

DOI: 10.56871/MTP.2024.38.41.003

УДК 303.447.3+616-036.1/2-07-08-084+615.83+001.891.53

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМНО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИОТЕРАПИИ НА ОСНОВЕ РАНДОМИЗИРОВАННЫХ СРАВНИТЕЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

© Уланбек уулу Нуржан, Марат Акимович Сагымбаев,
Акбарали Кахарович Махмадиев

Кыргызский научно-исследовательский институт курортологии и восстановительного лечения.
720044, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Табалдиева, д. 9

Контактная информация: Уланбек уулу Нуржан — к.м.н., старший научный сотрудник.

E-mail: Nurjan.toks@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4097-8468> SPIN: 3512-4420

Для цитирования: Нуржан У., Сагымбаев М.А., Махмадиев А.К. Оценка эффективности системно-патогенетической физиотерапии на основе рандомизированных сравнительных исследований // Медицина: теория и практика. 2024. Т. 9. № 3. С. 21–27. DOI: <https://doi.org/10.56871/MTP.2024.38.41.003>

Поступила: 25.04.2024

Одобрена: 24.06.2024

Принята к печати: 03.09.2024

РЕЗЮМЕ. Введение. Медицинским сообществом планеты бремя полипатии признано «глобальной проблемой» медицины и здравоохранения, решение которой лежит в русле оптимизации не только диагностики, традиционного лечения и профилактики, но и физиотерапевтической реабилитации больных. **Цель исследования** — провести оценку эффективности системно-патогенетической физиотерапии при полипатии в возрастном аспекте на основе корреляционного и дисперсионного анализа показателей (OR, RR, Q, χ^2 , r^2). **Материалы и методы.** За период 2017–2021 гг. в Кыргызском научно-исследовательском институте курортологии и восстановительного лечения системно-патогенетическая физиотерапия применялась у 811 больных с полипатиями, в том числе у 322 (39,7%) мужчин и 489 (60,3%) женщин. Мы выделили две когорты больных: 1-я группа — 328 (40,4%) больных в возрасте 45–59 лет; 2-я группа — 483 (59,6%) больных в возрасте 60–74 года. Соотношение больных среднего и пожилого возраста составило 1:1,4. **Результаты.** Об эффективности системно-патогенетической физиотерапии у больных с полипатиями судили, прежде всего, по документальным (история болезни, процедурные карты больных) и математическим данным (OR, RR, Q, χ^2 , r^2). На основании анализа результатов исследования конкретного метода определяли уровень доказательности эффекта системно-патогенетической физиотерапии. **Заключение.** Частота положительного результата системно-патогенетической физиотерапии у пожилых пациентов выше, чем у больных среднего возраста. Установлена линейная зависимость между эффективностью системно-патогенетической физиотерапии и решающим фактором — пожилым возрастом больных с полипатиями.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: полипатия, системно-патогенетическая физиотерапия, доказательная медицина, рандомизированные сравнительные исследования

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF SYSTEMIC PATHOGENETIC PHYSIOTHERAPY BASED ON RANDOMIZED COMPARATIVE RESEARCH

© Ulanbek uulu Nurzhan, Marat A. Sagymbayev, Akbarali K. Makhmadiyev

Kyrgyz Research Institute of Balneology and Rehabilitation Treatment. 9 Tabaldieva str., Bishkek 720044 Kyrgyz Republic

Contact information: Ulanbek uulu Nurzhan — Candidate of Medical Sciences, Senior Research Fellow.

E-mail: Nurjan.toks@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4097-8468> SPIN: 3512-4420

For citation: Nurzhan U, Sagymbayev MA, Makhmadiev AK. Evaluation of the effectiveness of systemic pathogenetic physiotherapy based on randomized comparative research. *Medicine: Theory and Practice*. 2024;9(3):21–27. DOI: <https://doi.org/10.56871/MTP.2024.38.41.003>

Received: 25.04.2024

Revised: 24.06.2024

Accepted: 03.09.2024

ABSTRACT. Introduction. The burden of polyopathy is recognized by the medical community of the planet as a “global problem” of medicine and healthcare, the solution of which lies in the optimization of not only diagnostics, traditional treatment and prevention, but also physiotherapeutic rehabilitation of patients. **The purpose of the research.** To evaluate the effectiveness of systemic pathogenetic physiotherapy for age-related polyopathy based on correlation and variance analysis of indicators (OR, RR, Q, χ^2 , r^2). **Materials and methods.** During the period 2017–2021, the Kyrgyz Research Institute of Balneology and Rehabilitation Treatment, systemic pathogenetic physiotherapy was used in 811 patients with polyopathies, including 322 (39.7%) men and 489 (60.3%) women. We identified two cohorts of patients: group 1 — 328 (40.4%) patients aged 45–59 years; group 2 — 483 (59.6%) patients aged 60–74 years. The ratio of middle-aged and elderly patients was 1:1.4. **Results.** The effectiveness of systemic pathogenetic physiotherapy in patients with polyopathies was judged primarily by documentary (medical history, procedural charts of patients) and mathematical data (OR, RR, Q, χ^2 , r^2). Based on the analysis of the results of the study of a particular method, the level of evidence of the effect of systemic pathogenetic physiotherapy was determined. **Conclusion.** The frequency of a positive result of systemic pathogenetic physiotherapy in elderly patients is higher than in middle-aged patients. The existence of a linear relationship between the effectiveness of systemic pathogenetic physiotherapy and the decisive factor — the elderly age of patients with polyopathies.

KEYWORDS: polyopathy, systemic pathogenetic physiotherapy, evidence-based medicine, randomized comparative research

ВВЕДЕНИЕ

Медицинским сообществом планеты бремя полипатии (ПП) признано «глобальной проблемой» медицины и здравоохранения, решение которой лежит в русле оптимизации не только диагностики, традиционного лечения и профилактики ПП, но и физиотерапевтической реабилитации больных [1, 3, 6]. На данный момент среди наиболее актуальных проблем современной реабилитационной медицины четко выделяется проблема комплексной физиотерапии (КФТ) при ПП [2, 4, 5].

Признавая, что ПП значительно изменяет тактику применения восстановительных технологий, оказывает существенное влияние на прогноз и исход лечения больных, нужно признать и то, что существующие на сегодняшний день стандарты и подходы при выборе той или иной физиотерапевтической реабилитологии четко не дифференцированы [7–9].

Остается сожалеть, что до сих пор нет четкой концепции КФТ при ПП и системного подхода к изучению этой проблемы, отвечающего условиям новой стратегии XXI века [3, 10, 11]. На наш взгляд, доказательная оценка разработок и новых подходов, а в целом использования адекватной системы оказания лечебно-диагностической помощи, основанной на систем-

ном анализе когнитивного статуса больных с выделением факторов риска, оказывающих воздействие на возникновение и течение ПП, позволяет перейти не только к вопросам компенсации, но и прогнозирования, что, безусловно, важно для лечебно-оздоровительной практики [5, 6, 12]. В связи с этим мы задались вопросом: какова эффективность у пациентов с различной патологией (с признаками ПП) КФТ, основанной на методах системотропных и органотропных реакций? Мы назвали этот метод, который является разновидностью КФТ, системно-патогенетической физиотерапией (СПФТ).

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести оценку эффективности СПФТ при ПП в возрастном аспекте на основе корреляционного и дисперсионного анализа показателей (OR, RR, Q, χ^2 , r^2), а также доказательной медицины (ДМ), в частности рандомизированного сравнительного исследования (РСИ).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период 2017–2021 гг. в Кыргызском научно-исследовательском институте курортологии и восстановительного лечения СПФТ

применялась у 811 больных с ПП. Мужчин — 322 (39,7%), женщин — 489 (60,3%). Мы выделили две когорты больных: 1-я группа — 328 (40,4%) больных в возрасте 45–59 лет; 2-я группа — 483 (59,6%) больных в возрасте 60–74 лет. Соотношение больных среднего и пожилого возраста составило 1:1,4.

Об эффективности СПФТ у больных с ПП судили, прежде всего, по документальным данным (истории болезней, процедурные карты больных), и весь полученный цифровой материал был подвергнут статистической обработке с проведением корреляционного, регрессионного, дисперсного анализа и вычислением OR, RR, Q, χ^2 , r^2 . Определение достоверности разницы осуществлялось по доверительным интервалам с помощью специальных формул и таблиц [13]. Показателем клинической эффективности СПФТ является коэффициент корреляции (r), отношение шансов (OR) и относительный риск (RR). На основании анализа результатов исследования конкретного метода определяли уровень доказательности эффекта.

В исследовании была предпринята попытка унифицировать выражение полиморфизма ПП. С учетом качественных и количественных показателей нозологий (А, Б, В) классов Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-го пересмотра (МКБ-10) (IV Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, VI Болезни нервной системы, IX Болезни системы кровообращения, X Болезни органов дыхания, XI Болезни органов пищеварения, XIII Болезни костно-мышеч-

ной системы и соединительной ткани, XIV Болезни мочеполовой системы) их преобразовали в альтернативные показатели. При этом условные обозначения выглядели следующим образом: 1) IV.A; IV.B; IV.B; 2) VI.A; VI.B; VI.B; 3) IX.A; IX.B; IX.B; 4) X.A; X.B; X.B; 5) XI.A; XI.B; XI.B; 6) XIII.A; XIII.B; XIII.B; 7) XIV.A; XIV.B; XIV.B. Из дидактических соображений это было принято как приемлемый вариант изложения.

Статистическая обработка результатов проводилась в программах STATISTICA 6.0 (StatSoft, США) и MedCalc 12.1.4.0. При этом обработка материала включала в себя группировку данных, вычисление репрезентативности полученного материала, построение простых и комбинированных таблиц.

При использовании СПФТ также необходимо использовать доказательный подход, позволяющий оценить предикторы эффективности используемой схемы лечения. Как и во всей современной медицине, в основе доказательной физиотерапии (ДФТ) лежит контроль эффективности физического метода лечения в экспонируемой группе (ЭГ), который должен иметь сравнительный характер, быть рандомизированным, иметь имитацию вмешательства и содержать прямые критерии эффективности — конечные точки (КТ).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Эффективность СПФТ у больных 2-й группы незначительно выше, чем у больных 1-й группы. Анализ показал, что у больных с

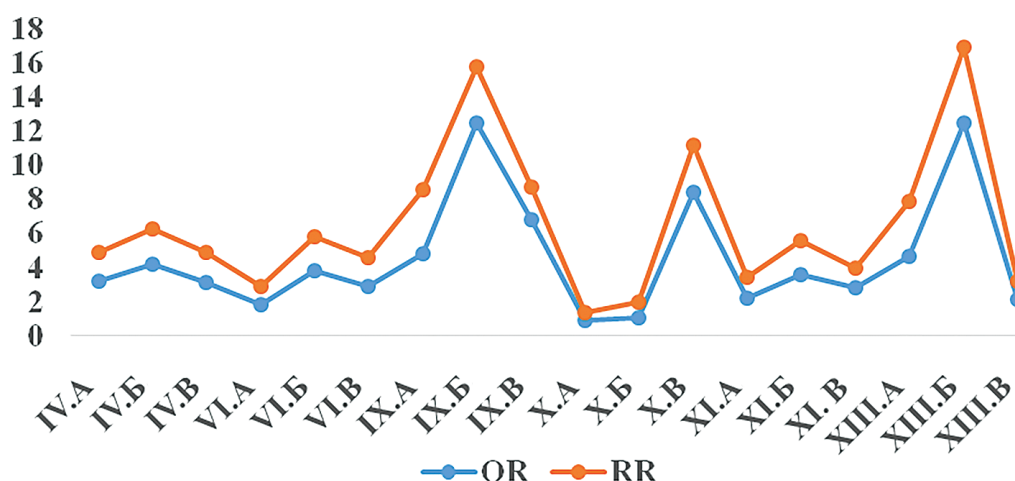


Рис. 1. Диаграмма отношения шансов (OR) и отношения рисков (RR) при полипатии на фоне системно-патогенетической физиотерапии

Fig. 1. Diagram of odds ratio (OR) and relative risk (RR) with polypathies on the background of systemic-pathogenetic physiotherapy

бронхиальной астмой оставались периодические астматические приступы, хотя показатели функции внешнего дыхания полностью нормализовались. Что касается больных с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, то у некоторых пациентов периодически появлялись боли в эпигастрии после приема пищи, а также изжоги в ночное время. Этим больным было рекомендовано хирургическое лечение после выписки из стационара. Частота положительного результата СПФТ у больных среднего возраста выше, нежели у пожилых больных. Причем практически при всех нозологических заболеваниях различных классов болезней. Значения OR и RR <1 лишь при двух нозологических заболеваниях — X.A (0,9 и 0,5 соответственно), и XIV.B (0,8 и 0,5 соответственно). При всех остальных нозологических заболеваниях значения OR и RR >1.

Диаграмма распределения значений OR и RR при нозологических заболеваниях на фоне СКФТ имеет почти симметричную форму. По ней можно определить промежуточные значения частоты либо непосредственного снижения при сочетаниях заболеваний классов VI.A, X/IX, X.A, X.B, XI.A, XI.B, XI.V, XIII.B. Повышение значений наблюдается при классах заболеваний IX.B, IX.V, X.B, XIII.B (рис. 1).

При таких нозологических заболеваниях класса IV, как неблагоприятный эндокринный фон, нарушения обмена веществ, выявляется связь между показателями эффективности СПФТ при IV.A. ($\chi^2 = 1,0$) и IV.B ($\chi^2 = 1,0$), VI.A ($\chi^2 = 1,0$), X.B ($\chi^2 = 1,0$), XIV.B ($\chi^2 = 1,0$). При ряде сопряженной патологии — X.A ($\chi^2 = 0,8$) XIII.B ($\chi^2 = 0,8$), XIV.B ($\chi^2 = 0,8$), XIV.A ($\chi^2 = 0,9$) выявляется значительная связь. Умеренная связь выявляется при ряде нозологических болезней: VI.A ($\chi^2 = 0,5$), VI.B ($\chi^2 = 0,5$), IX.B ($\chi^2 = 0,6$), XIII.A ($\chi^2 = 0,6$), XIII.B ($\chi^2 = 0,6$), VI.B ($\chi^2 = 0,4$), X.B ($\chi^2 = 0,3$), XI.A ($\chi^2 = 0,4$), XIV.B ($\chi^2 = 0,4$). При таких заболеваниях как VI.B ($\chi^2 = 0,2$), IX.B ($\chi^2 = 0,2$), связь оказалась слабой. Нужно отметить, что коэффициент детерминации (r^2) представляет собой часть общей колеблемости одной переменной, которая объясняется колеблемостью других переменных (χ^2 и Q). Если при неблагоприятном эндокринном фоне и нарушениях обмена веществ связь между показателями эффективности СПФТ у больных обеих групп умеренная ($r^2 = +0,444$), то при гипертонической болезни и хронической ишемической болезни сердца — значительная ($\chi^2 = +0,562$). Так или иначе, при большинстве нозологических заболеваний установлены положительные связи: VI.A ($r^2 = +0,562$); VI.B ($r^2 = +0,652$); IX.A ($r^2 =$

$+0,711$); IX.B ($r^2 = +0,566$); X.A ($r^2 = +0,532$); X.B ($r^2 = +0,702$); XI.A ($r^2 = +0,555$); XI.B ($r^2 = +0,622$); XIII.A ($r^2 = +0,666$); XIII.B ($r^2 = +0,228$); XIV.A ($r^2 = +0,455$); XIV.B ($r^2 = +0,655$).

Клинический случай.

Пациентка М.С., 74 года, находилась на стационарном лечении в КНИИКиВЛ с 23.03.2021 г. по 10.04.2021 г. (18 койко-дней).

Клинический диагноз: Распространенный остеохондроз позвоночника L_{III}–L_{IV}, L_{IV}–L_V. Цервикотораколюмбоишалгия. Плечелопаточный периартрит. Деформирующий остеоартроз (ДОА) коленного сустава слева III степени. Хронический гастрит в фазе неполной ремиссии. Гипертоническая болезнь II степени очень высокого риска. Хроническая ишемическая болезнь сердца (ХИБС). Атеросклероз аорты, шейных и мозговых артерий.

Жалобы на боли в области шеи, спины и поясницы, иррадиирующие в верхние и нижние конечности, чувство онемения и холода в них, ограничение движения туловища, коленных суставов, головные боли, периодические боли за грудиной, слабость, недомогание, бессонницу, ослабление памяти.

Из анамнеза болезни: больна в течение многих лет. Многократно лечилась амбулаторно и стационарно.

Объективно: объемы движения в коленных суставах и в поясничном отделе позвоночника ограничены. Пальпаторно определяется болезненность в паравертебральных точках шейного и поясничного отделов позвоночника. Положительный симптом Ласега под углом 120°. Артериальное давление — 180/90 мм рт.ст. Пульс — 88 в минуту. Дыхание — 20 в минуту.

Лабораторно: общий анализ крови — эритроциты — $3,6 \times 10^{12}/л$, гемоглобин — 104 г/л, цветовой показатель — 0,86, лейкоциты — $3,9 \times 10^9/л$, скорость оседания эритроцитов (СОЭ) — 18 мм/ч, глюкоза крови — 5,0 ммоль/л, протромбиновый индекс (ПТИ) — 90%. Общий анализ мочи: удельный вес — 1003, белок — (–), лейкоциты — 3–4 в поле зрения. Биохимические анализы крови без особенностей. Электрокардиограмма (ЭКГ): признаки ишемии миокарда, гипертрофии левого желудочка сердца.

Лечение: Новокаин-СМТ-форез вдоль позвоночника № 8 + фонофорез с гидрокортизоном № 8 + физиотерапия переменными магнитными полями с гидрокортизоном на коленный сустав № 8 + ЛФК № 8 по общепринятым методикам + медикаментозное лечение по поводу сопутствующих заболеваний.

На фоне полученного комплексного лечения (СПФТ) состояние улучшилось, уменьшились

боли в области шеи, спины и поясницы, а также в области коленных суставов, увеличился объем движения в суставах. АД нормализовалось, а приступообразные спазмы коронарных сосудов прошли полностью. Выписана в удовлетворительном состоянии, рекомендовано пройти курс реабилитации через 6 месяцев. Наблюдение терапевта и ортопеда по месту жительства.

Данный случай характеризует эффективность (оценивается как ++) СПФТ у больного пожилого возраста.

Таким образом, применение СПФТ возможно в случаях сложных патологических процессов — мигрени, нейрососудистой дистонии у больных с последствиями инсульта головного мозга, больных с гипертонической болезнью, полиартритом, артрозоартритами, а также дорсопатиями и невралгиями периферических нервов.

Между тем есть исключения, когда у больных 1-й группы частота положительного эф-

фекта оказывается почти равной значениям у больных 2-й группы (IV.B., IX.B., XIII.A.). Речь идет об эффективности СПФТ при гастродуоденитах с нарушением алиментарного питания, а также стенокардией и ревматоидными артритами.

Диапазон между количеством больных с положительными и отрицательными результатами СПФТ у пациентов 2-й группы шире, нежели у больных 1-й группы. У больных пожилого возраста положительный эффект от СКФТ замечен при ряде заболеваний: IV.A, IV.B, IV.B, VI.A, VI.B, VI.B, IX.A, XI.B, XIII.A, XIII.B, XIII.B, XIV.B, XIV.B) (рис. 2).

У большинства больных 2-й группы положительный эффект составляет более 80% (IV.A, IV.B, IV.B, VI.A, VI.B, VI.B, IX.A, XI.B, XIII.A, XIII.B, XIII.B, XIV.B, XIV.B). Четкая положительная динамика происходит и у больных, имеющих повышенный индекс массы тела (ИМТ). У пациентов снижается масса тела,

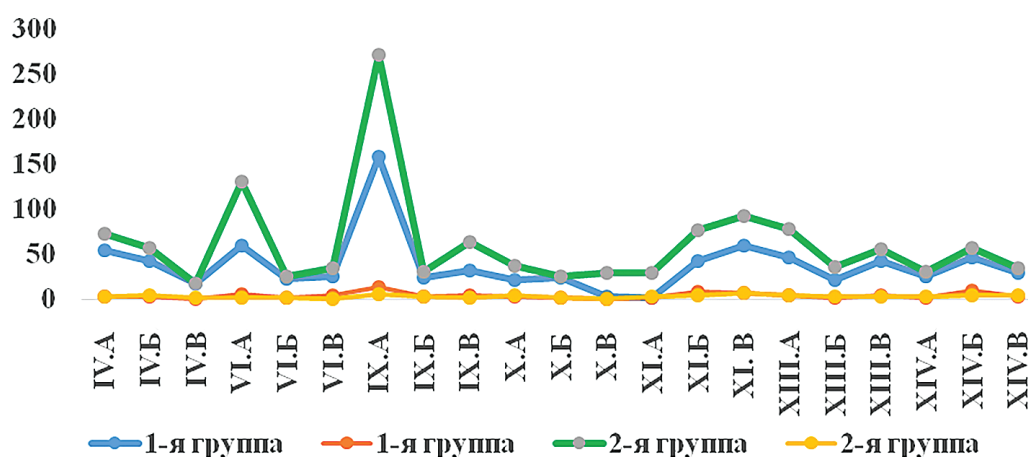


Рис. 2. Количество больных с отрицательными и положительными результатами системно-патогенетической физиотерапии

Fig. 2. The number of patients with negative and positive of systemic-pathogenetic physiotherapy results

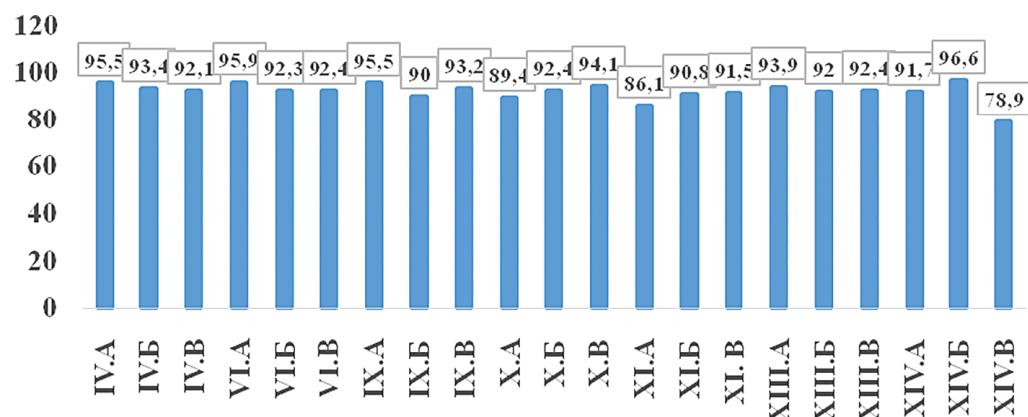


Рис. 3. Эффективность системно-патогенетической физиотерапии (%)

Fig. 3. Systemic-pathogenetic physiotherapy efficiency (%)

увеличивается активность, подвижность (рис. 3). Кроме того, под влиянием СПФТ у больных происходит относительно полная коррекция астеновегетативного синдрома, а у пациентов с остеохондрозами позвоночника проходят болевые ощущения, увеличивается подвижность, улучшается общее самочувствие. Такая же динамика происходит и у пациентов с гипертонической болезнью, у которых отмечается нормализация артериального давления, а у больных со стенокардией практически полностью проходят сердечные приступы. Лишь при IX.B, X.A, X.B, XI.B удельный вес положительного эффекта колеблется в пределах 75,5–79,5%.

У больных, перенесших инсульт, тем не менее еще остаются некоторые проявления последствий заболевания. Это касается и хронического бронхита, бронхоэктотической болезни легких, а также бронхиальной астмы, при которых сохранились клинические признаки дыхательной недостаточности.

При этом отчетливый регресс клинических проявлений при большинстве нозологических заболеваний на фоне использования системно-патогенетического подхода свидетельствует о достоверном терапевтическом эффекте СПФТ. Нужно отметить, что сравнительная оценка на основе принципов доказательной медицины эффективности СПФТ выявила преимущества ее применения у больных пожилого возраста по сравнению с больными среднего возраста. На основе результатов комплексного клинко-эпидемиологического исследования доказана множественность заболеваний, наличие полисистемности и полиорганности поражений у взрослого индивидуума. Полученные нами данные о множественности болезней, устойчивых сочетанных формах заболеваний согласуются с выводами о системных проявлениях хронических болезней и биопатотипах.

На основании проведенного регрессионного анализа (значимость коэффициентов линейной регрессии для лиц обеих возрастных групп $p < 0,05$) нами был сделан вывод о существовании линейной зависимости между эффективностью СПФТ и решающим фактором — пожилым возрастом больных с ПП. На основе построения и анализа таблиц сопряженности признаков и расчета отношения правдоподобия установлено, что как у 1-й, так и у 2-й групп высокодостоверными факторами риска развития ПП являются избыточная масса тела ($p < 0,05$), артериальная гипертензия ($p < 0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании метода логистической регрессии у лиц обследованной популяции выявлены факторы риска ПП, к которым в порядке приоритетности по степени оказываемого влияния относятся избыточная масса тела, артериальная гипертензия и возраст. Далее, по мере убывания указанного влияния, располагаются такие факторы риска, как отягощенная наследственность и повышенный уровень глюкозы крови. Заболевания внутренних органов (класс IV, X, IX, XI) выступают в качестве ведущих причин снижения эффективности СПФТ.

Полисистемность патологического процесса диктует необходимость использования СПФТ, которое осуществляется в сочетанной и комбинированной формах.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беялов Ф.И. Проблема коморбидности при заболеваниях внутренних органов. Вестник современной клинической медицины. 2010;2:44–47.

2. Боголюбов В.М., Улащик В.С. Комбинирование и сочетание лечебных физических факторов. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2004;5:39–46.
3. Ежов В.В., Андрияшек Ю.И. Физиотерапия: принципы, методы, организация. Ялта: КГМУ; 2004.
4. Епифанов В.А. Восстановительная медицина. Справочник. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2007:154–164.
5. Калев О.Ф., Тюков Ю.А., Шамурова Ю.Ю. Полипатии у мужчин: масштаб проблем. Проблемы социальной гигиены и история медицины. 2008;3:25–27.
6. Коррейя Л.Л., Лебедев Т.Ю., Ефремов О.А. и др. Проблема полиморбидности при сочетании хронических обструктивных заболеваний легких и сердечно-сосудистых заболеваний. Научные ведомости. 2013;14:12–16.
7. Мамедова Н.Ю. Современные принципы формирования сети физиотерапевтических подразделений в системе восстановительной медицины. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М.; 2003.
8. Стрельникова М.В. Терапевтическая коморбидность и факторы риска хронических неинфекционных заболеваний у мужчин, госпитализированных с острым коронарным синдромом. Автореф. дис. ...канд. мед. наук. М.; 2020.
9. Сагымбаев М.А. Реабилитация ортопедических больных санаторно-курортными организациями в Кыргызстане. Бюллетень науки и практики. 2022;2:147–151.
10. Пономаренко Г.Н. Основы доказательной физиотерапии. СПб.: ВМедА; 2003.
11. Улащик В.С., Лукомский И.В. Общая физиотерапия. Учебник. М.: Книжный дом; 2003.
12. Эраалиев Б.А. Коморбидность патологии. Монография. Бишкек: 2012;265.
13. Новосельцев В.Н. Математическое моделирование в век компьютеров. Институт проблем управления РАН. М.; 2000:31.
2. Bogolyubov V.M., Ulashchik V.S. Combination and combination of therapeutic physical factors. Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya. 2004;5:39–46. (In Russian).
3. Ezhov V.V., Andriyashek Yu.I. Physiotherapy: principles, methods, organization. Yalta: KGMU; 2004. (In Russian).
4. Epifanov V.A. Restorative medicine. Spravochnik. Moscow: GEOTAR-Media; 2007:154–164. (In Russian).
5. Kalev O.F., Tyukov Yu.A., Shamurova Yu.Yu. Polyopathies in men: the scale of problems. Problemy sotsial'noi gigieny i istoriya meditsiny. 2008;3:25–27. (In Russian).
6. Korreia L.L., Lebedev T.Yu., Efremov O.A. et al. The problem of polymorbidity in the combination of chronic obstructive pulmonary diseases and cardiovascular diseases. Nauchnye vedomosti. 2013;14:12–16. (In Russian).
7. Mamedova N.Yu. Modern principles of forming a network of physiotherapy units in the system of restorative medicine. PhD thesis. Moscow; 2003. (In Russian).
8. Strelnikova M.V. Therapeutic comorbidity and risk factors for chronic non-communicable diseases in men hospitalized with acute coronary syndrome. PhD thesis. Moscow; 2020. (In Russian).
9. Sagymbaev M.A. Rehabilitation of orthopaedic patients by sanatorium-resort organisations in Kyrgyzstan. Byulleten' nauki i praktiki. 2022;2:147–151. (In Russian).
10. Ponomarenko G.N. Fundamentals of evidence-based physiotherapy. Saint Petersburg: VMedA; 2003. (In Russian).
11. Ulashchik B.C., Lukomskij I.V. General physiotherapy: textbook. Moscow: Knizhnyj dom; 2003. (In Russian).
12. Ehraaliev B.A. Comorbidity of pathology. Monografiya. Bishkek: 2012;265. (In Russian).
13. Novosel'tsev V.N. Matematicheskoe modelirovanie v vek komp'yutrov. Institut problem upravleniya RAN. Moscow; 2000;31.

REFERENCES

1. Belyalov F.I. The problem of comorbidity in diseases of internal organs. Vestnik sovremennoi klinicheskoi meditsiny. 2010;2:44–47. (In Russian).