



**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**11 (73) 2024**

**Сопредседатели редакционной  
коллекции:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
А.С. ИЛЬЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВЕВ  
С.А.ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**11 (73)**

**2024**

*ноябрь*

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 616.24: 616.24/25

## КЛИНИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ НЕФРОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЁГКИХ

Кенжаева Нозима Ахтамовна [nozimaakhtamovna@mail.ru](mailto:nozimaakhtamovna@mail.ru)

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан,  
г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Резюме

*Цель. Изучение влияния частоты обострений на дисфункцию почек у больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ). Материалы и методы. Пациенты рандомизированы в 4 группы: А и В – с редкими (0–1 в год), С и D – с частыми ( $\geq 2$  в год) обострениями. Группы А и D – с маловыраженными, В и С – с выраженными симптомами. С целью определения функции почек всем пациентам дважды в течение 6 мес. проводились расчет скорости клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле СКД–ЕРІ, исследование уровня альбуминурии (АУ) и ультразвуковое исследование (УЗИ). Результаты. По данным УЗИ у 106 (53 %) пациентов выявлены патологические изменения со стороны почек. По результатам доплерографии обнаружена положительная корреляция между индексом резистентности почечных сосудов (RI) и объемом форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ1), а также прямая зависимость RI от возраста. Получена отрицательная корреляция средней силы между показателем ОФВ1 и уровнем АУ, а также корреляция между частотой обострений и величиной АУ. Диагноз хроническая болезнь почек (ХБП) установлен у 105 (52,5 %) пациентов с ХОБЛ. У 74 (37,0 %) больных ХОБЛ отмечалось стойкое снижение СКФ  $< 60$  мл / мин / 1,73 м<sup>2</sup>. Среди 126 (63 %) больных ХОБЛ с нормальным или несколько сниженным уровнем СКФ ХБП I–II стадии выявлена еще у 31 (15,5 %) пациента с учетом дополнительных методов исследования. Таким образом, диагноз ХБП I стадии установлен у 13 (6,5 %) больных ХОБЛ, II стадии – у 18 (9,0 %), IIIa стадии – у 54 (27,0 %), IIIb стадии – у 16 (8,0 %), IV стадии – у 4 (2,0 %). Заключение. ХБП выявлена у 52,5 % больных ХОБЛ. Частота ХБП была достоверно выше в группах С и D, в группах с частыми обострениями значимо чаще встречалась ХБП III–IV стадии. У 22,5 % пациентов с ХОБЛ обнаружена клинически значимая АУ. Выявлена достоверная положительная корреляция между тяжестью обструктивных нарушений и индексом резистентности почечных сосудов.*

*Ключевые слова: хроническая болезнь почек, хроническая обструктивная болезнь легких, обострение хронической обструктивной болезни легких.*

## CLINICAL AND LABORATORY ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF NEPHROPATHY IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Kenjaeva Nozima Akhtamovna [nozimaakhtamovna@mail.ru](mailto:nozimaakhtamovna@mail.ru)

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara,  
st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Resume

*The aim of the study was to investigate a relationship between frequency of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and renal dysfunction in patients with COPD. Methods. We examined 200 patients with COPD diagnosed according to GOLD, 2015. The patients were divided into 4 groups according to a rate of exacerbations of COPD and severity of symptoms. A and B groups had rare exacerbations ( $\leq 1$  per year), C and D groups had frequent exacerbations ( $\geq 2$  per year). Patients in A and D groups experienced less symptoms of COPD and patients in B*

and C groups had more symptoms. To investigate the renal function, glomerular filtration rate (GFR) was calculated in all patients twice during 6 months using the CKD-EPI formula; also, albuminuria (AU) was measured and renal ultrasonography was performed. Results. Pathological kidney disorders were found in 106 patients (53%). Positive correlations were found between the renal resistance index (RI) and FEV1 and between RI and age of the patients. Inverse correlations were found between FEV1 and increased AU and between frequency of exacerbations and AU. Chronic kidney disease (CKD) was diagnosed in 105 patients with COPD (52.5%). A persistent decrease in GFR < 60 ml/min/1.73m<sup>2</sup> was revealed in 74 patients with COPD (37.0%). Stage I – II CKD was diagnosed in 31 of 126 COPD patients with normal or slightly decreased GFR (15.5%). Thus, stage I CKD was diagnosed in 13 patients with COPD (6.5%), stage II CKD was diagnosed in 18 patients (9.0%), stage III A CKD was diagnosed in 54 patients (27.0%), stage III B CKD was diagnosed in 16 patients (8.0%), and stage IV CKD was diagnosed in 4 patients (2.0%). Conclusions. CKD was diagnosed in 52.5% of patients with COPD. The prevalence of CKD was significantly higher in C and D groups. Stage III – IV CKD was diagnosed in patients with frequent exacerbations of COPD significantly more often. Clinically significant AU could be related to higher cardiovascular risk. Renal dysfunction in COPD patients could be due to endothelial dysfunction and systemic effects of COPD.

**Key words:** chronic kidney disease, chronic obstructive pulmonary disease, exacerbation of COPD.

## ЎПКАНИНГ СУРУНКАЛИ ОБСТРУКТИВ КАСАЛЛИГИ БЎЛГАН БЕМОРЛАРДА НЕФРОПАТИЯ РИВОЖЛАНИШИНИНГ КЛИНИК ВА ЛАБОРАТОРИЯ ЖИХАТЛАРИ

Кенжаева Нозима Ахтамов [nozimaakhtamovna@mail.ru](mailto:nozimaakhtamovna@mail.ru)

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш.,  
А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Резюме

Сурункали обструктив ўпка касаллиги бўлган беморларда алевленме частотасининг буйрак дисфункциясига таъсирини ўрганиш. Материаллар ва усуллари. Беморлар 4 гуруҳга қилинди: А ва Б – камдан – кам (йилига 0-1), С ва Д-тез-тез (йилига 2) алевленмелер билан. А ва Д гуруҳлари – енгил аломатлар билан, Б ва С – аниқ аломатлар билан. Барча беморларда буйрак функциясини аниқлаш учун СКД–ЕПИ формуласи бўйича 6 ой ичида гломеруляр филтрация тезлиги икки марта ҳисоблаб чиқилган, албуминурия даражаси ўрганилган ва ультратовуш ўтказилган. Натижалар. Ультратовуш маълумотларига кўра, 106 (53%) беморда буйраклар томонидан патологик ўзгаришлар бўлган. Допплерография натижаларига кўра буйрак томирлари қаршилиги индекси (РИ) ва 1 сонияда мажбурий екшалация ҳажми (ОФВ1) ўртасида ижобий корреляция, шунингдек ренинг ёшга бевосита боғлиқлиги аниқланди. ОФВ1 индекси ва АУ даражаси ўртасидаги ўртача кучнинг салбий корреляцияси, шунингдек, алевленме частотаси ва АУ қиймати ўртасидаги боғлиқлик олинди. Сурункали буйрак касаллиги (СКД) ҚОАҲ билан касалланган 105 (52,5%) беморларда таъхис қўйилган. ЎСОК билан оғриган 74 (37,0%) беморда БФ < 60 мл / мин / 1,73 м<sup>2</sup> доимий пасайиш кузатилди. Оддий ёки бироз камайган БФ билан оғриган 126 (63%) ЎСОК беморлари орасида қўшимча тадқиқот усуллари ҳисобга олган ҳолда яна 31 (15,5%) беморларда СКД босқичи аниқланди. Шундай қилиб, и босқич СКД таъхиси ҚОАҲ билан касалланган 13 (6,5%) беморларда, II босқич – 18 (9,0%), III босқич – 54 (27,0%), III-IV босқичи – 16 (8,0%), IV босқич – 4 (2,0%) да аниқланган. Хулоса. СКД ҚОАҲ беморларининг 52,5 фоизида аниқланган. СКД билан касалланиш С ва Д гуруҳларида сезиларли даражада юқори бўлган ва III-IV босқичдаги СКД тез-тез кучаядиган гуруҳларда анча кенг тарқалган. Клиник жиҳатдан аҳамиятли АУ ҚОАҲ билан оғриган беморларнинг 22,5 фоизида топилган. Обструктив бузилишларнинг оғирлиги ва буйрак томирларининг қаршилиги индекси ўртасида сезиларли ижобий корреляция аниқланди.

**Калит сўзлар:** сурункали буйрак касаллиги, сурункали обструктив ўпка касаллиги, сурункали обструктив ўпка касаллигининг кучайиши.

### Актуальность

Высокая распространенность хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) и ассоциированных с ней рисков и системных проявлений представляет собой актуальную медико-социальную проблему, решение которой является одной из важнейших задач современного здравоохранения. С современных позиций тяжесть ХОБЛ оценивается не только по спирометрическим показателям, а комплексно – во взаимосвязи с выраженностью симптомов, частотой обострений, наличием сопутствующих заболеваний [1]. Принято считать, что основными внелегочными проявлениями ХОБЛ являются сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), костно-минеральные нарушения, анемия, тревожно-депрессивные расстройства [2, 3]. Однако по результатам зарубежных исследований последних лет показано, что у больных ХОБЛ в ряде случаев развивается дисфункция почек [4]. Важная роль в развитии дисфункции почек у больных ХОБЛ принадлежит факторам риска (ФР) хронической болезни почек (ХБП) у данной категории больных, наиболее агрессивным из которых является курение [5]. ХБП является самостоятельным независимым ФР ССЗ и вносит весомый патогенетический вклад в течение основного заболевания. Вместе с тем влияние частоты обострений на прогрессирование ХБП у больных ХОБЛ не изучено.

**Целью** настоящего исследования явилось изучение влияния частоты обострений на дисфункцию почек у больных ХОБЛ.

### Материал и методы

В исследование включены пациенты с диагнозом ХОБЛ ( $n = 200$ : 70 % мужчин, средний возраст –  $65,9 \pm 10,8$  года, средний стаж болезни –  $17,2 \pm 2,2$  года; 30 % женщин, средний возраст –  $62,1 \pm 6,9$  года, средний стаж болезни –  $8,7 \pm 2,1$  года) и 25 здоровых добровольцев, сопоставимых по возрасту и полу. Диагноз ХОБЛ установлен в соответствии с рекомендациями GOLD (2015) с учетом числа обострений в год, тяжести одышки по модифицированной шкале MRC (mMRC), качества жизни по шкале респираторного вопросника Госпиталия Св. Георгия (SGRQ) для больных ХОБЛ, показателей 6-минутного шагового теста, оценочного теста по ХОБЛ (COPD Assessment Test – CAT), оценки вентиляционной функции [1]. Пациенты разделены на 4 группы: А и В – с редкими (0–1 в год), С и D – с частыми ( $\geq 2$  в год) обострениями. Группы А и D – с маловыраженными, В и С – с выраженными симптомами. Согласно Национальным рекомендациям Научного общества нефрологов России (НОНР, 2012), с целью определения функции почек всем пациентам дважды в течение 6 мес. проводился расчет скорости клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле СКД–ЕРІ на основании сывороточного креатинина, а также исследование уровня альбуминурии (АУ) и ультразвуковое исследование (УЗИ) в качестве визуализирующего метода [6]. Уровень АУ определен в разовой утренней порции мочи, т. к. по современным представлениям данный метод является оптимальным по информативности и удобству сбора [6]. С целью коррекции возможных погрешностей по водному режиму проводился расчет соотношения альбумин/креатинин (Ал/Кр). Исследование уровня альбумина и креатинина мочи проводилось с помощью кинетического теста, основанного на реакции Яффе. С целью изучения состояния канальцевого аппарата почек проводилось исследование экскреции  $\beta$ 2-микроглобулина ( $\beta$ 2-МГ) турбидиметрическим методом с латексным усилением [7]. Индексация протеинурии выполнена согласно рекомендациям НОНР (2012), где А1 – норма или незначительное повышение (Ал / Кр  $< 3,0$  мг / ммоль или соотношение белок / креатинин (Об / Кр)  $< 15$  мг / ммоль), А2 – умеренное повышение (Ал / Кр – 3–30 мг / ммоль или Об / Кр – 15–50 мг / ммоль), А3 – значительное повышение (Ал / Кр  $> 30$  мг / ммоль или Об / Кр  $> 50$  мг / ммоль) [6]. Оценка вентиляционной функции проводилась на спирографе EasyOne Pro (Ultrasound Spirometry Lab, Швейцария), УЗИ почек – полипозиционно с определением дыхательной подвижности почек и доплерографией почечных сосудов на аппарате Toshiba Xario (Toshiba, Япония) конвексным датчиком 3,5 мгГЦ.

Статистическая обработка проведена методами вариационной статистики с использованием пакета статистической программы Statistica 7.0 for Windows. Оценка значимости различий 2 средних величин при нормальном распределении осуществлена с помощью t-критерия Стьюдента при отклонении от нормального – использован критерий Манна–Уитни. Для оценки статистической значимости различий двух или нескольких относительных показателей

использован критерий  $\chi^2$ . Разница считалась достоверной при достигнутом уровне значимости  $p < 0,05$ . Данные представлены в виде  $M \pm SD$ .

### Результат и обсуждение

По данным УЗИ у 106 (53 %) пациентов выявлены патологические изменения со стороны почек: наличие синусных и паренхиматозных кист – у 118 (59 %) пациентов, конкременты – у 22 (11 %), уменьшение размеров почки – у 16 (8,0 %), нефроптоз – у 7 (3,5 %), неполное удвоение почек – 6 (3 %). При этом сочетание  $\geq 2$  патологических изменений наблюдалось у 54 (27,0 %) пациентов. Достоверных различий по толщине паренхимы, длине, ширине почек в зависимости от частоты обострений и выраженности симптомов ХОБЛ не отмечено. По результатам проведенной доплерографии обнаружена положительная корреляция между индексом резистентности почечных сосудов (RI) и ОФВ1 на уровне сегментарных ( $r = 0,395$ ;  $p < 0,05$ ), междолевых ( $r = 0,407$ ;  $p < 0,05$ ) и аркуатных ( $r = 0,322$ ;  $p < 0,05$ ) артерий, а также прямая зависимость индекса RI от возраста обследуемых ( $r = 0,207$ ;  $p < 0,05$ ). Наибольший средний уровень RI зарегистрирован в группе D ( $0,833 \pm 0,060$ ), различия в величине RI в группах A и D были достоверны ( $0,833 \pm 0,060$  vs  $0,411 \pm 0,030$ ;  $p < 0,05$ ) на уровне всех артерий.

Клиническая характеристика обследованных представлена в табл. 1.

**Таблица 1** Клиническая характеристика пациентов по группам

Показатель	Редкие (0–1 в год) обострения		Частые ( $\geq$ )	2 в год) обострения		Контрольная группа; n = 25
	A; n = 36	B; n = 54		C; n = 42	D; n = 68	
САТ, баллы	< 10	$\geq 10$	< 10	$\geq 10$	–	
mMRS, баллы	0–1	$\geq 2$	0–1	$\geq 2$	–	
Возраст, годы	$59,1 \pm 2,6$	$63,6 \pm 4,1$	$65,7 \pm 7,6$	$64,2 \pm 5,9$	$53,7 \pm 5,4$	
Индекс курения, пачко/лет	$18,6 \pm 2,3$	$21,6 \pm 4,7$	$33,4 \pm 5,1$	$34,2 \pm 3,9$	$4,3 \pm 1,3$	
ОФВ1, %	$67,3 \pm 8,5$	$66,3 \pm 6,3$	$44,1 \pm 4,6$	$33,4 \pm 5,7$	$94,3 \pm 2,5$	
ОФВ1 / ФЖЕЛ, %	$68,9 \pm 7,6$	$69,9 \pm 3,7$	$57,5 \pm 5,9$	$49,2 \pm 5,3$	$77,2 \pm 3,4$	
Длительность ХОБЛ, годы	$7,9 \pm 3,6$	$10,1 \pm 3,4$	$10,8 \pm 4,7$	$11,8 \pm 5,2$	–	
ИМТ, кг / м <sup>2</sup>	$31,8 \pm 5,3$	$28,7 \pm 7,4$	$27,6 \pm 5,2$	$25,2 \pm 5,1$	$24,3 \pm 4,1$	

*Примечание: ОФВ1 – объем форсированного выдоха за 1-ю секунду; ФЖЕЛ – форсированная жизненная емкость легких; ИМТ – индекс массы тела.*

Средний уровень креатинина в целом по группам составил  $76,1 \pm 12,2$  мкмоль / л, при этом превышение его референсных значений отмечалось у 21 (10,5 %) больных ХОБЛ. Средний уровень расчетной (pСКФ)СКД–ЕРІ составил  $80,2 \pm 20,2$  мл / мин / 1,73 м<sup>2</sup>. Оптимальный уровень pСКФСД–ЕРІ ( $> 90$  мл / мин / 1,73 м<sup>2</sup>) выявлен у 63 (31,5 %) пациентов с ХОБЛ, при этом у 22 (11,0 %) определялась гиперфилтрация (pСКФСД–ЕРІ  $> 110$  мл / мин / 1,73 м<sup>2</sup>). Начальная степень снижения pСКФСД–ЕРІ (89–60 мл / мин / 1,73 м<sup>2</sup>) выявлена у 60 (30,0 %) больных ХОБЛ, умеренное снижение pСКФСД–ЕРІ (59–45 мл / мин / 1,73 м<sup>2</sup>) – у 54 (27,0 %), существенное снижение СКФСД–ЕРІ (44–30 мл / мин / 1,73 м<sup>2</sup>) – у 8 (16 %), выраженное снижение pСКФСД–ЕРІ ( $< 29$  мл / мин / 1,73 м<sup>2</sup>) – у 4 (2,0 %).

Средний уровень АУ был достоверно выше у больных ХОБЛ по сравнению с контрольной группой ( $30,4 \pm 4,2$  мг / л vs  $7,6 \pm 2,1$  мг / л;  $p < 0,05$ ).

Максимальный уровень АУ определен в группе D ( $49,9 \pm 8,4$  мг / л vs  $7,6 \pm 2,1$  мг / л в контрольной группе;  $16,2 \pm 3,5$  мг / л – в группе А;  $p < 0,05$ ). Достоверность различий выявлена

также между контролем и группами А, В и С ( $7,6 \pm 2,1$  мг / л vs  $16,2 \pm 3,5$  мг / л в группе А;  $26,4 \pm 2,9$  мг / моль – в группе В;  $29,7 \pm 4,9$  мг / л – в группе С;  $p < 0,05$ ). Получена отрицательная корреляция средней силы между показателем ОФВ1 и уровнем АУ ( $r = -0,574$ ;  $p < 0,05$ ), а также корреляция между частотой обострений и величиной АУ ( $r = -0,309$ ;  $p < 0,05$ ).

Минимальный уровень соотношения Ал / Кр выявлен в контрольной группе ( $0,9 \pm 0,2$  мг / ммоль), что оказалось достоверно ниже, чем в группах больных ХОБЛ ( $5,4 \pm 1,7$  мг / ммоль – в группе А;  $10,8 \pm 2,5$  мг / ммоль – в группе В;  $16,3 \pm 6,3$  мг / ммоль – в группе С;  $23,4 \pm 4,8$  мг / ммоль – в группе D;  $p < 0,05$ ). Получены достоверные различия с наибольшим уровнем Ал / Кр в группе D по сравнению с группами А и В ( $23,4 \pm 4,8$  мг / ммоль vs  $5,4 \pm 1,7$  мг / ммоль vs  $10,8 \pm 2,5$  мг / ммоль соответственно;  $p < 0,05$ ). Достоверные различия по частоте соотношения Ал / Кр, соответствующего степени А2, наблюдались между группами А и С (5,5 % vs 12 %;  $\chi^2 = 10,5$ ;  $p < 0,05$ ), а также между группами А и D (5,5 % vs 22 %;  $\chi^2 = 17,9$ ;  $p < 0,05$ ). Число больных ХОБЛ с клинически значимой протеинурией (А2, А3) составило 45 (22,5 %) человек. В группе D доля пациентов с ХОБЛ с протеинурией, соответствующей степени А3, была достоверно выше по сравнению с группой В (16,6 % vs 7,4 %;  $\chi^2 = 11,0$ ;  $p < 0,05$ ). В группе А и группе контроля протеинурия уровня А3 отсутствовала.

**Таблица 2 Величина АУ у больных ХОБЛ по группам**

Метод	Редкие (0–1 в год) обострения		Частые ( $\geq 2$ в год) обострения		Контроль ная группа; n	= 2 5
	А; n = 36	В; n = 54	С; n = 42	D; n = 68		
АУ, мг / л	$16,2 \pm 3,5^*$	$26,4 \pm 2,9$	$29,7 \pm 4,9$	$49,9 \pm 8,4^{****}$	$7,6 \pm 2,1^{****}$	
Ал / Кр, мг / ммоль	$5,4 \pm 1,7^*$	$10,8 \pm 2,5^{**}$	$16,3 \pm 6,3^{***}$	$26,4 \pm 5,8^{****}$	$0,9 \pm 0,2$	
$\beta 29\text{МГ}$ , мг / л	$0,09 \pm 0,02^*$	$0,15 \pm 0,03^{**}$	$0,34 \pm 0,04^{***}$	$0,78 \pm 0,05^{****}$	$0,04 \pm 0,01$	

*Примечание: достоверность различий ( $p < 0,05$ ) между группами: \* – А и контрольной, \*\* – А и В, \*\*\* – А и С, \*\*\*\* – А и D.*

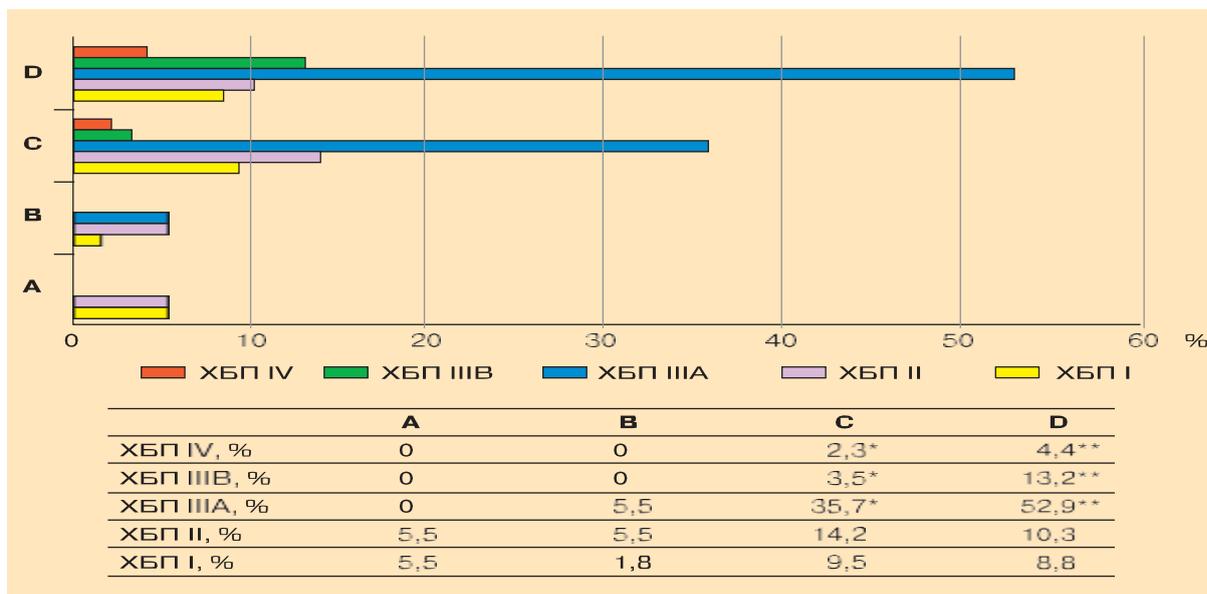
На основании проведенных исследований диагноз ХБП установлен у 105 (52,5 %) пациентов с ХОБЛ. У 74 (37,0 %) больных ХОБЛ отмечалось стойкое снижение СКФ  $< 60$  мл / мин /  $1,73 \text{ м}^2$  в течение  $\geq 3$  мес., что является критерием постановки диагноза ХБП III–IV стадии вне зависимости от наличия или отсутствия других маркеров [6]. Среди 126 (63 %) больных ХОБЛ с нормальным или несколько сниженным уровнем СКФ диагноз ХБП I–II стадии установлен еще у 31 (15,5 %) пациента с учетом лабораторных и визуализирующих методов исследования (см. рисунок). Таким образом, диагноз ХБП I стадии установлен у 13 (6,5 %) больных ХОБЛ, II стадии – у 18 (9,0 %), IIIa стадии – у 54 (27,0 %), IIIb стадии – у 16 (8,0 %), IV стадии – у 4 (2,0 %). Частота ХБП оказалась достоверно выше в группах С и D (16,5 % – в группе С; 30 % – в группе D vs 2 % – в группе А и 3,5 % – в группе В;  $\chi^2 = 40,8$ ;  $p < 0,05$ ). Кроме того, в группах с частыми обострениями значимо чаще встречалась ХБП III–IV стадии ( $\chi^2 = 7,81$ ;  $p < 0,05$ ).

По данным УЗИ почек у больных ХОБЛ выявлена высокая частота патологии мочевыделительной системы, достигающая 53 %, что сопоставимо с показателями зарубежных работ (49,2 %) [8]. Согласно полученным данным, снижение СКФ  $< 60$  мл / мин /  $1,73 \text{ м}^2$  среди больных ХОБЛ выявлялось чаще (37 %), чем в общей популяции. Так, по данным зарубежных эпидемиологических исследований частота снижения СКФ  $< 60$  мл / мин /  $1,73 \text{ м}^2$  в популяции составляет от 2 до 18 % [9]. По данным ранее проведенных исследований, частота СКФ  $< 60$  мл / мин /  $1,73 \text{ м}^2$  среди трудоспособного населения Краснодара составила 7,5 % [10]. Вместе с тем среди пациентов с сахарным диабетом и артериальной гипертензией доля больных со снижением СКФ была сопоставима с полученными данными (15–53 и 27–30 % соответственно) [11, 12].

**Рисунок. Частота ХБП у больных ХОБЛ**

$p < 0,05$ ): \*

D.



Согласно современным представлениям, АУ является ранним чувствительным маркером почечного повреждения и прогностически неблагоприятным фактором его прогрессирования [13]. В данном исследовании выявлена высокая частота клинически значимой АУ у пациентов с ХОБЛ, достигающая 22,5 % при расчете соотношения Ал / Кр, что сопоставимо с данными GISSI – Heart Failure для пациентов с хронической сердечной недостаточностью (25,3 %) [14]. Причинами развития АУ при ХОБЛ могут быть как внелегочные системные эффекты, так и частота обострений [15]. Достоверно более высокий уровень мочевого экскреции  $\beta$ 2-МГ в группах больных ХОБЛ с частыми обострениями, вероятно, указывает на неблагоприятное влияние внелегочных проявлений ХОБЛ на канальцевый аппарат почек [7].

В представленной работе клинически значимая АУ выявлена у 22,5 % больных ХОБЛ, что свидетельствует о неблагоприятном прогнозе в отношении прогрессирования кардиоваскулярных рисков [16]. Достоверно более высокую частоту АУ в группах больных ХОБЛ с частыми обострениями, а также наличие положительной корреляции между АУ и ОФВ1, АУ и частотой обострений, полученные в данном исследовании, можно объяснить системными эффектами ХОБЛ в отношении развития эндотелиальной дисфункции [17].

### Заключение

По результатам изложенного сделаны следующие выводы:

- диагноз ХБП установлен 52,5 % больным ХОБЛ, в т. ч. ХБП I стадии – 6,5 %, ХБП II стадии – 9,0 %, ХБП IIIа стадии – 27,0 %, ХБП IIIб стадии – 8,0 %, ХБП IV стадии – 2,0 %;
- частота ХБП оказалась достоверно выше в группах С и D ( $\chi^2 = 3,84$ ;  $p < 0,05$ ); в группах с частыми обострениями значимо чаще встречалась ХБП III–IV стадий ( $\chi^2 = 7,81$ ;  $p < 0,05$ );
- у 22,5 % пациентов с ХОБЛ выявлена клинически значимая АУ; максимальный уровень АУ установлен в группе D;
- обнаружена достоверная положительная корреляция между тяжестью обструктивных нарушений и индексом резистентности почечных сосудов на уровне сегментарных, меж долевых и аркуатных артерий; наибольший индекс резистентности зарегистрирован в группе D.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Report GOLD: Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. <http://www.goldcopd.org>. January 2015.
2. Campo G., Pavaşini R., Malagù M. et al. Chronic obstructive pulmonary disease and ischemic heart disease comorbidity: overview of mechanisms and clinical management. //Cardiovasc.

- Drugs Ther. 2015;29(2):147-157. DOI: 10.1007/s10557-014-6569-y.
3. Чучалин А.Г., Авдеев С.Н., Айсанов З.Р. и др. Российское респираторное общество. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению хронической обструктивной болезни легких. //Пульмонология. 2014;3:15-54.
  4. Fabbian F., De Giorgi A., Manfredini F. et al. Impact of renal dysfunction on in-hospital mortality of patients with severe chronic obstructive pulmonary disease: a single-center Italian study. *Int. Urol. Nephrol.* 2016;48(7):1121-1127. DOI: 10.1007/s11255-016-1272-5.
  5. Болотова Е.В., Дудникова А.В. Особенности факторов риска хронической болезни почек у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких. //Нефрология. 2015;19(5):28-33.
  6. Смирнов А.В., Шилов Е.М., Добронравов В.А. et al. Хроническая болезнь почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению. Национальные рекомендации. //Нефрология. 2012;16(1):89-115.
  7. Johnston O., Cassidy H., O'Connell S. et al. Identification of beta-2-microglobulin as a urinary biomarker for chronic allograft nephropathy. //Proteomics Clin. Appl. 2011;5(7-8):422-431.
  8. Rubinsztajn R., Chazan R. Mortality and comorbidity in hospitalized chronic obstructive pulmonary disease patients. //Pneumonol. Alergol. Pol. 2011;79(5):343-346.
  9. Mallamaci F. Highlights of the 2015 ERA-EDTA congress: chronic kidney disease, hypertension. //Nephrol. Dial. Transplant. 2016;31(7):1044-1046. DOI: 10.1093/ndt/gfw006.
  10. Болотова Е.В., Дудникова А.В., Каменева Е.С. и др. Выявление начальных стадий хронической болезни почек при профилактических медицинских осмотрах: анализ факторов риска и расчет скорости клубочковой фильтрации по СКД-ЕПІ. //Нефрология и диализ. 2015;17(4):445-451.
  11. Low S.K., Sum C.F., Yeoh L.Y. et al. Prevalence of chronic kidney disease in adults with type 2 diabetes mellitus. //Ann. Acad. Med. Singapore. 2015;44(5):164-171.
  12. Hallan S.I., Orth S.R. The KDOQI 2002 classification of chronic kidney disease: for whom the bell tolls. //Nephrol. Dial. Transplant. 2010;25:2832-2836.
  13. Tanaka F., Komi R., Makita S. et al. Low-grade albuminuria and incidence of cardiovascular disease and all-cause mortality in nondiabetic and normotensive individuals. //J. Hypertens. 2016;34(3):506-512.
  14. Masson S., Latini R., Milani V. et al. Prevalence and prognostic value of elevated urinary albumin excretion in patients with chronic heart failure: data from the GISSIHeart Failure trial. //Circ. Heart Fail. 2010;3(1):65-72. DOI:10.1161/CIRCHEARTFAILURE.109.881805.
  15. Bulcun E., Ekici M., Ekici A., Kisa U. Microalbuminuria in chronic obstructive pulmonary disease. //COPD. 2013;10(2):186-192.
  16. Rodriguez-Miguel P., Seigler N., Bass L. et al. Assessments of endothelial function and arterial stiffness are reproducible in patients with COPD. //Int. J. Chron. Obstruct. Pulm. Dis. 2015;10:1977-1986. DOI: 10.2147/COPD. S92775.
  17. Matsumoto T., Murase K., Tachikawa R. et al. Microalbuminuria in patients with obstructive sleep apnea-chronic obstructive pulmonary disease overlap syndrome. //Ann. Am. Thorac. Soc. 2016;13(6):917-925. DOI: 10.1513/AnnalsATS.201510-655OC.

Поступила 20.10.2024