

## ПАРАДОКС ОЖИРЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТРОМБОЭМБОЛИЕЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ НА ФОНЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

*А.Е. Ларионец, Д.И. Ласица*

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь  
Кафедра внутренних болезней, гастроэнтерологии и нутрициологии с курсом повышения квалификации и переподготовки

Научные руководители: доцент **С.Е. Алексейчик**, доцент **Т.А. Гончарик**

### Резюме

На основе клинических данных о тяжести течения и смертности пациентов с тромбоэмболией легочной артерии (ТЭЛА) на фоне коронавирусной инфекции Covid-19, страдающих абдоминальным ожирением, было доказано наличие так называемого «парадокса ожирения: заболевание протекает тяжелее – выявлена достоверное превышение по уровню Д-димеров у пациентов с тромбоэмболией легочной артерии на фоне коронавирусной инфекции с абдоминальным ожирением (АО), чем у пациентов без него, а также у пациентов с тромбоэмболией легочной артерии на фоне коронавирусной инфекции с АО увеличивается срок пребывания в стационаре в сравнении с пациентами без абдоминального ожирения. Однако у пациентов без абдоминального ожирения наблюдается более высокий уровень смертности в сравнении с пациентами с АО.

**Ключевые слова:** тромбоэмболия легочной артерии, Covid-19, парадокс ожирения, Д-димеры.

### Введение

В последние годы появляется все больше научных данных, доказывающих наличие так называемого «парадокса ожирения». Парадокс заключается в том, что при абдоминальном ожирении (АО) увеличиваются риски возникновения некоторых заболеваний и тяжесть их течения, однако в то же время абдоминальное ожирение уменьшает летальность от этих же заболеваний [1].

Существуют подтвержденные данные, подтверждающие данный парадокс, касающиеся течения и исхода заболевания пациентов с тромбоэмболией легочной артерии, хронической сердечной недостаточностью, пациентов с почечной недостаточностью, находящихся на гемодиализе [2].

Определенных данных, объясняющих данный парадокс нет, однако предполагается, что при увеличении размера и количества адипоцитов при ожирении синтезируется больше провоспалительных факторов и улучшается репарация в критических состояниях.

В данной работе проводился анализ пациентов, с протекающей на фоне коронавирусной инфекцией Covid-19 (КВИ). В проспективном обсервационном исследовании J. Helms et al. (Франция, 2020) ТЭЛА наблюдалась у 16,7% больных, несмотря на проведение антикоагулянтной терапии. При этом отсутствовали признаки тромбоза глубоких вен или других источников тромбоэмболии.

Этот факт свидетельствует о том, что ведущей причиной ТЭЛА является непосредственно легочный тромбоз в русле легочной артерии, а не венозные эмболии [3].

На сегодняшний день рассматривается несколько различных патофизиологических механизмов, приводящих к развитию ТЭЛА у больных КВИ: прежде всего повышенный системный воспалительный ответ, затем нарушения системы гемостаза, развитие легочной внутрисосудистой коагулопатии, эндотелиальная дисфункция.

В исследовании H. Han et al., проведенном в университете Wuhan (Китай, 2020), было подтверждено развитие гиперкоагуляционного состояния, характеризующегося более высоким уровнем Д-димера, фибриногена и продуктов деградации фибриногена [4]. M. Oudkerk et al., (Нидерланды, 2020) полагают, что высокие уровни Д-димера, наблюдаемые у

пациентов с COVID-19 отражают истинное протромботическое состояние, возможно, индуцированное клеточной активацией, вызванной вирусом [5].

### **Цель**

Оценить влияние абдоминального ожирения (АО) на тяжесть течения тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) у пациентов с коронавирусной инфекцией.

### **Задачи**

1. Оценить тяжесть течения ТЭЛА по лабораторным показателям (Д-димеры, ЛДГ, С-реактивного белка (CRP)), продолжительности пребывания в стационаре.
2. Оценить показатель смертности в сравниваемых группах.

### **Материалы и методы**

Дизайн исследования: ретроспективное, когортное, одноцентровое. Было проанализировано 188 историй болезни пациентов с ТЭЛА на фоне КВИ, проходивших лечение в УЗ «10-я городская клиническая больница» в период с 2020 по 2023 год.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программ Microsoft Excel и Statistica 10 с использованием параметрических (критерия Шапиро-Уилка) и непараметрических критериев (критерия Манна-Уитни, хи-квадрата Пирсона, точного критерия Фишера).

Во всех случаях результаты принимались достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

Объект исследования: 188 историй болезни пациентов с ТЭЛА на фоне КВИ, проходивших лечение в УЗ «10-я городская клиническая больница» в период с 2020 по 2023 год. Работа с историями болезни проходила с соблюдением закона РФ О защите персональных данных № 99-3 (статья 6) от 07.05.2021 и закона РФ О здравоохранении № 2435-ХП от 18.06.1993 г. Все персональные данные пациентов проходили процедуру обезличивания, в ходе чего каждому участнику исследования был присвоен уникальный номер.

### **Результаты и их обсуждение**

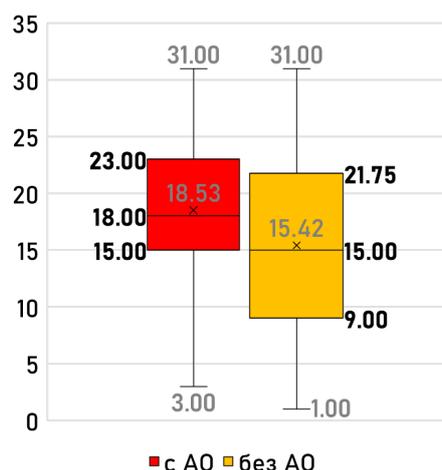
Все исследованные пациенты ( $n=188$ ) были разделены на две группы: пациенты, страдающие АО (группа А,  $n=36$ , 19,15%) и пациенты, не страдающие АО (группа В,  $n=152$ , 80,85%).

Критерием АО явился индекс массы тела (ИМТ)  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>. В группах анализировались возраст, пол, наличие факторов риска ТЭЛА, среднее количество дней, проведенных в стационаре, уровни маркеров тяжести течения ТЭЛА (Д-димеров, ЛДГ, С-реактивного белка (CRP)), уровень смертности.

Распространенность факторов риска ТЭЛА (хроническая сердечная недостаточность, артериальная гипертензия, варикозная болезнь вен и флеботромбоз, сахарный диабет, злокачественные опухоли, ТЭЛА в анамнезе) среди пациентов обеих групп статистических различий не имеет.

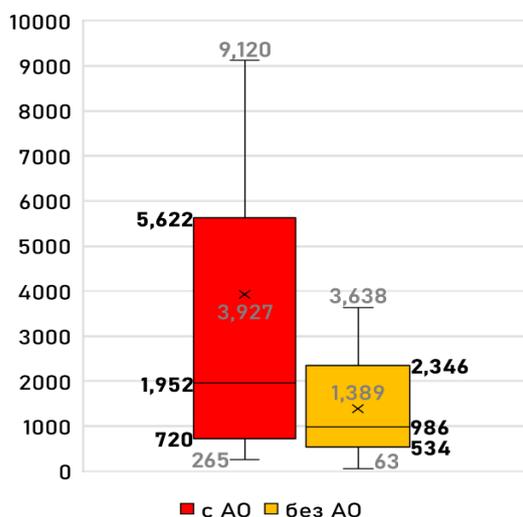
Характеристика группы А: пациентов мужского пола - 10 (27,78%), женского - 26 (72,22%), медиана возраста - 70,5 года ( $\min=25$ ,  $Q1=61,5$ ,  $Q3=77,5$ ,  $\max=86$ ); группы В: пациентов мужского пола - 73 (48,03%), женского - 79 (51,97%), медиана возраста - 67 лет ( $\min=25$ ,  $Q1=58$ ,  $Q3=78$ ,  $\max=96$ ); выявлено статистически значимое преобладание доли пациентов женского пола в группе А в сравнении с группой В ( $U=2941,5$ ,  $p=0,028$ ).

Медиана количества дней, проведенных в стационаре, в группе А составила 18 [15, 23] дней, в группе В - 15 [9, 21] ( $U=1798$ ,  $p=0,045$ ) (рис. 1).

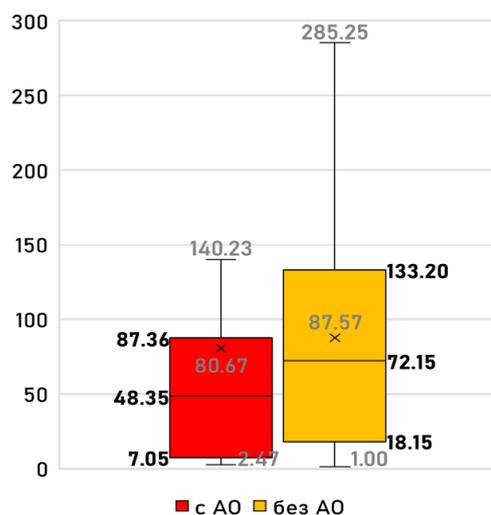


**Рисунок 1. Группы по дням в стационаре**

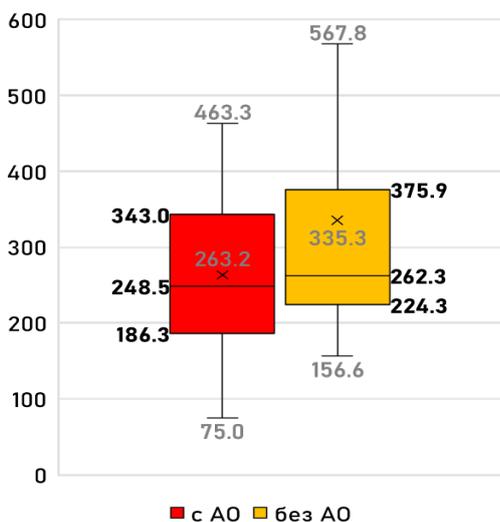
Лабораторные показатели: уровень Д-димеров в группе А – 1952 [780, 4334], в группе В – 985 [535, 2324] ( $U=545$ ,  $p=0,049$ ) (рис. 2); CRP в группе А – 48,35 [7,30, 82,61], в группе В – 72,15 [18,15, 133,20] ( $U=583$ ,  $p=0,225$ ) (рис. 3); ЛДГ в группе А – 248 [194, 336], в группе В – 262 [224, 369] ( $U=520$ ,  $p=0,33$ ) (рис. 4).



**Рисунок 2. Группы по показателю Д-димеров.**

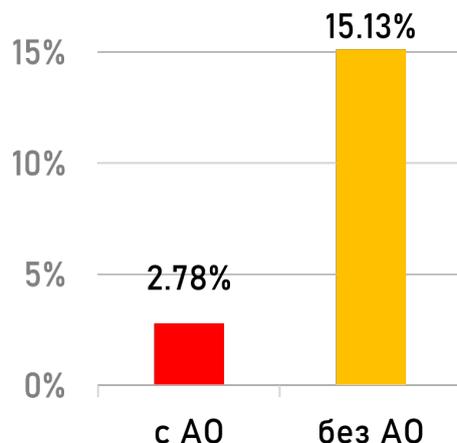


**Рисунок 3. Группы по показателю CRP.**



**Рисунок 4. Группы по показателю ЛДГ.**

Смертность в группе А составила 2,78% (n=1), в группе В – 15,13% (n=23),  $\chi^2=4,56$ ,  $p=0,0319$  (рис. 5).



**Рисунок 5. Группы по смертности**

#### **Заключение**

1. Выявлена достоверная разница по уровню Д-димеров у пациентов с ТЭЛА на фоне КВИ с АО и без АО (1952 [780, 4334] против 985 [535, 2324]). У пациентов с ТЭЛА на фоне КВИ с АО увеличивается срок пребывания в стационаре в сравнении с пациентами без АО (18 [15, 23] дней против 15 [9, 21]).
2. У пациентов с ТЭЛА на фоне КВИ без АО наблюдается более высокий уровень смертности в сравнении с пациентами с АО (15,13% против 2,78%).

#### **Список литературы:**

1. Movahed MR, Khoubravari R, Hashemzadeh M. Obesity is strongly and independently associated with a higher prevalence of pulmonary embolism. *Respir Investig.* 2019 Jul;57(4);376-379. doi: 10.1016/j.resinv.2019.01.003.
2. Keller K, Hobohm L, Munzel T, Ostad MA, Espinola-Klein C et al. Survival Benefit of Obese Patients With Pulmonary Embolism. *Mayo Clin Proc.* 2019 Oct;94(10);1960-1973. doi: 10.1016/j.mayocp.2019.04.035.
3. Helms J, Tacquard C, Severac F, Leonard-Lorant I, Ohana M et al. High risk of thrombosis in patients with severe SARS-CoV-2 infection: a multicenter prospective cohort study. *Intensive Care Med.* 2020 Jun;46(6);1089-1098. doi: 10.1007/s00134-020-06062-x.
4. Han H, Yang L, Liu R, Liu F, Wu K et al. Prominent changes in blood coagulation of patients with SARS-CoV-2 infection. *Clin Chem Lab Med.* 2020 Jun;58(7);1116-1120. doi: 10.1515/cclm-2020-0188.
5. Oudkerk M, Kuijpers D, Oudkerk SF, van Beek EJ. The vascular nature of COVID-19. *Br J Radiol.* 2020 Sep;93(1113):20200718. doi: 10.1259/bjr.20200718.



КАФЕДРА ОБЩЕЙ  
И КЛИНИЧЕСКОЙ  
ПАТОЛОГИИ



САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
КАФЕДРА ОБЩЕЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ:  
ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ, ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ  
СТУДЕНЧЕСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО  
СНК «ИСКАТЕЛИ СУТИ» КАФЕДРЫ ОБЩЕЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

# V ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО- ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СОВРЕМЕННАЯ ПАТОЛОГИЯ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ»

---

Сборник материалов

---

Под редакцией

Ректора СамГМУ, профессора РАН, заслуженного деятеля науки РФ **А.В. Колсанова**,  
Президента и Почетного ректора СамГМУ, академика РАН, лауреата Государственной  
премии РФ и трижды лауреата премии Правительства РФ, заслуженного деятеля науки РФ,  
профессора **Г.П. Котельникова**, заведующего кафедрой общей и клинической патологии  
доцента **М.Ф. Иванова**, профессора кафедры общей и клинической патологии СамГМУ,  
заслуженного работника высшей школы РФ, профессора **Т.А. Федориной**

Самара, 2025