCB RJ D  
<https://doi.org/10.15275/ssmj2201098>

Оригинальная статья

## ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ МОРФОЛОГИЯ СТРУКТУР ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОГО ПЕРЕХОДА В ТИПОВОМ АСПЕКТЕ

Е.В. Чаплыгина, М.Ф. Черкасов, Д.М. Черкасов, К.В. Ендоренко

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия

## ENDOSCOPIC MORPHOLOGY OF THE STRUCTURES OF THE GASTROESOPHAGEAL JUNCTION IN A TYPICAL ASPECT

E.V. Chaplygina, M.F. Cherkasov, D.M. Cherkasov, K.V. Endorenko

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Для цитирования: Чаплыгина Е.В., Черкасов М.Ф., Черкасов Д.М., Ендоренко К.В. Эндоскопическая морфология структур гастроэзофагеального перехода в типовом аспекте. Саратовский научно-медицинский журнал. 2026; 22 (1): 98-101. EDN: UCB RJ D. <https://doi.org/10.15275/ssmj2201098>

**Аннотация.** Цель: выявить особенности типовой морфологии структур гастроэзофагеального перехода. *Материал и методы.* Проведен анализ антропометрических и видеоэндоскопических данных 75 пациентов без патологии пищевода и желудка. Обследуемые разделены на 3 группы в соответствии с типом телосложения по В.Н. Шевкуненко и 3 группы по форме живота по В.М. Жукову. При видеоэндоскопии оценивали форму отверстия кардии, его диаметр, размеры складки слизистой оболочки в области соединения левой стенки пищевода и дна желудка (складка Губарева) *Результаты.* У мезо- и долихоморфного типов в сомкнутом состоянии чаще всего (59,5 и 57,1%) встречалась щелевидная форма отверстия кардии, в раскрытом – овальная (81,1 и 78,6%). У брахиморфного типа преобладающей была круглая форма (78,9% в сомкнутом и 94,7% – в раскрытом состоянии). Диаметр отверстия оказался больше у лиц брахиморфного типа (медиана –  $Me=7,0$  против  $Me=2,0$  и  $3,0$  в сомкнутом состоянии;  $Me=18,0$  против  $Me=11,0$  и  $12,0$  в раскрытом состоянии) и у лиц с расширяющейся вверх формой живота ( $Me=6,0$  против  $Me=2,5$  и  $3,0$ ;  $Me=17,0$  против  $Me=11,5$  и  $11,0$  соответственно). Складка Губарева имела наименьшие размеры у брахиморфного типа ( $Me=22,0$  и  $10,0$ ) и у лиц с расширяющейся вверх формой живота ( $Me=24,0$  и  $13,0$ ). *Заключение.* Особенности строения структур гастроэзофагеального перехода имеют выраженные типовые отличия. У лиц с брахиморфным типом телосложения и расширяющейся вверх формой живота встречаются наибольшие диаметры отверстия кардии и наименьшие размеры складки Губарева.

**Ключевые слова:** гастроэзофагеальный переход, эндоскопия, морфология, типовая анатомия

For citation: Chaplygina EV, Cherkasov MF, Cherkasov DM, Endorenko KV. Endoscopic morphology of the structures of the gastroesophageal junction in a typical aspect. *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2026; 22 (1): 98-101. (In Russ.) EDN: UCB RJ D. <https://doi.org/10.15275/ssmj2201098>

**Abstract.** *Objective:* to identify features of typical morphology of gastroesophageal junction structures. *Material and methods.* Anthropometric and videoendoscopic data of 75 patients without esophageal and gastric pathology were analyzed. Subjects were divided into 3 groups according to their body type by V.N. Shevkunenko and 3 groups according to their abdominal shape by V.M. Zhukov. Shape of cardia opening, its diameter, and size of mucous membrane fold at junction of left esophageal wall and stomach's fundus (Gubarev's fold) were assessed by videoendoscopy. *Results.* In meso- and dolichomorphic types, slit-shaped cardia opening was most often observed in closed state (59.5 and 57.1%), and oval in open state (81.1 and 78.6%). In brachymorphic type, round shape was predominant (78.9% in closed, 94.7% in open state). Diameter of opening was larger in subjects with brachymorphic type (median –  $Me=7.0$  vs  $Me=2.0$  and  $3.0$  in the closed state;  $Me=18.0$  vs  $Me=11.0$  and  $12.0$  in the open state) and in individuals with an upward-expanding abdomen ( $Me=6.0$  vs  $Me=2.5$  and  $3.0$ ;  $Me=17.0$  vs  $Me=11.5$  and  $11.0$  respectively). Gubarev's fold had the smallest dimensions in brachymorphic type ( $Me=22.0$  and  $10.0$ ) and in subjects with an upward expanding abdomen ( $Me=24.0$  and  $13.0$ ). *Conclusion.* Structural features of gastroesophageal junction have pronounced typical differences. Subjects with brachymorphic body type and an upward expanding abdomen have the largest diameters of cardia opening and the smallest dimensions of Gubarev's fold.

**Keywords:** gastroesophageal junction, endoscopy, morphology, typical anatomy

**Введение.** Гастроэзофагеальный переход – переходная зона желудочно-кишечного тракта, выполняющая изолирующую и антирефлюксную функции [1]. При эндоскопическом исследовании эта зона определяется на протяжении 1 см от дистального конца пилорических сосудов, являющихся продольными венами слизистой оболочки пищевода, визуализируемых в дистальном отделе пищевода, или проксимального конца желудочных складок [2].

Структуры, образующие эту область, в норме препятствуют ретроградному поступлению содержимого желудка в пищевод, известному как гастроэзофагеальный рефлюкс. К числу структур, образующих данную область и поддерживающих состоятельность

ее антирефлюксного механизма, относят мышечные оболочки абдоминального отдела пищевода и кардиального отдела желудка, ножки диафрагмы, диафрагмально-пищеводную связку, угол кардиальной вырезки (угол Гиса), образованный левой стенкой пищевода и кардиальным отделом желудка, и выраженная складка слизистой (складка А.П. Губарева) в области кардиальной вырезки желудка, выполняющая вентильную роль [3].

Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) – заболевание, вызванное забросом кислого рефлюктата в дистальный отдел пищевода. Данная патология встречается более чем у 11% всех пациентов и демонстрирует тенденцию к постоянному росту числа случаев [4]. Клиническую манифестацию ГЭРБ в настоящее время связывают с морфологической и функциональной недостаточностью структур, образующих гастроэзофагеальный переход [5].

Ответственный автор – Константин Вячеславович Ендоренко  
Corresponding author – Konstantin V. Endorenko  
E-mail: [constanrin.log13@yandex.ru](mailto:constanrin.log13@yandex.ru)

Распределение форм кардиального отверстия по типам телосложения

| Состояние | Форма отверстия | Тип, %       |               |             |
|-----------|-----------------|--------------|---------------|-------------|
|           |                 | брахиморфный | долихоморфный | мезоморфный |
| Сомкнутое | Круглая         | 78,9         | 0             | 8,1         |
|           | Овальная        | 10,5         | 42,9          | 32,4        |
|           | Щелевидная      | 10,5         | 57,1          | 59,5        |
| Раскрытое | Круглая         | 94,7         | 21,4          | 18,9        |
|           | Овальная        | 5,3          | 78,6          | 81,1        |

Многим морфологическим образования присущи типовые особенности строения, способные указывать на возможные предпосылки к развитию того или иного заболевания. Типовые особенности строения структур гастроэзофагеального перехода могут представлять интерес как для морфологов, так и для клиницистов, занимающихся лечением пациентов с ГЭРБ и другой патологией этой зоны, позволяя им индивидуализировать подход к ведению таких больных.

**Цель** – выявить особенности типовой морфологии структур гастроэзофагеального перехода.

**Материал и методы.** Проведен анализ данных 75 пациентов без патологии пищевода и желудка, проходивших видеоэндоскопическое исследование на базе клиники ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, в возрасте от 18 до 72 лет (средний –  $63,2 \pm 11,9$  года). Из них 45 (60%) женщин и 30 (40%) мужчин.

Всем пациентам выполняли стандартные антропометрические измерения, по данным которых рассчитывались интегративные показатели – относительная длина туловища (ОДТ) и поперечный индекс живота (ПИЖ). В зависимости от ОДТ обследуемые были разделены на 3 типа телосложения по методике В.Н. Шевкуненко: мезоморфный (ОДТ – от 28,5 до 31,5), брахиморфный (ОДТ – более 31,5) и долихоморфный тип (ОДТ – менее 28,5). В зависимости от ПИЖ обследуемые были распределены на 3 типа формы живота по методике В.М. Жукова: овоидная (ПИЖ – от 97,5 до 102,5), расширяющаяся вверх (ПИЖ – более 102,5), расширяющаяся вниз (ПИЖ – менее 97,5). Видеоэндоскопические исследования проводили с использованием видеогастроскопа SonoScape EG-500 (SonoScape Medical Corporation, Китай). При видеоэндоскопии оценивали следующие параметры: формы кардиального отверстия и его диаметр (мм), наибольшие размеры складки слизистой оболочки в области соединения левой стенки пищевода и дна желудка, выполняющей вентильную роль (складка или клапан Губарева) в передне-заднем и краниокаудальном направлениях (мм).

Для статистической обработки использовали программную среду таблиц Microsoft Excel (Microsoft, США) и IBM SPSS Statistics (IBM, США). При проверке полученных данных на нормальность распределения с использованием одновыборочного критерия  $\chi^2$  (для категориальных переменных) и критерия Колмогорова – Смирнова (для количественных переменных) удалось установить, что данные выборки не подчиняются закону нормального распределения. При дальнейшем анализе оценивали среднее арифметическое значение ( $M$ ) со стандартным отклонением, медианы ( $Me$ ) с межквартильным размахом (IQR), для сравнения применяли критерий Краскела – Уоллиса (различия считали значимыми при  $p < 0,05$ ).

**Результаты.** 39 (52,0%) пациентов соответствовали мезоморфному типу телосложения,

долихоморфному – 15 (20,0%) и брахиморфному – 21 (28,0%); 40 (53,3%) исследуемых лиц имели овоидную форму живота, расширяющуюся вверх – 20 (26,7%) и расширяющуюся вниз – 15 (20%).

Различные варианты кардиального отверстия были сгруппированы в несколько типовых форм. В сомкнутом состоянии данное отверстие визуализировалось в щелевидной (45,6%), овальной (28,7%) и круглой (25,7%) формах. Раскрытому состоянию отверстия в норме были присущи овальная (59,8%) и круглая (40,2%) формы. Между типами телосложения и формами кардиального отверстия выявлена статистически значимая связь, связи с формами живота не обнаружено. У обследуемых мезо- и долихоморфного типов телосложения щелевидная форма кардиального отверстия в сомкнутом состоянии встречалась чаще всего (59,5 и 57,1% соответственно), в раскрытом состоянии чаще остальных отмечалась овальная (81,1 и 78,6% соответственно). Круглая форма отверстия в обоих состояниях преобладала по частоте над остальными у лиц брахиморфного типа телосложения (78,9 и 94,7% соответственно; таблица).

Измерения морфометрических параметров кардиального отверстия и складки Губарева позволили получить средние значения. В сомкнутом состоянии диаметр отверстия кардии составил  $4,2 \pm 2,6$  мм ( $Me=4,00$ ;  $IQR=4,00$ ), в раскрытом состоянии –  $13,3 \pm 3,1$  мм ( $Me=12,00$ ;  $IQR=4,00$ ). Наибольшие размеры складки Губарева в краниокаудальном направлении составили  $19,1 \pm 6,1$  мм ( $Me=21,00$ ;  $IQR=9,50$ ), в передне-заднем –  $31,8 \pm 9,0$  мм ( $Me=32,00$ ;  $IQR=14,75$ ).

Кардиальное отверстие как в сомкнутом, так и в раскрытом состоянии оказалось примерно равного диаметра у обследуемых мезо- и долихоморфного типов и значительно уже по сравнению с обследуемыми брахиморфного типа ( $Me=2,0$  и  $Me=3,0$  против  $Me=7,0$ ,  $Me=11,0$  и  $Me=12,0$  против  $Me=18,0$ ; рис. 1).

Для форм живота была обнаружена следующая взаимосвязь: наибольший диаметр кардиального отверстия имело у лиц с расширяющейся вверх формой живота по сравнению с двумя другими ( $Me=6,0$  и  $Me=17,0$ ; рис. 2).

Складка Губарева как в передне-заднем, так и в краниокаудальном направлении имела наименьшие размеры у обследуемых брахиморфного типа телосложения ( $Me=22,0$  и  $Me=10,0$ ; рис. 3) и у обследуемых с расширяющейся вверх формой живота ( $Me=24,0$  и  $Me=13,0$ ; рис. 4).

**Обсуждение.** Параметры структур гастроэзофагеального перехода могут служить отражением полноценности работы антирефлюксного механизма этой зоны, позволяя делать предположения о резерве его морфофункциональных возможностей.

По экспериментальным данным, полученным S. Michael и соавт., угол Гиса имеет следующую взаимосвязь с площадью кардиального отверстия: чем

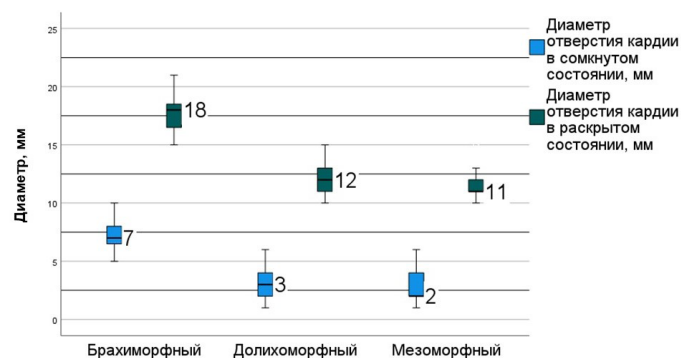


Рис. 1. Медианные значения диаметра отверстия кардии в зависимости от типа телосложения

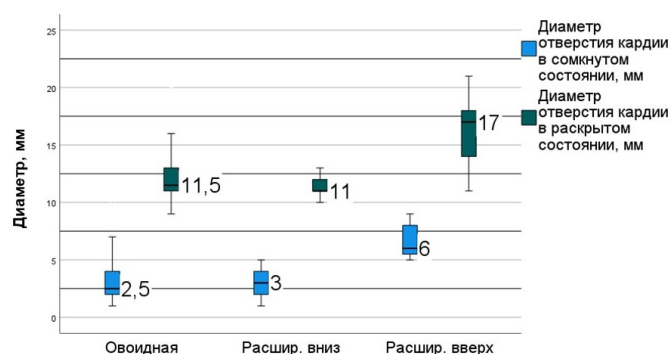


Рис. 2. Медианные значения диаметра отверстия кардии в зависимости от формы живота

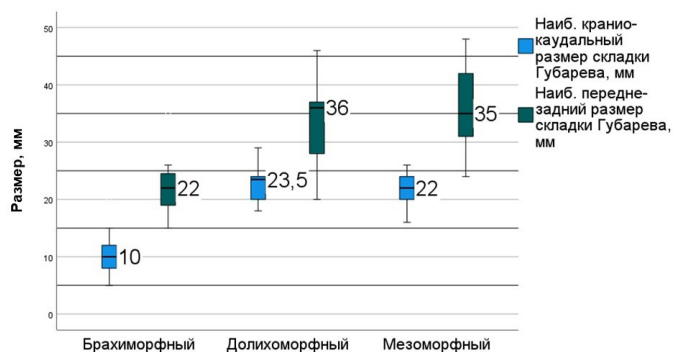


Рис. 3. Медианные параметры складки Губарева в зависимости от типа телосложения

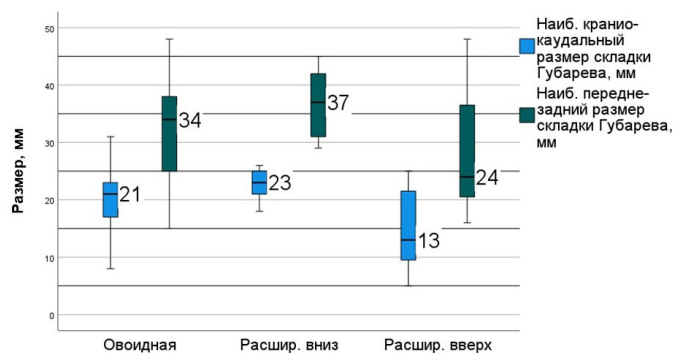


Рис. 4. Медианные параметры складки Губарева в зависимости от формы живота

больше становится значения угла кардиальной вырезки, тем больше становится площадь отверстия кардии и тем чаще отмечается развитие рефлюкса [6]. Круглая форма кардиального отверстия, встречающаяся в нашем исследовании чаще всего у пациентов брахиморфного типа телосложения, может являться логичной предпосылкой к потенциальному развитию рефлюкса, так как при ней отверстие имеет наибольшую площадь.

По последним данным литературы, диаметр кардиального отверстия у пациентов с ГЭРБ имеет больший размер и может являться достоверно значимым диагностическим фактором [7]. Диаметры кардиального отверстия у пациентов брахиморфного типа и пациентов с расширяющейся вверх формой живота оказались выражено больше, что отражает возможную неполноту смыкания мышечных структур гастроэзофагеального перехода.

Размеры складки Губарева являются одним из предикторов развития гастроэзофагеального рефлюкса [8]. Меньшие размеры данной складки могут приводить к более частым ретроградным забросам желудочного содержимого в силу недостаточности работы клапанного механизма. Размеры этого морфологического образования оказались наименьшими у обследуемых лиц брахиморфного типа телосложения и пациентов с расширяющейся вверх формой живота, что может являться предпосылкой к более частому развитию ГЭРБ у данных категорий пациентов.

**Заключение.** Особенности строения структур гастроэзофагеального перехода имеют выраженные как качественные, так и количественные типовые отличия. Круглая форма кардиального отверстия как в сомкнутом, так и в раскрытом состоянии наиболее присуща лицам брахиморфного типа телосложения, в то время как для лиц мезо- и долихоморфного типов телосложения более характерно наличие в сомкнутом состоянии щелевидной, а в раскрытом – овальной форм отверстия. У лиц с брахиморфным типом телосложения и расширяющейся вверх формой живота встречаются наибольшие диаметры отверстия кардии и наименьшие размеры складки Губарева. Полученные данные могут представлять определенную ценность для клинических специалистов, работающих с пациентами с ГЭРБ и другой патологией зоны гастроэзофагеального перехода.

**Конфликт интересов** отсутствует.

**Вклад авторов.** Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

**Информированное согласие на публикацию.** Пациенты подписали форму добровольного информированного согласия на публикацию медицинской информации.

Статья поступила в редакцию 24.11.2025; одобрена после рецензирования 27.01.2026; принята к публикации 06.03.2026. The article was submitted 24.11.2025; approved after reviewing 27.01.2026; accepted for publication 06.03.2026.

#### Информация об авторах:

**Елена Викторовна Чаплыгина** – заведующая кафедрой нормальной анатомии, профессор, доктор медицинских наук, [ev.chaplygina@yandex.ru](mailto:ev.chaplygina@yandex.ru), ORCID 0000-0002-2855-4203; **Михаил Федорович Черкасов** – заведующий кафедрой хирургии №4, профессор, доктор медицинских наук, [cherkasovmf@mail.ru](mailto:cherkasovmf@mail.ru), ORCID 0000-0001-7587-8406; **Денис Михайлович Черкасов** – профессор кафедры хирургических болезней №2, доцент, доктор медицинских наук, [doctor1012@rambler.ru](mailto:doctor1012@rambler.ru), ORCID 0000-0003-0320-7923; **Константин Вячеславович Ендоренко** – ассистент кафедры нормальной анатомии, аспирант, [constanrin.log13@yandex.ru](mailto:constanrin.log13@yandex.ru), ORCID 0000-0001-6833-9391.

#### Information about the authors:

**Elena V. Chaplygina** – Head of the Department of Normal Anatomy, Professor, DSc, [ev.chaplygina@yandex.ru](mailto:ev.chaplygina@yandex.ru), ORCID 0000-0002-2855-4203; **Mikhail F. Cherkasov** – Head of the Department of Surgery №4, Professor, DSc, [cherkasovmf@mail.ru](mailto:cherkasovmf@mail.ru), ORCID 0000-0001-7587-8406; **Denis M. Cherkasov** – Professor of the Department of Surgical Diseases №2, Associate Professor, DSc, [doctor1012@rambler.ru](mailto:doctor1012@rambler.ru), ORCID 0000-0003-0320-7923; **Konstantin V. Endorenko** – Instructor of the Department of Normal Anatomy, Post-graduate Student, [constanrin.log13@yandex.ru](mailto:constanrin.log13@yandex.ru), ORCID 0000-0001-6833-9391.

**Источник финансирования.** Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

**Соответствие принципам этики.** Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом. Одобрение и процедуру проведения протокола получали по принципам Хельсинкской декларации.

#### References (Список источников)

1. Dronova OB, Kagan II, Kolesnikova EV et al. Features of endoscopic anatomy of transition zones of the gastrointestinal tract and their clinical significance. *Filin's Clinical Endoscopy*. 2024;67(1):26-33. (In Russ.) Дронова О.Б., Каран И.И., Колесникова Е.В. и др. Особенности эндоскопической анатомии переходных зон желудочно-кишечного тракта и их клиническое значение. *Клиническая эндоскопия*. 2024;67(1):26-33. DOI:10.31146/2415-7813-endo-67-1-26-33
2. Sheptulin AA, Rabotyagova YS. Kyoto international consensus report on anatomy, pathophysiology and clinical significance of the gastroesophageal junction. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2023;33(5):98-104. (In Russ.) Шептулин А.А., Работягова Ю.С. Киотское международное согласительное совещание, посвященное анатомии, патофизиологии и клиническому значению пищеводно-желудочного перехода. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2023;33(5):98-104. DOI:10.22416/1382-4376-2023-33-5-98-104
3. Andrews WG, Louie BE. The relationship of hiatal hernia and gastroesophageal reflux symptoms – two-sphincter hypothesis: A review. *Ann Laparosc Endosc Surg*. 2020;6:1-8. DOI:10.21037/ales.2020.04.01
4. Maev IV, Andreev DN, Ovsepyan MA, Barkalova EV. Gastroesophageal reflux disease: risk factors, current possibilities of diagnosis and treatment optimisation. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2022;(7):16-26. (In Russ.) Маев И.В., Андреев Д.Н., Овсепян М.А., Баркалова Е.В. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь: факторы риска, современные возможности диагностики и оптимизации лечения. *Медицинский совет*. 2022;(7):16-26. DOI:10.21518/2079-701X-2022-16-7-16-26
5. Novikov VN, Sandratskaya AV, Ivanyuk AS, Yakovleva EV. Features of treatment tactics for some clinical and pathogenetic variants of gastroesophageal reflux disease. *Filin's Clinical Endoscopy*. 2023;64(3):48-55. (In Russ.) Новиков В.Н., Сандрацкая А.В., Иванюк А.С., Яковлева Э.В. Особенности лечебной тактики при некоторых клинико-патогенетических вариантах гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. *Клиническая эндоскопия*. 2023;64(3):48-55. DOI:10.31146/2415-7813-endo-64-3-48-55
6. Michael S, Marom G, Brodie R, et al. The angle of his as a measurable element of the anti-reflux mechanism. *J Gastrointest Surg*. 2023;27(11):2279-86. DOI:10.1007/s11605-023-05808-4
7. Köroğlu M, Ayvaz MA, Beyazal Çeliker F. Gastroscopic and transabdominal ultrasonographic evaluation of the gastroesophageal junction in patients with gastroesophageal reflux disease. *Sonography*. 2025;12(2):191-7. DOI:10.1002/sono.12496
8. Osman A, Albashir MM, Nandipati K, et al. Esophago-gastric junction morphology on Hill's classification predicts gastroesophageal reflux with good accuracy and consistency. *Dig Dis Sci*. 2021;66(1):151-9. DOI:10.1007/s10620-020-06146-0