

Как выявить аутоиммунный сахарный диабет 1 типа задолго до появления симптомов

Можно ли считать, что патогенез СД1 недостаточно изучен?

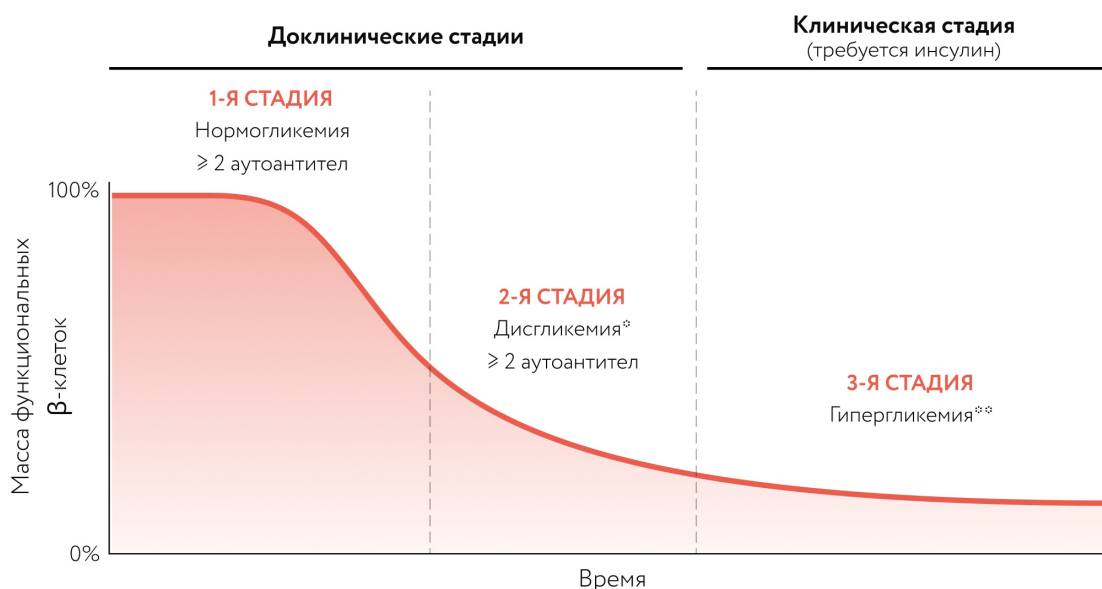
Патогенез СД1 связан со сложным взаимодействием между β -клетками и иммунной системой¹.



Действительно ли СД1 начинается задолго до появления симптомов?



СД1 начинается за **несколько месяцев или лет** до появления симптомов и **прогрессирует в 3 стадии**³⁻⁶.



Какие факторы риска развития СД1?



Люди с другими аутоиммунными патологиями (например, целиакией, аутоиммунными заболеваниями щитовидной железы) подвержены более высокому риску развития СД1 по сравнению с общей популяцией⁷.

Генетические факторы риска и нарушения иммунной регуляции могут быть связаны с⁸:



несколькими аутоиммунными заболеваниями у одного пациента,



семейными случаями аутоиммунных заболеваний (≥ 2 аутоиммунных заболеваний у родственников).

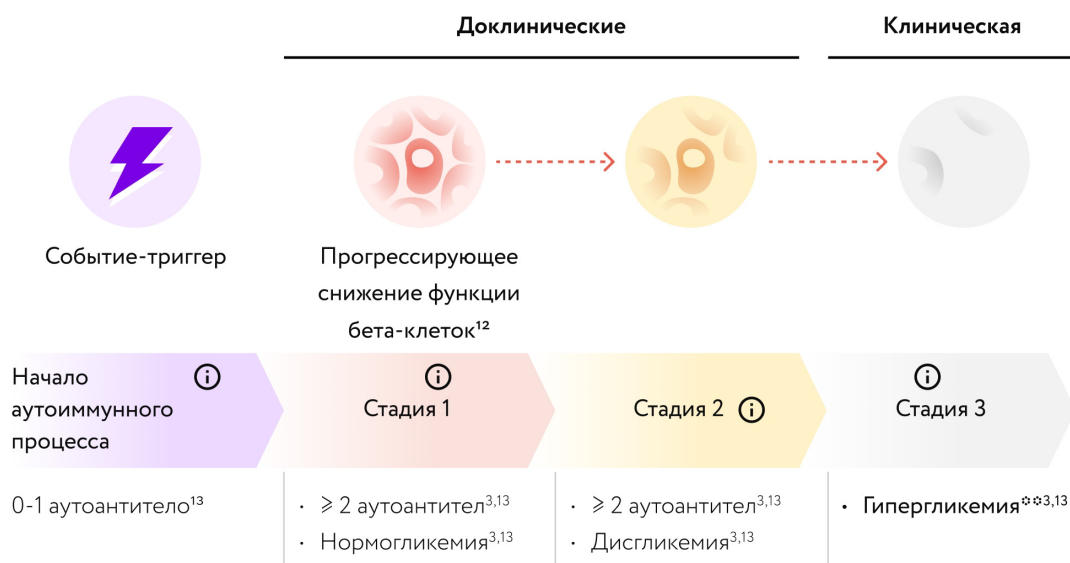
В 15 раз выше риск развития СД1, если у человека есть родственники с СД1, по сравнению с общей популяцией⁹⁻¹¹.

Родственники пациентов с СД1 могут пройти скрининг для выявления риска развития заболевания. **Особенно важно узнать риск СД1 для детей, так как вероятность острых осложнений у них выше¹².**



Какие стадии прогрессирования СД1?

Организациями Breakthrough T1D, Эндокринологическим сообществом и Американской диабетической ассоциацией (ADA) предложено рассматривать 3 стадии СД1³.



≥ 2 аутоантител – это уже СД1! (доклиническая стадия: 1-я или 2-я)⁴⁻⁶.

У ~100% пациентов при наличии ≥ 2 аутоантител СД1 прогрессирует до клинической (3-й) стадии⁴⁻⁶.

Можно ли обнаружить СД1 до появления клинических симптомов?

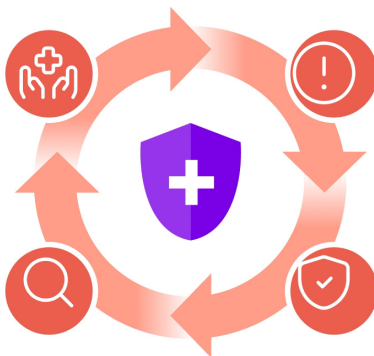


Ранняя диагностика доклинических стадий СД1 с помощью скрининга на аутоантитела к бета-клеткам поджелудочной железы дает возможность предотвратить развитие выраженных клинических симптомов в дебюте заболевания³.

Преимущества раннего выявления СД1¹³⁻¹⁶

Возможность мониторинга и управления заболеванием

Позволяет пациентам узнать о заболевании и лечении в комфортном для них режиме

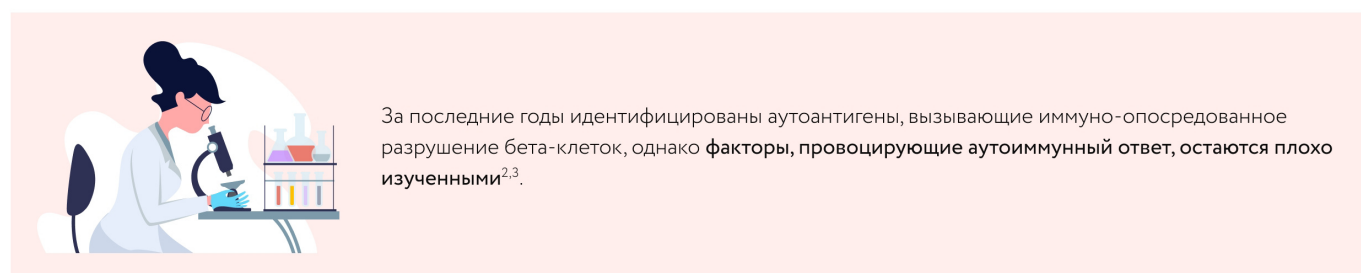
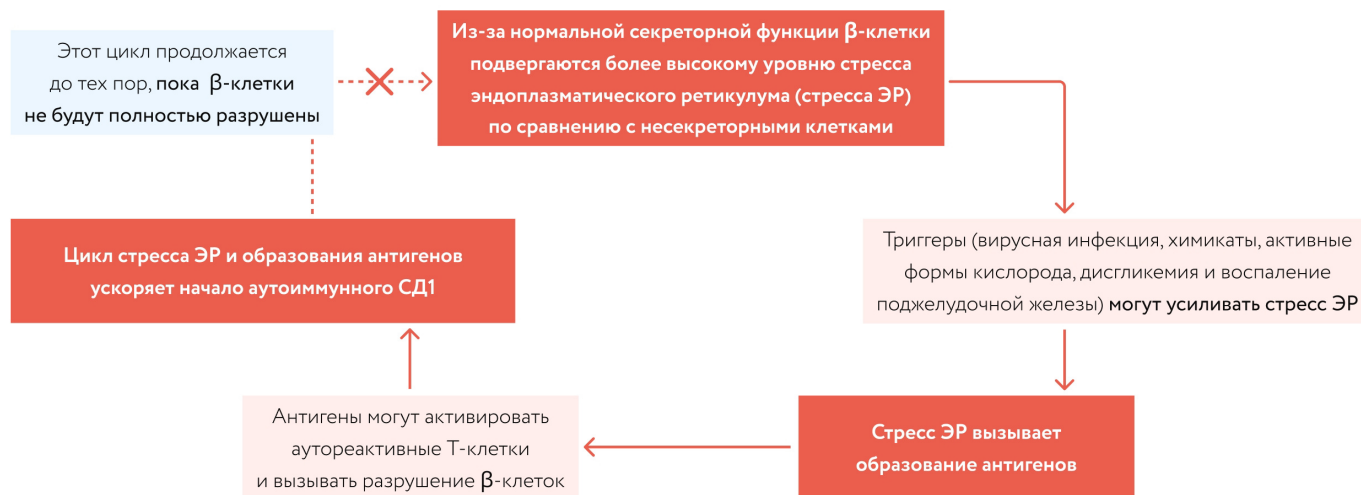


Предотвращение ДКА и связанных с ним краткосрочных и долгосрочных осложнений и смертности

Более спокойная и безопасная подготовка пациентов м(особенно детей) к клиническому дебюту СД1

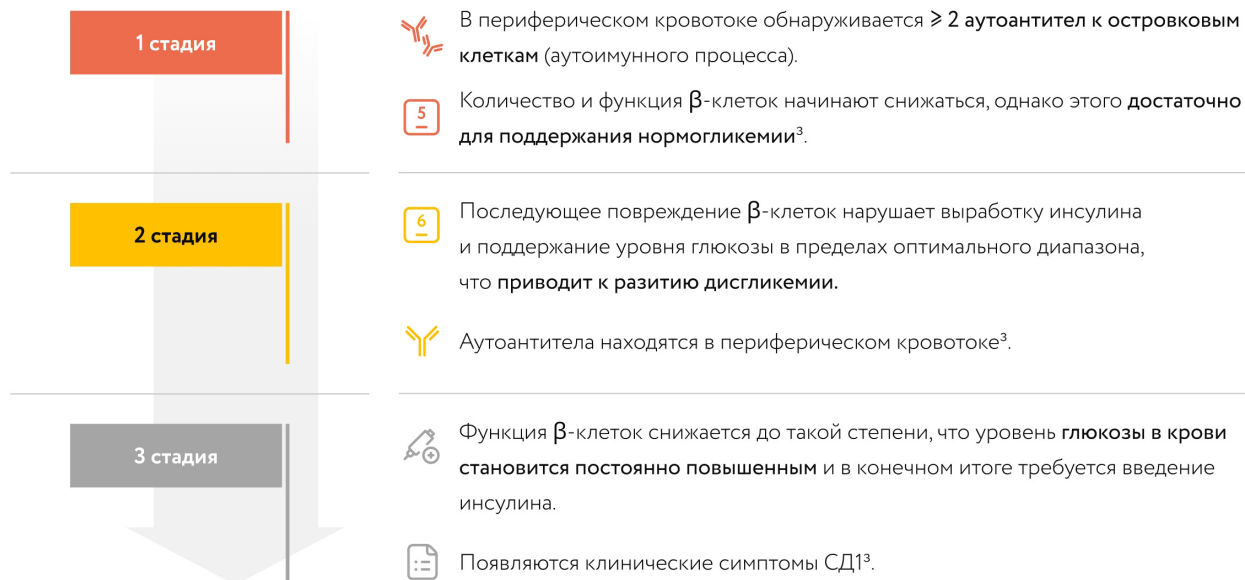
Скрининг на доклинические (1-я и 2-я) стадии СД1 позволяет быть «на шаг впереди» и выявить заболевание за несколько месяцев или лет до появления симптомов!^{1,3}

Механизм запуска аутоиммунного ответа²



ЭР — эндоплазматический ретикулум.

Изменения, происходящие на разных стадиях развития СД1



Сокращения

ДКА – диабетический кетоацидоз.

СД1 – сахарный диабет 1 типа.

ЭР – эндоплазматический ретикулум.

° Показатели дисгликемии: уровень глюкозы в плазме натощак (ГПН) от 5,6 до 6,9 ммоль/л, или уровень глюкозы

в плазме через 2 часа после перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ) от 7,8 до 11,1 ммоль/л, или HbA1c 5,7-6,4%, или повышение HbA1c не менее чем на 10%.

°°У некоторых пациентов при СД1 3-й стадии аутоантитела могут отсутствовать¹².

Источники

1. DiMeglio L. A., Evans-Molina C., Oram R. A.. Type 1 diabetes. Lancet. 2018; 391(10138): 2449–2462.
2. Marré M. L., James E. A., Piganelli J. D. β cell ER stress and the implications for immunogenicity in type 1 diabetes. Front Cell Dev Biol. 2015; 3: 67.
3. Insel R. A., Dunne J. L., Atkinson M. A., et al. Staging presymptomatic type 1 diabetes: a scientific statement of JDRF, the Endocrine Society, and the American Diabetes Association. Diabetes Care. 2015; 38(10): 1964–1974.
4. Adapted from Insel R. A. et al. Diabetes Care. 2015; 38(10): 1964-1974.
5. Ziegler A. G. et al JAMA. 2013; 309(23): 2473-2479.
6. American Diabetes Association. Professional Practice Committee. Diabetes Care. 2022; 45 (suppl1): S17-S3.
7. Barker J. M. Clinical review: Type 1 diabetes-associated autoimmunity: natural history, genetic associations, and screening. J Clin Endocrinol Metab. 2006; 91(4): 1210–1217.
8. Głowińska-Olszewska B., Szabłowski M., Panas P. et al. Increasing co-occurrence of additional autoimmune disorders at diabetes type 1 onset among children and adolescents diagnosed in years 2010-2018-single-center study. Front Endocrinol (Lausanne). 2020; 11: 476.
9. Maahs D. M. et al. Endocrinol Metab Clin North Am. 2010; 39(3): 481-497.
10. Bonifacio E. Diabetes Care. 2015; 38(6): 989-996.
11. Ziegler AG, Nepom GT. Prediction and pathogenesis in type 1 diabetes. Immunity. 2010 Apr 23; 32(4): 468-78 . doi: 10.1016/j.immuni.2010.03.018.
12. Phillip M., Achenbach P., Addala A. et al. Diabetes Care. 2024; 47(8): 1276–1298.
13. Sims E. K., Besser R. E. J., Dayan C. et al. Screening for type 1 diabetes in the general population: A status report and perspective. Diabetes. 2022; 71(4): 610–623.
14. Narendran P. Screening for type 1 diabetes: Are we nearly there yet? Diabetologia. 2019; 62(1): 24–27.
15. Besser R. E. J., Bell K. J., Couper J. J. et al. ISPAD clinical practice consensus guidelines 2022: Stages of type 1 diabetes in children and adolescents. Pediatr Diabetes. 2022; 23(8): 1175–1187.
16. Hummel S., Carl J., Friedl N. et al. Children diagnosed with presymptomatic type 1 diabetes through public health screening have milder diabetes at clinical manifestation. Diabetologia. 2023; 66(9): 1633–1642.