

ния отмечены более высокие уровни следующих видов агрессивности по сравнению с женщинами старшего поколения: физической ($\bar{X} = 3,9$ и $\bar{X} = 3,5$, $p < 0,01$), косвенной ($\bar{X} = 5,0$ и $\bar{X} = 4,4$, $p < 0,001$), вербальной ($\bar{X} = 6,5$ и $\bar{X} = 5,5$, $p < 0,001$), раздражения ($\bar{X} = 5,6$ и $\bar{X} = 4,6$, $p < 0,001$), негативизма ($\bar{X} = 3,1$ и $\bar{X} = 2,4$, $p < 0,001$).

Выводы. Таким образом, популяционный анализ разных видов агрессии показал, что распределение большинства из них соответствует закону Гаусса. Определение характера распределения признаков позволит выбрать адекватные методы оценки коэффициентов наследуемости в дальнейшем генетическом анализе. Величина половых различий составляла в среднем 10% от величины размаха варьирования признака. Более существенные различия между представителями разных поколений обнаружены у женщин.

Литература

- Бэрн Р. Агрессия / Р. Бэрн, Д. Ричардсон. – СПб.: Питер, 2001. – 352 с.: ил.
- Glantz S. Medical and biological statistics / S. Glantz. – М.: Практика, 1999. – 459 p.
- Лоренц К. Агрессия (так называемое «зло») / К. Лоренц. – М., 1994. – 269 с.
- Laurentz C. Aggression (so-called «evil») / C. Laurentz. – М., 1994. – 269 p.
- Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии: учеб. пособие / [сост. В.Д. Балин, В.К. Гайда, В.К. Гербачевский [и др.]; ред. А.А. Крылов, С.А. Маничев. – СПб: Изд-во «Питер», 2000. – 560 с.
- Case study in general, experimental and applied psychology: manual / [collected by V.D. Balin, V.K. Gaida, V.K. Gerbachevskiy [et al.]; ed. by A.A. Krylov, S.A. Manichev. – SPb: «Piter» Publishing House, 2000. – 560 p.
- Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб.: ООО «Речь», 2001. – 350 с.
- Sidorenko E.V. Methods of mathematical processing in psychology. – SPb: «Rech» Ltd., 2001. – 350 p.
- Юрьева Л.Н. Кризисные состояния / Л.Н. Юрьева. – Днепропетровск, 1999. – 345 с.
- Yur'yeva L.N. Crisis states / L.N. Yur'yeva. – Dnepropetrovsk, 1999. – 345 p.
- Altruism and aggression: The heritability of individual differences / J.P. Rushton, D.W. Fulker, M. Neale [et al.] // Journal of Personality and Social Psychology. – 1986. – Vol.50. – P.1192-1198.
- Buss D.M. Evolutionary social psychology / D.M. Buss, D.T. Kenrick. Chapter 37 in D.T. Gilbert, S.T. Fiske, G. Lindzey (Eds.). – Handbook of Social Psychology. – Vol. II. – P.868-912. – New York: McGraw-Hill, 1998.
- Daly M. Homicide / M. Daly, M. Wilson. – New York: Aldine de Gruyter, 1998. – P.137-161.
- Hines D.A. Gender differences in psychological, physical, and sexual aggression among college students using the revised conflict tactics scales / D.A. Hines, K.J. Saudino // Violence and Victims. – 2003. – Vol.18, №2. – P.197-217.
- Knight G.P. Concerns about drawing causal inferences from meta-analyses: An example in the study of gender differences in aggression / G.P. Knight, R.A. Fabes, D.A. Higgins // Psychological Bulletin. – 1996. – Vol.119. – P.410-421.
- Malamuth N. Evolutionary psychology and sexual aggression / N. Malamuth, M. Heilmann // C.B. Crawford, D. Krebs (Eds.) Handbook of Evolutionary Psychology: Ideas, issues and applications. – P.515-542. – Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1998.
- McElliskem J.E. Affective and Predatory Violence: a Bimodal Classification System of Human Aggression and Violence / J.E. McElliskem // Aggression & Violent Behavior. – 2004. – Vol.10. – P.1-30.
- Partner abuse and general crime: How are they the same? How are they different? / T.E. Moffitt, R.F. Krueger, A. Caspi, R.W. Fagan // Criminology. – 2002. – Vol.38. – P.201-235.
- Sdow L.H. Psychology / L.H. Sdow. – McGraw-Hill, 1998. – 670 p.

М.Н. Кобец, О.В. Филиппова

ФАРМАКОГЕНЕТИКА И ПОНИМАНИЕ ЕЕ РОЛИ БУДУЩИМИ ПРОВИЗОРАМИ: ПОЛОВАЯ СПЕЦИФИКА

УДК 615.15:612.6.057:001.102:575.1

С целью изучения информированности в области фармакогенетики в Украине впервые было проведено анкетирование студентов, обучающихся по специальности «фармация». Установлено, что более 70% опрошенных впервые получили информацию о фармакогенетике в вузе, однако лишь более трети респондентов (37,7% мужчин и 43,9% женщин) правильно понимают суть этой дисциплины. Около половины опрошенных считают, что фармакокоррекция наследственных болезней человека невозможна, в то время как 16,7% мужчин и 13,4% женщин не имели определенного мнения по этому вопросу. Таким образом, повышение информированности будущих провизоров как связующего звена между врачом и пациентом о генетических аспектах фармакокоррекции является важной проблемой, требующей немедленного реагирования.

Ключевые слова: фармакогенетика, персонализированная медицина, Украина.

With the aim of awareness studying in the area of pharmacogenetics, the students questioning, specializing in pharmacy, has been carried out for the first time in Ukraine. It has been stated that, more than 70% of questioned got the information about pharmacogenetics in University for the first time. However, only more than one-third of respondents (37.7% males and 43.9% females) correctly understand the idea of this discipline. About half of questioned students thought that, pharmacocorrection of hereditary diseases is impossible, while 16.7 % of males and 13.4 % of females did not have a definite opinion concerning this item. Thus, the awareness increasing of future pharmacists, as a link between a physician and a patient, about genetic aspects of pharmacocorrection is an important problem that requires an immediate reaction.

Keywords: pharmacogenetics, personalized medicine, Ukraine.

Фармакогенетика является разделом генетики, который изучает особенности реакции организма на лекарственные средства в зависимости

от генетических особенностей организма. Как известно, лекарственные препараты могут не оказывать должного эффекта для 30-60% пациентов по ряду причин, включая генетический полиморфизм фармакодинамических и фармакокинетических систем человека. С учетом этого в современной медицине очень важно использовать индивидуальные подходы к лечению, базирующиеся на генетическом тести-

ровании, и определять схему лечения на основании генетических особенностей организма [1, 2]. Данный подход к лечению является частью персонализированной медицины. По данным литературы, именно генетические особенности пациентов определяют до 50% всех атипичных фармакологических ответов. Исследования по персонализации медицины особенно интенсивно проводятся в последнее время

Национальный фармацевтический университет (Украина, г. Харьков): КОБЕЦ Марина Николаевна – к.фарм.н., доцент, ma4ok@bk.ru, ФИЛИППОВА Ольга Владимировна – д.б.н., доцент, philipsova@yahoo.com.

в ближнем и дальнем зарубежье [4, 7], единичные исследования известны в Украине [3]. Немаловажную роль во внедрении фармакогенетики в практику здравоохранения играет провизор как связующее звено между врачом и пациентом [5, 6].

Целью настоящей работы является анализ информированности студентов Национального фармацевтического университета (НФаУ) в отношении фармакогенетики.

Материалы и методы. В работе использованы полевые исследования. Проведено анкетирование студентов НФаУ (г. Харьков, Украина). Анкета состояла из двух частей: социо-демографической и основной. В социо-демографической части анкеты содержалась информация о поле, возрасте, месте жительства, уровне образования, профессии респондента и наличии в его семье лиц, работающих в системе здравоохранения. Основная часть анкеты состояла из вопросов, направленных на понимание роли генетического фактора при фармакокоррекции. Для текущего анализа были использованы лишь некоторые вопросы основной части анкеты.

Анализ материала был проведен на основании анкетирования 637 студентов 1-4 курса фармацевтического факультета НФаУ, обучающихся по специальности «фармация». Выборка была смещена в сторону женского пола в силу специфики обучающегося контингента. Так, среди опрошенных студентов было 557 женщин (87,4%) и 80 мужчин (12,6%). Возраст опрошенных находился в пределах от 17 до 23 лет. В разных возрастных группах мужчины и женщины были представлены следующим образом: 17 лет – 7,5 и 11,5%, 18 лет – 31,2 и 25,0, 19 лет – 28,7 и 25,3, 20 лет – 18,7 и 27,5, 21 год – 10 и 10,2, 22 года – 2,5 и 0,5, 23 года – 1,2 и 0% соответственно.

98,8% опрошенных мужчин и 99,5% женщин проживали в Украине (оставшиеся респонденты проживали в России и Казахстане и находились в Украине лишь временно).

Среди мужчин 46,4% проживали в крупнейших городах с населением более 1 млн. чел., 34,5 – в крупных (население 250-500 тыс.) и больших городах (население 100-250 тыс.) и 19,1% – в малых городах (до 50 тыс.) и сельской местности. Среди опрошенных женщин в крупнейших городах проживали 41,7%, в крупных и больших городах – 38,5, а в малых городах и сельской местности – 19,8%.

У 38,1% опрошенных мужчин и

42,4% женщин были членами семьи, работающие в сфере медицины или фармации.

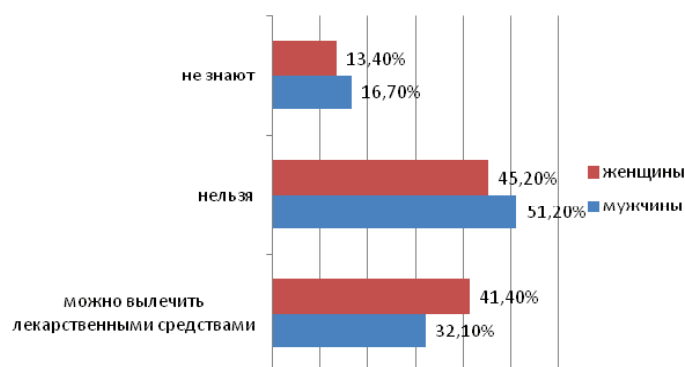
Сбор анкетной информации был проведен с учетом этических требований при работе с человеком. Все участники исследования дали информированное согласие на анонимное анкетирование.

Связь между качественными признаками оценивали с помощью критерия χ^2 . Заключение относительно статистических гипотез проводили на уровне значимости $p \leq 0,05$.

База данных была сформирована в программе Microsoft Excel. Расчеты выполнены в программах Microsoft Excel и Statistica 6.

Результаты и обсуждение. По основным социо-демографическим характеристикам выборки мужчин и женщин были сопоставимы, поэтому любые значимые различия могли быть обусловлены лишь половым фактором.

Поскольку в основе многих атипичных реакций человека на лекарственные препараты заложен генетический фактор, целесообразным было включение в анкету вопроса о понимании возможности фармакокоррекции наследственных состояний (болезней). Результаты исследования показали, что большинство опрошенных мужчин считали, что наследственные болезни нельзя корректировать лекарственными препаратами (51,2%).



Анализ ответов на вопрос о возможности фармакокоррекции наследственных болезней среди мужчин и женщин

Женщины, считавшие, что наследственные болезни не корректируются и корректируются фармпрепаратами, разделились примерно поровну – 41,4 и 45,2% (рисунок). Статистически значимых различий между мужчинами и женщинами по особенностям ответа на данный вопрос обнаружено не было ($\chi^2 = 2,70$, $v = 2$, $p = 0,26$).

Анализ ответов на вопрос о сути фармакогенетики показал, что это направление по-разному понимается мужчинами и женщинами (табл.1), и полученные различия статистически значимы ($\chi^2 = 13,84$, $v = 6$, $p = 0,03$). Так, ничего не слышали о фармакогенетике 11,8% опрошенных мужчин и 6,4% женщин. Слышали, но не смогли точно указать, что изучает фармакогенетика, 14,1% мужчин и 25,2% женщин. Правильный ответ о сути фармакогенетики дали более трети опрошенных мужчин (37,7%) и женщин (43,9%).

Таким образом, женщины – будущие провизоры, оказались более прогрессивными в отношении информированности о сути фармакогенетики. Следовательно, именно женщины более осведомлены о генетических

Таблица 1

Распределение ответов на вопрос «Что изучает фармакогенетика» у респондентов разного пола, %

Пол	Что изучает фармакогенетика						
	Не знаю	Слышал(а), но точно не могу сказать	Наследственные болезни	Влияние лекарственных препаратов на человека	Воздействие генов на лекарственные препараты	Возможность возникновения мутаций вследствие приема лекарственных препаратов	Реакцию организма на лекарственные препараты в зависимости от его генетических особенностей
Мужской	11,8	14,1	17,6	3,5	4,7	10,6	37,7
Женский	6,4	25,2	9,7	4,5	3,6	6,7	43,9

Примечание. $\chi^2=13,84$, $v=6$, $p=0,03$.

Таблица 2

Распределение ответов на вопрос «Где Вы получили информацию о фармакогенетике» среди мужчин и женщин

Пол	Источник информации о фармакогенетике, %				
	Не имею никакой информации	Слышал в вузе (поверхностно)	Изучал в вузе (как дисциплину)	Узнал от знакомых	Узнал из СМИ
Мужской	13,4	70,7	3,7	3,7	8,5
Женский	10,5	72,9	5,6	4,9	6,1

Примечание. $\chi^2 = 2,23$, $v = 5$, $p = 0,82$.

особенностях организма и его реакциях на лекарственные препараты и с большей вероятностью в дальнейшем могут советовать проведение таких тестов посетителям аптек. Кроме этого, женщины как субъекты фармацевтического рынка потенциально с большей вероятностью сами могут быть потребителями такой продукции (фармакогенетических тестов) и с меньшей вероятностью иметь побочные эффекты вследствие некорректного лечения. В связи с этим в потенциальную группу риска по увеличению частоты атипических реакций может попасть мужская часть населения.

При изучении источника сведений о фармакогенетике было показано, что большинство студентов впервые получили информацию об этом направлении именно в стенах вуза, причем значимых различий между мужчинами и женщинами выявлено не было ($\chi^2 = 2,23$, $v = 5$, $p = 0,82$). В частности, в учебных планах по дисциплине «Биология с основами генетики» для студентов 1 курса специальности «Фармация» в НФаУ при рассмотрении тем, связанных с популяционной генетикой и наследственными болезнями, уделяется внимание и фармакогенетике. По данным анкетирования, о фармакогенетике поверхностно слышали в вузе 70,7% мужчин и 72,9% респондентов женского пола. У 13,4% мужчин и 10,5% женщин информация о данном направлении не отложилась (табл.2).

Проведенный анализ показал, что даже в среде будущих провизоров информированность о фармакогенетике и ее роли в персонализированной медицине не является удовлетворительной. Таким образом, при подготовке грамотных специалистов в области фармации, отвечающих современным требованиям, вопросам фармакогенетики необходимо уделять большее внимание. Это является необходимым для эффективного развития соответствующей инфраструктуры при введе-

нии фармакогенетического тестирования среди населения Украины.

Выводы

1. Впервые в Украине проведен анализ информированности будущих провизоров в области фармакогенетики, указавший на проблемные аспекты понимания данного направления и их половую специфику.

2. Установлено, что более 70% опрошенных впервые получили информацию о фармакогенетике в вузе. Более трети респондентов (37,7% мужчин и 43,9% женщин) правильно понимали суть фармакогенетики. Около половины опрошенных считали, что фармакокоррекция наследственных болезней человека невозможна.

3. Показано, что в целом женщины более осведомлены о фармакогенетике, чем мужчины, в связи с чем в дальнейшем могут стать более активными субъектами фармацевтического рынка.

Литература

1. Горбачева А. Персонализированная медицина: этические проблемы и риски / А.Горбачева // Гуманитарные научные исследования. – Июнь 2012. – № 6 [Электронный ресурс]. URL: <http://human.snauka.ru/2012/06/1409>.
2. Gorbacheva A. Personalized medicine: ethic problems and risks / A. Gorbacheva // Humanitarian scientific investigations. – June 2012, №6 [Electronny resurs]. URL: <http://human.snauka.ru/2012/06/1409>.
3. Метаболизм лекарственных средств: научные основы персонализированной ме-

дицины / В.Г. Кукес, С.В. Грачев, Д.А. Сычев, Г.В. Раменская. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 304 с.

Metabolism of medical remedies: scientific base of personalized medicine / V.G. Kukes, S.V. Grachev, D.A. Sychev [et al.]. – M.: GEOTAR-Media, 2008. – 304 p.

3. Фармакогенетические особенности действия метформина у пациентов, страдающих ишемической болезнью сердца на фоне метаболического синдрома и сахарного диабета 2-го типа, с учетом полиморфизма гена PPAR- γ 2 / А.В. Лавренко, О.А. Шлыкова, Л.А. Куценко [и др.] // Терапевтический архив. – 2012. – №9. – С. 35-40.

Pharmacogenetics peculiarities of metformin action in patients, suffering from ischemia on the background of metabolic syndrome and diabetes of the second type, accounting gene of polymorphism PPAR- γ 2 / A.V. Lavrenko, O.A. Shlykova, L.A. Kucenko [et al.] // Therapeutic archive. – 2012. – №9. – P. 35-40.

4. Alnaim L. Therapeutic drug monitoring of cancer chemotherapy / L. Alnaim // J. Oncol. Pharm. Pract. – 2007. – Vol.13, No.4. – P.207-221.

5. Beier M.T. Pharmacogenetics: has the time come for pharmacists to embrace and implement the science? / M.T. Beier, M. Panchapagesan, L.E. Carman // Consult Pharm. – 2013. – Vol.28, №11. – P.696-711.

6. Tuteja S. Community pharmacists' attitudes towards clinical utility and ethical implications of pharmacogenetic testing / S. Tuteja, K. Haynes, C. Zayac [et al.] // Per Med. – 2013. – Vol.10, №8 (doi: 10.2217/pme.13.85).

7. van Puijenbroek E. Spontaneous ADR reports as a trigger for pharmacogenetic research: a prospective observational study in the Netherlands / E. van Puijenbroek, J. Conemans, K. van Grootheste // Drug Saf. – 2009. – Vol.32, №3. – P.255-264.