

СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ ВНЕГОСПИТАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ, АССОЦИИРОВАННОЙ С СУБКЛИНИЧЕСКИМ ГИПОТИРЕОЗОМ

Н.В. Чайка, Г.П. Победенная

ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки» Минздрава России,
Луганск, Россия

Цель: исследовать состояние центральной и периферической гемодинамики у больных с внегоспитальной пневмонией (ВП), сочетанной с субклиническим гипотиреозом (СГ). **Материал и методы:** исследование проведено у 132 пациентов с ВП II–III клинических групп, в том числе у 64 — с ВП, сочетанной с СГ (основная группа), и у 68 — с ВП без СГ (группа сравнения). Средний возраст больных — $37,4 \pm 3,3$ года, 74 женщины, 58 мужчин. У пациентов исследовали состояние микроциркуляции методом биомикроскопии бульбарной конъюнктивы с помощью щелевой лампы с вычислением конъюнктивальных индексов, внутрисосудистую агрегацию форменных элементов крови наблюдали при наличии сладж-феномена по N.H. Knisely (1965), а также определяли показатели центральной кардиогемодинамики. **Результаты:** у пациентов с ВП наряду с малыми клиническими признаками СГ были выявлены следующие лабораторные данные: ТТГ — $6,4 \pm 0,6$ мМЕ/мл, свободный Т4 — $13,2 \pm 1,1$ пмоль/л, уровень АТПО $53,7 \pm 2,3$ МЕ/мл, микроциркуляторные нарушения с изменениями в стенке микрососудов, сладж в них, периваскулярные изменения, а также дисфункция правого и левого желудочков сердца. **Выводы:** сочетание ВП и СГ у больных сопровождается значительными микрососудистыми сдвигами, которые связаны с нарушениями центральной кардиогемодинамики в виде дисфункции правого и левого желудочков сердца. Обнаруженные корреляционные связи между показателями кардиогемодинамики и микроциркуляции у пациентов с ВП, сочетанной с СГ, с уровнем ТТГ подтверждают негативное влияние СГ на состояние центральной и периферической гемодинамики у пациентов.

Ключевые слова: внегоспитальная пневмония, субклинический гипотиреоз, микрогемодинамика, кардиогемодинамика.

Для цитирования: Чайка Н.В., Победенная Г.П. Состояние центральной и периферической гемодинамики у больных внегоспитальной пневмонией, ассоциированной с субклиническим гипотиреозом. *Южно-Российский журнал терапевтической практики*. 2024;5(1):53–59. DOI: 10.21886/2712-8156-2024-5-1-53-59.

Автор, ответственный за переписку: Чайка Наталья Васильевна, chaykanata23@mail.ru.

THE STATE OF CENTRAL AND PERIPHERAL HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH OUT-OF-HOSPITAL PNEUMONIA ASSOCIATED WITH SUBCLINICAL HYPOTHYROIDISM

N.V. Chaika, G.P. Pobedyonnaya

Lugansk State Medical University n.a. St. Luke, Lugansk, Russia

Objective: to investigate the state of central and peripheral hemodynamics in patients with out-of-hospital pneumonia (OHP) combined with subclinical hypothyroidism (SH). **Materials and methods:** the study was conducted in 132 patients with OHP of clinical groups II–III, including 64 with OHP combined with SH — the main group, and 68 with OHP without SH (comparison group). The average age of the patients was 37.4 ± 3.3 years, including 74 women among the studied, 58 men. The state of microcirculation in patients was studied by biomicroscopy of the bulbar conjunctiva using a slit lamp with the calculation of conjunctival indices, intravascular aggregation of shaped blood elements was observed in the presence of a sludge phenomenon according to N. Knisely (1965), and central cardiohemodynamics parameters were determined. **Results:** in patients with OHP, along with small clinical signs of hypertension, laboratory data were revealed: TSH — (6.4 ± 0.6) mIU/ml, free T4 — (13.2 ± 1.1) pmol/L, the level of ATP — 53.7 ± 2.3 IU/ml — microcirculatory disorders with changes in the microvascular wall, sludge in them, perivascular changes, as well as dysfunction of the right and left ventricles of the heart. **Conclusions:** the combination of OHP and SH in patients is accompanied by significant microvascular shifts, which are associated with disorders of central cardiohemodynamics in the form of dysfunction of the right and left ventricles of the heart. The found cor-

relations between the parameters of cardiohemodynamics and microcirculation in patients with OHP combined with SH and TSH levels confirm the negative effect of subclinical hypothyroidism on the state of central and peripheral hemodynamics in patients.

Keywords: out-of-hospital pneumonia, subclinical hypothyroidism, microhemodynamics, cardiohemodynamics.

For citation: Chaika N.V., Pobedyonnaya G.P. The state of central and peripheral hemodynamics in patients with out-of-hospital pneumonia associated with subclinical hypothyroidism. *South Russian Journal of Therapeutic Practice*. 2024;5(1):53-59. DOI: 10.21886/2712-8156-2024-5-1-53-59.

Corresponding author: Natalya V. Chaika, chaykanata23@mail.ru

Введение

Внегоспитальная пневмония (ВП) и сегодня остается важной медико-социальной проблемой. ВП относится к наиболее частым заболеваниям человека и занимает 6-е место среди причин общей смертности в Российской Федерации [1]. Так, в структуре смертности от болезней органов дыхания в РФ (2019) на долю пневмоний приходилось 41,9%, смертность в 2018 г. составила 17,0 на 100 тыс. населения [2]. Вероятность неблагоприятного исхода при ВП зависит от многих факторов: возраста пациента, тяжести течения, сопутствующих заболеваний. При нарушениях тиреодного статуса, в частности при сочетании с субклиническим гипотиреозом (СГ), описано более тяжёлое течение ВП [3]. Известно, что ВП опасна ближайшими и отдалёнными рисками. Среди отдалённых негативных последствий ВП отмечено развитие сердечной недостаточности (СН) [4].

СГ встречается чаще, чем диагностируется, при этом распространённость СГ является значительной, особенно среди женщин в возрасте старше 40 лет [5]. Доказанным является влияние СГ на состояние сердечно-сосудистой системы и миокард [6].

Тяжёлое течение ВП характеризуют высокая концентрация СРБ, наличие оксидантного стресса, повышение концентрации метаболитов оксида азота. При ВП отмечены изменения в сердечно-сосудистой системе, связанной с дыхательной системой анатомически и физиологически: у пациентов отмечают тахикардия, расширение правого желудочка и правого предсердия, а на ЭКГ — снижение вольтажа. В связи с этим изучение клинических и патогенетических особенностей такой ассоциации и поиск путей коррекции представляется актуальным и целесообразным.

Цель исследования — исследовать состояние центральной и периферической гемодинамики у больных с ВП, сочетанной с СГ.

Материалы и методы

Исследование проведено у 132 пациентов с ВП II-III клинических групп, в том числе у 64 — с ВП,

сочетанной с СГ (основная группа), и у 68 — с ВП без СГ (группа сравнения). Средний возраст больных — $37,4 \pm 3,3$ года, 74 женщины, 58 мужчин. Диагнозы «ВП» и «СГ» были поставлены в соответствии с существующими рекомендациями. Состояние микроциркуляции изучали методом биомикроскопии бульбарной конъюнктивы с помощью щелевой лампы ЩЛ-2М (ЗОМЗ, РФ) с вычислением конъюнктивальных индексов: KI_1 (сосудистые изменения), KI_2 (внутрисосудистые изменения) и KI_3 (периваскулярные изменения). Общий конъюнктивальный индекс $KI_{общ}$ рассчитывали как сумму трёх индексов ($KI_1 + KI_2 + KI_3$). Внутрисосудистую агрегацию форменных элементов крови наблюдали при наличии сладж-феномена по N.H. Knisely, 1965. Показатели центральной кардиогемодинамики исследовали у всех больных с использованием аппарата для эхокардиоскопии «SIM 5000» Esaote-Биомедика (Италия) [7]. Статистическую обработку полученных данных осуществляли с использованием лицензионных программ «Microsoft Excel» и «Statistica» (пакет Mathcad 7 Professional, MathSoft Inc. 1997). Для исследования взаимосвязи переменных величин использовался коэффициент корреляции Спирмена с вычислением уровня его значимости.

Для выработки референтных значений были обследованы 34 практически здоровых лица в таком же гендерном и возрастном диапазоне. Исследование соответствует положениям Хельсинкской декларации, одобрено комитетом по этике, от всех участников было получено информированное добровольное согласие.

Результаты

При поступлении в терапевтический стационар у всех пациентов с ВП (100%) групп основной и сравнения отмечались респираторный и интоксикационный синдромы. Наличие тревожно-депрессивных жалоб отмечал 31 пациент (48,4%) из основной группы. У этих больных основной группы в 13 случаях (20,3%) отмечались сухость кожи и волос, гиперкератозы в области локтей, передней части сгибов голеностопных суставов наблюдались у 4 пациентов (6,3%), увеличение массы тела в течение последнего года на $5,3 \pm 0,7$ кг

Таблица 1

Состояние конъюнктивальных индексов у пациентов с ВП

Показатель (у.е.)	Показатель здоровых лиц (n=34)	Больные ВП	
		Группа сравнения (n=68)	Основная группа (n=64)
КИ ₁	2,74 ± 0,20	4,20 ± 0,24*	4,72 ± 0,34*
КИ ₂	1,92 ± 0,12	4,97 ± 0,18*	6,59 ± 0,16*
КИ ₃	-	0,61 ± 0,04*	0,75 ± 0,05*
КИ _{общ}	4,66 ± 0,22	9,78 ± 0,44*	11,96 ± 0,37*

Примечание: * – $p < 0,05$ при сравнении с показателями здоровых лиц; – $p < 0,05$ при сравнении между группами больных.

имело место у 11 пациентов (17,1%), одутловатость (чувство «налитости») в лице и руках беспокоили 10 больных (15,6 %), сонливость, апатию, снижение двигательной активности в течение последнего года отметили 15 пациентов (23,4%) с выявленным СГ. ИМТ у больных основной группы составил $28,4 \pm 2,3$ кг/м², группы сравнения — $26,7 \pm 1,7$ кг/м².

При пальпации ЩЖ была плотнo-эластической однородной консистенции, подвижной, безболезненной.

При отсутствии различий в клиническом анализе крови уровень свободного Т4 у больных основной группы был в пределах референтных значений и равнялся ($13,2 \pm 1,1$) пмоль/л, концентрация тиреотропного гормона (ТТГ) равнялась ($6,4 \pm 0,6$) мМЕ/мл, была выше, чем у практически здоровых, в 1,3 раза ($p < 0,05$) — ($3,7 \pm 0,3$) мМЕ/мл, и чем в группе сравнения — ($3,2 \pm 0,4$) мМЕ/мл.

Величина АТПО у пациентов основной группы определялась в пределах $53,7 \pm 2,3$ МЕ/мл и была выше таковой в группе сравнения ($5,4 \pm 0,5$) МЕ/мл в 10 раз.

При ультразвуковом исследовании ЩЖ контуры органа ровные, чёткие, общий объём ЩЖ составил $16,1 \pm 0,3$ см³. При этом у 12 больных (18,8%) на фоне нормальной паренхимы определялись гипоехогенные включения размером 2–4 мм с четкими контурами, а у 13 больных (20,3%) на фоне паренхимы пониженной эхогенности выявлялись гипоехогенные включения диаметром 4–6 мм с чёткими контурами.

При рентгенологическом обследовании органов грудной клетки очаг инфильтрации разной величины в правом лёгком обнаруживался соответственно у 43 больных (67,2%) основной группы и у 38 лиц (55,8%) группы сравнения. В левом лёгком очаг инфильтрации диагностировали соответственно в группах основной и сравнения у 21 больного (32,8%) и 17 (25,0%). SpO₂ у больных основной группы составляла $95,5 \pm 1,2\%$, в группе сравнения — $97,2 \pm 0,9\%$.

На ЭКГ у больных основной группы выявлялась синусовая тахикардия в 53 случаях (82,8%) в основной группе и у 49 больных (72,1%) в группе сравнения. Низкий вольтаж комплексов QRS отмечался у 15 больных (23,4%) в основной группе и у 7 исследованных (10,3%) в группе сравнения.

У пациентов основной группы при спирометрическом обследовании выявили снижение ЖЕЛ до $72,4 \pm 2,8\%$, в группе сравнения — до $74,3 \pm 4,7\%$.

При оценке показателей микрогемодинамики были получены следующие данные, представленные в таблице 1.

Как показано в таблице 1, у пациентов основной группы изменения показателей микрогемодинамики были более выраженными. КИ₁ достоверно превышал аналогичный показатель здоровых лиц в 1,7 раза ($p < 0,05$) и на 12,4% — КИ₁ больных группы сравнения. Наиболее значимыми были изменения КИ₂, который в 3,4 раза ($p < 0,05$) был больше референтных значений и в 1,3 раза ($p < 0,05$) превышал таковой у исследованных группы сравнения. КИ₃ основной группы в 1,2 раза превышал КИ₃ в группе сравнения. Изменения всех КИ пациентов основной группы отражались на повышении общеконъюнктивального индекса КИ_{общ}, который был в 2,6 раза ($p < 0,01$) выше, чем у здоровых и в 1,2 раза ($p < 0,05$) выше, чем у больных группы сравнения. У больных основной группы при поступлении в стационар при биомикроскопии бульбарной конъюнктивы наблюдалось сужение артериол и дилатация венул, уменьшение количества функционирующих капилляров с образованием в ряде случаев аваскулярных зон, неравномерность калибра, извилистость и полиморфизм микрососудов, сладж в микрососудах, выявлялись периваскулярные отеки, что свидетельствовало о повышении проницаемости сосудистой стенки и совпадало с изменениями КИ у пациентов этой группы.

Анализ показателей центральной кардиогемодинамики (табл. 2) показал, что конечный диастолический размер (КДР) левого желудоч-

Таблица 2

Показатели центральной кардиогемодинамики у больных ВП исследованных групп, М ± m

Параметры	Показатель здоровых лиц (n=34)	Группа сравнения (n=68)	Основная группа (n=64)
Лечевого желудочка (ЛЖ):			
– КДР ЛЖ (см)	4,90 ± 0,12	5,03 ± 0,07	5,27 ± 0,09*
– КДО ЛЖ (мл)	108,90±7,50	115,60 ± 4,70	127,80± 5,30*
– КСО ЛЖ (мл)	41,60 ± 2,84	46,60 ± 2,93	53,7 ± 3,63*
– ФВ, %	65,30±2,40	63,80± 2,10	58,3 ± 1,27*
– МЖП (см)	0,74 ± 0,05	0,78 ± 0,03	0,87± 0,03*
– ЗСЛЖ (см)	0,78 ± 0,05	0,81 ± 0,04	0,91 ± 0,02
– ЛП – сист. (см)	2,80 ± 0,03	3,10 ± 0,03	3,14 ±0,06
IVRT, мс	101,4±1,52	106,23 ± 1,75*	112,5 ± 2,12*
Правого желудочка:			
– КДО (мл)	46,17±3,08	52,80± 1,17	59,32±1,74*
– ТСПЖ (см)	0,39 ± 0,02	0,43 ± 0,02	0,49 ± 0,02*
– Амплитуда ПС (см)	0,49 ±0,03	0,52 ± 0,03	0,53 ±0,02
– ПП (см)	2,70 ± 0,07	2,84 ± 0,05	3,12 ± 0,06*
– V _{max} ТК (м/с)	0,47 ± 0,03	0,46 ± 0,02	0,42 ± 0,02
– Δ P _{max} ТК (мм рт. ст.)	3,20 ± 0,12	2,45 ± 0,11*	2,12 ± 0,09*
– V _{max} ЛА (м/с)	1,28 ± 0,07	1,25 ± 0,03	1,09 ± 0,04*
– Δ P _{max} ЛА (мм. рт. ст.)	3,90 ± 0,20	3,75 ± 0,12	3,45 ± 0,03*

Примечание: * – p< 0,05 при сравнении с показателями здоровых лиц; _ – p<0,05 при сравнении между группами больных.

ка (ЛЖ) у пациентов основной группы на 7,5% (p<0,05) превысил КДР ЛЖ здоровых лиц и на 4,8% (p<0,05) — аналогичный в группе сравнения, а конечный диастолический объём (КДО) ЛЖ был достоверно выше, чем у здоровых лиц на 17,4% (p<0,05), и на 10,6% (p<0,05) выше, чем в группе сравнения. У больных основной группы конечный систолический объём (КСО) ЛЖ отмечен выше, чем в норме, на 29,1% (p<0,05) при отсутствии разницы с нормой в группе сравнения. При этом фракция выброса (ФВ) у больных основной группы оказалась ниже, чем в норме, на 10,7% (p<0,05). У больных основной группы межжелудочковая перегородка (МЖП) выявилась на 16,7% толще, чем у здоровых и группы сравнения, при отсутствии структурных изменений задней стенки (ЗС) ЛЖ. Увеличение IVRT в основной группе было на 10,9% по сравнению со здоровыми лицами и на 6,2% — по сравнению с пациентами с ВП без СГ.

При анализе объёмных и скоростных показателей правых отделов сердца у больных основной группы следует отметить увеличение КДО правого желудочка (ПЖ) на 17,4% от показателя здоровых лиц и на 10,6% — от аналогичного в группе сравнения. У больных этой группы КСО ПЖ был отмечен на 29,1% больше, чем у здоро-

вых, и на 15,2% — по сравнению с группой сравнения. Объём правого предсердия (ПП) у больных основной группы оказался на 15,6% больше, чем у практически здоровых, и на 9,9% — чем в группе сравнения. При отсутствии изменения скорости кровотока на уровне трикуспидального клапана V_{max} ТК, максимальная скорость на уровне лёгочной артерии V_{max} ЛА была сниженной на 14,8%, максимальные градиенты давления на уровне трикуспидального клапана Δ P_{max} ТК и лёгочной артерии Δ P_{max} ЛА оказались достоверно сниженными по сравнению со здоровыми лицами, соответственно на 33,8% и на 11,5% и (p<0,05) и по сравнению с таковыми у пациентов группы сравнения на 13,5% и 8,0%.

При этом между показателями у пациентов групп основной и сравнения были выявлены следующие корреляционные связи при p<0,05 (табл. 3):

Обсуждение

Изменения микроциркуляторного русла, выявленные у больных основной группы, в виде сужения артериол и дилатации венул с умень-

Таблица 3

Значения коэффициентов корреляции между полученными данными

Показатели основной группы	Величина r , $p < 0,05$
ФВ и АТПО	- 0,106
ФВ и ТТГ	- 0,322
IVRT и ТТГ	+0,412
ПП и АТПО	+ 0,103
$V_{\max}$ ТК и ТТГ	- 0,351
$\Delta P_{\max}$ ТК и ТТГ	- 0,316
$V_{\max}$ ЛА и ТТГ	- 0,362
IVRT и KI_2	+0,402
ФВ и $KI_{\text{общ}}$	- 0,287
IVRT и ТТГ	+0,339
$V_{\max}$ ЛА и KI_2	- 0,324
$\Delta P_{\max}$ ТК и KI_2	- 0,436
KI_2 и ТТГ	+0,379
$KI_{\text{общ}}$ и ТТГ	+0,287

Примечание: жирным шрифтом выделены статистически значимые показатели r .

шением количества функционирующих капилляров и образованием аваскулярных зон, неравномерность калибра, извилистость и полиморфизм микрососудов, периваскулярные отеки свидетельствовали о повышении проницаемости сосудистой стенки и совпадали с увеличением KI_1 и KI_2 у пациентов этой группы. Такие изменения в микроциркуляторном русле бульбарной конъюнктивы можно экстраполировать на состояние микроциркуляторного русла лёгких. Нарушение локальной микроциркуляции в условиях очаговых воспалительных изменений при ВП на фоне СГ могут негативно влиять на давление в ЛА и скоростные показатели на уровне ЛА, что и вызвало уменьшение градиента скорости кровотока и давления на этом же уровне. Микроциркуляторными изменениями, отраженными в нарастании KI на уровне сосудистой стенки и во внутрисосудистых нарушениях, можно объяснить сдвиги в центральной кардиогемодинамике в виде снижения скорости кровотока и градиента давления на уровне ТК, что отражает развитие дисфункции ПЖ и обусловлено тесной связью микро- и макрогемодинамических изменений, в частности, при воспалительных процессах [8].

Достоверное увеличение объёмных показателей ЛЖ, некоторое снижение ФВ ЛЖ наряду с увеличением времени его изоволюмического расслабления IVRT свидетельствуют о нарушении расслабления миокарда ЛЖ в фазу диастолы и его наполнения кровью, то есть о развитии диастолической дисфункции ЛЖ, которая может быть обусловлена отрицательным смеще-

нием процессов релаксации ЛЖ в условиях воспаления в результате ВП [9]. Более значительно выраженная дисфункция ЛЖ у пациентов основной группы, которая не нашла подтверждения в некоторых исследованиях [10], очевидно, объясняется наличием у этих пациентов ВП на фоне СГ [11]. На состояние центральной кардиогемодинамики отрицательное воздействие у больных с ВП, очевидно, оказывает СГ, что согласуется с изменениями в ПЖ и ЛЖ на фоне СГ в исследованиях Rodondi N., et al., 2008 [12], и на что указывают и выявленные корреляционные связи между ФВ и ТТГ, а также между IVRT и ТТГ у больных основной группы, некоторыми KI и ТТГ, что согласуется с полученными ранее данными [13]. Полученные данные в нашем исследовании помогают объяснить развитие СН в отдалённом периоде перенесённой пневмонии, с потенциально увеличенным риском на фоне коморбидности с СГ.

Заключение

Сочетание ВП и СГ у больных сопровождается значительными микрососудистыми сдвигами по выявленному нарастанию конъюнктивальных индексов, отражающих нарушения проницаемости сосудистой стенки, внутри- и внесосудистым изменениям, которые связаны с нарушениями центральной кардиогемодинамики с развитием дисфункции правого и левого желудочков сердца. Обнаруженные корреля-

ционные связи между показателями кардиогемодинамики и микроциркуляции у пациентов с ВП, сочетанной с СГ, с уровнем ТТГ, подтверждают негативное влияние СГ на состояние центральной и периферической гемодинамики у пациентов, что должно найти отражение в объеме лечения и диспансерного наблюдения больных после перенесённой ВП. Для воздействия на состояние щитовидной железы при лечении пациентов с ВП, сочетанной с СГ, может быть предложено дополнительное введение в план лечения препаратов селена [14], для улучшения функции миокарда в период заболевания ВП — дополнительно препараты с ком-

плексным метаболическим действием (противовоспалительным, антиоксидантным, антикоагулянтным, кардиопротективным и ангиоли- тическим), например мексидол [15], а при диспансерном наблюдении больных с СГ, перенёсших ВП, — рекомендовано продолжение приёма препаратов мексидола и селена и проведение эхокардиоскопии для контроля состояния функции миокарда.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Дей А.А., Гельцер Б.И., Антонюк М.В., Гвозденко Т.А., Калинина Е.П., Титоренко И.Н. Оценка взаимосвязи силы дыхательных мышц и показателей цитокинового статуса у больных внебольничной пневмонией. *Пульмонология*. 2021;31(3):311-319. Dei A.A., Geltser B.I., Antonyuk M.V., Gvozdenko T.A., Kalinina E.P., Titorenko I.N. Assessing the relationship of respiratory muscle strength and cytokine status in patients with community-acquired pneumonia. *Pulmonologiya*. 2021;31(3):311-319. (In Russ.) DOI: 10.18093/0869-0189-2021-31-3-311-319
2. Круглякова Л.В., Нарышкина С.В., Оди́реев А.Н. Современные аспекты внебольничной пневмонии. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2019;(71):120-134. Kruglyakova L.V., Naryshkina S.V., Odireev A.N. Modern aspects of community-acquired pneumonia. *Bulletin Physiology and Pathology of Respiration*. 2019;(71):120-134. (In Russ.) DOI: 10.12737/article_5c89acc410e1f3.79881136
3. Рубцов Ю.Е., Халимов Ю.Ш., Гусев Р.В. Особенности тиреоидного статуса у военнослужащих с внебольничными пневмониями. *Сб. трудов конгресса. XXVI Национальный конгресс по болезням органов дыхания*. Под ред. Чучалина А.Г. М.: ДизайнПресс, 2016. Rubtsov Yu.E., Khalimov Yu.Sh., Gusev R.V. Osobennosti tireoidnogo statusa u voennosluzhashchikh s vnebol'nichnymi pnevmoniyami. In: Chuchalin A.G., ed. *Sb. trudov kongressa. XXVI Natsional'nyi kongress po boleznyam organov dykhanii*. Moscow: DizainPress, 2016. (In Russ.)
4. Eurich DT, Marrie TJ, Minhas-Sandhu JK, Majumdar SR. Risk of heart failure after community acquired pneumonia: prospective controlled study with 10 years of follow-up. *BMJ*. 2017;356:j413. DOI: 10.1136/bmj.j413
5. Долгих Ю.А., Вербовой А.Ф., Шаронова Л.А. Субклинический гипотиреоз. *Клиническая медицина*. 2017;95(2):118-122. Dolgikh Yu.A., Verbovoy A.F., Sharonova L.A. Subclinical hypothyroidism. *Klin. med.* 2017;95(2):118-122. DOI: 10.18821/0023-2149-2017-95-2-118-122
6. Сыч Ю.П., Калашникова В.Ю., Сыркин Л.А., Мельниченко Г.А. Нарушения функционального состояния сердечно-сосудистой системы при субклиническом гипотиреозе. *Клиническая медицина*. 2003;11:4-9. Sych Yu.P., Kalatnikov V.Iu., Syrkin A.L., Mel'nichenko G.A. Narusheniia funktsional'nogo sostoiianiia serdechno-sosudistoï sistemy pri subklinicheskom gipotireoze [Impairment of cardiovascular function in subclinical hypothyroidism]. *Klin Med (Mosk)*. 2003;81(11):4-9. (In Russ.) PMID: 14689701
7. Денисюк В.И., Иванов В.П. *Клиническая фоно- и эхокардиография (практическое руководство)*. Винница: Логос; 2001. Denisjuk V.I., Ivanov V.P. *Klinicheskaya fono- i ekhokardiografiya (prakticheskoe rukovodstvo)*. Vinnitsa: Logos; 2001. (In Russ.)
8. Косовских А.А., Чурляев Ю.А., Кан С.Л., Лызлов А.Н., Кирсанов Т.В., Вартанян А.Р. Центральная гемодинамика и микроциркуляция при критических состояниях. *Общая реаниматология*. 2013;9(1):18. Kosovskikh A.A., Churlyayev Yu.A., Kan S.L., Lyzlov A.N., Kirsanov T.V., Vartanyan A.R. Central Hemodynamics and Microcirculation in Critical Conditions. *General Reanimatology*. 2013;9(1):18. (In Russ.) DOI: 10.15360/1813-9779-2013-1-18
9. Бородин Е.А., Егоршина Е.В., Самсонов В.П. Биохимия эндотоксикоза. *Механизмы развития и оценка степени тяжести при воспалительных заболеваниях легких*. Благовещенск: АГМА; 2003. Borodin E.A., Egorshina E.V., Samsonov V.P. *Biokhimiya endotoksikoza. Mekhanizmy razvitiya i otsenka stepeni tyazhesti pri vospalitel'nykh zabollevaniyakh legkikh*. Blagoveshchensk: AGMA; 2003. (In Russ.)
10. Бижева З.Х., Моргунов Л.Ю. Состояние левого желудочка сердца у пациентов с гипо- и эутиреозом. *Сборник материалов XXIII Российского национального конгресса «Человек и лекарство»*. Тезисы докладов. М.: Видокс; 2016. Bizheva Z.Kh., Morgunov L.Yu. Sostoyanie levogo zheludochka serdtsa u patsientov s gipo- i eutireozom. *Sbornik materialov XXIII Rossiiskogo natsional'nogo kongressa «Chelovek i lekarstvo»*. Tezisy dokladov. Moscow: Vidoks; 2016. (In Russ.)
11. Соколов Е.И., Заев А.П., Ол'ха Р.П., Софиева Т.Е., Жижина С.А. Гемодинамические механизмы снижения физической работоспособности при гипотиреозе и тиреотоксикозе. *Кардиология*. 1988;(8):63-67. Sokolov EI, Zaev AP, Ol'kha RP, Sofieva IE, Zhizhina SA. Gemodinamicheskie mekhanizmy snizheniia fizicheskoi rabotosposobnosti pri gipotireoze i tireotoksikoze [Hemodynamic mechanisms of the decrease in physical work capacity in hypothyroidism and thyrotoxicosis]. *Kardiologiya*. 1988;28(8):63-67. (In Russ.) PMID: 3199657
12. Rodondi N, Bauer DC, Cappola AR, Cornuz J, Robbins J, Fried LP, et al. Subclinical thyroid dysfunction, cardiac function, and the risk of heart failure. The Cardiovascular Health study. *J Am Coll Cardiol*. 2008;52(14):1152-1159. DOI: 10.1016/j.jacc.2008.07.009
13. Некрасова Т.А., Стронгин Л.Г., Леденцова О.В., Казакова

1. Л.В. Взаимосвязь между уровнем ТТГ и некоторыми факторами сердечно-сосудистого риска при аутоиммунном тиреоидите и субклиническом гипотиреозе. *Клиническая и экспериментальная тиреоидология*. 2014;10(2):16-21. Nekrasova T.A., Strongin L.G., Ledentsova O.V., Kasakova L.V. The Relationship between TSH Values and Cardiovascular Risk Factors in Patients with Autoimmune Thyroiditis and Subclinical Hypothyroidism. *Clinical and experimental thyroidology*. 2014;10(2):16-21. (In Russ.) DOI: 10.14341/CET201410216-21
2. Köhrle J, Jakob F, Contempré B, Dumont JE. Selenium, the thyroid, and the endocrine system. *Endocr Rev*. 2005;26(7):944-984. DOI: 10.1210/er.2001-0034
3. Громова О.А., Торшин И.Ю., Стаховская Л.В., Пепеляев Е.Г., Семенов В.А., Назаренко А.Г. Опыт применения мексидола в неврологической практике. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2018;118(10):97-107. Gromova OA, Torshin IYu, Stakhovskaya LV, Pepelyaev EG, Semenov VA, Nazarenko AG. Experience with mexidol in neurological practice. *Zhurnal Nevrologii i Psikhiiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2018;118(10):97-107. (In Russ.) DOI: 10.17116/jnevro201811810197

Информация об авторах

Чайка Наталья Васильевна, ассистент, кафедра внутренней медицины, пульмонологии и аллергологии, ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки» Минздрава России, Луганск, Россия, <https://orcid.org/0009-0003-2089-0418>, chaykanata23@mail.ru.

Победенная Галина Павловна, зав. кафедрой, кафедра внутренней медицины, пульмонологии и аллергологии, ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки» Минздрава России, Луганск, Россия, <https://orcid.org/0009-0005-5671-3848>, pgp2709s@mail.ru.

Information about the authors

Natalya V. Chaika, Lugansk State Medical University named after St. Luke, Lugansk, Russia, <https://orcid.org/0009-0003-2089-0418>, chaykanata23@mail.ru.

Galina P. Pobedyonnaya, Lugansk State Medical University named after St. Luke, Lugansk, Russia, <https://orcid.org/0009-0005-5671-3848>, pgp2709s@mail.ru.

Получено / Received: 05.01.2024

Принято к печати / Accepted: 15.02.2024