

Vol. 2. Issue 3 September 2023

# MedUnion



ISSN-2181-3183

## Содержание

1. Абдуллаева Г.Ж., Раджабова Г.М., Закирова Д.В., Шербадалова Н.Х., Машкурова З.Т. <b>Ассоциация rs6817105 полиморфизма гена PITX2 с фибрилляцией предсердий у больных артериальной гипертензией в узбекской популяции</b> .....	8-15
2. Абдуллаева Г.Ж., Юсупова Х.Ф., Хамидуллаева Г.А., Машарипов Ш.М., Ибрагимова И.А. <b>Взаимосвязь параметров суточного профиля артериального давления и артериальной жесткости с когнитивными нарушениями у больных артериальной гипертензией</b> .....	16-23
3. Абдурахимова Л.А., Саидова М.Ж., Рахимова М.Б. <b>Сурункали панкреатит ривожланишида турмуш тарзи ҳамда фенотипик хусусиятларнинг ўзига ҳос томонлари</b> .....	24-32
4. Абдурахимова Л.А. <b>Клиник фанларни ўқитишда симуляцион таълим жараёнининг ўзига ҳос томонлари</b> .....	33-44
5. Абдурахимова Л.А., Халметова Ф.И. <b>Сурункали панкреатитда ташқи секретор этишмовчиликнинг ташхислаш мезонлари</b> .....	45-53
6. Абдурахманова Н.М., Рахимов С.С., Акрамов Н.М., Абдураззоқова Р.А. <b>Генетические аспекты резистентности к лечению метотрексатом у больных ревматоидным артритом</b> .....	54-59
7. Абдурахманова Н.М., Рихсиева Л.М. <b>Оценка взаимосвязи уровня интерлейкина-17а с повреждением позвоночника у больных аксиальным спондилоартритом</b> .....	60-68
8. Азимова О.Т., Халимова З.Ю. <b>Клинико-гормональная характеристика агрессивных аденом гипофиза</b> .....	69-74
9. Арипова Н.Н., Хамраев А.А., Собирова Г.Н. <b>Математическая модель прогноза эффективности лечения больных с хроническими панкреатитами с экзокринной недостаточностью поджелудочной железы и дефицитом витамина Д</b> .....	75-79
10. Атахажаева Г., Газиева Х., Мирзаева Б. <b>Vemorlarning ijtimoiy holatiga qarab osteoartrit kechishida komorbid holatining xususiyatlari</b> .....	80-87
11. Ахмедов И. А. <b>Ревматоид артрит касаллигида бўғим ва бронхопуймонал ўзгаришларни эрта аниқлашда нурли диагностика текширув усулларнинг имкониятлари</b> .....	88-91
12. Ахмедов Х. С., Ботирбеков А.Н. <b>Modern views in the treatment of systemic sclerosis</b> .....	92-95
13. Ахмедов Х. С., Халметова Ф.И. <b>The significance of biomarkers in joint damage in patients with reactive arthritis</b> .....	96-104
14. Ахмедов Х.С., Умарова Г.Ф. <b>Динамика суставного синдрома при ревматоидном артрите на фоне коррекции прогестероновой недостаточности</b> .....	105-109
15. Ахмедов Х.С., Умарова Г.Ф., Кенжаев А.Б. <b>Сравнительная характеристика клинических и функциональных показателей при ревматоидном артрите в зависимости от зон проживания</b> .....	110-114
16. Ахмедов Х.С., Халметова Ф.И.	

УДК: 612.015.6+616.37-002-071

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОГНОЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ ПАНКРЕАТИТАМИ С ЭКЗОКРИННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ДЕФИЦИТОМ ВИТАМИНА Д

Арипова Н.Н., Хамраев А.А., Собирова Г.Н.  
Ташкентская медицинская академия  
Ташкент, Узбекистан

### Резюме

В статье представлена разработанная специальная кодировочная карта обследования 45 больных хроническими панкреатитами с указанием клинических показателей. С помощью пакета статистических программ созданы эффективные интегральные характеристики прогноза лечения и осложнений заболевания у больных с хроническими панкреатитами с экзокринной недостаточностью поджелудочной железы и дефицитом витамина Д.

**Ключевые слова:** хронические панкреатиты, экзокринная недостаточность поджелудочной железы, витамин Д, математическая модель

### Хулоса

Мақолада 45 нафар экзокрин етишмовчилиги мавжуд сурункали панкреатит ва витамин Д тантанқислиги бўлган беморларни клиник текширувларининг кўрсаткичлари махсус кодлаш харитасида келтирилган. Статистик дастурий тўпламдан фойдаланиб сурункали панкреатит касаллигида экзокрин етишмовчилиги ва витамин Д танқислиги бўлган беморларда касалликни даволашни самарадорлигини ва унинг асоратларини башоратлашни интеграл характеристикалари яратилди.

**Калит сўзлар:** сурункали панкреатит, меъда ости беши экзокрин етишмовчилиги, Д витамини, математик модель

### Summary

The article presents a created special coding map of the examination of 45 patients with chronic pancreatitis indicating clinical indicators. Using a statistical software package effective integral characteristic of the prognosis of complications of the course of the disease in patients with chronic pancreatitis with exocrine pancreatic insufficiency and vitamin D deficiency have been created.

**Keywords:** chronic pancreatitis, exocrine pancreatic insufficiency, vitamin D, mathematical model.

Прогресс клинической медицины в определенной степени зависит от уровня диагностики, прогнозирования и лечения больных. Последние десятилетия характеризовались бурным ростом числа диагностических методов, внедрением новейшей электронной аппаратуры, позволяющей выявить

тонкие механизмы патологического процесса.

В современной гастроэнтерологии проблема хронического панкреатита (ХП) остается одной из самых актуальных. Заболеваемость ХП в развитых странах составляет 4-8 случаев на 100 тыс. населения в год. При этом первичная инвалидизация больных достигает 15% и затрагивает население работоспособного возраста. В специализированных гастроэнтерологических стационарах на больных ХП приходится примерно 10% от общего количества госпитализаций [1,3].

Ивашкин В. Т. И соавт. (2024) [2] подчеркивают, что, занимая важное место в общей структуре заболеваний органов пищеварения, ХП не только служит частой причиной развития нетрудоспособности, но и нередко приводит к летальным исходам. Вопросы диагностики и лечения заболеваний поджелудочной железы (ПЖ) относятся к одним из труднейших в современной гастроэнтерологической проблематике. В последнее время очень актуальными являются состояния, связанные с дефицитом витамина Д, так как эти процессы влияют на нормальное функционирование органов и систем, в том числе поджелудочной железы.

На фоне внешнесекреторной недостаточности поджелудочной железы (ВНПЖ) нарушается абсорбция алиментарных жиров и жирорастворимых соединений, включая витамины А, D, Е и К, что приводит к усугублению синдрома мальнутриции у пациентов с ХП [7-9].

По данным Martínez-Moneo et al. (2016) у пациентов с ХП распространенность

дефицита витамина А составляет 16,8% (95%), витамина Е – 29,2% (95%), а витамина D – 57,6%. Последние метаанализы демонстрируют, что риск дефицита витамина D у пациентов с ХП выше, чем в общей популяции [10]. Формирование данных состояний отягощается коморбидным фоном пациентов с ХП, что существенно негативно влияет на качество жизни больных [6]. Раннее выявление и корригирование дефицита витамина D у пациентов с ХП способствует профилактике вышеназванных патологических состояний, что должно обязательно учитываться врачом при планировании тактики комплексного лечения пациента с ХП [11].

Исходя из вышеизложенного необходимо сделать вывод, что изучение особенностей клинического течения хронических панкреатитов, протекающих на фоне дефицита витамина D и разработка путей коррекции этого состояния является на сегодняшний день актуальной проблемой и разрешение этого вопроса дает возможность повышения клинической эффективности назначенной терапии.

**Целью работы** явилась разработка эффективных интегральных характеристик прогноза осложнений терапии больных с хроническими панкреатитами с экзокринной недостаточностью поджелудочной железы и дефицитом витамина D.

**Материал и методы.** Для решения этой задачи был использован массив данных 94 больного с диагнозом хронического панкреатита. Для ввода исходной информации в электронно-вычислительные машины с целью ее

последующей статистической обработки была разработана специальная кодировочная карта обследования больных, в которую вошли 45 клинических показателей, имеющие отношение к исходу и течению заболевания.

Больные были разделены на 2 группы:

- 1) с назначением ферментотерапии – минимикросфер панкреатина 25 000 ЕД 3 раза в день во время еды (20 больных);
- 2) без ферментотерапии (только диетотерапия), где больным были даны рекомендации приема панкреатина, но по различным причинам они не принимали препараты (25 человек);

Статистическая обработка исходного клинического массива данных позволила выявить наиболее информативные показатели, которые и были положены в основу построения линейных интегральных характеристик прогноза.

Построение математической модели производилось по методу наименьших квадратов в виде:

$$\Psi(x) = \sum_{i=1}^n a_i x_i + a_0$$

где  $\Psi(x)$  – исход лечения процесса;

$a_i$  – весовые коэффициенты признаков;

$x_i$  – клиничко-лабораторные показатели;

$a_0$  – свободный член.

Построение математической модели производилось с учетом следующего критерия минимизации:

$$E[\Psi(x) - S]^2 \rightarrow \min$$

где  $E$  – оператор математического ожидания;

$S$  – экспертная оценка эффективности терапии по результатам лечения.

Выбор метода наименьших квадратов был обусловлен тем, что при исследовании медицинских процессов, мы имеем дело с данными статистического характера. Именно поэтому статистическая обработка данных производится почти в каждой медицинской задаче и служит одним из этапов обработки информации.

Для выявления закономерностей, то есть построения математических моделей использовался регрессионный анализ. И здесь широко применялся метод наименьших квадратов, который является базовым методом регрессионного анализа.

Метод наименьших квадратов (МНК), всесторонне изучен и имеет несколько теоретических обоснований. Оценки МНК, обладают минимально возможной дисперсией в классе всех линейных несмещенных оценок и являются соответственно наилучшими линейными несмещенными оценками неизвестных параметров функции [4,5].

При построении моделей степени тяжести и исхода заболевания методом наименьших квадратов на параметры модели накладывалось условие их эффективности не ниже уровня  $p < 0,05$  по t-критерию.

**Результаты исследований.** В итоге расчетов были получены модели следующего вида:



**Модель прогноза эффективности  
лечения без Ферментотерапии**

(R2 = 0.73)

$$\text{Eff (F0)} = - 0.0225 + 0.0277 \cdot X3 + 0.0032 \cdot X15 + 0.5187 \cdot Y4 - 0.496 \cdot Y65$$

**Модель прогноза эффективности  
лечения с Ферментотерапией**

(R2 = 0.60)

$$\text{Eff (F1)} = 0.1758 + 0.0041 \cdot X9 + 0.0117 \cdot X10 - 0.4425 \cdot Y18 \text{ где}$$

<b>X3</b>	вит Д (нг/мл)
<b>X9</b>	амилаза крови (Ед/л)
<b>X10</b>	гемоглобин (г/л)
<b>X15</b>	белок (г/л)
<b>Y4</b>	эзофагит
	0 - есть, 1 - нет
<b>Y18</b>	наличие конкремента в панкреатическом протоке
	0 - нет, 1 - есть
<b>Y65</b>	боль в время еды
	0 - нет, 1 - есть

При этом для значений эффективности была принята следующая градация:

0 – нет эффекта

1 – незначительный эффект

2 – значительный эффект

3 - высокий эффект

Расчеты производились на персональном компьютере типа IBM Pentium с использованием пакета статистических программ «STATISTICA-10».

Высокое значение коэффициента детерминации свидетельствует о высокой эффективности полученных моделей.

**Выводы.** Таким образом, разработанная математическая модель прогноза течения заболевания больных с хроническими панкреатитами с экзокринной недостаточностью поджелудочной железы способствует предотвращению развитию грозных осложнений и может быть использована в практической деятельности.

**Литература / References**

1. Андреев Д.Н., Маев И.В., Кучерявый Ю.А. Риск переломов костей у пациентов с хроническим панкреатитом:

- метаанализ. // Научно-практическая ревматология. - 2021.- Vol.59(1). - С.56–61.
2. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Охлобыстин А.В. и др. Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению хронического панкреатита. // Росс. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол.- 2014.- Т.24(4).- С.70–97.
  3. Каримов М.М., Собирова Г.Н., Дусанова Н.М., Каримова Д.К./Оценка эффективности ингибитора протеаз улиналастина при терапии хронического панкреатита //Терапевтический вестник Узбекистана, №1. 2022. С.86-90.
  4. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. – М., ЮНИТИ-ДАНА, 2001 г.
  5. Маев И.В., Бидеева Т.В., Кучерявый Ю.А., Андреев Д.Н., Буеверов А.О. Фармакотерапия хронического панкреатита с позиций современных клинических рекомендаций. // Терапевтический архив. - 2018.- Т.90(8).- С.81-85.
  6. Маев И.В., Кучерявый Ю.А., Андреев Д.Н., Бидеева Т.В. Статус питания больных хроническим панкреатитом. // Терапевтический архив. - 2016.- Т.88(2). - С.81-89.
  7. Мхитарян В.С., Трошин Л.И., Адамова Е.В., Шевченко К.К., Бамбаева Н.Я. Теория вероятностей и математическая статистика / Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. – М., 2002 г.
  8. Afghani E., Sinha A., Singh V.K. An overview of the diagnosis and management of nutrition in chronic pancreatitis. // Nutr Clin Pract.- 2014.- Vol.29.- P.295-311.
  9. Beyer, G.; Habtezion, A.; Werner, J.; Lerch, M.M.; Mayerle, J. Chronic pancreatitis. Lancet 2020, 396, 499–512
  10. Cai F, Hu C, Chen CJ, Han YP, Lin ZQ, Deng LH, Xia Q. Vitamin D and Pancreatitis: A Narrative Review of Current Evidence. Nutrients. 2022 May 18;14(10):2113. doi: 10.3390/nu14102113. PMID: 35631254; PMCID: PMC9143310.
  11. Martinez-Moneo E., Stigliano S., Hedstrom A. et al. Deficiency of fat-soluble vitamins in chronic pancreatitis: A systematic review and metaanalysis. //Pancreatology.- 2016.- Vol.16(6).- P.988-994.