МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ОЖИРЕНИЯ

Т.А. Горбатенко^{1*}, А.И. Веретельникова¹, М.А. Губина², В.Н. Максимов²

¹ ФГАОУ ВО «Новосибирский государственный университет»
630090, Российская Федерация, Новосибирская обл., Новосибирск, ул. Пирогова, 11/1

² ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр
Институт цитологии и генетики Сибирского отделения РАН»
630090, Российская Федерация, Новосибирская обл., Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 10

В качестве молекулярно-генетического маркера ожирения исследован ген *TCF7L2* у людей с 1-й степенью ожирения. Установлена повышенная распространённость аллеля риска в исследуемой выборке по сравнению с контролем. Предполагается, что ген *TCF7L2* является фактором риска развития ранних нарушений углеводного обмена.

Ключевые слова: ожирение, диабет, полиморфизм, ген *TCF7L2*, рестрикционный анализ

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: за счёт средств Института цитологии и генетики СО РАН.

Для цитирования: Горбатенко Т.А., Веретельникова А.И., Губина М.А., Максимов В.Н. Молекулярно-генетические маркеры ожирения. *Биомедицина*. 2021;17(3E):23–25. <https://doi.org/10.33647/2713-0428-17-3E-23-25>

Поступила 16.04.2021

Принята после доработки 09.06.2021

Опубликована 20.10.2021

MOLECULAR GENETIC MARKERS OF OBESITY

Tamara A. Gorbatenko^{1*}, Anastasia I. Veretelnikova¹, Marina A. Gubina²,
Vladimir N. Maximov²

¹ Novosibirsk State University
630090, Russian Federation, Novosibirsk Region, Novosibirsk, Pirogova Str., 11/1

² Federal Research Center Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of the RAS
630090, Russian Federation, Novosibirsk Region, Novosibirsk, Akademika Lavrenteva Avenue, 10

The *TCF7L2* gene was studied in people with the 1st degree obesity as a molecular genetic marker of obesity. An increased prevalence of the risk allele was found in the study sample compared to the control. It is assumed that the *TCF7L2* gene is a risk factor for the development of early disorders of carbohydrate metabolism.

Keywords: obesity, diabetes, polymorphism, *TCF7L2* gene, restriction analysis

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

Funding: financed by the Institute of Cytology and Genetics of the SB RAS.

For citation: Gorbatenko T.A., Veretelnikova A.I., Gubina M.A., Maximov V.N. Molecular Genetic Markers of Obesity. *Journal Biomed*. 2021;17(3E):23–25. <https://doi.org/10.33647/2713-0428-17-3E-23-25>

Submitted 16.04.2021

Revised 09.06.2021

Published 20.10.2021

Введение

В настоящее время ожирение рассматривается как хроническое заболевание обмена веществ. Оно проявляется в избыточном увеличении массы тела преимущественно за счёт чрезмерного накопления жировой ткани. Предрасполагающими факторами ожирения являются стимуляция секреции инсулина, малоподвижный образ жизни, склонность к стрессам и, наконец, генетические факторы. Известно, что полиморфизм гена *TCF7L2* повышает предрасположенность к диабету 2-го типа [3] за счёт снижения продукции глюкагоноподобного пептида-1. Ожирение является одним из основных факторов развития диабета 2-го типа [2], значит можно предположить, что рассматриваемый ген *TCF7L2* является молекулярно-генетическим маркером ожирения.

Цель работы — изучение гена *TCF7L2* у людей с 1-й степенью ожирения.

Материалы и методы

Для исследования были взяты 112 человек с 1-й степенью ожирения (индекс массы тела — 30–35 [1]) и 73 человека с нормальным индексом массы тела — 20–25.

Использованные методы: полимеразная цепная реакция (ПЦР), рестрикционный анализ, электрофорез, статистические методы.

Результаты и их обсуждение

При обработке выборки с избыточной массой тела было обнаружено, что частота редкого генотипа ТТ была в два раза выше, чем у здоровых (19,6 и 9,5% соответственно). Частота гетерозигот также оказалась выше в выборке с избыточной массой тела (38,4 и 24,7% соответственно). Частота редкого аллеля Т в выборке с избыточной массой тела составила 39%, а с нормальной массой тела — 22%. В обеих выборках наблюдается соответствие Харди — Вайнберга и одинаковые значения по ожидаемой и наблюдаемой гетерозиготности. Выявлены достоверные статистические различия между выборкой с избыточной массой тела и нормальной: $P\text{-value}=0,0059$; $\chi^2=10,248$.

Выдвинута гипотеза об ассоциативности данного полиморфизма с увеличением массы тела. Частоты встречаемости аллелей и генотипов в исследуемой группе незначительно отличались от распределения в европейской популяции. Вероятно, ген *TCF7L2* является фактором риска развития ранних нарушений углеводного обмена, т. к. распространённость аллеля риска выше в исследуемой выборке, чем в контроле. Для подтверждения данной гипотезы необходимо дальнейшее исследование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Obesity and overweight. *Newsletters of WHO*, 2018.
2. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30311716/>
3. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29993315/>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ | INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Горбатенко Тамара Александровна*, ФГАОУ ВО «Новосибирский государственный университет»;
e-mail: t200704@mail.ru

Веретельникова Анастасия Ивановна, ФГАОУ ВО «Новосибирский государственный университет»;
e-mail: veret2004.31@gmail.com

Tamara A. Gorbatenko*, Novosibirsk State University;
e-mail: t200704@mail.ru

Anastasia I. Veretelnikova, Novosibirsk State University;
e-mail: veret2004.31@gmail.com

Губина Марина Александровна, к.б.н., ФГБНУ
«Федеральный исследовательский центр
Институт цитологии и генетики Сибирского от-
деления РАН»;

e-mail: marina@bionet.nsc.ru

Максимов Владимир Николаевич, д.м.н.,
ФГБНУ «Федеральный исследователь-
ский центр Институт цитологии и генетики
Сибирского отделения РАН»;

e-mail: medik11@mail.ru

Marina A. Gubina, Cand. Sci. (Biol.), Federal
Research Center Institute of Cytology and Genetics,
Siberian Branch of the RAS;

e-mail: marina@bionet.nsc.ru

Vladimir N. Maximov, Dr. Sci. (Med.), Federal
Research Center Institute of Cytology and Genetics,
Siberian Branch of the RAS;

e-mail: medik11@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author