

*Я. А. Острожинский*

**ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ВЗАИМОСВЯЗИ ЛОДЫЖЕЧНО-ПЛЕЧЕВОГО ИНДЕКСА И ОТДЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ БИОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КРОВИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ С УЧЁТОМ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ДАННЫХ**

*Научный руководитель: ассист. О. А. Бондарец*

*Кафедра общей химии*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*Y. A. Astrazhynski*

**PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF CORRELATION BETWEEN ANKLE-BRACHIAL INDEX AND THE INDIVIDUAL COMPONENTS OF BIOCHEMICAL BLOOD ANALYSIS AT DISEASES OF CARDIOVASCULAR SYSTEM IN VIEW OF CLINICAL LABORATORY DATA**

*Tutor: assistant O. A. Bondarets*

*Department of general chemistry*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** Многочисленными исследованиями показана корреляция между заболеванием периферических артерий и значительным увеличением риска возникновения сердечно-сосудистых событий. Определение ЛПИ как скрининг-метод для обследования совместно с анализом содержания компонентов биохимического анализа крови должно найти свое место в повседневной практической деятельности при подборе тактики лечения пациентов кардиологического профиля.

**Ключевые слова:** лодыжечно-плечевой индекс, биохимический анализ крови, кардиология, сердечно-сосудистая система, медицина.

**Resume.** Numerous studies have shown a correlation between peripheral arterial disease and a significant increase in the risk of cardiovascular events. Determination of ABI as a screening method for examination in conjunction with the analysis of the content of the components of the biochemical analysis of blood should find its place in the daily practice in the selection of treatment tactics for cardiac patients.

**Keywords:** ankle-brachial index, biochemical blood test, cardiology, cardiovascular system, medicine.

**Актуальность.** Актуальность данного научно-практического исследования заключается в неизученности корреляции между отдельными компонентами биохимического анализа крови и лодыжечно-плечевым индексом, являющимся перспективным способом оценки состояния сердечно-сосудистой системы [1].

**Цель:** выявить значимость взаимосвязи лодыжечно-плечевого индекса (или артериального давления на плече) и значений некоторых компонентов биохимического анализа крови в комплексной оценке сердечно-сосудистой деятельности с учётом клинико-лабораторных данных.

**Задачи:**

1. Изучить соответствующую литературу по данной теме.
2. Проанализировать медицинские карты стационарных больных, изучить анамнестические данные и показатели биохимического анализа крови.

3. Определить ЛПИ (или давление на плече) с помощью автоматического тонометра.

4. Сопоставить полученные данные, сделать соответствующие выводы.

**Материал и методы.** В одномоментное исследование включены пациенты кардиологического и хирургического отделений 3 городской клинической больницы имени Е.В. Клумова с различными формами ишемической болезни сердца, в том числе с различными сопутствующими заболеваниями.

Проанализированы медицинские карты стационарных больных, изучены анамнестические данные, показатели биохимического анализа крови, определен лодыжечно-плечевой индекс с помощью автоматического тонометра.

**Результаты и их обсуждение.** Лодыжечно-плечевой индекс определен у пациентов различных возрастных групп, пациенты сгруппированы с учетом гендерных различий, основной патологии и сопутствующих заболеваний. В ходе исследования отмечено изменение величины ЛПИ и отдельных компонентов биохимического анализа крови при различных степенях повышения артериального давления. Так, выявлена зависимость количества кальция в крови и лодыжечно-плечевого индекса у пациентов кардиологического профиля с заболеванием «ИБС, атеросклероз аорты, нед-ть МК с МР 2 ст.». (таблица 1).

**Табл. 1.** Полученные экспериментальные данные ЛПИ и отдельных компонентов биохимического анализа крови у пациентов кардиологического профиля

№ п/п	Возраст, лет	Пол	ЛПИ	Креатинин, ммоль/л	Кальций, ммоль/л	Натрий, ммоль/л	Общий белок, г/л	Тромбоциты, 10 <sup>9</sup> л
1	80	ж	1,222	79	2,22	134,8	54,6	167
2	88	ж	1,217	75	2,03	135,2	53,3	201
3	67	ж	1,040	86	2,34	148,5	69,3	206
4	81	ж	1,037	83,03	1,77	130,59	68,2	227
5	86	ж	1,086	110,66	2,07	138,25	63,5	230
6	81	ж	0,950	103,42	2,3	143,94	73,2	235
7	67	ж	1,200	82,32	2,19	143,75	60,4	239
8	84	ж	0,813	117,65	2,12	141,53	71,8	250
9	72	ж	1,233	107	2,24	140	71	255
10	69	ж	1,117	90,55	2,27	140,27	72,7	256
11	68	м	1,091	96	2,37	138,5	78	134
12	54	м	1,294	80,18	2,24	139,51	64,98	142
13	56	м	1,169	114,27	2,5	137,28	73,7	161

Продолжение **Табл. 1.** Полученные экспериментальные данные ЛПИ и отдельных компонентов биохимического анализа крови у пациентов кардиолог. профиля

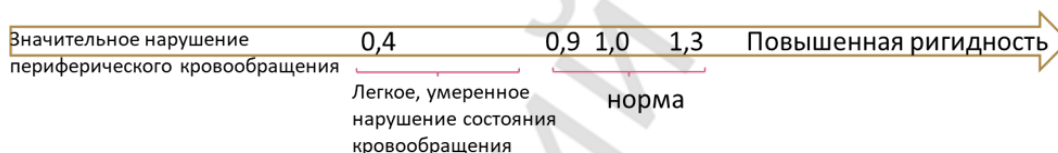
№ п/п	Возраст, лет	Пол	ЛПИ	Креатинин, ммоль/л	Кальций, ммоль/л	Натрий, ммоль/л	Общий белок, г/л	Тромбоциты, 10 <sup>9</sup> л
14	85	м	1,038	200,26	2,06	139,6	67	162

15	81	м	0,848	117,62	2,06	139,89	67,3	189
16	18	м	0,923	90,6	н/о	136,66	73,16	203
17	60	м	1,474	105	2,36	140,8	69,4	207
18	66	м	0,885	84,8	2,4	139,33	67,54	241
19	60	м	0,960	90,44	2,2	140,66	63,2	242
20	61	м	1,150	88,34	2,43	136,23	75,62	246
21	29	м	1,100	89,88	2,52	137,79	76,23	249
22	37	м	1,067	80	2,6	144	77,3	303

Для подсчета ЛПИ использовалась следующая формула:

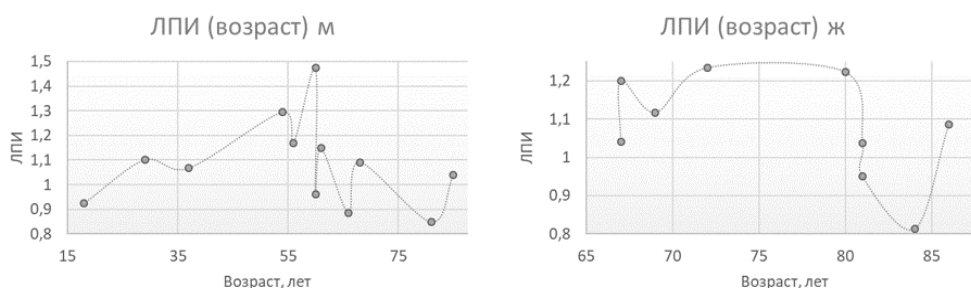
(1)

Данные систолического артериального давления (САД) в таблице 1 не приводились. Рисунок 1 иллюстрирует состояние сердечно-сосудистой системы в зависимости от значения ЛПИ.



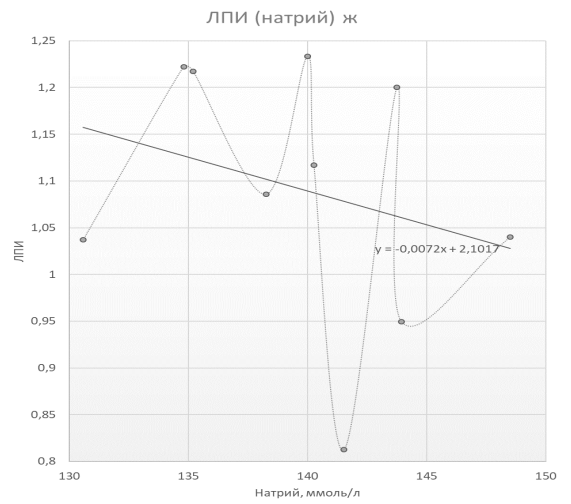
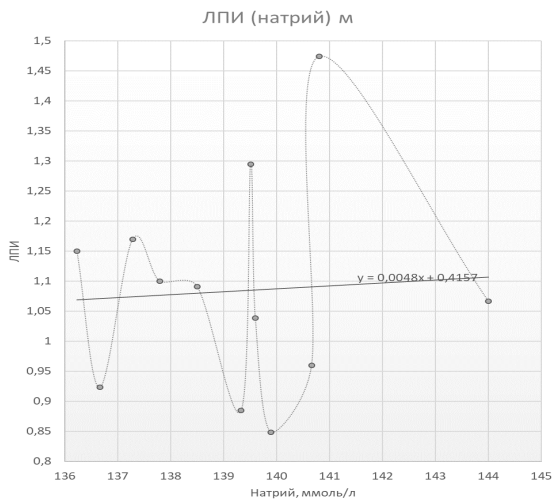
**Рис.1** – Состояние сердечно-сосудистой системы в зависимости от значения ЛПИ

На анализе таблицы 1 были построены соответствующие графики (1-6).

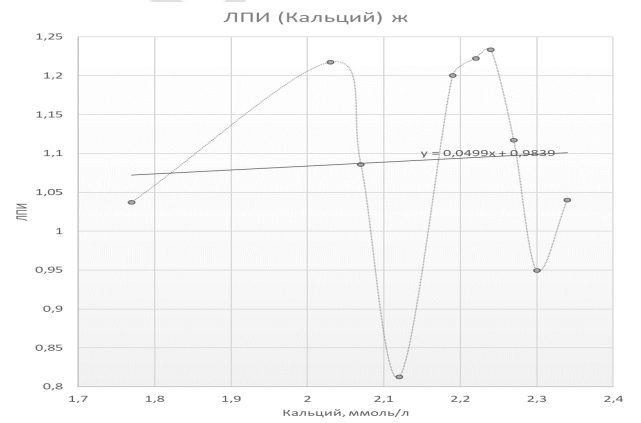
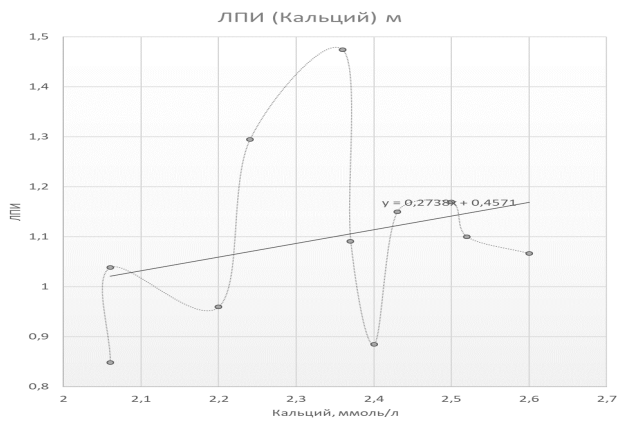


**Граф. 1** – Зависимость ЛПИ от возраста пациентов кардиолог. профиля

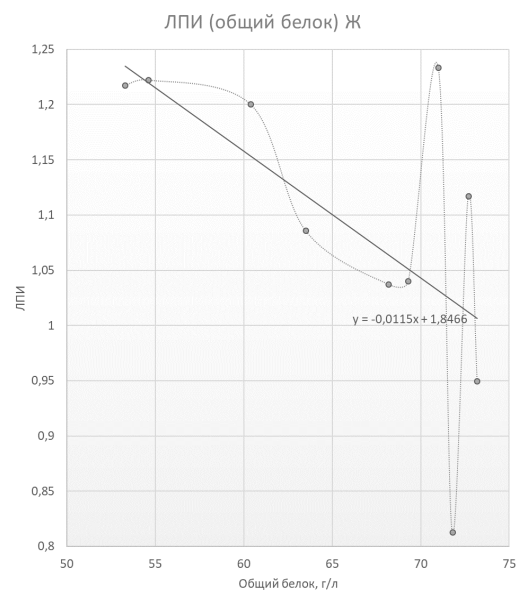
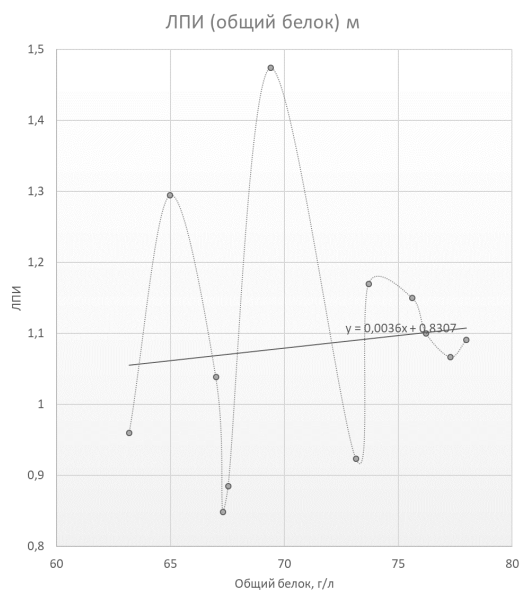
График 1 иллюстрирует вариабельность ЛПИ у различных возрастных групп пациентов, что подтверждает возможность обширного применения данного метода. Статистическое усреднение (для качественной оценки) по МНК (методу наименьших квадратов) подтверждает увеличение ригидности и значительные нарушения периферического кровообращения с увеличением возраста [3] (графики 2,3,4,5,6). Были выбраны те компоненты биохимического анализа крови, которые играют важную роль в сердечно-сосудистой системе.



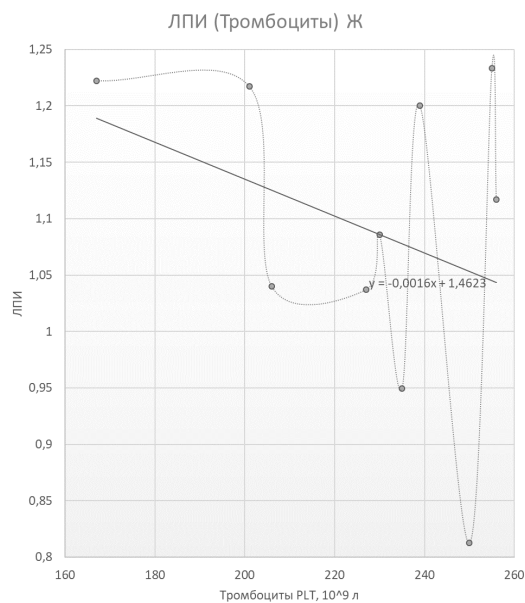
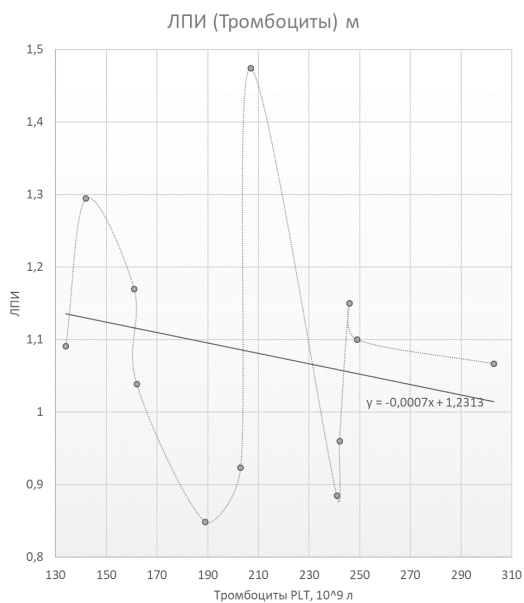
(Гр.2)



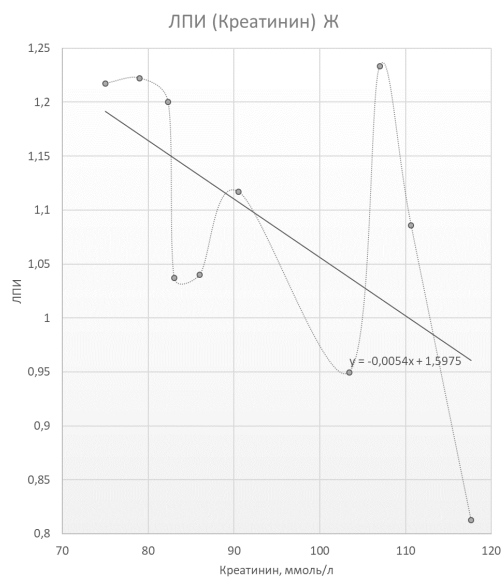
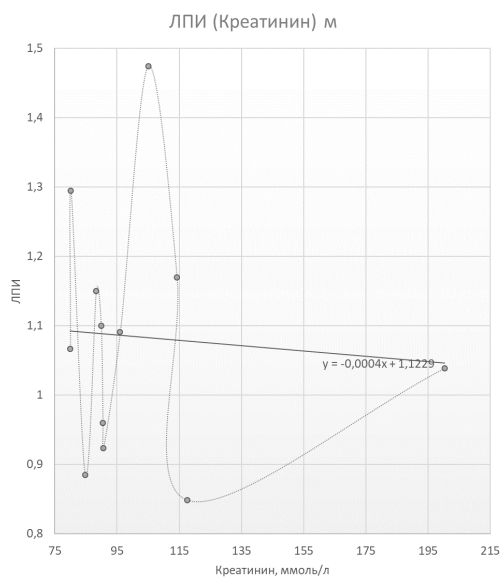
(Гр.3)



(Гр.4)



(Гр.5)



(Гр.6)

**Граф. 2,3,4,5,6** – Зав-ть ЛПИ от отд. компонентов биохимич. анализа крови (натрий, кальций, общий белок, тромбоциты, креатинин соответственно)

Все графики однозначно иллюстрируют зависимость состояния сердечно-сосудистой системы от компонентов биохимического анализа крови. Так, повышенное содержание тромбоцитов ухудшает кровоток в системе и увеличивает шанс остановки кровообращения на каком-либо участке сердечно-сосудистой системы [4]. Повышенное содержание кальция приводит к аритмии, фибрилляции сердца и кальцинозу сосудов, тем самым ухудшая динамичность и жесткость сосудов [2].

**Выводы:**

Лодыжечно-плечевой индекс позволяет получить ценную дополнительную информацию при комплексной оценке состояния пациента с патологией сердечно-сосудистой системы, особенно при наличии сопутствующей патологии. Измерение ЛПИ

и проведение биохимического анализа крови может быть использовано как скрининговый тест, предшествующий дорогостоящим специализированным диагностическим исследованиям, направленных на диагностику заболеваний периферических артерий. Также ЛПИ совместно с компонентами биохимического анализа крови может использоваться в оценке состояния сердечно-сосудистой системы при её различных заболеваниях и помогать в выборе необходимой стратегии лечения пациента.

#### Литература

1. «Лодыжечно-плечевой индекс и его место в клинической практике» - ОНМИ МинЗдрав Республики Узбекистан, «Центральная Клиническая больница No1 Медико-Санитарного Объединения при МЗ РУ «Республиканский Специализированный научно-практический медицинский Центр Терапии и медицинской реабилитации»» - Режим доступа: DOI10.13140/RG.2.1.4409.7760 – Дата доступа: 17.02.2019.
2. Newman A., Siscovick D., Manolio T. et al. Ankle-arm index as a marker of atherosclerosis in the cardiovascular health study. Cardiovascular Heart Study (CHS) Collaborative Research Group. Circulation 1993; 88: 837–845.
3. Рогоза А.Н., Балахонова Т.В., Чихладзе Н.М. Методы определения лодыжечно-плечевого индекса систолического давления при массовых обследованиях. - Consilium Medicum 2009, No10, том 11.
4. Что показывает биохимический анализ крови? – Справочник MEDSIDE.RU – Режим доступа: <http://medside.ru/biohimicheskiy-analiz-krovi>. – Дата доступа: 07.03.2019.