

ОАО «ИЗДАТЕЛЬСТВО
"МЕДИЦИНА"»

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ
ОБЩЕСТВЕННАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ «НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
СПЕЦИАЛИСТОВ
ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

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

Д КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Том 68
3 • 2023

Russian Clinical Laboratory Diagnostics

Е Ж Е М Е С Я Ч Н Ы Й Н А У Ч Н О - П Р А К Т И Ч Е С К И Й Ж У Р Н А Л

МАРТ

Журнал основан в январе 1955 г.

Почтовый адрес
ОАО «Издательство "Медицина"»
115088, Москва, Новоостاپовская ул.,
д. 5, строение 14

Телефон редакции:
8-495-430-03-63,
E-mail: clin.lab@yandex.ru

Зав. редакцией Л.А. Шанкина

**Ответственность за достоверность
информации, содержащейся в рекламных
материалах, несут рекламодатели**

Художественный редактор
Е.М. Архипова

Сдано в набор 03.03.2023.
Подписано в печать 20.03.2023.
Формат 60 × 88%.
Печать офсетная.
Печ. л. 7,00
Уч.-изд. л. 8,95.

E-mail: oao-meditsina@mail.ru
WWW страница: www.medlit.ru

ЛР N 010215 от 29.04.97 г.

Все права защищены. Ни одна часть этого из-
дания не может быть занесена в память компью-
тера либо воспроизведена любым способом
без предварительного письменного разреше-
ния издателя.

Журнал представлен в базе данных Российско-
го индекса научного цитирования (РИНЦ) и в
следующих международных информационно-
справочных изданиях: Abstracts of Microbiology, Adis
International Ltd Reactions Weekly, Chemical Ab-
stracts (Print), Chemical Titles, EBCOhost Biological
Abstracts (Online), Elsevier BV EMBASE, Elsevier
BV Scopus, Excerpta Medica, Abstract Journals,
Index Medicus, Index to Dental Literature, National
Library of Medicine PubMed, OCLC Article First,
OCLC MEDLINE, Reactions Weekly (Print), Thom-
son Reuters Biological Abstracts (Online), Thomson
Reuters BIOSIS Previews, VINITI RAN Referativnyi
Zhurnal, Ulrich's International Periodicals Directory.

Индекс 71442 — для подписчиков

Подписка через Интернет: www.wakc.ru,
www.pressa-rf.ru
Подписка на электронную версию:
elibrary.ru

ISSN 0869-2084. Клин. лаб. диагностика.
2023. № 3. 129–184.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор А.Ю. МИРОНОВ

А.Б. ДОБРОВОЛЬСКИЙ, В.В. ДОЛГОВ, Г.Н. ЗУБРИХИНА,
А.А. ИВАНОВ, С.А. ЛУГОВСКАЯ, С.Г. МАРДАНЛЫ,
Л.М. СКУИНЬ, А.А. ТОТОЛЯН, Г.Г. ХАРСЕЕВА (ответст-
венный секретарь), И.П. ШАБАЛОВА

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

И.И. АНДРЕЕВА (Ростов-на-Дону), А.Н. АРИПОВ
(Ташкент), Т.В. ВАВИЛОВА (Санкт-Петербург),
I. WATSON (Великобритания, Ливерпуль), А.Ж. ГИЛЬМА-
НОВ (Уфа), Д.А. ГРИЩЕНКО (Красноярск), В.С. ГУДУМАК
(Кишинёв), Н.Г. ДАШКОВА (Москва), В.А. ДЕЕВ (Киев),
Т.И. ДОЛГИХ (Омск), С.А. ЕЛЬЧАНИНОВА (Барнаул),
А.В. ИНДУТНЫЙ (Омск), А. KALLNER (Швеция, Сток-
гольм), А.И. КАРПИЩЕНКО (Санкт-Петербург),
К.П. КАШКИН (Москва), А.В. КОЗЛОВ (Санкт-Петербург),
Г.В. КОРШУНОВ (Саратов), Г.М. КОСТИН (Минск),
А.Г. КОЧЕТОВ (Москва), Н.Е. КУШЛИНСКИЙ (Мо-
сква), Г.Г. ЛУНЕВА (Киев), В.Н. МАЛАХОВ (Москва),
Е.Н. ОВАНЕСОВ (Москва), Ю.В. ПЕРВУШИН (Ставрополь),
И.В. ПИКАЛОВ (Новосибирск), Ю.П. РЕЗНИКОВ (Москва),
С.Н. СУПЛОТОВ (Тюмень), О.А. ТАРАСЕНКО (Москва),
И.С. ТАРТАКОВСКИЙ (Москва), А.Б. УТЕШЕВ (Алма-
ты), С.В. ЦВИРЕНКО (Екатеринбург), А.Н. ШИБАНОВ
(Москва), В.Л. ЭМАНУЭЛЬ (Санкт-Петербург), Г.А. ЯРО-
ВАЯ (Москва)



«Издательство "МЕДИЦИНА"»

ОАО ИЗДАТЕЛЬСТВО
"МЕДИЦИНА"

THE ALL-RUSSIAN
ORGANIZATION
"THEORETICAL AND
PRACTICAL SOCIETY
OF SPECIALISTS
OF LABORATORY
MEDICINE"

Д КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ диагностика

Volume 68
3 • 2023

Russian Clinical Laboratory Diagnostics

SCIENTIFIC PRACTICAL MONTHLY JOURNAL

MARCH

The Journal is founded in 1955.

Mailing address:
Izdatelstvo "MEDITSINA"

115088, Moscow
Novoostapovskaya str., 5, building 14

Editorial office phone:

8-495-430-03-63,

E-mail: clin.lab@yandex.ru

Managing editor L.A. Shankina

The responsibility for credibility of
information contained in advertising materials
is accounted for advertisers

Art editor E.M. Arkhipova

E-mail: oao-meditsina@mail.ru

WWW page: www.medlit.ru

LR № 010215 of 29.04.1997

All rights reserved. Any part of this edition can not
be entered computer memory nor be reproduced
with any other mode without preliminary permission
of editor in written form.

The Journal is presented in data base of the
Russian index of scientific quotation (RiNZ) and
in following I&R editions: Abstracts of Microbiology,
Adis International Ltd Reactions Weekly, Chemical
Abstracts (print), Chemical Titles, EBCOhost
Biological Abstracts (Online), Elsevier BV EM-
BASE, Elsevier BV Scopus, Excerpta Medica,
Abstract Journals, Index Medicus, Index to Dental
Literature, National Library of Medicine PubMed,
OCLC Article First, OCLC MEDLINE, Reactions
Weekly (Print), Thomson Reuters Biological Ab-
stracts (Online), Thomson Reuters BIOSIS Pre-
views, VINITI RAN Referativnyi Zhurnal, Ulrich's
International Periodicals Directory.

ISSN 0869-2084.

EDITOR BOARD:

Editor-in-Chief A.Yu. MIRONOV

A.B. DOBROVOLSKYI, V.V. DOLGOV, G.N. ZUBRIKHINA,
A.A. IVANOV, S.A. LUGOVSKAYA, S.G. MARDANLY,
L.M. SKUIN', A.A. TOTOLYAN, G.G. KHARSEEVA
(executive editor), I.P. SHABALOVA

EDITORIAL COUNCIL:

I.I. Andreeva (Rostov-on-Don), A.N. ARIPOV (Tashkent),
T.V. VAVILOVA (Sankt-Peterburg), I. WATSON (Great
Britain, Liverpool), A.Zh. GIL'MANOV (Ufa), D.A. GRITCHENKO
(Krasnoyarsk), V.S. GUDUMAK (Kishinev), N.G. DASHKOVA
(Moscow), V.A. DEEV (Kiev), T.I. DOLGIKH (Omsk), S.A. EL-
CHANINOVA (Barnaul), A.V. INDUTNY (Omsk), A. KALLNER
(Sweden, Stockholm), A.I. KARPITCHENKO (Sankt-Peter-
burg), K.P. KASHKIN (Moscow), A.V. KOZLOV (Sankt-Peter-
burg), G.V. KORSHUNOV (Saratov), G.M. KOSTIN (Minsk),
A.G. KOCHETOV (Moscow), N.E. KUSHLINSKII (Mos-
cow), G.G. LUNEVA (Kiev), V.N. MALACHOV (Moscow),
E.N. OVANESOV (Moscow), Yu.V. PERVUCHIN (Stavropol'),
I.V. PICALOV (Novosibirsk), Yu.P. REZNICOV (Moscow),
S.N. SUPLOTOV (Tyumen'), O.A. TARASENKO (Moscow),
I.S. TARTAKOVSKIY (Moscow), A.B. UTESHEV (Almati),
S.V. TSVIRENKO (Ekaterinburg), A.N. SHIBANOV (Mos-
cow), V.L. EMANUEL' (Sankt-Peterburg), G.A. YAROVAYA
(Moscow)



ИЗДАТЕЛЬСТВО "МЕДИЦИНА"

СОДЕРЖАНИЕ

БИОХИМИЯ

Жлоба А.А., Субботина Т.Ф., Рейпольская Т.Ю.

Уровень цитрулина крови у пациентов с артериальной гипертензией и нарушением экскреторной функции почек133

Коваленко Н.В., Кит О.И., Максимов А.Ю., Демидова А.А.

Возможности скрининга рака тела матки по содержанию молекулярных маркеров в моче и вагинально-цервикальном секрете141

Добровольская М.М., Зубрихина Г.Н., Блиндарь В.Н., Соменова О.В., Елизарова А.Л., Сытов А.В.

Динамика показателей перекисного окисления липидов, антиоксидантной защиты и системы гемостаза до и в раннем послеоперационном периоде у больных колоректальным раком. . . 146

ЦИТОЛОГИЯ

Славнова Е.Н., Степанов С.О., Кузнецова О.С., Еремин Н.В.

Морфологическая (цитологическая, гистологическая) диагностика солидной псевдопапиллярной опухоли поджелудочной железы (клиническое наблюдение)153

МИКРОБИОЛОГИЯ

Гординская Н.А., Борискина Е.В., Шкуркина И.С.

Фенотип антибиотикорезистентности и частота обнаружения карбапенемаз у *Acinetobacter baumannii*, выделенных в стационарах г. Нижнего Новгорода157

Винник А.В., Лямин А.В., Жестков А.В., Постников М.А.

Особенности микробиоты десневого желобка при простом маргинальном гингивите у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию162

КЛИНИЧЕСКИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Полуконова Н.В., Демин А.Г., Полуконова А.В., Ковалев Н.Н., Гладкова Е.В., Федонников А.С.

Распространённость остеоартроза генетического типа OS3, обусловленного мутациями в гене аспорина (*ASPN*), среди пациентов с рентгенологически подтверждённым гонартрозом и коксартрозом из популяций Европейской части России168

Чемисова О.С., Цырулина О.А., Трухачёв А.Л., Носков А.К., Морозова И.В.

Анализ специфичности праймеров для выявления генов *Vibrio cholerae* методом изотермической петлевой амплификации (LAMP) *in silico* и *in vitro*178

CONTENTS

BIOCHEMISTRY

Zhloba A.A., Subbotina T.F., Reypolskaya T.Yu.

The level of blood citrulline in hypertensive patients with abnormal renal excretory function133

Kovalenko N.V., Kit O.I., Maksimov A.Yu., Demidova A.A.

Possibilities of screening for cancer of the uterine body by the content of molecular markers in urine and vaginal-cervical secretion141

Dobrovolskaya M.M., Zubrikhina G.N., Blindar V.N., Somonova O.V., Elizarova A.L., Sytov A.B.

Dynamics of lipid peroxidation, antioxidant protection and hemostatic system before and in the early postoperative period in patients with colorectal cancer.146

CYTOLOGY

Slavnova E.N., Stepanov S.O., Kuznetsova O.S., Eremin N.V.

Morphological (cytological, histological) diagnosis of solid pancreatic pseudopapillary tumors (clinical report).153

MICROBIOLOGY

Gordinskaya N.A., Boriskina E.V., Shkurkina I.S.

Phenotypes of antibiotic resistance and frequency of detection of carbapenemases in *Acinetobacter baumannii* isolated in hospitals of Nizhny Novgorod157

Vinnik A.V., Lyamin A.V., Zhestkov A.V., Postnikov M.A.

Peculiarities of the gingival fluid microbiota in simple marginal gingivitis in patients with a new coronavirus infection.162

CLINICAL MOLECULAR STUDIES

Polukonova N.V., Demin A.G., Polukonova A.V., Kovalev N.N., Gladkova E.V., Fedonnikov A.S.

Prevalence of osteoarthritis of genetic type OS3 caused by mutations in the asporin gene (ASPN) among patients with radiologically confirmed gonarthrosis and coxarthrosis from populations of the European part of Russia168

Chemisova O.S., Cyrulina O.A., Trukhachev A.L., Noskov A.K., Morozova I.V.

Analysis of the specificity of primers for the detection of *Vibrio cholerae* genes by isothermal loop amplification (LAMP) *in silico* and *in vitro*178

БИОХИМИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2023

Жлоба А.А., Субботина Т.Ф., Рейпольская Т.Ю.

УРОВЕНЬ ЦИТРУЛЛИНА КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И НАРУШЕНИЕМ ЭКСКРЕТОРНОЙ ФУНКЦИИ ПОЧЕК

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова»
Минздрава РФ, 197022, Санкт-Петербург, Россия

Развитие артериальной гипертензии (АГ) на начальном этапе протекает бессимптомно и приводит к развитию необратимого изменения метаболических функций в органах мишенях. К этим нарушениям относится метаболический путь поддержания уровня субстрата NO-синтазы аргинина за счет цитруллина. Цель исследования – оценить уровни цитруллина (Cit) и аргинина (Arg) в сравнении с другими, в том числе, рутинными лабораторными данными у пациентов с умеренными нарушениями клубочковой фильтрации при артериальной гипертензии. В исследование были включены образцы плазмы крови 105 пациентов обоего пола с АГ в возрасте 35-75 лет и 30 здоровых лиц. Помимо рутинных показателей, определяли аминокислоты, включая гомоаргинин, Cit, Arg, в виде ортофталевых дериватов с использованием хроматографа Ultimate 3000 с фото- и флуориметрическим детекторами, а общий гомоцистеин определяли в виде производных тионитробензойной кислоты с использованием хроматографии с фотометрическим детектированием. В условиях АГ значительно ($p < 0,0001$) повышается уровень Cit в крови – до 62,7 (52,5-72,4) мкМ, по сравнению с здоровыми лицами – 41,5 (33,0-48,0) мкМ. Понижается также и уровень гомоаргинина ($p < 0,0001$). Наблюдается также некоторое повышение уровня аргинина у этих пациентов, по-видимому, в связи с нарушением утилизации Arg для биосинтеза мочевины. При этом уровни цитруллина, общего гомоцистеина и метионина обнаруживают прямые корреляции с содержанием креатинина. В соответствии с ROC-анализом, у пациентов с АГ установлено превышение порогового уровня цитруллина ("Cut-off"), равного 53 мкМ. Таким образом, при прогрессировании артериальной гипертензии наблюдаются стойкие сдвиги в метаболических путях. Торможение метаболизма цитруллина с его превращением в аргинин проявляется значительным, выше 53 мкМ, его содержанием в крови.

Ключевые слова: цитруллин; аргинин; аминокислоты; артериальная гипертензия.

Для цитирования: Жлоба А.А., Субботина Т.Ф., Рейпольская Т.Ю. Уровень цитруллина крови у пациентов с артериальной гипертензией и нарушением экскреторной функции почек. Клиническая лабораторная диагностика. 2023; 68 (3): 133-140. DOI: <https://doi.org/10.51620/0869-2084-2023-68-3-133-140>

Для корреспонденции: Жлоба Александр Анатольевич, д-р мед. наук, проф., рук. отдела биохимии научно-образовательного института биомедицины; e-mail: zhlobaaa@lspbgu.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки и выполнено в рамках выполнения государственного задания.

Благодарности. Авторы выражают благодарность менеджменту ПСПбГМУ им. И.П. Павлова за поддержку в организации исследования.

Поступила 21.01.2023

Принята к печати 06.02.2023

Опубликовано 20.03.2023

Zhloba A.A., Subbotina T.F., Reypolskaya T.Yu.

THE LEVEL OF BLOOD CITRULLINE IN HYPERTENSIVE PATIENTS WITH ABNORMAL RENAL EXCRETORY FUNCTION

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, 197022, Saint-Petersburg, Russian Federation

Initial stage of Arterial hypertension (AH) is asymptomatic and leads to irreversible change in metabolic functions in the target organs. These disorders affect metabolic pathway for maintaining the level of the NO-synthase substrate arginine (Arg) and its precursor – citrulline (Cit). The aim of the study was to evaluate the levels of Cit and Arg in comparison with others, including routine laboratory data in patients with moderate glomerular filtration disorders in hypertension. The study included blood plasma samples from 105 patients of both sexes with AH aged 35-75 years and 30 healthy individuals. In addition to routine procedures, amino acids including homoarginine, Cit, Arg, were determined as orthophthalic derivatives using an Ultimate 3000 chromatograph with photo- and fluorimetric detectors, and total homocysteine was determined as thionitrobenzoic acid derivatives using chromatography with photometric detection. Results. In hypertensive patients, the blood level of Cit increased ($p < 0.0001$) – up to 62.7 (52.5-72.4) μM , compared with healthy individuals – 41.5 (33.0-48.0) μM . The level of homoarginine decreased ($p < 0.0001$). There was also some increase in the level of Arg in these patients, apparently due to impaired utilization of Arg for urea biosynthesis. At the same time, the levels of Cit, total homocysteine and methionine shown direct correlations with the content of creatinine. In accordance with ROC-analysis, in patients with AH, an excess of the Cut-off level of Cit equal to 53 μM was found. Metabolic pathways stable changes are observed with the AH progression. So, down regulation of Cit to Arg conversion is manifested by increase plasma level of Cit above 53 μM .

Key words: citrulline; arginine; amino acids; arterial hypertension.