

# Показатели углеводного и липидного обмена у пациентов с метаболическим синдромом при различных формах псориаза

© Е.В. Турчик✉, Д.Е. Филипенко, П.А. Шестерня, Ю.Ю. Винник

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, Красноярск, Российская Федерация

## Аннотация

**Обоснование.** Псориаз является системным иммуновоспалительным заболеванием с высоким риском коморбидных состояний, среди которых самым значимым является метаболический синдром (МС). Наиболее изучена ассоциация МС с бляшечной формой псориаза, тогда как данные о его частоте при редких клинических вариантах, в частности при ладонно-подошвенном пустулезном псориазе (ЛППП), ограничены.

**Цель.** Изучить частоту МС и его компонентов у пациентов молодого возраста с различными формами псориаза.

**Материалы и методы.** В исследование включены 106 пациентов с псориазом, которые распределены на 3 группы: 1-я группа – 31 пациент с ЛППП, 2-я группа – 37 пациентов с бляшечным псориазом, осложненным псориатическим артритом, и 3-я группа – 38 пациентов с бляшечным псориазом без артрита. Всем пациентам проводилась оценка клинико-демографических показателей, тяжести кожного процесса по индексу PASI, параметров липидного спектра крови, уровня глюкозы и инсулина натощак с расчетом индекса инсулинорезистентности НОМА-IR. Диагностика МС осуществлялась с использованием унифицированных международных критериев и критериев Всероссийского научного общества кардиологов.

**Результаты.** Частота МС по международным критериям составила 42,0% в группе ЛППП, 37,8% – у пациентов с бляшечным псориазом и псориатическим артритом и 26,3% – у пациентов с бляшечным псориазом без артрита. По критериям Всероссийского научного общества кардиологов аналогичные показатели составили 45,2, 40,5 и 31,6% соответственно. У пациентов с ЛППП и у пациентов с псориатическим артритом выявлены статистически значимо более высокие уровни инсулина и индекса НОМА-IR по сравнению с пациентами с изолированным бляшечным псориазом. Уровень инсулина и индекс НОМА-IR оказались статистически значимо выше в 1 и 2-й группах (8,0 [5,47; 13,6] и 11,55 [9,90; 16,08]; 1,99 [1,22; 3,93] и 2,89 [2,43; 4,53] соответственно) по сравнению с 3-й группой (3,56 [2,29; 6,63]; 0,83 [0,67; 1,66]).

**Заключение.** Гиперинсулинемия и инсулинорезистентность у пациентов с МС при ЛППП, вероятно, отражают имеющиеся патогенетические различия пустулезного и бляшечного псориаза. Полученные данные могут быть использованы на практике при скрининге метаболических нарушений у пациентов молодого возраста.

**Ключевые слова:** псориаз, ладонно-подошвенный пустулезный псориаз, бляшечный псориаз, псориатический артрит, метаболический синдром, инсулинорезистентность, гиперинсулинемия, НОМА-IR, коморбидность

**Для цитирования:** Турчик Е.В., Филипенко Д.Е., Шестерня П.А., Винник Ю.Ю. Показатели углеводного и липидного обмена у пациентов с метаболическим синдромом при различных формах псориаза. *Consilium Medicum.* 2026;28(4):240–246. DOI: 10.26442/20751753.2026.4.203630

## ORIGINAL STUDY ARTICLE

# Indicators of carbohydrate and lipid metabolism in patients with metabolic syndrome in various forms of psoriasis

© Evgenia V. Turchik✉, Daria E. Filipenko, Pavel A. Shesternya, Yuri Yu. Vinnik

Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russian Federation

## Abstract

**Background.** Psoriasis is a systemic immune-mediated inflammatory disease with a high risk of comorbid conditions, among which metabolic syndrome (MS) is of particular importance. The association of MS with plaque psoriasis has been best studied, while data on its prevalence in rare clinical variants, particularly palmoplantar pustular psoriasis (PPP), are limited.

**Aim.** To study the prevalence of metabolic syndrome and its components in young patients with various forms of psoriasis.

**Materials and methods.** The study included 106 patients with psoriasis, divided into three groups: Group 1: 31 patients with palmoplantar pustular psoriasis, Group 2: 37 patients with plaque psoriasis complicated with psoriatic arthritis, and Group 3: 38 patients with plaque psoriasis without arthritis. All patients underwent an assessment of clinical and demographic parameters, skin disease severity using the PASI index, blood lipid profile parameters, fasting glucose and insulin levels, and calculation of the HOMA-IR insulin resistance index. Metabolic syndrome was diagnosed using unified international criteria and the criteria of the All-Russian Scientific Society of Cardiologists (VNOС).

**Results.** The prevalence of metabolic syndrome according to international criteria was 42.0% in the PPP group, 37.8% in patients with plaque psoriasis and psoriatic arthritis, and 26.3% in patients with plaque psoriasis without arthritis. According to the All-Russian Society of Cardiologists criteria, similar figures were 45.2, 40.5, and 31.6%, respectively. Patients with PPP and patients with psoriatic arthritis had statistically significantly higher levels of insulin and HOMA-IR index compared with patients with isolated plaque psoriasis. Insulin levels and HOMA-IR index were statistically significantly higher in groups 1 and 2 (8.0 [5.47; 13.6] and 11.55 [9.90; 16.08]; 1.99 [1.22; 3.93] and 2.89 [2.43; 4.53], respectively) compared with group 3 (3.56 [2.29; 6.63]; 0.83 [0.67; 1.66]).

**Conclusions.** Hyperinsulinemia and insulin resistance in patients with PPP and MS likely reflect the existing pathogenetic differences between pustular and plaque psoriasis. The findings may be useful for clinical practice when screening for metabolic disorders in young patients.

**Keywords:** psoriasis, pustulosis of palms and soles, plaque psoriasis, psoriatic arthritis, metabolic syndrome, insulin resistance, hyperinsulinemia, HOMA-IR, comorbidity

**For citation:** Turchik EV, Filipenko DE, Shesternya PA, Vinnik YuYu. Indicators of carbohydrate and lipid metabolism in patients with metabolic syndrome in various forms of psoriasis. *Consilium Medicum.* 2026;28(4):240–246. DOI: 10.26442/20751753.2026.4.203630

## Введение

Иммуновоспалительный патогенез псориаза (ПсО) предопределяет широкую палитру коморбидных состояний для данного заболевания. При этом наиболее обоснованным и доказанным является метаболический синдром (МС) и различные его компоненты. Ассоциация ПсО и псориагического артрита (ПсА) с ожирением, гипертонической болезнью, нарушениями липидного и углеводного обмена является общепризнанной [1]. Каскад провоспалительных цитокинов и других медиаторов воспаления потенцирует эндотелиальную дисфункцию, системное воспаление и указанные метаболические нарушения. В данном контексте все большее развитие приобретает концепция «псориагической болезни» и «псориагического марша», выходящие далеко за пределы кожи и костно-мышечной системы [2, 3]. Накапливаются данные о наличии перекрестных, генетически детерминированных каскадов, участвующих в реализации иммунного ответа, воспалении, стресс-реакциях [4, 5].

В реальной клинической практике коморбидность является важнейшим параметром при выборе лечебной стратегии у конкретного пациента и оказывает влияние на активность индексного заболевания, скорость прогрессирования функциональных нарушений, участвует в развитии фармакорезистентных и трудно поддающихся лечению форм, повышает смертность [6, 7]. Увеличение числа компонентов МС ассоциировано с нарастанием тяжести поражения кожи и вероятностью развития и прогрессирования ПсА [1, 8, 9]. При этом подавляющее большинство опубликованных исследований посвящено изучению ассоциации бляшечной формы ПсО (блПсО) и МС [10, 11]. Данные о коморбидности у пациентов с редкими формами ПсО крайне ограничены.

Существующие патогенетические различия между пустулезным и блПсО гипотетически могут значительно исказить общепринятую концепцию: при блПсО ведущую роль играют интерлейкины (ИЛ)-17/23, тогда как при пустулезных формах доминирует семейство ИЛ-36. Патогенез пустулезного ПсО гораздо ближе к аутовоспалительной, нежели аутоиммунной реакции, при которой аберрантная продукция ИЛ-1 и 36 под воздействием нейтрофильных протеаз приводит к неконтролируемому всплеску их биологической активности [12]. Особый интерес с клинической точки зрения представляют четко ограниченные локализованные формы пустулезного ПсО – ладонно-подошвенный пустулезный псориаз (ЛППП) и акродерматит Аллопо, при котором пустулы поражают ногтевой аппарат. По данным различных национальных регистров, частота ЛППП составляет от 0,05 до 0,12% [13, 14].

В крупнейшем шведском регистре (2004–2015 гг.) выявлены существенные различия коморбидного профиля пациентов с блПсО и ЛППП [14]. Наиболее значимыми из них явились периодонтит (1,75, 95% доверительный интервал – ДИ 1,33–2,30), аллергический контактный дерматит (1,61, 95% ДИ 1,44–1,81) и целиакия (1,55, 95% ДИ 1,27–1,91); в скобках указан относительный риск у пациентов с ЛППП в сравнении с пациентами, имевшими блПсО. При этом у пациентов с ЛППП значимо реже выявлялись неалкогольная жировая болезнь печени (0,66, 95% ДИ 0,48–0,91) и ПсА (0,74, 95% ДИ 0,70–0,78). Сопоставимые данные о существенном снижении риска развития ПсА у пациентов с ЛППП получены в Корее – 0,54; 95% ДИ 0,47–0,63 [15]. Полученные данные, вне всяких сомнений, подтверждают глубинные патогенетические различия ЛППП и блПсО. В отечественной литературе результатов исследований, посвященных этой проблематике, нами не найдено.

**Цель исследования** – изучение частоты МС и его компонентов у пациентов молодого возраста с различными формами псориаза.

## Материалы и методы

В исследование включались пациенты, обратившиеся за медицинской помощью в КГБУЗ КККВД №1 в период с 12.03.2022 по 01.12.2024 и приглашенные на обследование по результатам ретроспективного анализа обращений с 01.01.2018 по 12.03.2022 (в отношении редких форм ПсО).

Критериями невключения в исследование являлись: возраст младше 18 лет; отказ пациента от подписания информированного добровольного согласия.

В результате сформировано три группы: 1-я группа – 31 пациент с ЛППП, 2-я группа – 37 пациентов с блПсО и наличием ПсА, 3-я группа – 38 пациентов с блПсО. Группы формировались на основании критериев включения: возраст старше 18 лет, верифицированный диагноз ЛППП (1-я группа); возраст от 18 до 45 лет, верифицированный диагноз блПсО и ПсА (2-я группа); возраст от 18 до 45 лет, верифицированный диагноз блПсО (3-я группа). Все пациенты подписывали форму информированного согласия. Исследование полностью соответствовало требованиям надлежащей клинической практики и одобрено локальными этическими комитетами КГБУЗ КККВД №1 (протокол №1 от 17.02.2022) и ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» (протокол №114/2022 от 05.10.2022).

Всем пациентам проведено исследование липидного спектра [холестерин – ХС общий, липопротеиды высокой плотности – ЛПВП, липопротеиды низкой плотности – ЛПНП, липопротеиды очень низкой плотности – ЛПОНП, триглицериды – ТГ, расчет коэффициента атерогенности (КА) и концентрации ХС не-ЛПВП], уровня глюкозы и инсулина натощак с определением индекса инсулинорезистентности – ИР (Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance – HOMA-IR). Диагноз ПсА устанавливался на основании критериев CASPAR [16]. Тяжесть ПсО оценивалась в соответствии с действующими клиническими рекомендациями по индексу Psoriasis Area and Severity Index (PASI) [17].

Учитывая разнообразие подходов в оценке МС, в работе использовались унифицированные международные критерии МС [18]. Согласно данному консенсусу МС диагностировался при наличии не менее любых трех из пяти критериев. При этом для диагностики абдоминального ожирения применялись пороговые значения окружности талии (ОТ), определенные Всероссийским научным обществом кардиологов (ВНОК). По критериям ВНОК МС определяется как сочетание основного критерия (абдоминального ожирения) и не менее двух из пяти дополнительных критериев, без проведения глюкозотолерантного теста [19].

Статистическая обработка полученных данных выполнялась при помощи программы SPSS Statistics, версия 27.0. Проверка нормальности распределения значений переменных проводилась с использованием критерия Колмогорова–Смирнова. Описательная статистика результатов исследования представлена для качественных признаков в виде процентных долей, для количественных, при нормальном распределении признака, – в виде средних арифметических (М) и стандартных отклонений (σ), при распределении, отличном от нормального, – в виде медианы (Me), 25 и 75-го перцентилей. Для оценки значимости статистических различий между исследуемыми группами при отсутствии нормального распределения переменных проводили сравнение групп по непараметрическому ранговому критерию Манна–Уитни. Значимости различий качественных признаков в группах наблюдения оценивали при помощи непараметрического критерия  $\chi^2$  Пирсона с поправкой на непрерывность. Различия во всех случаях оценивали как статистически значимые при  $p < 0,05$ .

## Результаты

Исходя из поставленной цели, во 2 и 3-ю группы включались пациенты молодого возраста – 36,0 [31,0; 40,0] года во 2-й группе и 35,0 [28,0; 40,0] года – в 3-й группе, в то время

Таблица 1. Клинико-демографическая характеристика  
Table 1. Clinical and demographic characteristics

Параметры	1-я группа (ЛППП)	2-я группа (блПсО+ПсА)	3-я группа (блПсО)	p
Возраст пациента, лет	43,0 [34,0; 50,0]	36,0 [31,0; 40,0]	35,0 [28,0; 40,0]	$p_{1-2}=0,011$ $p_{1-3}=0,004$ $p_{2-3}=0,51$
Пол, мужчины/женщины	12 (38,7±8,8%)/ 19 (61,3±8,8%)	20 (54,1±8,2%)/ 17 (45,9±8,2%)	19 (50,0±8,1%)/ 19 (50,0±8,1%)	$p_{1-2}=0,21$ $p_{1-3}=0,35$ $p_{2-3}=0,73$
Возраст дебюта псориаза, лет	35,5 [25,0; 42,0]	21,0 [16,5; 30,0]	21,0 [17,0; 30,0]	$p_{1-2}<0,001$ $p_{1-3}<0,001$ $p_{2-3}=0,36$
Стаж болезни, лет	7,0 [5,0; 9,0]	10,0 [7,0; 18,0]	7,0 [5,0; 15,0]	$p_{1-2}=0,002$ $p_{1-3}=0,17$ $p_{2-3}=0,09$
PASI	–	20,0 [5,0; 30,5]	14,5 [8,4; 21,0]	$p_{2-3}=0,73$
Курение	6 (19,4±7,1%)	9 (24,3±7,1%)	4 (10,5±5,0%)	$p_{1-2}=0,84$ $p_{1-3}=0,33$ $p_{2-3}=0,14$
Гипертоническая болезнь, абс. (%)	10 (32,3)	12 (32,4)	7 (18,4)	$p_{1-2}=0,99$ $p_{1-3}=0,19$ $p_{2-3}=0,26$
СД, абс. (%)	3 (9,7)	2 (5,4)	2 (5,3)	$p_{1-2}=0,65$ $p_{1-3}=0,65$ $p_{2-3}=1,00$
Ожирение, абс. (%)	11 (35,5)	11 (29,7)	9 (23,7)	$p_{1-2}=0,61$ $p_{1-3}=0,42$ $p_{2-3}=0,74$

как пациенты с ЛППП оказались существенно старше. Данное обстоятельство обусловлено не только относительной редкостью, но и более поздним дебютом данной формы пустулезного ПсО (табл. 1). Пациенты с ПсА имели несколько больший стаж заболевания; по остальным параметрам, включавшим гендерный состав групп, тяжесть псориаза, частоту курения и наиболее распространенных в данной когорте пациентов коморбидных состояний, статистически значимых различий между группами не выявлено.

В табл. 2 оценена частота каждого из критериев МС во всех трех группах, статистически значимых различий не выявлено ни по одному из показателей. Однако обращает внимание большая частота отдельно взятых критериев в 1 и 2-й группах и число пациентов, у которых диагностирован МС (37,8%): они оказались выше в сравнении с 3-й группой, в которой частота МС составила 26,3% (по унифицированным международным критериям), по критериям ВНОК – 40,5 и 31,6% соответственно.

Интересным является соотношение мужчин и женщин, имевших МС, в группах: если среди пациентов с блПсО (2 и 3-я группы) их число оказалось примерно равным, то среди пациентов с ЛППП отмечено значительное преобладание женщин (78,6%).

Отличительной особенностью липидограммы у пациентов с ЛППП являются разнонаправленные высокие уровни ЛПНП и ЛПВП, статистически значимо отличающиеся от лиц с блПсО (2 и 3-я группы). При этом КА и уровень ХС-неЛПВП оказались сопоставимы, подробный анализ данного феномена представлен в ранее опубликованной статье [20].

Ключевым фрагментом нашего исследования стала оценка уровня ИР у пациентов с различными формами ПсО (табл. 3). Состояние ИР (индекс НОМА-IR>2,7) выявлено в 1-й группе у 9 (29,0%) пациентов, во 2-й группе – у 10 (27,0%), тогда как среди пациентов с блПсО без артрита – лишь у 5 (13,2%) пациентов ( $p>0,05$ ). При этом среди лиц с МС показатели, отражающие ИР, кардинально различались между группами. Так, уровень инсулина сыворотки натощак составил у пациентов с блПсО 4,45 [2,42; 7,33], в то время как у пациентов с ЛППП – 10,0 [5,75; 13,53] ( $p=0,02$ ), у пациентов с блПсО и наличием ПсА – 11,4 [10,36; 16,95] ( $p=0,002$ ). Совершенно очевидно, что статистически значимыми являлись различия и по уровню индекса НОМА-IR.

Таким образом, гиперинсулинемия и ИР у пациентов с МС с ЛППП и блПсО с наличием ПсА оказались на сопоставимом уровне, но кардинально превышающем показатели у пациентов, имевших только псориазическое поражение кожи. При этом тяжесть поражения кожи являлась сопоставимой (PASI): во 2-й группе – 20,0 [5,0; 30,5] в 3-й группе – 14,5 [8,4; 21,0] ( $p=0,73$ ).

## Обсуждение

В России проведено несколько крупных исследований, посвященных изучению сложной взаимосвязи псориаза и МС. Так, в работе Е.В. Донцовой и соавт. установлено трехкратное увеличение индекса ИР НОМА-IR у больных ПсО с МС в сравнении со здоровыми лицами (3,85±0,83;  $p<0,001$ ). Выявлена умеренная положительная корреляционная связь индекса ИР НОМА-IR с уровнем лептина, провоспалительных цитокинов (ИЛ-1 $\beta$ , 6, 8, фактор некроза опухоли  $\alpha$ , интерферон  $\gamma$ ) и общей оксидативной способностью крови [21]. Средний возраст пациентов в исследуемой когорте ( $n=312$ ) составил 54,50±6,77 года, все пациенты имели вульгарный псориаз и диагностические признаки МС.

В другом крупном исследовании ( $n=406$ ) убедительно продемонстрировано нарастание частоты осложненных форм и сочетания нескольких сердечно-сосудистых заболеваний при увеличении распространенности и тяжести кожного процесса [22]. Увеличение индекса PASI статистически значимо ассоциировалось с нарастанием частоты ожирения, в том числе абдоминального, гипертонической болезни, сахарного диабета (СД) 2-го типа, ухудшением липидного профиля. Однако ладонно-подошвенная форма ПсО в исследуемой когорте диагностирована лишь у 10 пациентов, и отдельный анализ, конечно, не проводился.

Зеркальным отображением ассоциации ПсО и ИР явились результаты длительного наблюдения крупной когорты женщин в рамках проекта Women's Health Initiative (постменопаузальный возраст, наблюдение в течение 21 года;  $n=21\ 789$ ). Вероятность развития ПсО оказалась значимо выше у женщин с НОМА-IR $\geq 2$  в сравнении с имевшими уровень НОМА-IR<1,4 (отношение рисков 1,39, 95% ДИ 1,08–1,79;  $p=0,011$ ) вне зависимости от возраста, индекса массы тела, ОТ, статуса курения и употребления алкоголя [23]. В работе использовалась следующая градация уров-

Таблица 2. Частота отдельных критериев и диагностированного МС в исследуемых группах  
Table 2. Prevalence of individual criteria and diagnosed metabolic syndrome (MS) in the study groups

Параметры	1-я группа (ЛППП), абс. (%)	2-я группа (блПсО+ПсА), абс. (%)	3-я группа (блПсО), абс. (%)	p
<i>Унифицированные международные критерии МС (2009 г.)</i>				
Абдоминальное ожирение (ОТ: у мужчин >94 см, у женщин >80 см)	16 (51,6)	19 (51,4)	17 (44,7)	$p_{1-2}=0,99$ $p_{1-3}=0,99$ $p_{2-3}=0,99$
ТГ >1,7 ммоль/л	7 (22,6)	15 (40,5)	10 (26,3)	$p_{1-2}=0,65$ $p_{1-3}=0,99$ $p_{2-3}=0,79$
ЛПВП, ммоль/л: У мужчин <1,0 У женщин <1,3	12 (38,7)	21 (56,8)	19 (50,0)	$p_{1-2}=0,70$ $p_{1-3}=0,93$ $p_{2-3}=0,99$
Гипертоническая болезнь	10 (32,3)	12 (32,4)	7 (18,4)	$p_{1-2}=0,99$ $p_{1-3}=0,78$ $p_{2-3}=0,75$
Уровень глюкозы (>100 мг/дл) либо наличие СД	14 (45,2)	14 (37,8)	9 (23,7)	$p_{1-2}=0,98$ $p_{1-3}=0,47$ $p_{2-3}=0,78$
Число пациентов с МС	13 (42,0)	14 (37,8)	10 (26,3)	$p_{1-2}=0,99$ $p_{1-3}=0,76$ $p_{2-3}=0,88$
Из них мужчин/женщин	2 (15,4)/11 (84,6)	5 (35,7)/9 (64,3%)	6 (60,0)/6 (40,0)	$p_{1-2}=0,79$ $p_{1-3}=0,65$ $p_{2-3}=0,93$
<i>Критерии МС (ВНОК, 2013 г.)</i>				
Абдоминальное ожирение (ОТ: у мужчин >94 см, у женщин >80 см)	16 (51,6)	19 (51,4)	17 (44,7)	$p_{1-2}=0,99$ $p_{1-3}=0,99$ $p_{2-3}=0,99$
ТГ ≥1,7 ммоль/л	8 (25,8)	15 (40,5)	10 (26,3)	$p_{1-2}=0,80$ $p_{1-3}=0,99$ $p_{2-3}=0,75$
ЛПВП, ммоль/л: У мужчин <1,0 У женщин <1,2	9 (29,0)	17 (46,0)	19 (50,0)	$p_{1-2}=0,72$ $p_{1-3}=0,54$ $p_{2-3}=0,99$
ЛПНП >3 ммоль/л	23 (74,2)	21 (56,8)	11 (29,0)	$p_{1-2}=0,69$ <b><math>p_{1-3}=0,007</math></b> $p_{2-3}=0,20$
Гипертоническая болезнь	10 (32,3)	12 (32,4)	7 (18,4)	$p_{1-2}=0,99$ $p_{1-3}=0,78$ $p_{2-3}=0,75$
Гипергликемия натощак ≥6,1 ммоль/л	6 (19,4)	7 (18,9)	5 (13,2)	$p_{1-2}=0,99$ $p_{1-3}=0,97$ $p_{2-3}=0,98$
Число пациентов с МС	14 (45,2)	15 (40,5)	12 (31,6)	$p_{1-2}=0,99$ $p_{1-3}=0,85$ $p_{2-3}=0,96$
Из них мужчин/женщин	3 (21,4)/11 (78,6)	6 (40,0)/9 (60,0)	6 (50,0)/6 (50,0)	$p_{1-2}=0,88$ $p_{1-3}=0,68$ $p_{2-3}=0,99$

Таблица 3. Параметры липидного и углеводного обмена среди пациентов с МС  
Table 3. Lipid and carbohydrate metabolism parameters among MS patients

Параметры	1-я группа (ЛППП)	2-я группа (блПсО+ПсА)	3-я группа (блПсО)	p
<i>Унифицированные международные критерии МС</i>				
ХС, ммоль/л	5,76 [5,03; 6,48]	5,58 [4,77; 6,1]	4,93 [4,31; 5,79]	$p_{1-2}=0,50$ $p_{1-3}=0,12$ $p_{2-3}=0,25$
ЛПВП, ммоль/л	1,23 [0,98; 1,4]	1,105 [0,9; 1,20]	0,91 [0,77; 0,98]	$p_{1-2}=0,24$ <b><math>p_{1-3}=0,002</math></b> <b><math>p_{2-3}=0,01</math></b>
ЛПНП, ммоль/л	3,42 [3,14; 4,08]	3,56 [3,11; 3,66]	2,67 [2,46; 3,28]	$p_{1-2}=0,68$ <b><math>p_{1-3}=0,03</math></b> $p_{2-3}=0,10$
ЛПОНП, ммоль/л	0,7 [0,6; 1,1]	0,9 [0,6; 1,3]	1,15 [0,93; 1,7]	$p_{1-2}=0,47$ $p_{1-3}=0,08$ $p_{2-3}=0,25$
ХС-нелПВП, ммоль/л	4,2 [3,85; 4,8]	4,45 [3,98; 4,95]	4,15 [3,38; 4,80]	$p_{1-2}=0,66$ $p_{1-3}=0,60$ $p_{2-3}=0,54$
КА	3,6 [2,8; 3,95]	3,9 [3,5; 4,5]	5,05 [3,58; 5,5]	$p_{1-2}=0,27$ $p_{1-3}=0,07$ $p_{2-3}=0,06$
ТГ, ммоль/л	1,7 [1,31; 2,51]	1,99 [1,44; 2,66]	2,5 [1,95; 3,78]	$p_{1-2}=0,51$ $p_{1-3}=0,09$ $p_{2-3}=0,19$

Таблица 3 (Окончание). Параметры липидного и углеводного обмена среди пациентов с МС  
Table 3 (End). Lipid and carbohydrate metabolism parameters among MS patients

Параметры	1-я группа (ЛППП)	2-я группа (блПсО+ПсА)	3-я группа (блПсО)	p
Глюкоза, мг/дл	100,8 [99,0; 117,0]	107,1 [99,45; 111,60]	105,30 [97,65; 117,9]	$p_{1-2}=0,56$ $p_{1-3}=0,71$ $p_{2-3}=0,92$
Инсулин, мкМЕ/мл	8,0 [5,47; 13,6]	11,55 [9,90; 16,08]	3,56 [2,29; 6,63]	$p_{1-2}=0,53$ $p_{1-3}=0,01$ $p_{2-3}=0,008$
Индекс НОМА-IR	1,99 [1,22; 3,93]	2,89 [2,43; 4,53]	0,83 [0,67; 1,66]	$p_{1-2}=0,37$ $p_{1-3}=0,01$ $p_{2-3}=0,003$
<i>Критерии МС (ВНОК, 2013 г.)</i>				
ХС, ммоль/л	5,76 [5,03; 6,49]	5,56 [4,87; 5,97]	5,03 [4,32; 5,67]	$p_{1-2}=0,33$ $p_{1-3}=0,11$ $p_{2-3}=0,25$
ЛПВП, ммоль/л	1,17 [0,97; 1,37]	1,1 [0,90; 1,14]	0,91 [0,80; 0,99]	$p_{1-2}=0,12$ $p_{1-3}=0,005$ $p_{2-3}=0,05$
ЛПНП, ммоль/л	3,4 [3,16; 4,06]	3,58 [3,22; 3,66]	2,72 [2,54; 3,5]	$p_{1-2}=0,71$ $p_{1-3}=0,03$ $p_{2-3}=0,10$
ЛПОНП, ммоль/л	0,7 [0,6; 1,1]	0,85 [0,65; 1,23]	1,0 [0,67; 1,7]	$p_{1-2}=0,41$ $p_{1-3}=0,23$ $p_{2-3}=0,59$
ХС-неЛПВП, ммоль/л	4,2 [3,85; 4,8]	4,4 [4,05; 4,70]	4,15 [3,53; 4,6]	$p_{1-2}=0,72$ $p_{1-3}=0,60$ $p_{2-3}=0,54$
КА	3,6 [2,8; 3,95]	4,0 [3,65; 4,65]	4,85 [3,65; 5,3]	$p_{1-2}=0,11$ $p_{1-3}=0,05$ $p_{2-3}=0,20$
ТГ, ммоль/л	2,16 [1,53; 3,77]	1,79 [1,53; 2,48]	1,87 [1,34; 2,57]	$p_{1-2}=0,65$ $p_{1-3}=0,32$ $p_{2-3}=0,51$
Глюкоза, ммоль/л	5,6 [5,35; 6,33]	5,6 [5,3; 6,2]	5,6 [5,35; 6,45]	$p_{1-2}=0,91$ $p_{1-3}=1,00$ $p_{2-3}=1,00$
Инсулин, мкМЕ/мл	10,0 [5,75; 13,53]	11,4 [10,36; 16,95]	4,45 [2,42; 7,33]	$p_{1-2}=0,59$ $p_{1-3}=0,02$ $p_{2-3}=0,002$
Индекс НОМА-IR	2,53 [1,25; 3,93]	2,86 [2,40; 4,97]	0,94 [0,69; 2,02]	$p_{1-2}=0,41$ $p_{1-3}=0,01$ $p_{2-3}=0,004$

ня ИР: низкий (НОМА-IR<1,4), умеренный (1,4≤НОМА-IR<2,0) и высокий (НОМА-IR≥2,0).

Ранее доказана большая частота МС и ИР у пациентов с ПсА и блПсО. Однако в доступной литературе нами не найдено публикаций, посвященных изучению этой проблематики при ЛППП. В нашей работе уровень инсулина сыворотки и значения индекса НОМА-IR являлись сопоставимыми у пациентов с ЛППП и блПсО при наличии ПсА и существенно превышали таковые у лиц, имевших только блПсО. Данный факт требует объяснения, поскольку тяжесть и площадь поражения кожи в этих группах оказались, безусловно, несопоставимы.

Механизмы, лежащие в основе ассоциации ПсО и ИР, остаются не ясными. Предложенные общие патогенетические механизмы включают генетические факторы, стресс эндоплазматического ретикулума, повышенный уровень провоспалительных цитокинов, избыточное образование активных форм кислорода, изменения уровня адипоцитоклинов и дисбиоз микробиоты кишечника [24–26].

Полученные данные, вне всяких сомнений, практически значимы при диспансерном наблюдении и определении лечебной тактики. Имеющуюся ассоциацию ПсО и ИР следует учитывать при выборе терапии, включая возможное влияние лекарственных препаратов на углеводный обмен [24, 27].

## Заключение

У пациентов с ЛППП выявлены высокая частота МС и выраженные нарушения углеводного обмена, сопоставимые с таковыми при блПсО, осложненном ПсА. Наиболее

значимым отличием данной группы является наличие гиперинсулинемии и ИР, не зависящих от тяжести и площади кожного поражения. Полученные результаты свидетельствуют о наличии выраженных метаболических нарушений у пациентов с ЛППП и у пациентов с блПсО, осложненным ПсА, что позволяет рассматривать данные формы заболевания как ассоциированные с неблагоприятным метаболическим профилем. Выявленные особенности обосновывают необходимость раннего выявления и коррекции метаболических нарушений и имеют значение для оптимизации диспансерного наблюдения и индивидуализации лечебной тактики.

**Раскрытие конфликта интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Disclosure of interest.** The authors declare that they have no competing interests.

**Вклад авторов.** Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Е.В. Турчик – курация данных, исследование, методология, ресурсы, написание – первоначальный вариант; Д.Е. Филипенко – курация данных, исследование, ресурсы, написание – первоначальный вариант; П.А. Шестерня – привлечение финансирования, исследование, методология, управление проектом, ресурсы, надзор, написание – рецензирование и редактирование; Ю.Ю. Винник – курация данных, формальный анализ, методология, управление проектом, ресурсы, надзор, написание – рецензирование и редактирование.

**Authors' contribution.** The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. E.V. Turchik – data curation, research, methodology, resources, writing – initial draft; D.E. Filipenko – data curation, research, resources, writing – initial draft; P.A. Shesternya – funding acquisition, research, methodology, project management, resources, supervision, writing – review and editing; Yu.Yu. Vinnik – data curation, formal analysis, methodology, project management, resources, supervision, writing – review and editing.

**Источник финансирования.** Исследование выполнено в рамках научного проекта «Разработка прогностической модели сертификации риска развития и течения различных фенотипов псориазического артрита», поддержанного грантом Российского научного фонда (соглашение №25-25-20174) и Красноярского краевого фонда поддержки научной и научно-технической деятельности (соглашение №40).

**Funding source.** The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work. The study was carried out within the framework of the scientific project “Development of a prognostic model for certification of the risk of development and course of various phenotypes of psoriatic arthritis”, supported by a grant from the Russian Science Foundation (agreement No. 25-25-20174) and the Krasnoyarsk Regional Foundation for the Support of Scientific and Scientific-Technical Activities (agreement No. 40).

**Раскрытие информации об использовании ИИ.** При написании статьи ИИ не использовался.

**Disclosing the use of AI.** No AI was used when writing the article.

**Соответствие принципам этики.** Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» (протокол №114/2022 от 05.10.2022) и КГБУЗ КККВД №1 (протокол №1 от 17.02.2022).

**Compliance with the principles of ethics.** The study protocol was approved by the local ethics committee of Prof. V.F. Voyno-Yasensky Krasnoyarsk State Medical University (No. 114/2022 dated 05.10.2022) and Krasnoyarsk Regional Dermatovenereological Dispensary No. 1 (No. 1 dated 17.02.2022).

**Информированное согласие на публикацию.** Пациенты подписали форму добровольного информированного согласия на публикацию медицинской информации.

**Consent for publication.** Written consent was obtained from the patients for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript.

## Литература/References

- Loganathan A, Kamalaraj N, El-Haddad C, Pile K. Systematic review and meta-analysis on prevalence of metabolic syndrome in psoriatic arthritis, rheumatoid arthritis and psoriasis. *Int J Rheum Dis*. 2021;24(9):1112-20. DOI:10.1111/1756-185X.14147
- Scarpa R, Caso F, Costa L, et al. Psoriatic Disease 10 Years Later. *J Rheumatol*. 2017;44(9):1298-301. DOI:10.3899/jrheum.161402
- Boehncke WH. Systemic Inflammation and Cardiovascular Comorbidity in Psoriasis Patients: Causes and Consequences. *Front Immunol*. 2018;9:579. DOI:10.3389/fimmu.2018.00579
- Тимечко Е.Е., Турчик Е.В., Филипенко Д.Е., и др. Псориаз и коморбидные состояния: исследование молекулярных механизмов на основе метаанализа данных РНК-секвенирования. *Сибирское медицинское обозрение*. 2024;(6):5-13 [Timechko EE, Turchik EV, Filipenko DE, et al. Psoriasis and comorbidities: an investigation of molecular mechanisms based on a meta-analysis of RNA-sequencing data. *Siberian Medical Review*. 2024;(6):5-13 (in Russian)]. DOI:10.20333/25000136-2024-6-5-13
- Смирнова И.О., Владимировича И.С. Псориаз и сердечно-сосудистая коморбидность (обзор литературы). *Медицинский алфавит*. 2020;(6):18-21 [Smirnova IO, Vladimirova IS. Psoriasis and cardiovascular comorbidity (literature review). *Medical alphabet*. 2020;(6):18-21 (in Russian)]. DOI:10.33667/2078-5631-2020-6-18-21
- Корсакова Ю.Л., Коротаева Т.В., Логинова Е.Ю., и др. Распространенность коморбидных и сопутствующих заболеваний при псориазическом артрите по данным Общероссийского регистра больных псориазическим артритом. *Научно-практическая ревматология*. 2021;59(3):275-81 [Korsakova Yul, Korotaeva TV, Loginova EYu, et al. The prevalence of comorbid

- and concomitant diseases in psoriatic arthritis patients, data from Russian register. *Rheumatology Science and Practice*. 2021;59(3):275-81 (in Russian)]. DOI:10.47360/1995-4484-2021-275-281
- Каратеев Д.Е., Лучихина Е.Л., Маркелова Е.И. Оптимальный менеджмент коморбидных пациентов со спондилоартритами: фокус на сердечно-сосудистую безопасность. *Эффективная фармакотерапия*. 2023;19(9):20-7 [Karateev DE, Luchikhina EL, Markelova EI. Optimal Management of Comorbid Patients with Spondyloarthritis: Focus on Cardiovascular Safety. *Effective pharmacotherapy*. 2023;19(9):20-7 (in Russian)]. DOI:10.33978/2307-3586-2023-19-9-20-27
  - Богданова Е.В. Оценка вероятности и классификация риска наличия псориазического артрита у российских пациентов с псориазом (по данным регистра). *Вестник дерматологии и венерологии*. 2023;99(4):96-102 [Bogdanova EV. Predictive model and classification for psoriatic arthritis risk assessment for Russian patients with psoriasis (on registry data). *Vestnik dermatologii i venerologii*. 2023;99(4):96-102 (in Russian)]. DOI:10.25208/vdv14140
  - Файрушина И.Ф., Кириллова Э.Р., Мухаметшина Э.И., Абдуганиева Д.И. Разнообразие коморбидной патологии у пациентов с псориазическим артритом молодого и среднего возраста. *Вестник современной клинической медицины*. 2021;14(1):47-52 [Fairushina IF, Kirillova ER, Mukhametshina EI, Abduganieva DI. Diversity of comorbid conditions in young and middle-aged patients with psoriatic arthritis. *The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine*. 2021;14(1):47-52 (in Russian)]. DOI:10.20969/VSKM.2021.14(1).47-52
  - Мунинова М.С., Жукова О.В., Плиева К.Т., Корсунская И.М. Псориаз в контексте коморбидности: фокус на гипертоническую болезнь. *Врач*. 2025;(4):41-4 [Muminova MS, Zhukova OV, Plieva KT, Korsunskaya IM. Psoriasis in the context of comorbidity: focus for hypertension. *Vrach*. 2025;(4):41-4 (in Russian)]. DOI:10.29296/25877305-2025-04-08
  - Трапезникова Е.А., Якубович А.И., Гайдарова Э.Г. Структура коморбидности у пациентов с псориазом по данным дерматологического отделения. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2024;(2):33-6 [Trapeznikova EA, Yakubovich AI, Gaydarova EG. Comorbidity structure in psoriasis patients according to dermatology department data. *Pacific Medical Journal*. 2024;(2):33-6 (in Russian)]. DOI:10.34215/1609-1175-2024-2-33-36
  - Шатохина Е.А., Егوشина И.Г., Бридан-Ростовская А.С., Круглова Л.С. Современные представления о пустулезном псориазе: патогенез, диагностика, лечение. *Медицинский алфавит*. 2024;(25):73-9 [Shatikhina EA, Egoshina IG, Bridan-Rostovskaya AS, Kruglova LS. Current concepts of pustular psoriasis: pathogenesis, diagnosis, treatment. *Medical alphabet*. 2024;(25):73-9 (in Russian)]. DOI:10.33667/2078-5631-2024-25-73-79
  - Ramcharran D, Strober B, Gordon K, et al. The Epidemiology of Palmoplantar Pustulosis: An Analysis of Multiple Health Insurance Claims and Electronic Health Records Databases. *Adv Ther*. 2023;40(11):5090-101. DOI:10.1007/s12325-023-02669-w
  - Löfvendahl S, Norlin JM, Schmitt-Egenolf M. Comorbidities in palmoplantar pustulosis: a Swedish population-based register study. *Br J Dermatol*. 2023;189(2):230-2. DOI:10.1093/bjd/ljad134
  - Kim DH, Lee JY, Cho SI, Jo SJ. Risks of Comorbidities in Patients With Palmoplantar Pustulosis vs Patients With Psoriasis Vulgaris or Pompholyx in Korea. *JAMA Dermatol*. 2022;158(6):650-60. DOI:10.1001/jamadermatol.2022.1081
  - Chandran V, Schentag CT, Gladman DD. Sensitivity and specificity of the CASPAR criteria for psoriatic arthritis in a family medicine clinic setting. *J Rheumatol*. 2008;35(10):2069-70.
  - Псориаз. Клинические рекомендации. 2023. Режим доступа: [https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/234\\_2](https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/234_2). Ссылка активна на 23.09.2025 [Psoriasis. Clinical recommendations. 2024. Available at: [https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/234\\_2](https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/234_2). Accessed: 23.09.2025 (in Russian)].
  - Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009;120(16):1640-5. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644
  - Рекомендации по ведению больных с метаболическим синдромом. Клинические рекомендации. 2013. 43 с. Режим доступа: [https://kogvv45.gosuslugi.ru/netcat\\_files/userfiles/NatsRekomendatsii/Diagnostika\\_i\\_lechenie\\_metabolicheskogo\\_sindroma.pdf](https://kogvv45.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/NatsRekomendatsii/Diagnostika_i_lechenie_metabolicheskogo_sindroma.pdf). Ссылка активна на 08.10.2025 [Recommendations for the management of patients with metabolic syndrome. Clinical guidelines. 2013. 43 p. Available at: [https://kogvv45.gosuslugi.ru/netcat\\_files/userfiles/NatsRekomendatsii/Diagnostika\\_i\\_lechenie\\_metabolicheskogo\\_sindroma.pdf](https://kogvv45.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/NatsRekomendatsii/Diagnostika_i_lechenie_metabolicheskogo_sindroma.pdf). Accessed: 08.10.2025 (in Russian)].
  - Турчик Е.В., Филипенко Д.Е., Шестерня П.А., Винник Ю.Ю. Оценка сердечно-сосудистого риска у пациентов с различными формами псориаза и псориазического артрита. *Медицинский Совет*. 2025;(14):16-22 [Turchik EV, Filipenko DE, Shesternya PA, Vinnik YY. Assessment of cardiovascular risk in patients with different forms of psoriasis and psoriatic arthritis. *Medical Council*. 2025;(14):16-22 (in Russian)]. DOI:10.21518/ms2025-366
  - Донцова Е.В., Олисова О.Ю., Круглова Л.С. Псориаз и метаболический синдром: механизмы коморбидности. *Медицинский алфавит*. 2019;1(7):34-8 [Dontsova EV, Olishova OYu, Kruglova LS. Psoriasis and metabolic syndrome: comorbidity mechanisms. *Medical alphabet*. 2019;1(7):34-8 (in Russian)]. DOI:10.33667/2078-5631-2019-1-7(382)-34-38
  - Ковалева Ю.С., Ведлер А.А. Псориаз и сердечно-сосудистая коморбидность – взаимоотношающаяся связь. *Медицинский Совет*. 2023;(13):24-31 [Kovaleva YS, Vedler AA. Psoriasis and cardiovascular comorbidity – a mutually aggravating relationship. *Medical Council*. 2023;(13):24-31 (in Russian)]. DOI:10.21518/ms2023-102

23. Chan AA, Li H, Li W, et al. Association between baseline insulin resistance and psoriasis incidence: the Women's Health Initiative. *Arch Dermatol Res.* 2022;314(9):869-80. DOI:10.1007/s00403-021-02298-9
24. Hao Y, Zhu YJ, Zou S, et al. Metabolic Syndrome and Psoriasis: Mechanisms and Future Directions. *Front Immunol.* 2021;12:711060. DOI:10.3389/fimmu.2021.711060
25. Parraga SP, Feldman SR. Insulin resistance and psoriasis. *Br J Dermatol.* 2024;191(4):486-7. DOI:10.1093/bjd/ljae199
26. Самбурская О.В., Баткаева Н.В., Калинин С.Ю., Аткаев Э.А. Участие витамина D в биохимических путях развития инсулинорезистентности при псориазе. *Вестник последипломного медицинского образования.* 2021;(3):13-6 [Samburskaya OV, Batkaeva NV, Kalinchenko SYU, Batkaev EA. Participation Of Vitamin D In Biochemical Ways Of Development Of Insulin Resistance In Psoriasis. *Journal of postgraduate medical education.* 2021;(3):13-6 (in Russian)].
27. Паневин Т.С., Неупокоева А.А., Коротаева Т.В. Сахарный диабет и псориазический артрит. *Сахарный диабет.* 2025;28(3):240-8 [Panevin TS, Neupokoeva AA, Korotaeva TV. Diabetes mellitus and psoriatic arthritis. *Diabetes mellitus.* 2025;28(3):240-8 (in Russian)]. DOI:10.14341/DM13296

### Информация об авторах / Information about the authors

✉ **Турчик Евгения Владимировна** – аспирант каф. дерматовенерологии им. проф. В.И. Прохоренкова с курсом косметологии и последипломного образования ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого». E-mail: [turchikev@mail.ru](mailto:turchikev@mail.ru)

**Филипенко Дарья Евгеньевна** – аспирант каф. пропедевтики внутренних болезней и терапии с курсом последипломного образования ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого»

**Шестерня Павел Анатольевич** – д-р мед. наук, проф., зав. каф. пропедевтики внутренних болезней и терапии с курсом последипломного образования ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого»

**Винник Юрий Юрьевич** – д-р мед. наук, проф. каф. дерматовенерологии им. проф. В.И. Прохоренкова с курсом косметологии и последипломного образования, проф. каф. урологии, андрологии и сексологии Института последипломного образования ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого»

✉ **Evgenia V. Turchik** – graduate student, Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University. E-mail: [turchikev@mail.ru](mailto:turchikev@mail.ru); ORCID: 0009-0006-9805-9060

**Daria E. Filipenko** – graduate student, Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University. ORCID: 0000-0002-3097-1073

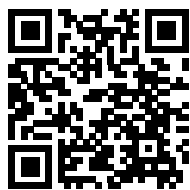
**Pavel A. Shesternya** – D. Sci. (Med.), Prof., Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University. ORCID: 0000-0001-8652-1410

**Yuri Yu. Vinnik** – D. Sci. (Med.), Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University. ORCID: 0009-0001-9321-1696

Статья поступила в редакцию / Submitted: 20.10.2025

Поступила после рецензирования / Submitted after peer review: 28.11.2025

Принята к печати / Accepted for publication: 28.04.2026



OMNIDOCTOR.RU