

ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИ ЗАЛОЖЕННОГО УРОВНЯ ТЕСТОСТЕРОНА НА УРОВЕНЬ АГРЕССИИ СТУДЕНТОВ

Романова Е.В. ОЛД-512, Сарапульцев Г.П., Беленцов А.С. ОЛД-519

Екатеринбург, УГМУ

Английский психолог Д.Т. Мэннинг с соавторами [3] в 1998 г. ввел термин «пальцевой индекс или отношение» - «2D:4D - Digit Ratio» или «2D:4D DR». Этот термин обозначил морфометрический показатель кисти человека, рассчитываемый путём деления значения длины второго пальца на значение длины четвертого пальца.

Авторы сообщили о возможных корреляциях значения этого индекса с уровнем тестостерона в крови в период пренатального развития, влияющего на рост и развитие костей кисти и скелет в целом. Уровень воздействия пренатального тестостерона на морфогенез определяет в последующем целый ряд показателей постнатальной жизни, включая поведение, физиологические и психологические признаки, плодовитость, риски развития заболеваний, в том числе онкологических. Отсюда следовало, что по значению пальцевого индекса можно достоверно «предсказать» психологические и морфо-функциональные особенности человека после рождения. Половой диморфизм пальцевого индекса был также обнаружен у человекообразных обезьян [4, 5] и лабораторных мышей [1, 2].

В 2009 году в университете г. Братиславы (Словакия) А. Talarovičová с соавт. использовали крыс линии Вистар [6], которым вводили в пренатальном периоде развития тестостерон, что привело к пониженному 2D:4D соотношению на обеих конечностях, а также к увеличению длины 4-го пальца на передних конечностях как у самцов, так и у самок. В последующем у данных особей менялись и поведенческие реакции по сравнению с контрольной группой.

У человека один из генов Y- хромосомы обеспечивает появление семенников, которые еще в утробе матери начинают вырабатывать мужской

половой гормон – тестостерон. Этот гормон влияет на все клетки организма, в том числе на клетки развивающегося мозга. Некоторые неврологи считают, что в ранний период развития мозга тестостерон стимулирует рост левого полушария и замедляет рост правого. Как известно, левое полушарие более рационально, а правое живет эмоциями. Люди с преобладанием левополушарного мышления активно берутся за возникающие проблемы и решают их логично, используя интуицию, только если другого пути нет. Напротив, те, у кого правое полушарие преобладает, придерживаются эмоционального и интуитивного подхода к проблемам.

Поразительно, что уровень тестостерона во время беременности влияет в дальнейшем на овладение языком. Чем выше уровень этого гормона в период развития плода, тем меньшим будет лексикон ребенка в возрасте двух лет. Поэтому девочки, как правило, начинают говорить раньше мальчиков.

Гены Y-хромосомы стимулируют размножение в мозге так называемых дофаминовых нейронов. Их больше у мужчин, чем у женщин, и этим объясняется тот факт, что среди мужчин больше алкоголиков и наркоманов, а также то, что мужчины более склонны к поиску новых ощущений и к риску. Дофаминовые нейроны, кроме того, участвуют в развитии двигательных навыков и первыми страдают от болезни Паркинсона, которая вдвое чаще поражает мужчин, чем женщин. У человека под влиянием тестостерона развиваются участки мозга, ответственные за пространственную координацию, музыкальные способности и математические навыки. Повышенный уровень тестостерона отрицательно влияет на способность человека к распознаванию невербальных сигналов, которые ему подаются окружающие, и состраданию.

В 2011 г. профессора Джек ван Хонк (Jack van Honk) из Университета Утрехта и профессор Сайман Бэрн-Кохен (Simon Baron-Cohen) из Университета Кембриджа развили исследование, которое было проведено в Утрехте. Они использовали задачу 'Чтение по глазам' как тест чтения

мыслей, который выявляет, насколько хорошо человек может сделать вывод о мыслях или чувствах по выражению лица, изображенного на фотографии.

Чтение мыслей – один из аспектов сочувствия, умение, которое указывает на значимые половые различия в пользу самок. Исследователи протестировали 16 молодых женщин из общего населения, поскольку женщины в среднем числе имеют более низкие уровни тестостерона, чем мужчины. Решение тестировать именно представительниц женского пола было принято с тем, чтобы увидеть уменьшение в них уровней сочувствия.

Исследователи обнаружили не только то, что принятие тестостерона ведет к значительному уменьшению способности чтения мыслей, но и то, что этот эффект сильно предсказан маркером предродового тестостерона, 2D:4D. Люди с наиболее выраженным мужским началом, коэффициентом 2D:4D показывали заметное сокращение способности угадывать мысли [7,8].

В спорте у лиц с маскулинностью есть предрасположенность к способности эффективно совершать скоростно-силовую работу максимальной мощности (спринтерский и барьерный бег, прыжки, метания), такие спортсмены более агрессивны в спорте и в обычной жизни.

Целью нашего исследования было следующее: проанализировать взаимосвязь между агрессивным поведением и гормональным уровнем (на примере пальцевого индекса).

Исследовалась наибольшая группа студентов – медиков – 15 человек. Для определения уровня агрессии использовался тест агрессивности (опросник Л.Г.Почебут). В результате исследования выявлено, что те студенты, которые с детства тяготели к спорту (ходили в спортивные секции, имели спортивные разряды, имели более низкое соотношение 2D:4D.

Однако наше исследование не может считаться законченным, так как необходимо значительно увеличить группу исследуемых, включить в нее студентов, обучающихся на спортивных кафедрах, только тогда результаты могут быть достоверными. Предполагается провести более развернутое исследование в будущем, так как полученные результаты вполне могут

использоваться для работы со школьниками и детьми более раннего возраста для определения профессиональных наклонностей в будущем.

Литература:

1. Brown W.M. Sexual dimorphism in digit-length ratios of laboratory mice / W.M. Brown, C.J. Finn, S.M. Breedlove // *Anat. Rec.*– 2002.– Vol. 267.– P. 231–234.

2. Manning J.T. Finger and toe ratios in humans and mice: implications for the aetiology of diseases influenced by Hox genes / J.T. Manning, M. Callow, P.E. Bundred // *Med. Hypotheses.* – 2003. – Vol. 60.– P. 340–343.

3. Manning J.T. The ratio of 2nd to 4th digit length: A predictor of sperm numbers and concentrations of testosterone, luteinizing hormone and oestrogen / J.T. Manning, D. Scott, J. Wilson, D.I. Lewis-Jones // *Hum. Reprod.*– 1998.– Vol. 13.– P. 3000–3004.

4. McFadden D. Sex differences in the relative lengths of metacarpals and metatarsals in gorillas and chimpanzees / D. McFadden, M.S. Bracht // *Horm. Behav.* – 2005.– Vol. 47.– P. 99–111.

5. Peters M. Sex-specific finger-length patterns linked to behavioral variables: Consistency across various human populations/ M. Peters, U. Tan, Y. Kang, L. Teixeira, M. Mandal // *Perc. Mot. Skills.* – 2002.– Vol. 94.– P. 171–181.

6. Talarovicová A. Testosterone enhancement during pregnancy influences the 2D:4D ratio and open field motor activity of rat siblings in adulthood / A. Talarovicová, L. Krsková, J. Blazeková // *J. Horm. Behav.* – 2009.– Vol. 55.– P. 235–239.

7. Van Honk, Jack, David Terburg, and Peter A. Bos. "Further notes on testosterone as a social hormone." *Trends in Cognitive Sciences* 15.7 (2011): 291-292.

8. Van Honk, Jack, David Terburg, and Peter A. Bos. "Further notes on testosterone as a social hormone." *Trends in Cognitive Sciences* 15, no. 7 (2011): 291-292.