

Таблица 3. Исход, связанный с дефицитом железа, у пациентов с хронической болезнью почек (ХБП)

Исследование	Исследуемая популяция	Определение ДЖ/статус железа	Исход, связанный с ДЖ/статусом железа
Kaneko et al. (2003) [75]	ДЖ/ЖДА и ГД-ХБП* у пациентов, получавших rhEPO, в/в препараты железа	Уровень TSAT < 20 %	<ul style="list-style-type: none"> Повышенный уровень CRP > 5 мг/л; связан с воспалительным процессом и устойчивостью к ЭПО → маркер обмена железа для проведения терапии железом
Kalantar-Zadeh et al. (2004) [70]	Пациенты с ДЖ и ХГД-ХБП, получавшие эпоэтин-альфа, в/в препараты железа	Сывороточное железо < 45,3 мкг/дл [$< 8,1$ мкмоль/л]	<ul style="list-style-type: none"> Повышенный риск летальности[†] Повышенный риск госпитализации[†]
Pollak et al. (2009) [69]	Пациенты с ДЖА и ГД-ХБП, получавшие эпоэтин-альфа, в/в препараты железа	Сывороточный ферритин ≤ 100 мкг/л + TSAT ≤ 16 %	• Наихудшая долгосрочная выживаемость
		Сывороточный ферритин > 600 мкг/л + TSAT > 25 %	• Наилучшая долгосрочная выживаемость
Koo et al. (2014) [72]	ЖДА и ГД-ХБП	TSAT ≤ 20 %	• Повышенный суммарный риск смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и всех причин [§]
Gaweda et al. (2014) [74]	ЖДА и ГД-ХБП	TSAT 34 %	• Максимальный ответ гемоглобина
Hamano et al. (2015) [76]	ДЖ/ЖДА и ГД-ХБП*	Сывороточный ферритин > 100 мкг/л + TSAT < 20 %	<ul style="list-style-type: none"> Более высокие ERI (индекс устойчивости ESA) → маркер обмена железа для ответа ESA
Eisenga et al. (2018) [73]	ДЖ и бГД-ХБП	TSAT < 10 %	<ul style="list-style-type: none"> Повышенный риск летальности от всех причин Повышенный риск летальности от сердечно-сосудистых заболеваний

Исследование	Исследуемая популяция	Определение ДЖ/статус железа	Исход, связанный с ДЖ/статусом железа
			<ul style="list-style-type: none"> • Повышенный риск развития анемии
Cho et al. (2019) [66]	ДЖ и бГД-ХБП с сахарным диабетом и без него	<p>Нарушение баланса железа: TSAT 0,4–16 % или 28–99,6 %, сывороточный ферритин 0,4–55 мкг/л или 205–4941 мкг/л</p> <p>ФДЖ: TSAT 0,8–16 %, сывороточный ферритин 109–2783 мкг/л</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Повышенный риск летальности от всех причин**
Awan et al. (2019) [67]	ЖДА и бГД-ХБП	<p>АДЖ: сывороточный ферритин < 100 мкг/л + TSAT ≤ 20 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Повышенный риск госпитализации по поводу сердечно-сосудистых заболеваний
		<p>ФДЖ: сывороточный ферритин > 100–500 мкг/л + TSAT ≤ 20 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Повышенный риск летальности • Повышенный риск госпитализации по поводу сердечно-сосудистых заболеваний
Sato et al. (2019) [68]	ХГД-ХБП* (оцениваемые профили железа)	TSAT < 20 %	<ul style="list-style-type: none"> • Повышенный риск летальности от всех причин[#]
Yeh et al. (2019) [71]	ГД-ХБП с/без ПКП (оцениваемые профили железа)	TSAT ≤ 20 %	<ul style="list-style-type: none"> • Повышенный риск летальности[‡]
Mehta et al. (2021) [65]	ДЖ/статус железа при ХБП	<p>ДЖ: сывороточный ферритин 4,85–82,48 мкг/л + TSAT 1,28–17,24 %</p> <p>ФДЖ: сывороточный ферритин 157,7–3769,0 мкг/л + TSAT 1,28–17,24 %</p> <p>Восполненный уровень железа: сывороточный ферритин 82,49–284,4 мкг/л + TSAT 17,25–28,018 %</p> <p>Смешанный ДЖ: сывороточный ферритин 82,49–157,6 мкг/л + TSAT 1,28–17,24 %</p> <p>Высокий уровень железа: сывороточный ферритин 284,4–3769,0 мкг/л + TSAT 28,019–87,12 %</p> <p>Не классифицировано: сывороточный ферритин 4,85–82,48 мкг/л + TSAT 17,25–87,12 или сывороточный ферритин 82,49–284,4 мкг/л + TSAT 28,019–87,12 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ДЖ независимо связан со смертностью и сердечной недостаточностью • Смешанный ДЖ связан с повышенной смертностью и ESKD • Высокий уровень железа связан с повышенной смертностью, сердечной недостаточностью и ESKD • FGF23 опосредует риски смертности и сердечной недостаточности, связанные с ДЖ

Исследование	Исследуемая популяция	Определение ДЖ/статус железа	Исход, связанный с ДЖ/статусом железа
		или сывороточный ферритин 284,4–3769,0 мкг/л + TSAT 17,25–28,018 %	
Guedes et al. (2021) (45)	ДЖ и ХБП без зависимости от гемодиализа	АДЖ: сывороточный ферритин < 50 мкг/л + TSAT < 20 % ФДЖ: сывороточный ферритин > 300 мкг/л + TSAT < 20 %	• Ухудшение физического КЖСЗ

1. АДЖ — абсолютный дефицит железа, ХБП — хроническая болезнь почек; CRP — С-реактивный белок; ЭСС — эритропоэз-стимулирующие средства; ESKD — терминальная стадия болезни почек; ЭПО — эритропоэтин; FGF23 — фактор роста фибробластов 23; ФДЖ — функциональный дефицит железа; ГД — гемодиализ; Hb — гемоглобин; КЖСЗ — качество жизни, связанное со здоровьем; ДЖ — дефицит железа; ЖДА — железodefицитная анемия, в/в — внутривенно; ХГД — хронический гемодиализ; бГД — без гемодиализа; ПКП — аутоcомно-доминантный поликистоз почек; rhEPO — рекомбинантный эритропоэтин человека, TSAT — насыщение трансферрина
2. * Японская популяция
3. ** Результат был схожим в подгруппах с сахарным диабетом и без него
4. # По сравнению с референтными группами с TSAT 20–40 % или TSAT > 40 %
5. † Результаты не зависят от уровня гемоглобина, ЭПО и доз железа
6. ‡ В группе без ПКП по сравнению с группой с высоким TSAT (≥ 50 %)
7. § По сравнению с референтной группой с TSAT 20–40 %