

Евразийский Союз Ученых.
Серия: медицинские, биологические и химические науки

Ежемесячный научный журнал
№ 8 (101)/2022

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Макаровский Денис Анатольевич

AuthorID: 559173

Заведующий кафедрой организационного управления Института прикладного анализа поведения и психолого-социальных технологий, практикующий психолог, специалист в сфере управления образованием.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

• **Карпенко Юрий Дмитриевич**

AuthorID: 338912

Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью ФМБА, Лаборатория эколого-гигиенической оценки отходов (Москва), доктор биологических наук.

• **Малаховский Владимир Владимирович**

AuthorID: 666188

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Факультеты, Факультет послевузовского профессионального образования врачей, кафедра нелекарственных методов терапии и клинической физиологии (Москва), доктор медицинских наук.

• **Ильясов Олег Рашитович**

AuthorID: 331592

Уральский государственный университет путей сообщения, кафедра техносферной безопасности (Екатеринбург), доктор биологических наук

• **Косс Виктор Викторович**

AuthorID: 563195

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, НИИ спортивной медицины (Москва), кандидат медицинских наук.

• **Калинина Марина Анатольевна**

AuthorID: 666558

Научный центр психического здоровья, Отдел по изучению психической патологии раннего детского возраста (Москва), кандидат медицинских наук.

• **Сырочкина Мария Александровна**

AuthorID: 772151

Пфайзер, вакцины медицинский отдел (Екатеринбург), кандидат медицинских наук

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Художник: Валегин Арсений Петрович
Верстка: Курпатова Ирина Александровна

Адрес редакции:
198320, Санкт-Петербург, Город Красное Село, ул. Геологическая, д. 44, к. 1, литера А
E-mail: info@euroasia-science.ru ;
www.euroasia-science.ru

Учредитель и издатель ООО «Логика+»
Тираж 1000 экз.

СОДЕРЖАНИЕ

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

| | |
|--|--|
| <i>Банцыкина Ю.В., Малов И.В., Гришанов В.Н., Нефедова И.Ф.</i> АНАЛИЗ ИМПУЛЬСОВ YAG-ЛАЗЕРА ВНУТРИ АНИМАЛЬНОГО ГЛАЗА С ПОМОЩЬЮ ОСЦИЛЛОГРАФА3 | <i>Раздевилова О.П., Панина Е.А., Дусаева А.Е.</i> ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ К БРАКУ И СЕМЬЕ.....20 |
| <i>Бабкин А.П., Потапова К.А., Кашолкина А.Д.</i> ВЛИЯНИЕ ТАБАКОКУРЕНИЯ НА ОСЛОЖНЕНИЯ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН9 | <i>Шакирова А.Т., Койбагарова А.А., Калыбекова Г.М., Кожанов А.С.</i> «ГЛЮТАМАКС» В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПСОРИАЗА24 |
| <i>Бабкин А.П., Назарова А.С.</i> КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ГИМНАСТИКИ В ПРОГРАММУ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID - 1914 | <i>Dekova I.A., Racheva V., Tranchev L.V.</i> ADHESIVE ILEUS – PREVENTION METHODS. OUTCOMES AND IMPORTANCE OF PREVENTION.26 |

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК:617.741–004.1

АНАЛИЗ ИМПУЛЬСОВ YAG-ЛАЗЕРА ВНУТРИ АНИМАЛЬНОГО ГЛАЗА С ПОМОЩЬЮ ОСЦИЛЛОГРАФА

Банцыкина Ю.В.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России,
443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89

Малов И.В.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России,
443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89

Гришанов В.Н.

ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»,
443086, г. Самара, Московское шоссе, 34.

Нефедова И.Ф.

Институт экспериментальной медицины и биотехнологий,
443079, г. Самара, ул. Гагарина, 20

ANALYSIS OF THE OPHTHALMIC YAG-LASER PULSES INSIDE THE ANIMAL EYES USING AN OSCILLOSCOPE

I.V. Bantsykina

Samara State Medical University,
89, Chapaevskaya str., Samara, 443099, Russia

I.V. Malov

Samara State Medical University,
89, Chapaevskaya str., Samara, 443099, Russia

V.N. Grishanov

Samara National Research University,
34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russia

I.F. Nefedova

Institute of Experimental Medicine & Biotechnology, 2
0, str. Gagarin, Samara, 443079, Russia

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2022.4.101.1708

Statements and Declarations

Funding: This research is supported by the Ministry of Health and Science of the Samara Region, the Foundation for the Assistance to Small Innovative Enterprises in Science and Technology No. 384 dated 26.08.2020.

Conflict of Interest: The authors have no relevant financial or non-financial interests to disclose.

АННОТАЦИЯ

Цель: изучение иррадиации лазерного импульса внутри глаза.

Методы: мы провели моделирование и анализ физического воздействия YAG-лазера при лазерной капсулотомии на энуклеированные глаза половозрелых кроликов путем фиксации импульсов фотодетекторами и оценки их на осциллографе.

Результаты: наше исследование показало, что воздействие лазерного импульса на оболочки глаза может быть измерено с помощью высокоскоростного фотодетектора, что результаты стабильны и воспроизводимы, полученные импульсы имеют одинаковую конфигурацию во всех точках регистрации.

Заключение: амплитуды импульсов за задней капсулой хрусталика и на сетчатке, при подаче импульса на заднюю капсулу, не имеют статистической разницы, это можно объяснить отражением лазерного излучения внутренней поверхностью глаза. Используя нашу экспериментальную модель, можно рассчитать пик импульса, достигающего сетчатки, и использовать эти данные в дальнейших экспериментах и клинической практике.

ABSTRACT

Purpose: to study laser irradiation inside the eye.

Methods: we performed simulation and analysis of the physical effects of YAG laser during laser capsulotomy on the enucleated eyes of mature chinchilla rabbits by pulses fixation with photodetectors and evaluation of them on an oscilloscope.

Results: our study shows that the effect of the laser pulse on the eye membranes can be measured with a high-speed photodetector, that the results are stable and reproducible, the obtained pulses have the same configuration at all recording points.

Conclusion: the pulse amplitudes behind the posterior capsule of the lens and at the retina, when the pulse is applied to the posterior capsule, have no statistical difference, this can be explained by diffuse scattering of laser radiation inside the eye by the inner surface of the eye. Using our experimental model, it is possible to calculate the peak of the pulse reaching the retina and use this data in further experiments and clinical practice.

Ключевые слова: YAG-лазерная дисцизия, высокоскоростной фотодетектор, измерение лазерного импульса, оптическое волокно.

Keywords: YAG-laser capsulotomy, high-speed photodetector, laser pulse measure, optical fiber.

Introduction

Posterior capsular opacification (PCO) is the most common (to 50-70%) complication of cataract surgery and may develop soon after surgery or 5,5 years after it [1-6]. The younger the patient, the higher the incidence of posterior capsule opacities, in children it is up to 60-100% [7-9] and can cause a decrease in best corrected visual acuity (BCVA), contrast sensitivity and cause the appearance of optical aberrations [10]. The main method of treatment is YAG-laser capsulotomy.

There are several mechanisms of damaging effects of laser radiation (thermal effects, photochemical processes, thermoacoustic transients and nonlinear effects) - all these mechanisms are the same for any biological systems [10]. Different studies showed that at the YAG-laser wavelength (1064 nm) the effective absorption coefficient (μ_{eff}) of laser radiation is determined by light scattering processes - we continued this study using high-speed photodetectors [11, 12]. The development and deepening of methods for studying the response of cells, tissues, organs, and the body to laser exposure is essential [13]. The results of these studies will serve as a basis for further development of laser medicine as well as for adjustment of current maximum permissible limits of laser exposure [14, 15]. Therefore, research into the physics of laser ophthalmology with new highly sensitive devices remains relevant.

Purpose: to study laser irradiation inside the eye.

Methods

The procedures used in this study adhere to the tenets of the Declaration of Helsinki. The study was approved by the Bioethics Committee of the Samara State Medical University, Russia (No.186).

We performed physical simulation and analysis of laser influence on the eye during laser capsulotomy on animal models by fixation of pulses with photodetectors and evaluation of them on an oscilloscope.

A digital oscilloscope is a measuring device for studying electrical signals and converting them into a digital form with the possibility of visual observation on an LCD screen, measurement of pulse time and amplitude and its mathematical processing [12, 16, 17]. Photodetector - a device that converts optical energy into electrical energy [18]. Optic fiber - an optical waveguide in which light propagates with minimal losses because of internal reflection [17, 19].

6 eyes were enucleated in mature chinchilla rabbits [20] weighing 3.0-4.0 kg in the Tissue Bank of the Institute of Experimental Medicine and Biotechnology of Samara State Medical University. The length of the rabbit's eye was measured with a caliper - and was $20,0 \pm 0,2$ mm.

The first step was the aspiration 20 cm³/min, vacuum 0 mmHg. The eye was then fixed on a Yatagan-4M YAG - laser. A two-channel laser power measurement system was assembled consisting of a GDS-71102A dual-channel digital oscilloscope, two DET025AFC/M high-speed photodetectors - Si photodetector with FC/PC connector, bandwidth: 2 GHz, operating spectral range: 400 - 1100 nm, mount: M4, Thorlabs and two TELCOM SHOS-0.9-FC/PC-MM62.5-1.5m - LSZN fibres with 20V battery power supply. The optical fiber is a pt FC 62.5/125 OM1 multimode MM (0.9mm) optical pigtail (Fig.1 and fig.2).



Figure 1: Photograph of the experimental model, consisting of a YAG laser, an eyeball and a laser power measurement system (two optical fibers, two photodetectors and two-channel oscilloscope)

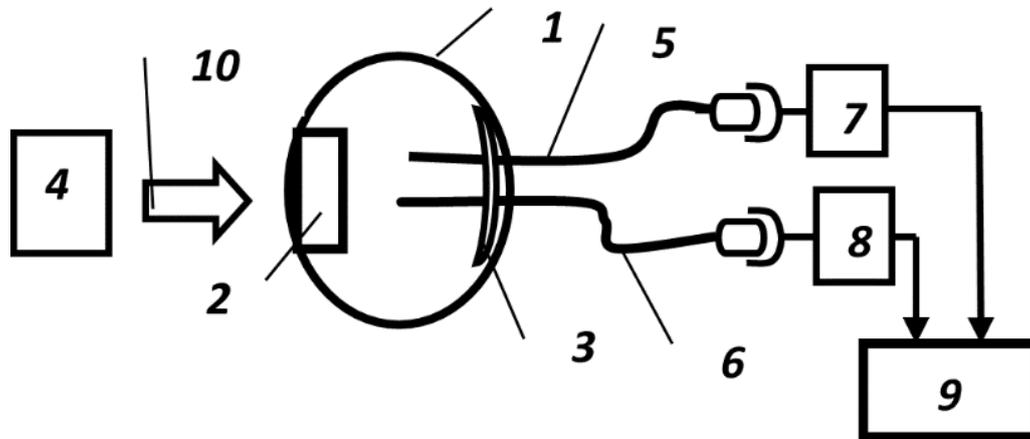


Figure 2. Scheme of the experiment, consisting of a YAG laser, an eye, a system for fixing laser radiation (two optical fibers), two photodetectors and an oscilloscope: 1 - eyeball; 2 - posterior capsule of the lens; 3 - retina; 4 - YAG laser Yatagan-4M; 5, 6 – multimode optical fibers «pigtaills» FC 62.5 / 125; 7, 8 - high-speed photodetectors; 9 - digital oscilloscope GDS-71102A; 10 - a stream of laser radiation

The distal ends of the optical fibers were fastened with tape and installed in one of three positions inside the eye (fig.3). Key positions of the distal ends of optical fibers: 1) behind the lens capsule 8; 2) 6 - 7 mm

inward from the retina (conventionally the middle of the distance between the posterior capsule of the lens and the retina) 9; 3) near the retina 10.

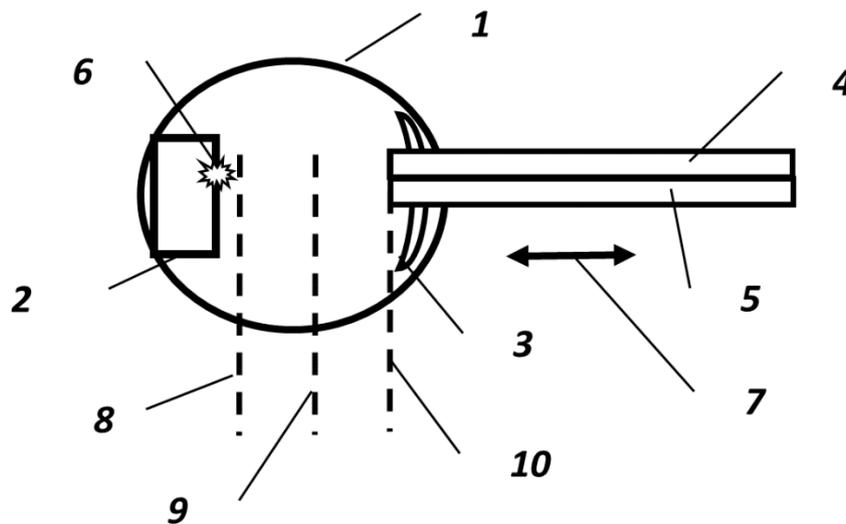


Figure 3. Scheme of the optical fibers position inside the eye: 1 - eye; 2 – lens capsule; 3 - retina; 4, 5, - optic fiber; 6 - area of action of laser radiation; 7 - direction of displacement of the distal ends of the optical fibers; 8, 9, 10 - the positions of the distal ends of the optical fibers: "behind the posterior capsule", "in the middle of the vitreous body" and "near the retina" in the region of the posterior pole of the eye

The position of the optical fiber inside the eye was monitored by indirect biomicroscopy with a 78 D lens.

Laser pulses of four energies (2.0 mJ; 3.0 mJ; 6.5 mJ; 13.7 mJ) were applied to the posterior capsule. We used the minimum values (2.0 mJ; 3.0 mJ), at which the capsule discision occurred, as well as the maximum possible value of the Yatagan-4M laser - 13.7 mJ and the average energy value between these indicators, which we took equal to 6.5 mJ. To determine the true value of the pulse energy, the pulses were calibrated, thus, the true values of the four types of pulse energy used were equal to 1.5 mJ, 2.1 mJ, 4.2 mJ, 8.5 mJ, respectively.

The pulses were concentrated in the posterior capsule of the lens, and the radiation propagating inside the eye was converted by high-speed photodetectors into electrical signals, which were recorded by a two-channel oscilloscope).

Statistical analysis was performed using StatTech v. 2.1.1.0 (Developer - StatTech LLC, Russia).

Quantitative variables were assessed for normality using the Shapiro-Wilk test (when the number of

subjects was less than 50) or the Kolmogorov-Smirnov test (when the number of subjects was more than 50).

Quantitative variables following non normal distribution were described using median (Me) and lower and upper quartiles (Q1 – Q3).

Comparisons of three or more groups on a quantitative variable whose distribution differed from normal were made using the Kruskal-Wallis test and Dunn's criterion with Holm correction as a post-hoc method.

The direction and strength of the association between two quantitative variables were estimated using Spearman's correlation coefficient (if at least one variable does not follow a normal distribution)

A predictive modeling of a quantitative variable conditioning on other quantitative variables was developed using simple or multivariable linear regression.

Results

The results of the analysis of the pulses peak amplitude, depending on the pulse energy and the fiber position using high-speed photodetectors and the oscilloscope is presented in Table 1 and on the fig.4.

Table 1

| Pulse energy and fiber position | Pulse amplitude (mV) | | | p |
|---|----------------------|---------------------------------|----|---|
| | Me | Q ₁ – Q ₃ | n | |
| behind the PC 1,5 mj | 42 | 29 – 46 | 8 | <p>< 0,001*</p> <p>P_{behind the PC 8,5 mj – behind the PC 1,5 mj} = 0,044</p> <p>P_{behind the PC 1,5 mj – behind the PC 4,2 mj} = 0,001</p> <p>P_{behind the PC 2,1 mj – behind the PC 4,2 mj} = 0,008</p> <p>p_{behind the PC 8,5 mj – behind the PC 4,2 mj} = 0,029</p> <p>P_{near the retina 1,5 mj – behind the PC 8,5 mj} = 0,017</p> <p>P_{in the middle of the eye 8,5 mj – in the middle of the eye 1,5 mj} = 0,027</p> <p>P_{near the retina 4,2 mj – in the middle of the eye 2,1 mj} = 0,009</p> <p>P_{near the retina 8,5 mj – in the middle of the eye 4,2 mj} = 0,004</p> <p>P_{near the retina 8,5 mj – near the retina 1,5 mj} = 0,029</p> |
| behind the PC 2,1 mj | 46 | 36 – 59 | 6 | |
| behind the PC 4,2 mj | 76 | 66 – 84 | 6 | |
| behind the PC 8,5 mj | 104 | 102 – 112 | 8 | |
| in the middle of the vitreous body 1,5 mj | 12 | 9 – 13 | 9 | |
| in the middle of the vitreous body 2,1 mj | 12 | 10 – 17 | 8 | |
| in the middle of the vitreous body 4,2 mj | 24 | 21 – 24 | 6 | |
| in the middle of the vitreous body 8,5 mj | 38 | 30 – 110 | 7 | |
| near the retina 1,5 mj | 25 | 24 – 42 | 7 | |
| near the retina 2,1 mj | 42 | 37 – 54 | 9 | |
| near the retina 4,2 mj | 62 | 56 – 83 | 9 | |
| near the retina 8,5 mj | 78 | 65 – 113 | 18 | |

* – differences are statistically significant (p < 0.05)

According to the presented table 1, when comparing of peak pulse amplitude, statistically significant differences were revealed depending on

pulse energy and fiber position (p < 0.001) (applied method: The Kruskal-Wallis test).

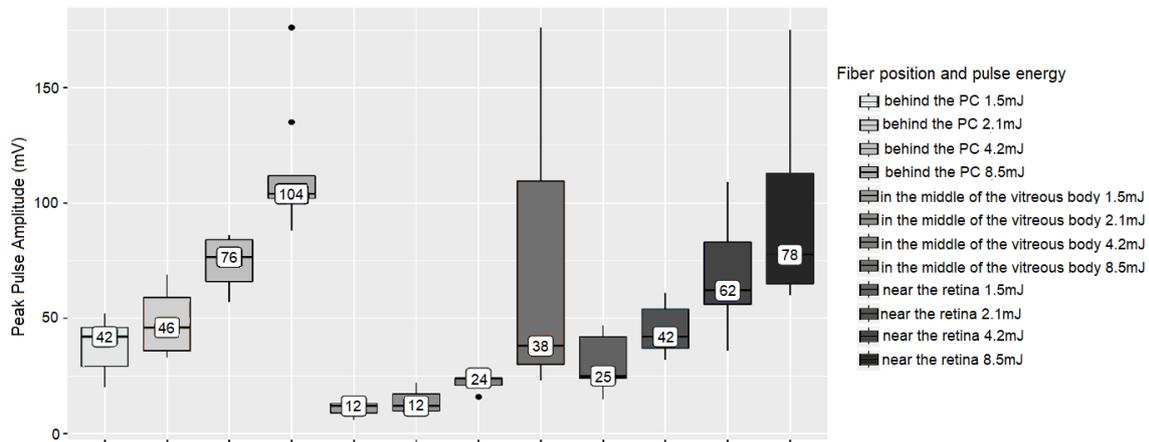


Figure 4. The amplitude of the pulse depending on its energy and the position of the fiber inside the eye

We performed a correlation analysis of the association between pulse energy and peak pulse amplitude.

Observed dependence of peak pulse amplitude from pulse energy is described by a linear regression equation:

$$Y_{\text{Peak pulse Amplitude}} = 9.46 \times X_{\text{Pulse Energy}} + 14.085$$

With an increase in the pulse energy by 1 mj, an increase in the peak pulse amplitude by 9.46 mV should be expected. The tightness of communication on the Chaddock scale is noticeable (ρ = 0.707) (p < 0.001).

Discussion

Our research shows that a laser pulse in the eye can be measured with a high-speed photodetector, that the results are stable and reproducible (p > 0.05), the obtained pulses have the same configuration at all registration points. The peak pulse amplitude behind the posterior lens capsule and in the retina, when the pulse was applied to the posterior capsule, did not have

statistical differences at each of the energy values (p > 0.05: p = 0.317 at 1.5 mj; p = 0.586 at 2.1 mj ; p = 0.662 at 4.2 mj; p = 0.066 at 8.5 mj). In this case, the peak pulse amplitude in the middle of the vitreous at pulses of 1.5mj, 2.1mj and 4.2mj is significantly less than the peak behind the posterior capsule and in the retina (p = 0.001 at 1.5mj and at 2.1mj; p = 0.002 at 4.2 mj). With pulses of 8.5 mj, the peak pulse amplitude in all positions did not have a statistically significant difference (p = 0.155).

An increase in the pulse energy leads to a linear increase in the peak of the pulse voltage, however, the pulses of 1.5 and 2.1 mj did not have a statistically significant difference between them (p = 0.076).

Under the action of a laser pulse (Fig.5), plasma is formed in the region of the posterior capsule (microexplosion effect), leading to local tissue destruction [14].

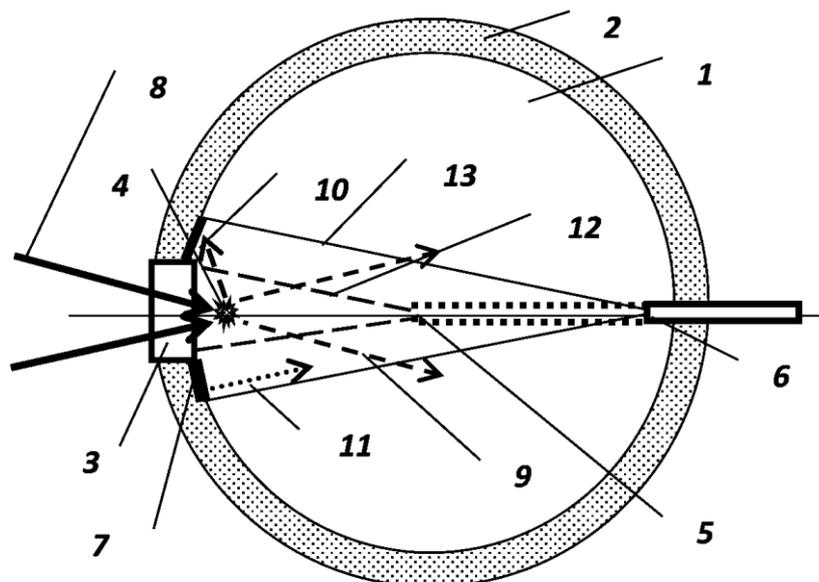


Figure 5. Distribution of laser radiation flow: 1 - eyeball; 2 - sclera; 3 - the pupil of the eye; 4 - breakdown in the posterior capsule; 5 - the position of the fiber "in the middle of the vitreous"; 6 - the position of the optical fiber "near the retina"; 7 - a section of the retina in the field of view of the optical fiber; 8 - influencing flow of laser radiation; 9 - the laser beam passed through the rear capsule; 10 - laser radiation flux scattered by the back capsule; 11 - laser radiation flux scattered by the retinal pigment epithelium; 12 - the field of view of the optical fiber in the position "in the middle of the vitreous body"; 13 - the field of view of the optical fiber in the position "near the retina"

When the distal end of the optical fiber is located "behind the posterior capsule" and "in the middle of the vitreous body", the main contribution to the amplitude of the recorded signal is made by the radiation transmitted through the posterior capsule. The difference in amplitude is due to the distance between the fiber and the focusing region of the laser beam. When the fiber is located "near the retina", then the main source of the recorded signal becomes laser radiation, diffusely scattered by the inner surface of the eye.

Conclusion: the pulse amplitudes behind the posterior capsule of the lens and at the retina, when the pulse is applied to the posterior capsule, have no statistical difference, this can be explained by diffuse scattering of laser radiation inside the eye by the inner surface of the eye. Using our experimental model, it is possible to calculate the peak of the pulse reaching the retina and use this data in further experiments and clinical practice.

REFERENCES

- Apple D.J., Peng Q., Visessook N., Werner L., Pandey S.K., Escobar-Gomez M., Ram J., Auffarth G.U. (2001) Eradication of posterior capsule opacification: documentation of a marked decrease in Nd:YAG laser posterior capsulotomy rates noted in an analysis of 5416 pseudophakic human eyes obtained postmortem. *Ophthalmology*. 108(3):505-18. [https://doi.org/10.1016/s0161-6420\(00\)00589-3](https://doi.org/10.1016/s0161-6420(00)00589-3)
- Raj S.M., Vasavada A.R., Johar S.R., Vasavada V.A., Vasavada V.A. (2007) Post-operative capsular opacification: a review. *Int J Biomed Sci*. 3(4):237-50. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3614664>
- Vasavada A.R., Raj S.M., Shah G.D., Nanavaty M.A. (2013) Posterior capsule opacification after lens implantation: incidence, risk factors and management. // *Expert Rev Ophthalmol*. 8:141-149 <https://doi.org/10.1586/eop.12.80>
- Diagourtas A., Petrou P., Georgalas I., Oikonomakis K., Giannakouras P., Vergados A., Papaconstantinou D. (2017) Bleb failure and intraocular pressure rise following Nd: Yag laser capsulotomy. // *BMC Ophthalmol*. <https://doi.org/10.1186/s12886-017-0408-4>
- Ursell P.G., Dhariwal M., Majirska K., Ender F., Kalson-Ray S., Venerus A., Miglio Cr., Bouchet Ch. (2018) Three-year incidence of Nd:YAG capsulotomy and posterior capsule opacification and its relationship to monofocal acrylic IOL biomaterial: a UK Real World Evidence study. // *Eye* 32. pp. 1579-1589 <https://doi.org/10.1038/s41433-018-0131-2>
- Ursell P.G., Dhariwal M., O'Boyle D., Khan J., Venerus A. (2020) 5-year incidence of YAG capsulotomy and PCO after cataract surgery with single-piece monofocal intraocular lenses: a real-world evidence-based study of 20,763 eyes. *Eye (Lond)*, No. 34(5), pp. 960-968. <https://doi.org/10.1038/s41433-019-0630-9>
- Rusin-Kaczorowska K., Jurowski P. (2012) Qualification and methods of laser capsulotomy in pseudophakic eye // *Klin Oczna*. 114 (2):143-6. Review. Polish. PubMed PMID: 23346805. 2012.
- Medsing A., Nischal K.K. (2015) Pediatric cataract: challenges and future directions // *Clinical ophthalmology (Auckland, N.Z.)*, No. 7. pp. 77-90. <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S59009>
- Batur M., Gül A.S.E., Can E., Yaşar T. (2016) Posterior Capsular Opacification in Preschool- and

School-Age Patients after Pediatric Cataract Surgery without Posterior Capsulotomy. Turk J Ophthalmol. Vol. 46(5):205-208. <https://doi.org/10.4274/tjo.24650>.

Yotsukura E., Torii H., Saiki M., Negishi K., Tsubota K. (2016) Effect of neodymium:YAG laser capsulotomy on visual function in patients with posterior capsule opacification and good visual acuity. j cataract Refract Surg. No. 42(3):399-404. <https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2015.11.042>.

Hamidov A.A. (2016) Laser reconstructive interventions in the iridocorneal diaphragm area in pseudophakia (clinical and experimental study), M., Diss. D. in medical sciences. 329 p. (In Russ.)

Cheng J., Pedersen M.E., Wang K., Xu C., Grüner-Nielsen L., Jakobsen D. (2012) Time-domain multimode dispersion measurement in a higher-order-mode fiber. Opt Lett. 1;37(3):347-9. <https://doi.org/10.1364/OL.37.000347>.

Baum O.I., Romanov O.G., Gamidov A.A., Fedorov A.A., Romanov G.S., Zheltov G.I., Sobol E.N. (2016) Optimization of laser technology of secondary cataract removal. Almanac of Clinical Medicine. T. 44 (2). pp. 130-139. (In Russ.) <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2016-44-2-130-139>

Bolshunov A.V. (2013) Laser microsurgery of pupillary membranes in the iridocorneal diaphragm area. In the book: Voprosy of laser ophthalmology. pp. 106-130. (In Russ.)

Luecking M., Brinkmann R., Ramos S., Stork W., Heussner N. (2020) Capabilities and limitations of a new thermal finite volume model for the evaluation of laser-induced thermo-mechanical retinal damage. Comput Biol Med. 122:103835. <https://doi.org/10.1016/j.compbimed.2020.103835>.

Tyurin V.A. (2016) Digital storage oscilloscope. The device and principle of operation: tutorial. Kazan: Kazan Federal University. 101 p. (In Russ.)

Lee C.C., Chuang C.C., Lai B.C., Lu C.L., So E.C., Lin B.S. (2021) Dual-wavelength fiber-optic technique to assist needle cricothyroidotomy. Lasers Med Sci. 36(3):571-582. <https://doi.org/10.1007/s10103-020-03065-4>

Neudachina O.I. (2019) Technology of installation and maintenance of digital and fiber-optic transmission systems (FOTS). Ulan-Ude: BF SibGUTI, (In Russ.)

Brostilov S.A., Torgashin S.I., Yurkov N.K. (2012) Light propagation in a curved multimode optical waveguide. Izvestia Vuzov. Volga region. Technical Sciences. no. 1. (In Russ.)

Nemati B., Rylander III H.G., Welch A.J. (1996) Optical properties of conjunctiva, sclera, and the ciliary body and their consequences for transscleral cyclophotocoagulation // Appl. Opt. - Vol. 35. - 19. - P. 3321-3327. <https://doi.org/10.1364/AO.35.003321>

ВЛИЯНИЕ ТАБАКОКУРЕНИЯ НА ОСЛОЖНЕНИЯ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН

Бабкин А.П., Потапова К.А., Кашолкина А.Д.

*Воронежский государственный медицинский университет
им. Н.Н. Бурденко*

THE EFFECT OF SMOKING ON COMPLICATIONS IN PREGNANT WOMEN

A.P. Babkin, K.A. Potapova, A.D. Kasholkina

*Voronezh State Medical University
named after N.N. Burdenko*

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2022.4.101.1709

АННОТАЦИЯ

По данным ВОЗ Россия лидирует по количеству курящих женщин репродуктивного возраста. Курит около 30% работающих женщин. Среди беременных женщин табакокурение достигает 52 %, что является одной из причин увеличения частоты встречаемости осложнений беременности и плода, учащение самопроизвольных аборт. Изучение влияния никотина и других веществ, содержащихся в табачном дыме, позволило выявить, что курение приводит к гипоксии плода вследствие нарушения маточно-плацентарного кровообращения и повышенного образования карбоксигемоглобина в крови беременной женщины. В статье представлены результаты изучения влияния табакокурения на развитие осложнений у беременных женщин, страдающих артериальной гипертензией. В исследовании приняли участие 200 беременных женщин, из них 96 (48%) женщин курили. Применялись следующие опросники и анкеты: анкета мотивации отказа от курения (опросник Просаха), анкета оценка степени никотиновой зависимости (тест Фагерстрема), шкала одышки mMRS». Среди курящих женщин 29 (30,2%) имели высокую и очень высокую зависимость, 31 (32,3%) среднюю зависимость, остальные беременные женщины имели умеренную и низкую никотиновую зависимость, при этом большинство 67 (69,7%) беременных имели высокую мотивацию к полному отказу от курения. Осложнения беременности значительно чаще диагностировались у курящих, чем у некурящих : преэклампсия у 78,3% курящих против 6,3% у некурящих, фетоплацентарная недостаточность у 71,6% и 9,5% соответственно, синдром внутриутробной задержки плода у 78,3% и 9,5% соответственно. Корреляционный анализ показал, что у курящих беременных женщин выявлена достоверная зависимость осложнений беременности от факта курения, стажа курения и наличия артериальной гипертензии

ABSTRACT

According to the WHO, Russia leads by the number of smoking women of reproductive age. Smokes about 30% of working women. Among pregnant women, smoking reaches 52 %, which is one of the reasons for increasing the frequency of occurrence of pregnancy and fetus, increased spontaneous abortion. The study of the influence of nicotine and other substances contained in tobacco smoke, allowed that smoking leads to hypoxia of the fetus due to impaired uterine-placental blood circulation and increased formation of carboxyhemoglobin in a crown of a pregnant woman. The article presents the results of a study of the effect of tobacco on the development of complications in pregnant women suffering from arterial hypertension. The study was attended by 200 pregnant women, of which 96 (48%) women were smoked. The following questionnaires and questionnaires were used: a questionnaire of smoking rejection (Poskakh questionnaire), the questionnaire assessment of the degree of nicotine dependence (Fasterstrom test), the scale of shortnesses of MMRS "among smoking women 29 (30.2%) had high and very high dependence, 31 (32.3%) average dependence, the rest of the birch women had a moderate and low nicotine dependence, while most 67 (69.7%) pregnant women had high motivation for complete rejection of courage. Pregnancy complications were much more often diagnosed in smokers than non-smokers: preeclampsia in 78.3% smokers against 6.3% in non-smokers, fetoplacental insufficiency in 71.6% and 9.5%, respectively, intrauterine deposits of the fetus in 78.3% and 9.5%, respectively. Correlation analysis showed that in smoking pregnant women revealed a reliable dependence of the complications of pregnancy on the fact of smoking, smoking experience and the presence of arterial hypertension

Key words: pregnancy, complications of pregnancy, smoking, arterial hypertension

Ключевые слова: беременность, осложнения беременности, курение, артериальная гипертензия

Актуальность. В настоящее время одной из важнейших проблем в акушерстве является гестационная артериальная гипертензия и вредные привычки (курение, употребление алкоголя), которые могут отрицательно влиять на вынашивание беременности. Гипертензивные состояния значительно усложняют течение беременности. По данным ВОЗ материнская смертность от неконтролируемой артериальной гипертензии может достигать 40% [1,2].

Другим негативным фактором, отрицательно влияющим на течение беременности, является курение беременных женщин. В последнее 10-летие 20-го века по данным ВОЗ доля курящих женщин составляет 30% [3-7] Среди беременных женщин частота табакокурения еще выше и по данным ряда авторов достигает 52-55%. [8,9,10,11,12].

Цель исследования заключалась в оценке влияния табакокурения и артериальной гипертензии на развитие осложнений у беременных женщин

Материалы и методы Исследование проводилось на 3-х базах: в перинатальном центре БУЗ ВОКБ №1, в БУЗ ВО ВРД №3 и ГБУЗ ВО Каширская ЦРБ с апреля по сентябрь 2022г. В исследовании приняли участие 200 беременных женщин в возрасте от 18 до 48 лет на добровольной

основе. Средний возраст курящих составил 26,64±1,12 года некурящих 27,36±1,41 года. Перед проведением исследования получено информированное согласие

Для оценки осложнений беременности (преэклампсия, синдром фетоплацентарной недостаточности у плода, синдром внутриутробной задержки плода) использовалась анкета собственной разработки. Кроме того применялись следующие опросники и анкеты: анкета мотивации отказа от курения- "Опросник Просаха" [13], анкета оценка степени никотиновой зависимости- тест Фагерстрема» [14], шкала оценки одышки mMRS [15]. Для анализа полученных данных использовались методы вариационной статистики. Различия считали достоверными при $p < 0,05$

Результаты и их обсуждение. По результатам обследования беременных женщин было выделено 4 группы (табл. 1): 1 группа - здоровые некурящие беременные 63 (31,5%); 2 группа - некурящие беременные с артериальной гипертензией 41 (20,5%); 3 группа – курящие беременные без артериальной гипертензии 36 (18%); 4 группа - курящие беременные с артериальной гипертензией 60 (30%). Таким образом, всего курящих беременных женщин составило 96 (48%), некурящих женщин – 104 (52%)

Таблица 1

Распределение беременных женщин по группам

| | Название | Кол-во | % |
|----------|--|--------|------|
| 1 группа | Здоровые некурящие беременные женщины | 63 | 31,5 |
| 2 группа | Некурящие беременные с артериальной гипертензией | 41 | 20,5 |
| 3 группа | Беременные, курящие без артериальной гипертензии | 36 | 18 |
| 4 группа | Курящие беременные с артериальной гипертензией | 60 | 30 |

По оценке степени никотиновой зависимости среди курящих было выявлено, что 13 (13,54%) беременных женщин имеют очень слабую никотиновую зависимость, слабую никотиновую

зависимость имеют 23 (23,95%), среднюю 31 (32,29%), высокую 22 (22,9%) и очень высокую 7 (7,29%) (рис. 1)

Оценка никотиновой зависимости (Тест Фагерстрема)

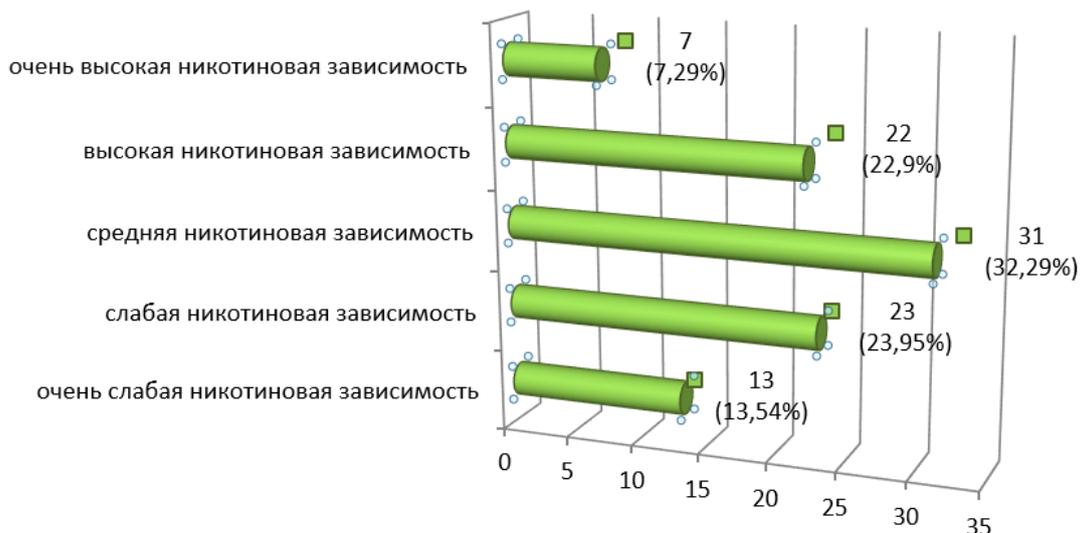


Рис. 1 Распределение беременных женщин по никотиновой зависимости

Большинство опрошенных курящих женщин 67 (69,7%) имеют высокую мотивацию к отказу от курения и им можно предложить длительную лечебную программу с целью полного отказа от курения. Женщин, имеющих среднюю мотивацию, было 21 (21,8%) и им можно предложить лечебную

программу с целью снижения курения и усиления мотивации. Низкую мотивации имеют 8 (8,3%) опрошенных, вероятность отказа от курения в данном случае не большая, программа может быть направлена на снижение интенсивности курения (рис. 2)

Оценка мотивации бросить курить (Опросник Прохаска)



Рис.2. Структура беременных женщин с различной степенью мотивации отказа от курения

Среди беременных стаж курения от 1 до 5 лет имели 51 (53%) женщина, от 6 до 8 – 35 (36,4%), от 9 до 13 лет- 10 (10,4%) женщин. Было установлено, что у 9 (9,37%) курящих беременных отсутствовала

одышка, у 29 (30,2%) одышка была в легкой степени, у 31 (32,29%) -средняя степень одышки, тяжелая степени одышки наблюдалась у 18 (18,75%), а очень тяжелая - у 9 (9,37%) (рис. 3)

Опросник Медицинского Научного Общества по оценке одышки (mMRC)



Рис. 3. Выраженность одышки среди курящих беременных женщин

Проанализирована частота встречаемости осложнений беременности в зависимости от статуса курения (рис. 4).

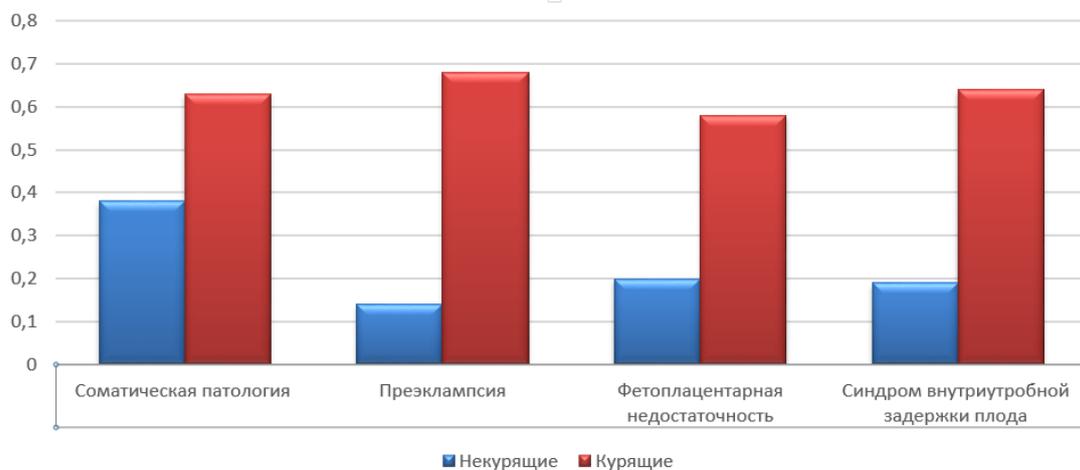


Рис.4. Частота встречаемости осложнений беременности у женщин с различным отношением к курению

Было выявлено, что в контрольной группе частота встречаемости преэклампсии составляет 6,3%, фетоплацентарной недостаточности 9,5%, синдром внутриутробной задержки плода 9,5%. Во 2 группе – преэклампсия выявлена у 26,8% беременных, фетоплацентарная недостаточность – у 36,5%, синдром внутриутробной задержки плода у 34,1%. В 3 группе - преэклампсия выражена у 50% беременных, фетоплацентарная недостаточность – у 36%, синдром внутриутробной задержки плода у 38,8% соответственно. В 4 группы – преэклампсия

выражена у 78,3% беременных, фетоплацентарная недостаточность у 71,6%, синдром внутриутробной задержки плода у 78,3% соответственно.

Корреляционный анализ показал, что у курящих беременных женщин выявлена достоверная зависимость осложнений беременности от факта курения, стажа курения и наличия артериальной гипертензии и отсутствует взаимосвязь с возрастом беременной и количеством беременностей.

Таблица 2.

Корреляционный анализ взаимосвязи табакокурения и осложненной беременности

| Осложнения беременности | Возраст беременных | Беременность по счету | Курение | Стаж курения | Артериальная гипертония |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------|-------------------------|
| Преэклампсия | 0,279 | 0,232 | 0,543 | 0,598 | 0,489 |
| Фетоплацентарная недостаточность | 0,307 | 0,272 | 0,391 | 0,422 | 0,421 |
| Синдром внутриутробной задержки плода | 0,237 | 0,164 | 0,451 | 0,338 | 0,397 |

Примечание – курсивом выделены достоверный уровень корреляции показателей, $p < 0,05$

Обсуждение. Результаты нашего исследования свидетельствуют о негативном влиянии табакокурения на течение беременности. В ряде работ показано, что курение отрицательно влияет на физиологические параметры новорожденного, замедляет физическое и интеллектуальное развития [11]. Также курение во время беременности активирует проканцерогены в тканях плаценты и плода, что приводит к увеличению риска на 50-60% развитию онкологических заболеваний у детей раннего возраста [9,12]. Другие авторы [10] выявили более замедленное восстановление организма беременной- труднее проводится коррекция артериальной гипертонии, сохраняется повышенный вес роженицы. Курение во время беременности повышает риск развития спонтанных аборт, преждевременных родов, преэклампсии, а также отрицательно влияет на массу тела новорожденных и способствует высокой перинатальной смертности. [8] Vainbridge S.A et all. установили, что выкидыши, недоношенные и мертворожденные дети у курящих беременных встречаются в 2 раза чаще, чем у некурящих [11]. Результаты наших исследований показали, что курящие женщины имеют значительно более высокий риск развития осложнений во время вынашивания беременности. Риск становится максимальным у курящих женщин, имеющих неконтролируемую артериальную гипертонию. Большинство женщин осознает вредное влияние курения на риск развития осложнений при вынашивании беременности и имеют высокий уровень мотивации к отказу от табакокурения. С этой целью необходимо разработать комплексные программы по отказу от курения среди женщин, которые планируют беременность

Выводы. 1. Табакокурение усугубляет течение беременности и повышает риски развития осложнений- преэклампсии, фетоплацентарной недостаточности, синдрома внутриутробной задержки плода.

2. Частота развития осложнения беременности взаимосвязана со стажем курения, что подтверждается корреляционным анализом.

3. Курящие женщины с осложнениями беременности имеют высокую мотивацию к отказу от курения.

4. Курящие беременные женщины, не имеющие осложнений беременности, имеют слабую мотивацию к отказу от курения.

5. Артериальная гипертония значительно увеличивает риск развития осложнений у курящих беременных женщин

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артериальная гипертония у беременных. Клинические рекомендации. 2019. С.1-88.
2. Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия. Клинические рекомендации. 2016. С.1-72.
3. Олина А. А., Метелева Т.А., Садыкова Г.К. Курение как фактор риска неразвивающейся беременности / А.А. Олина, Т.А. Метелева, Г.К. Садыкова // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2018. Т. 17. – №5. С. 35-39.
4. Запорожец Э.Е. [и др.] Основные показатели деятельности службы охраны здоровья матери и ребенка в Российской Федерации. /Э.Е. Запорожец, М.П. Шувалова, Л.М. Цымлякова, О.Г. Фролова, Е.В. Огрызко, Л.П. Суханова. //Российское общество акушеров-гинекологов. ФГБУ "НЦАГИП им. В.И. Кулакова" Москва. 2013. С. 48 - 61.
5. Сенкевич Н.Ю., Белевский А.С. Качество жизни // Тер. Архив. — 2000. № 3. С. 36—41.
6. Головатов Ю.А. /Беременность высокого риска// СПб.. 2015. С.1-930
7. Олина, А. А. Частота табакокурения среди беременных и связь с акушерскими осложнениями /ПА. А. Олина, Т. А. Метелева // Пермский медицинский журнал. 2015.– Т. XXXII. № 3. С. 93-97.
8. WHO recommendations for the prevention and management of tobacco use and second-hand smoke exposure in pregnancy. World Health Organization.- 2014.P.1-122
9. Young B, Hacker MR, Rana S. Pre-eclampsia and risk of cardiovascular disease and cancer in later life: systematic review and meta-analysis. Hypertens. Pregnancy. 2012;31(1):50-58.

10. Simpson D. Doctors and Tobacco—Medicines Big Challenge // London. UK.Tobacco Control Resource Centre at the British Association. 2000. P. 261.
11. Bainbridge, S.A. Direct placental effects of cigarette smoke protect women from pre-eclampsia the specific roles of carbon monoxide and antioxidant systems in the placenta / S.A. Bainbridge, E.H. Sidle, G.N. Smith // Med. Hypotheses. 2005. Vol. 64/ 1. P. 17-27.
12. Butler, N.R. Perinatal problems: the second report of the British perinatal mortality survey / N.R. Butler, E. Alberman // Churchill. – 1969.
13. Тест Фагерстрема (оценка степени никотиновой зависимости). <https://chocmp.ru/wp-content/uploads/2017/06/Test-Fagerstrema.pdf>
14. Оценка мотивации бросить курить. Опросник Прохаска. https://sudact.ru/law/klinicheskie-rekomendatsii-sindrom-zavisimosti-ot-tabaka-sindrom/prilozhenie-g/2_1/
15. Шкала одышки mMRC (Modified Medical research Council) <https://sudact.ru/law/vremennye-metodicheskie-rekomendatsii-meditsinskaia-reabilitatsiia-pri-novoi/pravila-opredeleniia-etapov-meditsinskoi-reabilitatsii/shkala-odyshki-mmrc-modified-medical/>
- "Ntsagip named after V.I. Kulakova" Moscow. 2013. P. 48 - 61.
5. Senkevich N.Yu., Belevsky A.S. Quality of life // Ter. Archiv.- 2000. N. 3. P. 36–41.
6. Golovatonov Yu.A. /Pregnancy of high risk // SPb. 2015.P.1-930
7. Olina, A. A. The frequency of smoking among pregnant women and communication with obstetric complications /PA. A. Olina, T. A. Meteleva // Perm Medical Journal. 2015. T. XXXII. N3.-P. 93-97.
8. Who Recommendations for the Prevention and Management of Tobacco Use and Sec-Heggs-Hand Smoke Exposure in Pregnancy. World Health Organization.2014.P.1-122
9. Young B, Hacker Mr, Rana S. Pre-Eclampsia and Risk of Cardiovascular Disease and Canser in Later Life: Systematic Review and Meta-Analysis. Hypertens. Pregnancy. 2012; 31 (1): 50-58.
10. Simpson D. Doctors and Tobacco - Medicines Big Challenge // London. UK.Tobacco Control Resource Centre at the British Association. 2000. P. 261.
11. Bainbridge, S.A. Direct Placental Effects of Cigarette Smoke Protect Women from Prein-Eclampsia The Specific Roles of Carbon Monoxide and Antioxidant Systems in the Plaacenta / S.A. Bainbridge, E.H. Sidle, G.N. Smith // Med. Hypotheses.- 2005. V. 64, 1.P.17-27.
12. Butler, N.R. Perinatal Problems: The Second Report of the British Perinatal Mortality Survey / N.R. Butler, E. alberman // Churchill. - 1969.
13. Test Fegerstrem (assessment of the degree of nicotine dependence). <https://chocmp.ru/wp-content/uploads/2017/06/test-fagerstrema.pdf>
14. Evaluation of motivation to quit smoking. Prokhaska questionnaire. https://sudact.ru/law/klinicheskie-rekomendatsii-sindrom-zavisimosti-ot-tabaka-sindrom/prilozhenie-g/2_1/
15. The scope of shortness of breath mMRC (Modified Medical research Council) <https://sudact.ru/law/vremennye-metodicheskie-rekomendatsii-meditsinskaia-reabilitatsiia-pri-novoi/pravila-opredeleniia-etapov-meditsinskoi-reabilitatsii/shkala-odyshki-mmrc-modified-medical/>

References

1. Arterial hypertension in pregnant women. Clinical recommendations. 2019. P.1-88.
2. Hypertensive disorders during pregnancy, in childbirth and postpartum period. Preeclampsia. Eclampsia. Clinical recommendations. 2016.P.1-72.
3. Olina A.A., Meteleva T.A., Sadykova G.K. Smoking as a risk factor for an underdeveloped pregnancy / A.A. Olina, T.A. Meteleva, G.K. Sadykova // Questions of gynecolation, obstetrics and perinatology. 2018. V17. N 5. P.35-39.
4. Zaporozhets E.E. [et al.] The main indicators of the activity of the health protection service of the mother and child in the Russian Federation. /E.E. Zaporozhets, M.P. Shuvalova, L.M. Tsymlyakova, O.G. Frolova, E.V. Ogryzko, L.P. Sukhanova. // Russian Society of Obstyusha-Rh Gynecologists. FSBI

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ГИМНАСТИКИ В ПРОГРАММУ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID -19

Бабкин А.П, Назарова А.С.

Воронежский государственный медицинский университет

им. Н.Н. Бурденко

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2022.4.101.1710

АННОТАЦИЯ

В работе рассматривается проблема повышения эффективности реабилитационных мероприятий у больных, перенесших коронавирусную инфекцию. Для увеличения клинической эффективности реабилитации предложен комплекс дыхательной гимнастики с акцентом на диафрагмальное дыхание. Ежедневное выполнение дыхательной гимнастики значительно улучшило функциональные возможности дыхательной системы и когнитивных функций у больных, перенесших коронавирусную инфекцию со средне-тяжелой и тяжелой степенью тяжести. Менее значительные изменения отмечены у больных пожилого возраста, что, вероятно, связано со снижением возрастных резервов организма и присоединением коморбидной патологии. Выполнение дыхательной гимнастики в домашних условиях

под видео контролем врача не обременительно для пациента и способствует ускорению восстановления организма после перенесенной инфекции.

ABSTRACT

The work considers the problem of increasing the effectiveness of rehabilitation measures in patients who have undergone coronavirus infection. To increase the clinical efficiency of rehabilitation, a complex of respiratory gymnastics with an emphasis on diaphragmal breathing is proposed. The daily execution of respiratory gymnastics significantly improved the functionality of the respiratory system and cognitive functions of respiratory cognitive functions in patients who have undergone coronavirus infection with medium-terrible and severe severity. Less significant changes were noted in elderly patients, which is probably associated with a decrease in the age reserves of the body and the annexation of comorbid pathology. Performing breathing gymnastics in pre-talus conditions under the video control of a doctor is not burdensome for the patient and helps to accelerate the restoration of the body after an infection.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, дыхательная система, когнитивные функции, реабилитация.

Key words: coronavirus infection, respiratory system, cognitive functions, rehabilitation.

Введение. Коронавирусная инфекция оказывает системное воздействие на человека, вызывая повреждение не только дыхательной, но других систем организма. Пристальное внимание специалистов привлекают изменения в когнитивной сфере, которые могут сохраняться на протяжении многих месяцев. Коронавирусная инфекция приводит к возникновению гипоксии, следствием которой является формирование одышки, мышечной слабости, снижение концентрации внимания и памяти. [1-3] Пациент больше не способен выполнять ту работу, которую раньше выполнял без затруднений. Эти факторы свидетельствуют о необходимости прохождения реабилитационных мероприятий. [4-5]

Цель исследования заключалась в оценке влияния включения комплекса дыхательных упражнений на эффективность реабилитационных мероприятий

Материал и методы исследования. Для достижения этих задач командой проекта «Жизнь после COVID-19» было предложено проведение комплекса дыхательной гимнастики в течении 30 дней у больных, перенесших коронавирусную инфекцию в 5 районах Воронежской области. Комплекс состоял из 10 упражнений, направленных на диафрагмальное дыхание. Критерии включения - больные, перенесшие коронавирусную инфекцию 1-3 мес назад средне-тяжелой и тяжелой степени тяжести, одышка не более 3 баллов по шкале Борга, добровольное согласие на участие в исследовании Первичный скрининг прошло 450 людей, переболевших

коронавирусной инфекцией. Окончательно в исследование вошли 50 больных, которые прошли полный комплекс. Участники исследования были разделены на 3 группы в зависимости от возрастной характеристики (до 45 лет первая группа, 46-59 лет- вторая группа, 60 и более лет- третья группа). Для оценки состояния дыхательной системы использовались: спирометрия (для исследования функций внешнего дыхания), пульсоксиметрия (SpO₂), дыхательные пробы -Штанге-(регистрация продолжительности задержки дыхания поле максимального вдоха, Генча- регистрация продолжительности задержки дыхания после максимального выдоха) до выполнения комплекса дыхательной гимнастики и на 30 день. Также в динамике для оценки функционального состояния нервной системы использовались: тест МОСа (скрининг когнитивных нарушений), тест Мюнстерберга (способность к концентрации внимания), тест диагностики депрессии (PHQ-9-тест). Для обработки полученных результатов использовали программу Statistica 8.0. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследование и их обсуждение: В первой группе пациентов (средний возраст $39 \pm 1,38$ лет) сатурация кислорода (SpO₂) (в норме показатели сатурации выше 94%-95%) до начала проведения комплекса дыхательных упражнений составила $96 \pm 0,4\%$ и $97,58 \pm 0,26\%$ после выполнения упражнений через 30 что свидетельствует о достоверном улучшении насыщения крови кислородом, $p < 0,05$ (табл. 1)

Таблица 1.

Динамика показателей у больных ковид-19 в первой группе в ходе проведения реабилитационных мероприятий

| Номер показателя | Названия показателя | Исходное состояние (M±m) | Через 30 дней после выполнения дыхательных упражнений (M±m) | Достоверность различий |
|------------------|---------------------|--------------------------|---|------------------------|
| 1 | SpO ₂ | 96,0±0,4% | 97,6±0,26% | p<0,05 |
| 2 | Проба Штанге | 24,3±1,8 | 35,3±3,8 | p<0,001 |
| 3 | Проба Генче | 23,6±2,1 | 34,3±2,2 | p<0,001 |
| 4 | Отношение ОФВ1/ЖЕЛ | 73,5±2,9% | 86,7±4,4% | p<0,05 |
| 5 | Тест Мюнстерберга | 17,4±1,2 | 22±0,7 | p<0,05 |
| 6 | РНQ-9 | 15±8 | 0,9±0,7 | p<0,05 |
| 7 | Тест МоСА | 24±1,1 | 25±0,8 | p>0,05 |

Отмечены достоверные позитивные изменения пробы Штанге : в начале исследования 24,3±1,8 сек., в конце исследования - 35,3 ±3,8 p<0,001, пробы Генче: в начале 23,6 ±2,09 сек, в конце 34,3 ±2,23 сек, p<0,001. Отношение ОФВ1/ЖЕЛ в начале исследования 73,5±2,9% , в конце исследования 86,7±4,4% p<0,001. Тест Мюнстерберга в начале исследования составил 17,4±1,17, в конце 22±0,68, p<0,001. РНQ-9-тест

диагностики депрессии в начале исследования 15±8, в конце проявления депрессии значительно уменьшились- 0,9 ± 0,7. Показатели Монреальской когнитивной шкалы в первой группе показали позитивную тенденцию - в начале исследования 24 ±1,07, в - 25± 0,8 балла.

Аналогичные изменения отмечены для пациентов 2-й группы (табл. 2)

Табл.2

Динамика показателей у больных ковид-19 во 2-й группе при проведении реабилитационных мероприятий

| Номер показателя | Названия показателя | Исходное состояние M±m | Через 30 дней после выполнения дыхательных упражнений M±m | Достоверность различий |
|------------------|---------------------|------------------------|---|------------------------|
| 1 | SpO ₂ | 97,0% ±0,35% | 98,5±0,3% | p<0,05 |
| 2 | Проба Штанге | 29,7±2,13 | 43,9±2,8 | p<0,001 |
| 3 | Проба Генче | 24,9±2,7 | 35,0±1,9 | p<0,001 |
| 4 | Отношение ОФВ1/ЖЕЛ | 77,3±3% | 85,5±4% | p<0,05 |
| 5 | Тест Мюнстерберга | 16,4±1,16 | 21,2±0,7 | p<0,01 |
| 6 | РНQ-9 | 7,9±1,13 | 0,5±0,3 | p<0,05 |
| 7 | Тест МоСА | 23±1,07 | 24,5±0,8 | p>0,05 |

В третьей группе (табл. 3), средний возраст которой составил 63±0,63 года достоверные изменения отмечены для пробы Генче в начале 22,3 ±1,9, в конце 31,04±1,45 p<0,05. ОФВ1/ЖЕЛ в начале 71,5± 4,45, в конце исследования 84,5 ±4,71 p<0,05 p<0,05. Тест Мюнстерберга в начале 16,1±1,4, в конце 21,02 ±0,7 p<0,01. РНQ-9 в начале исследования 6,4 ±1,01, в конце 0,3 ± 0,14. p<0,001

Динамика показателей у больных ковид-19 в 3-й группе при проведении реабилитационных мероприятий

| Номер показателя | Названия показателя | Исходное состояние М±m | Через 30 дней после выполнения дыхательных упражнений М±m | Достоверность различий |
|------------------|---------------------|------------------------|---|------------------------|
| 1 | SpO ₂ | 93±1,2 | 94,5±1,04 | p>0,05 |
| 2 | Проба Штанге | 26,5±2,9 | 39,5±3,74 | p<0,001 |
| 3 | Проба Генче | 22,3±1,9 | 31,04±1,45 | p<0,001 |
| 4 | Отношение ОФВ1/ЖЕЛ | 71,5±4,45 | 84,5±4,71 | p<0,05 |
| 5 | Тест Мюнстерберга | 16,1±1,4 | 21,02±0,7 | p<0,05 |
| 6 | РНК-9 | 6,4±1,01 | 0,3±0,14 | p<0,001 |
| 7 | Тест МоСА | 21,8±2,3 | 23,2±2,0 | p>0,05 |

Положительная динамика в ходе проведения реабилитации после COVID-19 отмечена у 70 % больных первой группы, 75 % второй и 58% третьей группы

Динамика показателей, отражающих функциональное состояние дыхательной и нервной системы и показано на рис.1-4.

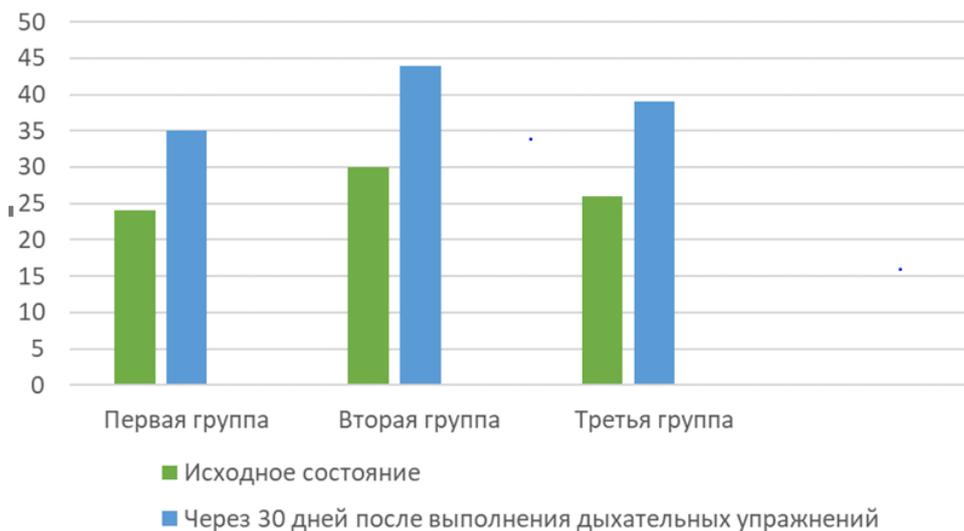


Рис.1 Динамика показателей при проведении больными пробы Штанге

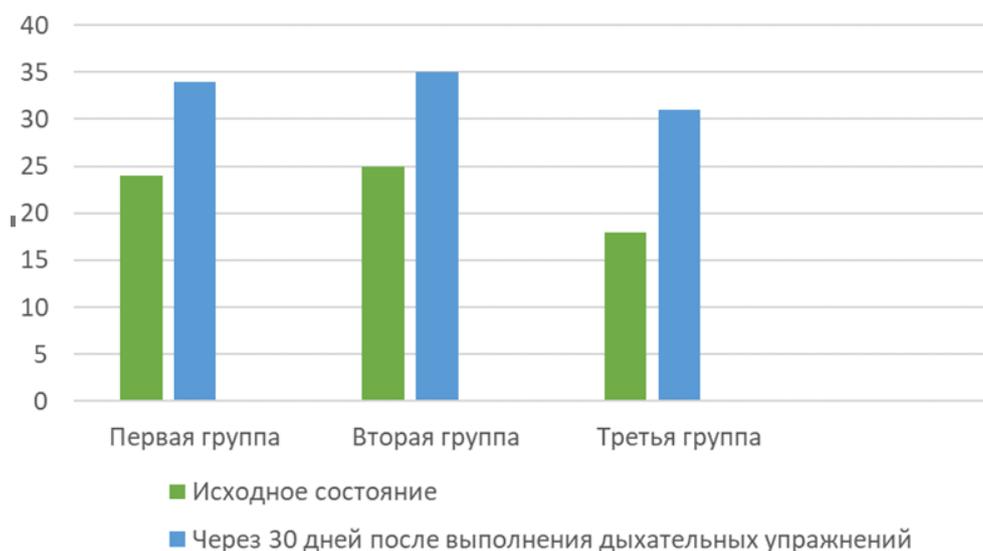
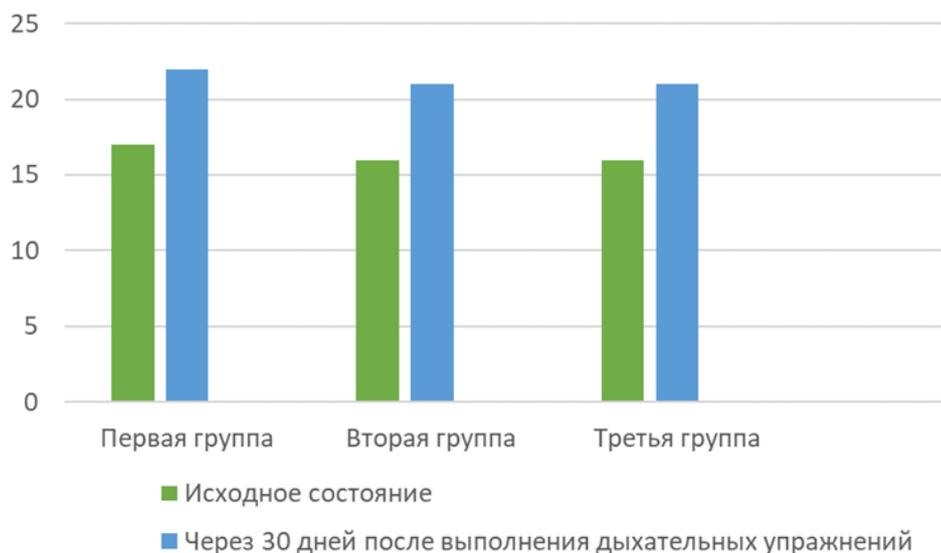


Рис.2 Динамика показателей при проведении больными пробы Генча



3. *Динамические показатели теста Мюгстерберга при реабилитации*

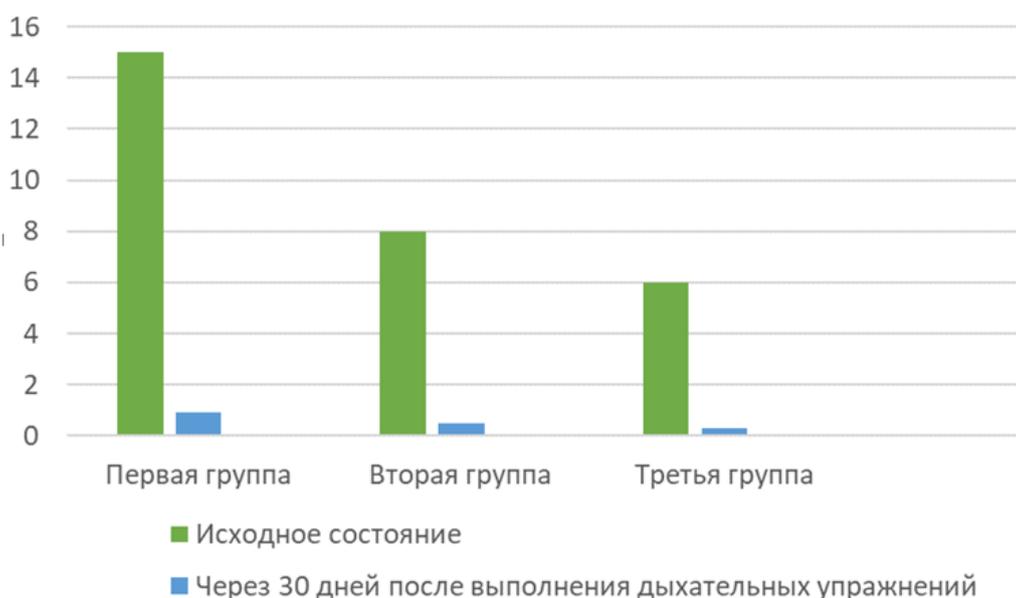


Рис. 4. *Динамика проявлений депрессии при выполнении дыхательных упражнений*

В настоящее время программы реабилитации больных, перенесших ковид-19, находятся в состоянии разработки [6]. Недостаток предлагаемых программ заключается в их кратковременности, оценки отдельных параметров, в основном состояния дыхательной системы, основной мишени инфекции не позволяющих комплексно оценить результаты реабилитации [8]. Не уделяется в должной мере оценка состояния других систем, в частности когнитивных функций [7]. Нами применен комплексный подход к оценке эффективности программ восстановления после ковидной инфекции. После получения отрицательного теста на COVID-19 состояние больного не привело к восстановлению его полных функций организма. Отмечалось снижение показателей функционального состояния дыхательной системы и когнитивного аспекта нервно-психической деятельности. В литературе указано, что подобные изменения могут

существовать в течении многих месяцев [5]. Для решения этой проблемы нами был предложен комплекс дыхательных упражнений, выполнение которого отразило взаимосвязь более раннего начала реабилитационных мероприятий с наиболее благоприятным результатом. Пациенты из второй группы включились в процесс восстановления через 2 недели после отрицательного теста на COVID-19, в других же группах после выздоровления прошло от трех до восьми недель. Нами проведен анализ эффективности комплексной программы реабилитации, включающей дыхательную гимнастику. Выявлено, что реабилитационные мероприятия способствуют улучшению не только функции дыхательной системы – основной мишени поражения при новой коронавирусной инфекции, но и сопровождаются положительной динамикой в когнитивной сфере.

Выводы. 1. Ежедневное выполнение дыхательной гимнастики значительно улучшает

качество жизни пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию со средне-тяжелой и тяжелой степенью тяжести

2. Менее значительные изменения отмечены у больных пожилого возраста, что, вероятно, связано со снижением возрастных резервов организма и присоединением коморбидной патологии.

3. Ранние сроки начала реабилитационных мероприятий способствуют ускорению процесса достижения наибольшего прироста показателей восстановления.

4. Выполнение дыхательной гимнастики не обременительно для пациента и способствует ускорению восстановления организма после перенесенной инфекции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Временные методические рекомендации "Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 16 (18.08.2022) (утв. Минздравом России).

Арутюнов Г. П., Тарловская Е. И., Арутюнов А. Г. Международный регистр "Анализ динамики Коморбидных заболеваний у пациентов, перенесших инфицирование SARS-CoV-2// Арутюнов Г. П., Тарловская Е. И., Арутюнов А. Г.// Кардиология. 2020. Т. 60. №11. С.35-40.

Шляхто Е.В., Арутюнов Г.П., Беленков Ю.Н. Применение статинов, антикоагулянтов, антиагрегантов и антиаритмических препаратов у пациентов с COVID-19/ Шляхто Е.В., Арутюнов Г.П., Беленков Ю.Н. // Кардиология 2020. Т. 60. №6. С.4-14.

Шляхто Е.В., Конради А.О., Арутюнов Г.П. и др. Руководство по диагностике и лечению болезней системы кровообращения в контексте пандемии COVID-19./ Шляхто Е.В., Конради А.О., Арутюнов Г.П. и др. // Российский кардиологический журнал. 2020.Т.25. № 3. С.38-41.

Иванова Г.Е., Шмонин А.А., Мальцева М.Н. Реабилитационная помощь в период эпидемии новой коронавирусной инфекции ковид-19 на первом, втором и третьем этапах медицинской реабилитации // Физическая и реабилитационная медицина. 2020. N2. С. 98-117

Щетинин М.Н. Дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой - Эксмо, Метафора. 2015. 240с.

Малявин А.Г. Реабилитация при заболеваниях органов дыхания рук. / А. Г. Малявин, В. А. Епифанов, И. И. Глазкова. - М. : ГЭОТАР- Медиа, 2010. 352 с.

Медицинская реабилитация. В 3т. : рук. / под ред. В.М.Боголюбова. - 2-е изд., доп. - [Б. м.] : М, 2007 - .т.1. - 679 с.

Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. The species severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2.// Nat Microbiol. 2020 ; 5(4): 536–544.

Rehabilitation with coronavirus disease with SARS-CoV-2 (COVID-19).

Platz T, Dewey S, Köllner V, Schlitt A. Dtsch Med Wochenschr. 2022 Aug;147(15):981-989. doi: 10.1055/a-1646-5801. Epub 2022 Aug 1

Godeau D, Petit A, Richard I, Roquelaure Y, Descatha/ Return-to-work, disabilities and occupational health in the age of COVID-19. //A.Scand J Work Environ Health. 2021 Jul 1;47(5):408-409.

Kupferschmitt A/, Hinterberger T., Montanari I. et al.] Relevance of the post-COVID syndrome within rehabilitation (PoCoRe): study protocol of a multi-centre study with different specialisations.// Kupferschmitt A, Hinterberger T, Montanari I, Gasche M, Hermann C, Jöbges M, Kelm S, Sütfels G, Wagner A, Loew TH, Köllner V.

Higgins V, Sohaei D, Diamandis EP, Prassas I/ COVID-19: from an acute to chronic disease? Potential long-term health consequences.// Crit Rev Clin Lab Sci. 2021 Aug;58(5):297-310.

Jha NK, Ojha S, Jha SK [et all.] /Evidence of Coronavirus (CoV) Pathogenesis and Emerging Pathogen SARS-CoV-2 in the Nervous System: A Review on Neurological Impairments and Manifestations. // J Mol Neurosci. 2021 Nov;71(11):2192-2209.

Jensen JF, Thomsen T, Overgaard D et al. /Impact of follow-up consultations for ICU survivors on post-ICU syndrome: a systematic review and meta-analysis.// Intensive Care Med 2015;5:763–75.

ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ К БРАКУ И СЕМЬЕ**Раздевилова О.П.***ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет им. В.И.Разумовского доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения (с курсами правоведения и истории медицины).***Панина Е.А.***ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет им. В.И.Разумовского, студент;***Дусаева А.Е.***ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет им. В.И.Разумовского, студент.***STUDENT ATTITUDES TOWARDS MARRIAGE AND FAMILY****O.P. Razdevilova***Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education Saratov State Medical University n.a. Razumov. Associate Professor of the Department of Public Health and Health Care (with courses of law and history of medicine); Razdevilova O.P. - FGBOU V.I. Razumovsky Saratov State Medical University.***Panina E.A.***FSBEI VO Saratov State Medical University n.a. I.I. Razumov. V.I.Razumovsky State Medical University, student;***Dusaeva A.E.***Saratov State Medical University n.a. I.I. Razumov, student. V.I. Razumovsky Saratov State Medical University, student.***АННОТАЦИЯ**

В статье рассматривается динамика рождаемости в РФ за последние годы и отношение современной молодёжи к институту брака и семьи. Рассмотрены показатели статистических исследований, приведены результаты социологических опросов, отражающие ценностные ориентации современной молодёжи.

ABSTRACT

The article deals with the dynamics of fertility in the Russian Federation in recent years and the attitude of modern young people to the institution of marriage and family. The indicators of statistical research are considered, the results of sociological surveys, reflecting the value orientations of modern youth, are given.

Ключевые слова: рождаемость, семья, брак, гражданский брак, молодёжь, семейные ценности.

Key words: fertility, family, marriage, common-law marriage, young people, family values.

Введение

Семья – общность людей, связанных отношениями супружества, родительства, родства, совместного домохозяйства; она как основная ячейка общества выполняет важнейшие социальные функции, играет особо значимую роль как общественном развитии в целом, так и в жизни человека, его защите, формировании и удовлетворении духовных потребностей, обеспечении первичной социализации [1, с. 5].

Семейно-брачные отношения – явление личное и общественное. Формирование семьи – явление социальное, неразрывно связанное с развитием общества и изменяющееся в соответствии с его укладом в каждый исторический период [7].

Институт семьи был и остаётся важнейшей составляющей жизни общества.

Именно в семье под влиянием родителей закладываются основные ценностные ориентиры личности ребёнка. Кроме того, семья выполняет множество других социально-значимых функций, таких как, репродуктивная, хозяйственно-

экономическая, социально-статусная, образовательная.

На сегодняшний день институт брака и семьи в нашей стране переживает глубокий кризис [2]. Так, по данным статистических исследований в Российской Федерации отмечается снижение числа зарегистрированных браков, увеличение числа пар, состоящих в «гражданском» браке (без регистрации) и повышение возраста регистрации официального брака [3].

По данным Росстата отмечается тенденция к снижению рождаемости на 17% за период с 2017 г. по 2021 г.

Большое значение для стабильного развития общества имеет отношение молодёжи к семье и браку, к семейным ценностям. Поэтому необходимо выяснить, действительно ли такое явление как «официально зарегистрированный брак» в последние годы теряет свою ценность для молодёжи и почему.

Для создания устойчивого фундамента института семьи как основополагающей формы

жизни человека, важно научное исследование и распространение социологических знаний, это имеет не только познавательное, но и огромное нравственно-воспитательное значение, служит одним из средств формирования самой личности и существующих общественных отношений [7].

Так как вопрос о состоянии института брака и семьи в настоящее время стоит очень остро, многие исследователи не раз обращались к этой теме. Социологи утверждают, что в основе кризиса института брака и семьи лежит изменение отношения молодёжи к вступлению в брак по определенным причинам.

Цель исследования: изучить динамику рождаемости за последние годы и выявить отношение студентов ВУЗов г.Саратова к проблеме брака и семьи.

Задачи исследования:

- выяснить отношение студенческой молодежи к ценностям брака и семьи в современном обществе
- определить меры, необходимые для сохранения и повышения ценностей брака и семьи среди молодежи;

Материалы и методы

Объект исследования: молодежь города Саратов в возрасте от 17 до 28 лет. Предмет исследования: отношение молодежи к браку и семье.

При проведении работы использовались статистический, аналитический и социологический методы.

Материалами исследования являются статистические данные о рождаемости в России за период с 2017 по 2021 год (РОССТАТ), а также оригинальная анкета на платформе «Google», с использованием которой было проведено онлайн анкетирование студентов таких вузов г. Саратов, как СГМУ им. В.И. Разумовского, СГУ им. Н.Г. Чернышевского, Саратовская государственная юридическая академия в количестве 120 человек по каждому из перечисленных образовательных учреждений.

Опрос проводился анонимно среди молодежи в возрасте от 17 до 28 лет. В их числе преобладали (56%) молодые люди в возрасте от 20 до 22 лет.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования было выяснено, что большинство студентов в возрасте от 17 до 28 лет (70%) не состоят в официальном браке. 19% опрошенных создали собственную семью, а остальные 11% находятся в «гражданском браке». Наибольшее количество человек, состоящих в законном браке, являются студентами СГУ(14,3%).

Кроме того, у 85% опрошенных студентов на данный момент нет детей, но этот факт не говорит об отрицательном отношении молодёжи к семейным ценностям. Напротив, студенты не имеют детей, потому что считают свой возраст слишком ранним для создания семьи и рождения ребёнка. Это означает, что опрошенные ответственно подходят к вопросу создания семьи. Количество респондентов, не желающих иметь детей вовсе, предельно мало- 4%, что только подтверждает вышеизложенные суждения.

Семья, по результатам исследования, занимает важное место в системе ценностей молодежи. Среди респондентов 84% «Желают создать семью и завести ребёнка, тем самым подтвердив важность данного социального института в своей жизни и ориентацию на создание брачно-семейного союза. 12%-не планируют вступать в официальный брак или не задумывались об этом. Наибольший удельный вес желающих вступить в брак наблюдается среди студентов СГМУ(86,3%).

В современном мире наблюдается тенденция к росту числа незарегистрированных браков. [3] Исследование подтверждает этот факт, так как значительный процент опрошенных (26%) считают заключение брака необязательным для создания семьи и рождения ребёнка. Однако большинство опрошенных студентов (67%) всё же считают регистрацию брака обязательным условием совместной жизни. (рис. 1.)

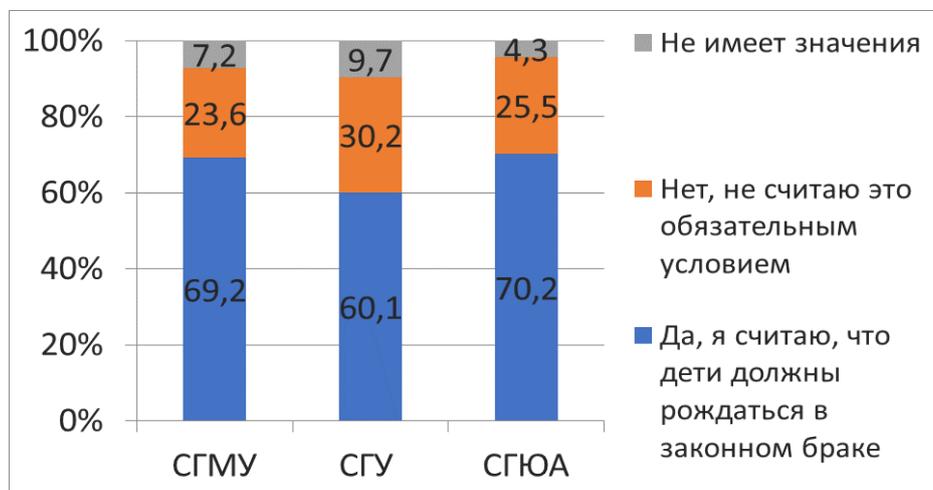


Рис. 1. Ответы респондентов на вопрос о необходимости официальной регистрации брака

Согласно результатам исследования 47% респондентов считают оптимальным для создания семьи возраст от 20 до 25 лет, 32% в возрасте от 25 до 30 лет, 9% - после 30 лет, 6% опрошенных состоят в официальном браке . В большинстве

случаев студенты планируют завершить обучение и стать самостоятельными, а только потом заводить семью. В этом проявляется тенденция к росту приоритета материальных условий жизни, а также социального становления. (рис. 2.)

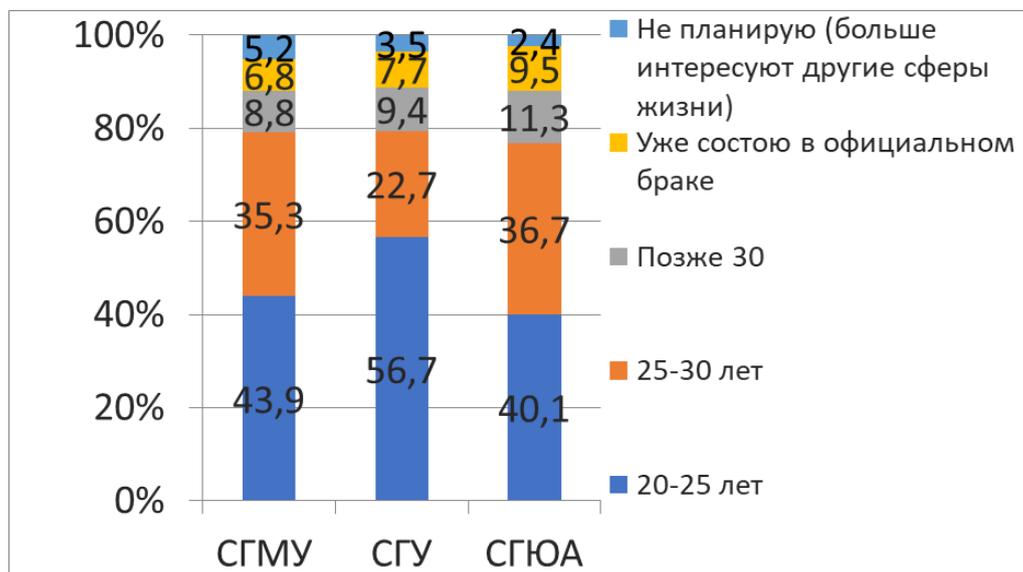


Рис. 2. Желаемый возраст вступления в брак респондентов

По этой же причине некоторые студенты (6%) не планируют создавать семью. Среди причин первое место занимает страх невозможности совмещать семью с учебой/работой, второе место по массиву занимает установка, что «семья – это большая ответственность», на третьем месте - нежелание создавать семью из-за материальной составляющей.

По данным, полученным в ходе исследования 55,3% респондентов сейчас не готовы материально обеспечивать членов своей семьи, но в случае создания семьи сделают всё возможное, чтобы её обеспечить. Это говорит о том, что привитые традиционные ценности сохраняются в сознании молодежи. Они воспринимают создание семьи как нечто важное и ответственное.

Стабильный доход в среднем имеют 20% опрошенных, остальные не трудоустроены или желают использовать свои средства в других целях.

Интересно то, что после вступления в брак 63% участников опроса планируют принимать материальную помощь от родителей, 30% студентов отвечают, что создавать семью необходимо только в том случае, если молодожёны могут самостоятельно её обеспечить. Можно сделать вывод, что роль родителей в семейных отношениях неоднозначна. В каждом отдельном случае их доступ в брачно-семейные отношения индивидуален.

В отношении оптимального возраста для рождения детей голоса студентов распределились

следующим образом: 43 % участников опроса отвечают, что возраст от 20 до 25 лет является оптимальным для планирования беременности, однако 35 % участников планируют завести ребёнка в возрасте 25-30 лет, 7% - после 30 лет - именно к этому времени студенты психологически и морально уже готовы становиться мамами и папами и воспитывать ребенка, 5% респондентов не желают иметь детей.

Респонденты исследования предложили мероприятия, необходимые, по их мнению, для повышения ценности института брака и семьи. (рис. 3.)

Социолог Р. В. Сергеев считает, что причиной уменьшения численности браков, падения рождаемости, преобладания малодетных семей, увеличения числа внебрачных детей стало изменение системы ценностей в сторону рационализма и индивидуализма. Автор М.Э. Юрданова также отмечает заметное изменение сознания людей «от традиционных коллективистских ценностей семьи к ценностям индивидуально направленным». В свою очередь исследователи А.И. Антонов и В.М. Медков считают, что причина кризиса в России – семейная аномия, т.е. нарушение семейного равновесия, распад семейных связей, ценностных ориентаций, и именуют этот процесс «кризисом фамилистической цивилизации».[4]

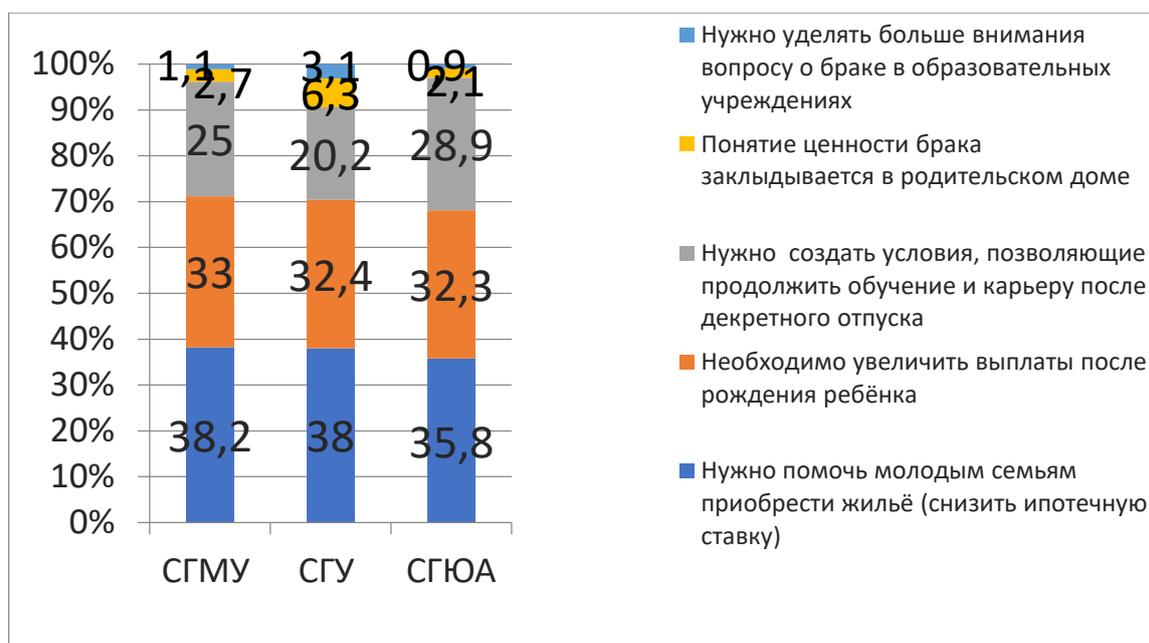


Рис. 3. Мероприятия, необходимые для повышения ценности института брака и семьи

Таким образом, отношение молодежи к семье и браку является определяющим фактором, от которого зависит развитие и полноценное функционирование общества в целом. Поэтому обществу необходимо направить все силы на развитие у нынешней молодежи понимания о ценности семейно-брачных отношений, а также реализовать поддержку молодых семей.

Выводы

Исследованием установлено, что студенты ВУЗов г. Саратова готовы к созданию семьи и рождению детей. Они считают регистрацию брака обязательным условием для рождения ребёнка. Это говорит о том, что привитые традиционные ценности сохраняются в сознании молодежи и воспринимаются как нечто важное и ответственное.

Сторонние факторы оказывают влияние на выбор молодежи, что приводит к созданию отношений без обязательств друг перед другом.

Отмечается увеличение среднего возраста вступающих в брак, что связано с более осознанным подходом современной молодежи к вопросу о создании семьи. Ведущая причина-социальная: необходимость получить образование, построить карьеру, приобрести собственное жильё.

Список литературы

Гуслова М.Н. Организация и содержание работы по социальной защите женщин, детей,

семьи: учеб. пособие для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 272 с.

Кох И. А. Отношение студентов к семье и браку / И. А. Кох. — Текст : непосредственный // Социально-экономические и демографические аспекты реализации национальных проектов в регионе: сборник статей X Уральского демографического форума: в 2-х т. — Том II. — Екатеринбург : Институт экономики УрО РАН, 2019. — С. 329-334.

РОССТАТ-официальный сайт(gks.ru);

Актуальные проблемы семей в России / Под ред. Т.А. Гурко. – М.: Институт социологии РАН, 2006. – 223 с.

Баских Е. И. Соотношение и различие понятий «семья» и «брак» // Тенденции науки и образования в современном мире. 2015. № 8. С. 3–6.

6. Карташова Т. Е. Особенности семейно-брачных установок современной молодежи // Известия российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2011. № 13. С. 50–57.

Материалы VII Международной научной конференции «Сорокинские чтения-2011». К 300-летию со дня рождения Михаила Васильевича Ломоносова «Глобальная социальная турбулентность и Россия»: Сборник тезисов / Под. ред. В. И. Добренькова. – М.: Университетская книга, 2011.

«ГЛЮТАМАКС» В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПСОРИАЗА

*Шакирова А.Т., Койбагарова А.А., Калыбекова Г.М., Кожанов А.С.
КТМА им. И.К. Ахунбаева,
МУК,
Бишкек*

"GLUTAMAX" IN THE COMPLEX TREATMENT OF PSORIASIS

*Shakirova A.T., Koibagarova A.A., Kozhanov A.S., Kalybekova G.M.,
I.K. Akhunbaev KSMa,
ISM,
Bishkek*

АННОТАЦИЯ

В статье представлен опыт применения препарата Глютамакс в системном лечении распространенных форм псориаза. Больные находились под наблюдением в течение 6 мес. После использования отмечаются быстрый регресс высыпаний, хорошая переносимость, снижение уровня биохимических показателей крови.

ABSTRACT

The article presents the experience of using Glutamax in the systemic treatment of common forms of psoriasis. The patients were followed up for 6 months. After use, there is a rapid regression of rashes, good tolerance, a decrease in the level of blood biochemical parameters.

Ключевые слова: псориаз, печень, лечение, гепатопротектор, глутатион.

Key words: psoriasis, liver, treatment, hepatoprotector, glutathione.

Введение. Псориаз – хронический дерматоз, характеризующийся гиперпролиферацией эпидермальных клеток, нарушением кератинизации, воспалением в дерме, патологическими изменениями опорно-двигательного аппарата, внутренних органов и нервной системы. Им болеют 1-5% населения. Доля псориаза среди амбулаторных больных дерматологического профиля составляет около 5%, а в структуре дерматологической заболеваемости – около 40% (2,3,6,7).

Широкое распространение заболевания, клиническое разнообразие, часто повторяющиеся рецидивы, нередкое поражение всей кожи, костно-суставного аппарата, зачастую системные явления - все это приводит к длительной утрате трудоспособности (иногда - инвалидности) и сопровождается значительными экономическими потерями. Эти аспекты привлекают внимание не только дерматологов, но и врачей других специальностей: иммунологов, генетиков, гастроэнтерологов, гепатологов, стоматологов и др. (6,13).

При псориазе как при системных процессах наблюдаются изменения функционального состояния внутренних органов, в частности гепатобилиарной системы. В связи с этим с особой остротой встает вопрос, носят ли висцеральные функциональные и органические изменения первичный характер или являются усугублением специфического патологического процесса какого-либо внутреннего органа.

Поражения печени при псориазе занимают существенное место в семиотике органопатий при данном дерматозе, так как именно печень представляет собой центральный орган химического гомеостаза, где создается единый

обменный и энергетический центр для метаболизма жиров и углеводов. Кроме того, печень участвует в синтезе некоторых ферментов, витаминов, принимает непосредственное участие в водном, минеральном и пигментном обмене; важное значение имеет детоксицирующая функция печени (1-9).

К основным синдромам повреждения гепатобилиарной системы у больных псориазом относят цитолиз, холестаз, печеночно-клеточную недостаточность и др. (6,8).

Современные исследования свидетельствуют о сочетании псориаза и различных нарушений гепатобилиарной системы, поскольку патология печени и желчных путей может инициировать и усугублять выраженность эндотоксикоза, воспаления, иммунный дисбаланс поддерживает процессы регенерации во всех системах в целом, в коже в частности [2,4,6]. Иммунные нарушения при псориазе и заболеваниях печени в большинстве случаев носят вторичный характер в результате индукции иммунного ответа различными инициальными механизмами, обуславливающими самостоятельность патогенеза каждого из заболеваний.

Ряд авторов подчеркивают необходимость диагностирования и санации патологии печени и билиарной системы у больных псориазом для оптимизации проведения стандартной антипсориазической терапии и предотвращения нежелательных побочных эффектов (2,5).

Спектр гепатоцеллюлярной патологии при псориазе определяет выбор лекарственных препаратов, обладающих в полной мере широким профилем эффективности и безопасности. Учитывая проблему полипрагмазии, необходимо найти препарат, терапевтическими мишенями

которого являются звенья патогенеза как псориаза, так и заболеваний печени. Таковыми в настоящее время принято считать гепатопротекторы (4,7).

Цель исследования – определить эффективность препарата Глютамакс в комплексном лечении псориаза.

Глютамакс содержит L-глутатион, альфа-липоевую кислоту (тиоктовая), аскорбат натрия. Это гепатопротектор, препарат с антиоксидантным, гепатопротекторным и гиполипидемическим действиями. Относится к дезинтоксикационным и метаболическим средствам.

Глутатион представляет собой линейный трипептид с сульфгидрильной группой, в состав которого входят L-глутамин, L-цистеин и глицин. Он играет важную функцию в защите клеток организма, являясь сильным антиоксидантом. В организме человека нехватка глутатиона ведет к возникновению многих болезней, таких как болезнь Паркинсона, тирозинемия I типа, отравление алкоголем и другие. Это - эндогенная субстанция с наименьшим количеством побочных эффектов в сравнении с натуральными экстрактами или синтетическими препаратами. В организме выполняет роль антиоксиданта, детоксиканта. Восстановленный глутатион является 3-х пептидной молекулой, состоящей из глицина, цистеина, глутамата. Восстановителем здесь является тиольная группа цистеинового остатка, отвечающая за детоксикацию и восстановление окислившихся соединений.

Глутатион содержится во всех органах и тканях с наибольшей концентрацией в печени (гепатоциты вырабатывают глутатион). В случаях повреждения клеток печени концентрация глутатиона резко снижается, особенно в клетках крови (эритроцитах). Неконтролируемое распространение токсичных радикалов вызывает больше клеточных повреждений, чем само заболевание. Пероксидный стресс участвует в возникновении генерализованных изменений: нарушает проницаемость капилляров и тканевую диффузию, что характерно для полиорганной недостаточности. Развитие заболеваний находится в пропорциональной зависимости от количества глутатиона в организме.

В случаях с заболеваниями печени, повреждения ее являются последствием, вызванным пероксидным стрессом. Благодаря восстановлению динамики окислительно-восстановительного баланса, глутатион разрывает порочный круг в повреждении клеток печени. Его применение приводит к значительному снижению нарушений функций печени: существенно снижаются клинические симптомы, улучшаются биохимические показатели.

Таким образом, глутатион улучшает стабильность клеточной мембраны, защищает мембрану клеток печени, увеличивает активность ферментов и печени и способствует детоксикации и восстановительной активности печени путем уничтожения свободных радикалов.

Липоевая кислота представляет собой эндогенный антиоксидант, связывающий свободные радикалы.

Тиоктовая (α-липоевая) кислота участвует в митохондриальном обмене веществ клетки, она выполняет функцию коэнзима в комплексе превращения веществ, обладающих выраженным антиоксидантным действием. Они защищают клетку от реактивных радикалов, возникающих при промежуточном обмене веществ или при распаде экзогенных чужеродных веществ, и от тяжелых металлов. Она проявляет синергизм по отношению к инсулину, что связано с повышением утилизации глюкозы.

При приеме внутрь быстро и полностью всасывается из ЖКТ. С тах достигается через 30 мин после приема и составляет 4 мкг/мл.

Материал и методы исследования - под нашим наблюдением находилось 26 пациентов (10 женщин и 16 мужчин) с диагнозом «Распространенный псориаз», из них 5 – с эритематозной формой, 4 – с псориазическим артритом. Средний возраст пациентов в среднем 48,2 года, длительность заболевания – $4,7 \pm 6,5$ года. Пациенты первоначально находились на стационарном лечении, затем наблюдались амбулаторно. У 32% пациентов в анамнезе отсутствовали сопутствующие заболевания. В остальных случаях имели место различные сочетания патологий гепатобилиарной системы, сердечно-сосудистых заболеваний, метаболических нарушений (сахарный диабет, дислипидемия). Среди нарушений со стороны гепатобилиарной системы преобладали гепатит С (2 пациента), жировой гепатоз (8 пациентов) и хронический холецистит (16 пациентов). На фоне комплексной терапии (7 больных - получали метотрексат 10 мг один раз в день с постепенным снижением дозы, 19 - раствор гемодеза 400,0 в/в капельно № 5, раствор глюконата кальция 10% – 10,0 в/м № 10), всем больным был назначен гепатопротектор Глютамакс по две капсулы три раза в день в течение 4 недель, затем по 1 капсуле 3 раза в день – 4 недели.

Результаты биохимического анализа крови 26 пациентов, проведенного до начала терапии, показали у 27,6% больных - повышение уровней аланинаминотрансферазы (АлТ) и аспартатаминотрансферазы (АсТ), у 37% обследованных – увеличение щелочной фосфатазы (ЩФ). Уровни креатинина и общего билирубина в крови также превышали нормальные значения у 34,5% пациентов. В 72,4% случаев имел место повышенный уровень холестерина с увеличением уровня липопротеидов низкой плотности.

На фоне применения комплексной терапии Глютамаксом отмечался интенсивный регресс высыпаний: уменьшение шелушения, инфильтрации. К 20-му дню высыпания полностью разрешились, оставив пигментные пятна. Наблюдение в течение восьми недель лечения показало отсутствие свежих высыпаний.

Положительная динамика PASI также подтвердила эффективность комплексной терапии.

Необходимо отметить, что только два пациента обратились повторно со свежими проявлениями псориаза через три месяца после окончания терапии, что можно объяснить сопутствующей патологией (гепатит С и дислипидемия). У остальных пациентов не зафиксировано обострения псориаза в течение шести месяцев по завершении лечения. Кроме того, за период наблюдения у всех пациентов не зарегистрировано нежелательных явлений на фоне приема Глютамакса, в том числе повышения артериального давления и отеков. Повторный анализ крови на 14-й день лечения - показал снижение биохимических показателей крови, спустя 3 мес. - у всех пациентов с повышенным содержанием АлТ, АсТ, ЩФ, общего билирубина наблюдались значения, в среднем превышающие норму не более чем на 10%. У пациентов снизился уровень холестерина в крови, что могло быть связано с нормализацией функций печени.

Выводы. Таким образом, Глютамакс, включенный в комплексную терапию псориаза, продемонстрировал хорошую эффективность в отношении кожных проявлений псориаза (увеличение межрецидивного периода, улучшение динамики биохимических маркеров патологии печени), высокий уровень безопасности и удобный прием для закрепления положительной динамики на амбулаторном этапе после выписки из стационара.

ЛИТЕРАТУРА

1. Катунина О.Р. Иммунная система кожи и ее роль в лечении псориаза. *Вестн дерматол и венерол* 2005; 1: 19—23.
2. Кунгуров Н.В., Филимонкова Н.Н., Тузанкина И.А. Псориатическая болезнь. Екатеринбург: Изд. Уральского университета 2002.
3. Кубанова А.А., Кубанов А.А., Николас Дж. Ф. и др. Иммунные механизмы псориаза. Новые стратегии биологической терапии. *Вестн дерматол и венерол* 2010; 1: 35—47.
4. Кубанова А.А. Клинические рекомендации. *Дерматовенерология*. М 2007.
5. Krueger J.G., Bowcock A. Psoriasis pathophysiology: current concepts of pathogenesis. *Ann Rheum Dis* 2005; 64: 30—36.
6. Сторожаков Г.И., Байкова И.Е. Глицирризин в лечении хронических вирусных гепатитов. *Клин фармакол и тер* 2000; 9: 39—41.
7. Menter A., Griffiths C.E. Current and future management of psoriasis. *Lancet* 2007; 370: 272—284.
8. Nickoloff B.J., Nestle F.O. Recent insights into the immunopathogenesis of psoriasis provide new therapeutic opportunities. *J Clin Invest* 2004; 15: 1664—1675.
9. Филимонкова Н.Н. Псориатическая болезнь: клиничко-иммунологические варианты, патогенетическое обоснование дифференцированной терапии: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Челябинск 2001.

ADHESIVE ILEUS – PREVENTION METHODS. OUTCOMES AND IMPORTANCE OF PREVENTION.

Dekova Irina Angelova

M.D., As. Prof. at the Department of Surgical Diseases, MU Pleven, Surgeon at Abdominal and Visceral Surgery Department at UMHAT “Georgi Stranski” Pleven.
 ORCID: 0000-0003-1400-2480

Racheva Valeriya

M.D., As. Prof. at the Department of Clinical Laboratory, MU Pleven, Clinical laboratory scientist at UMHAT “St. Marina” Pleven.
 ORCID: 0000-0001-7777-7713

Tranchev Lazar Valeriev

Medical Student at Medical University – Pleven.
 ORCID: 0000-0002-8703-0514

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2022.4.101.1736

ABSTRACT

Adhesive ileus is a common disease. A prerequisite for its development is previous surgical intervention in 90% and the presence of an experienced inflammatory process or blunt trauma. The percentage of congenital abdominal adhesions (Ladd's syndrome) is extremely small. The presence of adhesive disease is a prerequisite for a number of social and economic complications. The analysis of the accumulated knowledge is the basis of developing strategies for prophylaxis and prevention against adhesion formation in the early and late postoperative period.

Keywords: adhesive ileus, adhesion, postoperative complications, prevention of adhesion formation, prevention of adhesion formation.

Introduction

Adhesive ileus is a disease resulting from connective tissue adhesions in the abdominal cavity. It

is most often observed in patients after surgical interventions (97%) or in those after inflammatory processes or trauma in the abdominal cavity. The

consequences of adhesive ileus can vary in severity among patients and can result in partial or total disability. They are extremely unpleasant for both the affected individuals and the attending physicians and surgical teams due to the high rate of complications. Frequent rehospitalizations and the high rate of disability of the population are an exceptional economic burden for the health systems of the countries. This is why the topic of adhesion prevention is important to discuss.

Based on the good knowledge of the mechanism of adhesion formation, i.e. of the pathogenesis, a classification was created for the prevention of adhesion formation.

1. Reduction of peritoneal damage by- practicing laparoscopic surgery; compliance with good surgical technique; using 32% dextran 70% providone for lavage
2. Prevention against formation of fibrin-use of anticoagulants; heparin; citrate; adenosine.
3. Suppression of the inflammatory response / reduction of vascular permeability, histamine release, stabilization of lysosomes - Use of: corticosteroids; NSAIDs; pentophylline; calcium channel blockers; vitamin E; colchicine; antihistamines; progerterone.
4. Fibrinolytic agents / fibrinolysis, stimulation of plasminogen activators/--streptokinase; urokinase; recombinant tPA; fibrinolysin; hyaluronidase; trypsin; pepsin.
5. Prevention in the organization of fibrin-halofuginone.
6. Antibiotics / aimed at prevention of infection / - broad-spectrum.
7. Mechanical separation -Use of intra-abdominal solutions and use of anti-adhesive barriers:

In our daily practice, the most frequently used methods are:

1. Prophylactic surgical measures against the formation of adhesions

2. Use of anti-adhesive barriers

Target

The aim of the present study is to study the patients in whom we have used different methods for the prevention of adhesion formation and to analyze the results obtained.

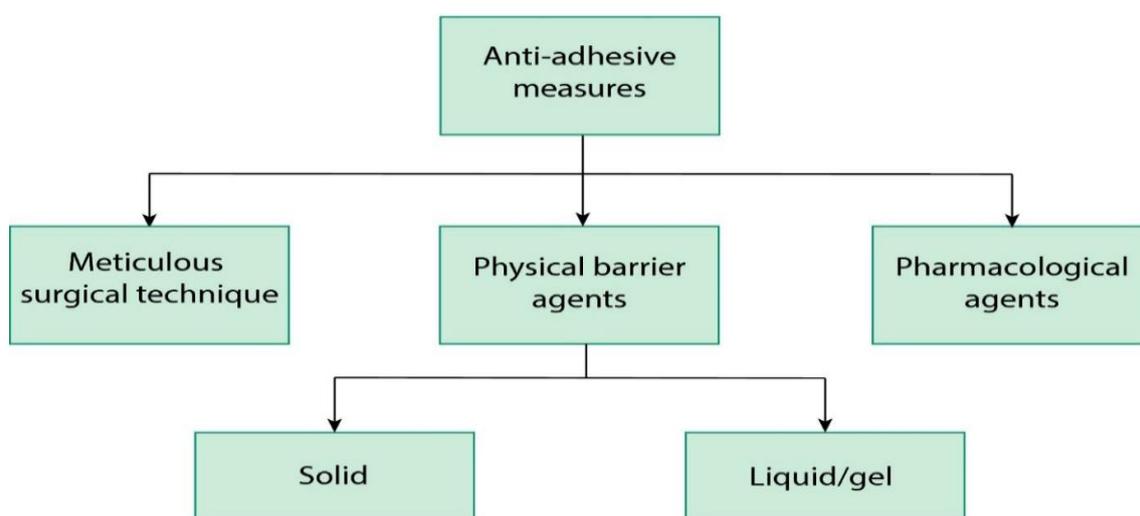
Materials and methods

The present study was conducted on material covering 180 operations performed on 167 patients treated in the First Surgical Clinic at the "Dr. Georgi Stranski" UMHAT Hospital - Pleven. One part of the patients- 34 were hospitalized several times: 28 were hospitalized twice during the studied period, five 3 times, and one four times. Thirteen patients were operated on more than once. The period for which the study was carried out covers 40 months /2018-2021/.The study is retro- and prospective, single-center, covering the period January 2018 - December 2020. 641 patients with GIT pathology were admitted, but 180 hospitalizations of patients diagnosed with adhesive ileus were studied.

The presence and type of adhesions in each patient were evaluated according to the classification of Zühlke et al., 1990 before and after the use of anti-adhesive barriers, i.e. in the first and second operation the training period. Patients treated at the First Surgical Clinic are most often complicated patients. They are referred for treatment to the University Hospital both by personal doctors and specialists, as well as by other hospitals in the territory of the city and Northern Bulgaria. Unfortunately, most of the patients have an aggravated social and material situation, which makes it difficult to additionally apply an effective anti-adhesive barrier.

Results

The most widely used methods in the fight for the prevention of adhesions are the practice of good surgical technique and the use of different types of anti-adhesive barriers.



1. Prophylactic surgical measures against the formation of adhesions

Methods aimed at reducing peritoneal damage. The improvement of surgical technique, the cessation of the practice of mechanical removal of fibrin, etc.

with gauze stilt-tupfers, the use of quality suture material are measures dependent on the operative team and do not require additional material resources. In recent years, minimally invasive surgery has increasingly become the operative method of choice.

Small incisions used as access to the abdominal cavity significantly reduce the area of peritoneal damage that could serve as a basis for the formation of adhesions. It has been extremely successful in operations in the area of the small pelvis (gynecological, urological and rectal and sigmoid operations), diaphragmatic hernias and places difficult to reach for conventional surgery. The lighter and shorter postoperative period is also an advantage;

2. Use of anti-adhesive barriers

A. Methods aimed at preventing fibrin formation. The use of heparin and antiplatelet agents should be done with extreme caution, following relevant laboratory parameters and pre-assessed risks for the patient;

B. Methods aimed at suppressing the inflammatory response. The most commonly used medications from this group are corticosteroids (methylprednisolone and dexamethasone), NSAIDs (almiral /diclofenac sodium/, dexofen /dexketoprofen/, perfalgan/paracetamol/). Antihistamines and colchicine are prescribed by the relevant specialists and are not systematically used in routine practice. The use of corticosteroid preparations in patients with anastomoses in the early postoperative period should be carefully specified;

C. Methods aimed at preventing infection. The use of antibiotics in the postoperative period is a routine

practice, and after the result of the antibiogram, the therapy is adjusted if necessary;

D. Methods aimed at mechanical separation. From this group, medical devices containing hyaluronic acid (Adept in the past and Oxiplex) and crystalloid solutions are the most used;

The preventive methods from the last group, which have been proven to be the most effective, are still new on our market and are not widely used due to their high commercial price.

The analysis of the data from the medical history of the patients is as follows:

a) In the group of conservatively treated patients with anti-adhesive prophylaxis in the past during some of the operative interventions, there are five - gel was used in three, Dual Mech anti-adhesive cloth in one, anti-adhesive gel, corticosteroid medication and low-molecular heparin in one.

b) Of our 80 operations, in 35 (43.75%) prophylaxis was performed, respectively:

- anti-adhesive gel in 27 operations;
- two-component planned at 5;
- corticosteroid medication in 4 operations;
- in 7 early low molecular weight heparin.

In some patients there is a duplication of methods (Table 1).

| | | Grade | | | | | Total |
|--------------------------|-----|-----------------------|---------|----------|-----------|----------|-------|
| | | No adhesions observed | I grade | II grade | III grade | IV grade | |
| Anti-adhesion prevention | No | 2 | 5 | 3 | 0 | 4 | 14 |
| | Yes | 1 | 2 | 6 | 7 | 5 | 21 |
| Total | | 3 | 7 | 9 | 7 | 9 | 35 |

The found statistical relationship between the degree of adhesions and anti-adhesion prophylaxis is close to the standard one, $p = 0.066$. The change in

thinking and awareness of the need for prevention of adhesion formation is a success for both the surgeon and the patient.

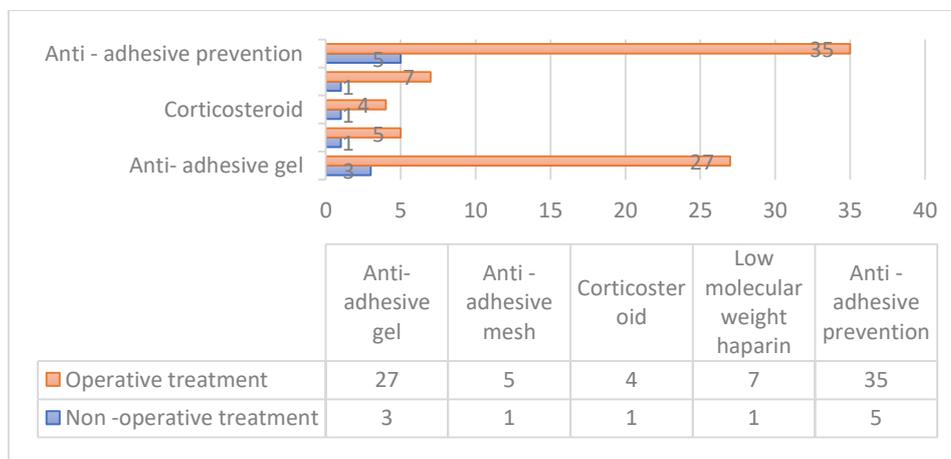


Fig. 1 Trends in the prevention of adhesion formation according to the type and frequency of anti-adhesive methods.

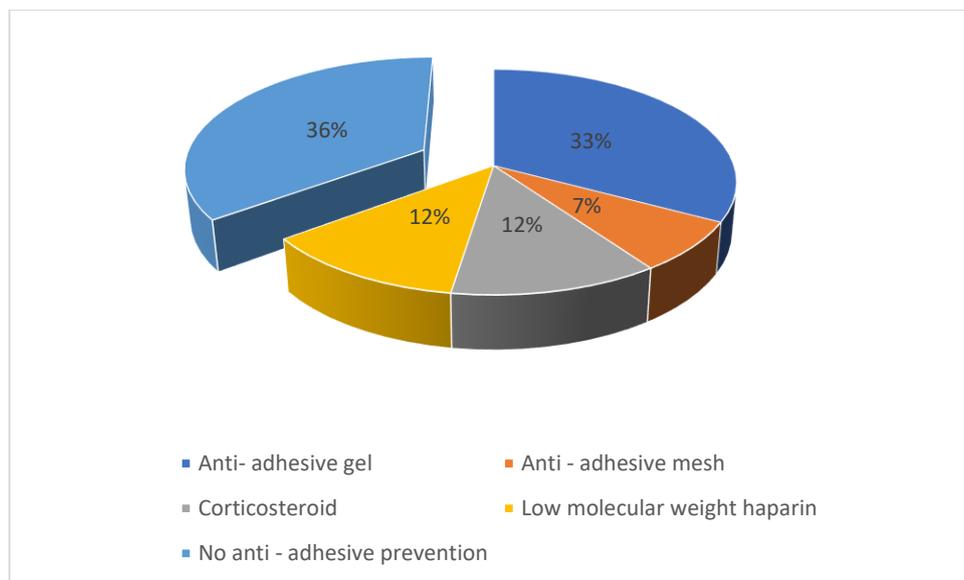


Fig. 2 Distribution of means of prevention in percent state

When analyzing the anti-adhesive prophylaxis carried out, without defining what (anti-adhesive gel or cloth, early application of low molecular weight heparin or corticosteroids), statistical significance was found ($p = 0.000$), which corresponds to the global trend. The largest share is the anti-adhesive gel. Low molecular weight heparin is part of DVT prophylaxis, but is not considered a reliable agent of choice for adhesions by most surgeons. The same subjective reasons prevail for the use of corticosteroid preparations and anti-adhesive solutions.

For the research period 2018 - March 2021, 13 of all patients underwent a repeat operation, and during this period they had one or more operations. This group of patients is extremely informative regarding the results of anti-adhesive prophylaxis. Adhesions are described according to the classification of Zühlke et al. during operative interventions, as well as the anti-adhesive agents used in the first, for the considered period, and in the second operations. We evaluated the

patients who underwent the re-operation according to several indicators: use (yes/no) of medication or medical device for the prevention of adhesions and their type, assessment of adhesions according to a unified scale in both surgical interventions; comparing the results of different types of prevention.

We used anti-adhesive prophylaxis in 8 patients from the followed group during the first operation - in 5 patients anti-adhesive gel, in two - early low-molecular heparin, in 2 - corticosteroid preparation (in two of the patients there was a combination of anti-adhesive agents). There are seven patients who were prophylactic during the second operation (5 with anti-adhesive gel, two with early low molecular weight heparin). A reduction in the degree of adhesions was reported in 8 patients, in one patient the adhesions were of the same degree despite the preparation used, and in one patient the adhesions were of a higher degree (Tables 2 and 3).

| Analysis of 2 groups of patients according to anti-adhesive prophylaxis. | | | | |
|---|---|--------------------------|-----|-------|
| | | Anti-adhesive prevention | | Total |
| | | No | Yes | |
| Operation's number | 1 | 5 | 8 | 13 |
| | 2 | 6 | 7 | 13 |
| Total | | 11 | 15 | 26 |

Table 3.

Analysis of anti-adhesive agents according to the operation number.

| No | Initials | Age | History number | Sex | Operation's number | Stage of adhesions | Anti-adhesive prevention method | Results |
|----|----------|-----|----------------|-----|--------------------|--------------------|---------------------------------|-----------|
| 1 | J.K.T. | 75 | 2109/18 | F | I operation | 4 | Gel | |
| | | 77 | 39185/20 | | II operation | 3 | Gel | Reduction |
| 2 | I.S.D. | 77 | 27316/18 | F | I operation | 4 | Gel | |
| | | 78 | 14105/19 | | II operation | 4 | | Same |
| 3 | D.N.D. | 60 | 1836/18 | F | I operation | 3 | Gel | |
| | | 62 | 35615/20 | | II operation | 1 | LMWH | Reduction |
| 4 | M.V.P. | 70 | 16854/18 | F | I operation | 2 | LMWH | |
| | | 70 | 21553/18 | | II operation | 4 | | Increased |
| 5 | V.D.R. | 86 | 35027/19 | F | I operation | 4 | None | |
| | | 86 | 37231/19 | | II operation | 4 | | Same |
| 6 | N.D.K. | 53 | 5958/19 | F | I operation | 3 | | |
| | | 54 | 40671/19 | | II operation | 2 | LMWH | Reduction |
| 7 | K.V.K. | 42 | 9942/18 | M | I operation | 2 | | |
| | | 43 | 6696/19 | | II operation | 3 | GEL | Increased |
| 8 | L.B.N. | 58 | 15696/19 | M | I operation | 2 | LMWH | |
| | | 58 | 38778/19 | | II operation | 1 | | Reduction |
| 9 | J.K.T. | 70 | 6645/18 | F | I operation | 3 | Corticosteroids | |
| | | 71 | 21098/19 | | II operation | 2 | Gel | Reduction |
| 10 | G.L.R. | 64 | 5795/19 | M | I operation | 4 | Gel, Corticosteroid | |
| | | 65 | 22807/19 | | II operation | 1 | | Reduction |
| 11 | K.P.C. | 68 | 7158/21 | M | I operation | 3 | Gel | |
| | | 69 | 12119/21 | | II operation | 1 | Gel | Reduction |
| 12 | L.P.K. | 67 | 1859/18 | F | I operation | 3 | Gel | |
| | | 69 | 11944/20 | | II operation | 2 | | Reduction |
| 13 | C.G.J. | 78 | 13875/18 | F | I operation | 3 | Gel | |
| | | 79 | 23578/19 | | II operation | 1 | | Reduction |

LMWH – Low molecular weight heparin

In fig. 3 and Fig. 4 show the relationship between the degree of adhesions during the first and the second surgical intervention after the use of a prophylactic anti-adhesive preparation or a prosthesis. Although not

statistically significant, due to the small number of cases followed, the difference is visible.

Despite our limited experience, we can note that the anti-adhesive gel shows the most significant and visible effect when applied. It also has the least side effects, which makes it sought after and preferred.

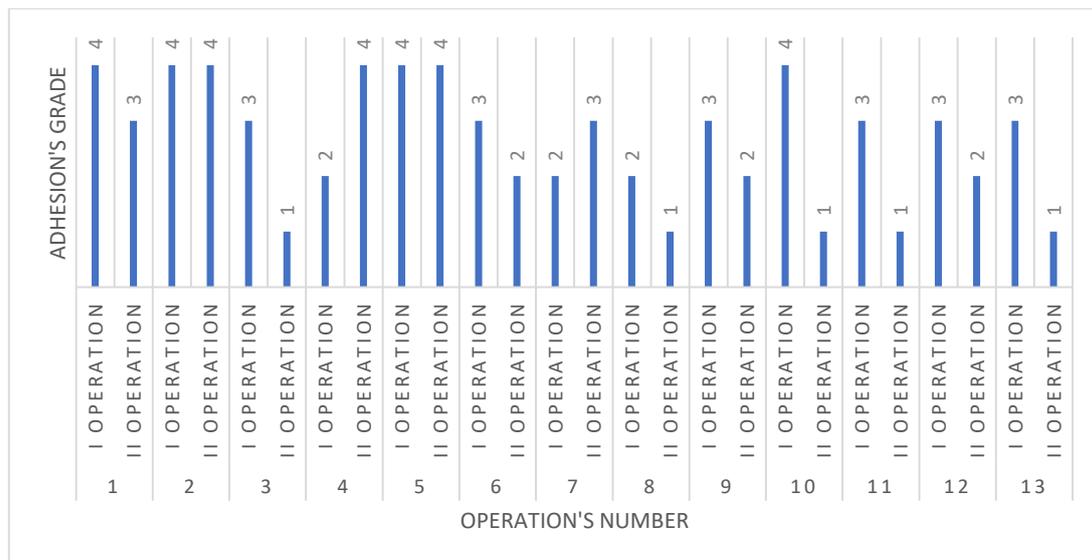


Fig. 3 Distribution of patients according to the type of adhesions before and after using an anti-adhesion barrier.

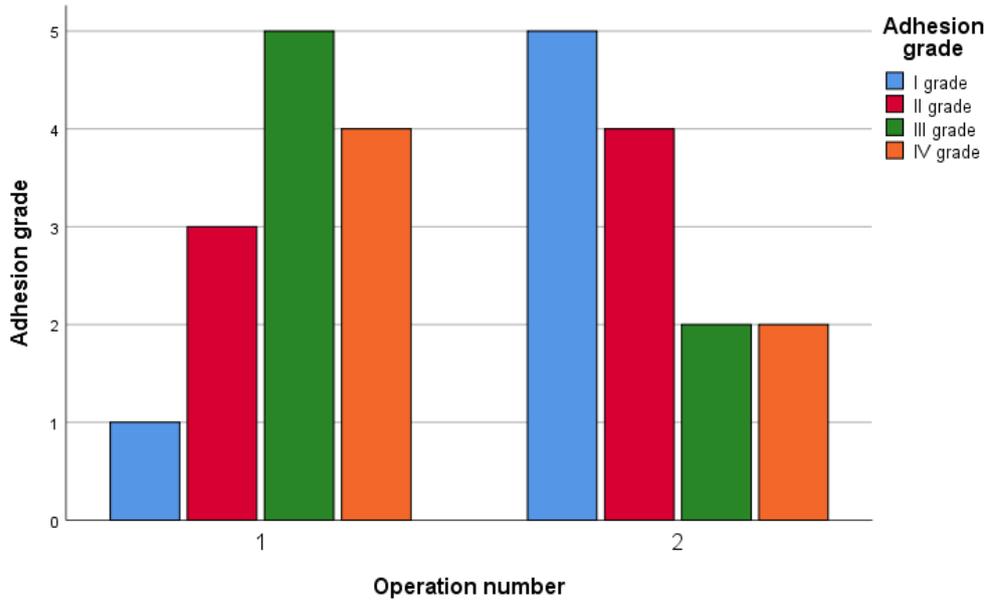


Fig. 4 Comparison of the degrees of adhesions when using an anti-adhesive product agent for the prophylaxis of adhesive disease. Only its high price limits its wide application (Fig. 5).

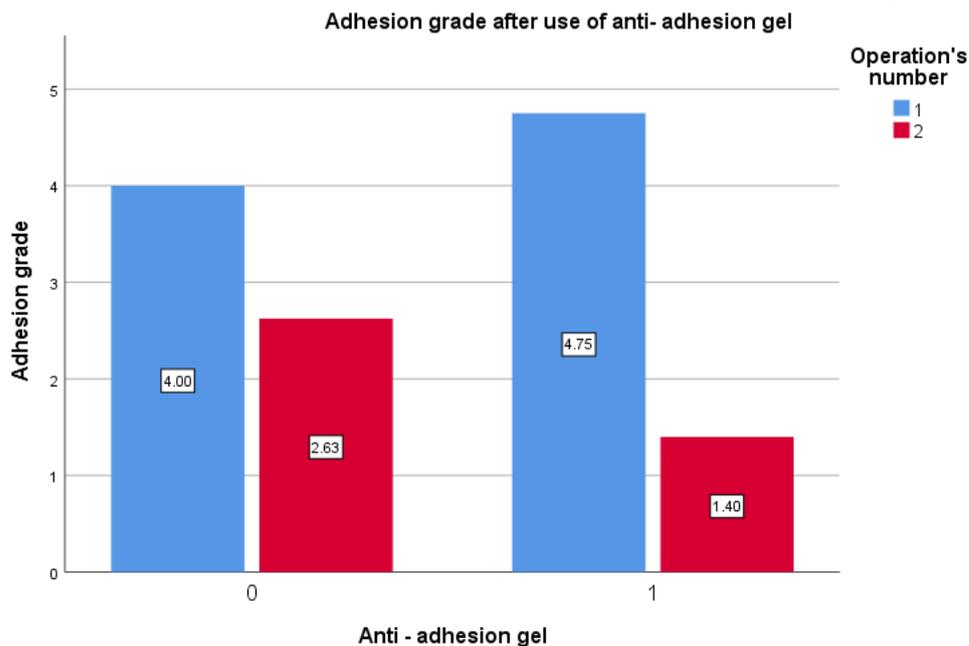


Fig. 5 Degree of adhesions after using anti-adhesive gel according to the number of the operative intervention.

Conclusions:

1. The use of anti-adhesive barriers leads to a reduction in the formation of adhesions.
2. The change in the surgeon's thinking in order to prevent adhesions leads to a change in the type of operation and improvement of the surgical technique.
3. The most popular anti-adhesive barrier used is anti-adhesive gel.
4. Minimally invasive surgery is an increasingly preferred operative method of choice.

Bibliography:

Adhesions and Anti-Adhesion Systems Highlights, LA Torres-De LA roche, r. cAmpo, r.

DevAssy, A. Di spiezio sArDo , A. hooker , p. koninckx B. UrmAn, m. WALLWiener , rL De WiLDe;Facts Views Vis Obgyn, 2019, 11 (1): 137-149

Prevention of Post-Operative Adhesions: A Comprehensive Review of Present and Emerging Strategies Ali Fatehi Hassanabad , Anna N. Zarzycki Justin F. Deniset , and Paul WM Fedak , Kristina Jeon , Jameson A. Dundas , Vishnu Vasanthan;biomolecules Review,2021

Postoperative Abdominal Adhesions: Clinical Significance and Advances in Prevention and ManagementDemetrios Moris1 & Jeffery Chakedis1 & Amir A. Rahnemai-Azar2& Ana Wilson1&Mairead Marion Hennessy3& Antonios Athanasiou3 & Eliza

W. Beal¹ & Chrysoula Argyrou⁴ & Evangelos Felekouras⁴ & Timothy M. Pawlik¹ Received: J Gastrointest Surg (2017) 21:1713–1722 DOI 10.1007/s11605-017-3488-9

Benefits and harms of adhesion barriers for abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis; Ten Broek, Richard PG Stommel, Martijn WJ Strik, Chema Van Laarhoven, Cornelis JHM Keus, Frederik Van Goor, Harry; The Lancet; 10.1016/S01406736(13)616876; ISSN1474547X

Cell barrier function of resident peritoneal macrophages in post-operative adhesions Tomoya Ito[✉], Yusuke Shintani, Laura Fields, Manabu Shiraishi¹, Mihai-Nicolae Podaru, Satoshi Kainuma, Kizuku Yamashita, Kazuya Kobayashi, Mauro Perretti, Fiona Lewis-McDougall & Ken Suzuki; <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22536-y> OPEN

Pathophysiology and prevention of postoperative peritoneal adhesions Willy Arung, Michel Meurisse, Olivier Detry Willy; World J Gastroenterol 2011 Nov 7; 17(41): 4545-4553 ISSN 1007-9327 (print) ISSN 2219-2840 (online) © 2011 Baishideng. All rights reserved

Adhesive Small Bowel Obstruction in the Minimally Invasive Era Pepijn Krielen, Martijn WJ Stommel, Richard PG ten Broek and Harry van Goor; Intech; 2016

Peritoneal adhesions after laparoscopic gastrointestinal surgery; Valerio Mais; Valerio World J Gastroenterol 2014 May 7; 20(17): 4917-4925 ISSN 1007-9327 (print) ISSN 2219-2840 (online) © 2014 Baishideng Publishing Group Co., Limited. All rights reserved. TOPIC

Dexamethasone and sodium carboxymethyl cellulose prevent postoperative intraperitoneal adhesions in rats; XH Du¹, JQ Liu², K. Xin³ and GH Liu⁴; Brazilian Journal of Medical and Biological Research (2015) 48(4): 344-348, <http://dx.doi.org/10.1590/1414-431X20144211> ISSN 1414-431X;

Adhesive small bowel obstruction – an update; Jia Wei Valerie Tong, Pravin Lingam, and Vishalkumar Girishchandra Shelat Yong; Acute Medicine & Surgery 2020;7:e587 doi: 10.1002/ams2.587

Epidemiology and Prevention of Postsurgical Adhesions Revisited Richard PG ten Broek, MD, PhD, Erica A. Bakkum, MD, PhD, y Cornelis JH Mvan Laarhoven, MD, PhD, MSc and Harry van Goor, MD, PhD, FRCS; Annals of Surgery; 2016

Anatomy, physiology, pathophysiology and treatment; Beyene, Robel Barbul, Adrian; DOI 10.1067/j.cpsurg.2015.06.001

Евразийский Союз Ученых.
Серия: медицинские, биологические и химические науки

Ежемесячный научный журнал

№ 8 (101)/2022

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Макаровский Денис Анатольевич

AuthorID: 559173

Заведующий кафедрой организационного управления Института прикладного анализа поведения и психолого-социальных технологий, практикующий психолог, специалист в сфере управления образованием.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

• **Карпенко Юрий Дмитриевич**

AuthorID: 338912

Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью ФМБА, Лаборатория эколого-гигиенической оценки отходов (Москва), доктор биологических наук.

• **Малаховский Владимир Владимирович**

AuthorID: 666188

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Факультеты, Факультет послевузовского профессионального образования врачей, кафедра нелекарственных методов терапии и клинической физиологии (Москва), доктор медицинских наук.

• **Ильясов Олег Рашитович**

AuthorID: 331592

Уральский государственный университет путей сообщения, кафедра техносферной безопасности (Екатеринбург), доктор биологических наук

• **Косс Виктор Викторович**

AuthorID: 563195

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, НИИ спортивной медицины (Москва), кандидат медицинских наук.

• **Калинина Марина Анатольевна**

AuthorID: 666558

Научный центр психического здоровья, Отдел по изучению психической патологии раннего детского возраста (Москва), кандидат медицинских наук.

• **Сырочкина Мария Александровна**

AuthorID: 772151

Пфайзер, вакцины медицинский отдел (Екатеринбург), кандидат медицинских наук

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Художник: Валегин Арсений Петрович
Верстка: Курпатова Ирина Александровна

Адрес редакции:
198320, Санкт-Петербург, Город Красное Село, ул. Геологическая, д. 44, к. 1, литера А
E-mail: info@euroasia-science.ru ;
www.euroasia-science.ru

Учредитель и издатель ООО «Логика+»

Тираж 1000 экз.