

ISSN 2310-0354



nauchforum.ru

# НаучФорум

Оставь свой след в науке



**XI** Студенческая международная  
заочная научно-практическая  
конференция

**МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ:  
ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

**№ 4 (11)**

г. МОСКВА, 2014



nauchforum.ru  
**НаучФорум**  
Оставь свой след в науке

# МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ: ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

*Электронный сборник статей по материалам XI студенческой  
международной заочной научно-практической конференции*

№ 4 (11)  
Апрель 2014 г.

Издается с марта 2013 года

Москва  
2014

УДК 50+61  
ББК 20+5  
М 75

**М 75 Молодежный научный форум: Естественные и медицинские науки.**  
Электронный сборник статей по материалам XI студенческой международной заочной научно-практической конференции. — Москва: Изд. «МЦНО». — 2014. — № 4 (11) / [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: [http://www.nauchforum.ru/archive/MNF\\_nature/4\(11\).pdf](http://www.nauchforum.ru/archive/MNF_nature/4(11).pdf)

Электронный сборник статей XI студенческой международной заочной научно-практической конференции «Молодежный научный форум: Естественные и медицинские науки» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

ББК 20+5

## **Оглавление**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Секция 1. Математические науки</b>  | <b>4</b>  |
| РЕШЕНИЕ МАТРИЧНЫХ ИГР  | 4         |
| Кузнецова Ксения Евгеньевна<br>Гиберт Вера Григорьевна   |           |
| <b>Секция 2. Медицинские науки</b>   | <b>6</b>  |
| ЗНАЧЕНИЕ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА В СОВРЕМЕННОМ<br>МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ КАК ОСНОВНОГО<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО<br>И ПОНЯТИЙНОГО ЯЗЫКА СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО<br>ПЕРСОНАЛА | 6         |
| Минин Максим Андреевич<br>Петракова Лариса Николаевна  |           |
| ПРИЧИНЫ ПОЗДНЕЙ ДИАГНОСТИКИ САХАРНОГО ДИАБЕТА<br>2 ТИПА  | 15        |
| Ливанова Юлия Геннадьевна<br>Дихт Наталия Ивановна   |           |
| АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ АТМСК<br>И АТМСК+АТГСК У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ<br>СКЛЕРОЗОМ ПО ШКАЛЕ EDSS   | 23        |
| Московских Юлия Викторовна<br>Борисов Алексей Викторович   |           |
| КРУПНЫЙ ПЛОД У ЖЕНЩИН С ГСД: ФАКТОРЫ РИСКА<br>РАЗВИТИЯ, АКУШЕРСКИЕ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ  | 21        |
| Яковлева Анна Александровна<br>Павлюкова Светлана Алексеевна   |           |
| ИСКУССТВЕННЫЙ ПНЕВМОТОРАКС В ЛЕЧЕНИИ<br>ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГИХ С МЛУ И ШЛУ  | 39        |
| Яковлева Анна Александровна<br>Московских Юлия Викторовна<br>Лаптев Анатолий Николаевич  |           |
| <b>Секция 3. Науки о земле</b>   | <b>44</b> |
| ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ КРИСТАЛЛОГРАФИИ НА ПРИМЕРЕ<br>МЕДНОГО КУПОРОСА  | 44        |
| Каренгин Григорий Владимирович<br>Игашева Светлана Петровна  |           |

# СЕКЦИЯ 1.

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

### РЕШЕНИЕ МАТРИЧНЫХ ИГР

*Кузнецова Ксения Евгеньевна*

*студент, ФГБОУ ВПО Северо-Восточный государственный университет,  
РФ, г. Магадан*

*Гиберт Вера Григорьевна*

*доц. Северо-Восточного государственного университета,  
РФ, г. Магадан*

В практической деятельности часто приходится рассматривать явления и ситуации, в которых участвуют две и более стороны, имеющие различные интересы и обладающие возможностями применять для достижения своих целей разнообразные действия. Подобные явления принято называть конфликтами. Конфликтная ситуация, взятая из жизни, довольно сложна. К тому же её изучение затруднительно наличием многих разных обстоятельств, часть из которых не оказывает существенного влияния на развитие конфликта или на его исход. Поэтому, для того чтобы анализ конфликтной ситуации оказался возможным, необходимо отвлечение от второстепенных факторов, при удачном стечении обстоятельств позволяющее построить упрощенную формализованную модель конфликта, которую принято называть игрой. От реальной конфликтной ситуации её отличает то, что она ведется по определенным правилам.

Рассмотрим основные термины. Заинтересованные стороны являются игроками. Любое возможное для игрока действие является стратегией. Набор стратегий, называется ситуацией. Число, выражающее степень удовлетворения интересов игрока, является выигрышем.

Классификация, по виду функций выигрышей игры делятся:

1) Матричные.

- 2) Биматричные.
- 3) Игры типа дуэль.
- 4) Непрерывные.
- 5) Выпуклые.
- 6) Позиционные.

В моем докладе мы рассмотрим самые простые виды игр — матричные.

Матричные игры моделируют основные ситуации, в которых каждая из сторон-участниц делает свой ход одновременно со второй стороной.

### **Рассмотрим основные понятия матричных игр.**

Рассмотрим игру, в которой участвуют 2 игрока, причем каждый из игроков имеет конечное число стратегий. Для удобства обозначим их как А и В. Предположим, что игрок А имеет  $m$  стратегий, а игрок В —  $n$  стратегий. Будем считать что выигрыш игрока А со стратегий  $A_{ik}$  равен выигрышу игрока  $B_{ik}$  или проигрышем. Тогда если нам известны значения  $a_{ik}$ , выигрыша при каждой паре стратегий, то их удобно записать в виде матрицы.

$$\begin{array}{ccc} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & \dots & a_{mn} \end{array}$$

Полученная матрица имеет размер  $m \times n$  и называется матрицей игры или платежной матрицей.

Оптимальная стратегия — это стратегия при многократном повторении которой отказ от выбранной стратегии одним из игроков увеличивает его шансы на проигрыш. В теории игр предполагается, что каждый из игроков стремится к максимальному выигрышу, считая что соперник действует наилучшим для себя образом.

Таблица 1.

**Действия игроков А и В при оптимальных стратегиях**

| Игрок А   | Игрок В  |
|---|--|
| Первый шаг  |  |
| В каждой строке матрицы А ищется минимальный элемент. Полученные числа дописываются к заданной таблице в виде правого добавочного столбца                         | В каждом столбике матрицы А ищется максимальный элемент. Полученные числа приписываются к заданной таблице в виде нижней добавочной строки                                   |
| Второй шаг  |  |
| Среди полученных чисел выбирается максимальное число. $\alpha = \max_i \min_k a_{ik}$   | Среди полученных чисел выбирается минимальное число. $\beta = \min_k \max_i a_{ik}$  |
| Если игрок А будет придерживаться выбранной стратегии, то при любом поведении игрока В игроку А гарантирован выигрыш, не меньший $\alpha$ .                       | Если игрок В будет придерживаться выбранной стратегии, то при любом поведении игрока А игроку В гарантирован проигрыш, не больший $\beta$ .                                  |
| Число $\alpha$ является нижней ценой игры. Принцип построения стратегии игрока А, называется принципом максимина, а стратегия $A_{i_0}$ — максиминной стратегией. | Число $\beta$ называется верхней ценой игры. Принцип построения стратегии игрока В, называется принципом минимакса, а стратегия $B_{k_0}$ — минимаксной стратегией игрока В. |

Если  $\alpha = \beta$ , то ситуация оказывается равновесной, и ни один из игроков не заинтересован в том, чтобы её нарушить. Если нижняя цена игры равна верхней цене игры, то общее значение называется ценой игры и обозначается  $v$ .

В случае если  $\alpha < \beta$ , уже нельзя говорить о равновесной игре и стоит говорить о смешанных стратегиях.

Смешанная стратегия — это случайная величина, значением которой являются стратегии игрока. Задание смешанной стратегии игрока состоит в указании вероятностей, с которыми выбираются его первоначальные стратегии. Рассмотрим матрицу  $m \times n$ .

$$\begin{array}{ccc}
 a_{11} & \dots & a_{1n} \\
 \dots & \dots & \dots \\
 a_{m1} & \dots & a_{mn}
 \end{array}$$

Сумма чистых стратегий игрока А равна 1.  $\sum_{i=1}^m p_i = 1$

Сумма чистых стратегий игрока В равна 1.  $\sum_{k=1}^n q_k = 1$

Задав 2 набора  $P=\{p_1, p_2, \dots, p_m\}$  и  $Q=\{q_1, q_2, \dots, q_n\}$  мы оказываемся в ситуации смешанных стратегий.

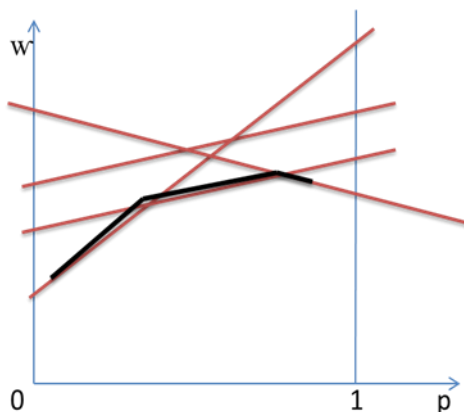
Величина  $v=N_A(P^0, Q^0)$  является ценой игры. А набор  $(P^0, Q^0, v)$ , называется решением матричной игры.

Методы решения матричных игр.

### Игры 2 x n.

$$\begin{matrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & \dots & a_{2n} \end{matrix}$$

Предположим что игрок А выбрал смешанную стратегию  $P=\{p, 1-p\}$ , а игрок В чистую стратегию  $k=1, 2, \dots, n$ . Тогда средний выигрыш игрока А в ситуации  $\{P, k\}$  оказывается равным  $w=a_{ik}p+a_{2k}(1-p)$ , на плоскости это уравнение описывает прямую, тем самым каждой чистой стратегии игрока В соответствует своя прямая. Поэтому на плоскости  $(p, w)$  рисуем все прямые  $w=a_{ik}p+a_{2k}(1-p)$ ,  $k=1, 2, \dots, n$ . Затем на каждой из построенных прямых определяется и отмечается наименьшее значение. В результате должна получиться ломаная, которая огибает снизу все семейство построенных прямых. Данная кривая является нижней огибающей. Верхняя точка нижней огибающей определяет цену игры —  $v$  и оптимальную стратегию игрока А —  $P^0=\{p^0, 1-p^0\}$ .

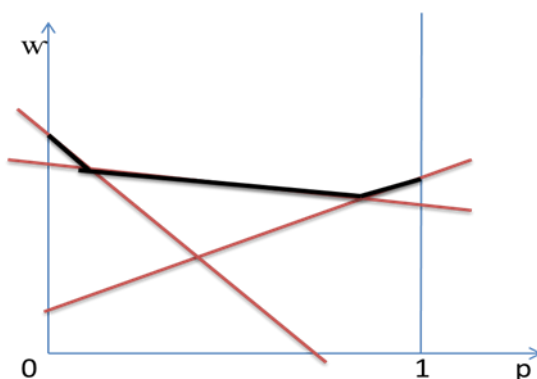




## Игры $m \times 2$ .

$$\begin{array}{cc} a_{11} & a_{12} \\ \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} \end{array}$$

Пусть  $Q=\{q,1-q\}$  — произвольная смешанная стратегия игрока В. Если игрок А выбирает  $i$ -ю чистую стратегию,  $i=1,2, \dots, m$ , то средний выигрыш игрока В в ситуации  $\{I,Q\}$  будет равен  $w=a_{i1}q+a_{i2}(1-q)$ ,  $i=1,2, \dots, m$ . Аналогично строим прямые, но теперь находим максимальные значения. В результате получается ломаная — верхняя огибающая. Абсциссой нижней точки полученной ломаной будет значение  $q^0$ , определяющее оптимальную смешанную стратегию игрока В, а ординатой  $w^0$  — цена игры.



## Игры $m \times n$ .

Решение любой матричной игры можно свести к решению матриц  $2 \times n$  и  $m \times 2$ .

Рассмотрим несколько правил, помогающих решать матричные игры.

Правило доминирования.

$$\begin{array}{ccc} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & \dots & a_{mn} \end{array}$$

Произвольная матрица.

Будем говорить, что  $i$ -я строка матрицы А  $(a_{i1} \ a_{i2} \ \dots \ a_{in})$  не больше  $j$ -й строки этой матрицы  $(a_{j1} \ a_{j2} \ \dots \ a_{jn})$ , если одновременно выполнены следующие  $n$  неравенств —  $a_{i1} \leq a_{j1}$ ,  $a_{i2} \leq a_{j2}$ ,  $\dots$   $a_{in} \leq a_{jn}$ . При этом говорят, что  $j$ -я строка доминирует  $i$ -ю строку, или что стратегия  $A_j$  игрока А доминирует

стратегию  $A_i$ . Если в матрице  $A$  строка доминирует другую строку, то число строк можно уменьшить путем отбрасывания доминируемой строки.

Рассмотрим случай когда  $k$ -й  $(a_{1k}, a_{2k}, \dots, a_{mk})$  столбец матрицы  $A$  не меньше  $l$ -го  $(a_{1l}, a_{2l}, \dots, a_{ml})$  столбца этой матрицы, если одновременно выполнены следующие  $m$  неравенства  $a_{1k} \geq a_{1l}, a_{2k} \geq a_{2l}, \dots, a_{mk} \geq a_{ml}$ . При этом говорят, что  $l$ -й столбец доминирует  $k$ -й столбец, или что стратегия  $B_l$  игрока  $B$  доминирует стратегию  $B_k$ . Если в матрице  $A$  один из столбцов доминирует другой столбец, то число столбцов в матрице  $A$  можно уменьшить путем отбрасывания доминируемого столбца.

Аффинное правило. (Допустимые преобразования матрицы игры и её цена).

Оптимальные стратегии у матричных игр, элементы матриц  $A$  и  $C$  которые связаны равенством  $c_{ik} = \lambda a_{ik} + \mu$ ,  $i=1,2,\dots,m$ ;  $k=1,2,\dots,n$ , где  $\lambda > 0$ , а  $\mu$  — произвольно, имеют одинаковые равновесные ситуации, а их цены удовлетворяют следующему условию  $v_c = \lambda v_A + \mu$ .

Рассмотрим пример матричной игры.

### «Рейтинг-план студента».

Рассмотрим рейтинг-план студента по некоторому предмету.

Предположим, что платежная матрица, отражающая интересы договаривающихся сторон, имеет следующий вид

|    |     |    |    |
|----|-----|----|----|
| 75 | 100 | 65 | 45 |
| 70 | 60  | 55 | 40 |
| 80 | 90  | 35 | 50 |
| 95 | 100 | 50 | 55 |

Матрица описывает результаты студента (игрок  $A$ ) и баллы преподавателя (игрок  $B$ ). Первая строка это баллы студента, которые он получил за первый модуль, Первый столбец — баллы преподавателя, которые можно максимально получить за первый модуль. Вторая строка показывает баллы студента за второй модуль, а второй столбец баллы, которые готов поставить преподаватель за второй модуль и так далее аналогично.

Студент стремится максимизировать свои баллы, в то время как преподавателю хотелось бы минимизировать баллы для того что бы студент учился еще лучше.

В данной задаче нас интересует вопрос, хватит ли студенту баллов для получения зачета?

Нетрудно заметить, что седловой точки у платежной матрицы нет. Кроме того, для дальнейшего анализ существенными являются лишь стратегии  $A_1$  и  $A_4$  игрока А и стратегии  $B_3$  и  $B_4$  игрока В. (в этом нетрудно убедиться, воспользовавшись правилом доминирования стратегий) В результате соответствующего усечения получим матрицу

$$\begin{matrix} 65 & 45 \\ 50 & 55 \end{matrix}$$

Воспользовавшись аффинным правилом

$$65=5 \cdot 4+45; 45=5 \cdot 0+45; 50=5 \cdot 1+45; 55=5 \cdot 2+45,$$

Получаем новую матрицу

$$\begin{matrix} 4 & 0 \\ 1 & 2 \end{matrix}$$

$$w_1=4p;$$

$$w_1=4q+1(1-q);$$

$$w_2=1p+2(1-p);$$

$$w_2=2(1-q);$$

Воспользовавшись графическим методом, в итоге получим  $P=\{\frac{1}{5}, 0, 0, \frac{4}{5}\}$ ,  $Q=\{0, 0, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}\}$ ,  $v=53$ .

Тем самым, студенту следуют выбирать стратегию  $A_1$  в 20 % случаев и стратегию  $A_4$  в 80 %. Что касается преподавателя, то ему следует выбирать стратегию  $B_3$  с вероятностью 0,4 и стратегию  $B_4$  с вероятностью 0,6. При этом ожидаемая цена игра равно 53.

Для изучения матричных игр мною было решено множество задач, сводимых к матричным играм: «Локальный конфликт», «Войны», «заработная плата», все задачи связанные с конфликтной ситуацией в которой двое участников легко разрешаются с помощью матричных игр.

В дальнейшем я собираюсь изучить и научиться решать другие виды игр, позиционные, биматричные, что бы разрешать конфликты не только между

двумя игроками, но и с большим участием игроков. И получение знаний для решения конкретных задач на производстве.

### **Список литературы:**

1. «Вся высшая математика», М.Л. Краснов, А.И. Киселев, Г.И. Макаренко, Е.В. Шикин, В.И. Заляпин. Москва 2002.
2. «Игры и решения» Р.Д. Льюис, Х. Райфа. Москва, 1961.
3. «Теория игр и экономическое поведение» Дж. Фон Нейман, О. Моргенштерн.

## СЕКЦИЯ 2. МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

### ЗНАЧЕНИЕ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА В СОВРЕМЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ КАК ОСНОВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО И ПОНЯТИЙНОГО ЯЗЫКА СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

*Минин Максим Андреевич*

*студент Государственного автономного образовательного учреждения  
среднего профессионального образования Новосибирской области  
«Купинский медицинский техникум»,  
РФ, г. Купино*

*Петракова Лариса Николаевна*

*преподаватель Государственного автономного образовательного учреждения  
среднего профессионального образования Новосибирской области  
«Купинский медицинский техникум»,  
РФ, г. Купино*

***In via est in medicina via sine lingua Latina.***

Непроходим путь в медицине без латинского языка.

***Тема.***

Данное исследование посвящено значению латинского языка для студентов-медиков, как формирующей основы профессионального терминологического и понятийного языка.

***Актуальность.***

Исходя из убеждения, подкрепленного собственными наблюдениями и одобрением преподавателей фундаментальных и клинических дисциплин, сделан вывод: профессионально ориентированная дисциплина «Латинский язык и медицинская терминология» является неотъемлемым элементом обучения любой медицинской специальности. Усвоение этой дисциплины в рамках базового медицинского образования на I курсе способствует подготовке студентов второго и третьего уровней среднего профессионального образо-

вания, и в конечном итоге формированию терминологически грамотного специалиста, его профессиональной языковой культуры.

### ***Цель.***

Целью настоящей работы является доказать что формирование необходимой базы знаний латинских терминов и специальных понятий имеет большое значение в различных дисциплинах. Данное исследование основано на анализе успеваемости студентов ГАОУ «Купинского медицинского техникума».

### ***Введение.***

При подготовке будущих специалистов в области медицины большое значение, несомненно, является изучение латинского языка. С самых первых шагов в медицинской науке студенты встречают специальные понятия на латинском языке. Поэтому нужно придать особое значение его изучению не только как языка одной из древнейших культур, но и как языка, необходимого в практической деятельности специалиста-медика. Для того чтобы понять значение латинского языка в современном медицинском образовании, следует вкратце ознакомиться с его историей. Все мы знаем, хотя бы и примерно, каково было значение Римской империи в античности, когда она занимала территорию от Британии до Месопотамии, но не каждый представляет себе, насколько велико было значение латинского языка в последующие эпохи — средневековья и Нового времени, когда латинский язык был единственным международным языком образованных людей.

### ***История возникновения и формирования латинского языка.***

Впечатляющим покажется тот факт, что корни латинского языка кроются в глубокой древности, когда на территории Древней Италии в середине II тыс. до н. э. появились первые предки тех, кому через полтора тысячелетия суждено было положить весь мир к ногам Капитолийской волчицы. Великая честь выпадает языку, если он становится языком мировой державы. Действительно, это очень и очень непросто: ведь с расширением влияния какого-то государства на соседей и вовлечением их в новую культуру сколь часто случалось, что они

теряли свой, малый, но от этого не менее родной язык, а вместе с ним — еще и свою культуру, свои ценности, свою историю. Кто теперь помнит о том, кто такие были фалиски, или марсы, или вольски? Все они попали под влияние языка римлян, все они объединились в единую новую культуру — древнеримскую. Из слияния языков победителем выходит обычно только один; да и он способен иной раз пострадать или даже рассыпаться — то ли из-за контакта с языками новых народов, то ли попав под влияние другого, еще более сильного языка. Как бы то ни было, на территории Древней Италии, а затем и во всей Европе, таким победителем оказался латинский язык — единственный, всевластный и неповторимый.

Покорив Древнюю Грецию, римляне столкнулись со значительно более развитой культурой. Влияние Древней Греции было ощутимым и до завоевания Римом. Образованные римляне хорошо знали греческий язык, труды греческих ученых и писателей. Владение двумя языками привело к заимствованию в латинский язык множества греческих слов как бытового, так и специального научного содержания, то есть терминов, которых особенно много в медицине. Древнегреческая медицина пользовалась исключительным авторитетом в античном мире. Формировать медицинскую терминологию на латинском языке начали врачи, а также учёные-энциклопедисты Древнего Рима, которые, не будучи сами медиками, провели огромную работу по переводу на латинский язык греческих трудов по медицине.

В 476 г. Римское государство, просуществовавшее 1228 лет, пало. Но латинский язык выжил: первоначально, в эпоху тотальной разрухи, безграмотности и полного отсутствия литературы и образования, он продолжал существовать как живой язык, хотя и бал мало похож на тот, на котором говорили Цезарь и Овидий. Вскоре латынь была постепенно вытеснена из разговорной речи новыми языками — романскими, которые явились дальнейшим продуктом ее варваризации. Письменный же язык, значительно более консервативный и опирающийся на тысячелетнюю традицию, изменялся значительно медленнее. Огромную роль в сохранении латинской традиции

в это время играла католическая церковь, принявшая латинский язык еще в IV в.

Вдвойне удивительна судьба того языка, которому дважды суждено было стать языком мировым, причем второй раз — уже тогда, когда в живых не осталось ни одного его носителя. Знаменательным в истории латинского языка и античной культуры является период каролингского возрождения (VIII—IX вв.). Именно с тех времен дошло основное количество рукописей с текстами древнеримских поэтов и писателей. Единственная литература, существовавшая тогда в Западной Европе, была латинская; но она была забыта — пыльные свитки и пергаментные кодексы уже несколько столетий лежали в монастырях никому не нужными. Эту ситуацию исправил король франков Карл Великий. Поставив перед собой задачу возродить Римскую империю, он, завоевав множество народов, обратился к латинской культуре: несмотря на свою неграмотность, Карл понимал цену образования. По его приказу были открыты школы и создана при дворе Академия. Членами Академии стали разыскиваться и переписываться рукописи древних авторов.

С возникновением в X—XI вв. новых наук, латинский язык еще сильнее укрепил свои позиции. Именно в эту эпоху на латинском языке закладываются основы современной научной терминологии целого ряда дисциплин, в том числе и медицины.

В XVII—XVIII вв. латинский язык приобрел еще большее значение. Тогда на нем велось преподавание во всех крупных университетах, где латинский язык начинает культивироваться и закрепляется как язык науки и философии. И вообще, всякий, кто оканчивал в то время университет, обязан был писать диссертацию именно по-латински. Но латинский язык был не только официальным языком политиков, дипломатов, юристов, медиков. Это был еще язык культуры и литературы. В течение одного только XVIII в. По-латински была написана литература, в несколько раз превышающая объем всего античного наследия.



С XIX века начала складываться та ситуация, которая сохраняется и по сей день. Латинский язык почти повсеместно ушел из сферы светского образования и культуры. Но, наверно, неправильным будет сказать, что латинский язык исчез, потому что он так и остается основным языком медицины.

***Формирование профессионального языка среднего медицинского персонала.***

В настоящее время формирование профессионального языка — существенный фактор подготовки медицинского работника. Профессиональный язык образуется в основном из системы терминов. В соответствии с требованиями государственного стандарта дисциплина «Латинский язык и основы терминологии» включает три терминологических цикла:

- 1) терминология морфологических дисциплин — анатомии и гистологии;
- 2) терминология комплекса патологической анатомии, патологической физиологии и клинических дисциплин;
- 3) фармацевтическая терминология с номенклатурой лекарственных средств.

Преподавание элементов латинской грамматики последовательно ориентировано на преподавание основ медицинской терминологии. Студенты обучаются тем знаниям-умениям, которые необходимы главным образом для номинации — обозначения латинскими терминами специальных понятий в различных дисциплинах медико-биологического и медицинского характера.

***Мнения преподавателей о понятийном уровне подготовки студентов.***

Следует отметить мнения преподавателей ГАОУ «Купинского медицинского техникума» о значении латинского языка и его роли в повышении эффективности клинической медицины.

Петракова Лариса Николаевна, преподаватель «Латинского языка с основами медицинской терминологии»: — «Данная дисциплина знакомит студентов с элементами основ медицинской терминологии (анатомической, клинической, фармацевтической). Будущим медицинским работникам эти знания, несомненно, необходимы для работы: на ФАПах, на станциях

скорой помощи, в отделениях ЦРБ. Изучаемые крылатые выражения и пословицы способствуют повышению культурного уровня студента-медика».

Андреева Нина Михайловна, преподаватель «Анатомии и физиологии человека»: — «Для многих студентов зубрежка лекционного материала является, по сути, бессмысленным занятием. Вызубрил, сдал, забыл — довольно распространенный способ обучения у студентов. Но для того чтобы проникнуться в суть фундаментальности анатомии и физиологии, понадобится осмысленное понимание латинского языка».

Джаловян Арфеня Арнольдовна, преподаватель «Фармакологии с общей рецептурой»: — «Знание латинского языка необходимо для изучения теоретических и практических основ фармакологической терминологии. Общая рецептура — основной раздел фармакологии, и состав лекарства, наименования, лекарственные формы, способы приготовления и выдачи оформляется на латыни. Поэтому без знаний основ грамматики латинского языка невозможно успешно изучить фармакологию».

Шерстюк Наталья Алексеевна, преподаватель дисциплины «Терапия с курсом первой медико-санитарной помощи»: — «Можно сказать, что латынь является языком общения между преподавателем и студентами, т. к. это общение больше чем наполовину состоит из латинских терминов, и то насколько понятными и усвояемыми будут полученные знания для студента, зависит от знаний латинского языка».

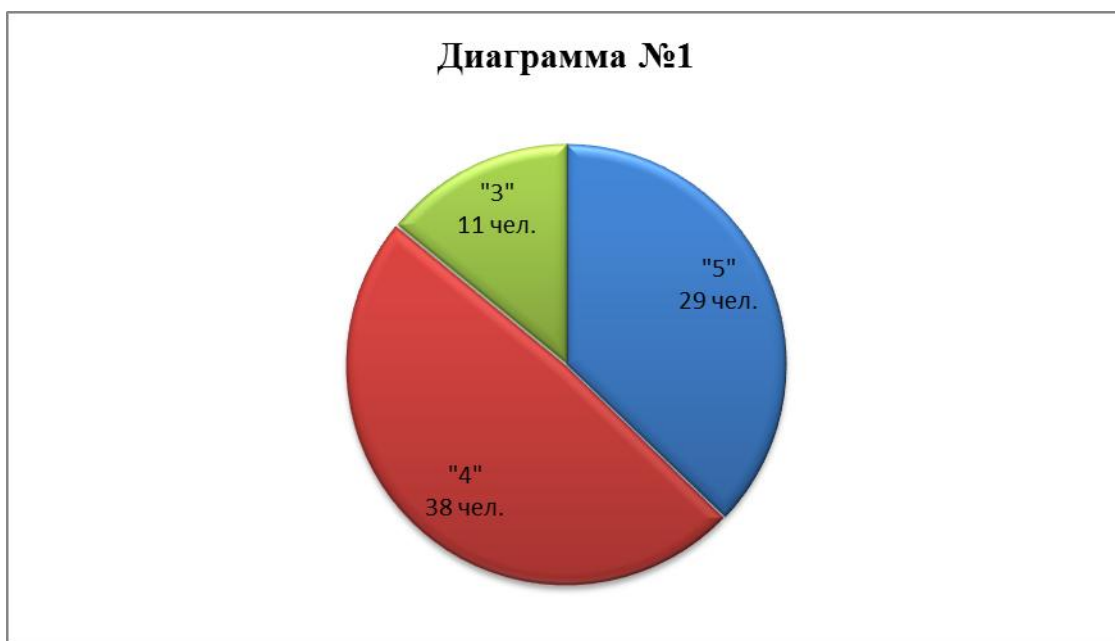
Русакова Лидия Ивановна, преподаватель дисциплины «Хирургия»: — «Латинский язык в хирургии, безусловно, неотъемлемая часть образования. Названия болезней, инструментов и методов исследования обязательные основы знаний среднего медицинского персонала, которые состоят из терминологических элементов латинского языка и должны читаться и переводиться студентом на понятийном уровне».

Взаимоотношение всех перечисленных качеств можно утверждать, что латинский язык является основой профессионального терминологического и понятийного языка медицинских работников. И уровень подготовки

грамотного специалиста зависит от степени погруженности студента в процесс изучения латыни.

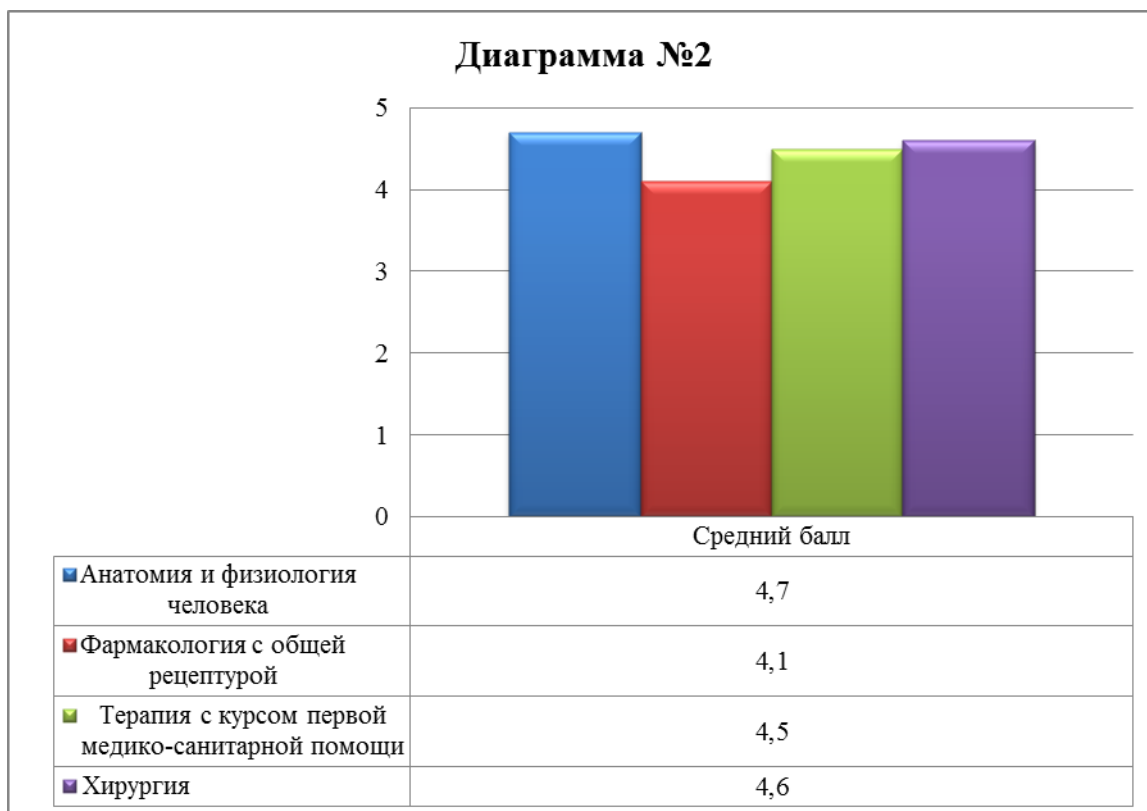
### ***Статистика успеваемости.***

Для подтверждения данной теории проведен анализ успеваемости студентов ГАОУ «Купинского медицинского техникума». Объектом исследования являются студенты 3 групп по специальности «Лечебное дело»(78 человек). Точкой отсчета результатов является успеваемость студентов по дисциплине «Латинский язык и медицинская терминология». На рисунке 1 отображена успеваемость по «оценочным» категориям: «5» — 29 чел., «4» — 38 чел., «3» — 11 чел.

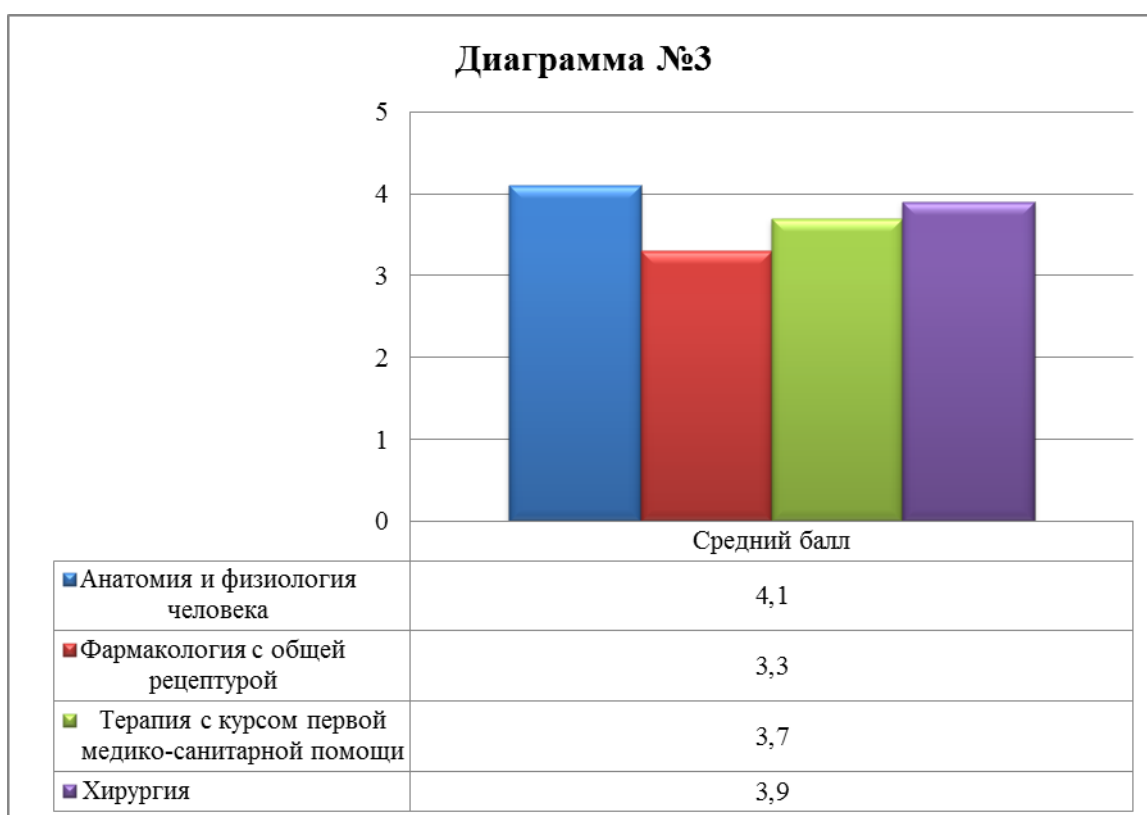


***Рисунок 1. Успеваемость по «оценочным» категориям***

Далее, разделив студентов на две группы (тех, кто закончил дисциплину «Латинский язык и медицинская терминология» на «5»(рис. 2) и тех, кто закончил с оценкой «3 и 4»(рис. 3)) следуют вычисление среднего балла успеваемости по таким дисциплинам как: «Анатомия и физиология человека», «Фармакология с общей рецептурой», «Терапия с курсом первой медико-санитарной помощи» и «Хирургия».



*Рисунок 2. «Латинский язык и медицинская терминология» на «5»*



*Рисунок 3. «Латинский язык и медицинская терминология» с оценкой «3 и 4»*

### ***Заключение.***

Таким образом, можно с достаточной определенностью сказать, что:

1) основы для овладения медицинской терминологией на латинском языке должны быть заложены на первом курсе путем практического изучения элементов грамматики и принципов словообразования, а также значений латинских и греческих словообразовательных элементов и определенного минимума терминологической лексики.

2) целеустремленность студента и его самостоятельная работа расширяет познавательно-образовательный аспект изучения латыни и ее межпредметные связи с другими дисциплинами учебного цикла.

3) изучение латинского языка открывает путь студентам к сознательному усвоению и грамотному употреблению профессионального языка будущего специалиста.

### **Список литературы:**

4. Городкова Ю.И. Латинский язык: учебник / Ростов н/Д: Феникс, 2012. — 315 с.
5. Дынников А.Н., Лопатина М.Г. Народная латынь: Учеб пособие / М.: Изд-во МГУ, 1998 — 256 с.
6. Белов А.М. ARS GRAMMATICA. Книга о латинском языке / М.: ГЛК, 2007 — 488 с.
7. Гарник А.В., Шевченко Г.И. Латинский язык. Lingua Latina / Мн.: БГУ, 2004 — 247 с.
8. Капитула Л.С. Латинский язык: учеб. / Минск: БГМУ, 2009 — 263 с.

## **ПРИЧИНЫ ПОЗДНЕЙ ДИАГНОСТИКИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА**

***Ливанова Юлия Геннадьевна***

*студент Саратовского государственного медицинского университета,  
РФ, г. Саратов*

***Дихт Наталия Ивановна***

*ассистент кафедры эндокринологии  
Саратовского государственного медицинского университета,  
РФ, г. Саратов*

Проблема сахарного диабета (СД) является одной из наиболее актуальных медико-социальных проблем современности, что обусловлено его широким распространением практически во всех странах мира. В настоящее время на нашей планете только по обращаемости насчитывается более 300 млн. больных сахарным диабетом (6,6 % населения всего мира), причем около 50 % приходится на наиболее активный трудоспособный возраст 40—59 лет. Эксперты Всемирной диабетической ассоциации прогнозируют, что количество больных СД к 2030 году увеличится в 1,5 раза и достигнет 438 млн. человек [7, с. 20].

В Российской Федерации, как и во всех странах мира, отмечаются высокие темпы роста заболеваемости СД. По данным Государственного регистра больных СД, на январь 2013 г. в РФ по обращаемости в лечебные учреждения насчитывается 3,779 млн. человек. Между тем результаты контрольно-эпидемиологических исследований, проведенных ФГБУ Эндокринологический научный центр МЗ РФ в период с 2002 по 2010 г., показали, что истинная численность больных СД в России приблизительно в 3—4 раза больше официально зарегистрированной и достигает 9—10 млн. человек, что составляет около 7 % населения [5, с. 7]. Самыми опасными последствиями глобальной эпидемии СД являются его системные сосудистые осложнения — нефропатия, ретинопатия, поражение магистральных сосудов сердца, головного мозга, периферических сосудов нижних конечностей. Именно эти осложнения

являются основной причиной инвалидизации и смертности больных СД [6, с. 7].

Диабет является самой частой причиной слепоты у лиц среднего возраста. Риск развития слепоты у больных СД в 25 раз превышает аналогичный показатель в общей популяции. К инвалидизации, а в ряде случаев и гибели больного приводит развитие диабетической гангрены. Более половины ампутаций конечностей, не связанных с травмами, приходится на долю больных СД. По данным МЗ России, в нашей стране в год производится более 11000 ампутаций нижних конечностей у больных СД [9, с. 5]. Риск сердечно-сосудистых заболеваний у больных СД возрастает в 4 раза, число мозговых инсультов увеличивается в 2—3 раза.

Метаболические нарушения, присущие СД, и, прежде всего, гипергликемия играют ведущую роль в развитии сосудистых осложнений. Однако, скудная клиническая картина СД 2 типа, а иногда и полное отсутствие симптоматики у значительной части этих больных обуславливает позднюю диагностику заболевания и выявление большого процента сосудистых осложнений к моменту постановки диагноза. По данным проспективного исследования UKPDF до 50 % больных с впервые выявленным СД 2 типа уже имеют признаки диабетических микроангиопатий, которые определяют качество жизни пациентов и являются главной причиной инвалидизации и смертности [2, с. 147].

Учитывая высокую распространенность СД в некоторых странах, его активный поиск проводят путем лабораторного обследования всего населения. Такой метод требует больших материальных затрат. Целесообразнее с помощью анкетирования выделить группы населения, в которых вероятность развития данного заболевания наиболее высока, — так называемые группы риска. Последние подразделяются на группы абсолютного и относительного риска. Наиболее велика вероятность обнаружения СД в группе абсолютного риска. В нее входят лица с генетической предрасположенностью. В реализации наследственной предрасположенности большую роль играют факторы внешней

среды. При СД 2 типа таким решающим фактором чаще всего является ожирение. Распространенность СД возрастает по мере увеличения избытка массы тела. Так, при 1-й степени ожирения частота диабета 2-го типа увеличивается вдвое по сравнению с распространенностью заболевания среди лиц, имеющих нормальную массу тела; при 2-й степени ожирения — в 5 раз; при 3-й степени — в 8—10 раз [9, с. 7].

В группу относительного риска входят лица, имеющие: ожирение, распространенный атеросклероз, ишемическую болезнь сердца, артериальную гипертензию, хронический панкреатит, эндокринные заболевания, сопровождающиеся гиперпродукцией контринсулярных гормонов (болезнь и синдром Иценко-Кушинга, феохромоцитомы, акромегалия, диффузный токсический зоб и др.), почечный диабет, а также лица: длительно принимающие препараты глюкокортикоидов и люди пожилого и старческого возраста, женщины, родившие ребенка с массой тела более или равной 4000 г, женщины с отягощенным акушерским анамнезом — гестоз первой половины беременности, мертворождение и др., беременные при сроке беременности свыше 20 недель.

Лица, имеющие вышеперечисленные факторы риска, должны проходить лабораторное обследование для выявления возможных нарушений углеводного обмена, включающее два этапа. Цель первого этапа — установить явный, манифестный СД. Для этого исследуется уровень глюкозы натощак (гликемия натощак означает уровень глюкозы крови утром перед завтраком после предварительного голодания не менее 8 часов) или в течение суток. У здорового человека уровень глюкозы в капиллярной крови натощак составляет 3,3—5,5 ммоль/л (59—99 мг %).

Диагноз СД может быть поставлен при наличии положительного хотя бы одного из нижеперечисленных тестов:

- 1) уровень глюкозы в капиллярной крови натощак  $\geq 6,1$  ммоль/л (110 мг %);
- 2) случайное обнаружение повышенной концентрации глюкозы в капиллярной крови  $\geq 11,1$  ммоль/л (200 мг %) (исследование проводится



в любое время суток вне зависимости от давности последнего приема пищи) [5, с. 367].

Гипергликемия натощак и в течение суток в большинстве случаев сопровождается клиническими проявлениями диабета (полиурия, полидипсия и др.). При наличии указанных симптомов для постановки диагноза СД достаточно однократно обнаружить повышение гликемии  $\geq 6,1$  ммоль/л (110 мг %) натощак или  $\geq 11,1$  ммоль/л (200 мг %) в произвольное время. Дополнительного обследования в этих случаях не требуется. При отсутствии клинических проявлений диагноз СД должен быть подтвержден повторным определением гликемии в последующие дни.

После исключения явного сахарного диабета проводится 2-й этап обследования — пероральный глюкозотолерантный тест (ПГТТ) в целях выявления нарушенной толерантности к глюкозе. ПГТТ проводится на фоне обычной диеты. Натощак после ночного голодания длительностью 10—14 часов обследуемый выпивает приготовленный раствор глюкозы: — 75 г глюкозы растворяют в стакане воды. Забор проб крови делают натощак и через 2 часа [8, с. 194].

В соответствии с рекомендациями экспертов ВОЗ (1999 г.) результаты проведенного ПГТТ оцениваются следующим образом:

1) нормальная толерантность характеризуется уровнем глюкозы в капиллярной крови через 2 часа после нагрузки глюкозой  $< 7,8$  ммоль/л (140 мг %);

2) повышение концентрации глюкозы в капиллярной крови через 2 часа после нагрузки глюкозой  $\geq 7,8$  ммоль/л (140 мг %), но ниже 11,1 ммоль/л (200 мг %) свидетельствует о нарушенной толерантности к глюкозе;

3) содержание глюкозы в капиллярной крови через 2 часа после нагрузки глюкозой  $\geq 11,1$  ммоль/л (200 мг %) свидетельствует о предварительном диагнозе СД;

4) идентифицируется новая группа нарушений углеводного обмена — нарушенная гликемия натощак, включающая лиц с уровнем глюкозы

в капиллярной крови натощак от 5,6 ммоль/л (100 мг %) до 6,0 ммоль/л (110 мг %) при нормальных показателях гликемии через 2 часа после нагрузки глюкозой ( $< 7,8$  ммоль/л или 140 мг %).

Нарушенная гликемия натощак, так же как и нарушенная толерантность к глюкозе, рассматривается в качестве предиктора СД 2 типа.

Таким образом, диагноз СД может быть поставлен при повышении уровня глюкозы в капиллярной крови натощак  $\geq 6,1$  ммоль/л (110 мг %) или  $\geq 11,1$  ммоль/л (200 мг %) — при проведении исследования в любое время суток вне зависимости от давности предшествующего приема пищи, или же  $\geq 11,1$  ммоль/л (200 мг %) — при исследовании гликемии через 2 часа после нагрузки 75 г глюкозы.

С 2011 года ВОЗ приняла гликированный гемоглобин в качестве диагностического критерия СД. У здорового человека уровень гликированного гемоглобина до 6,0 %. Уровень гликированного гемоглобина 6,0—6,5 % расценивается как высокая группа риска сахарного диабета. А уровень этого показателя более 6,5 % свидетельствует о сахарном диабете. В случае отсутствия симптомов острой метаболической декомпенсации диагноз должен быть поставлен на основании двух цифр, находящихся в диабетическом диапазоне, например дважды определенный HbA1c или однократное определение HbA1c и однократное определение уровня глюкозы [6, с. 10].

Трудности в своевременной постановке диагноза при 2 типе сахарного диабета объясняются медленным постепенным началом болезни, обычно без ярких симптомов, в связи с чем, заболевание остается в течение ряда лет не выявленным, что в результате повышает риск развития поздних осложнений. Очень часто СД 2 типа диагностируется при первом обращении к врачу по поводу сосудистых осложнений. Обычно это происходит через 6—8 лет после начала заболевания. При этом затраты на макро- и микроваскулярные осложнения составляют наибольшую часть всех расходов на СД 2 типа [3, с. 227]. Активный поиск нарушений углеводного обмена часто не проводится.

Целью работы является выявление и анализ причин поздней диагностики СД 2 типа. Нами изучены 28 истории болезни пациентов, находящихся на стационарном лечении в эндокринологическом отделении по поводу впервые выявленного СД 2 типа. Возраст больных составляет от 36 до 85 лет, среди них было равное количество мужчин и женщин. Настоящая госпитализация была связана с выраженной декомпенсацией обменных процессов. Средний уровень гликемии составил  $16,9 \pm 1,24$  ммоль/л. Средний уровень гликированного гемоглобина 11,3 %. У 9 (32 %) пациентов выявлен кетоз при поступлении в стационар. При обследовании выявлены сосудистые осложнения сахарного диабета на основании характерных жалоб и результатов дополнительного обследования. Ангиопатия нижних конечностей выявлена у 11 (39 %) пациентов, дистальная полинейропатия у 9 (32 %), диабетическая ретинопатия, преимущественно непролиферативная стадия — у 13 (46 %), хроническая ишемия головного мозга — у 12 (42 %), жировой гепатоз — у 22 (78 %) больных. Лишь у 6 пациентов при обследовании не было выявлено поздних осложнений сахарного диабета.

Следует отметить, что большинство пациентов имели факторы риска развития сахарного диабета. У 11 больных (39 %) был атеросклероз сосудов, у 13 (46 %) больных — ишемическая болезнь сердца, 24 (86 %) пациентов наблюдались у терапевта по поводу артериальной гипертензии, у 15 (54 %) пациентов имелось ожирение разной степени выраженности. Кроме того, у 20 (71 %) больных имелась наследственная предрасположенность по сахарному диабету, что является основанием для активного поиска СД 2 типа. Больным в рамках диспансеризации проводилось исследование углеводного обмена и у 5 (18 %) пациентов ранее выявлялась глюкозурия, у 9 (39 %) пациентов — гипергликемия, однако к эндокринологу пациенты на прием не пошли в связи с отсутствием жалоб и хорошим самочувствием. Вероятно, это связано с отсутствием информации о возможных осложнениях диабета. Следует отметить, что в случае выявления нормогликемии в группах риска ПГТТ не проводился, гликированный гемоглобин не исследовался.

В результате диагноз был поставлен уже на стадии сосудистых осложнений, а в ряде случаев потребовалась экстренная госпитализация в стационар в связи с развитием кетоза и проведение интенсивной терапии, а так же применение в комплексной терапии ангиопротекторов, гепатопротекторов, ноотропов (трентал, актовегин, эссенциале, пирацетам), что приводит к дополнительным финансовым затратам. В связи с выраженной декомпенсацией обменных процессов 9 больным потребовалось назначение инсулина в стационаре (у 5 пациентов инсулинотерапия рекомендована на амбулаторный этап лечения), у 3 — комбинированная терапия инсулином и таблетированными сахароснижающими препаратами. В случае ранней диагностики многие пациенты могли бы длительно находиться на диетотерапии или получать таблетированные сахароснижающие препараты, что существенно бы сократило расходы на лечение и улучшило качество жизни больных.

Полученные нами результаты подтверждают необходимость с помощью анкетирования выделять группы риска развития сахарного диабета и проводить профилактические мероприятия (лечение ожирения, артериальной гипертензии, атеросклероза) и активный поиск заболевания (исследование гликемии, гликированного гемоглобина и проведение теста толерантности к глюкозе). Пациентов, входящих в группы риска, надо информировать не только о возможности развития у них сахарного диабета, но и об опасности сосудистых осложнений.

В России в настоящее время диагноз впервые выявленного СД 2 типа устанавливается в большинстве случаев терапевтами и врачами общей практики. Снижение вероятности развития сосудистых осложнений СД обеспечивается непрерывностью и качеством наблюдения пациентов групп риска. Необходимо расширять сотрудничество терапевтов, врачей общей практики и эндокринологов, проводить совместные конференции и семинары.

Современный уровень научных исследований позволяет обеспечить раннюю диагностику заболевания и широкое проведение лечебных и профилактических мероприятий, направленных на снижение распростра-

ненности сахарного диабета, уменьшение инвалидности и летальности от этого заболевания. Уменьшить текущие расходы на оказание медицинской помощи, снизить заболеваемость и частоту поздних осложнений СД можно лишь при соответствующей организации всех звеньев диабетологической службы и повышении доступности информации о сахарном диабете.

### **Список литературы:**

1. Балаболкин М.И., Клебанова Е.М., Креминская В.М. Дифференциальная диагностика и лечение эндокринных заболеваний: Руководство — Медицина, 2002. — 752 с.
2. Бахтеева Ф.Р., Гречушкина В.Н., Федотова Е.А. Распространенность сахарного диабета 2 типа с манифестацией заболевания в молодом возрасте // Бюллетень медицинских Интернет-конференций, Vol. 3, 2013. — С. 147—148.
3. Дедов И.И. Болезни органов эндокринной системы: Руководство для врачей. — М.: Медицина, 2000. — 568 с.
4. Дедов И.И. Эндокринология: учебник. — М.: ГЭОТАР — Медиа, 2007.
5. Дедов И.И., Мельниченко Г.А. Эндокринология: национальное руководство. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 1072 с.
6. Дедов И.И., Шестакова М.В. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой (издание шестое). — Москва, 2013. — 118 с.
7. Дедов И.И., Шестакова М.В. Сахарный диабет: диагностика, лечение, профилактика / Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой. — М.: ООО «Издательство МИА», 2011. — 808 с.
8. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 779 с.
9. Родионова Т.И. Сахарный диабет (учебное пособие).- Саратов, 2005. — 158 с.

## **АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ АТМСК И АТМСК+АТГСК У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ ПО ШКАЛЕ EDSS**

*Московских Юлия Викторовна*

*студент 5 курса, кафедра нервных и нейрохирургических болезней, БГМУ,  
Республика Беларусь, г. Минск*

*Борисов Алексей Викторович*

*канд. мед. наук, доц. БГМУ,  
Республика Беларусь, г. Минск*

**Актуальность.** Рассеянный склероз (РС) (множественный склероз, multiple sclerosis) — мультифакториальное, аутоиммунное, хроническое, прогрессирующее заболевание центральной нервной системы, проявляющееся рассеянной неврологической симптоматикой и имеющее в типичных случаях на ранних стадиях ремиттирующее течение [2, с. 25]. РС наиболее часто развивается у молодых лиц в возрасте от 18 до 50 лет. При отсутствии адекватного лечения приводит к значимым нарушениям неврологических функций вплоть до невозможности самообслуживания, вследствие чего РС находится на одном из первых мест среди причин нетрудоспособности и инвалидности в молодом возрасте. К тому же в настоящее время наблюдается расширение возрастных рамок [1, с. 20]. Проблема РС является социально и экономически значимой в связи с исключением из-за инвалидизации людей трудоспособного возраста из активной жизни, большими расходами на диагностику, лечение, реабилитацию и социальную помощь [5, с. 176]. Подсчитано, что в США ежегодные затраты на больных с РС составляют 1,5 млрд. долларов, а в Великобритании — 1,2 млрд. фунтов стерлингов, при этом на социальную помощь уходит около 300 млн., а непосредственно на медицинскую помощь — 150 млн. [3, с. 7].

РС находится на четвертом месте по распространенности среди неврологической патологии после инсультов, паркинсонизма и эпилепсии. При данном заболевании одновременно поражается несколько различных отделов нервной системы, что в свою очередь приводит к появлению разнообразной неврологической симптоматики [3, с. 29].

Более 50 % пациентов через 15 лет имеют трудности в самостоятельном передвижении, а при длительности РС более 20 лет — проблемы в самообслуживании. А в случае злокачественных форм заболевания (1—3 % пациентов) уже в течение нескольких недель или месяцев утрачивается способность к передвижению [4, с. 1815].

**Цель исследования:** Проанализировать отдаленные результаты аутологичной трансплантации мезенхимальных стволовых клеток (АТМСК) и ко-трансплантации мезенхимальных и гемопоэтических стволовых клеток (АТМСК+АТГСК) у пациентов с РС.

**Задачи исследования:**

1. Оценить эффективность аутологичной трансплантации мезенхимальных стволовых клеток (АТМСК) и ко-трансплантации мезенхимальных и гемопоэтических стволовых клеток (АТМСК+АТГСК) у пациентов с РС за 3-х летний период наблюдения.

2. Сравнить эффективность АТМСК и АТМСК+АТГСК в отдаленный период времени после трансплантации.

3. Изучить некоторые параметры доказательной медицины у пациентов с РС, прошедших трансплантацию стволовых клеток.

**Материал и методы:**

Дизайн исследования — ретропроспективное, когортное, лонгитюдное, открытое, сравнительное исследование пациентов на базе УЗ «9 ГКБ» г. Минска, которым проводилась АТМСК либо АТМСК+АТГСК в 2010 г.

Объектом исследования был 21 пациент с РС на базе УЗ «9 ГКБ» г. Минска, которым проводилась АТМСК либо АТМСК+АТГСК в 2010 г. Для сравнения результатов исследования пациенты были разделены на 3 группы:

- 1-ая экспериментальная группа (ЭГ1) — пациенты, прошедшие АТМСК;
- 2-ая экспериментальная группа (ЭГ2) — пациенты, прошедшие АТМСК+АТГСК;

- 3-ья контрольная группа (КГ) — пациенты с РС, которым проводилась терапия без использования трансплантации СК.

Все пациенты сопоставимы по социальному статусу, уровню образования и клинико-демографической характеристике (табл. 1).

**Таблица 1.**

**Характеристика ЭГ1, ЭГ2 и КГ пациентов с РС**

| Параметр   |                              | ЭГ1               | ЭГ2               | КГ                |
|--|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Количество пациентов   |                              | 9                 | 7                 | 5                 |
| Пол, М/Ж   |                              | 5/4               | 4/3               | 3/2               |
| Возраст, лет <sup>1</sup>                                      |                              | 41,4 [34,3; 48,6] | 37,1 [33,7; 40,6] | 36,2 [28,7; 43,7] |
| Форма заболевания, N (%)                                       | Рецидивно-ремиттирующая      | -                 | -                 | 1 (20,00%)        |
|  | Вторично-прогрессирующая     | 5 (55,56 %)       | 1 (14,29 %)       | -                 |
|  | Прогрессирующе-ремиттирующая | 4 (44,44 %)       | 6 (85,71 %)       | 4 (80,00 %)       |
| Продолжительность заболевания, лет <sup>1</sup>                |                              | 11,9 [8,9; 14,9]  | 10,1 [7,1; 13,2]  | 9,6 [5,7; 13,5]   |
| Длительность посттрансплантационного периода, мес <sup>2</sup> |                              | 47 (46÷48)        | 46 (46÷47)        | -                 |
| EDSS на этапе скрининга, баллы <sup>2</sup>                    |                              | 5,0 (3,0÷5,0)     | 4,0 (3,0÷4,0)     | 2,5 (2,5÷2,5)     |

*Примечание:* <sup>1</sup>Результаты представлены в виде  $M [(M-\Delta); (M+\Delta)]$ .

<sup>2</sup>Результаты представлены в виде  $Me (25\div 75 \text{ процентиль})$ .

Шкала EDSS — расширенная шкала инвалидизации, которая позволяет количественно оценить неврологический дефицит по 7 функциональным системам (ФС) и присвоить каждой из этих систем свою оценку. К функциональным системам относятся:

- 1) зрительная;
- 2) ствол мозга;
- 3) пирамидная;
- 4) мозжечковая;
- 5) сенсорная;



б) органы малого таза;

7) церебральная.

**Таблица 2.**

**Расширенная шкала инвалидизации по Куртцке (EDSS)**

|     |  |
|-----|--|
| 0   | неврологический статус нормален  |
| 1.0 | признаков инвалидизации нет. Минимальные признаки нарушений (I степени) в одной функциональной системе (ФС) (за исключением церебральной)  |
| 1.5 | признаков инвалидизации нет. Минимальные признаки нарушений (I степени) в более чем одной ФС (за исключением церебральной).  |
| 2.0 | легкие признаки инвалидизации (II степени) в одной ФС  |
| 2.5 | легкие признаки инвалидизации (II степени) в двух ФС.  |
| 3.0 | умеренные признаки инвалидизации (III степени) в одной ФС Либо легкие признаки инвалидизации (II степени) в трех или четырех ФС. Пациент ходячий.  |
| 3.5 | ходячий. Умеренные признаки инвалидизации (III степени) в одной ФС и в одной-двух ФС — II степени. Либо в двух ФС — III степени. Либо в пяти ФС — I степени.   |
| 4.0 | ходячий, посторонней помощи не требуется. Самообслуживание сохранено. Проводит в повседневной активности около 12 ч в день. Относительно выраженные признаки инвалидизации (IV степени) в одной ФС, либо сочетание меньших степеней инвалидизации, но превышающее значения предыдущих баллов. Может пройти без посторонней помощи или остановки около 500 м.                                 |
| 4.5 | ходячий, посторонней помощи не требуется. Повседневная активность не нарушена. Может ходить в течение всего дня. Возможна необходимость в небольшой помощи. Относительно выраженные признаки инвалидизации (IV степени) в одной ФС, либо сочетание меньших степеней инвалидизации, но превышающее значения предыдущих баллов. Может пройти без посторонней помощи или остановки около 300 м. |
| 5.0 | может пройти без посторонней помощи или остановки около 200 м. Повседневная активность нарушена. В одной ФС — V степень, либо сочетание меньших степеней инвалидизации, превышающее значения для 4,0 баллов  |
| 5.5 | может пройти без посторонней помощи или остановки около 100 м. Повседневная активность ограничена. В одной ФС — V степень, либо сочетание меньших степеней, но превышающих степени, оговоренные в <i>пункте 4,0</i>  |
| 6.0 | ходьба с периодической / односторонней постоянной поддержкой около 100 м с отдыхом или без. III степень более чем в двух ФС.   |
| 6.5 | ходьба с постоянной двусторонней поддержкой около 20 м без отдыха. III степень более чем в двух ФС   |
| 7.0 | не может пройти даже 5 м без помощи. «Прикован» к инвалидной коляске, в которой передвигается самостоятельно. Посторонняя помощь не требуется. Повседневная активность в инвалидной коляске 12 ч в день. IV степень более чем в одной ФС, Очень редко V степень только в пирамидной системе  |
| 7.5 | может пройти всего несколько шагов. Передвигается только в инвалидной коляске. Требуется помощь в передвижении. Не может находиться в инвалидной коляске в течение всего дня. IV степень более чем в одной ФС  |
| 8.0 | «прикован» к кровати / стулу или передвигается в инвалидной коляске. Может находиться вне постели большую часть дня. Основные функции самообслуживания сохранены. Активно пользуется руками. IV степень в нескольких ФС.   |
| 8.5 | «прикован» к постели большую часть дня. В некоторой степени может пользоваться руками. Самообслуживание частичное. IV степень в нескольких ФС.   |
| 9.0 | беспомощный, «прикованный» к постели больной. Может вступать в контакт и есть.   |

|     |  |
|-----|--|
|     | IV степень в большинстве ФС  |
| 9.5 | полностью беспомощный, «прикованный» к постели больной. Не может полноценно вступать в контакт или есть / глотать. IV степень практически во всех ФС |
| 10  | смерть от рассеянного склероза   |

После оценивания вышеперечисленных функциональных систем у пациента с РС необходимо поставить суммарный балл (табл. 2).

В данном исследовании при статистической обработке полученных данных применялся пакет статистических методик «Статистика 8.0» и «Stats Calculator». В ходе работы для оценки нормальности распределения признаков использовался критерий Шапиро-Уилка, а также применялись непараметрические методы для нахождения:

- связи признаков — коэффициент Спирмена;
- достоверных различий между сравниваемыми группами:
- критерии Манна-Уитни (две независимые группы),
- Крускала-Уоллиса (более двух независимых групп),
- Уилкоксона (одна группа до и после лечения);
- эффективности — критерий  $\chi^2$ .

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

Также после построения таблицы сопряженности проводился анализ результатов с помощью показателей доказательной медицины, таких как:

- относительное снижение риска (ОСР, Relative Risk Reduction, RRR);
- абсолютное снижение риска (АСР, Absolute Risk Reduction, ARR);
- число пациентов, подвергаемых лечению для предотвращения одного нежелательного исхода (ЧПЛП, Number Needed to Treat, NNT).

## Результаты и обсуждение.

При анализе результатов обследования пациентов с РС по расширенной шкале инвалидизации (EDSS) получено статистически значимое увеличение баллов шкалы EDSS через 3 года после проведения трансплантации стволовых клеток относительно баллов, полученных в результате скрининга, в ЭГ1 ( $p=0,025$ ), ЭГ2 ( $p=0,028$ ) и КГ ( $p=0,043$ ) (табл. 3).

*Таблица 3.*

### Изменение неврологического статуса по шкале EDSS у пациентов с РС за трехлетний период наблюдения после проведения трансплантации

| Этап           | ЭГ1           | ЭГ2           | КГ            |
|----------------|---------------|---------------|---------------|
| Скрининг       | 5,0 (3,0÷5,0) | 4,0 (3,0÷4,0) | 2,5 (2,5÷2,5) |
| Трансплантация | 5,0 (3,0÷5,0) | 4,0 (3,0÷4,0) | -             |
| Спустя 3 года  | 4,5 (4,0÷6,0) | 4,5 (3,5÷6,0) | 4,5 (3,5÷4,5) |

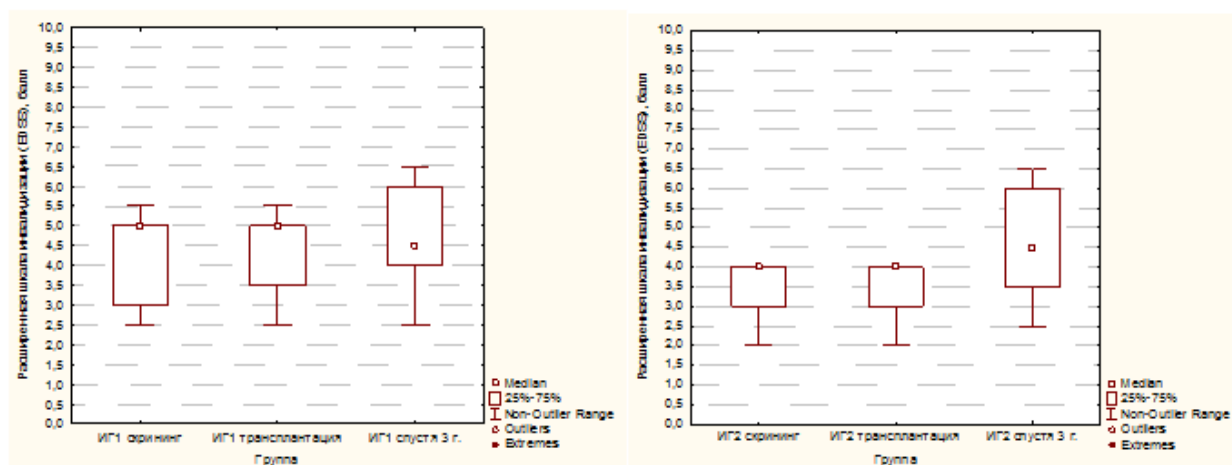
При оценке эффективности методов АТМСК и АТМСК+АТГСК по шкале EDSS через 6 месяцев после проведения трансплантации определяется, что наиболее эффективным методом является ко-трансплантация мезенхимальных и гемопоэтических стволовых клеток ( $\chi^2=8,91$ ,  $p=0,0028$ ) (табл. 4).

*Таблица 4.*

### Результаты оценки пациентов с РС по шкале EDSS через 6 месяцев после проведения трансплантации СК

| Группы | Баллы по шкале EDSS     |               | Всего |
|--------|-------------------------|---------------|-------|
|        | Уменьшение на 0,5 балла | Не изменились |       |
| ЭГ1    | 1                       | 8             | 9     |
| ЭГ2    | 6                       | 1             | 7     |
| Всего  | 7                       | 9             | 16    |

Однако, при сравнении эффективности методов АТМСК и АТМСК+АТГСК через 46 месяцев (46÷48 мес.) после трансплантации по результатам обследования по шкале EDSS находим, что данные технологии по эффективности существенно не отличаются ( $\chi^2=0,16$ ,  $p=0,688$ ) (рис. 1).



**Рисунок 1. Динамика по шкале EDSS у ЭГ1 и ЭГ2 за 3 года наблюдения**

Анализируя результаты исследования, определяется, что у пациентов, которым проводилась трансплантация стволовых клеток (АТМСК или АТМСК+АТГСК), через 3 года наблюдения выраженность инвалидизации по шкале EDSS статистически достоверно меньше, чем у тех пациентов, лечение которых проводилось по традиционным протоколам ( $\chi^2=5,519$ ,  $p=0,019$ ) (табл. 5).

**Таблица 5.**

**Результаты оценки пациентов с РС, включенных в исследование, по шкале EDSS через 3 года после проведения трансплантации СК**

| Группы    | Увеличение неврологического дефицита |              | Всего |
|-----------|--------------------------------------|--------------|-------|
|           | $\leq 1,0$ балл                      | $> 1,0$ балл |       |
| ЭГ1 и ЭГ2 | 14                                   | 2            | 16    |
| КГ        | 1                                    | 4            | 5     |
| Всего     | 15                                   | 6            | 21    |

При этом ОСР=84,4 % с 95 % ДИ 38,6—96,0 %, АСР=67,5 % с 95 % ДИ 19,0 %—86,5 % и ЧПЛП=1,5 с 95 % ДИ 1—5. Это означает, что при применении трансплантации СК пациентам с РС в 84,4 % случаев за трехлетний период наблюдается увеличение неврологического дефицита лишь на 1,0 балл и менее. А также с 95 % вероятностью можно утверждать, что как минимум у каждого 5-ого пациента с РС после применения АТМСК

или АТМСК+АТГСК в течение 3 лет будет определяться увеличение инвалидизации по шкале EDSS не более чем на 1,0 балл.

### **Выводы:**

1. Анализ результатов исследования показал, что у пациентов, которым проводилась трансплантация стволовых клеток (АТМСК либо АТМСК+АТГСК), через 3 года наблюдения выраженность инвалидизации по шкале EDSS статистически достоверно меньше, чем у тех пациентов, лечение которых проводилось по традиционным протоколам ( $\chi^2=5,519$ ,  $p=0,019$ ).

2. Оценка шкалы EDSS через 3 года после трансплантации выявила, что эффективность АТМСК и АТМСК+АТГСК в отдаленный период наблюдения существенно не отличается ( $\chi^2=0,16$ ,  $p=0,688$ ).

3. С 95 % вероятностью можно утверждать, что как минимум у каждого пятого пациента с РС после применения АТМСК или АТМСК+АТГСК в течение 3 лет будет наблюдаться увеличение неврологического дефицита по шкале EDSS не более, чем на 1,0 балл.

### **Список литературы:**

1. Гусев Е.И., Бойко А.Н., Завалишин И.А. и др. Эпидемиологические исследования рассеянного склероза. Методические рекомендации МЗ РФ № 2003/82, Москва 2003, 80 с.
2. Гусев Е.И., Завалишин И.А., Бойко А.Н. Рассеянный склероз и другие демиелинизирующие заболевания. М. Миклош 2004, 540 с.
3. Шмидт Т.Е., Яхно Н.Н. Рассеянный склероз. М. Медицина 2003.
4. Aggarwal S., Pittenger M.F. Human mesenchymal stem cells modulate allogeneic immune cell responses. *Blood* 105(4), 1815—1822 (2005).
5. Boissy A. Current treatment options in multiple sclerosis / A. Boissy, R.J. Fox // *Current Treatment Options in Neurology*. — 2007. — № 9. — P. 176—186.

# КРУПНЫЙ ПЛОД У ЖЕНЩИН С ГСД: ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ, АКУШЕРСКИЕ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ

*Яковлева Анна Александровна*

*студент 5 курса, кафедра акушерства и гинекологии, БГМУ,  
Республика Беларусь, г. Минск*

*Павлюкова Светлана Алексеевна*

*канд. мед. наук, ассистент БГМУ,  
Республика Беларусь, г. Минск*

Гестационный сахарный диабет (ГСД) — одно из наиболее частых метаболических нарушений, которое развивается у женщин в период беременности. Его распространенность достигает 2—6 % всех беременных женщин в странах Европы [2] и 14 % — в США [1]. ГСД приводит к ряду тяжелых акушерских и ранних неонатальных осложнений (табл. 1), поэтому требует более пристального внимания акушер-гинекологов.

*Таблица 1.*

## Акушерские осложнения и осложнения раннего неонатального периода у женщин с ГСД [3]

| Осложнения раннего неонатального периода |         | Акушерские осложнения у женщин с ГСД  |         |
|--|---------|---------------------------------------|---------|
| Крупный плод                             | 25—30 % | Невынашивание беременности            | 9—14 %  |
| Гипогликемия                             | 15—20 % | Преждевременные роды                  | 10—15 % |
| Неонатальная желтуха                     | 25—30 % | Многоводие                            | 20—25 % |
| РДС                                      | 20—25 % | Гестационная артериальная гипертензия | 15—20 % |

**Цель работы:** выявить факторы риска развития крупного плода у женщин с ГСД и оценить исходы беременности и перинатальные осложнения у данной категории женщин.

### **Задачи:**

- Установить частоту рождения крупного плода у женщин с ГСД.
- Выявить факторы риска развития макросомии у женщин с ГСД.
- Определить акушерские осложнения и осложнения в раннем неонатальном периоде у женщин с ГСД при наличии макросомии.

## Материалы и методы:

В ходе исследования нами был проведен ретроспективный анализ историй родов 84 женщин с ГСД, которые родоразрешены в УЗ «1 ГКБ» г. Минска в 2012—2013 гг, а также изучены 84 истории развития новорожденных. Разработана анкета, в которую включены данные по 100 различным признакам.

В ходе исследования пациентки были разделены на группы по признаку наличия крупного плода (табл. 2).

**Таблица 2.**

### Разделение женщин с ГСД по группам по признаку наличия макросомии

| Группа | Характеристика группы              | Количество человек | %     |
|--------|------------------------------------|--------------------|-------|
| 1      | Женщины с ГСД с макросомией плода  | 17                 | 20,24 |
| 2      | Женщины с ГСД без макросомии плода | 67                 | 79,76 |

При статистической обработке полученных данных применялись программы «Статистика 6.0» и «Excel». Для оценки нормальности распределения признаков нами был использован критерий Шапиро-Уилка, а также применялись параметрические и непараметрические методы для установления: связи признаков — коэффициент Спирмена, достоверных различий между сравниваемыми группами — критерии Манна-Уитни (две независимые группы), критерий  $\chi^2$ . Достоверными различия считались при уровне значимости  $p < 0,05$ .

Группы женщин были сопоставимы по клинико-демографическим показателям (табл. 3), имеющейся у них экстрагенитальной патологии (табл. 4) и гинекологическим заболеваниям (табл. 5).

**Таблица 3.**

### Клинико-демографическая характеристика групп

| Критерии  | 1 группа   | 2 группа   |
|---|------------|------------|
| Количество пациенток  | 17         | 67         |
| Возраст, лет <sup>1</sup>   | 31±4,43    | 30±4,77    |
| Класс ГСД А/В, %  | 94/6       | 96/4       |
| Срок установление диагноза ГСД (неделя беременности) <sup>2</sup> | 30 [28÷33] | 23 [13÷30] |

Примечание: <sup>1</sup>Результаты представлены в виде  $M \pm \sigma$ .

<sup>2</sup>Результаты представлены в виде  $Me [25 \div 75 \text{ процентиль}]$ .

**Таблица 4.**

### Частота экстрагенитальной патологии у женщин с ГСД в группах

|  | 1 группа  | 2 группа   |
|--|-----------|------------|
|  | n (%)     | n (%)      |
| Артериальная гипертензия до беременности | 1 (5,88)  | 7 (10,45)  |
| Первичный гипотиреоз                     | 2 (11,76) | 11 (16,42) |
| Гестационная гипотироксинемия            | 3 (17,65) | 17 (25,37) |

**Таблица 5.**

#### **Гинекологические заболевания пациенток с ГСД в группах**

|                     | 1 группа  | 2 группа   |
|---------------------|-----------|------------|
|                     | n (%)     | n (%)      |
| Миома матки         | 3 (17,65) | 4 (5,97)   |
| Аднексит            | 2 (11,76) | 9 (13,43)  |
| Кольпит             | 8 (47,06) | 31 (46,27) |
| Дисфункция яичников | 2 (11,76) | 12 (17,9)  |
| Эрозия шейки матки  | 6 (35,29) | 24 (35,82) |

#### **Результаты и обсуждение.**

Было выявлена закономерность рождения крупного плода у женщин с ГСД на фоне ожирения первой степени — 35 % женщин первой группы против 8,9 % второй группы ( $p < 0,01$ ) (табл. 6).

**Таблица 6.**

#### **Индекс массы тела у женщин с ГСД в группах**

| ИМТ (кг/м <sup>2</sup> ) | 1 группа   | 2 группа  |
|--------------------------|------------|-----------|
|                          | n (%)      | n (%)     |
| До 24,9                  | 6 (35,3)   | 39 (58,3) |
| 25,0-29,9                | 5 (29,4)   | 16 (23,9) |
| 30,0-34,9                | 6** (35,3) | 6 (8,9)   |
| ≥35,0                    | 0          | 6 (8,9)   |

*Примечание: \*\* —  $p < 0,01$*

При этом отмечено, что для пациенток первой группы характерно значительное увеличение массы тела во время беременности — более 18 кг у 30 % пациенток ( $p < 0,05$ ) (табл. 7).



**Таблица 7.****Нарастание массы тела за беременность у женщин с ГСД в группах**

|              | <b>1 группа</b> | <b>2 группа</b> |
|--------------|-----------------|-----------------|
|              | <b>n (%)</b>    | <b>n (%)</b>    |
| До 7 кг      | 2 (11,77)       | 10 (14,92)      |
| 7—12 кг      | 6 (35,29)       | 27 (40,30)      |
| 13—17 кг     | 4 (23,53)       | 24 (35,82)      |
| Больше 18 кг | 5* (29,41)      | 6 (8,96)        |

Примечание: \* —  $p < 0,05$

Изучив акушерский анамнез, мы установили, что у первой группы пациенток достоверно чаще наблюдалась макросомия плода в предыдущие беременности — 40 % женщин против 10,45 % женщин во второй группе ( $p < 0,01$ ) (табл. 8).

**Таблица 8.****Акушерский анамнез у пациенток с ГСД в группах**

|                  | <b>1 группа</b> | <b>2 группа</b> |
|------------------|-----------------|-----------------|
|                  | <b>n (%)</b>    | <b>n (%)</b>    |
| Аборт            | 5 (29,4)        | 14 (20,89)      |
| Выкидыш          | 3 (17,64)       | 16 (23,88)      |
| Крупный плод     | 7** (41,17)     | 7 (10,45)       |
| Гестоз           | 0               | 4 (5,97)        |
| Кесарево сечение | 2 (11,76)       | 10 (14,93)      |

Примечание: \*\* —  $p < 0,01$

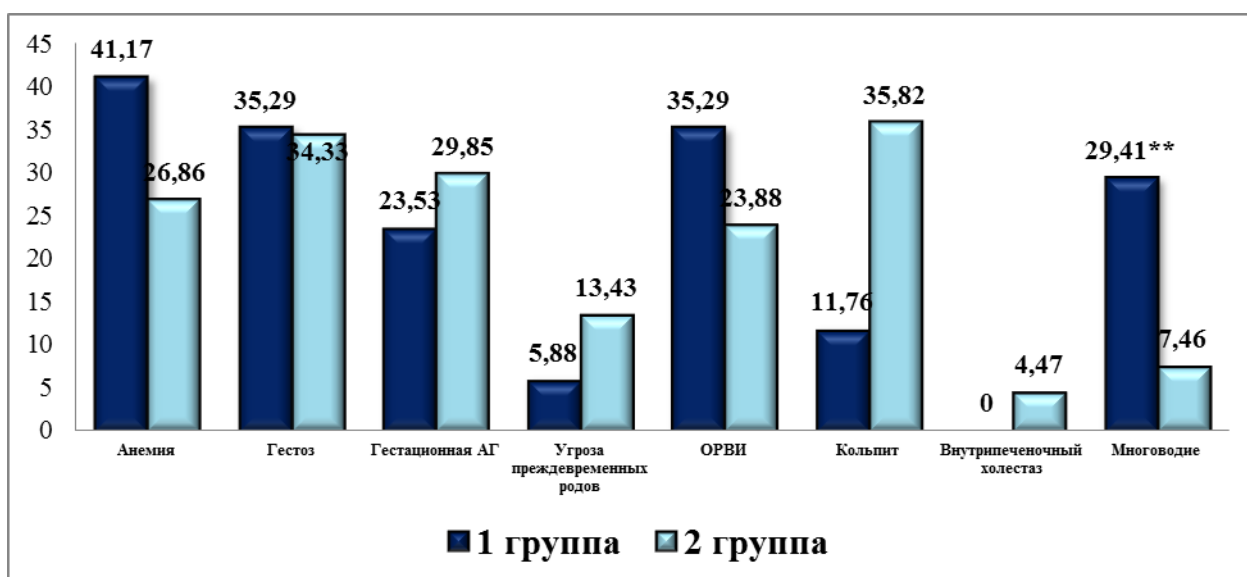
При оценке паритета беременности и родов нами было отмечено достоверное увеличение частоты рождения крупного плода у повторнородящих женщин в 70 % случаев ( $p < 0,01$ ) (табл. 9).

**Таблица 9.****Паритет родов у женщин с ГСД в разных группах**

|                                      | <b>1 группа</b> | <b>2 группа</b> |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                      | <b>n (%)</b>    | <b>n (%)</b>    |
| Первая беременность — первые роды    | 4 (23,53)       | 25 (37,31)      |
| Повторная беременность — первые роды | 1 (5,88)        | 13 (19,40)      |
| Повторная беременность               | 12** (70,59)    | 28 (41,79)      |

Примечание: \*\* —  $p < 0,01$

У групп пациенток в третьем триместре беременности одинаково часто наблюдались такие осложнения, как анемия беременных, поздний гестоз, гестационная артериальная гипертензия, угроза преждевременных родов, кольпит и внутрипеченочный холестаз. Однако отмечено достоверное увеличение частоты встречаемости многоводия в III триместре в первой группы по сравнению со второй — 30 и 7 % случаев соответственно ( $p < 0,01$ ) (рис. 1).



**Рисунок 1. Осложнения в III триместре беременности в группах**

Примечание: \*\* —  $p < 0,01$

Было установлено, что частота применения различных методов родоразрешения в группах не имела достоверных отличий. С другой стороны, нами отмечено увеличение частоты выполнения операции экстренного кесарева сечения во второй группе, что может быть объяснено адекватным подходом к планированию родоразрешения пациенток первой группы при макросомии (табл. 10).

**Таблица 10.****Способы родоразрешения в группах**

|                                      |            | <b>1 группа</b> | <b>2 группа</b> |
|--------------------------------------|------------|-----------------|-----------------|
|                                      |            | <b>n (%)</b>    | <b>n (%)</b>    |
| Кесарево сечение                     | Всего      | 7 (41,18)       | 27 (40,3)       |
|                                      | Плановое   | 6 (85,7)        | 18 (66,7)       |
|                                      | Экстренное | 1 (14,3)        | 9 (33,3)        |
| Роды через естественные родовые пути | Всего      | 10 (58,82)      | 40 (59,7)       |

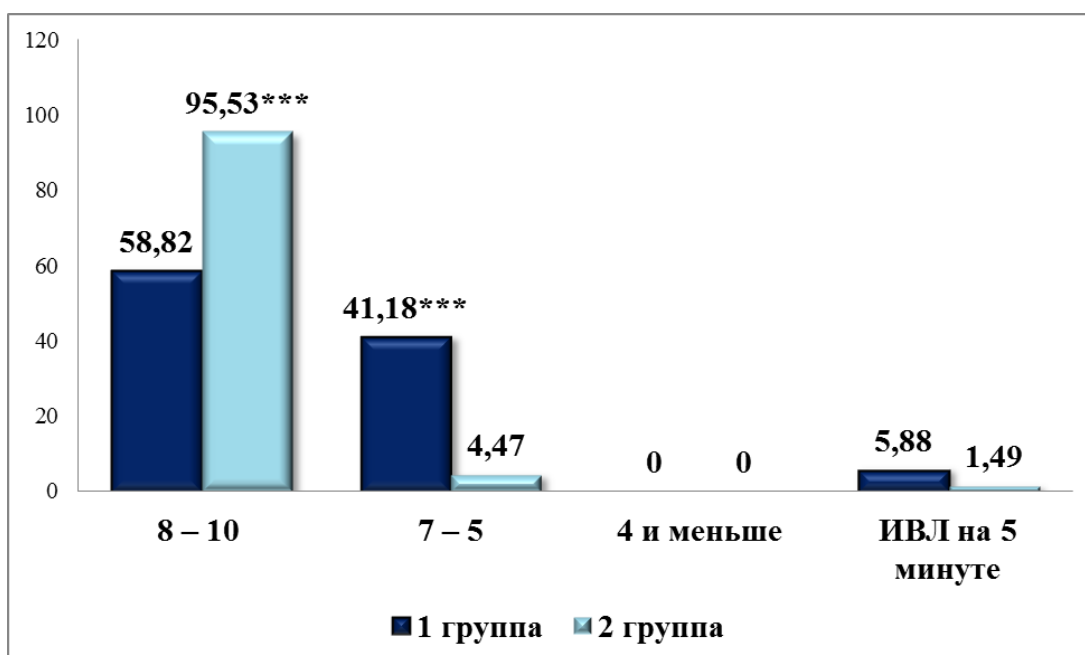
Большинство новорожденных женщин первой и второй группы родились в сроке 266—294 дней. Недоношенная и переношенная беременность наблюдалась относительно редко (табл. 11).

**Таблица 11.****Сроки родоразрешения у женщин с ГСД в зависимости от группы**

|             | <b>1 группа</b> | <b>2 группа</b> |
|-------------|-----------------|-----------------|
|             | <b>n (%)</b>    | <b>n (%)</b>    |
| < 266 дней  | 2 (11,76)       | 9 (13,43)       |
| 266—294 дня | 14 (82,35)      | 51 (76,12)      |
| > 294 дней  | 1 (5,88)        | 7 (10,45)       |

Проанализировав состояние новорожденных, мы выявили увеличение частоты рождения детей в состоянии асфиксии различной степени тяжести (40 % случаев против 5 %) при макросомии на фоне ГСД матери. Оценка по шкале Апгар нормальных по массе детей от матерей с ГСД была удовлетворительной в 95 % случаев.

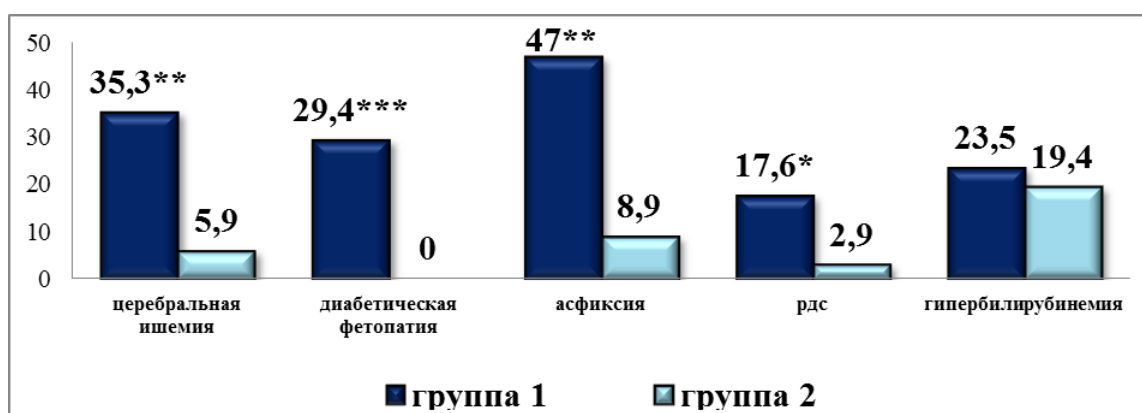
Стоит отметить, что двое новорождённых, по одному из первой и второй групп, были переведены на искусственную вентиляцию легких на 5 минуте жизни (рис. 2).



**Рисунок 2. Оценка по Апгар новорожденных в разных группах на первой минуте**

Примечание: \*\*\*—  $p < 0,001$

У новорождённых детей от матерей в первой группы в раннем неонатальном периоде достоверно чаще наблюдались такие состояния, как церебральная ишемия смешанного генеза, диабетическая фетопатия, асфиксия различной степени тяжести и респираторный дисстресс-синдром. Достоверных различий по развитию гипербилирубинемии у новорожденных в разных группах нами выявлено не было (рис. 3).



**Рисунок 3. Осложнения у новорожденных в раннем неонатальном периоде в группах**

Примечание: \* —  $p < 0,05$ ; p \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$

Проанализировав данные при помощи корреляционного анализа Спирмена, мы выявили положительную корреляционную связь средней силы между массой плода и сроками установления диагноза ГСД матери ( $R=0,35$ ,  $p<0,01$ ), массой плода и показателями УЗИ в 32—34 недели: бипариетальным размером головки и окружностью живота ( $R=0,43$  и  $R=0,39$  соответственно,  $p<0,01$ ).

#### **Выводы:**

1) Частота макросомии у пациенток с ГСД составила 20 %. Группы женщин были статистически однородными по возрасту, классу ГСД, гинекологическому и акушерскому анамнезу.

2) Факторами риска развития макросомии у женщин с ГСД являются: ожирение 1 степени ( $\chi^2=7,68$ ,  $p<0,01$ ); значительное увеличение массы тела за беременность — больше 18 кг ( $\chi^2=4,99$ ,  $p<0,05$ ); рождение крупного плода в предыдущие беременности ( $\chi^2=9,22$ ,  $p<0,01$ ); многоводие в третьем триместре беременности ( $\chi^2=6,23$ ,  $p<0,01$ ); паритет беременности и родов ( $\chi^2=4,51$ ,  $p<0,05$ ).

3) Ранний неонатальный период при макросомии на фоне ГСД характеризовался увеличением частоты рождения детей в асфиксии ( $\chi^2=8,6$ ,  $p<0,01$ ); с респираторным дистресс-синдромом ( $\chi^2=4,28$ ,  $p<0,05$ ); диабетической фетопатией ( $\chi^2=16,13$ ,  $p<0,001$ ); церебральной ишемией смешанного генеза ( $\chi^2=7,64$ ,  $p<0,01$ ).

#### **Список литературы:**

1. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes — 2009. *Diabetes Care*. 2009; 32: S. 13 — S. 61.
2. *Diabetic Medicine*. *Diabetes UK* 2012 Jul; 29(7): 844—54.
3. Perkins J.M., Dunn J.P., Jagasia S.M. Perspectives in gestational diabetes mellitus: a review of screening, diagnosis, and treatment. *Clinical Diabetes*. 2007; 25(2): 57—62.

## **ИСКУССТВЕННЫЙ ПНЕВМОТОРАКС В ЛЕЧЕНИИ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГИХ С МЛУ И ШЛУ**

***Яковлева Анна Александровна***

*студент 5 курса, кафедра фтизиопульмонологии БГМУ,  
Республика Беларусь, г. Минск*

***Московских Юлия Викторовна***

*студент 5 курса, кафедра фтизиопульмонологии БГМУ,  
Республика Беларусь, г. Минск*

***Лаптев Анатолий Николаевич***

*д-р мед. наук, доц. БГМУ,  
Республика Беларусь, г. Минск*

**Актуальность.** С 90-х годов у пациентов с туберкулезом легких отмечается увеличение лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза, что приводит к необходимости использования альтернативных методик лечения, одной из которых является искусственный пневмоторакс.

Искусственный пневмоторакс (ИП) — метод коллапсотерапии, который заключается во введении воздуха в плевральную полость при помощи аппарата для создания коллапса легких. Метод широко применялся с конца XIX до начала XX века. С 60-х годов XX века метод утратил свою актуальность вследствие открытия новых противотуберкулезных лекарственных средств (изониазид, рифампицин, стрептомицин, ПАСК и др.). Однако с 90-х годов из-за формирования устойчивости к ним фтизиатры снова вернулись к методу лечебной коллапсотерапии, который используются и в наше время [1].

Есть несколько теорий, которые объясняют механизм действия искусственного пневмоторакса. Однако общепризнанным является лишь то, что введение газа в плевральную полость препятствует сцеплению легкого с париетальной плеврой [2, с. 25].

Сущность процессов репарации в коллабированном легком заключается в уменьшении экссудативной и развитии продуктивной фазы воспаления. В исходе пролиферации альвеолярного эпителия, мезенхимальных элементов, эндотелия капилляров развивается фиброз легочной ткани. Очаги деструкции

легочной ткани инкапсулируются, обызвествляются или гиалинизируются [2, с. 36].

**Цель:** исследовать эффективность метода искусственного пневмоторакса в совокупности с использованием химиопрепаратов у пациентов с туберкулезом легких с МЛУ и ШЛУ.

**Задачи:**

1. Проанализировать эффективность использования метода искусственного пневмоторакса у пациентов с МЛУ и ШЛУ, у которых не прогнозировались успешные результаты проводимого лечения противотуберкулезными препаратами.

2. Изучить зависимость эффективности лечения искусственным пневмотораксом у пациентов с туберкулезом легких с МЛУ и ШЛУ от длительности проведения противотуберкулезной терапии.

3. Исследовать исходы лечения искусственным пневмотораксом в зависимости от длительности его наложения.

**Материал и методы.**

Было проведено ретроспективное, когортное, открытое, сравнительное исследование пациентов, которые проходили лечение на базе РНПЦ «Фтизиатрии и пульмонологии».

Были изучены истории болезней 115 пациентов с МЛУ и ШЛУ, которые лечились в хирургическом отделении РНПЦ «Фтизиатрии и пульмонологии» в 2007—2011 гг.

Пациенты были разделены на 2 группы:

- опытная группа (ОГ) — пациенты, которым сначала проводилась химиотерапия, а потом искусственный пневмоторакс;
- контрольная группа (КГ) — пациенты, для лечения которых использовалось только применение противотуберкулезных препаратов.

Все пациенты были сопоставимы по социально-бытовым условиям проживания, клинической и демографической характеристике (табл. 1).

В процессе статистической обработки полученных данных применялись программы «Статистика 8.0» и «Stats Calculator». Для оценки нормальности распределения признаков нами был использован критерий Шапиро-Уилка. Применялись и непараметрические методы для установления: связи признаков — коэффициент Спирмена, достоверных различий между группами — критерии Манна-Уитни (две независимые группы), Крускала-Уоллиса (более двух независимых групп), эффективности — критерий  $\chi^2$ .

Результаты считались достоверными при уровне  $p < 0,05$ .

**Таблица 1.**

**Клиническая и демографическая характеристика пациентов ОГ и КГ**

| Критерии  | ОГ         | КГ          |
|---|------------|-------------|
| Количество пациентов  | 65         | 50          |
| Пол, М/Ж  | 30/35      | 27/23       |
| Возраст, лет <sup>1</sup>                                   | 27 (20÷36) | 35 (27÷40)  |
| Инфильтративный туберкулез, N (%)                           | 62 (95,4%) | 50 (100,0%) |
| Диссеминированный туберкулез, N (%)                         | 3 (4,6%)   | 0 (0,0%)    |
| Вид лекарственной устойчивости, МЛУ/ШЛУ                     | 58/7       | 50/0        |
| Продолжительность применения химиотерапии, мес <sup>1</sup> | 10 (7÷24)  | 15 (10÷30)  |
| Длительность применения ИП, мес <sup>1</sup>                | 5 (4÷7)    | -           |

*Примечание:* <sup>1</sup>Результаты представлены в виде Me (25÷75 перцентиль).

После построения таблицы сопряженности результаты анализировались при помощи показателей доказательной медицины: относительное снижение риска (ОРС, Relative Risk Reduction, RRR), абсолютное снижение риска (АСР, Absolute Risk Reduction, ARR), и число пациентов, подвергаемых лечению для предотвращения одного нежелательного исхода (ЧПЛП, Number Needed to Treat, NNT).

**Результаты и обсуждение.**

В результате проведенной работы нами было установлено, что искусственный пневмотракс – эффективная методика лечения пациентов с туберкулезом легких с МЛУ и ШЛУ ( $\chi^2=17,93$ ,  $p < 0,05$ ) (табл. 2).

Было вычислены показатели: ОРС=79,9 % с 95 % ДИ 54,2,6—91,1 %, АСР=36,6 % с 95 % ДИ 20,3 %—51,3 % и ЧПЛП=2 с 95 % ДИ 2—5. Исходя



из этого, мы можем сказать, что применение ИП в 79,9 % случаев предотвратило увеличение деструктивных изменений, рост размеров и количества очагов. С 95 % вероятностью можно утверждать, что как минимум у каждого 5-ого пациента с туберкулезом легких с МЛУ и ШЛУ после наложения ИП будет наступать закрытие полости или уменьшение ее размеров.

**Таблица 2.**

**Результаты эффективности наложение ИП по оценке изменений рентгенографической картины**

| <b>Критерии</b>                                    | <b>ОГ</b> | <b>КГ</b> | <b>Всего</b> |
|--|-----------|-----------|--------------|
| Уменьшение размеров очага и / или закрытие полости | 41        | 16        | 57           |
| Без динамики                                       | 18        | 12        | 28           |
| Ухудшение  | 6         | 22        | 28           |
| Всего  | 65        | 50        | 115          |

Была отмечена связь между продолжительностью лечения противотуберкулезными препаратами до наложения ИП и изменениями рентгенологической картины ( $p=0,010806$ ). При тщательном анализе этих данных было выявлено, что наилучший результат наблюдался у тех пациентов, которым проводилось лечение противотуберкулезными препаратами до 4 месяцев до момента наложения ИП ( $\chi^2=20,19$ ,  $p=0,002$ ) (табл. 3).

**Таблица 3.**

**Эффективность использования ИП в зависимости от длительности проведения химиотерапии по данным динамики рентгенкартины**

| <b>Рентгенкартина</b>                              | <b>До 4 мес.</b> | <b>5—7 мес.</b> | <b>Более 7 мес.</b> | <b>Всего</b> |
|--|------------------|-----------------|---------------------|--------------|
| Уменьшение размеров очага и / или закрытие полости | 8                | 10              | 23                  | 41           |
| Без динамики                                       | 2                | 3               | 13                  | 18           |
| Ухудшение  | -                | -               | 6                   | 6            |
| Всего  | 10               | 13              | 42                  | 65           |

В процессе изучения эффективности ИП в зависимости от длительности его наложения выявлены статистически значимые различия (Kruskal-Wallis test:  $H=6,049823$   $p=0,0486$ ). Наибольшую эффективность показывает применение ИП в течение 5—6 месяцев (табл. 4).

*Таблица 4.*

**Эффективность ИП в зависимости от длительности его наложения**

| <b>Рентгенкартина</b>                              | <b>4 мес.</b> | <b>5—6 мес.</b> | <b>Более 7 мес</b> | <b>Всего</b> |
|--|---------------|-----------------|--------------------|--------------|
| Уменьшение размеров очага и / или закрытие полости | 4             | 27              | 10                 | 41           |
| Без динамики                                       | 5             | 4               | 9                  | 18           |
| Ухудшение  | 2             | 3               | 6                  | 6            |
| Всего  | 11            | 34              | 20                 | 65           |

При использовании ИП как методики лечения пациентов с туберкулезом легких с МЛУ и ШЛУ у 35 из 65 пациентов наблюдалось образование плевральных спаек, из-за чего им проводилась видеоторакоскопия с полным пережиганием спаек.

**Выводы:**

1. С 95 % вероятностью можно утверждать, что как минимум у каждого 5-ого пациента с туберкулезом легких с МЛУ и ШЛУ после наложения ИП будет наступать закрытие полости или уменьшение ее размеров.

2. Наилучший результат применения ИП (закрытие полости или уменьшение ее размеров) достигается у пациентов, которые получали химиотерапевтические препараты до 4 месяцев до наложения ИП ( $\chi^2=20,19$ ,  $p=0,002$ ).

3. Максимально эффективно применение ИП в течение 5—6 месяцев у пациентов с туберкулезом легких с МЛУ и ШЛУ.

**Список литературы:**

1. Туберкулез. Борьба с туберкулезом [Электронный ресурс] — Режим доступа — URL [http://www.tuberculosis-stop.ru/?Lechenie\\_tuberkuleza:Kollapsoterapiya](http://www.tuberculosis-stop.ru/?Lechenie_tuberkuleza:Kollapsoterapiya) (последнее обращение 10.04.2014).
2. Франк Л.А. Лечебный пневмоторакс / Л.А. Франк. — Киргизгосиздат., 1954. — 252 с.

### СЕКЦИЯ 3. НАУКИ О ЗЕМЛЕ

#### ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ КРИСТАЛЛОГРАФИИ НА ПРИМЕРЕ МЕДНОГО КУПОРОСА

*Каренгин Григорий Владимирович*

*студент*

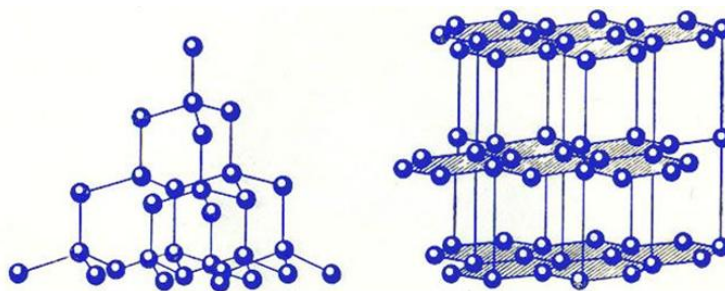
*Тюменского государственного архитектурно-строительного университета,  
РФ, г. Тюмень*

*Игашева Светлана Петровна*

*старший преподаватель*

*Тюменского государственного архитектурно-строительного университета,  
РФ, г. Тюмень*

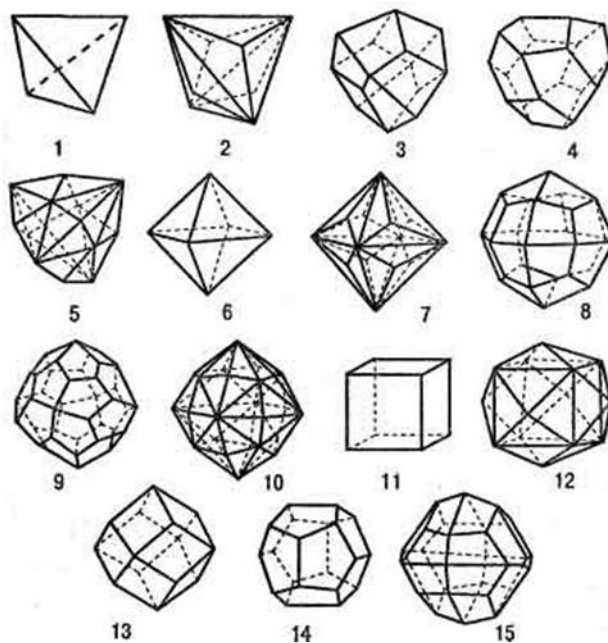
С древнейших времён и до наших дней человек активно использует природный камень. Строительная отрасль является одним из наиболее активных потребителей минерального сырья, но для его эффективного применения необходимо иметь полную информацию о свойствах вещества. Одной из самых важных и любопытных особенностей минералов считается способность их к образованию замкнутых многогранников — кристаллизации. Декоративность, устойчивость к химическому и механическому воздействию и множество других характеристик минерала зависит не только от сочетания химических элементов в его составе, но и от расположения частиц в пространстве. Именно этим объясняется разница в свойствах, например, графита и алмаза (рисунок 1):



*Рисунок 1. Кристаллические решётки алмаза (слева) и графита (справа)*

Исследованием свойств кристаллов занимается наука кристаллография. Владея знаниями в этой области, можно наиболее точно идентифицировать минеральные вещества, поэтому при изучении дисциплины «Геология» в учебный план включаются основы кристаллографии. Возможно, для специалиста-строителя вопрос идентификации минералов, обнаруженных в природе, не так актуален. Но строительная отрасль использует огромное количество техногенных минералов (гипс, гранит, пемза), в процессе производства которых невозможно обойтись без знания кристаллографии. Поэтому на специальности «Промышленное и гражданское строительство» я тоже изучал геологию с элементарными основами кристаллографии.

Я узнал, что при благоприятных условиях окружающей среды различные вещества могут образовать замкнутые многогранники — кристаллы (рисунок 2):



**Рисунок 2. Кристаллы минералов**

Каждое конкретное вещество, обладающее способностью самоограняться, может образовать кристаллы разной формы (рисунок 3):



***Рисунок 3. Кристаллы разного облика, сформированные одним минеральным веществом — минералом пиритом***

Кристаллы одного минерального вещества могут выглядеть по-разному, но все они подчиняются одному из фундаментальных законов кристаллографии — закону Стено (Николаус Стено, 1638—1686, датский естествоиспытатель). Он гласит: «У всех кристаллов данного вещества при данных температуре и давлении двугранные углы между соответствующими гранями кристаллов (вне зависимости от размеров и формы граней) всегда одинаковы». Таким образом, по осколку кристалла можно идентифицировать минерал, измерив углы между его гранями. Но отсюда вытекает ещё один вывод: даже повреждённый кристалл в благоприятной для роста среде принимает форму, характерную именно для этого минерала.

Данное утверждение вызвало у меня большой интерес. С одной стороны, я не стал бы подвергать сомнению слова великих учёных, работавших над законом постоянства двугранных углов (в том числе М.В. Ломоносова!). Но хотелось самому понаблюдать над этим процессом.

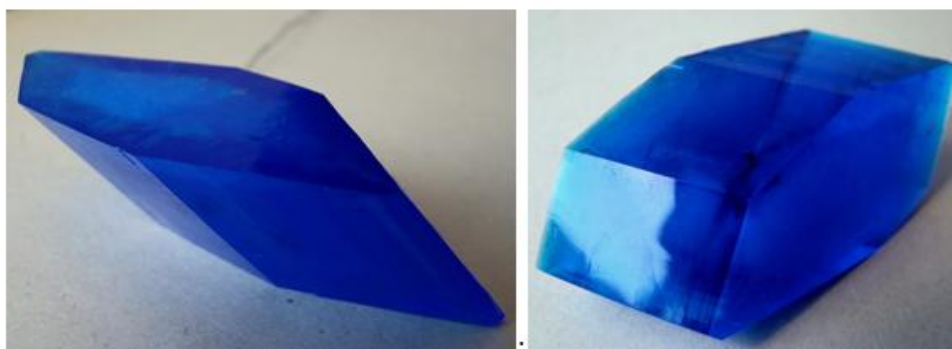
Я поставил перед собой цель: понаблюдать за ростом кристаллов в домашних условиях, и таким образом проиллюстрировать закон Стено. Для достижения этой цели необходимо решить две задачи:

- 1) вырастить кристаллы в домашних условиях;

2) сравнить величину двугранных углов у разных образцов.

Для того, чтобы самостоятельно вырастить кристаллы, следовало выбрать вещество доступное, не опасное в обращении, нетребовательное к условиям работы, образующее крупные кристаллы за короткое время. Веществом, соответствующим всем этим требованиям является серно-медная соль, пентагидрат  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , более известный как медный купорос:

- он доступен — продаётся в каждом магазине для садоводов;
- относится к веществам 4-го класса опасности, то есть малоопасен;
- для выращивания кристаллов подходят обычные домашние условия;
- судя по изученным мною источникам, кристаллы величиной в несколько сантиметров можно вырастить за 5—7 дней;
- кристаллы медного купороса имеют декоративную небесно-синюю окраску и украсят любую коллекцию (рисунок 4):



*Рисунок 4. Кристаллы медного купороса*

Для выполнения эксперимента мною были использованы: медный купорос, посуда, другое оснащение: стеклянный сосуд, ложечка пластиковая, нож, нить (рисунок 5). Весь ход работы я фиксировал на фотоаппарат.



***Рисунок 5. Оснащение для проведения опыта***

Весь опыт занял семь дней. В первый день проведения опыта был приготовлен раствор для выращивания кристаллов: в сосуд с горячей дистиллированной водой (200 мл) я засыпал порошок медного купороса (150 г) и тщательно перемешал до получения однородного раствора.

Благодаря высокой концентрации  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , уже через 8 часов на дне сосуда, помещённого в тёмное тёплое место, образовались кристаллы. Из них были выбраны три образца, привязаны на нитки и помещены в раствор для выращивания (рисунок 6).



***Рисунок 6. Кристаллы, выбранные для проведения опыта***

При этом образец № 1 и образец № 2 были выбраны по принципу максимального внешнего сходства с идеальным кристаллом данного вещества, образец № 3 — поликристалл.

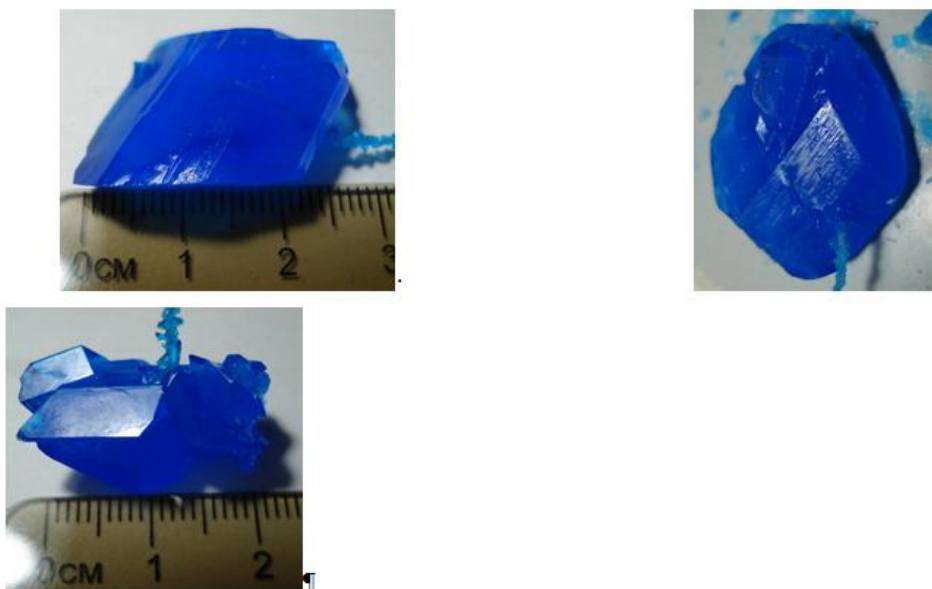


Ещё через 72 часа образцы были извлечены из раствора (рисунок 7):



*Рисунок 7. Кристаллы, выбранные для проведения опыта*

После осмотра образцы № 1 (эталонный) и № 3 (поликристалл) вновь были помещены в раствор, а у образца № 2 были предварительно деформированы рёбра и углы — скруглены при помощи ножа (рисунок 8):



*Рисунок 8. Опытные образцы № 1, № 2 и № 3 (3 день опыта)*

Закреплённые на нитках затравки были помещены в раствор, концентрация которого была увеличена для ускорения хода работы.

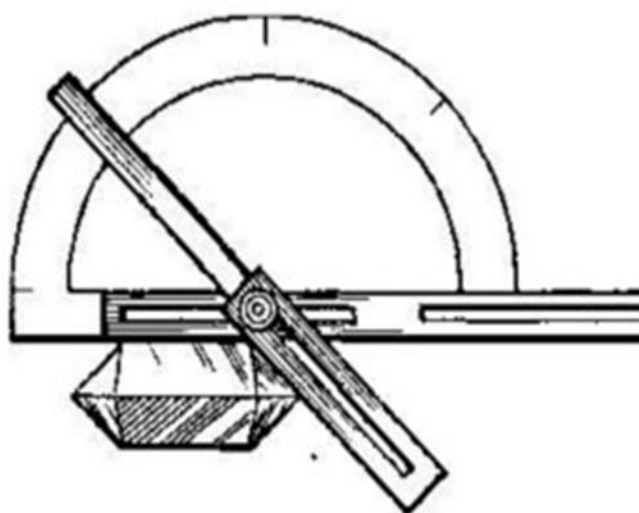


Извлечённые из раствора через 7 дней после начала эксперимента образцы явно изменили первоначальный облик. Образец № 1 (эталонный) значительно увеличился в размерах. Образец № 2 (деформированный) приобрёл более чёткие контуры, благодаря восстановлению углов и рёбер. Образец № 3 (поликристалл) значительно увеличился в размерах. На его поверхности хорошо выражены фрагменты отдельных кристаллов. Таким образом, первая задача была успешно выполнена (рисунок 9):



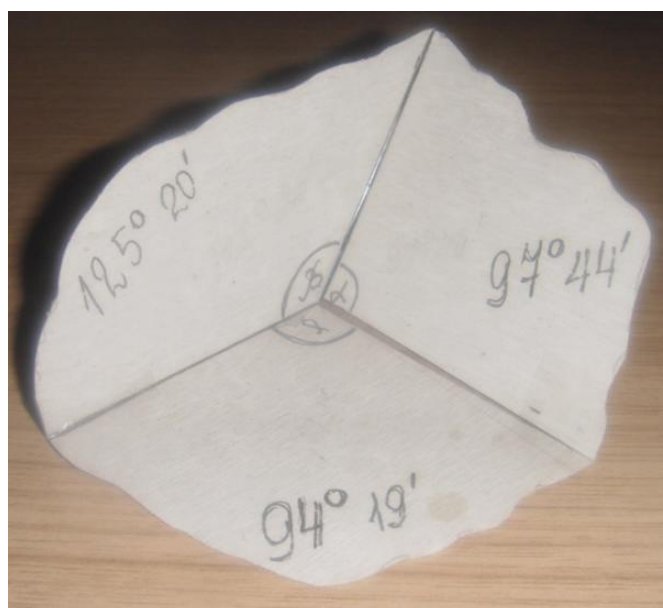
***Рисунок 9. Опытные образцы № 1, № 2 и № 3 (5 день опыта)***

Вторая задача, которую нужно было решить — сравнение величин двугранных углов. Для их замера используют различные приборы и приспособления, простейшим из которых является прикладной гониометр (рисунок 10):



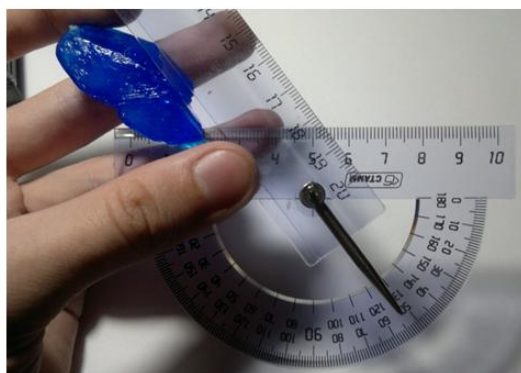
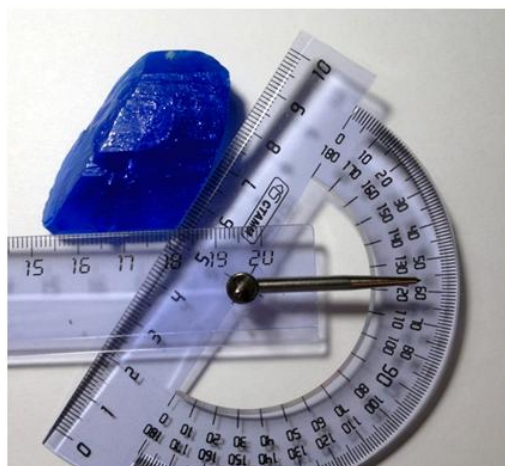
**Рисунок 10. Прикладной гониометр**

Известно, что для кристаллов медного купороса, а так же для его природного аналога — минерала халькантиста, характерны следующие величины двугранных углов:  $\alpha=97^{\circ}44'$ ;  $\beta=125^{\circ}20'$ ;  $\gamma=94^{\circ}19'$  (рисунок 11):



**Рисунок 11. Двугранные углы кристалла медного купороса**

Выборочные замеры показали, что у полученных в результате опыта кристаллов двугранные углы практически соответствуют указанным величинам (рисунок 12, 13).



*Рисунок 12 и 13. Двугранные углы кристалла медного купороса образцы 1 и 2*

Вывод: поставленная цель была достигнута, на примере самостоятельно выращенных кристаллов медного купороса мне удалось проиллюстрировать закон Стено (закон постоянства двугранных углов).

### **Список литературы:**

1. Кантор Б.З. Минерал рассказывает о себе. — М.: Недра, 1985. — 135 с., ил. 60.
2. Лазаренко Е.К. Курс минералогии. Учебник для студентов. — М.: Высшая школа. 1971. — 608 с.
3. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве URL: <http://stroy-server.ru/notes/glavneishie-gornye-porody-primenyaemye-v-stroitelstve> (дата обращения 20.04.2014).

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

# МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ: ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

*Электронный сборник статей по материалам XI студенческой  
международной заочной научно-практической конференции*

№ 4 (11)  
Апрель 2014 г.

В авторской редакции

Издательство «МЦНО»  
127106, г. Москва, Гостиничный проезд, д. 6, корп. 2, офис 213

E-mail: [mail@nauchforum.ru](mailto:mail@nauchforum.ru)

