

## **Сахарный диабет: генетическая основа и химическая природа**

*Парфенчик Андрей Александрович, Кузьменкова Диана Сергеевна*

*Белорусский государственный медицинский университет, Слоним*

*Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат биологических наук, доцент Сычик Людмила Михайловна, Белорусский государственный медицинский университет, Минск*

Сахарный диабет (СД) – системное гетерогенное заболевание, обусловленное абсолютным (1 тип) или относительным (2 тип) дефицитом инсулина, который вначале вызывает нарушение углеводного обмена, а затем всех видов обмена веществ. СД1 и СД2 – наиболее часто встречающиеся основные типы СД. Они различаются по ряду клинических, эпидемиологических и иммунологических характеристик, уровню секреции инсулина, ассоциации с генетическими маркерами.

Цель исследования: определить роль факторов внешней среды и наследственности в развитии сахарного диабета.

Изучение и анализ литературы ближнего и дальнего зарубежья, в том числе источники стран СНГ и отечественной литературы.

При СД1 дисфункция поджелудочной железы обусловлена неблагоприятной комбинацией множества нормальных генов, что ведет к аутоиммунной деструкции В-клеток. В отличие от СД1, СД2 характеризуется мутациями в генах, которые ингибируют синтез, секрецию и действие инсулина на одном из его этапов. В ходе изучения литературных источников мы узнали, что СД1 вызывается деструкцией панкреатических  $\beta$ -клеток и строго коррелирует с наличием определенных аллелей HLA-генов. Люди, больные этой формой диабета на 95 % имеют антигены HLA- DR3 и DR4, аллели сцеплены с HLA-DQA1 и DQB1, которые в свою очередь повышают риск возникновения заболевания. СД1 является полигенным заболеванием, возникающим из-за неблагоприятной комбинации множества нормальных генов. Гены, отвечающие за наличие СД1 находятся в хромосомах в различных локусах: 2q33, 3q21-q25, 6p21.3, 11p15.5, 14q32, 18q21, а также в 7 и 10 хромосоме. Заболевание развивается в несколько стадий. СД2 тип обусловлен мутациями в таких генах, как KCNJ11(34%), TCF7L2(26%), PPARG (12%), что приводит к недостаточной выработке инсулина или резистентности тканей к нему. 90% больных имеют СД2 тип. Выраженные клинические проявления отсутствуют. Заболевание проявляется в возрасте старше 40 лет, когда у пациентов доминируют симптомы и проявления поздних осложнений: диабетическая стопа, диабетическая ретинопатия и др. Генетическая предрасположенность к сахарному диабету, если один из родителей болен: у СД1-10%, у СД2-80%.

СД одна из важнейших проблем здравоохранения всех стран. Все типы диабета могут привести к осложнениям во многих органах и создать повышенный риск преждевременной смерти. В 2012 году диабет был непосредственной причиной смерти 1,5 миллиона человек во всем мире. Распространенность сахарного диабета постоянно растет, и прогноз экспертов о том, что число больных диабетом за каждые последующие 12-15 лет будет удваиваться.