

## Поиск морфологических предикторов индивидуальных факторов риска у пациентов с интерстициальными заболеваниями лёгких и углеводными нарушениями (предварительные результаты)

Л.В. Задорожная<sup>1</sup>✉, А.А. Васильева<sup>1</sup>, Т.А. Савина<sup>2</sup>, Г.Ю. Бабаджанова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Научно-исследовательский институт пульмонологии ФМБА России, Москва, Российская Федерация

✉ [mumla@rambler.ru](mailto:mumla@rambler.ru)

### РЕЗЮМЕ

**Введение.** Раннее выявление и своевременное начало терапии при интерстициальных заболеваниях легких, получающих все большее распространение, являются ключевыми факторами, определяющими благоприятный прогноз. Исследование посвящено оценке возможностей применения классических антропометрических методик для поиска предикторов индивидуальных факторов риска у пациентов с интерстициальными заболеваниями легких и углеводными нарушениями, поскольку в медицинской литературе обсуждается значимая связь между проявлениями обеих патологий.

**Материалы и методы.** В анализ были включены медицинские и антропометрические показатели обследования 31 пациента с установленными медицинскими диагнозами интерстициальных заболеваний легких (а именно идиопатического фиброза легких и гиперчувствительного пневмонита). Изучено 17 мужчин и 14 женщин, средний возраст участников 62,9 и 61,1 лет, соответственно. Статистическая обработка данных проводилась с использованием многомерной статистики.

**Результаты и обсуждение.** Выявлены значимые различия между мужчинами с двумя разными видами интерстициальных заболеваний легких по возрасту и обхватам плеча. Уровень развития жирового компонента выше у пациентов с гиперчувствительным пневмонитом, чем у пациентов с идиопатическим фиброзом легких. Получены статистически значимые коэффициенты корреляции Кендалла: между уровнем инсулина и индексом массы тела (0,34), уровнем инсулина и числом перенесённых случаев инфекции COVID-19 (0,30). Пациенты с интерстициальными заболеваниями легких относятся к группе риска, имея превышающие здоровых показатели индекса массы тела преимущественно за счет повышенного жирового компонента. Отмечена связь между некоторыми морфологическими маркерами сахарного диабета (признаками, характеризующими высокое развитие жирового компонента), и высокими показателями инсулина с заболеваемостью такой формой интерстициальных заболеваний легких как гиперчувствительный пневмонит. Выявленные у пациентов с интерстициальными заболеваниями легких связи морфологических и медицинских показателей нарушения углеводного обмена между собой и с заболеваемостью специфической вирусной инфекцией говорят о сложном комплексе взаимных влияний патологий, усугубляющихся возрастными изменениями.

**Заключение.** Для более точной оценки связи морфологических характеристик при сахарном диабете 2 типа с возникновением и течением таких интерстициальных заболеваний лёгких как идиопатическим фиброзом легких и гиперчувствительный пневмонит необходима организация исследований на более обширном материале и полных клинических данных.

**Ключевые слова:** обхват талии; индекс массы тела; индекс талия/бедр; жировое отложение; избыточный вес; интерстициальные заболевания лёгких; сахарный диабет

**Благодарности.** Антропологическая часть исследования выполнена в рамках государственного задания МГУ имени М.В.Ломоносова (Васильева А.А., Задорожная Л.В.). Медицинская часть работы проведена в рамках темы НИР «Интерстициальные заболевания легких: изучение предикторов прогрессирования и неблагоприятного прогноза у пациентов с углеводными нарушениями» (Бабаджанова Г.Ю., Савина Т.А.)

Авторы выражают большую признательность сотрудникам кафедры пульмонологии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского Сеченовского университета: заведующему кафедрой академику РАН, профессору С.Н. Авдееву, доценту кафедры к.м.н. Н.В. Трушенко, ассистенту кафедры О.А. Суворовой и ординатору Ю.А. Левиной за предоставленную возможность организовать обследование пациентов, а также пациентам за их отзывчивость и ответственное участие в исследовании.

Авторы выражают отдельную благодарность академику РАН А.П.Бужиловой за ценные советы при подготовке рукописи, к.б.н. В.О. Сигину зав. лабораторией эпигенетики ожирения и диабета Медико-генетического научного центра имени академика Н.П. Бочкова за консультацию при подготовке рукописи.

**Для цитирования:** Задорожная Л.В., Васильева А.А., Савина Т.А., Бабаджанова Г.Ю. Поиск морфологических предикторов индивидуальных факторов риска у пациентов с интерстициальными заболеваниями лёгких и углеводными нарушениями (предварительные результаты) // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. 2025. № 4. С. 82–95. <https://doi.org/10.55959/MSU2074-8132-25-4-7>

---

## Finding the morphological predictors of individual risk factors in patients with interstitial lung diseases and carbohydrate metabolism disorders (preliminary results)

Liudmila V. Zadorozhnaya <sup>1</sup> ✉, Aleksandra A. Vasileva <sup>1</sup>, Tamara A. Savina <sup>2</sup>,  
Goulnara Y. Babadjanova <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Research Institution of Pulmonology, Moscow, Russian Federation

✉ [mumla@rambler.ru](mailto:mumla@rambler.ru)

### ABSTRACT

**Introduction.** Early detection and timely initiation of therapy for increasingly prevalent interstitial lung diseases are key factors for a favorable prognosis. The study investigated the potential of classical anthropometric methods for identifying individual risk factor predictors in patients with interstitial lung diseases and carbohydrate metabolism disorders, given the established significant link between the manifestations of both pathologies.

**Materials and Methods.** Medical and anthropometric data from the examination of 31 patients with diagnosed interstitial lung diseases (idiopathic pulmonary fibrosis and hypersensitivity pneumonitis) were included in the study. Statistical data processing was performed using software packages: Microsoft Excel 2010, MedCalc 23.2.8, Statistica 12.0.

**Results and discussion.** Significant differences were found between men with two different types of interstitial lung diseases in age and shoulder circumferences. The level of fat component development is higher in patients with hypersensitivity pneumonitis than in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. Statistically significant Kendall correlation coefficients were obtained: between insulin level and body mass index (0.34), insulin level and the number of COVID-19 infections (0.30),  $p < 0.05$ . Patients with interstitial lung diseases, especially hypersensitivity pneumonitis, belong to a risk group, having body mass index exceeding healthy indicators, primarily due to increased fat deposition. A link was noted between certain morphological markers of diabetes mellitus – signs characterizing high fat component development – and high insulin levels with the incidence of hypersensitivity pneumonitis, a form of interstitial lung disease. The identified associations in patients with interstitial lung diseases between morphological and medical indicators of carbohydrate metabolism disorders, and with the incidence of a specific viral infection, suggest a complex interplay of pathologies, exacerbated by age-related changes.

**Conclusion.** To more accurately assess the relationship between morphological characteristics in type 2 diabetes mellitus and the onset and course of interstitial lung diseases such as idiopathic pulmonary fibrosis and hypersensitivity pneumonitis, research on a larger sample size and complete clinical data is necessary.

**Keywords:** waist circumference; body mass index; waist-to-hip ratio; fat deposition; obesity; interstitial lung diseases; type 2 diabetes mellitus

**Acknowledgements.** The anthropological part of the study was conducted as part of a state order from Lomonosov Moscow State University (A.A. Vasileva, L.V. Zadorozhnaya). The medical part of the study was conducted as part of the research project "Interstitial lung diseases: study of predictors of progression and unfavorable prognosis in patients with carbohydrate disorders" (G.Y. Babadjanova, T.A. Savina).

The authors express their sincere gratitude to the staff of the Department of Pulmonology at the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine at Sechenov University: Head of the Department, Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor S.N. Avdeev; Associate Professor of the Department, PhD N.V. Trushenko; Assistant Professor of the Department O.A. Suvorova; and Resident Doctor Yu.A. Levina for the opportunity to organize the patient examinations, as well as to the patients for their responsiveness and responsible participation in the study.

The authors express special gratitude to Academician of the Russian Academy of Sciences A.P. Buzhilova for valuable advice during the preparation of the manuscript, and to PhD V.O. Sigin, Head of the Laboratory of Epigenetics of Obesity and Diabetes, N.P. Bochkov Medical Genetic Research Center, for consultation during the preparation of the manuscript.

**For citation:** Zadorozhnaya L.V., Vasileva A.A., Savina T.A., Babadjanova G.Y. Finding the morphological predictors of individual risk factors in patients with interstitial lung diseases and carbohydrate metabolism disorders (preliminary results). *Lomonosov Journal of Anthropology*. 2025 (4), pp. 82–95. <https://doi.org/10.55959/MSU2074-8132-25-4-7>

## Введение

В последние годы отмечается значительный рост распространённости интерстициальных заболеваний лёгких (ИЗЛ), характеризующихся воспалительным поражением и структурной перестройкой лёгочной ткани. Среди них особую клиническую значимость представляют гиперсенситивный (гиперчувствительный) пневмонит (ГП) и идиопатический лёгочный фиброз (ИЛФ). Патогенетические механизмы развития данных нозологий остаются недостаточно изученными. Среди потенциальных этиологических факторов рассматриваются системные ревматические заболевания, профессиональные экзогенные воздействия на лёгочную ткань, а также приём ряда лекарственных препаратов (Raghu et al., 2022). Раннее выявление и своевременное начало терапии являются ключевыми факторами, определяющими благоприятный прогноз при данных патологиях. Однако диагностический процесс сопряжен со значительными трудностями, включая необходимость инвазивных вмешательств. В этой связи особую актуальность приобретает разработка доступных методов прогностической оценки индивидуальных факторов риска.

Современная этиологическая классификация интерстициальных заболеваний лёгких дифференцирует патологии по происхождению: вдыхание из окружающей атмосферы различных неорганических и органических веществ; инфекции (в т.ч. атипичная пневмония и COVID-19) реакция на лекарственные препараты (антибиотики, химиотерапия, антиаритмические); системные заболевания соединительной ткани; злокачественные новообразования и идиопатические (с неустановленной этиологией). Гиперчувствительный пневмонит относится к первой, а идиопатический фиброз – к последней группе (Raghu et al., 2022).

Гиперсенситивный пневмонит представляет собой иммуноопосредованное заболевание, развивающееся вследствие реакции гиперчувствительности к вдыхаемым органическим антигенам, включающим биологическую пыль, грибковые споры, растительные частицы, белковые соединения и некоторые фармакологические препараты. В патогенезе заболевания ключевую роль играет образование и отложение иммунных комплексов в стенках альвеол, бронхиол и легочных капилляров, что приводит к

развитию диффузного воспалительного процесса с последующей фиброзной трансформацией легочной ткани.

Идиопатический лёгочный фиброз – хроническое прогрессирующее заболевание, характеризующееся диффузным поражением легочного интерстиция с последующим развитием пневмосклероза. Эпидемиологические данные свидетельствуют о низкой распространённости патологии (7–10 случаев на 100 000 населения) с четкой возрастной и гендерной зависимостью: заболевание преимущественно поражает мужчин старше 50 лет, причем частота случаев удваивается с каждым десятилетием жизни. Основным модифицируемым фактором риска является табакокурение (как текущее, так и в анамнезе). Примерно у 20% пациентов выявляется наследственная предрасположенность, что подтверждается семейными случаями заболевания (Raghu et al., 2015).

Патогенез идиопатического фиброзирующего альвеолита (синоним ИЛФ, ИПФ), как и экзогенного аллергического альвеолита (синоним ГП), связан с иммунокомплексными реакциями и механизмами гиперчувствительности. В развитии заболевания предполагается участие различных факторов, включая системные ревматические заболевания, профессиональные ингаляционные воздействия, применение определенных лекарственных препаратов (антибиотиков, цитостатиков, антиаритмических средств), а также влияние некоторых токсических веществ. Иммунопатологические процессы приводят к повреждению альвеолярных структур с последующим развитием фиброзных изменений в лёгочной ткани (J. Lee. Overview of Interstitial Lung Disease.

<https://www.msmanuals.com/ru/professional/overview-of-interstitial-lung-disease>, дата обращения – 20.12.2023).

Многочисленные исследования свидетельствуют о развитии различных лёгочных осложнений у пациентов с сахарным диабетом (СД). В контексте общепризнанных макро- и микрососудистых осложнений были предложены молекулярные модели патогенеза, связывающие поражение лёгких преимущественно с активацией провоспалительных механизмов. Установлено, что хроническая гипергликемия приводит к повышенной реактивности дыхательных путей, поддерживает хроническое воспаление за счет активации цитокинового каскада и усиления

окислительного стресса. Продолжительная системная воспалительная реакция при диабете вызывает эндотелиальную дисфункцию лёгочных сосудов и может потенцировать развитие фибротических изменений в лёгочной ткани. Отмечалась значимая взаимосвязь между показателями гликемического контроля и спирометрическими параметрами больных (Моргунов Л.Ю. Диабетическая болезнь легких: мираж или реальность?

<https://medvedomosti.media/articles/diabeticheskaya-bolezn-legkikh-mirazh-ili-realnost/>, дата обращения – 18.07.2025).

Предыдущие эпидемиологические исследования показали, что пациенты с диабетом имеют повышенный риск развития фиброзных заболеваний лёгких, таких как ИЛФ, что объясняется сходством патомеханизмов легочного фиброза и диабетических осложнений. У пациентов с диагностированным сахарным диабетом 2 типа нарушено потребление кислорода лёгкими и наблюдается ограничение функции лёгких из-за фиброзных интерстициальных заболеваний лёгких. Появился термин – диабетическая пневмопатия. Однако данные о естественном течении диабетической пневмопатии и подходах к лечению по-прежнему отсутствуют (Dwivedi et al., 2024).

Настоящее исследование направлено на изучение потенциала классических антропометрических методов в выявлении индивидуальных факторов риска и ранней диагностике у пациентов с интерстициальными заболеваниями лёгких и углеводными нарушениями обмена. Основной целью работы является комплексная оценка морфологических характеристик пациентов с верифицированными интерстициальными заболеваниями лёгких для выявления значимых ассоциаций между какими-либо рассмотренными антропометрическими и клинико-диагностическими параметрами.

## Материалы и методы

В анализ были включены данные обследования 31 пациента (17 мужчин и 14 женщин), средний возраст участников 62,9 и 61,1 лет, соответственно. У 9 пациентов был диагностирован идиопатический лёгочный фиброз, у 22 – гиперчувствительный пневмонит. Небольшая численность вполне закономерна, учитывая низкую встречаемость указанных патологий: согласно данным регистра Федерации составляет

около 8–12 случаев на 100 тыс., а заболеваемость – 4–7 случаев на 100 тысяч (Авдеев с соавт., 2022).

Клинические показатели включали информацию об установленном на момент обследования диагнозе, результаты спирометрии (включая процент форсированной жизненной ёмкости лёгких от должных значений, %ФЖЕЛ-долж), уровень инсулина в плазме крови, массу тела пациента, а также данные о проведении терапии гормональными препаратами.

Согласно классическим антропометрическим методикам, были проведены измерения и расчёты следующих параметров: длина тела, длины отдельных сегментов тела, поперечные размеры грудной клетки и таза, ширины проксимальных и дистальных эпифизов верхних и нижних конечностей, толщина кожно-жировых складок (под лопаткой, на задней поверхности плеча, на передней поверхности плеча, на животе – прямая и косая), обхваты грудной клетки (в состоянии минимального и максимального вдоха, а также экскурсия), талии, бёдер и плеча (в состоянии минимального и максимального напряжения), средняя жировая складка – общая, на корпусе и на конечности, индекс массы тела (ИМТ), а также отношение обхвата талии к обхвату бёдер (индекс талия/бёдра) (Бунак, 1941; Негашева, 2017). Измерения производились антропометром системы Мартина (GPM, Швейцария, 101, цена деления 1 мм), большим толстотным циркулем (GPM, Швейцария, 108, цена деления 1 мм), скользящим циркулем (GPM, Швейцария, 104, цена деления 1 мм), антропометрической лентой (GPM, Швейцария, цена деления 1 мм), калипером (GPM, Швейцария, 6100, цена деления 0,2 мм) и с помощью электронных напольных весов (OMRON, цена деления 100 г).

Дополнительно, посредством анкетирования собирались сведения об отмечаемых в литературе факторах, как вызывающих или отягчающих течение интерстициальных заболеваний лёгких: возрасте, месте проживания (с учётом экологических особенностей региона), профессиональной принадлежности (наличии профессиональной вредности), вредных привычках у пациента и членов его семьи, наличии систематических физических нагрузок, перенесённой инфекции COVID-19, наличии других хронических заболеваний, возрасте наступления менопаузы у женщин (Raghu et al., 2022).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакетов программ: Microsoft Excel 2010, MedCalc 23.2.8, Statistica 12.0. Нормальность распределения признаков оценивалась с помощью критерия Шапиро–Уилка. Для выявления статистически значимых различий между средними значениями признаков для групп пациентов с идиопатическим лёгочным фиброзом и гиперчувствительным пневмонитом применялся непараметрический критерий Манна–Уитни, F-критерий Фишера был использован для сравнения стандартных отклонений в изученных подгруппах. Для анализа корреляционных связей между исследуемыми переменными использовался коэффициент ранговой корреляции Кендалла. Все материалы были собраны в соответствии с этическими нормами и стандартами биоэтики. От каждого участника исследования получено добровольное информированное согласие.

## Результаты

Согласно результатам статистического анализа 75,8% рассматриваемых морфофункциональных признаков имеют нормальное распределение. Остальные признаки имеют одновершинное распределение, близкое к нормальному, поэтому для дальнейшего анализа были использованы стандартные статистические методы без предварительной трансформации данных (Дерябин, 2004).

Морфологические характеристики пациентов с интерстициальными заболеваниями лёгких отражают общие биологические закономерности, наблюдаемые в здоровой популяции: у мужчин отмечаются более высокие показатели скелетных размеров и большие показатели развития жировой ткани у женщин. Средний возраст обследованных пациентов составил 62,1 года; при этом в выборке присутствовали двое мужчин в возрасте 35 и 37 лет с диагнозом гиперчувствительного пневмонита. Данные пациенты не существенно отличались по средним характеристикам от остальных представителей данной группы, в связи с чем они так же были включены в анализ. Так, их показатели форсированной жизненной ёмкости лёгких в % от должной составляли 47% и 49%, а индекс массы тела – 29,4 кг/м<sup>2</sup> и 33,2 кг/м<sup>2</sup>, соответственно.

Выявлены значимые различия средних значений между пациентами-мужчинами с ука-

занными диагнозами по трём признакам: возраст выше у пациентов с идиопатическим лёгочным фиброзом, а два обхвата плеча больше у пациентов с гиперчувствительным пневмонитом,  $p < 0,05$  (табл. 1). Не исключено, что при увеличении выборки выявленная тенденция может оказаться недостоверной. Различия в толщине жировых складок, особенно на туловище указывают на вклад именно жирового компонента (табл. 1, рис. 1).

По уровню развития жирового компонента выявлена статистически не значимая тенденция ( $p > 0,05$ ): мужчины с установленным диагнозом гиперчувствительного пневмонита значительно превышают мужчин с идиопатическим лёгочным фиброзом. Индекс массы тела у пациентов с гиперчувствительным пневмонитом в среднем выше на 5 единиц, чем у мужчин с идиопатическим лёгочным фиброзом. Толщина жировых складок, а также соотношение обхвата талии к обхвату бёдер выше у пациентов с гиперчувствительным пневмонитом,  $p > 0,05$  (табл. 1, рис. 1).

Статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) при сравнении стандартных отклонений между исследуемыми подгруппами мужчин с разными диагнозами выявлены по девяти признакам (табл. 2, рис. 2).

Статистически значимые значения F-критерия Фишера свидетельствуют, что средние значения ряда признаков (масса тела, соотношение обхватов талии и бёдер, обхват талии и прямая жировая складка на животе) выше в подгруппе мужчин с гиперчувствительным пневмонитом, а вариабельность этих признаков больше в подгруппе пациентов с идиопатическим лёгочным фиброзом (табл. 2, рис. 2). Особенно заметна разница в величине вариабельности обхвата талии и отношения обхватов талии и бёдер: существенно ниже у мужчин с гиперчувствительным пневмонитом.

Малое число обследованных пациенток с идиопатическим лёгочным фиброзом (табл. 3) не позволило провести сравнительный анализ в группе женщин.

После предварительной стандартизации по полу был проведен анализ объединённой выборки мужчин и женщин, выделены категории признаков. Для ряда из них получены статистически значимые коэффициенты корреляции Кендалла: между уровнем инсулина и индексом массы тела (0,34), уровнем инсулина и числом перенесённых случаев инфекции COVID-19 (0,30),  $p < 0,05$ . На рисунке 3

**Таблица 1. Морфофункциональные характеристики обследованных мужчин**  
**Table 1. Morphofunctional characteristics of males**

Признак / Characteristics	Идиопатический лёгочный фиброз / Idiopathic pulmonary fibrosis (N=7)		Гиперчувствительный пневмонит / Hypersensitivity pneumonitis (N=10)	
	М	SD	М	SD
Возраст, лет* / Age, years *	70,67	3,4	57,9	13,4
Инсулин в плазме крови, мкМЕ/мл / Blood insulin levels, µIU/ml	18,0	6,9	27,1	37,6
%ФЖЕЛ <sub>долж</sub> / % FVC <sub>pred</sub>	75,4	19,5	68,6	15,0
Длина тела, см / Body height, cm	167,0	4,3	168,3	9,0
Масса тела, кг / Body mass, kg	72,1	15,3	87,4	1,3
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup> / BMI, kg/m <sup>2</sup>	25,8	5,3	30,9	4,4
Индекс: обхват талии/обхват бёдер / Waist-to-hip ratio	0,97	0,1	1,02	0,04
Длина руки, см / Upper limb length, cm	75,0	3,4	74,6	4,0
Длина ноги, см / Lower limb length, cm	91,6	4,3	90,9	5,8
Обхват груди, см / Chest circumference, cm	92,3	10,2	100,7	5,9
Обхват груди на вдохе, см / Chest circumference on maximum inhalation, cm	97,5	10,5	106,2	6,6
Экursionsия грудной клетки, см / Chest excursion, cm	5,1	1,1	5,4	2,1
Обхват талии, см / Waist circumference, cm	93,4	16,9	104,2	7,4
Обхват бёдер, см / Hip circumference, cm	95,5	10,0	102,3	6,6
Обхват плеча, см* / Relaxed arm circumference, cm*	29,1	4,5	33,8	3,1
Обхват напряженного плеча, см* / Flexed and tensed arm circumference, cm*	30,4	4,7	35,3	3,6
Ширина локтя, см / Bicipicondylar Humerus (Elbow) breadth, cm	7,7	0,5	7,3	0,5
Ширина запястья, см / Wrist breadth, cm	5,7	0,3	5,7	0,3
Ширина колена, см / Bicipicondylar Femur (Knee) breadth, cm	10,2	0,7	10,4	0,8
Ширина лодыжки, см / Ankle breadth, cm	7,7	0,4	7,3	0,5
Жировая складка под лопаткой, мм / Subscapular skinfold, mm	16,5	0,8	23,6	8,4
Жировая складка на задней поверхности плеча, мм / Triceps skinfold, mm	9,1	0,4	13,9	5,2
Жировая складка на передней поверхности плеча, мм / Biceps skinfold, mm	6,6	0,3	7,5	2,8
Жировая складка на животе (прямая), мм / Abdominal skinfold, mm	17,2	11,6	27,8	5,0
Жировая складка на животе (косая), мм / Suprailiac skinfold, mm	13,0	8,6	17,5	7,4
Средняя жировая складка, мм / Average value of skinfold, mm	12,5	6,9	18,1	5,2
Средняя жировая складка на плече, мм / Average of biceps and triceps skinfolds, cm	7,9	3,7	10,7	3,9
Средняя жировая складка на туловище, мм / Average trunk skinfold, cm	15,6	9,1	23,0	6,3

Есть продолжение  
Continued

**Продолжение таблицы 1 Table 1  
Continued**

Признак / Characteristics	Идиопатический лёгочный фиброз / Idiopathic pulmonary fibrosis (N=7)		Гиперчувствительный пневмонит / Hypersensitivity pneumonitis (N=10)	
	М	SD	М	SD
Ширина плеч, см / Biacromial breadth, cm	38,4	1,1	38,7	0,6
Ширина таза, см / Biliocrystal breadth, cm	30,4	3,0	30,2	1,5
Диаметр грудной клетки поперечный, см / Transverse chest breadth, cm	29,8	2,8	31,1	2,0
Диаметр грудной клетки продольный, см / Anterior-posterior chest depth, cm	23,0	2,6	25,5	3,0
Сила сжатия правой кисти, кг / Right-hand dynamometry, kg	20,0	4,5	19,6	5,2
Сила сжатия левой кисти, кг / Left-hand dynamometry, kg	18,6	5,0	16,9	6,1

Примечания. N – количество респондентов; М – среднее значение; SD – стандартное отклонение; \* – значимые различия между подгруппами мужчин с разным диагнозом ( $p < 0,05$ ); %ФЖЕЛ<sub>долж</sub> – процент форсированной жизненной ёмкости лёгких от должных значений.

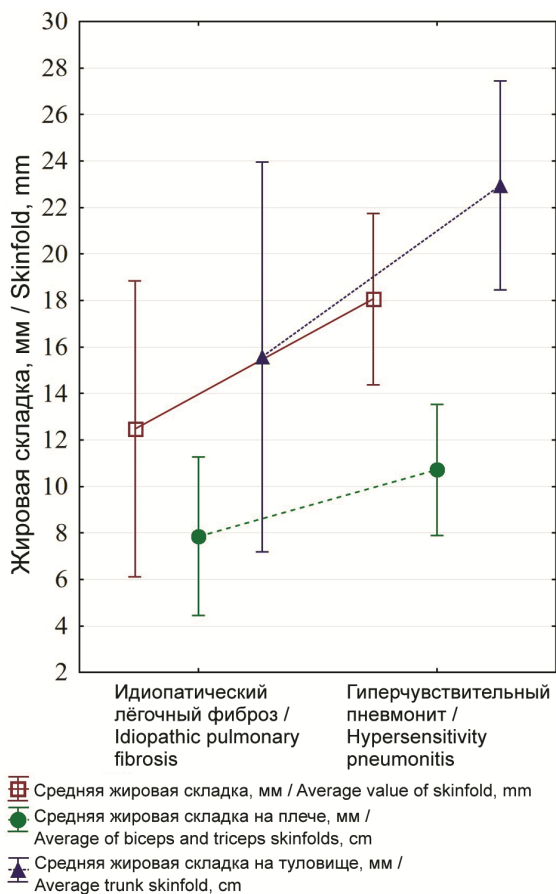
Notes. N – number of respondents; M – mean value; SD – standard deviation; \* – significant differences between males with different diagnoses ( $p < 0.05$ ); %FVC<sub>pred</sub> – percentage of forced vital capacity of the lungs from the predicted values.

**Таблица 2. Сравнение стандартных отклонений некоторых морфофункциональных признаков в группе обследованных мужчин  
Table 2. Comparison of standard deviations of some morphofunctional characteristics in the male group**

Признак / Characteristics	Пациенты с идиопатическим лёгочным фиброзом / Idiopathic pulmonary fibrosis (N=7)	Пациенты с гиперчувствительным пневмонитом / Hypersensitivity pneumonitis (N=10)	F	p
Возраст / Age	–	+	15,53	0,003
Уровень инсулина в крови / Blood insulin levels	–	+	29,69	0,001
Масса тела / Body mass	+	–	138,51	<0,001
Индекс: обхват талии/обхват бёдер / Waist-to-hip ratio	+	–	6,25	0,016
Обхват талии / Waist circumference	+	–	5,22	0,028
Жировая складка под лопаткой / Subscapular skinfold	–	+	110,25	<0,001
Жировая складка на задней поверхности плеча / Triceps kinfold	–	+	169,00	<0,001
Жировая складка на передней поверхности плеча / Biceps skinfold	–	+	87,11	<0,001
Жировая складка на животе (прямая) / Abdominal skinfold	+	–	5,38	0,025

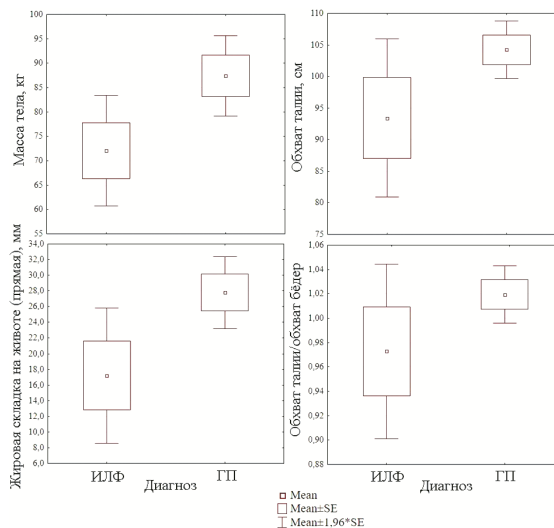
Примечания. N – количество респондентов; «+» – группа с более высоким значением стандартного отклонения признака; «–» – группа с более низким значением стандартного отклонения признака; F – значение F-критерия Фишера; p – уровень значимости.

Notes. N – number of respondents; “+” – group with a higher value of the standard deviation of the feature; “–” – group with a lower value of the standard deviation of the feature; F – Fisher’s F-test value; p – p-value.



**Рисунок 1.** Толщина жировых складок у мужчин с идиопатическим лёгочным фиброзом (ИЛФ) и гиперчувствительным пневмонитом (ГП). На рисунке приведены средние значения и 95% доверительные интервалы  
**Figure 1.** Skinfold thickness in males with idiopathic pulmonary fibrosis (IPF) and hypersensitivity pneumonitis (HP). Mean values and 95% confidence intervals are demonstrated

представлено распределение уровня инсулина у пациентов с разными диагнозами в зависимости от индекса массы тела. Отметим, что большинство обследованных имели значения инсулина в пределах нормы, однако все четыре случая превышения нормы (выше 24,9 мкМЕ/мл у взрослых и выше 34,9 мкМЕ/мл у лиц старше 60 лет) встретились исключительно у пациентов с гиперчувствительным пневмонитом (двое мужчин и две женщины), которые ранее перенесли инфекцию COVID-19 (1-2 раза), что косвенно подтверждает тенденцию к увеличению жирового компонента у пациентов с гиперчувствительным пневмонитом (табл. 1-3). Примечательно, что значения уровня инсулина в крови, превышающие верхнюю границу нормы более чем в три раза, были отмечены



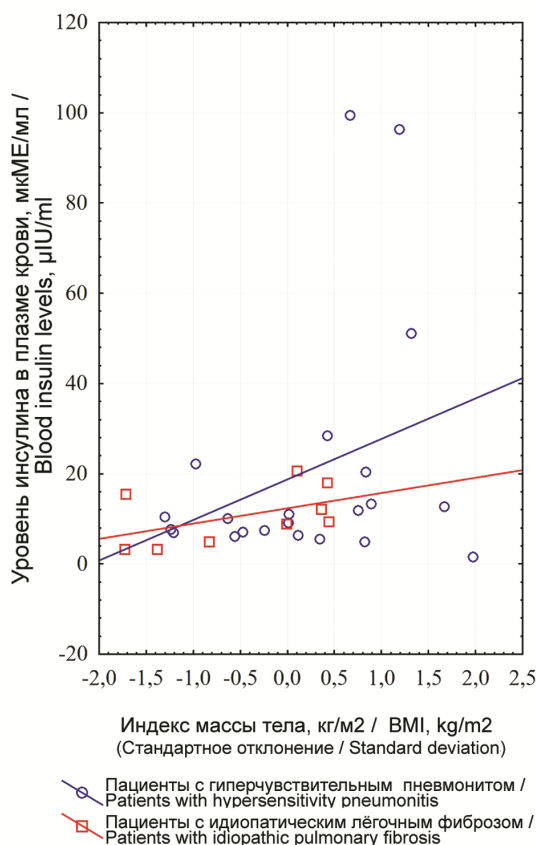
**Рисунок 2.** Средние значения морфологических признаков у мужчин с идиопатическим лёгочным фиброзом (ИЛФ) и гиперчувствительным пневмонитом (ГП)  
**Figure 2.** Mean values of morphological features in males with idiopathic pulmonary fibrosis (IPF) and hypersensitivity pneumonitis (HP)

именно у пациентов с гиперчувствительным пневмонитом мужского пола: 99,5 мкМЕ/мл у 67-летнего пациента и 96,4 мкМЕ/мл у 61-летнего пациента (табл. 1, рис. 3). Это подтверждает большую выраженность именно у мужчин отмеченной нами ранее тенденции к связи гиперчувствительного пневмонита и нарушений углеводного обмена, ведущих к развитию повышенного ожирения. Последнее не противоречит литературным данным (Travis et al., 2013).

В таблице 4 представлены полученные путём опроса пациентов сведения, характеризующие распространённость факторов, влияющих на анализируемые заболевания. Половина обследованных (51,6%) перенесли инфекцию COVID-19 хотя бы один раз, 41,9% пациентов выборки курят или курили длительное время жизни, а 45,2% сталкивались с профессиональной вредностью, а именно с факторами, способствующими развитию интерстициальных заболеваний лёгких (работа с химическими реактивами, инсектицидами, древесиной и т.д.).

### Обсуждение

Полученные результаты по индексу массы тела пациентов обоего пола характеризуются



**Рисунок 3. Соотношение индекса массы тела (стандартизованные по полу значения) и уровня инсулина в плазме крови (мужчины и женщины)**

**Figure 3. Relationship between body mass index (sex-standardized values) and plasma insulin levels (males and females)**

как показатели, превышающие средние для здоровых старше 55 лет. Согласно принятым критериям, среднее значение ИМТ в этом возрасте составляет 26,6 кг/м<sup>2</sup> для мужчин и 27,3 кг/м<sup>2</sup> для женщин, а по последним данным, предпочтительнее значения 25–27 единиц для обоих полов (Dramé, Godaert, 2023). Причем, у мужчин это превышение незначительно (ИМТ=28,8 кг/м<sup>2</sup>), а у женщин составляет более пяти единиц (ИМТ=32,9 кг/м<sup>2</sup>), что соотносится уже с избыточным весом. Расчет по таблицам Егорова-Левитского дает для возраста 60–69 лет превышение веса у обследованных пациентов-мужчин по сравнению со здоровыми в среднем на 4,6 кг, а у пациентов-женщин на 19,5 кг (Таблица Егорова-Левитского по возрасту и весу роста, <https://rusorgs.ru/tables/tablitse-egorova-levitskogo-po-vozrastu-i-vesu-rostu>, дата обращения – 04.07.2025).

Отмеченные различия позволяют заключить, что по одному из основных морфологических показателей нарушения углеводного обмена больные с интерстициальными заболеваниями лёгких, особенно женщины, относятся к группе риска, имея значительно превышающие здоровых показатели ИМТ. Более детальный анализ затруднен тем, что в возрастной группе 55+ многие особенности индивидуального обмена перекрываются возрастными изменениями, а также, последствиями ранней менопаузы в результате оперативного удаления части или всех репродуктивных органов у женщин. В нашей выборке (возраст 50+) 13 из 14 обследованных пациенток сообщили о том, что более 5 лет назад у них наступил климакс (естественным путём или хирургическим). Изменение гормонального фона, связанные с менопаузой приводят не только к изменению пропорций тела, в частности соотношения обхватных размеров талии и бёдер, но и соотношения компонентов массы тела: снижению относительной мышечной и повышению относительной жировой массы тела. Еще один фактор – применение при интерстициальных заболеваниях лёгких преднизолона – кортикостероидного препарата для лечения широкого спектра воспалительных и аутоиммунных состояний. По литературным данным известно, что назначение препарата на 1-3 месяца в высоких дозировках с последующим переходом на поддерживающую дозу оказывает влияние на вес посредством увеличения аппетита и изменения обмена веществ, он способствует увеличению веса и ИМТ и изменениям в распределения жировой массы у пациентов (Ландышев, 2014).

В ходе анализа отмечено, что пациенты более младшего возраста (от 35 лет до 64 лет включительно) страдают именно гиперчувствительным пневмонитом, в то время как начиная с 65 лет и до 77 лет включительно оба диагноза встретились с равной частотой (по девять человек), что согласуется с литературными данными о распространенности обоих заболеваний (Travis et al., 2013).

С осторожностью заметим, что отмеченная нами высокая вариабельность обхвата талии у пациентов с идиопатическим лёгочным фиброзом может свидетельствовать об особенностях топографии жирового отложения на туловище у этих больных: в нижней части живота, а не на уровне талии или выступающих точек ягодич, где измеряются обхваты талии и бёдер (табл.1–3).

**Таблица 3. Морфофункциональные характеристики обследованных женщин**  
**Table 3. Morphofunctional characteristics of females**

Признак / Characteristics	Идиопатический лёгочный фиброз / Idiopathic pulmonary fibrosis (N=2)	Гиперчувствительный пневмонит / Hypersensitivity pneumonitis (N=12)	
	M*	M	SD
Возраст, лет / Age, years	67,5	60,1	8,8
Инсулин в плазме крови, мкМЕ/мл / Blood insulin levels, µIU/ml	7,2	15,0	27,9
%ФЖЕЛ <sub>долж</sub> / %FVC <sub>pred</sub>	40	72	22,3
Длина тела, см / Body height, cm	160,8	159,7	5,6
Масса тела, кг / Body mass, kg	81,5	84,5	17,1
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup> / BMI, kg/m <sup>2</sup>	31,8	33,0	5,8
Индекс: обхват талии/обхват бёдер / Waist-to-hip ratio	0,88	0,86	0,09
Длина руки, см / Upper limb length, cm	71,4	69,6	3,1
Длина ноги, см / Lower limb length, cm	88,4	84,2	4,9
Обхват груди, см / Chest circumference, cm	92,8	94,4	8,7
Обхват груди на вдохе, см / Chest circumference on maximum inhalation, cm	98,4	100,9	9,0
Экursionsия грудной клетки, см / Chest excursion, cm	5,6	6,5	2,0
Обхват талии, см / Waist circumference, cm	94,8	99,7	14,3
Обхват бёдер, см / Hip circumference, cm	107,6	113,1	13,2
Обхват плеча, см / Relaxed arm circumference, cm	36,0	35,3	5,2
Обхват напряженного плеча, см / Flexed and tensed arm circumference, cm	36,5	36,3	5,4
Ширина локтя, см / Biepicondylar Humerus (Elbow) breadth, cm	7,3	7,1	0,8
Ширина запястья, см / Wrist breadth, cm	5,1	5,3	0,4
Ширина колена, см / Biepicondylar Femur (Knee) breadth, cm	9,5	10,1	0,9
Ширина лодыжки, см / Ankle breadth, cm	7,1	7,0	0,5
Жировая складка под лопаткой, мм / Subscapular skinfold, mm	23,1	24,6	8,3
Жировая складка на задней поверхности плеча, мм / Triceps skinfold, mm	16,3	19,6	5,5
Жировая складка на передней поверхности плеча, мм / Biceps skinfold, mm	9,2	11,5	5,7
Жировая складка на животе (прямая), мм / Abdominal skinfold, mm	28,1	27,7	8,5
Жировая складка на животе (косая), мм / Suprailiac skinfold, mm	19,1	20,1	5,9
Средняя жировая складка, мм / Average value of skinfold, mm	19,2	20,7	4,3
Средняя жировая складка на плече, мм / Average of biceps and triceps skinfolds, cm	12,8	15,6	5,1
Средняя жировая складка на туловище, мм / Average trunk skinfold, cm	23,4	24,1	6,0
Ширина плеч, см / Biacromial breadth, cm	36,6	36,3	1,9
Ширина таза, см / Biiliocrystal breadth, cm	31,4	31,8	2,2
Диаметр грудной клетки поперечный, см / Transverse chest breadth, cm	26,0	28,5	2,2
Диаметр грудной клетки продольный, см / Anterior-posterior chest depth, cm	26,5	23,7	2,4
Сила сжатия правой кисти, кг / Right-hand dynamometry, kg	15,00	14,8	5,0
Сила сжатия левой кисти, кг / Left-hand dynamometry, kg	14,50	13,2	5,2

Примечания. N – количество респондентов; M – среднее значение; SD – стандартное отклонение; \* – рассчитано по двум наблюдениям, в статистическом анализе не используется; %ФЖЕЛ<sub>долж</sub> – процент форсированной жизненной ёмкости лёгких от должных значений.

Notes. N – number of respondents; M – mean value; SD – standard deviation; \* – the value is calculated based on two observations and is not used in statistical analysis; %FVC<sub>pred</sub> – percentage of forced vital capacity of the lungs from the predicted values.

**Таблица 4. Данные анкетирования обследованных пациентов**  
**Table 4. Patient data**

Категория пациентов / Patients	Идиопатический лёгочный фиброз / Idiopathic pulmonary fibrosis N=9		Гиперчувствительный пневмонит / Hypersensitivity pneumonitis N=22	
	Мужчины / Males N=7	Женщины / Females N=2	Мужчины / Males N=10	Мужчины / Males N=12
Пациенты с сахарным диабетом второго типа / Patients with type 2 diabetes	0	0	1	1
Пациенты, перенёвшие инфекцию COVID-19 / Patients who have had COVID-19	4	2	8	2
Пациенты, перенёвшие инфекцию COVID-19 два раза и больше / Patients who have had COVID-19 two or more times	3	1	3	1
Курящие пациенты (ранее или в настоящее время) / Patients who smoke (formerly or currently)	4	1	7	1
Пациентки с естественной или искусственной менопаузой / Patients with natural or surgical menopause	–	2	–	11
Пациенты, сталкивающиеся с профессиональной вредностью / Patients facing occupational hazards	4	0	6	4
Пациенты, сталкивающиеся с загрязнением окружающей среды по месту жительства / Patients exposed to environmental pollution at the place of residence	0	0	3	6
Пациенты, принимающие глюкокортикостероиды / Patients taking glucocorticosteroids	3	1	7	9

Таким образом, вклад жирового компонента, особенно при невысоких значениях признака, в этом случае может сильно варьировать. Выявленная особенность требует дальнейшего изучения с увеличением численности обеих подгрупп и дополнением классической программы измерения обхватных размеров и кожно-жировых складок.

Обратим внимание, что подтвержденные в ходе нашего исследования связи морфологических и медицинских показателей нарушения углеводного обмена между собой и с заболеваемостью специфической вирусной инфекцией говорят о сложном комплексе взаимных влияний патологий, усугубляющихся еще и возрастными изменениями. Статистически значимые коэффициенты корреляции Кендалла: между уровнем инсулина и индексом массы тела (0,34), уровнем инсулина и числом перенесённых случаев инфекции COVID-19 (0,30),  $p < 0,05$ , не позволяют исключить и общую иммунопатологическую природу заболеваний.

Следует обсудить еще один важный аспект. По данным ВОЗ еще в конце прошлого века были зафиксированы значительные этниче-

ские и региональные различия в распространенности диабета 2 типа с поправкой на пол и возраст (King, Rewers, 1993). Этническая принадлежность вследствие различных этнических вариантов фенотипа не только влияет на общую предрасположенность к диабету, но также меняет известные показатели риска этого заболевания (возраст заболевания, индекс массы тела (ИМТ) и др.) (Nakagami et al., 2003; Wang et al., 2021). Например, у китайцев при средних значениях ИМТ (21, с интервалом изменчивости 18,5–23,9), уровень показателя более 23 считается избыточным весом, а более 28 – ожирением (Cheng, 2004), т.е. для китайского населения требуется относительно меньшее приращение индекса, чтобы увеличить риск гипертонии и сахарного диабета 2 типа. Коренное население Индии, Пакистана и Бангладеш имеет высокую распространенность сахарного диабета 2 типа по сравнению с европейцами. При этом частота ожирения (одного из ведущих факторов риска развития заболевания) в азиатских популяциях значительно ниже, чем в европейских. Таким образом, этнотерриториальная принадлежность пациентов, приезжающих на обследование из

разных концов РФ становится еще одним признаком, повышающим требования к общей численности выборки.

Обратим внимание, что только двоим из обследованных был поставлен диагноз «сахарный диабет 2 типа» (мужчине и женщине с гиперчувствительным пневмонитом), значительно чаще пациенты говорят, что неоднократно перенесли инфекцию COVID-19, проживали в местности с неблагоприятными экологическими условиями, сталкивались с профессиональными вредностями (например, ожег лёгких озоном у наладчика водных фильтров). Отмечено и сочетание этих факторов с многолетним курением.

### Заключение

Незначительный объём выборки не дает оснований для уверенного заключения о наличии связи нарушения углеводного обмена по типу сахарного диабета 2 типа с появлением или сложностью течения интерстициальных заболеваний лёгких. Однако, отмечена связь между некоторыми морфологическими маркерами сахарного диабета (признаками, характеризующими высокое развитие жирового компонента) с заболеваемостью такой формой интерстициальных заболеваний лёгких как гиперчувствительный пневмонит. Пациенты с гиперчувствительным пневмонитом имеют более высокие значения индекса массы тела, жировых складок и некоторых обхватов. У них также отмечены высокие показатели инсулина, что можно рассматривать, как маркер преддиабетического состояния, хотя диагноз «сахарный диабет 2 типа» им не поставлен. Эти связи, а также установленные особенности изменчивости стандартных квадратических отклонений исследованных признаков у пациентов с пневмонитами представляют значительный интерес как с медицинской, так и с антропологической точки зрения. По нашему мнению, для более точной оценки связи морфологических характеристик при сахарном диабете 2 типа с возникновением и течением интерстициальных заболеваний лёгких необходима организация исследований на более обширном материале и полных клинических данных.

### Список литературы

Авдеев С.Н., Айсанов З.Р., Белевский А.С., Илькович М.М., Коган Е.А. с соавт. Идиопатический легочный фиброз: федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению // Пульмонология, 2022.

Т. 32. № 3. С. 473–495 <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2022-32-3-473-495>

Бунак В.В. Антропометрия. М.: Учпедгиз. 1941. 368 с.

Дерябин В.Е. Биометрическая обработка антропологических данных с применением компьютерных программ. М.: ВИНТИ. 2004. 203 с.

Ландышев Ю.С. Механизмы действия и основные терапевтические эффекты глюкокортикоидов // Амурский медицинский журнал, 2014. № 1 (5). С. 10–29.

Негашева М.А. Основы антропометрии. Экон-Информ Москва. 2017. 216 с. ISBN: 978-5-9500466-5-0.

Cheng T.O. Ethnicity, body mass index and diabetes. *Diabetologia*, 2004, 47, p. 144 <https://doi.org/10.1007/s00125-003-1257-7>

Dramé M., Godaert L. The Obesity Paradox and Mortality in Older Adults: A Systematic Review. *Nutrients*, 2023, 15 (7), p. 1780 <https://doi.org/10.3390/nu15071780>

Dwivedi J., Wal P., Dash B., Ovais M., Sachan P. et al. Diabetic Pneumopathy - A Novel Diabetes-associated Complication: Pathophysiology, the Underlying Mechanism and Combination Medication. *Endocr. Metab. Immune Disord. Drug Targets*, 2024, 24 (9), pp. 1027–1052. <https://doi.org/10.2174/0118715303265960230926113201>

King H., Rewers M. Global estimates for prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in adults. WHO Ad Hoc Diabetes Reporting Group. *Diabetes Care*, 1993, 16 (1), pp. 157–177. <https://doi.org/10.2337/diacare.16.1.157>

Nakagami T., Qiao Q., Carstensen B., Nhr-Hansen C., Hu G. et al. Age, body mass index and Type 2 diabetes-associations modified by ethnicity. *Diabetologia*, 2003, 46 (8), pp.1063–1070. <https://doi.org/10.1007/s00125-003-1158-9>

Raghu G., Rochweg B., Zhang Y., Garcia C.A., Azuma A. et al. An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline: Treatment of Idiopathic Pulmonary Fibrosis. An Update of the 2011 Clinical Practice Guideline. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 2015, 192 (2), pp. 3–19. <https://doi.org/10.1164/rccm.201506-1063ST>

Raghu G., Remy-Jardin M., Richeldi L., Thomson C.C., Inoue Y. et al. Idiopathic Pulmonary Fibrosis (an Update) and Progressive Pulmonary Fibrosis in Adults: An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 2022, 205 (9), pp. 18–47. <https://doi.org/10.1164/rccm.202202-0399ST>

Travis W.D., Costabel U., Hansell D.M., King T.E. Jr., Lynch D.A. et al. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Update of the International Multidisciplinary Classification of the Idiopathic Interstitial Pneumonias. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 2013, 188 (6), pp. 733–748. <https://doi.org/10.1164/rccm.201308-1483ST>

Wang L., Li X., Wang Z., Bancks M.P., Carnethon M.R., Greenland P. et al. Trends in Prevalence of Diabetes and Control of Risk Factors in Diabetes Among US Adults, 1999–2018. *JAMA*, 2021, 326 (8), pp.1–13. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.9883>

### References

Avdeev S.N., Aisanov Z.R., Belevskiy A.S., Ilkovich M.M., Kogan E.A. et al. Federal clinical guidelines on diagnosis and treatment of idiopathic pulmonary fibrosis. *Pulmonologiya*, 2022, 32 (3), pp. 473–495. (In Russ.). <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2022-32-3-473-495>

Bunak V.V. *Anthropometry*. Moscow, Uchpedgiz Publ., 1941. 368 p. (In Russ.).

Deryabin V.E. *Biometric processing of anthropological data using computer programs*. Moscow, VINITI Publ., 2004. 203 p. (In Russ.).

Landyshev Y.S. Mechanisms of action and therapeutic effects of basic glucocorticoids. *Amur Medical Journal*, 2014, 1 (5), pp. 10–29. (In Russ.).

Negasheva M.A. *Basics of anthropometry*. Moscow, Ekon-Inform Publ., 2017. 216 p. (In Russ.). ISBN: 978-5-9500466-5-0

Cheng T.O. Ethnicity, body mass index and diabetes. *Diabetologia*, 2004, 47, p. 144 <https://doi.org/10.1007/s00125-003-1257-7>

Dramé M., Godaert L. The Obesity Paradox and Mortality in Older Adults: A Systematic Review. *Nutrients*, 2023, 15 (7), p. 1780 <https://doi.org/10.3390/nu15071780>

Dwivedi J., Wal P., Dash B., Ovais M., Sachan P. et al. Diabetic Pneumopathy - A Novel Diabetes-associated Complication: Pathophysiology, the Underlying Mechanism and Combination Medication. *Endocr. Metab. Immune Disord. Drug Targets*, 2024, 24 (9), pp. 1027–1052. <https://doi.org/10.2174/0118715303265960230926113201>

King H., Rewers M. Global estimates for prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in adults. WHO Ad Hoc Diabetes Reporting Group. *Diabetes Care*, 1993, 16 (1), pp. 157–177. <https://doi.org/10.2337/diacare.16.1.157>

Nakagami T., Qiao Q., Carstensen B., Nhr-Hansen C., Hu G. et al. Age, body mass index and Type 2 diabetes-associations modified by ethnicity. *Diabetologia*, 2003, 46 (8), pp.1063–1070. <https://doi.org/10.1007/s00125-003-1158-9>

Raghu G., Rochweg B., Zhang Y., Garcia C.A., Azuma A. et al. An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline: Treatment of Idiopathic Pulmonary Fibrosis. An Update of the 2011 Clinical Practice Guideline. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 2015, 192 (2), pp. 3–19. <https://doi.org/10.1164/rccm.201506-1063ST>

Raghu G., Remy-Jardin M., Richeldi L., Thomson C.C., Inoue Y. et al. Idiopathic Pulmonary Fibrosis (an Update) and Progressive Pulmonary Fibrosis in Adults: An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 2022, 205 (9), pp. 18–47. <https://doi.org/10.1164/rccm.202202-0399ST>

Travis W.D., Costabel U., Hansell D.M., King T.E. Jr., Lynch D.A. et al. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Update of the International Multidisciplinary Classification of the Idiopathic Interstitial Pneumonias. *Am. J. Respir. Crit.*

*Care Med.*, 2013, 188 (6), pp. 733–748. <https://doi.org/10.1164/rccm.201308-1483ST>

Wang L., Li X., Wang Z., Bancks M.P., Carnethon M.R., Greenland P. et al. Trends in Prevalence of Diabetes and Control of Risk Factors in Diabetes Among US Adults, 1999-2018. *JAMA*, 2021, 326 (8), pp.1–13. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.9883>

## Информация об авторах / Information about the authors

Задорожная Людмила Викторовна, к.б.н.;  
[mumla@rambler.ru](mailto:mumla@rambler.ru)

<https://orcid.org/0000-0002-3143-3226>

Васильева Александра Александровна, к.б.н.;  
[vasileva@mail.bio.msu.ru](mailto:vasileva@mail.bio.msu.ru)

<https://orcid.org/0000-0002-8025-8444>

Савина Тамара Алексеевна; [savina.tamara@bk.ru](mailto:savina.tamara@bk.ru)  
<https://orcid.org/0009-0006-5254-1185>

Бабаджанова Гульнара Юсуповна; д.м.н., профессор;  
[babadjanova@rambler.ru](mailto:babadjanova@rambler.ru)

<https://orcid.org/0000-0002-0375-5228>

Zadorozhnaya Liudmila V., PhD;  
[mumla@rambler.ru](mailto:mumla@rambler.ru)

<https://orcid.org/0000-0002-3143-3226>

Vasileva Aleksandra A., PhD;  
[vasileva@mail.bio.msu.ru](mailto:vasileva@mail.bio.msu.ru)

<https://orcid.org/0000-0002-8025-8444>

Savina Tamara A.; [savina.tamara@bk.ru](mailto:savina.tamara@bk.ru)  
<https://orcid.org/0009-0006-5254-1185>

Babadjanova Goulnara Y., DSc.;  
[babadjanova@rambler.ru](mailto:babadjanova@rambler.ru)

<https://orcid.org/0000-0002-0375-5228>

---

Поступила в редакцию 25.07.2025.  
Получена после доработки 01.09.2025.  
Принята к публикации 01.09.2025.

Received 25.07.2025.

Revised 01.09.2025.

Accepted 01.09.2025.