

РОЛЬ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ФОРМИРОВАНИИ ГОМОСЕКСУАЛЬНОСТИ: СОВРЕМЕННЫЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ

Г. С. Кочарян

Харьковская медицинская академия последипломного образования

Представлены данные об ошибочности представлений о врожденном характере гомосексуальности. Эти данные базируются на сведениях о психосексуальном развитии человека. Приведены результаты генетических исследований (близнецовых и связанных с определением участия конкретных хромосом и их участков), которые свидетельствуют о том, что в ряде случаев генетические влияния могут играть роль мягких предрасполагающих факторов в развитии гомосексуальности, но основное значение в ее формировании принадлежит психологическим и социальным факторам. По мнению автора, целесообразно проведение близнецовых исследований гетеросексуальности. Тогда биологические факторы звучали бы совершенно по-другому и, по-видимому, можно было бы констатировать, что в формировании гетеросексуальной ориентации они играют большую роль, так как соотносятся с полом человека.

Ключевые слова: гомосексуальность, формирование, генетические факторы, роль.

В настоящее время ЛГБТ-организации и выражающие их взгляды психиатры и психологи настойчиво пропагандируют идею о том, что гомосексуальность в 100% случаев является врожденной. Более того, врожденность гомосексуальности уподобляют врожденности характерных особенностей нации и расы. Так, в одном известном американском учебнике по психологии отмечается, что, согласно недавнему изучению сексуальности, в Соединенных Штатах 2,8% мужчин и 1,4% женщин считают себя гомосексуалами (геями и лесбиянками) или бисексуалами. По своей частоте это близко к доле людей еврейской национальности, проживающих в США

(2-3%) [13]. Идеологическая подоплека такого сопоставления очевидна. В данной статье мы поставили перед собой задачу разобраться в вопросе о правомочности утверждений об облигатном врожденном характере гомосексуальности, а также относительно роли влияния генетических факторов в ее формировании.

Обсуждая вопрос о справедливости мнения о врожденности гомосексуальности, необходимо обратить внимание на следующие известные факты [6]. Следует отметить, что даже платоническое либидо возникает не ранее 4–5 лет, а во многих случаях гораздо позже. Таким образом, в период, который предшествует времени пробуждения платонического компонента либидо, о какой-либо сексуальной ориентации, в том числе и гомосексуальной, говорить не приходится. Если же фиксироваться на времени пробуждения эротического, а тем более сексуального компонента либидо, то временной промежуток от момента рождения ребенка до этого пробуждения является еще гораздо более продолжительным. Так, возрастной интервал появления эротического либидо согласно шкале векторного определения половой конституции женщин по И. Л. Ботневой составляет от 8 лет и раньше до 17 лет и позже, а время пробуждения сексуального компонента либидо у мужчин в соответствии со шкалой векторного определения половой конституции по Г. С. Васильченко колеблется от 9 лет и раньше до 17 лет и позже [12]. Естественно, что сексуальное либидо у женщин пробуждается позже, чем эротическое, и в среднем позже, чем у мужчин. Н. Уайтхед (Neil Whitehead) сообщает, что средний возраст, когда гомосексуал осознает, что его влечет к лицам одного с ним пола, составляет 10 лет, а две трети всех случаев приходятся на период между 6 и 14 годами [11].

12 опубликованных опросов показывают, что средний возраст, в котором впервые возникает однополое влечение составляет $9,4 \pm 1,1$ года для мужчин и $11,1 \pm 1,8$ года для женщин [32]. Отмечается, что, вероятно,

наилучшие данные о возрасте, в котором возникает однополое влечение, представлены на рисунке, приведенном D. H. Hamer (Д. Х. Хамер) и соавт. [22], где отражены результаты опроса 114 мужчин с однополым влечением. Подчеркивается, что эти данные согласуются с результатами других исследований [32].

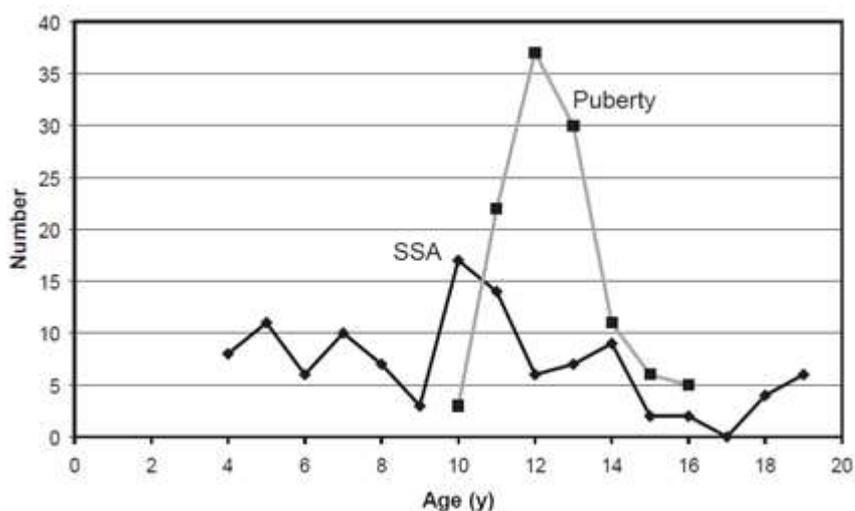


Рисунок. Половое созревание и впервые возникшее однополое влечение у мужчин (number – количество; SSA [same-sex attraction – однополое влечение]; puberty – пубертатный период, age – возраст)

А теперь о генетических исследованиях. Те авторы, которые проводят генетические исследования гомосексуальности, нередко стремятся объявить гомосексуальность следствием превалирующего влияния генов. Однако обратимся к представлению и анализу материалов, которые касаются данной проблемы.

Существуют близнецовые исследования, которые фиксируют степень конкордантности (соответствия) по гомосексуальности у однойцовых (монозиготных), двухцовых (дизиготных) близнецов, сибсов / сиблингов (родных братьев и сестер, но не близнецов), которые свидетельствуют о том, что это соответствие выше у однойцовых близнецов, что может свидетельствовать о биологической предрасположенности к гомосексуальности, а не о ее врожденном характере. Диапазон значений

этого соответствия по данным различных авторов колеблется в широких пределах. Приведем некоторые примеры.

В 1991 г. J. M. Bailey, R. C. Pillard (Дж. М. Бейли, Р. С. Пиллард) [15], исследователи из Северо-западного Университета (Northwestern University) и Медицинской Школы при Бостонском Университете (Boston University School of Medicine), опубликовали результаты своих исследований, согласно которым у лиц мужского пола соответствие по гомосексуальности было зафиксировано среди 52% (29/56) монозиготных близнецов, 22% (12/54) дизиготных близнецов, 9,2% (13/142) сиблингов и 11% (6/57) приемных братьев.

Обсуждая проведенное исследование, следует указать на методологию набора материала, которая могла оказать существенное влияние на полученные результаты. Авторы изучали не случайную выборку гомосексуалов, так как исследуемых привлекали посредством объявлений, размещенных в гомосексуальной прессе. Такой метод определяет высокую зависимость от читательской аудитории подобных изданий и мотивов тех людей, которые захотели принять участие в данных исследованиях. Результатом такого подхода могло стать искажение полученных результатов, например завышенный уровень конкордантности по гомосексуальности для близнецов ввиду избирательного подхода к формированию группы респондентов [17].

Также обращает на себя внимание тот факт, что соответствие по гомосексуальности у сиблингов было ниже, чем у приемных братьев (9,2% против 11%), что входит в противоречие с идеей генетической обусловленности однополого влечения. Помимо этого, обращает на себя внимание тот факт, что у дизиготных близнецов соответствие по гомосексуальности значительно выше, чем у сиблингов (22% по сравнению с 9,2%). Однако известно, что дизиготные близнецы также как и сиблинги имеют в среднем лишь 50% общих генов. Если бы речь шла о генетической

детерминации, то таких различий не должно было бы быть, и выявленное отличие свидетельствует о средовых влияниях, так как очевидно, что у двуяйцовых близнецов воспитание в семье будет гораздо более схожим. Также необходимо обратить внимание на тот факт, что частота гомосексуальности у приемных братьев гомосексуалов (11%) намного превышала последние оценки доли гомосексуалов в общей популяции и практически была равна показателю для сиблингов, что в очередной раз убедительно свидетельствуют о значимости роли окружающей среды в формировании сексуальной ориентации [5]. Нельзя обойти вниманием и тот факт, что у однояйцовых близнецов воспитание является еще более схожим, чем у двуяйцовых близнецов, что может сказываться на их большей конкордантности по гомосексуальности.

Определение коэффициента наследуемости с использованием формулы Хольцингера [1] свидетельствует, что в данном исследовании соотношение наследственных и средовых факторов соответственно составляет 0,38 (38%) и 0,62 (62%), что свидетельствует о более выраженном влиянии средовых факторов.

В 1993 г. J. M. Bailey и соавт. [16] опубликовали результаты подобного исследования среди взрослых женщин (лесбиянок или бисексуальных). Эти результаты оказались следующими. Соответствие по гомосексуальности среди однояйцовых близнецов составило 47,9% (34/71), двуяйцовых – 16,2% (6/37), приемных сестер 5,7% (2/35).

Существуют исследования, которые свидетельствуют о меньшем влиянии наследственных факторов. M. King и E. McDonald (М. Кинг и Е. Макдональд) [25] обследовали 46 гомосексуальных мужчин и женщин, которые были близнецами. Уровень соответствия по гомосексуальности, о котором они сообщили, был 10% или 25% для однояйцовых близнецов (в зависимости от того, учитывались ли бисексуалы вместе с гомосексуалами).

Уровни совпадений для двуяйцовых близнецов были 8% и 12% (тоже с учетом этой зависимости).

Если бы гомосексуальность была врожденной и обусловленной влиянием генетических факторов, а средовые влияния (психологические и социальные) не оказывали никакого влияния на становление сексуальной ориентации, то каждый однояйцовый брат гомосексуала должен был быть только гомосексуалом. Следует подчеркнуть, что при объяснении более высокой конкордантности по гомосексуальности у однояйцевых близнецов не следует фиксировать внимание только на возможном воздействии генетических факторов, так как не только у них, но даже и у двуяйцовых близнецов имеет место одинаковая гормональная среда дородового обитания в то время, когда происходит половая дифференцировка мозга. Таким образом, влияние гормональных факторов в этом случае нельзя сбрасывать со счетов. Нельзя сбрасывать со счетов и то, что живущие в той же самой семье однояйцовые близнецы, как отмечалось нами ранее, подвергаются воздействию одинаковых экологических воздействий психологического и социального характера.

Несомненно, что обследование близнецов, которые выросли в разных условиях, более четко показало бы истинную роль биологических (наследственных), а также психологических и социальных факторов в генезисе гомосексуальности. Однако по абсолютно понятным причинам такое исследование с привлечением сколько-нибудь значимого количества респондентов провести чрезвычайно сложно, практически невозможно.

Обсуждая проблему влияния генетических факторов на формирование гомосексуальности, R. Hubbard и E. Wald (Р. Хаббард и Е. Вальд) [24, р. 97] отмечают тот факт, что при исследованиях среди двуяйцовых близнецов по грубым подсчетам было выявлено вдвое больше гомосексуалов, чем среди других биологических братьев (сиблингов). Это указывает на то, что на это оказал свое влияние фактор окружения, поскольку двуяйцовые близнецы

имеют между собой не больше биологических сходств, чем обычные братья (сиблинги). Более того, авторы утверждают, что еще в большей мере это должно относиться к однояйцовым близнецам, которых окружающие считают «одинаковыми» и относятся к ним как к одинаковым, и которые часто сами ощущают свое сходство или тождественность.

Р. Крукс и К. Баур (R. Kruks, K. Baur) [7, с. 246] сообщают, что с некоторого времени методы отбора обследуемых, применявшиеся при близнецовых исследованиях гомосексуальности, стали подвергаться критике. «Особенно уязвимыми оказались работы 1990-х годов, в которых испытуемых привлекали с помощью рекламных объявлений в публикациях для геев и лесбиянок или через знакомых. Кроме того, испытуемые с самого начала знали, что они участвовали в исследовании гомосексуализма. Следовательно, могло случиться так, что близнецы, которых приглашали участвовать в таком исследовании, учитывали сексуальную ориентацию другого близнеца, брата или сестры, до принятия решения об участии в исследовании. А это в итоге могло привести к более высоким показателям совпадения, чем те, которые могли бы быть получены для генеральной совокупности». Таким образом, цитируемые авторы недвусмысленно заявляют, что гомосексуалы, которые знали о планируемых исследованиях и его целях, для поднятия процента конкордантности по гомосексуальности среди близнецов принимали решение об участии или неучастии в данном исследовании, что приводило к искажению и могло привести к формированию нерепрезентативной выборки.

С учетом этих критических высказываний J. M. Bailey и соавт. [14] провели новое близнецовое исследование, результаты которого были опубликованы в 2000 г. Авторами был использован Австралийский реестр близнецов. Всего в этом исследовании принимало участие 1538 пар близнецов: 312 пар однояйцевых близнецов-мужчин, 182 пары разнояйцевых близнецов-мужчин, 668 пар однояйцевых близнецов-женщин и 376 пар

разнойцевых близнецов-женщин. Все близнецы, участвовавшие в исследовании, были выбраны произвольно, независимо от данных о другом близнеце – брате или сестре. Конкордантность по гомосексуальности среди однойцевых близнецов мужского пола составила 20%, а у двуяйцовых – 0%. Среди представителей женского пола это соотношение составило 24% против 10,5% [19].

Обращает на себя внимание тот факт, что при таком корректном подходе к исследованию процент соответствия по гомосексуальности среди близнецов значительно (разительно) снизился по сравнению с исследованиями, которые возглавлял тот же самый автор (см. табл. 1).

Таблица 1

Конкордантность (соответствие) по гомосексуальности у монозиготных и двузиготных близнецов мужского и женского пола

Конкордантность по гомосексуальности среди близнецов	однойцовые близнецы мужского пола	двухяйцовые близнецы мужского пола	однойцовые близнецы женского пола	двухяйцовые близнецы женского пола
Bailey J. M. и Pillard R. C., 1991	52%	22%	–	–
Bailey J. M. и соавт., 1993	–	–	47,9%	16,2%
Bailey J. M. и соавт., 2000	20%	0%	24%	10,5%

Использование формулы Хольцингера при анализе полученного цифрового материала свидетельствует о том, что в данном случае соотношение наследственных и средовых факторов для лиц мужского пола составляет 0,2 (20%) против 0,8 (80%), а женского – 0,15 (15%) против 0,85 (85%). С учетом этого, нетрудно сделать вывод, о чем свидетельствуют

исследование, о котором идет речь, хотя при трактовке полученных данных, учитывая разницу в конкордантности между гомозиготными и дизиготными близнецами, можно говорить о мягкой наследственной предрасположенности.

Результаты широкомасштабного и репрезентативного исследования близнецов были опубликованы в 2002 г. социологами Peter S. Bearman и Hannah Brückner (Питером С. Бирманом и Ханой Брюкнер) [18]. Использовались данные о подростках 7-12 классов из «Национального долгосрочного исследования здоровья от подросткового до взрослого возраста». 8,7% подростков из 18841 сообщили о влечении к лицам того же пола; 3,1% – о романтических отношениях с представителями своего пола, а 1,5% – о сексуальных однополых отношениях. Lawrence S. Mayer, Paul R. McNugh (Лоуренс С. Майер, Пол Р. Макхью) [27] отмечают, что П. С. Бирман и Х. Брюкнер не нашли подтверждения значительного генетического влияния на сексуальное влечение. Влияние было бы таковым, если бы коэффициент конкордантности однополых влечений был значительно выше у однойяцевых близнецов по сравнению с разнойяцевыми близнецами или с братьями, не являющимися близнецами. Обнаруженные же коэффициенты были статистически сопоставимыми: конкордантность составила 6,7% у однойяцевых близнецов, 7,2% у разнойяцевых близнецов и 5,5% у обычных братьев (см. табл. 2). Авторы пришли к следующему выводу: «гораздо вероятнее, что любое генетическое влияние, если таковое имеется, может проявляться лишь в конкретных и четко обозначенных социальных координатах» [18, p. 1198].

Следует отметить, что при оценке ряда близнецовых исследований следует иметь в виду, что гомосексуальность могла устанавливаться не по сексуальному влечению, а по сексуальному поведению. Хотя эти факторы коррелируют между собой, однако они не идентичны. Человек может жить половой жизнью с представителями своего пола при отсутствии к ним

полового влечения. Так, известно, что существует гомосексуальное экспериментирование подростков (когда гомосексуальное влечение отсутствует), гомосексуальная проституция и др. Даже существует такой термин, как «мужчины, практикующие секс с мужчинами», когда сексуальная ориентация и сексуальная идентичность не принимаются во внимание. С другой стороны, человек с гомосексуальным влечением может не иметь контактов с лицами своего пола.

Таблица 2

Соответствие однополый романтической аттракции
между разными парами братьев и сестер

Тип пары	Все		Представители мужского пола		Представители женского пола	
	N	%	N	%	N	%
Однорядцевые близнецы	45	6,7	26	7,7	19	5,3
Двурядцевые близнецы	83	7,2	48	4,2	35	11,4
Сиблинги	183	5,5	89	4,5	94	6,4
Другие	216	4,2	110	2,7	106	5,7
Все	527	5,3	273	4,0	254	6,7
P (точный критерий Фишера)	0,630		0,564		0,651	

Оценивая результаты близнецового метода исследований, следует иметь в виду, что данный метод предполагает равенство, как среди монозиготных, так и среди дизиготных близнецов. Однако в реальных условиях даже растущие вместе близнецы испытывают разные средовые влияния, что может исказить истинный вклад наследственности и среды в развитие того или иного признака. Особенно это касается тех признаков, которые очень чувствительны к влиянию факторов внешней среды. Выделяют следующие причины разного влияния среды на развитие близнецов [1]:

- «подчеркивание сходства монозиготных близнецов окружающими их людьми;

- акцентирование различий дизиготных близнецов, например по успехам в разных видах деятельности; стремление дизиготных близнецов подчеркнуть свою непохожесть;
- условия развития могут уменьшать сходство близнецов как среди монозиготных пар, так и среди дизиготных пар; так, например, во время внутриутробного развития близнецы часто оказываются в неравных условиях:
 - различия в кровоснабжении; неравномерность сдавливания плацент;
 - различия в подверженности родовой травме и т. п.)».

Отмечается, что различия между близнецами могут усиливаться во время постэмбрионального развития. Причиной этого может быть разделение обязанностей между близнецами при их дифференциации по принципу «лидер-ведомый» и т. п.

Lawrence S. Mayer, Paul R. McNHugh [27], обсуждая данную проблему, тем не менее отмечают: «Необходимо учитывать, что однояйцевые близнецы окружены практически одинаковой средой – ранние привязанности, отношения с другими детьми и т. д. – в сравнении с разнойяйцевыми близнецами и обычными братьями и сестрами. Поскольку однояйцевые близнецы похожи внешне и по характеру, одинаковое отношение к ним бывает чаще, чем к разнойяйцевым близнецам и обычным братьям и сестрам. Следовательно, в некоторых случаях более высокий коэффициент конкордантности [по гомосексуальности] можно объяснить скорее средовыми, чем генетическими факторами».

В 2010 г. Niklas Långström (Никлас Лянгстрём) и соавт. [26] опубликовали результаты проведенного ими в Швеции широкомасштабного исследования сексуальной ориентации у близнецов, проанализировав данные 3826 пар однополых однояйцевых и разнойяйцевых близнецов (2320 однояйцевых и 1506 разнойяйцевых пар). Сделав вывод, что сексуальная ориентация возникает под влиянием как наследственных, так и средовых

факторов, шведские ученые констатировали, что «данные результаты подтверждают предположение о том, что индивидуальные особенности среды действительно влияют на сексуальные предпочтения» [26, р. 79]. Как отмечают Lawrence S. Mayer и Paul R. McHugh [27], которые проанализировали это исследование, полученные названными авторами данные свидетельствуют, что роль генетического компонента в развитии гомосексуального поведения отрицать нельзя, но именно уникальные средовые факторы играют решающую, возможно доминирующую роль.

Американские врачи-исследователи Lawrence S. Mayer и Paul R. McHugh [27], основываясь на тщательном метаанализе большого количества исследований гомосексуальности, заявляют следующее: «Подводя итог исследованиям близнецов, можно сказать, что наукой достоверно не доказано, что сексуальная ориентация детерминирована генами человека. Однако существуют свидетельства того, что гены играют некоторую роль в формировании сексуальной ориентации».

По нашему мнению, было бы интересно провести близнецовое исследование гетеросексуальности. У меня нет никаких сомнений в том, что наследственный фактор в этом случае звучал бы совершенно по-другому и, по-видимому, можно было бы констатировать, что в формировании гетеросексуальной ориентации он играет большую роль, так как соотносится с полом человека (!).

Помимо близнецовых исследований, которые могут косвенно свидетельствовать о предрасполагающем влиянии генетических факторов, проводились и специальные исследования, непосредственно направленные на поиск генов, которые могут оказывать такое влияние.

Часто цитируемым исследованием, в котором определялась роль генов в формировании гомосексуальности, является исследование D. H. Hamer и соавт. [22], результаты которого были опубликованы в 1993 г. Обследовав 40 пар гомосексуальных братьев, авторы обнаружили возможность

существования связи между мужской гомосексуальностью и генетическими маркерами в области X хромосомы (участок Xq28) на верхнем конце ее длинного плеча. Теоретическая вероятность того, что два сына унаследуют от матери копию одного и того же Xq28, равна 50%. Исследование же выявило, что 33 пары братьев-геев из 40 пар, вместо ожидаемых 20, унаследовали одинаковые участки Xq28 от своей матери. Однако отмечается, что открытие Хамера часто интерпретируют неправильно: считают, что все 66 мужчин из 33 пар имели одинаковые участки Xq28. На самом деле данное исследование показало, что из 33 согласованных пар братьев одинаковые участки Xq28 имелись только у одной пары братьев. Такой же Xq28 не был обнаружен ни у одной из остальных 32 пар. Таким образом, единая специфическая последовательность Xq28 (гипотетический «ген гомосексуальности»), одинаковая для всех 66 мужчин, найдена не была. Группа Хамера не исследовала участок Xq28 у гетеросексуальных братьев испытуемых-геев для выяснения, какая часть из них имеет одинаковую с братом последовательность. Включив в исследование гетеросексуальных братьев, можно было бы обнаружить, что сексуальная ориентация зависит не от генетических, а от каких-то других факторов [4].

Пресса преподнесла результаты этого исследования как дополнительное доказательство врожденности гомосексуальности. Однако, несмотря на то что D. N. Hamer был геем и активистом движения сексуальных меньшинств, позже, отвечая на вопрос, обусловлена ли гомосексуальность исключительно биологическими факторами, он признал «Абсолютно точно, нет. Из близнецовых исследований мы уже знаем, что сексуальная ориентация на 50 процентов или более не зависит от наследственности» [по 23]. Также он заявил: «Последние исследования наводят на мысль, что женская сексуальная идентификация в большей степени обусловлена социальным влиянием, нежели наследственностью» [21, с. 188].

Две попытки повторить результаты данного исследования имели противоположные результаты. Так, G. Rice (Джорж Райс) и соавт. [30], обследовав 52 пары сиблингов геев-мужчин из канадских семей, проанализировали четыре маркера на Xq28 (DXS1113, BGN, фактор 8 и DXS1108) и не выявили влияния генов на гомосексуальность мужчин.

Однако исследование A. R. Sanders (Алана Р. Сандерса) и соавт. [31] обнаружило другие результаты. В данном исследовании была проведена проверка связи с геномом у 409 независимых пар гомосексуальных братьев (908 проанализированных лиц в 384 семьях), что на сегодняшний день, отмечают авторы, является самым крупным исследованием такого рода. Они подтвердили существование связи между участком Xq28 на X-хромосоме, а также перичентромерной области (pericentromeric region) на хромосоме 8 и развитием гомосексуальной ориентации у мужчин. Кроме того, было обнаружено еще два региона в геноме человека, расположенные на 13-й и 14-й хромосомах, которые, по мнению авторов, могут влиять на сексуальную ориентацию. На 13-й хромосоме отличающиеся участки располагались рядом с геном SLITRK6, экспрессия которого происходит в промежуточном мозге, а на 14-й хромосоме явные различия были сосредоточены вокруг гена рецептора тиреотропного гормона (TSHR), что может изменять генную экспрессию в гиппокампе, а также провоцировать атипичную функцию щитовидной железы [2; 31].

Характеризуя полученные результаты, авторы данного исследования сообщают, что требуется больше работы для разрешения конфликтов с предыдущей работой, проводившейся в данном направлении. Более того, интерес представляет их комментарий: «Мы также подчеркиваем, что генетический вклад далек от детерминирующего, но представляет собой часть многофакторной причинности этого признака как генетической, так и экологической» [по 32, р. 167].

Гораздо раньше группа Хамера предприняла попытку изучения связи генов с однополым влечением у женщин, но не нашла связи между участками X-хромосомы и наличием лесбиянства в семьях [32].

Ученые под руководством доктора Брайана Мастански (Brian Mustanski) исследовали неполовые хромосомы 456 мужчин из 146 семей, где двое или больше братьев были гомосексуалами. При этом у братьев-гомосексуалов обнаружился ряд идентичных участков ДНК. В 60 процентов случаев эти идентичные участки располагались на 7, 8 и 10 хромосомах. Участок на 10-й хромосоме был связан с сексуальной ориентацией только в том случае, если он наследовался от матери. По мнению Брайана Мастански гомосексуальность не определяется одним геном. Это сложный признак, и информация о нем «записана» сразу на нескольких генах [3; 27].

Оценивая результаты данного исследования, N. E. Whitehead, B. K. Whitehead (Н. Э. Уайтхед, Б. К. Уайтхед) [32] отмечают, что в Национальном институте здравоохранения штата Мэриленд было проведено исследование «всего генома» с участием сотрудников из нескольких регионов США. Первого автора звали Мустански, а Хамер был включен в список авторов, хотя и не возглавлял это исследование. Согласно полученным данным ни одна часть всего генома не была статистически значимо связана с однополым влечением. Один пик на 7 хромосоме (область 7q36) приблизился к статистической значимости, но результат не был подтвержден в исследовании 2014 года. Затем, используя другой метод, команда Райс (the Rice team) [29] не смогла повторить результаты, полученные Мастански [32].

Исследование, проведенное в Китае, указывает на связь между геном, называемым СОМТ, и сексуальной ориентацией [33], но расчеты свидетельствуют, что величина эффекта является слабой [32].

N. E. Whitehead, B. K. Whitehead [32] отмечают, что по состоянию на 2016 г., генетические факторы не являются основной причиной, объясняющей гомосексуальность как у мужчин, так и у женщин. По мнению

авторов, потребуется затратить по крайней мере в десять раз больше усилий, чем нынешние, на дальнейшую работу, но даже в этом случае окажется, что любые найденные гены будут вносить незначительный вклад в формирование гомосексуальности.

Для понимания роли генетического фактора в генезе гомосексуальности весьма важны данные, которые сообщают Lawrence S. Mayer, Paul R. McNugh [27]. Авторы отмечают, что в настоящее время одним из главных методов установления связи генетических вариантов с каким-либо признаком является полногеномный поиск ассоциаций, в котором используется технология «секвенирование генома» (считывание информации с ДНК). С ее помощью определяются конкретные особенности ДНК, которые могут быть связаны с исследуемым признаком. У большого количества индивидов, обладающих общим признаком и не обладающих им, исследуются миллионы генетических вариантов, а затем сравнивают частоту этих вариантов среди тех, у кого этот признак есть, и тех, у кого он отсутствует. В основе такого исследования находится предположение, что те генетические варианты, которые чаще встречаются среди обладателей признака, чем среди тех, у кого он отсутствует, каким-то образом связаны с данным признаком. Полногеномный поиск ассоциаций, продолжают авторы, стал особенно популярным в последние годы. Однако только в немногих научных исследованиях подобного рода удалось найти значимые связи генетических вариантов с сексуальной ориентацией. В результате полногеномного поиска значимых связей для гомосексуальной идентичности у представителей обоих полов самое крупное исследование, ставившее целью определить генетические варианты, ассоциированные с гомосексуальностью у 23000 индивидов из базы данных компании 23andMe, их не обнаружило. Презентация результатов этого исследования состоялась на ежегодной конференции Американского общества генетики человека в 2012 г. [20].

По мнению Lawrence S. Mayer, Paul R. McHugh [27], свидетельства в пользу генетической природы гомосексуальности противоречивы и несостоятельны. Это позволяет предположить, что «генетические факторы, возможно, объясняют некоторые вариации сексуальной ориентации, однако генетическую составляющую данного признака нельзя признать ни существенной, ни, тем более, решающей». Влияние генетического фактора на тенденцию к гомосексуальным наклонностям или поведенческим моделям возможно, однако фенотипическое проявление генов обычно зависит от средовых факторов. Различное окружение приводит к формированию разных фенотипов, даже когда речь идет об одинаковых генах. Цитируемые авторы считают, что хотя гены могут склонить человека к определенному поведению, их способность непосредственно контролировать его, независимо от широкого спектра других факторов, весьма маловероятна. Весомые результаты, полученные до сегодняшнего дня, заставляют предположить, что влияние генетических факторов является довольно скромным. «С уверенностью можно сказать, что гены не являются единственной и существенной причиной сексуальной ориентации; существуют свидетельства их скромной роли в формировании сексуального влечения и поведения, однако не обнаружено свидетельств в отношении природы сексуальной ориентации в пользу расхожего мнения о том, что «такими рождаются» [27].

Следует отметить, что нами в статье представлена характеристика различных выборок, т. е. речь идет о «групповом портрете», где определялась роль генетических факторов в генезе гомосексуальности. Однако совершенно очевидно, что часто речь идет о сугубо нажитых формах гомосексуальности, где вообще не усматривается какая-либо роль генетических факторов. Об этом свидетельствуют клинические наблюдения.

Вместе с тем, по-видимому, в ряде случаев биологические предрасполагающие факторы (генетические, связанные с нарушением

половой дифференцировки мозга и др.), если их выраженность велика, особенно когда речь идет об их сочетаниях, могут обусловить развитие гомосексуальной ориентации даже при отсутствии выраженных средовых гомосексуализирующих влияний (воспитание, информационные воздействия известного рода и т. д.).

Обсуждая данную проблему, необходимо подчеркнуть, что по сравнению с животными у людей сложное поведение высокой иерархии, включая сексуальное, наименее биологически детерминировано. Чем выше в эволюционной иерархии находится вид, тем большую роль в формировании такого поведения и сексуальной ориентации играют факторы психологической и социальной модальности.

Френсис Марк Мондимор (Francis Mark Mondimore) [8, с. 157] писал: «Очень важно отметить, что половые реакции животных являются довольно простыми рефлексамы – чем-то вроде коленного рефлекса у людей. У животных существует множество в высшей степени стереотипных и автоматизированных форм поведения, таких как спаривание, кормление и производство потомства. Обычно их называют «инстинктами», чтобы отличить от подобных форм поведения человека. Хотя мы, люди, и признаем существование внутри нас мощных мотиваций, связанных с этими инстинктами, наши несопоставимо более сложные интеллектуальные и социальные возможности обычно господствуют над ними. Невероятная способность к модуляции поведения, опирающаяся на язык и социальное развитие, позволяет нам преодолевать многие из этих инстинктов, все еще «подающих сигналы» в нашем мозге».

Уместно привести высказывание по этому поводу известного американского психолога Джозефа Николози. Он писал, что хотя некоторые дети могут иметь биологическую предрасположенность к гомосексуальности, но **предрасположенность – не то же самое, что предопределенность** [9, с. 60].

Таким образом, из представленного нами материала следует, что гомосексуальность не является врожденной, генетические факторы могут играть мягкую предрасполагающую роль в ее формировании (т. е. речь может идти о врожденной предрасположенности), но в большинстве случаев сами по себе не приводят к ее развитию. Значительно большее значение в возникновении гомосексуальности принадлежит факторам психологической и социальной модальности, о чем, в частности, свидетельствуют данные близнецовых исследований. По нашему мнению, при проведении близнецовых исследований гетеросексуальности биологические факторы звучали бы совершенно по-другому и, по-видимому, можно было бы констатировать, что в формировании гетеросексуальной ориентации они играют большую роль, так как соотносятся с полом человека.

Роль генетичних факторів у формуванні гомосексуальності: сучасний аналіз проблеми

Г. С. Кочарян

Наведені дані про помилковість уявлень щодо природженого характеру гомосексуальності. Ці дані базуються на відомостях про психосексуальний розвиток людини. Наводяться результати генетичних досліджень (близнюкових і пов'язаних з визначенням участі конкретних хромосом та їх ділянок), які свідчать про те, що в ряді випадків генетичні впливи можуть грати роль м'яких факторів схильності до розвитку гомосексуальності, але основне значення в її формуванні належить психологічним і соціальним факторам. На думку автора, доцільно проведення близнюкових досліджень гетеросексуальності. Тоді біологічні фактори звучали б зовсім по-іншому і, мабуть, можна було б констатувати, що в формуванні гетеросексуальної орієнтації вони відіграють велику роль, так як співвідносяться зі статтю людини.

Ключові слова: гомосексуальність, формування, генетичні фактори, роль.

The role of genetic factors in the formation of homosexuality: modern analysis of the problem

G. S. Kocharyan

Data on the fallacy of ideas about the innate nature of homosexuality are submitted. These data are based on information about the human psychosexual development. The results of twin studies and studies related to determining the participation of some chromosomes and their parts are given. They suggest that in some cases genetic influences may play the role of soft predisposing factors for the development of homosexuality, but psychological and social factors play a major role in its formation. According to the author, it is advisable to conduct twin studies of heterosexuality. Then the biological factors would have sounded completely differently and, apparently, it could be stated that they play a big role in the formation of heterosexual orientation, since they are consistent with the biological sex of the person.

Key words: *homosexuality, formation, genetic factors, role.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Близнецовый метод антропогенетики. – URL: www.medbio-kgmu.ru/Other/720.doc (дата обращения: 09.10.2018).
2. Бондарь Ю. Найдены гены, влияющие на гомосексуальность. – URL: <https://medportal.ru/mednovosti/news/2017/12/11/119dna/> (дата обращения: 26.10.2018).
3. Гомосексуализм «записан» в неполовых хромосомах. – URL: <http://medportal.ru/mednovosti/news/2005/01/31/gaytrait/> (дата обращения: 21.10.2018).
4. Действительно ли гомосексуализм генетически обусловлен? – URL: http://www.realisti.ru/main/nauka/seksualnaya_orientaciya_gomoseksualnyu_mujchina.htm (дата обращения: 16.11.2018).
5. Исследование генетической предрасположенности к гомосексуальности. – URL: <http://overcoming-x.ru/issledovanie-geneticheskoy-predraspolozhennosti-k-gomoseksualnosti.html> (дата обращения: 10.12.2018).
6. Кочарян Г. С. Возможности гипносуггестии в конверсии гомосексуального компонента либидо // Здоровье мужчины. – 2018. – №3 (66). – С. 29–36.
7. Крукс Р., Баур К. (Kruks R., Baur K.) Сексуальность / Пер. с англ. – СПб.: прайм–ЕВРОЗНАК, 2005. – 480 с.

8. Мондимор Ф. М. (Mondimore F. M.). ГОМОСЕКСУАЛЬНОСТЬ. Естественная история / Пер. с англ. – Екатеринбург: У-Фактория, 2002. – 333 с.
9. Николози Дж. (Nicolosi J.) СТЫД И УТРАТА ПРИВЯЗАННОСТИ. Применение репаративной терапии на практике / Пер. с англ. – Ривне: Дятлик Н., 2018. – 508 с.
10. Николози Дж., Николози Л. Э. (Nicolosi J., Nicolosi L. E.) Предотвращение гомосексуальности: Руководство для родителей / Пер. с англ. – М.: Независимая фирма «Класс», 2008. – 312 с.
11. Никто не рождается гомосексуалистом. – <https://fluffyduck2.livejournal.com/642050.html> (дата обращения: 09.10.2018)
12. Сексопатология: Справочник / Васильченко Г. С., Агаркова Т. Е., Агарков С. Т. и др.; Под ред. Г. С. Васильченко. – М.: Медицина, 1990. – 576 с.
13. Atkinson Rita L., Atkinson Richard C., Smith Edward E., Bem Daryl J., Nolen-Hoeksema Susan. Hilgard's Introduction to Psychology. History, Theory, Research, and Applications. 13th ed. – Belmont: Wadsworth Publishing Co Inc., 2000. – 776 p.
14. Bailey J. M., Dunne M. P., Martin N. G. Genetic and environmental influences on sexual orientation and its correlates in an Australian twin sample // J Pers Soc Psychol. – 2000. – 78 (3). – P. 524–536.
15. Bailey J. M., Pillard R. C. A genetic study of male sexual orientation // Arch Gen Psychiatry. – 1991. – 48(12). – P. 1089–1096.
16. Bailey J. M., Pillard R. C., Neale M. C., Agyei Y. Heritable factors influence sexual orientation in women // Archives of General Psychiatry. – 1993. – 50 (3). – P. 217–223.
17. Baron M. Genetics and Human Sexual Orientation // Biological Psychiatry. – 1993. – 33 (11-12). – P. 759–761.
18. Bearman Peter S., Brückner Hannah. Opposite-Sex Twins and Adolescent Same-Sex Attraction // American Journal of Sociology. – 2002. – 107 (5). – P. 1179–1205., p. 1198
19. Dawood K., Bailey J. M., Martin N. G.. Chapter 19. Genetic and Environmental Influences on Sexual Orientation // Handbook of Behavior Genetics (Y.-K. Kim, ed.). – Springer Science+Business Media, LLC, 2009. DOI 10.1007/978-0-387-76727-7 _ 19
20. Drabant E. M., Kiefer A. K., Eriksson N., Mountain J. L., Francke U., Tung J. Y., Hinds D. A., Do C. B. Genome-Wide Association Study of

- Sexual Orientation in a Large, Web-based Cohort. – Mountain View, Calif.: 23andMe, Inc. – 2012. – URL: <http://blog.23andme.com/wp-content/uploads/2012/11/DrabantPoster-v7.pdf>.
21. Hamer D., Copeland P. Living with Our Genes: Why They Matter More Than You Think. – New York: Bantam Doubleday Dell Publishing Group, Inc., 1998. – 368 p.
 22. Hamer D. H, Hu S., Magnuson V. L., Hu N., Pattatucci A. M. A linkage between DNA markers on the X chromosome and male sexual orientation // Science. – 1993. – 261 (5119). – P. 321–327. DOI: 10.1126/science.8332896
 23. Horgan J. Gay genes, revisited // Scientific American. – 1995. – 273 (5). – P. 26.
 24. Hubbard Ruth, Wald Elijah. Exploding the gene myth: How Genetic Information is Produced and Manipulated by Scientists, Physicians, Employers, Insurance Companies, Educators, and Law Enforcers. – Boston: Beacon Press, 1997, p. 97
 25. King M., McDonald E. Homosexuals who are twins: A study of 46 probands // British Journal of Psychiatry. 1992. – 160. – P. 407–409.
 26. Långström Niklas, Rahman Qazi, Carlström Eva, Lichtenstein Paul. Genetic and Environmental Effects on Same-sex Sexual Behavior: A Population Study of Twins in Sweden // Arch Sex Behav. – 2010. – 39 (1). – P. 75–80., p. 79
 27. Mayer Lawrence S., McHugh Paul R. Part One: Sexual Orientation. Special Report Sexuality and Gender. Findings from the Biological, Psychological, and Social Sciences // The New Atlantis. A Journal of Technology & Society. 2016 – URL: <https://www.thenewatlantis.com/publications/part-one-sexual-orientation-sexuality-and-gender> (data of the reference 01.07.2018).
 28. Mustanski B. S., Dupree M. G., Nievergelt C. M., Bocklandt S., Schork N. J., Hamer D. H. A genomewide scan of male sexual orientation // Hum Genet. – 2005. – 116 (4). – P. 272–278.
 29. Ramagopalan S. V., Dymont D. A., Handunnetthi L., Rice G. P., Ebers G. C. A genome-wide scan of male sexual orientation. Journal of Human Genetics. – 2010. – 55 (2). – P. 131–132.
 30. Rice G., Anderson C., Risch N., Ebers G. Male homosexuality: absence of linkage to microsatellite markers at Xq28 // Science. – 1999. – 284 (5414). – P. 665–667.

31. Sanders A. R., Martin E. R., Beecham G. W., Guo S., Dawood K., Rieger G., Badner J. A., Gershon E. S., Krishnappa R. S., Kolundzija A. B., Duan J., Gejman P. V., Bailey J. M. Genome-wide scan demonstrates significant linkage for male sexual orientation // Psychol Med. – 2015. – 45 (7). – P. 1379–1388. doi: 10.1017/S0033291714002451.
32. Whitehead N. E., Whitehead B. K. My Genes Made Me Do It! Homosexuality and the Scientific Evidence. Fifth (revised) Edition. – Whitehead Associates, 2018. – 273 p.
33. Yu W., Tu D., Hong F., Wang J., Liu X., Cai Y., Shu R., Zhao G., Wang F., Pan H., Wu S. Analysis of the Association between Catechol-O-methyltransferase Val158Met and Male Sexual Orientation // Journal of Sexual Medicine. – 2015. – 12 (9). – P. 1920–1926.

Библиографические данные о статье: Кочарян Г. С. Роль генетических факторов в формировании гомосексуальности: современный анализ проблемы // Здоровье мужчины. – 2018. – №4 (67). – С. 20–25.