

ЭФФЕКТИВНАЯ ФАРМАКО

ТЕРАПИЯ

№

48

ТОМ 18
2022



*Ambrósia
artemisiifolia*

АЛЛЕРГОЛОГИЯ И ИММУНОЛОГИЯ № 4

Тенденции
распространения
аллергического ринита
в Центральном
федеральном округе РФ

8

Роль оценки
клинических
симптомов
в выборе тактики
лечения пациента
с респираторной
аллергией

18

Иммунологические
факторы
в прогнозировании
эффективности
омоложения
кожи лица

22



umedp.ru

Свежие выпуски
и архив журнала



ИННОВАЦИОННАЯ ШКОЛА ЭСТЕТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Москва | 2023

16-17
ФЕВРАЛЯ

СЕССИЯ ПО ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

- Липофилинг
- Липосакция

СЕССИЯ ПО КОСМЕТОЛОГИИ

- Зарубежные спикеры с инновациями своих стран
- Инновации в косметологии

МАСТЕР-
КЛАССЫ

ПАНЕЛЬНЫЕ
ДИСКУССИИ

Операции в режиме
LIFE-SURGERY

ПРЕМИЯ **ИННОВАЦИИ 2023**

☎ 8 800 600-73-51



isam-moscow.ru



@russchool

☎ Viber/WhatsApp

✉ russianschool

+7 (909) 794-05-28

✉ info@russchool.org

+7 (906) 238-32-56

Реклама

НАУЧНЫЕ
ПАРТНЕРЫ



Институт
пластической хирургии
и косметологии

ОРГАНИЗАТОР
КОНГРЕССА

**RUSSIAN
SCHOOL**

Эффективная фармакотерапия. 2022.
Том 18. № 48.
Аллергология и иммунология

ISSN 2307-3586

© Агентство медицинской информации «Медфорум»
127422, Москва, ул. Тимирязевская,
д. 1, стр. 3, тел. (495) 234-07-34
www.medforum-agency.ru

**Научный редактор направления
«Аллергология и иммунология»**
Н.С. ТАТАУРЩИКОВА, профессор, д.м.н.

**Руководитель проекта
«Аллергология и иммунология»**
А. ПЕРЕВЕЗЕНЦЕВА
(a.perevezentseva@medforum-agency.ru)

Effective Pharmacotherapy. 2022.
Volume 18. Issue 48.
Allergology and Immunology

ISSN 2307-3586

© Medforum Medical Information Agency
1/3 Timiryazevskaya Street Moscow, 127422 Russian Federation
Phone: 7-495-2340734
www.medforum-agency.ru

**Scientific Editor
for 'Allergology and Immunology'**
N.S. TATAURSHCHIKOVA, Prof., MD, PhD

**Advertising Manager
'Allergology and Immunology'**
A. PEREVEZENTSEVA
(a.perevezentseva@medforum-agency.ru)

Редакционная коллегия

Ю.Г. АЛЯЕВ (*главный редактор*),
член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Москва)
И.С. БАЗИН (*ответственный секретарь*), *д.м.н. (Москва)*
Ф.Т. АГЕЕВ, *профессор, д.м.н. (Москва)*
И.Б. БЕЛЯЕВА, *профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург)*
Д.С. БОРДИН, *профессор, д.м.н. (Москва)*
Н.М. ВОРОБЬЕВА, *д.м.н. (Москва)*
О.В. ВОРОБЬЕВА, *профессор, д.м.н. (Москва)*
М.А. ГОМБЕРГ, *профессор, д.м.н. (Москва)*
В.А. ГОРБУНОВА, *профессор, д.м.н. (Москва)*
А.В. ГОРЕЛОВ, *член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Москва)*
Л.В. ДЕМИДОВ, *профессор, д.м.н. (Москва)*
А.А. ЗАЙЦЕВ, *профессор, д.м.н. (Москва)*
В.В. ЗАХАРОВ, *профессор, д.м.н. (Москва)*
И.Н. ЗАХАРОВА, *профессор, д.м.н. (Москва)*
Д.Е. КАРАТЕЕВ, *профессор, д.м.н. (Москва)*
А.В. КАРАУЛОВ, *академик РАН, профессор, д.м.н. (Москва)*
Ю.А. КАРПОВ, *профессор, д.м.н. (Москва)*
Е.П. КАРПОВА, *профессор, д.м.н. (Москва)*
О.В. КНЯЗЕВ, *д.м.н. (Москва)*
В.В. КОВАЛЬЧУК, *профессор, д.м.н. (Москва)*
И.М. КОРСУНСКАЯ, *профессор, д.м.н. (Москва)*
Г.Г. КРИВОБОРОДОВ, *профессор, д.м.н. (Москва)*
И.В. КУЗНЕЦОВА, *профессор, д.м.н. (Москва)*
О.М. ЛЕСНЯК, *профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург)*
И.А. ЛОСКУТОВ, *д.м.н. (Москва)*
Л.В. ЛУСС, *академик РАЕН, профессор, д.м.н. (Москва)*
Д.Ю. МАЙЧУК, *д.м.н. (Москва)*
А.Б. МАЛАХОВ, *профессор, д.м.н. (Москва)*
С.Ю. МАРЦЕВИЧ, *член-корр. РАЕН, профессор, д.м.н. (Москва)*
О.Н. МИНУШКИН, *профессор, д.м.н. (Москва)*
А.М. МКРТУМЯН, *профессор, д.м.н. (Москва)*
Д.В. НЕБИЕРИДЗЕ, *профессор, д.м.н. (Москва)*
Н.М. НЕНАШЕВА, *профессор, д.м.н. (Москва)*
А.Ю. ОВЧИННИКОВ, *профессор, д.м.н. (Москва)*
О.Ш. ОЙНОТКИНОВА, *профессор, д.м.н. (Москва)*
Н.А. ПЕТУНИНА, *член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Москва)*

Editorial Board

Yury G. ALYAEV (*Editor-in-Chief*),
Prof., MD, PhD (Moscow)
Igor S. BAZIN (*Executive Editor*), *MD, PhD (Moscow)*
Fail T. AGEYEV, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Irina B. BELYAYEVA, *Prof., MD, PhD (St. Petersburg)*
Dmitry S. BORDIN, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Natalya M. VOROBYOVA, *MD, PhD (Moscow)*
Olga V. VOROBYOVA, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Mikhail A. GOMBERG, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Vera A. GORBUNOVA, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Aleksandr V. GORELOV, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Lev V. DEMIDOV, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Andrey A. ZAYTSEV, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Vladimir V. ZAKHAROV, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Irina N. ZAKHAROVA, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Dmitry Ye. KARATEYEV, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Aleksandr V. KARAULOV, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Yury A. KARPOV, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Yelena P. KARPOVA, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Oleg V. KNAYZEV, *MD, PhD (Moscow)*
Vitaly V. KOVALCHUK, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Irina M. KORSUNSKAYA, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Grigory G. KRIVOBORODOV, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Irina V. KUZNETSOVA, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Olga M. LESNYAK, *Prof., MD, PhD (St. Petersburg)*
Igor A. LOSKUTOV, *MD, PhD (Moscow)*
Lyudmila V. LUSS, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Dmitry Yu. MAYCHUK, *MD, PhD (Moscow)*
Aleksandr B. MALAKHOV, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Sergey Yu. MARTSEVICH, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Oleg N. MINUSHKIN, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Ashot M. MKRTUMYAN, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
David V. NEBIERIDZE, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Natalya M. NENASHEVA, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Andrey Yu. OVCHINNIKOV, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Olga Sh. OYNOTKINOVA, *Prof., MD, PhD (Moscow)*
Nina A. PETUNINA, *Prof., MD, PhD (Moscow)*

Редакционная коллегия

В.И. ПОПАДЮК, профессор, д.м.н. (Москва)
В.Н. ПРИЛЕПСКАЯ, профессор, д.м.н. (Москва)
О.А. ПУСТОТИНА, профессор, д.м.н. (Москва)
В.И. РУДЕНКО, профессор, д.м.н. (Москва)
С.В. РЯЗАНЦЕВ, профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург)
С.В. СААКЯН, профессор, д.м.н. (Москва)
Е.А. САБЕЛЬНИКОВА, профессор, д.м.н. (Москва)
М.С. САВЕНКОВА, профессор, д.м.н. (Москва)
А.И. СИНОПАЛЬНИКОВ, профессор, д.м.н. (Москва)
О.М. СМIRНОВА, профессор, д.м.н. (Москва)
Е.С. СНАРСКАЯ, профессор, д.м.н. (Москва)
Н.А. ТАТАРОВА, профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург)
В.Ф. УЧАЙКИН, академик РАН, профессор, д.м.н. (Москва)
Е.И. ШМЕЛЕВ, профессор, д.м.н. (Москва)

Редакционный совет

Акушерство и гинекология

В.О. АНДРЕЕВА, И.А. АПОЛИХИНА, В.Е. БАЛАН, К.Р. БАХТИЯРОВ,
В.Ф. БЕЖЕНАРЬ, О.А. ГРОМОВА, Ю.Э. ДОБРОХОТОВА,
С.А. ЛЕВАКОВ, Л.Е. МУРАШКО, Т.А. ОБОСКАЛОВА,
Т.В. ОВСЯННИКОВА, С.И. РОГОВСКАЯ, О.А. САПРЫКИНА,
В.Н. СЕРОВ, И.С. СИДОРОВА, Е.В. УВАРОВА

Аллергология и иммунология

Т.У. АРИПОВА, О.И. ЛЕТЯЕВА, Н.Б. МИГАЧЕВА,
И.В. НЕСТЕРОВА, Т.Т. НУРПЕИСОВ, И.А. ТУЗАНКИНА,
Т.Г. ФЕДОСКОВА, М.С. ШОГЕНОВА

Гастроэнтерология

М.Д. АРДАТСКАЯ, И.Г. БАКУЛИН, С.В. БЕЛМЕР, С. БОР,
И.А. БОРИСОВ, Ye.I. BREKHOV, Ye.V. VINNITSKAYA,
Е.А. КОРНИЕНКО, Л.Н. КОСТЮЧЕНКО, Ю.А. КУЧЕРЯВЫЙ,
М. ЛЕЯ, М.А. ЛИВЗАН, И.Д. ЛОРАНСКАЯ,
В.А. МАКСИМОВ, Ф. Ди МАРИО

Дерматовенерология и дерматокосметология

А.Г. ГАДЖИГОРОЕВА, В.И. КИСИНА, С.В. КЛЮЧАРЕВА,
Н.Г. КОЧЕРГИН, Е.В. ЛИПОВА, С.А. МАСЮКОВА,
А.В. МОЛОЧКОВ, В.А. МОЛОЧКОВ, Ю.Н. ПЕРЛАМУТРОВ,
И.Б. ТРОФИМОВА, А.А. ХАЛДИН, А.Н. ХЛЕБНИКОВА,
А.А. ХРЯНИН, Н.И. ЧЕРНОВА

Кардиология и ангиология

Г.А. БАРЫШНИКОВА, М.Г. БУБНОВА, Ж.Д. КОБАЛАВА,
М.Ю. СИТНИКОВА, М.Д. СМIRНОВА, О.Н. ТКАЧЕВА

Неврология и психиатрия

Неврология

Е.С. АКАРАЧКОВА, А.Н. БАРИНОВ, Н.В. ВАХНИНА,
В.Л. ГОЛУБЕВ, О.С. ДАВЫДОВ, А.Б. ДАНИЛОВ, Г.Е. ИВАНОВА,
Н.Е. ИВАНОВА, А.И. ИСАЙКИН, П.Р. КАМЧАТНОВ,
С.В. КОТОВ, О.В. КОТОВА, М.Л. КУКУШКИН, О.С. ЛЕВИН,
А.Б. ЛОКШИНА, А.В. НАУМОВ, А.Б. ОБУХОВА,
М.Г. ПОЛУЭКТОВ, И.С. ПРЕОБРАЖЕНСКАЯ, А.А. СКОРОМЕЦ,
И.А. СТРОКОВ, Г.Р. ТАБЕЕВА, Н.А. ШАМАЛОВ,
В.А. ШИРОКОВ, В.И. ШМЫРЕВ, Н.Н. ЯХНО

Психиатрия

А.Е. БОБРОВ, Н.Н. ИВАНЕЦ, С.В. ИВАНОВ, Г.И. КОПЕЙКО,
В.Н. КРАСНОВ, С.Н. МОСОЛОВ, Н.Г. НЕЗНАНОВ,
Ю.В. ПОПОВ, А.Б. СМУЛЕВИЧ

Editorial Board

Valentin I. POPADYUK, Prof., MD, PhD (Moscow)
Vera N. PRILEPSKAYA, Prof., MD, PhD (Moscow)
Olga A. PUSTOTINA, Prof., MD, PhD (Moscow)
Vadim I. RUDENKO, Prof., MD, PhD (Moscow)
Sergey V. RYAZANTSEV, Prof., MD, PhD (St. Petersburg)
Svetlana V. SAAKYAN, Prof., MD, PhD (Moscow)
Yelena A. SABELNIKOVA, Prof., MD, PhD (Moscow)
Marina S. SAVENKOVA, Prof., MD, PhD (Moscow)
Aleksandr I. SINOPALNIKOV, Prof., MD, PhD (Moscow)
Olga M. SMIRNOVA, Prof., MD, PhD (Moscow)
Yelena S. SNARSKAYA, Prof., MD, PhD (Moscow)
Nina A. TATAROVA, Prof., MD, PhD (St. Petersburg)
Vasily F. UCHAYKIN, Prof., MD, PhD (Moscow)
Yevgeny I. SHMELYOV, Prof., MD, PhD (Moscow)

Editorial Council

Obstetrics and Gynecology

V.O. ANDREYEVA, I.A. APOLIKHINA, V.Ye. BALAN, K.R. BAKHTIYAROV,
V.F. BEZHENAR, O.A. GROMOVA, Yu.E. DOBROKHOTOVA,
S.A. LEVAKOV, L.Ye. MURASHKO, T.A. OBOSKALOVA,
T.V. OVSYANNIKOVA, S.I. ROGOVSKAYA, O.A. SAPRYKINA,
V.N. SEROV, I.S. SIDOROVA, Ye.V. UVAROVA

Allergology and Immunology

T.U. ARIPOVA, O.I. LETYAEVA, N.B. MIGACHEVA,
I.V. NESTEROVA, T.T. NURPEISOV, I.A. TUZANKINA,
T.G. FEDOSKOVA, M.S. SHOGENOVA

Gastroenterology

M.D. ARDATSKAYA, I.G. BAKULIN, S.V. BELMER, S. BOR,
I.A. BORISOV, Ye.I. BREKHOV, Ye.V. VINNITSKAYA,
Ye.A. KORNIYENKO, L.N. KOSTYUCHENKO, Yu.A. KUCHERYAVY,
M. LEYA, M.A. LIVZAN, I.D. LORANSKAYA,
V.A. MAKSIMOV, F. Di MARIO

Dermatovenereology and Dermatocosmetology

A.G. GADZHIGOROYEVA, V.I. KISINA, S.V. KLYUCHAREVA,
N.G. KOCHERGIN, Ye.V. LIPOVA, S.A. MASYUKOVA,
A.V. MOLOCHKOV, V.A. MOLOCHKOV, Yu.N. PERLAMUTROV,
I.B. TROFIMOVA, A.A. KHALDIN, A.N. KHLEBNIKOVA,
A.A. KHRYANIN, N.I. CHERNOVA

Cardiology and Angiology

G.A. BARYSHNIKOVA, M.G. BUBNOVA, Zh.D. KOBALAVA,
M.Yu. SITNIKOVA, M.D. SMIRNOVA, O.N. TKACHEVA

Neurology and Psychiatry

Neurology

Ye.S. AKARACHKOVA, A.N. BARINOV, N.V. VAKHNINA,
V.L. GOLUBEV, O.S. DAVYDOV, A.B. DANILOV, G.Ye. IVANOVA,
N.Ye. IVANOVA, A.I. ISAYKIN, P.R. KAMCHATNOV,
S.V. KOTOV, O.V. KOTOVA, M.L. KUKUSHKIN, O.S. LEVIN,
A.B. LOKSHINA, A.V. NAUMOV, A.B. OBUKHOVA,
M.G. POLUEKTOV, I.S. PREOBRAZHENSKAYA, A.A. SKOROMETS,
I.A. STROKOV, G.R. TABEYeva, N.A. SHAMALOV,
V.A. SHIROKOV, V.I. SHMYREV, N.N. YAKHNO

Psychiatry

A.Ye. BOBROV, N.N. IVANETS, S.V. IVANOV, G.I. KOPEYKO,
V.N. KRASNOV, S.N. MOSOLOV, N.G. NEZANNOV,
Yu.V. POPOV, A.B. SMULEVICH

Онкология, гематология и радиология

Б.Я. АЛЕКСЕЕВ, Е.В. АРТАМОНОВА, Н.С. БЕСОВА,
М.Б. БЫЧКОВ, А.М. ГАРИН, С.Л. ГУТОРОВ, И.Л. ДАВЫДКИН,
А.А. МЕЩЕРЯКОВ, И.Г. РУСАКОВ, В.Ф. СЕМИГЛАЗОВ,
А.Г. ТУРКИНА

Офтальмология

Д.Г. АРСЮТОВ, Т.Г. КАМЕНСКИХ, М.А. КОВАЛЕВСКАЯ,
Н.И. КУРЫШЕВА, А.В. МЯГКОВ, М.А. ФРОЛОВ, А.Ж. ФУРСОВА

Педиатрия

И.В. БЕРЕЖНАЯ, Н.А. ГЕППЕ, Ю.А. ДМИТРИЕВА,
О.В. ЗАЙЦЕВА, В.А. РЕВЯКИНА, Д.А. ТУЛУПОВ

Пульмонология и оториноларингология

А.А. ВИЗЕЛЬ, Н.П. КНЯЖЕСКАЯ, С.В. КОЗЛОВ,
Е.В. ПЕРЕДКОВА, Е.Л. САВЛЕВИЧ, О.И. СИМОНОВА

Ревматология, травматология и ортопедия

Л.И. АЛЕКСЕЕВА, Л.П. АНАНЬЕВА, Р.М. БАЛАБАНОВА,
Б.С. БЕЛОВ, В.И. ВАСИЛЬЕВ, Л.Н. ДЕНИСОВ, И.С. ДЫДЫКИНА,
Н.В. ЗАГОРОДНИЙ, И.А. ЗБОРОВСКАЯ, Е.Г. ЗОТКИН,
А.Е. КАРАТЕЕВ, Н.В. ТОРОПЦОВА, Н.В. ЧИЧАСОВА,
Н.В. ЯРЫГИН

Урология и нефрология

А.Б. БАТЬКО, А.З. ВИНАРОВ, С.И. ГАМИДОВ, О.Н. КОТЕНКОВ,
К.Л. ЛОКШИН, А.Г. МАРТОВ, А.Ю. ПОПОВА, И.А. ТЮЗИКОВ,
Е.М. ШИЛОВ

Эндокринология

М.Б. АНЦИФЕРОВ, И.А. БОНДАРЬ, Г.Р. ГАЛСТЯН, С.В. ДОГАДИН,
В.С. ЗАДИОНЧЕНКО, Е.Л. НАСОНОВ, А.А. НЕЛАЕВА,
В.А. ПЕТЕРКОВА, В.А. ТЕРЕЩЕНКО, Ю.Ш. ХАЛИМОВ,
М.В. ШЕСТАКОВА

Эпидемиология и инфекции

Н.Н. БРИКО, Г.Х. ВИКУЛОВ, Л.Н. МАЗАНКОВА, Е.В. МЕЛЕХИНА,
А.А. НОВОКШОНОВ, Т.В. РУЖЕНЦОВА, Н.В. СКРИПЧЕНКО,
А.В. СУНДУКОВ, Д.В. УСЕНКО, Ф.С. ХАРЛАМОВА

Редакция

Шеф-редактор Т. ЧЕМЕРИС

Выпускающие редакторы Н. РАМОС, Н. ФРОЛОВА

Журналисты А. ГОРЧАКОВА, С. ЕВСТАФЬЕВА

Корректор Е. САМОЙЛОВА

Дизайнеры Т. АФОНЬКИН, Н. НИКАШИН

Oncology, Hematology and Radiology

B.Ya. ALEXEYEV, Ye.V. ARTAMONOVA, N.S. BESOVA,
M.B. BYCHKOV, A.M. GARIN, S.L. GUTOROV, I.L. DAVYDKIN,
A.A. MESHCHERYAKOV, I.G. RUSAKOV, V.F. SEMIGLAZOV,
A.G. TURKINA

Ophthalmology

D.G. ARSYUTOV, T.G. KAMENSKYKH, M.A. KOVALEVSKAYA,
N.I. KURYSHEVA, A.V. MYAGKOV, M.A. FROLOV, A.Zh. FURSOVA

Pediatrics

I.V. BEREZHNYAYA, N.A. GEPPE, Yu.A. DMITRIYEVA,
O.V. ZAYTSEVA, V.A. REVYAKINA, D.A. TULUPOV

Pulmonology and Otorhinolaryngology

A.A. VIZEL, N.P. KNYAZHESKAYA, S.V. KOZLOV,
Ye.V. PEREDKOVA, Ye.L. SAVLEVICH, O.I. SIMONOVA

Rheumatology, Traumatology and Orthopaedics

L.I. ALEKSEYEVA, L.P. ANANYEVA, R.M. BALABANOVA,
B.S. BELOV, V.I. VASILYEV, L.N. DENISOV, I.S. DYDYKINA,
N.V. ZAGORODNY, I.A. ZBOROVSKAYA, Ye.G. ZOTKIN,
A.Ye. KARATEYEV, N.V. TOROPTSOVA, N.V. CHICHASOVA,
N.V. YARYGIN

Urology and Nephrology

A.B. BATKO, A.Z. VINAROV, S.I. GAMIDOV, O.N. KOTENKOV,
K.L. LOKSHIN, A.G. MARTOV, A.Yu. POPOVA, I.A. TYUZIKOV,
Ye.M. SHILOV

Endocrinology

M.B. ANTSIFEROV, I.A. BONDAR, G.R. GALSTYAN, S.V. DOGADIN,
V.S. ZADIONCHENKO, Ye.L. NASONOV, A.A. NELAYEVA,
V.A. PETERKOVA, V.A. TERESHCHENKO, Yu.Sh. KHALIMOV,
M.V. SHESTAKOVA

Epidemiology and Infections

N.N. BRIKO, G.Kh. VIKULOV, L.N. MAZANKOVA, Ye.V. MELEKHINA,
A.A. NOVOKSHONOV, T.V. RUZHENTSOVA, N.V. SKRIPCHENKO,
A.V. SUNDUKOV, D.V. USENKO, F.S. KHARLAMOVA

Editorial Staff

Editor-in-Chief T. CHEMERIS

Commissioning Editors N. RAMOS, N. FROLOVA

Journalists A. GORCHAKOVA, S. YEVSTAFYEVA

Corrector Ye. SAMOYLOVA

Art Designers T. AFONKIN, N. NIKASHIN

Тираж 7500 экз. Выходит 3 раза в год. Свидетельство о регистрации
СМИ ПИ № ФС77-23066 от 27.09.2005.

Бесплатная подписка на электронную версию журнала
на сайте www.umedp.ru.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных
материалов. Любое воспроизведение материалов и их фрагментов
возможно только с письменного разрешения редакции журнала.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

Авторы, присылающие статьи для публикации, должны быть
ознакомлены с инструкциями для авторов и публичным авторским
договором. Информация размещена на сайте www.umedp.ru.

Журнал «Эффективная фармакотерапия» включен в перечень
рецензируемых научных изданий ВАК и индексируется в системе РИНЦ.

Print run of 7500 copies. Published 3 times a year.
Registration certificate of mass media ПИ № ФС77-23066 of 27.09.2005.

Free subscription to the journal electronic version
on the website www.umedp.ru.

The Editorials is not responsible for the content of advertising materials.

Any reproduction of materials and their fragments is possible only
with the written permission of the journal. The Editorials' opinion
may not coincide with the opinion of the authors.

Authors submitted articles for the publication should be acquainted
with the instructions for authors and the public copyright agreement.
The information is available on the website www.umedp.ru.

'Effective Pharmacotherapy' Journal is included in the list of reviewed
scientific publications of VAK and is indexed in the RSCI system.

Содержание

Клинические исследования

- П.В. БЕРЕЖАНСКИЙ, Н.С. ТАТАУРЩИКОВА, И.М. МЕЛЬНИКОВА,
А.В.ФАДЕЕВ, И.Н. ЕРМАКОВА, Е.В. ИГНАТЬЕВА,
Н.П. ЧУПРИКОВА Е.Ю. НИКОЛАЕВА, Л.Б. ШУБИН
Распространенность аллергического ринита среди детей,
проживающих в Центральном федеральном округе
(метаанализ) 8
- И.Н. ГРИГОРЬЕВА, Н.С. ТАТАУРЩИКОВА,
В.И. ПОПАДЮК, П.В. БЕРЕЖАНСКИЙ, О.И. ЛЕТЯЕВА,
Т.Г. ФЕДОСКОВА, А.А. КАМЕЛЕВА, А.С. КОРОЛЕВ
Клинические предпосылки для рационального ведения
пациентов с респираторной аллергией и воспалением
центральных отделов носа и пазух 18
- Е.К. КУЗНЕЦОВА, О.Р. ЗИГАНШИН, И.И. ДОЛГУШИН,
Д.Н. БЕГУН
Моделирование эффективности косметологических методов
омоложения кожи лица на основании иммунологических
факторов 22

Contents

Clinical Studies

- P.V. BEREZHANSKY, N.S. TATAURSHCHIKOVA, I.M. MELNIKOVA,
A.V. FADEEV, I.N. ERMAKOVA, E.V. IGNATIEVA,
N.P. CHUPRIKOVA, E. Yu. NIKOLAEVA, L.B. SHUBIN
Prevalence of Allergic Rhinitis Among Children
Living in the Central Federal District
(meta-analysis) 8
- I.N. GRIGORIEVA, N.S. TATAURSHIKOVA, V.I. POPADYUK,
P.V. BEREZHANSKIY, O.I. LETYAEVA, T.G. FEDOSKOVA,
A.A. KAMELEVA, A.S. KOROLEV
Clinical Prerequisites for the Rational Management of Patients
with Respiratory Allergies and Inflammation of the Central Parts
of the Nose and Sinuses 18
- E.K. KUZNETSOVA, O.R. ZIGANSHIN, I.I. DOLGUSHIN,
D.N. BEGUN
Modeling the Effectiveness of a Cosmetic Methods
of Facial Skin Rejuvenation Based on Immunological
Factors 22



Никсар®

Биластин

Неседативный антигистаминный препарат, предназначенный для облегчения симптомов сезонного и круглогодичного аллергического риноконъюнктивита и крапивницы¹



ПУ-НИХ-13-2022-У-РПНТ. Одобрено: июль 2022

Реклама

Никсар улучшает качество жизни²⁻⁴

Сокращенная информация по применению препарата Никсар® (биластин, 20 мг, таблетки)

Показания к применению: симптоматическое лечение аллергического (сезонного и круглогодичного) риноконъюнктивита; для облегчения чихания, ринореи, зуда и заложенности носа, ощущения зуда и жжения в глазах, покраснения глаз, слезотечения; симптоматическое лечение крапивницы; для уменьшения кожного зуда и сыпи. Биластин 20 мг показан к применению у взрослых и детей старше 12 лет. **Противопоказания:** повышенная чувствительность к биластину или вспомогательным компонентам препарата, возраст до 12 лет, беременность и период грудного вскармливания. **Способ применения и дозы:** Внутрь. Взрослые и дети старше 12 лет: по 1 таблетке препарата Никсар® (20 мг биластина), один раз в сутки. Таблетку принимают за 1 час до или через 2 часа после еды (или фруктового сока), запивая достаточным количеством воды. Риска на таблетке предназначена только для деления таблетки с целью облегчения проглатывания, но не для деления таблетки на две равные дозы. Рекомендуется принимать суточную дозу целиком за один прием. Пациентам с нарушением функции печени, пациентам с нарушением функции почек и пожилым пациентам коррекция дозы не требуется. **Побочное действие:** у пациентов с аллергическим ринитом или хронической идиопатической крапивницей, получавших биластин в дозе 20 мг, общая частота возникновения нежелательных явлений была сопоставима с таковой у пациентов, получавших плацебо (12,7% и 12,8%, соответственно). **Особые указания:** У пациентов с почечной недостаточностью средней или тяжелой степени следует избегать одновременного применения ингибиторов биластина и P-гликопротеина таких как, например, эритромицин, циклоспорин, ритонавир или дицитазем. **Условия отпуска из аптек:** по рецепту. Подробная информация содержится в полном тексте инструкции по применению препарата Никсар® ЛП-003735-290422. Пожалуйста, прочтите полный текст инструкции, чтобы ознакомиться с полным перечнем нежелательных явлений, противопоказаний и мерам предосторожности при применении препарата. Информация для специалистов здравоохранения.

¹ Инструкция по медицинскому применению препарата Никсар® ЛП-003735-290422.

² Jauregui I et al. J Invest Allergol Clin Immunol 2011; 21:16-23

³ Bachert C et al. Allergy. 2009;64:158-65.

⁴ Zuberbier T et al. Allergy 2010;65:516-528

ООО «Берлин-Хеми/А. Менарини», 123112, Москва, Пресненская набережная, 10, БЦ «Башня на Набережной», блок Б. Тел.: (495) 785-01-00, факс: (495) 785-01-01, www.berlin-chemie.ru.



БЕРЛИН-ХЕМИ
МЕНАРИНИ



*Наталья Станиславовна
ТАТАУРЩИКОВА, д.м.н., заведующая
кафедрой клинической иммунологии,
аллергологии и адаптологии
Российского университета
дружбы народов, руководитель
Центра аллергологии и иммунологии
Института пластической хирургии
и косметологии*

Уважаемые коллеги! Дорогие друзья!

В завершающем номере журнала «Эффективная фармакотерапия. Аллергология и иммунология» за 2022 год публикуем очень интересные и разноплановые статьи. Читая их, понимаешь, как много еще впереди научных открытий, какая необъятная мощь кроется за возможностями системы иммунитета, и что будущее в руках специалистов, владеющих знаниями медицинской иммунологии – вершины айсберга клинической медицины.

Сегодня познания в сфере медицинской иммунологии позволяют нам быть более эффективными в практике педиатра, и оториноларинголога, и гинеколога и дают возможность реализовать ожидания пациента эстетической медицины.

Позвольте поздравить вас с наступающим 2023 годом и пожелать успешной практики, неослабевающего интереса к новым познаниям и эффективной фармакотерапии даже в самых сложных клинических случаях!

НОВОСТИ
СТАТЬИ
ЖУРНАЛЫ
МЕРОПРИЯТИЯ
ВИДЕО
ПРЕСС-РЕЛИЗЫ
ОНЛАЙН-МЕДИА



umedp.ru

Медицинский портал для врачей

Акушерство
и гинекология
Аллергология
и иммунология
Анестезиология
и реаниматология
Гастроэнтерология
Дерматовенерология
Инфекционные
болезни
Кардиология
Неврология
Онкология
Организация
здравоохранения
Оториноларингология
Офтальмология
Педиатрия
Психиатрия
Пульмонология
Ревматология
Терапия
Урология
Эндокринология

uMEDp
(Universal Medical Portal) создан при участии ведущих экспертов различных областей медицины, много лет сотрудничающих с издательским домом «Медфорум». Собранные в рамках издательских проектов научно-медицинские материалы стали отправной точкой в развитии сетевого ресурса.

5105
статей

Информация на сайте uMEDp носит научный, справочный характер, предназначена исключительно для специалистов здравоохранения.

uMEDp – медицинский портал для врачей, объединяющий информацию о современных решениях для практики. Статьи экспертов по основным специальностям, обзоры, результаты исследований, клинические разборы, интервью с ведущими специалистами, международные и российские новости, видеоматериалы (в прямой трансляции или записи) составляют основное содержание портала.



¹ Российский университет дружбы народов, Москва

² Морозовская детская городская клиническая больница, Москва

³ Ярославский государственный медицинский университет

⁴ Одинцовская областная больница, Московская обл., г. Одинцово

⁵ Тверской государственный медицинский университет

⁶ Областная детская клиническая больница, г. Владимир

⁷ Вологодская детская городская поликлиника

Распространенность аллергического ринита среди детей, проживающих в Центральном федеральном округе (метаанализ)

П.В. Бережанский, к.м.н.^{1,2}, Н.С. Татаурщикова, д.м.н., проф.,¹
И.М. Мельникова, д.м.н., проф.³, А.В.Фадеев⁴, И.Н. Ермакова, к.м.н.⁵,
Е.В. Игнатьева, к.м.н.⁶, Н.П. Чуприкова⁴, Е.Ю. Николаева⁷, Л.Б. Шубин, к.м.н.³

Адрес для переписки: Павел Вячеславович Бережанский, p.berezhanskiy@mail.ru

Для цитирования: Бережанский П.В., Татаурщикова Н.С., Мельникова И.М. и др. Распространенность аллергического ринита среди детей, проживающих в Центральном федеральном округе (метаанализ). Эффективная фармакотерапия. 2022; 18 (48): 8–17.

DOI 10.33978/2307-3586-2022-18-48-8-17

Аллергический ринит (АР) имеет высокую распространенность среди детского населения. Ранняя диагностика позволяет снизить риск развития такого заболевания, как бронхиальная астма. Исследования последних лет показывают, что количество детей с аллергическими заболеваниями увеличивается и на первом месте стоит АР. В настоящее время около 500 млн человек во всем мире страдают от АР. Заболеваемость АР резко возросла в течение последних десяти лет. Распространенность АР меняется в зависимости от генетики, эпигенетики и воздействия окружающей среды.

Цель исследования – оценить тенденции распространения АР в пяти областях Центрального федерального округа РФ за 2017–2021 гг.

Материалы и методы. В условиях поликлиник был проведен ретроспективный статистический анализ за 2017–2021 гг. Для оценки доказательной базы эффективности нашей работы был выполнен анализ и синтез информации по каждой локации исследования.

Результаты. В 2017 г. общая изучаемая популяция составляла 345 222 ребенка (размер эффекта), из них у 1,728% детей (доверительный интервал 1,685–1,772) был диагностирован АР.

Ключевые слова: аллергический ринит, аллергические заболевания, заболеваемость, факторы риска

Введение

Аллергический ринит (АР) является важной медико-социальной и экономической проблемой в связи с высокой распространенностью среди детского населения [1]. Аллергические патологии различного характера встречаются у 25–30% детей [2]. Наиболее тревожными представляются данные о росте у детей аллергических заболеваний респираторного тракта [3]. И.И. Балаболкин и соавт. отмечали, что АР является ведущей аллергологической патологией в педиатрической практике и что ранняя диагностика АР позволит снизить риск развития такого заболевания, как бронхиальная астма [4].

J.J. Genuneit и соавт. в систематическом обзоре показали, что 72,9% аллергических исследований предоставили данные о бронхиальной астме, в то время как АР и атопическая экзема были охвачены только в 15,7 и 24,5% исследований соответственно [5]. Между тем АР является одним из наиболее распространенных заболеваний у детей. В Международном исследовании астмы и аллергии у детей (ISAAC) выявлены большие различия в распространенности АР между странами: самый низкий показатель – 1,5% – в Иране, а самый высокий – 39,7% – в Нигерии. Распространенность АР меняется в зависимости от генетики, эпигенетики и воздействия окружающей среды сложным образом [6].



В целом АР у детей и подростков был более распространен в странах с высоким уровнем дохода, но распространенность тяжелых симптомов была выше в странах с низким уровнем доходов [7].

Н.В. Шахова и соавт. оценили распространенность и факторы риска развития АР у детей в возрасте трех – шести лет в пяти городах Алтайского края. На основании полученных данных распространенность АР среди исследуемой популяции оценивали в 18,0%, при этом 243 (42,1%) из этих детей имели симптомы конъюнктивита, в то время как фактически подтвержденный диагноз АР был установлен только у 6,4% детей. Было показано, что семейный анамнез и мужской пол являются факторами, увеличивающими риск развития АР соответственно в 2,6 и в 1,3 раза. Фактическая распространенность активного АР была значительно выше, чем частота подтвержденных с медицинской точки зрения диагнозов АР [8].

Исследования последних лет показали, что количество детей с аллергическими заболеваниями ежегодно увеличивается и в настоящее время они встречаются у 25–30% детей: у 7–10% – бронхиальная астма, у 15–20% – атопический дерматит и у 20–25% – аллергический риноконъюнктивит. У 63% детей первые проявления АР возникают до шести лет (до трех лет – у 14% и с трех до шести лет – у 49%) [9].

Современных данных о распространенности и заболеваемости АР у детей немного, в связи с чем сложно сформировать стратегии, направленные на профилактику этого заболевания в раннем возрасте. Имеются данные, что АР у детей до двух лет практически отсутствует, но J.M. Viagini и соавт. выявили, что 9% детей до одного года с отягощенным аллергоанамнезом по респираторной патологии имеют АР [10].

D.A. Hill и соавт. провели ретроспективное исследование с участием 29 662 детей, в котором выявили, что частота постановки диагноза АР в течение первого года жизни составила 1%. В возрасте от одного года до пяти лет ежегодная заболеваемость составляла 3,6–4,5%, самая высокая заболеваемость была зарегистрирована в возрасте от двух до трех лет, правда, диагноз был установлен этим детям в более позднем возрасте [11]. Похожие данные были получены M. Kulig и соавт. при исследовании когорты детей (n = 1331) в Германии, где ежегодно регистрировалось от 3 до 4% в год в возрасте от трех до семи лет [12]. Распространенность АР растет с увеличением возраста детей [13].

Большинство детей с симптомами АР в раннем возрасте имеют стойкие симптомы в течение нескольких лет до постановки диагноза, что выявили M.I. Asher и соавт. в международном эпидемиологическом исследовании International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC), в котором оценили распространенность и факторы риска развития АР среди детей школьного возраста с участием 306 исследовательских центров из 105 стран мира. Согласно фазе I этого исследования, распространенность АР в разных странах колебалась от 1,4 до 28,9% [14]. В настоящее время таких крупномасштабных эпидемиологических исследований не проводят, появляются

лишь отдельные данные по исследованию распространенности и факторов риска в разных странах на основе опросника ISAAC. В связи с этим требуется актуализировать информацию по эпидемиологической обстановке в отдельных регионах и странах. По результатам международной программы ISAAC, проводимой в начале 2000-х гг., распространенность АР среди школьников в разных регионах России имеет некоторые различия. Почти все исследования показывают большую долю детей с симптомами, чем в старших возрастных группах. По данным из второго обзора ISAAC Phase Three (1999–2004) [15], распространенность АР во всем мире в возрастной группе от шести до семи лет составляет в среднем 8,3% (диапазон между странами – от 1,8 до 24,2%) и с 13 до 14 лет – 15,1% (диапазон – от 4,5 до 45,1%).

Распространенность АР среди детей семи-восьми и 13–14 лет в Краснодарском крае составила 25,4 и 40,3% соответственно [16], в Томской области – 36,2 и 23,7% [17], в Ставропольском крае – 39,8 и 44,6% [18], в Пензенской области – 5,1 и 8,4% [19], в Казани – 22,2 и 29,6% [20], в Иркутске – 29,4 и 38,4% [21].

Более того, недавний метаанализ всех проведенных исследований по протоколу ISAAC (1 430 329 детей в возрасте от 0 до 18 лет) показал, что общая распространенность АР составила 12,66% [22].

В возрасте от шести до семи лет АР чаще встречается среди мальчиков, чем среди девочек, в то время как в возрасте 13–14 лет отмечается противоположная тенденция [23]. Однако гендерные различия отмечены не во всех странах, участвовавших в исследовании [24]. В настоящее время около 500 млн человек во всем мире страдают от АР. Заболеваемость АР резко возросла в течение последних десяти лет [25, 26].

Метаанализы становятся все более актуальными и важными в здравоохранении, особенно для разработки клинических рекомендаций и алгоритмов скрининга [27].

Метаанализ объединяет количественные результаты отдельных, но схожих исследований и дает численную оценку общего эффекта, представляющего интерес [28].

В последнее время не проводилось многоцентровых исследований, посвященных единовременному анализу статистических данных по оценке превалентности и инцидентности АР на территории России. Имеющиеся знания разрозненны и малоинформативны, так как отражают ситуацию с АР на отдельно взятой территории. *Цель исследования* – оценить тенденции распространения АР в пяти областях Центрального федерального округа РФ за 2017–2021 гг.

Материалы и методы

Ретроспективный статистический анализ за 2017–2021 гг. был проведен на базах данных Одинцовской областной больницы, Областной детской клинической больницы г. Ярославля, Городской детской клинической больницы г. Твери, Областной детской клинической больницы г. Владимира, Вологодской детской городской поликлиники.

Протокол текущего исследования одобрен на заседании локального этического комитета при Морозовской



Таблица 1. Характеристика групп, включенных в исследование

Объект анализа	Выборка	Пропорция выборки, %	95%-ное стандартное отклонение	Вес, %	
				фиксированный	случайный
Одинцово	52251	1,315	1,219–1,416	15,14	20,01
Владимир	38549	2,483	2,330–2,643	11,17	19,94
Вологда	48562	2,560	2,421–2,704	14,07	20,00
Тверь	172642	1,420	1,364–1,477	50,01	20,14
Ярославль	33218	2,231	2,075–2,395	9,62	19,90
Общий фиксированный эффект	345222	1,728	1,685–1,772	100,00	100,00
Общий случайный эффект	345222	1,964	1,454–2,549	100,00	100,00

Таблица 2. Характеристика гетерогенности групп, включенных в исследование

Q – кохрейновская оценка гетерогенности группы	478,8151
DF – число степеней свободы	4
Уровень значимости	p < 0,0001
I ² (непоследовательность)	99,16%
95% ДИ для I ²	98,84–99,40

Таблица 3. Тесты Эггерса и Бегга по исследованиям, включенным в анализ

Тест Эггерса	
Intercept – перехват или асимметрия графика воронки	22,2914
95% ДИ	-15,2159–59,7987
Уровень значимости	p = 0,1549
Тест Бегга	
Kendall's Tau – коэффициент корреляции Кендалла	0,4000
Уровень значимости	p = 0,3272

Таблица 4. Характеристика групп, включенных в исследование в 2021 г.

Объект анализа	Выборка	Пропорция выборки, %	95%-ное стандартное отклонение	Вес, %	
				фиксированный	случайный
Одинцово	62458	1,575	1,479–1,676	17,15	20,03
Владимир	40923	2,656	2,503–2,817	11,24	19,95
Вологда	49289	2,684	2,543–2,831	13,54	19,99
Тверь	175438	1,472	1,416–1,529	48,18	20,13
Ярославль	36012	2,505	2,346–2,671	9,89	19,92
Общий фиксированный эффект	364120	1,854	1,811–1,899	100,00	100,00
Общий случайный эффект	364120	2,143	1,599–2,763	100,00	100,00

Таблица 5. Характеристика детского населения, включенного в исследование, г. Владимир

Объект анализа	Выборка	Пропорция выборки, %	95%-ное стандартное отклонение	Вес, %	
				фиксированный	случайный
2017	38549	2,483	2,330–2,643	19,37	19,37
2018	39034	2,549	2,395–2,710	19,61	19,61
2019	39651	2,575	2,421–2,736	19,92	19,92
2020	40897	2,609	2,457–2,768	20,55	20,55
2021	40923	2,656	2,503–2,817	20,56	20,56
Общий фиксированный эффект	199054	2,577	2,507–2,647	100,00	100,00
Общий случайный эффект	199054	2,577	2,507–2,647	100,00	100,00



Таблица 6. Характеристика детского населения, включенного в исследование, г. Вологда

Объект анализа	Выборка	Пропорция выборки, %	95%-ное стандартное отклонение	Вес, %	
				фиксированный	случайный
2017	48562	2,560	2,421–2,704	19,87	19,87
2018	48373	2,623	2,483–2,770	19,80	19,80
2019	49003	2,630	2,491–2,776	20,05	20,05
2020	49124	2,667	2,526–2,813	20,10	20,10
2021	49289	2,684	2,543–2,831	20,17	20,17
Общий фиксированный эффект	244351	2,634	2,571–2,698	100,00	100,00
Общий случайный эффект	244351	2,634	2,571–2,698	100,00	100,00

Таблица 7. Характеристика детского населения, включенного в исследование, г. Одинцово

Объект анализа	Выборка	Пропорция выборки, %	95%-ное стандартное отклонение	Вес, %	
				фиксированный	случайный
2017	52251	1,315	1,219–1,416	18,15	19,71
2018	54272	1,319	1,225–1,419	18,85	19,83
2019	57659	1,367	1,273–1,465	20,03	20,02
2020	61204	1,546	1,449–1,647	21,26	20,20
2021	62458	1,575	1,479–1,676	21,70	20,25
Общий фиксированный эффект	287844	1,430	1,387–1,474	100,00	100,00
Общий случайный эффект	287844	1,424	1,315–1,537	100,00	100,00

Таблица 8. Характеристика детского населения, включенного в исследование, г. Тверь

Объект анализа	Выборка	Пропорция выборки, %	95%-ное стандартное отклонение	Вес, %	
				фиксированный	случайный
2017	172642	1,420	1,364–1,477	19,83	19,83
2018	173545	1,426	1,370–1,482	19,94	19,94
2019	174286	1,433	1,378–1,490	20,02	20,02
2020	174584	1,461	1,405–1,518	20,06	20,06
2021	175438	1,472	1,416–1,529	20,15	20,15
Общий фиксированный эффект	870495	1,442	1,418–1,468	100,00	100,00
Общий случайный эффект	870495	1,442	1,418 to 1,468	100,00	100,00

Таблица 9. Характеристика детского населения, включенного в исследование, г. Ярославль

Объект анализа	Выборка	Пропорция выборки, %	95%-ное стандартное отклонение	Вес, %	
				фиксированный	случайный
2017	33218	2,231	2,075–2,395	19,13	19,71
2018	34196	2,237	2,083–2,399	19,69	19,90
2019	34760	2,483	2,322–2,652	20,02	20,01
2020	35472	2,492	2,332–2,660	20,43	20,14
2021	36012	2,505	2,346–2,671	20,74	20,24
Общий фиксированный эффект	173658	2,392	2,321–2,465	100,00	100,00
Общий случайный эффект	173658	2,390	2,267–2,517	100,00	100,00



Таблица 10. Характеристика групп, включенных в исследование, по областям за пятилетний период наблюдения

Объект	Количество лет наблюдений	Количество случаев	95%-ное стандартное отклонение	Отклонение	Медиана
Владимир	5	1025,400	959,852–1090,948	52,790	1021,000
Вологда	5	1286,800	1247,102–1326,498	31,972	1289,000
Одинцово	5	824,200	657,367–991,033	134,362	788,000
Тверь	5	2511,000	2443,847–2578,153	54,083	2498,000
Ярославль	5	831,000	740,329–921,671	73,024	863,000

Таблица 11. Характеристика групп, включенных в исследование, по годам

Объект	Количество лет наблюдений	Количество случаев	95%-ное стандартное отклонение	Отклонение	Медиана
2017	5	1215,800	316,450–2115,150	724,310	957,000
2018	5	1243,800	347,616–2139,984	721,760	995,000
2019	5	1291,800	421,319–2162,281	701,060	1021,000
2020	5	1351,400	495,180–2207,620	689,574	1067,000
2021	5	1375,600	515,550–2235,650	692,659	1087,000

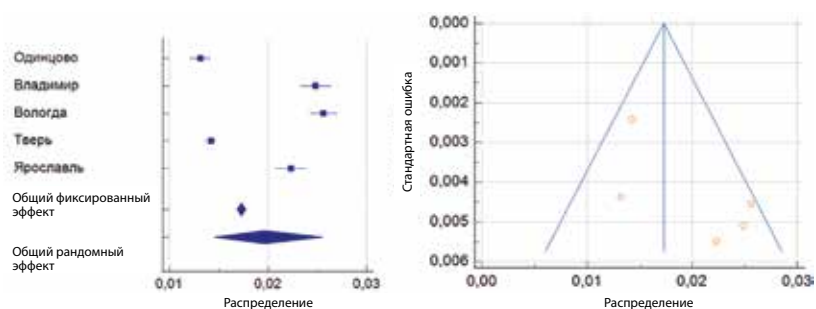


Рис. 1. Forest plot и funnel plot показателей групп, включенных в исследование в 2017 г., в зависимости от изучаемой территории

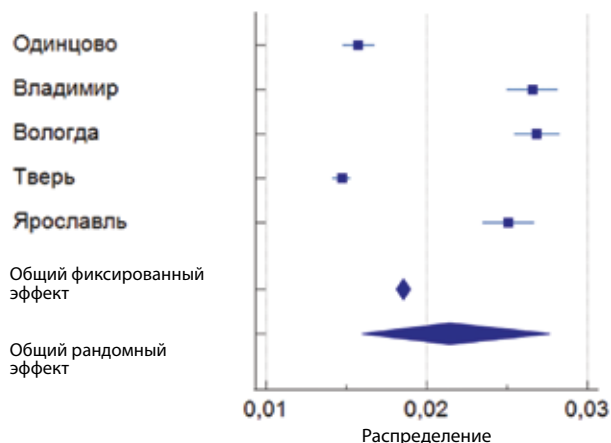


Рис. 2. Forest plot распространенности АР на изучаемых территориях в 2021 г.

детской городской клинической больницы Департамента здравоохранения г. Москвы (№ 5 от 23 декабря 2021 г.). Результаты были представлены в соответствии с Кокрановскими рекомендациями [29]. Данные для проведения метаанализа были получены из основных годовых статистических отчетов по форме № 030-ПО/о-17 «Сведения о профилактических ме-

дицинских осмотрах несовершеннолетних» (приказ Минздрава России от 10.08.2017 № 514) и форме № 030-Д/с/о-13 «Сведения о диспансеризации несовершеннолетних (приказ Минздрава России от 15.02.2013 № 72н, приложение 3).

Критерии включения в исследование:

- 1) ретроспективные независимые исследования в Центральном федеральном округе, в которых непосредственно фигурировали показатели превалентности и инцидентности АР на данных территориях;
- 2) наличие статистической отчетности за 2017–2021 гг., то есть период наблюдения – пять лет.

Из включенных данных были извлечены следующие показатели для каждого года исследования: количественные и частотные характеристики популяции, кумулятивная заболеваемость и превалентность АР с кодом по Международной классификации болезней 10-го пересмотра J30.1, J30.2, J30.3 или J30.4.

При оценке доказательной базы эффективности нашего исследования выполняли анализ и синтез информации по каждой локации исследования. Анализ включает отбор, рассмотрение результатов и оценку методологического качества в отдельных точках многоцентрового исследования. Синтез полученных данных заключался в объединении результатов по каждой территории исследования и получении обобщающей оценки эффекта изучаемого вмешательства относительно прямого сравнительного анализа со средними количественными и частотными показателями исследований при проведении статистических анализов на определенной территории и в определенный промежуток времени.

Оценку качества исследований производили на основании полноты данных, представленных двумя независимыми рецензентами, с расчетом риска системной ошибки, оценки распределения и независимого сравнения результатов. Разногласий не возникло.

Данные анализировали с помощью ReviewManager 5.3.5. (Кокрановское сотрудничество, Оксфорд, Великобритания, 2014), оценивали средневзвешенное значение для



непрерывных переменных с 95%-ным доверительным интервалом (95% ДИ), в то время как отношение шансов (ОШ) всего 95% ДИ для дихотомических переменных. За статистически значимые принимали показатели при $p < 0,05$. Гетерогенность оценивали на основании значения I^2 : низкая степень гетерогенности ($I^2 \leq 25\%$) предполагала гомогенный ряд данных, а высокая ($I^2 \geq 75\%$), наоборот, отражала значимую истинную вариабельность данных. При этом для каждого показателя I^2 оценивали достоверность. Для исключения предвзятости выбранных исследований были проведены тест Эггерса на перехват $Y = 0$ из линейной регрессии оценки нормализованного эффекта (оценка, деленная на ее стандартную ошибку) против точности (обратной стандартной ошибке оценки) и тест Бетта для нахождения значимой корреляции между рангами стандартизированных величин эффекта и рангами их отклонений. График funnel plot использовали для оценки предвзятости данных.

Результаты

В 2017 г. общая изучаемая популяция составила 345 222 ребенка (размер эффекта), из них у 1,728% (95% ДИ 1,685–1,772) детей был выставлен диагноз АР. При этом в трех областях – Ярославской, Вологодской, Владимирской частота встречаемости АР была выше среднего показателя и составляла 2,231% (95% ДИ 2,075–2,395), 2,560% (95% ДИ 2,421–2,704) и 2,483% (95% ДИ 2,330–2,643) соответственно, в то время как в Тверской области АР встречался у 1,420% (95% ДИ 1,364–1,477) и в г. Одинцово Московской области – у 1,315% (95% ДИ 1,219–1,416) (табл. 1).

При проведении теста на гетерогенность выявлено, что исследование, включенные в метаанализ, являлись гетерогенными: $I^2 = 99,16\%$ (95% ДИ 98,84–99,40) при $p < 0,0001$. С учетом гетерогенности выборки случайный эффект реализации АР составил 1,964% (95% ДИ 1,454–2,549) (табл. 2).

Риск систематической ошибки для всех моделей, используемых в метаанализе, был проанализирован с использованием тестов Эггерса и Бетта (табл. 3).

На графике forest plot видно, что сохраняется определенная степень вариаций всех исследований относительно генеральной средней, при этом области данных, которые расположены правее среднего значения, имеют более неблагоприятную ситуацию по распространенности АР среди детского населения. Представленные данные помогают уточнить тот факт, что в каждой конкретной области имеются различные истинные размеры эффекта, но при этом они полностью соответствуют нормальному распределению относительно общей средней всех исследований при стандартной ошибке менее 0,03 (рис. 1).

Из данных, представленных в табл. 1, видно, что частота распространенности АР в каждой конкретной области индивидуальна и отлична от других областей. Гетерогенность, выявленная в выборках с учетом всех качественных характеристик распределения, находящихся левее или правее среднего значения, не случайна и свидетельствует о том, что есть отдельные факторы,

влияющие на частоту АР в этих регионах. Например, в Одинцово и Твери эти факторы более близки, чем в других регионах, и наоборот.

Тенденция увеличения частоты встречаемости АР сохраняется при анализе данных за 2018–2021 гг. На конец 2021 г. частота АР в Одинцово увеличилась по сравнению с 2017 г. на 0,26%, во Владимире – на 0,171%, в Вологде – на 0,124%, в Твери – на 0,052%, в Ярославле –

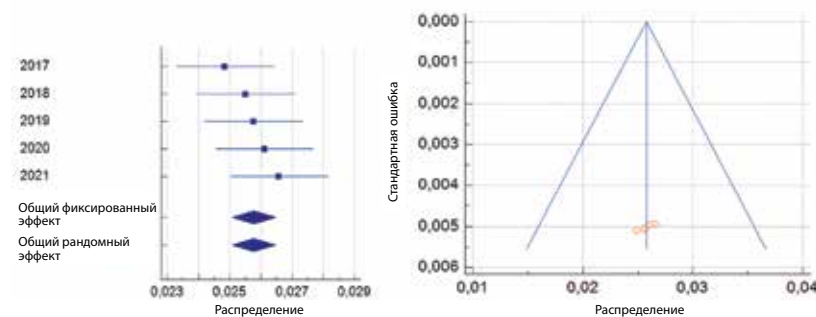


Рис. 3. Forest plot и funnel plot показателей групп с 2017 по 2021 г. на всех изучаемых территориях

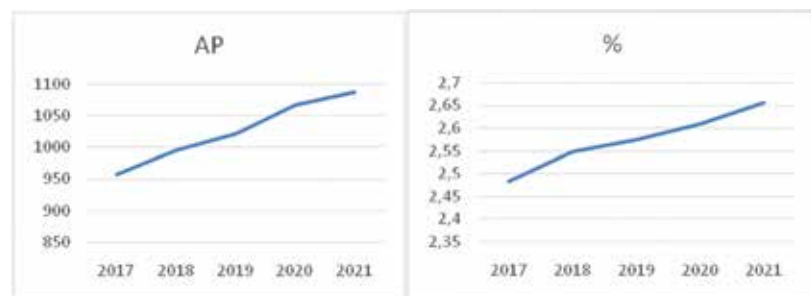


Рис. 4. Количество пациентов и частота распространенности АР во Владимире с 2017 по 2021 г.

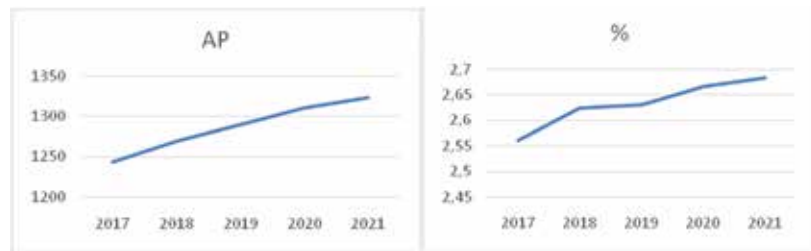


Рис. 5. Количество пациентов и частота распространенности АР в Вологде с 2017 по 2021 г.

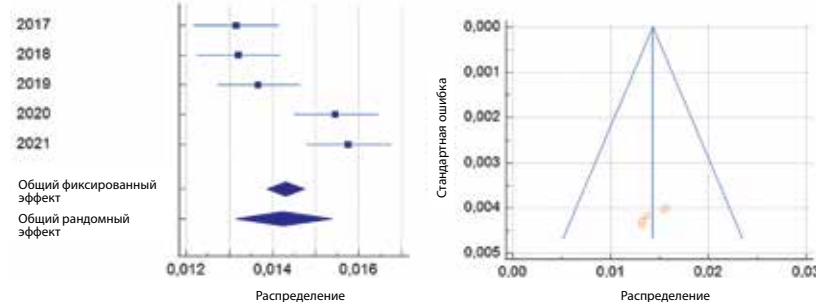


Рис. 6. Forest plot распространенности АР с 2017 по 2021 г. с оценкой стандартной ошибки выборки



на 0,274%, при высокой неоднородности – $I^2 = 99,25\%$ (95% ДИ 98,97–99,46) (табл. 4).

При этом отмечается постепенное смещение общего случайного эффекта правее от среднего значения

на forest plot-диаграмме (рис. 2), а также смещение данных по каждой области правее, что говорит об ухудшении здоровья, связанного с АР, детского населения.

На протяжении всего периода анализа с 2017 по 2021 г. фиксированный эффект остается левее среднего значения, что подтверждает наше высказывание о том, что выборки, включенные в исследование, являются гетерогенными и требуется детальное рассмотрение каждого конкретного региона по годам. Распространенность АР увеличивается повсеместно вместе с ростом детской популяции. На каждом временном промежутке стандартная ошибка была меньше 0,03.

При оценке динамики распространенности АР с 2017 по 2021 г. во Владимире выявлено, что за прошедшие пять лет отмечается увеличение общей популяции детского населения, а также количественное увеличение детей с диагнозом АР. Максимальный рост детского населения отмечался в 2020 г. и составил 1246 человек при увеличении частоты встречаемости АР на 0,034%, а в 2021 г. – 26 человек и 0,047% соответственно. Частота встречаемости АР увеличивалась ежегодно и не коррелировала с увеличением количества детского населения. Общий фиксированный и случайный эффекты совпадали и практически соответствовали уровню 2019 г. – 2,577% (95% ДИ 2,507–2,647) (табл. 5 и рис. 3). Оценка однородности выборки показала, что I^2 составляет 0,00% (95% ДИ 0,00–70,83) при $p = 0,6119$, что говорит о полной гомогенности исследуемых выборок с 2017 по 2021 г. и позволяет прогнозировать конкретные устоявшиеся факторы риска развития и постановки диагноза АР в данном регионе.

При оценке показателя распространенности АР во временном интервале выявлен постоянный рост АР во Владимире как в количественном, так и в частотном показателе (рис. 4), при анализе графика частоты встречаемости за 2018 г. отмечают небольшие пиковые изменения, что свидетельствует о том, что при незначительном увеличении общей популяции детского населения было установлено больше диагнозов АР, а в 2020 г. отмечается незначительная обратная тенденция. В целом можно предположить, что в данном регионе отмечается устойчивый рост АР при фиксированных факторах реализации АР за последние пять лет. За пятилетний период в Вологде отмечался наименьший прирост популяции детского населения по сравнению с другими областями, включенными в метаанализ. С 2017 по 2021 г. естественный прирост детского населения составил 727 детей. При этом так же, как и во Владимире, отмечается повышение частоты встречаемости АР среди детского населения (табл. 6). Общий и фиксированный эффекты в данном регионе совпадали, средняя частота АР составила 2,634% (95% ДИ 2,571–2,698) при $I^2 = 0,00\%$ (95% ДИ 0,00–55,69) и с меньшим вариационным размахом, чем во Владимире, при $p = 0,7785$. Forest plot- и funnel plot-диаграммы практически идентичны диаграммам, представленными по Владимиру (рис. 4).

Оценка частотных и абсолютных значений АР с 2017 по 2021 г. показала неуклонный рост АР в количест-

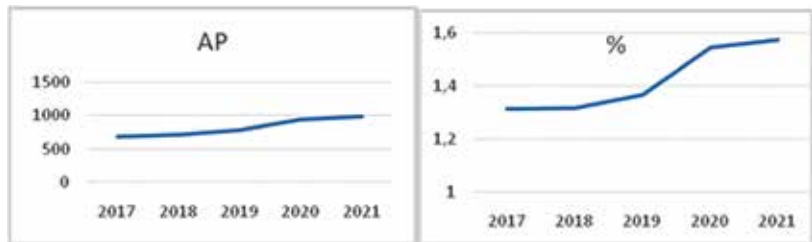


Рис. 7. Количество пациентов и частота распространенности АР в Одинцово с 2017 по 2021 г.

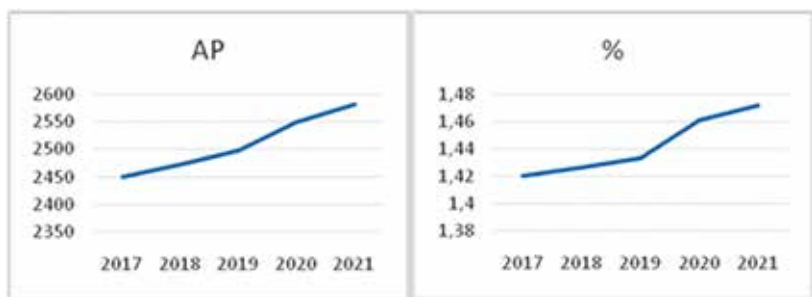


Рис. 8. Количество пациентов и частота распространенности АР в Твери с 2017 по 2021 г.

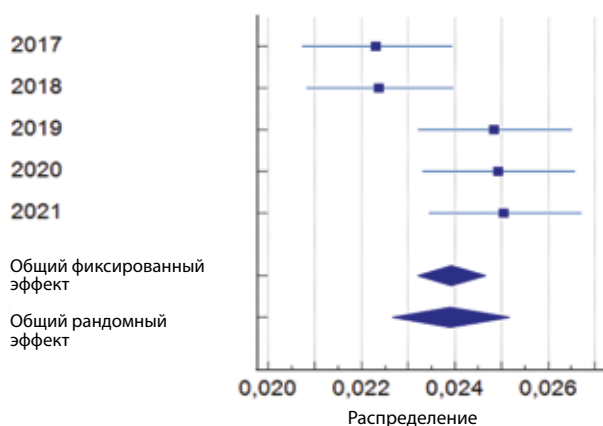


Рис. 9. Forest plot распространенности АР в Ярославле с 2017 по 2021 г.

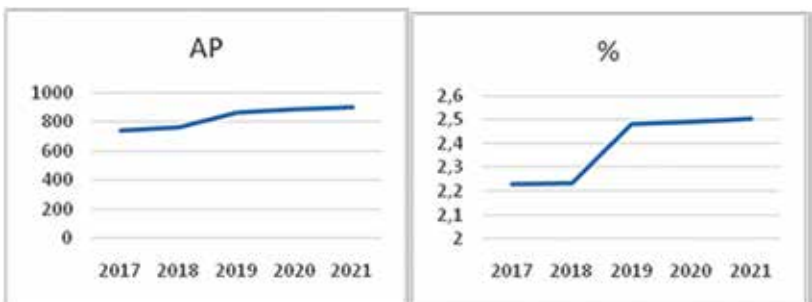


Рис. 10. Количество пациентов и частота распространенности АР в Ярославле с 2017 по 2021 г.



венных показателях по практически ровной траектории графика, в то время как при анализе частотного распределения детей с АР видно, что график имеет вид ломаной линии и характеризует более значительный прирост процента детей с АР по отношению к популяции всех детей в г. Вологде под воздействием одинаковых факторов на протяжении пяти лет (рис. 5).

В городе Одинцово Московской области с 2017 по 2021 г. отмечался значительный рост детского населения, при этом наблюдалось ежегодное увеличение частоты встречаемости АР.

Выраженный скачок увеличения частоты АР произошел в 2020 г. и по отношению к 2017 г. составил +0,231% (прирост населения 8952 человека), при этом прирост в 2019 г. по отношению к 2017 г. составил +0,052% (прирост населения 5408 человек), а в 2018 г. по отношению к 2017 г. – всего 0,004% (прирост населения 2021 человек). В 2021 г. общее число детского населения составило 62 458 человек, и среди них частота встречаемости АР составила 1,575% (95% ДИ 1,479–1,676) при $I^2 = 84,73\%$ (95% ДИ 65,94–93,15%), $p < 0,0001$. Общий случайный эффект составил 1,424% (95% ДИ 1,315–1,537) (табл. 7). Данные forest plot-диаграммы показывают частоту встречаемости АР среди детского населения г. Одинцово по годам, при этом средний случайный общий эффект развития АР среди детского населения полностью не включает в себя все выборки с доверительными интервалами, а за 2021 г. включает в себя только часть выборки из ДИ без среднего показателя при стандартной ошибке, меньше 0,03 (рис. 6).

Показатели абсолютного количества детей с АР в Одинцово выражены равномерным пологом графиком с незначительным ежегодным увеличением, но если те же показатели рассмотреть в виде частоты встречаемости АР в изучаемой популяции, то заметен практически геометрический рост с 2018 по 2021 г. Пик увеличения частоты АР приходится на рубеж 2019–2020 гг. (рис. 7).

Самая большая выборка была представлена в Твери. В 2021 г. общее количество детей, включенных в исследование, составило 175 438 человек, при этом частота встречаемости АР в данной области была наименьшая: средняя частота за 5 лет – 1,442% (95% ДИ 1,418–1,468). При увеличении количества детского населения за пять лет на 2796 человек частота АР увеличилась на 0,052% (табл. 8). Например, во Владимире при увеличении количества населения всего на 26 человек частота увеличилась на 0,047% (табл. 4). Выборка была гомогенной и соответствовала нормальному распределению – $I^2 = 0,00\%$ (95% ДИ 0,00–69,13) при $p = 0,6380$.

В Твери также отмечается рост детского населения с АР, однако обращают на себя внимание ровная линия графика по количеству пациентов с небольшими пиками и ломанный график с резким увеличением по частоте АР, особенно с 2019 по 2021 г. (рис. 8).

В Ярославле распространение АР оценивали на наименьшей выборке из включенных в исследование, в 2021 г. выборка составила 36 012 человек, при этом частота встречаемости АР была высокая, приближа-

лась к показателям г. Вологды и г. Владимира и составляла 2,505% (95% ДИ 2,346–2,671) при высокой гетерогенности – $I^2 = 66,82\%$ (95% ДИ 13,79–87,23), $p = 0,0169$ (табл. 9).

Пятилетний анализ представлен на forest plot-диаграмме (рис. 9): значения частоты АР за 2017 и 2018 гг. стоят левее от общего среднего эффекта и включаются в средний эффект только частью доверительных интервалов, а с 2019 г. все исследования включены в общий случайный эффект своими средними значениями, что наводит на мысль о том, что на распространение АР с 2019 г. могут воздействовать какие-то новые факторы и/или их сочетание.

Показатели абсолютных и частотных значений АР представлены на рис. 10, на котором отображен значительный рост частоты АР с 2018 по 2019 г. при незначительном увеличении общей популяции детей, прирост популяции за данный год составил 564 детей, а по частоте встречаемости – 0,246%.

Для подтверждения заключения о данных гетерогенных и уникальных факторов риска, способствующих распространности АР, для каждой конкретной территории был проведен сравнительный анализ средних пятилетних показателей (табл. 10).

Для данных исследований был проведен однофакторный дисперсионный анализ Краскела – Уоллиса для проверки равенства медиан изучаемых выборок и проверки функции распределения для всех выборок, в результате которого была подтверждена гетерогенность территорий, при этом показатели в Одинцово и Ярославле были близки (табл. 10), $p = 0,0002$.

Анализ тех же показателей, но только с принятой дефиницией, что каждый временной промежуток одновременно во всех областях является точкой отсчета, также позволил подтвердить утверждение, что во всех областях количество пациентов с АР значительно растет, но с разной интенсивностью по областям (табл. 11). При проведении теста Краскела – Уоллиса выявлено, что все выборки во временном диапазоне имеют одинаковую тенденцию и гомогенность ($p = 0,7505$), что подтверждает рост числа пациентов с АР и увеличивающуюся частоту эффекта наблюдения.

Таким образом, на основании проведенного анализа с соблюдением всех протоколов Кокрановского сообщества выявлено, что АР является распространенным аллергическим заболеванием верхних дыхательных путей у детей, проживающих в Московской, Ярославской, Тверской, Вологодской и Владимирской областях, с истинно установленной по статистической отчетности медицинских организаций частотой встречаемости в 2021 г. от 1,472 до 2,684% (средний случайный эффект 2,143 с 95% ДИ 1,599–2,763).

Отмечается ежегодное увеличение пациентов с АР в каждой области, но при этом гетерогенность общей выборки отражает значительную истинную изменчивость данных и позволяет утверждать, что в каждой конкретной области увеличение АР происходит под воздействием разных факторов риска, специфических для отдельно взятой области, незнание которых при-



водит к увеличению общего количества пациентов с АР, количества детей с поздно установленными диагнозами, а также снижению качества жизни пациентов и их семей, что имеет значимые социально-экономические последствия.

В Одинцово и Ярославле выявлено, что на протяжении пяти лет на различных временных промежутках отмечаются разные количественные и частотные показатели, которые являются гетерогенными, а следовательно, за пять лет в данных регионах изменились факторы, которые влияют на постановку диагноза АР в детской популяции.

Наш метаанализ имел несколько преимуществ. Во-первых, базы данных по всем локациям исследований имели строгую учетную статистическую форму за весь период оценки. Во-вторых, в анализ были включены крупные выборки, что не ограничивает метарегрессию и систематическую ошибку, которая на протяжении всего метаанализа составляла менее 0,03. В-третьих, все исследования были проведены в одной климатогеографической зоне. И последнее, но не менее важное: все исследования имели одинаковую продолжительность – пять лет.

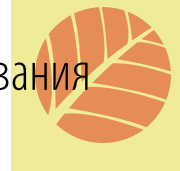
Заключение

Представленный метаанализ обеспечивает наивысшее качество доказательств роста заболеваемости АР на отдельных независимых территориях Центрального федерального округа с конкретизацией тенденции по отдельным областям. В результате метаанализа выявлено, что определенная в ходе исследования и синтеза общая тенденция к росту распространения АР является угрожающей, но она не совпадает с общими данными о распространенности АР в России и в мире. Выявленные показатели превалентности сильно занижены в сравнении с данными международных метаанализов и локальных исследований на территории России.

Отсутствие метаанализа, основанного на синтезе схожих данных с независимых точек при одинаковых условиях, включенных в исследование, обуславливает низкий уровень ранней диагностики и отсутствие настороженности у врачей по реализации АР у детей в различных возрастных категориях. Это приведет к увеличению общего количества пациентов с АР, количества детей с поздно установленными диагнозами, а также снижению качества жизни пациентов и их семей, что имеет значимые социально-экономические последствия. 🌱

Литература

1. Жумаева З.Ж. Сравнительная характеристика и распространенность аллергического ринита. *Global Science and Innovations: Central Asia*. 2021; 12 (1): 116–118.
2. Tataurschikova N.S., Berezhansky P.V. Some features of the key phenotypes of allergic rhinitis among children in a metropolis. *Advanced Technologies for Sustainable Development of Urban Green Infrastructure. Proceedings of Smart and Sustainable Cities 2020; 2021*: 202–208.
3. Tham E.H., Lee A.J., Bever H.V. Aeroallergen sensitization and allergic disease phenotypes in Asia. *Asian Pac. J. Allergy Immunol*. 2016; 34 (3): 181–189.
4. Балаболкин И.И., Терлецкая Р.Н. Аллергическая заболеваемость детского населения в современных экологических условиях. *Общественное здоровье и здравоохранение*. 2013; 3 (39): 40–45.
5. Genuneit J.J., Seibold A.M., Apfelbacher C.J. Overview of systematic reviews in allergy epidemiology. *Allergy*. 2017; 72 (6): 849–856.
6. Akdis C.A., Agache I. *Global atlas of allergy*. Published by the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. 2014; 178–180.
7. Ait-Khaled N. Global map of the prevalence of symptoms of rhinoconjunctivitis in children: the international study of asthma and allergies in childhood (ISAAC) phase three. *Allergy*. 2009; 64: 123–148.
8. Шахова Н.В., Камалтынова Е.М., Лобанов Ю.Ф., Ардагова Т.С. Аллергический ринит у детей дошкольного возраста Алтайского края. *Бюллетень медицинской науки*. 2018; 1 (9): 72–77.
9. Zhang L., Li L., Shi D.Z., et al. Sphenopalatine ganglion stimulation with one acupuncture needle for moderate-severe persistent allergic rhinitis: study protocol for a multicenter randomized controlled trial. *Trials*. 2015; 16: 183.
10. Biagini J.M., LeMasters G.K., Ryan P.H. Environmental risk factors of rhinitis in early infancy. *Pediatr. Allergy Immunol*. 2006; 17: 278–284.
11. Hill D.A., Grundmeier R.W., Ram G., Spergel J.M. The epidemiologic characteristics of healthcare provider-diagnosed eczema, asthma, allergic rhinitis, and food allergy in children: a retrospective cohort study. *BMC Pediatr*. 2016; 16: 133.
12. Kulig M., Klettke U., Wahn V., et al. Development of seasonal allergic rhinitis during the first 7 years of life. *J. Allergy Clin. Immunol*. 2000; 106: 832–839.
13. Westman M., Lupinek C., Bousquet J. Early childhood IgE reactivity to pathogenesis-related class 10 proteins predicts allergic rhinitis in adolescence. *J. Allergy Clin. Immunol*. 2015; 135: 1199–1206.
14. Asher M.I., Weiland S.K. *The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)*. ISAAC Steering Committee. *Clin. Exp. Allergy*. 1998; 28 (5): 52–66.
15. Bjorksten B., Clayton T., Ellwood P., et al. ISAAC phase III study group. Worldwidetime trends for symptoms of rhinitis and conjunctivitis: Phase III of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood. *Pediatr. Allergy Immunol*. 2008; 19: 110–124.



16. Григорьева В.В., Ханферян Р.А., Сундатова Т.В. Распространенность аллергических заболеваний в Краснодарском крае. Кубанский научный медицинский вестник. 2006; 3 (4): 23–27.
17. Камалтынова Е.М., Белоногова Е.Г., Деев И.А., Огородова Л.М. Распространенность симптомов ринита и особенности сенсibilизации у детей Томска и Томской области. Мать и дитя в Кузбассе. 2012; 1 (48): 38–42.
18. Глушко Е.В., Садовничая Л.Т. Факторы риска развития аллергических заболеваний у детей, проживающих в различных по экологической ситуации регионах Ставропольского края. Материалы VII Съезда аллергологов и иммунологов СНГ. Аллергология и иммунология. 2009; 2 (10): 200.
19. Манжос М.В., Желтикова Т.М. Распространенность и этиологическая характеристика аллергического ринита в Пензенской области. Казанский медицинский журнал. 2008; 5 (89): 627–630.
20. Клыкова Т.В., Фассахов Р.С., Решетникова И.Д. Раннее выявление аллергических заболеваний среди школьников города Казани. Практическая медицина. 2010; 2 (41): 149–151.
21. Буйнова С.Н., Дампилова О.В. Сравнительная оценка распространенности бронхиальной астмы и аллергического ринита у детей в городах Иркутске и Улан-Удэ. Сибирский медицинский журнал. 2013; 6: 135–137.
22. Pols D.H., Wartna J.B., van Alphen E.I. Interrelationships between atopic disorders in children: a meta-analysis based on ISAAC questionnaires. PLoS One. 2015; 10: e0131869.
23. Mallol J., Crane J., von Mutius E. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) phase three: a global synthesis. Allergol. Immunopathol. (Madr). 2013; 41: 73–85.
24. Kurukulaaratchy R.J., Karmaus W., Raza A., et al. The influence of gender and atopy on the natural history of rhinitis in the first 18 years of life. Clin. Exp. Allergy. 2011; 41: 851–859.
25. Seppänen T.M., Alho O.P., Seppänen T. Concomitant dynamic changes in autonomic nervous system function and nasal airflow resistance during allergen provocation. Conf. Proc. IEEE MedBiolSoc. 2015; 2015: 3339–3342.
26. Татаурщикова Н.С. Особенности аллергического воспаления в оценке фенотипов аллергического ринита. Фарматека. 2018; 4 (S1): 12–15.
27. Реброва О.Ю., Федяева В.К. Метаанализы и оценка их методологического качества. Русскоязычная версия вопросника amstar. Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2016; 1: 10–17.
28. Серeda А.П., Андрианова М.А. Рекомендации по оформлению дизайна исследования. Травматология и ортопедия России. 2019; 25 (3): 165–184.
29. Julian P.T., Altman D.G., Moher D. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trial. BMJ. 2011; 343: d5928.

Prevalence of Allergic Rhinitis Among Children Living in the Central Federal District (meta-analysis)

P.V. Berezhansky, PhD^{1,2}, N.S. Tataurshchikova, PhD, Prof.¹, I.M. Melnikova, PhD, Prof.³, A.V. Fadeev⁴, I.N. Ermakova, PhD⁵, E.V. Ignatieva, PhD⁶, N.P. Chuprikova⁴, E.Yu. Nikolaeva⁷, L.B. Shubin, PhD³

¹ People's Friendship University of Russia, Moscow

² Morozov Children's City Clinical Hospital, Moscow

³ Yaroslavl State Medical University

⁴ Odintsovo Regional Hospital, Moscow region, Odintsovo

⁵ Tver State Medical University

⁶ Regional Children's Clinical Hospital of Vladimir

⁷ Vologda Children's City Polyclinic

Contact person: Pavel V. Berezhansky, p.berezhanskiy@mail.ru

Allergic rhinitis has a high prevalence among the child population. Early diagnosis reduces the risk of developing a disease such as bronchial asthma. Recent studies show that the number of children with allergic diseases is increasing, and allergic rhinitis is in the first place. Currently, about 500 million people worldwide suffer from AR. The incidence of AR has increased dramatically over the past ten years. The prevalence of AR varies depending on genetics, epigenetics and environmental influences in a complex.

The aim is to assess the trends in the spread of allergic rhinitis in five regions of the Central Federal District of the Russian Federation for 2017–2021.

Materials and methods. In the conditions of polyclinics, a retrospective statistical analysis was carried out for 2017–2021. When evaluating the evidence base of the effectiveness of our study, the analysis and synthesis of information for each location of the study was carried out.

Results. In 2017, the total studied population was 345,222 children (effect size), of which 1,728% (CI: 1,685–1,772) children were diagnosed with AR.

Key words: allergic rhinitis, allergic diseases, morbidity, risk factors



¹ Российский университет дружбы народов, Москва

² ООО «Институт аллергологии и клинической иммунологии», Москва

³ МИРЭА – Российский технологический университет, Москва

Клинические предпосылки для рационального ведения пациентов с респираторной аллергией и воспалением центральных отделов носа и пазух

И.Н. Григорьева, к.м.н.^{1,4}, Н.С. Татаурщикова, д.м.н., проф.¹,
В.И. Попадюк, д.м.н., проф.¹, П.В. Бережанский, к.м.н.¹,
О.И. Летяева, д.м.н., проф.¹, Т.Г. Федоскова, д.м.н., проф.¹,
А.А. Камелева, к.м.н.¹, А.С. Королев, к.т.н.³

Адрес для переписки: Ирина Николаевна Григорьева, grigoryeva-in@rudn.ru

Для цитирования: Григорьева И.Н., Татаурщикова Н.С., Попадюк В.И. и др. Клинические предпосылки для рационального ведения пациентов с респираторной аллергией и воспалением центральных отделов носа и пазух. Эффективная фармакотерапия. 2022; 18 (48): 18–21.

DOI 10.33978/2307-3586-2022-18-48-18-21

Выбор тактики лечения пациента с респираторной аллергией как в случае консервативного ведения, так и в случае хирургического вмешательства должен быть основан на принципе оценки клинических симптомов. Для реализации рациональной фармакотерапии аллергического воспаления полости носа необходимо учитывать сопутствующие заболевания с целью правильного выбора формы адресной доставки лекарственного препарата. В случае назальных клинических симптомов необходимо учитывать параметры индивидуальной анатомии и вовлечение околоносовых пазух в процесс воспаления, а также ведущие проявления заболевания еще до подбора метода терапии.

Материалы и методы. У 16 пациентов (девять мужчин и семь женщин, возраст – $40 \pm 13,72$ года) с клиническими проявлениями аллергического ринита (АР), разделенных на две группы в зависимости от вовлечения околоносовых пазух, были проанализированы симптомы воспаления по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и определена индивидуальная вариантная анатомия носа. В первую группу (семь человек) вошли пациенты с АР без вовлечения околоносовых пазух, во вторую группу (девять человек) – пациенты с изменениями в центральных отделах околоносовых пазух и слизистой перегородки носа. Оценивали анатомические особенности и показатели вовлечения пазух по данным компьютерной томографии (шкала Lund-Mackay), клинические проявления ринита – по ВАШ. Аллергообследование включало определение общего IgE с использованием скрининговых панелей sIgE методом ImmunoCap (Phadia), эозинофильного катионного белка, показателей функции внешнего дыхания.

Результаты. В группе пациентов, обратившихся за медицинской помощью с респираторной аллергией и вовлечением в воспаление околоносовых пазух по данным компьютерной томографии, выявлена статистически значимая корреляция ($p = 0,009$) между наличием искривления в передних и/или средних отделах и развитием воспаления в медиальных отделах верхнечелюстных пазух и решетчатого лабиринта. Однако, несмотря на сопутствующее искривление перегородки носа, статистически значимым является то, что ведущей клинической жалобой в восьми случаях из девяти (88,9%) ($p = 0,049$) был не обструктивный синдром заложенности носа, что является патогномоничным для девиации перегородки, а такие проявления, как слизистые выделения из носа (44,4%).

Заключение. Клинические предпосылки для рационального ведения пациентов с респираторной аллергией включают оценку обструктивного синдрома в случае вариантной анатомии и вовлечения околоносовых пазух носа в процесс воспаления для определения первичной тактики терапии.

Ключевые слова: аллергия, атония, хронический риносинусит, ринит, искривление перегородки



Введение

Рациональная фармакотерапия и выбор ведущего метода лечения в случае клинических проявлений респираторной аллергии со стороны носа обязательно должны учитывать данные комплексного обследования и наличие сопутствующих заболеваний и анатомических особенностей.

Так, например, в случае оториноларингологического обследования важным является анализ эндоскопического осмотра, компьютерной томографии для выявления патологии пазух и вариантной анатомии носа, что может повлиять на тактику терапии.

До назначения лечения особенно актуальна грамотная клиническая оценка назальных проявлений ринита и риносинусита.

Ринит – это воспаление слизистой носа, которое развивается примерно у 40% людей [1].

Аллергический ринит среди хронических ринитов встречается чаще всего, и объективные данные свидетельствуют об увеличении данной патологии [2].

В международной классификации ринитов по этиологии выделяют аллергический, инфекционный и неаллергический неинфекционный варианты [3].

В случае иммунного ответа при воздействии аэроаллергена слизистая носа реагирует развитием воспаления с участием тучных клеток, CD4⁺ Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, макрофагов, эозинофилов. Среди Т-лимфоцитов преобладают Т-хелперы 2-го типа, для которых характерен цитокиновый профиль с высвобождением интерлейкина (ИЛ) 4, ИЛ-5, ИЛ-13, способствующих выработке IgE плазматическими клетками [1].

В дальнейшем взаимодействие IgE на поверхности тучных клеток слизистых с аэроаллергеном способствует выбросу таких медиаторов воспаления, как гистамин, лейкотриены, что приводит к сосудистой дилатации, усилению проницаемости сосудов, зуду, ринорее, слизистым выделениям из носа [2].

Однако слизистые выделения из носа могут наблюдаться и у пациентов с патологией пазух, в том числе в случае хронического процесса.

Так, в соответствии с последней международной классификацией хронических риносинуситов (EPOS 2020), критериями для постановки диагноза является длительность заболевания более 12 недель и наличие как минимум двух жалоб в виде заложенности носа или назальной обструкции, ринореи или постназального затека, сочетающихся либо с болью или давлением в области проекции пазух, либо с нарушением обоняния у взрослых или кашлем у детей.

Все это затрудняет выбор правильной тактики рациональной фармакотерапии у пациента с сопутствующей патологией пазух, вариантной анатомией носа и респираторной аллергией.

Именно поэтому актуально проведение исследований по анализу ведущих жалоб у пациентов с респираторной аллергией и сопутствующей оториноларингологической патологией.

Материалы и методы

Шестнадцать пациентов (девять мужчин и семь женщин, возраст – $40 \pm 13,72$ года), наблюдавшихся с клиническими проявлениями респираторной аллергии и жалобами на назальные симптомы, были поделены на две группы в зависимости от имеющихся клинических особенностей. В первую группу вошли семь пациентов с аллергическим ринитом, во вторую – девять больных с аллергическим ринитом и вовлечением медиальных отделов верхнечелюстных пазух и решетчатого лабиринта в аллергическое воспаление по данным компьютерной томографии. Из исследования были исключены пациенты с предшествующим оперативным вмешательством в полости носа и инородными телами околоносовых пазух.

Клинический диагноз аллергического ринита был установлен в случае соответствия критериям, установленным международным согласительным документом [4]. У пациентов, которые проходили аллергообследование, сенсibilизацию к аэроаллергенам определяли с помощью специфических IgE в крови методом ImmunoCap (Phadia) с документированием данных функции внешнего дыхания.

По данным эндоскопии носа и компьютерной томографии околоносовых пазух определены показатели вовлечения околоносовых пазух в воспалительный процесс по шкале Lund-Mackay и индивидуальная вариантная анатомия носа.

У всех пациентов проанализированы жалобы и их интенсивность по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Статистическую обработку результатов проводили с помощью программы SPSS, версия 23.0 (IBM, США).

Результаты

В результате сравнения двух групп было обнаружено, что во второй группе пациентов с вовлечением околоносовых пазух в воспалительный процесс в виде развития изменений в медиальных отделах верхнечелюстных пазух и решетчатого лабиринта у всех пациентов (девять из девяти больных, 100%) встречались такие изменения индивидуальной анатомии, как искривление перегородки носа в передних/средних отделах, данные были статистически значимыми ($p = 0,009$).

Однако ведущей жалобой у большинства пациентов второй группы (у восьми из девяти больных, 88,9%) являлись не обструктивный синдром и заложенность носа, что патогномично для девиации перегородки носа, а такие жалобы, как слизистые выделения из носа и ринорея (44,4%), чихание (11,1%), слезотечение (11,1%), сухость (11,1%), боль в области лба (11,1%). Лишь у одного пациента из девяти с респираторной аллергией и вовлечением в воспалительный процесс центральных отделов верхнечелюстных пазух и решетчатого лабиринта и сопутствующим искривлением перегородки ведущей жалобой была заложенность носа.



Среди ведущих жалоб пациентов первой группы с изолированным аллергическим ринитом были выделения из носа или ринорея (у трех из семи больных, 42,86%) и заложенность носа (у четырех пациентов из семи, 57,14%). Интенсивность ведущей жалобы у пациентов по ВАШ при первичном обращении составляла $8 \pm 0,79$ балла.

Также необходимо отметить, что в группе пациентов с изолированным аллергическим ринитом чаще встречались такие изменения индивидуальной анатомии, как искривление в задних отделах перегородки носа (у трех человек из семи (42,86%), данные статистически значимы ($p = 0,029$)).

По нашим данным, во второй группе пациентов с воспалительными изменениями в центральных отделах носа и пазух встречались такие изменения вариантной анатомии, как инфраорбитальные клетки или клетки Галлера (у четырех больных из девяти (44,4%), разница между группами была статистически значима ($p = 0,042$)).

Частота развития такой ведущей жалобы, как заложенность носа и изменения вариантной анатомии, в двух группах представлена на рис. 1.

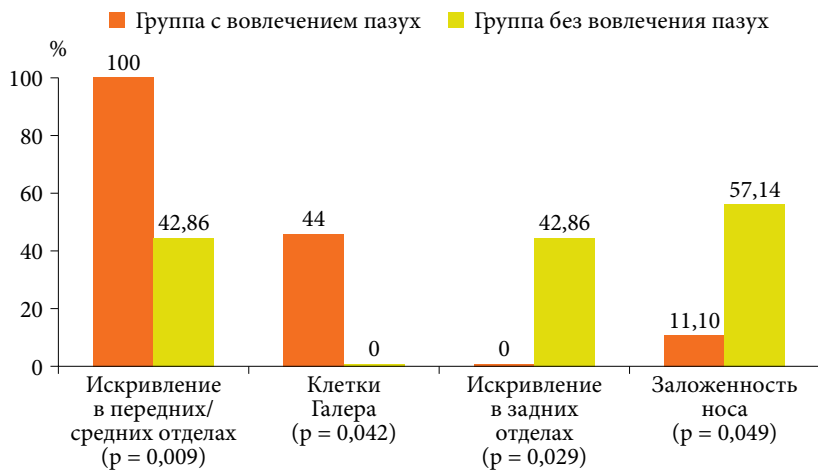


Рис. 1. Разница между группами по вариантной анатомии носа и ведущей жалобе в виде заложенности носа

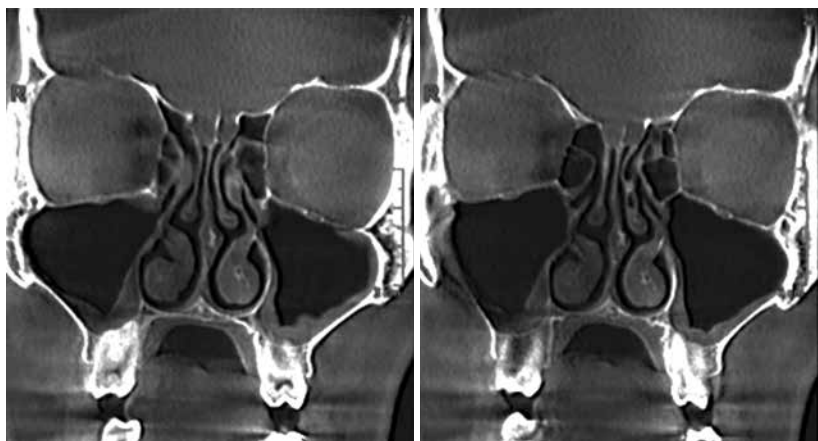


Рис. 2. Вовлечение пазух в процесс воспаления при респираторной аллергии

В двух группах пациентов как с изолированным аллергическим ринитом, так и с аллергическим ринитом и вовлечением в воспалительный процесс медиальных отделов околоносовых пазух не было такой коморбидной патологии, как бронхиальная астма, по данным оценки функции внешнего дыхания.

Обсуждение

Вариант центрального воспаления верхнечелюстных пазух и решетчатого лабиринта при хроническом риносинусите известен и внесен в международную классификацию 2020 г. как atopическая болезнь центральных отделов носа [5].

С учетом терминологии «атопическая болезнь» важным можно считать анализ назальных жалоб, их схожесть и отличие от жалоб пациентов с аллергическим ринитом, поскольку на настоящий момент известно, что у 100% пациентов с данной нозологией выявлена респираторная аллергия [6].

По данным нашего исследования, у некоторых пациентов с респираторной аллергией действительно было выявлено сопутствующее воспаление преимущественно в медиальных отделах верхнечелюстных пазух и решетчатого лабиринта. Пример компьютерной томографии пациента в коронарной проекции представлен на рис. 2.

У пациентов с вовлечением в воспалительный процесс пазух носа также не было такой коморбидной патологии, как бронхиальная астма, что соответствует данным, описанным зарубежными коллегами [6].

Однако в случае принятия решения о первичном проведении рациональной фармакотерапии и аллерген-специфической иммунотерапии (АСИТ) и хирургического вмешательства необходимо оценивать ведущие жалобы пациента.

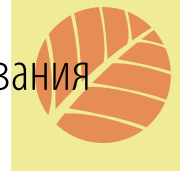
В нашем случае у большинства пациентов с респираторной аллергией и сопутствующим вовлечением околоносовых пазух в процесс воспаления (89,9%) преобладали не симптомы заложенности носа, а клинические симптомы ринореи, что при выборе тактики ведения пациента свидетельствует больше в пользу первичной рациональной фармакотерапии респираторной аллергии, дополненной аллерген-специфической иммунотерапией, с последующей фортификацией АСИТ путем дополнения эндоскопической ринохирургией и/или септопластикой.

Заключение

Полученные нами данные свидетельствуют о важности синдромального подхода и оценки ведущей жалобы при выборе первичной тактики ведения пациента с респираторной аллергией, что особенно необходимо в случае сопутствующей патологии в виде вариантной анатомии носа и вовлечения в процесс воспаления околоносовых пазух.

Дополнительные источники финансирования отсутствуют.

Конфликт интересов отсутствует.



Литература

1. Small P, Keith P.K., Kim H. Allergic rhinitis. *Allergy Asthma Clin. Immunol.* 2018; 14 (2): 51.
2. Dykewicz M.S., Hamilos D.L. Rhinitis and sinusitis. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2010; 125 (2-2): 103–115.
3. Hellings P.W., Klimek L., Cingi C., et al. Non-allergic rhinitis: Position paper of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. *Allergy.* 2017; 72 (11): 1657–1665.
4. Wise S.K., Lin S.Y., Toskala E., et al. International consensus statement on allergy and rhinology: allergic rhinitis. *Int. Forum Allergy Rhinol.* 2018; 8: 108–352.
5. Grayson J.W., Cavada M., Harvey R.J. Clinically relevant phenotypes in chronic rhinosinusitis. *J. Otol. Head Neck Surg.* 2019; 48(1):23. Erratum in: *J. Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019; 48 (1): 23.
6. Marcus S., Schertzer J., Roland L.T., et al. Central compartment atopic disease: prevalence of allergy and asthma compared with other subtypes of chronic rhinosinusitis with nasal polyps. *Int. Forum Allergy Rhinol.* 2020; 10 (2): 183–189.

Clinical Prerequisites for the Rational Management of Patients with Respiratory Allergies and Inflammation of the Central Parts of the Nose and Sinuses

I.N. Grigorieva, PhD^{1,4}, N.S. Tataurshikova, PhD, Prof.¹, V.I. Popadyuk, PhD, Prof.¹, P.V. Berezhanskiy, PhD¹, O.I. Letyaeva, PhD, Prof.¹, T.G. Fedoskova, PhD, Prof.¹, A.A. Kameleva, PhD¹, A.S. Korolev, PhD³

¹ People's Friendship University of Russia, Moscow

² LLC 'Institute of Allergology and Clinical Immunology', Moscow

³ MIREA – Russian Technological University, Moscow

Contact person: Irina N. Grigoryeva, grigoryeva-in@rudn.ru

The choice of treatment tactics for the patient with respiratory allergies, both in the case of conservative management and in the case of surgical intervention, should be based on the principle of assessing clinical symptoms. To implement rational pharmacotherapy of allergic inflammation of the nasal cavity, it is necessary to take into account concomitant diseases in order to select and form correctly targeted drug delivery. In the case of nasal clinical symptoms, it is necessary to take into account the parameters of individual anatomy and the involvement of the paranasal sinuses in the process of inflammation, as well as the main manifestations of the disease even before selecting a therapy method.

Materials and methods. In 16 patients (nine men and seven women, age 40 ± 13.72) with clinical manifestations of allergic rhinitis (AR), divided into two groups depending on the involvement of the paranasal sinuses, the symptoms of inflammation on the VAS scale were analyzed and the individual variant anatomy of the nose was determined. The first group included patients with AR (seven people) without involvement of the paranasal sinuses, the second group (nine people) included patients with changes in the central parts of the paranasal sinuses and nasal septum mucosa. Anatomical features and indicators of sinus involvement were evaluated according to computed tomography (Lund-Mackay scale), clinical manifestations of rhinitis according to the VAS scale. The allergy examination included the determination of total IgE using sIgE screening panels by ImmunoCAP (Phadia), eosinophilic cationic protein, indicators of respiratory function.

Results. In the group of patients who sought medical help with respiratory allergies and involvement in inflammation of the paranasal sinuses, according to computed tomography, a statistically significant correlation ($p = 0.009$) was revealed between the presence of curvature in the anterior and/or middle sections and the development of inflammation in the medial parts of the maxillary sinuses and the trellis labyrinth. However, despite the concomitant curvature of the nasal septum, it is statistically significant that the leading clinical complaint in eight out of nine cases (88.9%) ($p = 0.049$) was not obstructive nasal congestion syndrome, which is pathognomic for the deviation of the septum, but such manifestations as mucous discharge from the nose (44.4%).

Conclusion. Clinical prerequisites for the rational management of patients with respiratory allergies include an assessment of obstructive syndrome in the case of variant anatomy and involvement of the paranasal sinuses in the inflammation process to determine the primary tactics of therapy.

Key words: allergy, atopy, chronic rhinosinusitis, rhinitis, septal deviation



¹ Оренбургский
государственный
медицинский
университет

² Южно-Уральский
государственный
медицинский
университет,
Челябинск

Моделирование эффективности косметологических методов омоложения кожи лица на основании иммунологических факторов

Е.К. Кузнецова, к.м.н.¹, О.Р. Зиганшин, д.м.н., проф.²,
И.И. Долгушин, д.м.н., проф., акад. РАН², Д.Н. Бегун, д.м.н.¹

Адрес для переписки: Евгения Константиновна Кузнецова, clinica_klassika@mail.ru

Для цитирования: Кузнецова Е.К., Зиганшин О.Р., Долгушин И.И., Бегун Д.Н. Моделирование эффективности косметологических методов омоложения кожи лица на основании иммунологических факторов. Эффективная фармакотерапия. 2022; 18 (48): 22–28.

DOI 10.33978/2307-3586-2022-18-48-22-28

Введение. Состояние кожи лица с наличием видимых признаков возрастных изменений в значительной степени влияет на психологическое и общественное благополучие женщин и, соответственно, определяет качество их жизни. Омоложение кожи лица при помощи современных медицинских методов, изучение их эффективности и безопасности на сегодняшний день являются актуальными задачами дерматокосметологии.

Цель исследования – моделирование эффективности косметологических методов омоложения кожи лица на основании иммунологических факторов.

Материалы и методы. В исследование были включены женщины, имевшие признаки возрастных изменений кожи. В зависимости от применения метода омоложения они были распределены на три группы. Внутримышечные инъекции препарата гидролизата плаценты человека получали 24 женщины, лазерное воздействие – 20 женщин, 23 женщины получали комбинированное воздействие. Моделирование проведено при помощи метода построения деревьев классификации.

Результаты. Изначально были установлены меры эффективности методов омоложения кожи: динамика изменений глубины морщин верхнего века, нижнего века, верхней губы, увлажненности кожи. Предложен обобщающий интегральный показатель эффективности, значение которого и являлось выходом моделей. Входами в модель явились иммунологические показатели по состоянию до начала воздействия: лимфоциты, нейтрофилы, моноциты, активность фагоцитоза нейтрофилов, интенсивность фагоцитоза нейтрофилов, активность фагоцитоза моноцитов, интенсивность фагоцитоза моноцитов, CD3⁺, CD3⁺CD4⁺, CD3⁺CD8⁺. Были разработаны три модели. Их качество проверялось на основании наличия ошибок классификации.

Обсуждение. Научно-практическая значимость моделей состоит в том, что на основании значений иммунологических факторов до проведения медицинского воздействия представляется возможным определить пациента в одну из трех групп по ожидаемой эффективности (сниженная, средняя, высокая). Это позволяет обосновать выбор самого эффективного и безопасного вмешательства. На основании материалов данного исследования авторами была разработана и внедрена в практику программа «KZDB-calculator», которая облегчает использование моделей. К настоящему времени проводится авторский надзор за внедрением.

Заключение. Разработаны модели, позволяющие с высокой вероятностью прогнозировать эффективность омоложения кожи лица по значениям иммунологических факторов до медицинского вмешательства с помощью выбора метода воздействия: внутримышечных инъекций препарата гидролизата плаценты человека, лазерного или комбинированного воздействия.

Ключевые слова: омоложение кожи, моделирование эффективности, косметология, выбор метода омоложения кожи, иммунологические критерии омоложения кожи



Введение

С 35 до 50 лет жизни кожа лица начинает активно подвергаться старению. В это время ухудшается ее способность удерживать влагу, замедляется обновление клеток, накапливаются дефектный коллаген и эластин, снижается количество гиалуроновой кислоты, на лице истончается жировая прослойка и происходит перераспределение жира, появляются пигментные пятна, расширенные сосуды и морщины [1]. Из-за видимых проявлений старения многие женщины испытывают проблемы психологического и социального плана, что влияет на социально-средовые взаимоотношения и снижает качество жизни [2–4]. Ввиду этого изучение эффективности и безопасности современных медицинских методов омоложения кожи лица является актуальной задачей. В настоящее время существует много методов омоложения кожи лица. Наиболее современными являются введение препаратов гидролизата плаценты человека (ГПЧ) и лазерное воздействие, в том числе фракционный лазерный фототермолиз (ФЛФ) [5, 6]. Представляется значимым с научной и практической точек зрения сравнение существующих методов, оптимальный их выбор, нацеленный на повышение эффективности и безопасности применяемых технологий. Ранее нами были опубликованы результаты моделирования эффективности методов омоложения кожи лица на основании гистологических характеристик пациентов [7]. Настоящая работа является продолжением предыдущих исследований, в качестве предикторов эффективности в ней рассмотрен ряд иммунологических факторов пациента до начала медицинского вмешательства.

Цель исследования – моделирование эффективности косметологических методов омоложения кожи лица на основании иммунологических факторов.

Материалы и методы

Объектом исследования были женщины, имевшие признаки возрастных изменений кожи. Средний возраст пациенток составлял 44 (39–59) года. У всех женщин отсутствовали острые болезни и обострения хронических заболеваний. Были выделены три группы пациенток: подвергнутые внутримышечному введению ГПЧ, лазерному однократному воздействию ФЛФ и пациентки, у которых медицинское вмешательство было комбинированным (сочетание ГЧП и ФЛФ). Материалом для иммунологического исследования была венозная кровь, взятая из локтевой вены. Пробирки с кровью транспортировали в лабораторию в специальных контейнерах для биоматериалов в течение двух часов. В крови определяли уровни лимфоцитов, нейтрофилов, моноцитов, активность фагоцитоза нейтрофилов, интенсивность фагоцитоза нейтрофилов, активность фагоцитоза

Входами в модель явились

иммунологические факторы:

лимфоциты, нейтрофилы, моноциты, активность фагоцитоза нейтрофилов, интенсивность фагоцитоза нейтрофилов, активность фагоцитоза моноцитов, интенсивность фагоцитоза моноцитов, $CD3^+$, $CD3^+CD4^+$, $CD3^+CD8^+$

моноцитов, интенсивность фагоцитоза моноцитов, $CD3^+$, $CD3^+CD4^+$, $CD3^+CD8^+$.

Для определения клинической эффективности измеряли глубину морщин верхнего и нижнего века, морщин верхней губы, увлажненность кожи, степень деформации овала лица, чувствительность кожи, жирность T- и U-зон лица. Измерения проводили до медицинского вмешательства и после проведения процедур.

Статистическую разработку проводили с помощью программы Statistica 10.0 (StatSoft Inc, США) и MS Excel (Microsoft, США). Описательную статистику атрибутивных данных осуществляли с помощью расчета относительных величин, выраженных в процентах. До описания вариативных данных проведена оценка соответствия фактического распределения закону нормального распределения при помощи критерия Колмогорова – Смирнова и Шапиро – Уилка. Все количественные данные имели распределение, отличное от нормального. Ввиду этого средний уровень количественных параметров оценивали по медиане, а вариабельность данных – по межквартильному интервалу. В работе описание количественных данных приведено в формате Me [Q25; Q75], что соответствует медиане, верхнему и нижнему квартилям. Статистическую значимость различий по качественным данным оценивали при помощи расчета критерия хи-квадрат Пирсона, различия в связанных группах количественных данных оценивали при помощи критерия Вилкоксона, а в независимых группах – критерия Краскела – Уоллиса. Различия считались значимыми при $p < 0,05$. В качестве метода моделирования принимали метод построения деревьев классификации [8, 9].

Результаты

Статистически значимыми критериями клинической эффективности применения методов омоложения кожи явились глубина морщин верхнего и нижнего века, морщин верхней губы, увлажненность кожи (табл. 1).

Также в таблице приведен параметр ΔT , отражающий темп убыли (прироста) значения па-



Таблица 1. Динамика параметров клинической эффективности в зависимости от методов омоложения кожи

Методы омоложения		Параметры клинической эффективности			
		Глубина морщин верхнего века	Глубина морщин нижнего века	Глубина морщин верхней губы	Увлажненность кожи
Комбинированное лечение	До воздействия	2,3 [2,3; 2,4]*	3,5 [3,4; 3,6]*	1,6 [1,6; 1,6]*	50 [50; 53]*
	После воздействия	1,7 [1,6; 1,7]*	2,7 [2,7; 2,8]*	1,2 [1,2; 1,2]*	58 [56; 60]*
	ΔТ (%)	-26%	-23%	-25%	16%
ГПЧ	До воздействия	2,3 [2,3; 2,3]*	3,5 [3,5; 3,6]*	1,6 [1,5; 1,6]*	50 [45; 50]*
	После воздействия	1,8 [1,8; 1,9]*	3,0 [3,0; 3,2]*	1,4 [1,4; 1,6]*	57 [55; 57]*
	ΔТ (%)	-22%	-14%	-13%	14%
ФЛФ	До воздействия	2,3 [2,3; 2,4]*	3,5 [3,3; 3,5]*	1,6 [1,6; 1,7]*	50 [45; 52]*
	После воздействия	1,7 [1,7; 1,8]*	2,8 [2,8; 3,0]*	1,2 [1,1; 1,4]*	55 [55; 60]*
	ΔТ (%)	-26%	-20%	-25%	10%
р (между методами)	До воздействия	0,893	0,141	0,167	0,184
	После воздействия	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,025

* Уровень статистической значимости различий $p < 0,01$ по параметрам между связанными группами (до и после лечения).

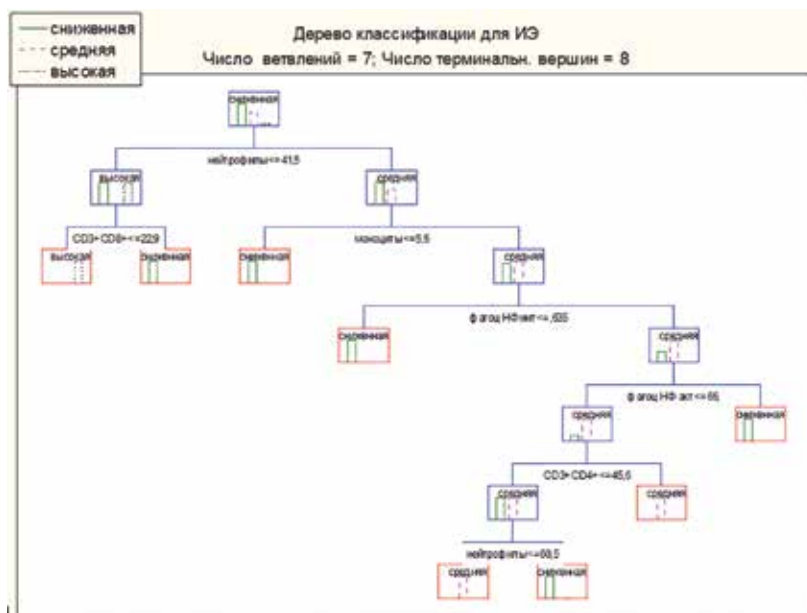


Рис. 1. Модель 1 – прогноз эффективности при применении препарата гидролизата плаценты человека по значениям иммунологических факторов

раметра эффективности и рассчитанный как отношение значения параметра после лечения к значению параметра до вмешательства. ΔТ показывает, на сколько процентов снизились или увеличились значения параметра по отношению к исходному уровню. Из таблицы видно, что значения параметров не имели существенных различий по методам омоложения на момент до лечения, но имелись статистически значимые различия после лечения. Для интегральной

оценки клинической эффективности мы разработали и применили обобщающий интегральный показатель эффективности (ИЭ), рассчитанный по формуле

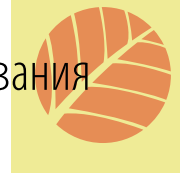
$$ИЭ = \frac{\Delta T 1 + \Delta T 2 + \Delta T 3 + \Delta T 4}{4}$$

где ΔТ 1 – значение прироста изменений глубины морщин верхнего века;
ΔТ 2 – значение прироста изменений глубины морщин нижнего века;
ΔТ 3 – значение прироста изменений глубины морщин верхней губы;
ΔТ 4 – значение прироста изменений увлажненности кожи.

Клиническая эффективность по значениям ИЭ может быть сниженной, если значение показателя менее 15%; средней – если показатель находится в пределах от 15 до 23%; высокой – если показатель имеет значения более 23%. Такая градация установлена потому, что среднее значение ИЭ составило 20% [15%; 23%]. Например, если у пациента ΔТ 1 = 19%, ΔТ 2 = 13%, ΔТ 3 = 18% и ΔТ 4 = 40%, то ИЭ = 22,5%, что соответствует средней эффективности омоложения кожи. Показатель ИЭ и являлся выходом из моделей.

Входами в модель явились иммунологические факторы: лимфоциты, нейтрофилы, моноциты, активность фагоцитоза нейтрофилов, интенсивность фагоцитоза нейтрофилов, активность фагоцитоза моноцитов, интенсивность фагоцитоза моноцитов, CD3⁺, CD3⁺CD4⁺, CD3⁺CD8⁺. Три разработанные модели представлены на рис. 1–3.

На рисунке 1 представлено дерево классификации для показателя ИЭ при применении препа-



рата гидролизата плаценты человека, которое моделирует значения показателя в зависимости от значений предикторов и их сочетания. ИЭ может принимать три значения: сниженная, средняя, высокая. Каждый прямоугольник (узел) представляет собой совокупность пациентов. Внутри прямоугольника представлены гистограммы фактического распределения по значениям ИЭ. Узлы в синих рамках называются родительскими, так как классификация пациентов в них не закончена и нет однозначного ответа о значении ИЭ. Узлы в красных рамках – терминальные, они заканчивают классификацию и показывают, при каком сочетании значений предикторов будет достигнута та или иная эффективность. Первый узел включает всех пациентов, которые разделяются изначально на еще два родительских узла в зависимости от значения предиктора «нейтрофилы». Предиктор указан под ветвлением и является правилом классификации. Если правило классификации выполняется, то необходимо спуститься в левую ветвь, то есть если содержание нейтрофилов меньше либо равно 41,5, то далее идет переход ко второму (левому) родительскому узлу. По гистограмме внутри этого узла видно, что половина всех пациентов в данной группе имели сниженную ИЭ, а половина – высокую. Для данной ветви следующий предиктор CD3⁺CD8. Если их значение было меньше либо равно 22,9, то следует перейти к левому терминальному узлу, в котором имеются только пациенты с высокой эффективностью. Если правило классификации не выполняется, то следует переход к правому терминальному узлу с пациентами со сниженной ИЭ. Таким образом, если у пациента содержание нейтрофилов было меньше либо равно 41,5 и CD3⁺CD8 меньше либо равно 22,9, то он обладал высокой ИЭ. Аналогично интерпретируется правая ветвь, в которой несколько большее количество правил классификации (предикторов) и ветвлений.

Принцип интерпретации рис. 2 такой же, как и рис. 1. Верхний родительский узел отражает всех пациентов, прошедших ФЛФ. Первое правило классификации «интенсивность фагоцитоза моноцитов». Если значение данного предиктора было меньшим или равным 0,14, то следует перейти к левому родительскому узлу, включающему поровну пациентов со сниженной и средней эффективностью. Следующий предиктор левой ветви CD3⁺CD8. Если их содержание было меньшим либо равным 20,85, то следует перейти к левому терминальному узлу, включающему пациентов со сниженной ИЭ. Если нет, то следует перейти вправо к терминальному узлу с пациентами со средней эффективностью. Также и по правой ветви, при соблюдении соответствующих правил классификации, необходимо продвигаться к соответствующим терминаль-

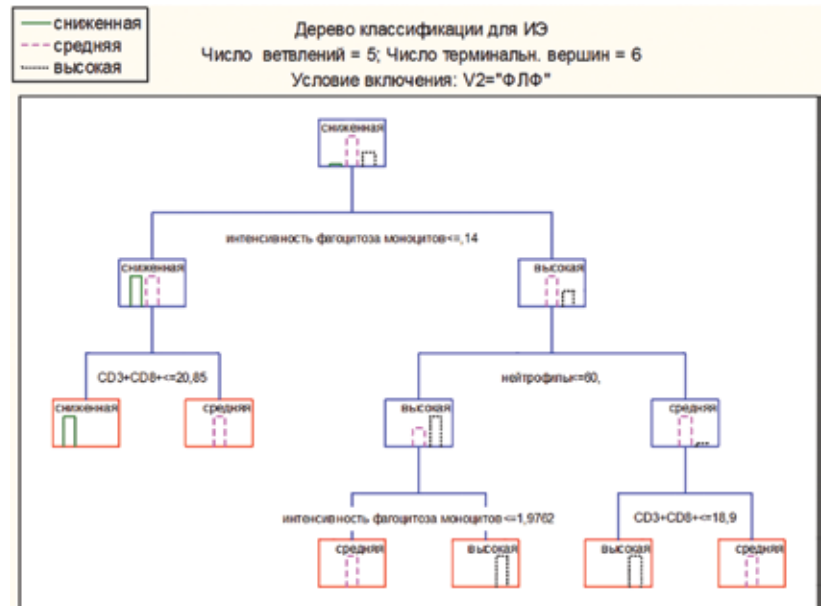


Рис. 2. Модель 2 – прогноз эффективности при применении ФЛФ по значениям иммунологических факторов

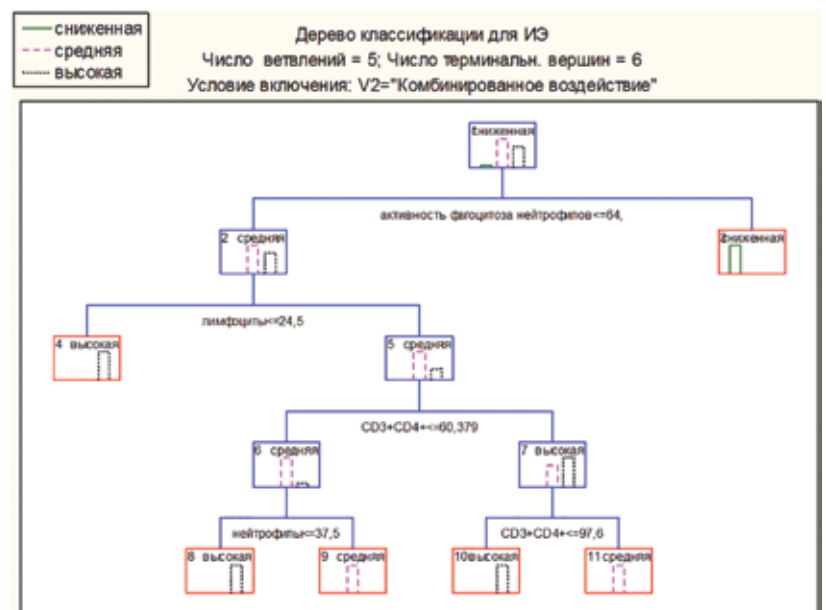


Рис. 3. Модель 3 – прогноз эффективности при применении комбинированного воздействия по значениям иммунологических факторов

ным узлам, на которых классификация заканчивается.

На рисунке 3 представлено дерево классификации ИЭ для пациентов при применении комбинированного воздействия. Последовательность и правила чтения дерева не отличаются от предыдущих моделей. От основного родительского узла со всеми пациентами следует двигаться влево при соблюдении правил классификации либо вправо, если есть отступление от правил, до достижения соответствующего терминального узла.



Таблица 2. Объекты в классах по результатам классификации моделей

Предсказанные	Наблюдаемые		
	Сниженная эффективность	Средняя эффективность	Высокая эффективность
<i>Модель 1</i>			
Сниженная эффективность	13	0	0
Средняя эффективность	0	8	0
Высокая эффективность	0	0	1
<i>Модель 2</i>			
Сниженная эффективность	1	0	0
Средняя эффективность	0	13	0
Высокая эффективность	0	0	6
<i>Модель 3</i>			
Сниженная эффективность	1	0	0
Средняя эффективность	0	12	0
Высокая эффективность	0	0	9

На рисунках 1–3 представлены скриншоты программы Statistica, на которых отображены деревья классификации. Каждое дерево состоит из узлов, часть из которых являются родительскими (синие рамки) и далее делятся на следующие два узла, а часть – терминальными (красные рамки). Внутри узлов отображены гистограммы, отражающие достигнутую степень эффективности: зеленая линия – сниженная эффективность, розовая – средняя, черная пунктирная – высокая. Терминальные узлы дают ответ, к какой группе принадлежат исследуемые. Разделение родительского узла происходит по выполнению «правил классификации», которыми являются значения предикторов, представленные на рисунках под каждым ветвлением. Если правило выполняется, то следует переход к нижестоящему узлу слева, если нет – то к узлу справа.

Качество моделей проверяли на основании анализа ошибок классификации (табл. 2). Из таблицы 2 видно, что все модели не содержали ошибок классификации и, следовательно, имели высокое качество.

Обсуждение

По предложенному нами показателю ИЭ возникли определенные методологические вопросы, касающиеся прежде всего равнозначности ком-

понентов, составляющих формулу. Так, если приросты по первым трем компонентам сопоставимы между собой, то прирост по влажности кожи представляет собой большее значение. Точнее было бы определить весовые коэффициенты и рассчитывать ИЭ не как простую среднюю арифметическую между параметрами, а как среднюю арифметическую взвешенную. Однако определение значений весовых коэффициентов не представляется возможным, так как доли эффектов в общей эффективности не могут быть определены. Поэтому расчет ИЭ и сведен к простому способу. Такие подходы известны и применяются для разработки интегральных показателей для анализа общественного здоровья и здравоохранения, социальных, демографических, экономических явлений и процессов, когда в формирование итоговых показателей входят разнородные по значениям и направлениям оценки показатели [10–13]. Потому показатель ИЭ был сочтен возможным для применения при анализе эффективности методов омоложения кожи.

Методом моделирования выбран метод построения деревьев классификации. Во многих современных медицинских исследованиях для многомерного моделирования применяются регрессионный (включая логистическую регрессию) анализ, дискриминантный анализ, ROC-анализ. Общими проблемами применения данных методов являются сложность разработки моделей с большим количеством факторов – входов, низкая чувствительность и специфичность полученных классификаций, слабая устойчивость к подгонке. Как правило, невозможно в качестве предикторов сочетать качественные и количественные факторы. Часто для вариативных данных требуется их соответствие закону нормального распределения. Ввиду перечисленных причин эти методы были отвергнуты. Построение деревьев классификации дает возможность причислить наблюдения к той или иной группе категориальной зависимой переменной исходя из соответствующих значений одной или нескольких переменных с возможностью использования большого количества предикторов (как количественных, так и качественных без учета их характера распределения). Разработчик Statistica высоко оценивает возможности данного метода, характеризуя его как «метод разведочного анализа» или как «последнее средство, когда отказывают все традиционные методы, не знающее себе равных» [8, 13].

Все модели, показав высокое качество на данных настоящего исследования, могут быть рекомендованы для практического использования в качестве прогностических моделей эффективности омоложения кожи. Для удобства практического использования с учетом влияния ранее исследованных гистологических факторов [7] нами



было разработано программное обеспечение на языке программирования JavaScript, которое может функционировать на любой платформе, включая операционные системы смартфонов. Для открытия программы необходим любой интернет-браузер. Программа представляет собой HTML-файл, который может быть загружен на любой персональный компьютер или смартфон. Программе для ЭВМ дали название «KZDB-calculator». На настоящий момент получено свидетельство о государственной регистрации на программу. Окно программы представляет собой форму ввода данных о пациенте и кнопки выбора модели для расчета ожидаемой эффективности. После ввода данных и нажатия кнопки «Рассчитать» на экран выводятся результаты по разработанным моделям (с учетом гистологических факторов, всего шесть моделей). Так, по данным, введенным в форму, получены результаты (рис. 4), из которых видно, что для данного пациента высокая эффективность лечения может быть достигнута при применении препарата ГПЧ либо комбинированном лечении, а применение ФЛФ с большой вероятностью будет менее эффективно.

Программа «KZDB-calculator» 15.02.2022 была внедрена в работу клиники эстетической медицины ООО «Классика» (Оренбург). В качестве авторского надзора за эффективностью внедрения с его момента и по настоящее время проводится сбор данных об ошибках классификации.

Заключение

Разработанные модели позволяют с высокой вероятностью прогнозировать эффективность омоложения кожи лица по значениям иммунологических факторов до медицинского вмешательства с помощью выбора метода воздействия: внутримышеч-

Гистологические факторы		Иммунологические факторы	
IL-1 alfa эпидермис:	11,84	Нейтрофильс:	69
IL-8 дерма:	1,99	Моноциты:	4
FGF дерма:	1,82	Активность фагоцитоза нейтрофилов:	47
Collagen III дерма:	23,66	CD3+CD4+:	43,2
VEGF дерма:	1,83		
Caspase B дерма:	4,45		

Результаты:

Прогноз эффективности при применении ГПЧ по значениям гистологических и иммунологических факторов.	Средняя эффективность
Прогноз эффективности при применении ФЛФ по значениям гистологических и иммунологических факторов.	Низкая эффективность
Прогноз эффективности при применении комбинированного воздействия по значениям гистологических и иммунологических факторов.	Высокая эффективность

Рис. 4. Скриншот окна программы «KZDB-calculator»

ных инъекций препарата гидролизата плаценты человека, лазерного или комбинированного воздействия. 🍌

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Финансовая поддержка отсутствовала.

Литература

1. Эрнандес Е.И., Марголина А.А. Новая косметология. Основы современной косметологии. М.: ООО «ИД «Косметика и медицина», 2017.
2. Вавилова А.А. Дифференцированная терапия хроностарения и фотоповреждения кожи скинбустерами и ретиноидами: дис. ... канд. мед. наук. М., 2019.
3. Карагадян А.Д. Аутологичная богатая тромбоцитами плазма в коррекции инволюционных изменений кожи: дис. ... канд. мед. наук. М., 2018.
4. Russell-Goldman E., Murphy G.F. The pathobiology of skin aging. New insights into an old dilemma. Am. J. Pathol. 2020; 190 (7): 1356–1369.
5. Шанина Н.А. Коррекция возрастных изменений кожи лица комбинированным высокоинтенсивным лазерным излучением: дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2018.
6. Торшин И.Ю., Згода В.Г., Громова О.А. Анализ легкой пептидной фракции Лаеннека методами современной протеомики. Фармакокинетика и фармакодинамика. 2016; 4: 31–42.
7. Кузнецова Е.К., Бегун Д.Н., Борщук Е.Л., Дмитриева М.К. Моделирование оценки эффективности косметологического метода омоложения сенесцентной кожи лица на основании гистологических факторов. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2022; 3: 562–578.
8. Боев В.М., Борщук Е.Л., Екимов А.К., Бегун Д.Н. Руководство по обеспечению решения медико-биологических задач с применением программы Statistica 10.0. Оренбург: ОАО «ИПК «Южный Урал», 2014.



9. Бегун Д.Н., Борщук Е.Л., Екимов А.К., Баянова Н.А. Введение в статистический анализ медицинских данных: учебное пособие для аспирантов. Оренбург: ОрГМА, 2014.
10. Акимова Т.А., Мосейкин Ю.Н. Экономика устойчивого развития: учебное пособие. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2009.
11. Бегун Д.Н. Научное обоснование совершенствования организации медицинской помощи при ревматических заболеваниях взрослому населению Оренбургской области: дис. ... докт. мед. наук. Оренбург, 2019.
12. Борщук Е.Л., Бегун Д.Н., Бегун Т.В., Васильев Е.А. Рейтинговая оценка территорий Оренбургской области с учетом основных характеристик здоровья населения, здравоохранения и социально-экономических показателей. Российская академия медицинских наук. Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья. 2013; 1: 106–109.
13. Борщук Е.Л., Горбачев Д.В., Боев В.М. и др. Моделирование процессов в медицине и здравоохранении. Оренбург: ИПК «Газпресс» ООО «СервисЭнергоГаз», 2015.

Modeling the Effectiveness of a Cosmetic Methods of Facial Skin Rejuvenation Based on Immunological Factors

E.K. Kuznetsova, PhD¹, O.R. Ziganshin, PhD, Prof.², I.I. Dolgushin, PhD, Prof., Academician of the RAS², D.N. Begun, PhD¹

¹ Orenburg State Medical University

² South Ural State Medical University, Chelyabinsk

Contact person: Evgenia K. Kuznetsova, clinica_klassika@mail.ru

Introduction. The condition of the skin of the face with the presence of visible signs of age-related changes greatly affects the psychological and social well-being of women, determines the quality of life. Research on facial skin rejuvenation using modern medical methods, the study of their effectiveness and safety is an urgent problem.

Purpose of the study. Modeling the effectiveness of a cosmetic method of facial skin rejuvenation based on immunological factors.

Materials and methods. The study included women who had signs of age-related skin changes. Depending on the application of the rejuvenation method, they were divided into three groups. Intramuscular injections of the human placenta hydrolyzate preparation were received by 24 women; laser exposure – 20 and 23 women received combined exposure. The simulation was carried out using the method of constructing classification trees.

Results. Initially, measures of the effectiveness of skin rejuvenation methods were established: the dynamics of changes in the depth of wrinkles of the upper eyelid, lower eyelid, upper lip, and skin moisture. A generalizing integral indicator of efficiency is proposed, the value of which was the output of the models. The inputs to the model were immunological indicators as of the beginning of exposure: lymphocytes, neutrophils, monocytes, neutrophil phagocytosis activity, neutrophil phagocytosis intensity, monocyte phagocytosis activity, monocyte phagocytosis intensity, CD3⁺, CD3⁺CD4⁺, CD3⁺CD8⁺. Three models have been developed. Their quality was checked based on the presence of classification errors.

Discussion. The scientific and practical significance of the models lies in the fact that, based on the values of immunological factors before medical intervention, it is possible to assign a patient to one of three groups according to the expected effectiveness (low, medium, high). This allows you to justify the choice of the most effective and safe intervention. Based on the materials of this study, the authors developed and put into practice the program 'KZDB – calculator', which facilitates the use of models. To date, the author's supervision of the implementation is being carried out.

Conclusion. Models have been developed that make it possible to predict with a high probability the effectiveness of facial skin rejuvenation according to the values of immunological factors before medical intervention, by choosing the method of exposure: intramuscular injections of the human placenta hydrolyzate preparation, laser or combined exposure.

Key words: skin rejuvenation, efficiency modeling, cosmetology, choice of skin rejuvenation method, immunological criteria for skin rejuvenation



Прямой эфир на медицинском портале для врачей uMEDp.ru



Онлайн-школы, онлайн-семинары, вебинары, конгрессы, конференции

- Все основные направления медицины
- Актуальные темы в выступлениях лучших экспертов
- Дискуссии, клинические разборы, лекции
- Качество подключений к трансляции
- Неограниченное число участников
- Обратная связь со спикером, ответы в прямом эфире
- Электронная рассылка с записью видео после эфира

Сетка вещания <https://umedp.ru/online-events/>



Также на портале читайте научные обзоры, результаты исследований, клинические разборы, интервью с ведущими специалистами, международные и российские новости.

Регистрируйтесь на портале, чтобы быть в курсе



**МЕДИЦИНСКИЙ
ПОРТАЛ ДЛЯ ВРАЧЕЙ**
UMEDP.RU

- <https://vk.com/vk.medforum>
- <https://www.facebook.com/medforum.agency>
- https://www.instagram.com/umedp_/
- <https://www.youtube.com/umedportal>

Ликопид®

АКТИВАТОР ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА









Профилактика и снижение сезонной заболеваемости верхних и нижних дыхательных путей, частоты обострений хронических заболеваний ЛОР-органов¹



ВНИМАНИЕ!

Новая упаковка Ликопид® 1 мг № 30 – на курс лечения!

-  активатор врожденного и приобретенного иммунитета¹
-  усиливает защиту организма от вирусных, бактериальных и грибковых инфекций¹
-  повышает эффективность противобактериальных препаратов, отмечается синергизм в отношении противовирусных и противогрибковых препаратов¹
-  доказанный механизм действия (Институт биоорганической химии РАН, Москва Institut Pasteur, Париж)²
-  по результатам доклинических исследований не оказывает канцерогенного⁶, эмбриотоксического и тератогенного действия, не вызывает хромосомных, генных мутаций¹
-  оказывает адъювантный эффект в развитии иммунологических реакций¹

ГМДП является синтетическим воспроизведением универсального фрагмента клеточной стенки бактерий, отвечающего за иммуномодулирующий ответ. Действие препарата Ликопид® максимально приближено к процессу естественной иммуномодуляции, реализуемой в организме под действием бактерий.⁵

Ликопид® (ГМДП) относится к последнему поколению иммуномодуляторов микробного происхождения – минимальные биологически активные фрагменты (III поколение).³

Клинические исследования препарата Ликопид® проводили в соответствии с международными стандартами GCP (по протоколу двойного слепого рандомизированного плацебо-контролируемого исследования) в ведущих исследовательских учреждениях мира, таких как Чартерхаусское общество клинических исследований Королевского масонского госпиталя (Charterhouse Clinical Research Unit Limited, The Royal Masonic Hospital, London, UK), кафедра хирургии и кафедра онкологии Центра лечения рака госпиталя св. Георгия (UNSW Department of Surgery and Department of Oncology, Cancer Care Centre, The St. George Hospital, Australia). В России препарат исследовали в Институте иммунологии ФМБА России, Научном центре дерматовенерологии и косметологии, МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца, РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Первом МГМУ им. И.М. Сеченова, МГМСУ им. А.И. Евдокимова.⁴

1 - Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Ликопид® 1 мг ЛС-001438-310818

2 - Meshcheryakova E, Makarov E, Philpott D, Andronova T, Ivanov V. Vaccine. 2007; 25(23): 4515–20

3 - Козлов И.Г., Андропова Т.М. Аллергология и иммунология. 2013; 4(14): 254–259

4 - Хрянин А.А. StatusPraesens. Гинекология, акушерство, бесплодный брак. 2016; 3(32): 49–57

5 - Пинегин Б.В., Хайтов Р.М. Иммунология. 2019; 40 (6): 57–62

6 - Gudyrev OS, Andronova TM, Nesterova EI. Research Results in Pharmacology. 2018; 4(4): 97–106

25
ЛЕТ
АО «ПЕПТЕК»

МАТЕРИАЛ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
Реклама

АО «Пептек»

117997, Москва, ул. Миклухо-Макляя, 16/10

Тел.: + 7 495 122 2530, +7 495 122 2503, e-mail: peptek@peptek.ru

www.licopid.ru
www.peptek.ru



Реклама