

Чурилин М.И., Кононов С.И., Азарова Ю.Э., Клёсова Е.Ю., Быканова М.А., Лунева Ю.В., Поветкин С.В., Маль Г.С., Солодилова М.А., Полонинов А.В.
Полиморфные варианты rs4420638 и rs7412 гена аполипопротеина Е как факторы риска ишемической болезни сердца у жителей Центральной России

КГМУ
(Россия, Курск)

doi: 10.18411/sr-10-06-2019-36

idsp: sciencerrussia-10-06-2019-36

Аннотация

Аполипопротеин Е (АРОЕ) известен своей ролью в метаболизме липопротеинов и развитии сердечно-сосудистых заболеваний. Целью настоящего исследования являлось изучение ассоциации полиморфизмов rs4420638 и rs7412 гена аполипопротеина Е с риском развития ИБС у жителей Центральной России. Установлено, что носительство генотипа С/Т (OR=0,51 95%CI 0,30-0,87, P<0.045) SNP rs7412 было ассоциировано с повышенным риском развития ИБС (эффект кодоминирования) независимо от пола и возраста. Частоты генотипов А/А, А/Г и Г/Г rs4420638 LPA были следующие: 0.74, 0.24, 0.01 в контрольной группе и 0.69, 0.29 и 0.02 в группе больных ИБС, соответственно. Статистически значимых различий в частотах аллелей и генотипов SNP rs4420638 гена АРОЕ между группами больных ИБС и контроля не установлено (P>0.05). Полиморфные варианты rs7412 и rs4420638 гена АРОЕ находились в неравновесии по сцеплению друг с другом (D'=0.5891, P<0.0024). Выявлено три гаплотипа С-А, С-Г и Т-А АРОЕ с частотами: 0.73, 0.13 и 0.14 в контрольной группе и 0.75, 0.16 и 0.08 среди больных ИБС, однако, статистически значимой ассоциации гаплотипов с повышенным риском развития ИБС выявлено не было.

Ключевые слова: SNP, rs4420638, rs7412, аполипопротеин Е, ишемическая болезнь сердца

Аполипопротеин Е (АроЕ) является полиморфным гликопротеином, играющим многофункциональную роль в метаболизме липидов. АроЕ участвует в образовании хиломикрон, липопротеинов очень низкой (ЛПОНП) и липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) и необходим для транспорта холестерина из периферических тканей в печень [1]. Ген АРОЕ находится на хромосоме 19 и кодирует три аллеля, $\epsilon 2$, $\epsilon 3$ и $\epsilon 4$, которые, как было показано, влияют на липидный профиль и развитие ишемической болезни сердца (ИБС) [2, 3].

Целью настоящего исследования являлось изучение ассоциации полиморфизмов rs4420638 и rs7412 гена АРОЕ с риском развития ИБС у жителей Центральной России.

В исследование было включено 1700 неродственных индивидов славянского происхождения – уроженцев Центральной России, включая 991 пациента с подтвержденным диагнозом ИБС и 709 относительно здоровых добровольцев без клинических проявлений сердечнососудистых и других хронических заболеваний. У всех обследуемых осуществлялся забор крови объемом 5 мл, из которой выделяли геномную ДНК стандартным двухэтапным методом фенольно-хлороформной экстракции и преципитации этанолом. Генотипирование полиморфных вариантов гена АРОЕ проводилось с использованием технологии iPLEX на генетическом анализаторе MassARRAY 4 (Agena Bioscience, США) в НИИ генетической молекулярной эпидемиологии Курского государственного медицинского университета. Ассоциации SNPs с риском развития ИБС оценивались методом логистической регрессии по показателю отношения шансов (OR), показывающему, во сколько раз вероятность попасть в группу "случай" отличается от вероятности попасть в группу контроля для носителя определённого генотипа с поправкой на пол и возраст обследуемых с использованием статистического пакета SNPStats [4].

Частоты генотипов SNP rs4420638 находились в равновесии Харди-Вайнберга в обеих группах пациентов, тогда как для SNP rs7412 установлено статистически значимое (P=0.00013) отклонение частот генотипов от равновесия Харди-Вайнберга в группе больных ИБС. Частоты минорного аллеля Т и генотипов С/С, С/Т и Т/Т rs7412 LPA бы-

ли следующие: 0.74, 0.23, 0.03 в контрольной группе и 0.84, 0.13, 0.02 в группе больных ИБС, соответственно.

Установлено, что носительство генотипа С/Т (OR=0,51 95%CI 0,30-0,87, P<0.045) SNP rs7412 было ассоциировано с повышенным риском развития ИБС (эф-фект кодоминирования) независимо от пола и возраста. Частоты генотипов А/А, А/Г и Г/Г rs4420638 LPA были следующие: 0.74, 0.24, 0.01 в контрольной группе и 0.69, 0.29 и 0.02 в группе больных ИБС, соответственно. Статистически значимых различий в частотах аллелей и генотипов SNP rs4420638 гена APOE между группами больных ИБС и контроля не установлено (P>0.05). Полиморфные варианты rs7412 и rs4420638 гена APOE находились в неравновесии по сцеплению друг с другом (D'=0.5891, P<0.0024). Выявлено три гаплотипа С-А, С-Г и Т-А APOE с частотами: 0.73, 0.13 и 0.14 в контрольной группе и 0.75, 0.16 и 0.08 среди больных ИБС, однако, статистически значимой ассоциации гаплотипов с повышенным риском развития ИБС выявлено не было.

1. Mahley R. W., Rall Jr S. C. Apolipoprotein E: far more than a lipid transport protein //Annual review of genomics and human genetics. – 2000. – Т. 1. – №. 1. – С. 507-537.
2. Eichner J. E. et al. Apolipoprotein E polymorphism and cardiovascular disease: a HuGE review //American journal of epidemiology. – 2002. – Т. 155. – №. 6. – С. 487-495.
3. Lahoz C. et al. Apolipoprotein E genotype and cardiovascular disease in the Framingham Heart Study //Atherosclerosis. – 2001. – Т. 154. – №. 3. – С. 529-537.
4. Solé X. et al. SNPStats: a web tool for the analysis of association studies //Bioinformatics. – 2006. – Т. 22. – №. 15. – С. 1928-1929.

Rovniy D.A., Kudryashova Y. A., Sivakova. E.V.

Functional profile of the asymmetry of water polo player of different qualification.

*Kuban State University of Physical Education, Sport and Tourism
(Russia, Krasnodar)*

doi: 10.18411/sr-10-06-2019-37

idsp: sciencerussia-10-06-2019-37

Abstract

The article is dedicated to the analyses of the functional profile of the asymmetry, which is a very important criteria for determining the effectiveness of high sport achievements. The results of the research are based on the study of the asymmetry of 33 water polo player For determining lateral preferences of motor and sensory function.

Keywords: water polo, asymmetry, water polo player, highly - skilled athletes.

Water polo is one of the most beautiful and dynamic sports, the athlete's playing activity is full of emotions and quick change of events. A water polo player always combines the qualities of a good swimmer, a rugby player, and he must have an extraordinary thinking to achieve tactical goals and perform trainer's tasks. The regulation of athlete's complicated coordination activity is determined by the functional state of the neuromuscular apparatus, by the development of motor centers, their coordination and integration, as well as by the degree of development of the motor analyzer.

The study of inter-hemispheric asymmetry is used to optimize human activity, in particular, to improve and individualize the training process in top-level sports [1, p. 636-672; 2, p. 1-65]. As many studies have shown, an individual asymmetry profile (IAP) characterizing a person's motor activity depends on age characteristics and also can be changed under the action of sports training [3, p.74-82; 4, p.55-58].

The coaches of leading foreign water polo teams sometimes use IAP for conducting sports equipment and distributing players according to game roles, which helps to increase the effectiveness of training and competitive activities [4, p. 55-58; 5, p. 74-81]. However, official studies of the IAP of water polo players of various qualifications were not found by us.