Питание и поведение: детская психонейродиетология

В.М. СТУДЕНИКИН

ФГБУ «Научный центр здоровья детей» РАМН, Москва; ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова», Москва

Nutrition and behavior: pediatric psychoneurodietology

V.M. STUDENIKIN

Research Center of Children's Health, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow; Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow

Ключевые слова: *психонейродиетология, питание, поведение.*

Key words: *psychoneurodietology, nutrition, behavior.*

Нейродиетология (психонейродиетология) — новое направление в современной медицине, возникшее на стыке неврологии, психиатрии и диетологии. Ее задачами являются оптимизация лечения психической и неврологической патологии посредством качественного и количественного манипулирования рационом питания, а также алиментарная профилактика болезней нервной системы, оптимизация психомоторного развития и улучшение интеллектуальных функций и поведения. Наиболее полно это направление представлено в педиатрии и детской психоневрологии [1].

Нейродиетология имеет свою историю. В 1945 г. L. Selling и M. Ferraro [2] опубликовали книгу «Психология диеты и питания». О питании и метаболизме при неврологической и психиатрической патологии писал также D. Campbell [3]. Нутритивная терапия имеет истоки и в ортомолекулярной медицине, которая нацелена на практическую профилактику и лечение оптимальными количествами веществ, естественных для человеческого организма. Обычно эти вещества являются нутриентами. Ортомолекулярная психиатрия — раздел ортомолекулярной медицины, сторонники которой разделяют убеждение, что лечебные диеты могут быть эффективными в лечении психических заболеваний. В частности, сторонником (и создателем) ортомолекулярной психиатрии был L. Pauling [4].

Давно известно, что питание определяет особенности психического, двигательного и эмоционального развития индивида. Многие виды патологии ЦНС являются полностью или частично алиментарно-зависимыми [5, 6]. Рассмотрим некоторые данные, полученные в этой области.

Установлено, что настроение индивида тесно связано с обменом серотонина (его предшественник — триптофан). R. Wurtman [7] указывает, что углеводы способствуют доставке триптофана в мозг, а высокое содержание белков, наоборот, препятствует. Н.К. Попова и соавт. [8], а впоследствии M. Wallin и A. Rissanen [9] описали связь питания, метаболизма серотонина и настроения/поведения. A. Richardson [10] считает, что обеспеченность омега-3 жирными кислотами оказывает выраженное влияние на нарушения настроения и поведения детей. По ее мнению, неврозы и психозы в детском возрасте являются прямым следствием алиментарного дефицита омега-3 жирных кислот. B. Kaplan и соавт. [11] отражают позицию, в соответствии с которой витаминно-минеральные добавки являются основой для коррекции лабильности настроения и так называемых вспышек ярости у детей раннего и дошкольного возраста. Известно, что алиментарный дефицит Ca приводит к нарушениям нервной возбудимости и проведения нервных импульсов; кальциевая недостаточность сопровождается тревожностью [1]. M. Taylor и соавт. [12] считают фолиевую кислоту корректором депрессии, а R. Voigt и соавт. [13] относят докозагексаеновую кислоту к корректорам поведения при

© В.М. Студеникин, 2014

e-mail: studenikin@nczd.ru

синдроме дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ).

Существуют следующие подходы к применению положений психонейродиетологии в повседневной практике:

1) поддержание нормального нутритивного статуса (режим, подбор количественных/качественных параметров диеты — с учетом индивидуальных физиологических потребностей индивида);

2) использование специализированных диет в коррекции функций/метаболизма ЦНС (метаболические формулы);

3) применение диет, изначально предназначенных для соматических болезней и патологических состояний;

4) витаминотерапия;

5) применение минеральных веществ;

6) применение пищевых добавок и биологически активных веществ;

7) клиническое питание (энтеральное, парентеральное, гастростомия);

8) использование лечебных (съедобных) трав/растений и препаратов на их основе, а также сочетание перечисленных выше стратегий [1].

Применительно к психонейродиетологии могут рассматриваться такие состояния, как шизофрения, аутизм, СДВГ, нервная анорексия, булимия, некоторые наследственные синдромы и др. [1, 14].

В диетотерапии шизофрении предусмотрены сниженное потребление сахарозы, дотация витамина D, модуляция липидного компонента: дотация омега-3 эйкозапентаеновой кислоты и полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) [14]. Коррекция нутритивного статуса требуется при сопутствующем ожирении и нарушении питания. Применяются безглютеновые диеты, витаминотерапия (витамины B_3, B_{12}, D, E, C, фолиевая кислота), триптофан, глицин, лецитин. Имеется опыт использования кетогенных (гиперкетогенных) диет, синтетической диеты с низким содержанием ароматических кислот, некоторых биологически активных веществ (5-гидрокситриптофан, льняное масло и т.д.) [15—19]. При этом заметим, что принципы ортомолекулярной психиатрии, основанные преимущественно на использовании «мегадоз» витаминов и практиковавшиеся в недалеком прошлом, в настоящее время практически не используются [14].

Принципы лечебного питания при нервной анорексии и булимии являются сходными. При этих нарушениях пищевого поведения применяются (исключительно в условиях стационара) рационы питания с высококонцентрированными нутриентами и сравнительно низкими объемами потребления пищи. Энтеральное или парентеральное питание с использованием концентрированных источников энергии и белка показано в случаях отказа от приема пищи; смеси для энтерального питания должны обеспечивать 100—150 ккал/100 мл раствора. Важными мероприятиями являются коррекция водно-электролитного баланса, витаминотерапия, дотация L-карнитина, применение биологически активных добавок (БАД) на основе пивных дрожжей. Используются принципы пищевого обучения (мотивация к приему пищи) [1, 6, 20, 21].

У пациентов с аутизмом, не способных к глотанию твердой пищи (регургитация, руминация), дополнительное внимание уделяется кулинарной обработке продуктов питания. Необходимы формирование правильного пищевого стереотипа/поведения, обеспечение адекватными источниками эссенциальных омега-3 высоконенасыщенных жирных кислот (эйкозапентаеновой и докозагексаеновой). В этих случаях используются также безглютеновые и безказеиновые диеты, введение в диету продуктов, содержащих Mg (какао, сардины, листовые овощи, тофу, бурый рис, бобовые, цельнозерновые продукты) и искусственных источников этого микроэлемента, а также витаминотерапия (B_6, поливитамины) и применение препаратов, содержащих комбинацию пиридоксина и Mg [22—26].

Что касается СДВГ, то в литературе высказывалось мнение, что одной из причин этого расстройства может быть непереносимость отдельных продуктов и/или аллергия. Поэтому в диетотерапии СДВГ применяются гипоаллергенные диеты, низкосалицилатная диета Файнголда; практикуется исключение любой пищи, содержащей искусственные ароматизаторы и красители, газированных напитков, всех видов чая [27—30]. При диете Файнголда требуется введение витамина C (аскорбиновой кислоты). Для лечения СДВГ разработана также ограничительная (элиминационная) диета Картера (few food diet): мясо (ягнятина, индейка), два источника углеводов (рис, картофель), два вида фруктов (бананы, груши), корневые и зеленые овощи, бутилированная вода, подсолнечное масло, безмолочный маргарин [31]. Рекомендуется, кроме того, использование эссенциальных жирных кислот (омега-3) и Mg (изолированно или в комбинации с пиридоксином), используются БАД (таурин, глицин, метионин, ацетилцистеин, цистеин, глутатион, α-липоевая кислота, экстракт чеснока, тирозин, гистидин, глутамин, α-кетоглутарат, L-карнитин, Mg, Ca, K, Cr, Se, Zn, Mn, B, Cu, Mo, Fe, V, кремнезем, *Lactobacillus acidophilus*, лактоферрин, легалон, витамины C, B_6, B_{12}, фолиевая кислота) [31]. В рационе питания детей с СДВГ целесообразным считается также ограничение сахара (сахарозы).

При синдроме Дауна необходимо формирование правильного пищевого стереотипа/поведения [1]. Продукты прикорма вводят после прорезывания зубов. Ограничивают продукты с высоким содержанием сахарозы. При необходимости используют принципы клинического питания. Рекомендуются

витамины (D, A, C, E) и минеральные вещества (Ca, Zn и др.), вещества для коррекции окислительного стресса (фолиевая кислота, метионин, метил-B_{12}, тимидин, диметилглицин, Se, β-каротин, коэнзим Q_{10}), коррекция гастроэзофагеально-рефлюксной болезни (ГЭРБ) и запоров; применяются безглютеновые диеты [6, 32—34].

При синдроме Ретта требуется алиментарная коррекция орофарингеальной дисфункции (дополнительное измельчение и кулинарная обработка пищи, энтеральное питание и т.д.), потребление энергии на уровне 125% от рекомендуемого RDA (Recommended Daily Allowance, США) [1, 6, 35]. При сопутствующих рефрактерных эпилептических приступах используется кетогенная диета [36]. Применяются витамины (в частности, витамины B_{12}, B_6, C, E), L-карнитин; при необходимости осуществляется алиментарная коррекция ГЭРБ и запоров [37, 38].

Потенциальными мишенями детской психонейродиетологии могут являться также депрессия, биполярные расстройства, тревога, суицидальное поведение, слабоумие разного генеза, состояния, обусловленные стрессовым воздействием, и т.д. [39—45].

Хотя не вызывает сомнений существование связи между нарушениями поведения, питанием и факторами окружающей среды, по этическим соображениям назначение пациентам строгой элиминационной диеты с полным исключением того или иного конкретного нутриента невозможно. Поэтому основная имеющаяся информация по этому вопросу пока основана на изучении лабораторных животных (в настоящей статье мы их не касаемся).

Заканчивая представленный обзор по нейродиетологии, можно еще раз подчеркнуть, что влияние питания на церебральные функции и поведение детей несомненно [46]. На международном интернет-сайте «Нейронаука для детей» (Neuroscience for kids) в рубрике «Питание и головной мозг» указывается, что как автомобилю требуются бензин, масло, тормозная жидкость и антифриз, так и мозгу нужны глюкоза, витамины, минеральные вещества и другие нутриенты, чтобы адекватно функционировать [47]. К сожалению, доказательная медицина, которой представлен ряд соответствующих публикаций, включая отдельные систематические обзоры [48—53], еще в полной мере не способствует восполнению пробела, имеющегося в этой области медицинских знаний.

Исследования, посвященные влиянию питания на деятельность ЦНС и поведение, начаты сравнительно недавно, и мы лишь начинаем понимать, какие изменения наступают в деятельности ЦНС под влиянием конкретных нутриентов. Тем не менее есть основания надеяться на активное развитие рассматриваемой области нейронаук в дальнейшем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нейродиетология детского возраста (коллективная монография). Под ред. В.М. Студеникина. М: Династия 2012; 672.
2. *Selling L.S., Ferraro M.A.* The psychology of diet and nutrition. New York: W.W. Norton & Co 1945; 192.
3. *Campbell D.G.* Nutrition and metabolism in relation to neurology and psychiatry. Am J Dig Dis 1956; 1: 8: 333—349.
4. *Pauling L.* Orthomolecular psychiatry. Varying the concentrations of substances normally present in the human body may control mental disease. Science 1968; 160: 3825: 265—271.
5. *Gelenberg A.J.* Nutrition in psychiatry: we are what we eat? J Clin Psychiatry 1980; 41: 10: 328—329.
6. *Ekvall S.W., Ekvall V.K.* (eds). Pediatric nutrition in chronic diseases and developmental disorders. 2nd ed. Oxford—New York: Oxford University Press 2005; 532.
7. *Wurtman R.J.* The effects of nutritional factors on memory. Acta Neurol Scand Suppl 1981; 89: 145—154.
8. *Попова Н.К., Науменко Е.В., Колпаков В.Г.* Серотонин и поведение. Новосибирск: Наука (Сибирское отделение) 1978; 302.
9. *Wallin M.S., Rissanen A.M.* Food and mood: relationship between food, serotonin, and affective disorders. Acta Psychiatr Scand 1994; 377: Suppl: 36—40.
10. *Richardson A.J.* They are what you feed them (How food can improve your child's behaviour, mood and learning). London: Harper Collins Publ 2006; 442.
11. *Kaplan B.J., Crawford S.G., Gardner B., Farrelly G.* Treatment of mood lability and explosive rage with minerals and vitamins: two case studies in children. J Adolesc Psychopharmacol 2002; 12: 3: 205—219.
12. *Taylor M.J., Carney S., Geddes J., Goodwin G.* Folate for fepressive disorders. Cochrane Database Syst Rev 2003; 2: CD003390.
13. *Voigt R.G., Llorente A.M., Jensen C.L., Fraley J.K., Berretta M.C., Heird W.C.* A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of docosahexaenoic acid supplementation in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. J Pediatr 2001; 139: 2: 189—196.
14. Новые мишени детской нейродиетологии. Под ред. В.М. Студеникина. М: Династия 2012: 252.
15. *Peet M.* Nutrition and schizophrenia. World Rev Nutr Diet 2005; 95: 17—28.
16. *Emsley R., Oosthuizen P., van Rensburg S.J.* Clinical potential of omega-3 fatty acids in the treatment of schizophrenia. CNS Drugs 2003; 17: 15: 1081—1991.
17. *Kalaydjian A.E., Eaton W., Cascella N., Fasano A.* The gluten connection: the association between schizophrenia and celiac disease. Acta Psychiatr Scand 2006; 113: 2: 82—90.
18. *Kraft B.D., Westman E.C.* Schizophrenia, gluten, and low-carbohydrate, ketogenic diets: a case report and review of the literature. Nutr Metab (Lond) 2009; 6: 10.
19. *Peet M.* Omega-3 polyunsaturated fatty acids in the treatment of schizophrenia. Isr J Psychiatry Relat Sci 2008; 45: 1: 19—25.
20. American Psychiatric Association. Practice guidelines of treatment of patients with eating disorders. Am J Psychol 2000; 157: Suppl: 1—39.
21. Position paper of the American Dietetic Association. Nutrition intervention in the treatment of anorexia nervosa, bulimia nervosa, and eating disorders not otherwise specified (EDNOS). J Am Diet Assoc 2001; 101: 7: 810—819.
22. *Christinson G.W., Ivany K.* Elimination diets in autism spectrum disorders: any wheat amidst the chaff? J Dev Behav Pediatr 2006; 27: 2 Suppl: 162—171.
23. *Elder J.H., Shankar M., Shuster J., Theriaque D., Burns S., Sherrill L.* The gluten-free, casein-free diet in autism: results of a preliminary double blind clinical trial. J Autism Dev Disord 2006; 36: 3: 413—420.
24. *Knivsber A.M., Reichelt K.L., Nodland M.* Reports on dietary intervention in autistic disorders. Nutr Neurosci 2001; 4: 1: 25—37.
25. *Potts M., Bellows B.* Autism and diet. J Epidemiol Commun Health 2006; 60: 5: 375.

26. *Whiteley P., Haracopos S., Knivsberg A.M., Reichelt K.L., Parlar S., Jacobsen J., Seim A., Pedersen L., Schondel M., Shattock P.* The ScanBrit randomized, controlled, single-blind study of a gluten- and casein-free dietary intervention for children with autism spectrum disorders. Nutr Neurosci 2010; 13: 2: 87—100.
27. *Harding K.L., Hudah R.D., Gant C.E.* Outcome-based comparison of ritalin versus food-supplement treated children with AD/HD/Altern. Med Rev 2003; 8: 3: 319—330.
28. *Pelsser L.M., Frankena K., Buitelaar J.K., Rommelse N.N.* Effects of food on physical and sleep complaints in children with ADHD: a randomised controlled pilot study. Eur J Pediatr 2010; 169: 9: 1129—1138.
29. *Schnoll R., Burshteyn D., Cea-Aravena J.* Nutrition in the treatment of attention-deficit hyperactivity disorder: a neglected but important aspect. App Psychophysical Feedback 2003; 28: 1: 63—75.
30. *Colter A.L., Cutler C., Meckling K.A.* Fatty acid status and behavioural symptoms of attention deficit hyperactivity disorder in adolescents: a case-control study. Nutr J 2008; 7: 8.
31. *Carter CM., Urbanowicz M., Hemsley R., Mantilla L., Strobel S., Graham P.J., Taylor E.* Effects of a few food diet in attention deficit disorder. Arch Dis Child 1993; 69: 5: 564—568.
32. *Ani C., Grantham-McGregor S., Muller D.* Nutritional supplementation in Down syndrome: theoretical considerations and current status. Dev Med Child Neurol 2000; 42: 3: 207—213.
33. *Salman M.* Systematic review of the effect of therapeutic dietary supplements and drugs on cognitive function in subjects with Down syndrome. Eur J. Pediatr Neurol 2002; 6: 4: 213—219.
34. *Thiel R.J., Fowkes S.W.* Down syndrome and thyroid dysfunction: should nutritional support be the first-line treatment? Med Hypotheses 2007; 69: 4: 809—815.
35. *Rice M.A., Haas R.H.* The nutritional aspects of Rett syndrome. J Child Neurol 1988; 3: Suppl: 35—42.
36. *Haas R.H., Rice M.A., Trauner D.A., Merritt T.A.* Therapeutic effects of a ketogenic diet in Rett syndrome. Am J Med Genet Suppl 1986; 1: 225—246.
37. *Isaacs J.S., Murdock M., Lane J., Percy A.K.* Eating difficulties in girls with Rett syndrome compared with other developmental disabilities. J Am Diet Assoc 2003; 103: 2: 224—230.
38. *Reilly S., Cass H.* Growth and nutrition in Rett syndrome. Disabil Rehabil 2001; 23: 3—4: 118—128.
39. *Bourre J.M.* Dietary omega-3 fatty acids and psychiatry: mood, behaviour, stress, depression, dementia and aging. J Nutr Health Aging 2005; 9: 1: 31—38.
40. *Sarris J., Moylan S., Camfield D.A., Pase M.P., Mischoulon D., Berk M., Jacka F.N., Schweitzer I.* Complementary medicine, exercise, meditation, diet, and lifestyle modification for anxiety disorders: a review of current evidence. Evid Based Complement Alternat Med 2012; 809653.
41. *Hawthon K., Cowen P., Owens D., Bond A., Elliott M.* Low serum cholesterol and suicide. Br J Psychiatry 1993; 162: 818—825.
42. *Young S.N.* The use of diet and dietary components in the study of factors controlling affect in humans: a review. J Psychiatry Neurosci 1993; 18: 5: 235—244.
43. *Frazier E.A., Fristad M.A., Arnold L.E.* Multinutrient supplement as treatment: literature review and case report of a 12-year-old boy with bipolar disorder. J Child Adolesc Psychopharmacol 2009; 19: 4: 453—460.
44. *Sarris J., Mischoulon D., Schweitzer I.* Omega-3 for bipolar disorder: meta-analyses of use in mania and bipolar depression. J Clin Psychiatry 2012; 73: 1: 81—86.
45. *Tabet N., Mantle D., Walker Z., Orrell M.* Vitamins, trace elements, and antioxidant status in dementia disorders. Int Psychogeriatr 2001; 13: 3: 265—275.
46. *Студеникин В.М.* Питание и деятельность головного мозга у детей. Бюлл Nestle Nutrition 2004; 15: 3—5.
47. Nutrition and the brain//http://faculty.washington.edu/chudler/nutr.html
48. *Horrobin D.F.* Food, micronutrients, and psychiatry. Int Psychogeriatr 2002; 14: 4: 331—334.
49. *Joy C.B., Mumby-Croft R., Joy L.A.* Polyunsaturated fatty acid supplementation for schizophrenia. Cochrane Database Syst Rev 2006; 3: CD001257.
50. *Millward C., Ferriter M., Calver S., Connell-Jones G.* Gluten- and casein-free diets for autistic spectrum disorder. Cochrane Database Syst Rev 2008; 2: CD003498.
51. *Nye C., Brice A.* Combined vitamin B6-magnesium treatment in autism spectrum disorder. Cochrane Database Syst Rev 2005; 4: CD003497.
52. *Gray G.E., Gray L.K.* Evidence-based medicine: applications in dietetic practice. J Am Diet Assoc 2002; 102: 9: 1263—1272.
53. *Casper R.C.* Diet and mental health: an up-to-date analysis. World Rev Nutr Diet 2011; 102: 98—113.