

развитию и пролонгации хронического воспаления, слабой эффективности терапии, частому возникновению колоректального рака и его запоздалой диагностике. Подтверждается тезис о сложности дифференциальной диагностики НЯК и болезни Крона и утверждается концепция, что эта группа нозологий неинфекционной и аутоиммунной природы относится к одной патологии – воспалительным заболеваниям кишечника.

References

1. Varlamov A.V., Paltseva E.M., Sekaleva M.I. [et al.]. Effect of pre-operative drug therapy on the expression of markers of apoptosis in colorectal cancer metastases in the liver // *Archive of Pathology*. 2016. No. 1. P. 25–31.
2. Kalinichenko S.G., Matveeva N.Yu. Morphological characteristics of apoptosis and its importance in neurogenesis // *Morphology*. 2007. Vol. 131, iss. 2. P. 16–28.
3. Levitan M.Kh., Fedorov V.D., Kapuller L.L. The non-specific colitis. M. *Meditsina*. 1980. 280 p.
4. Matveeva N.Yu. Apoptosis: morphological features and molecular mechanisms // *Pacific Medical Journal*. 2003. No. 4. P. 12–16.
5. Matveeva N.Yu., Kalinichenko S.G., Puschin I.I., Motakin P.A. The role of nitric oxide in apoptosis of retinal neurons in human fetuses // *Morphology*. 2006. Vol. 123, iss. 1. P. 40–49.
6. Tertychny A.V., Akhrieva Kh.M., Zayratyants O.V. [et al.]. Expression of somatostatin receptors in the ileal mucosa of patients with inflammatory bowel disease // *Archive of Pathology*. 2016. No. 1. P. 19–24.
7. Dubikov A.I., Kalinichenko S.G. Small molecules regulating apoptosis in the synovium in rheumatoid arthritis // *Scand. J. Rheumatol*. 2010. Vol. 39, No. 5. P. 368–372.
8. Falkhoury M., Negruli R., Mooranean A. [et al.]. Inflammatory bowel disease: clinical aspects and treatments falami // *J. Inflamm. Research*. 2014. Vol. 7. P. 113–120.
9. Fonsca-Gamarillo G., Yamamoto-Furusho J. Immunoregulatory pathways involved in inflammatory bowel disease // *Inflamm. Bowel dis*. 2015. Vol. 21, No. 9. P. 2188–2193.
10. Günther C., Neumann H., Neurath M., Becker C. Apoptosis, necrosis and necroptosis: cell death regulation in the intestinal epithelium // *Gut*. 2013. Vol. 62, No. 7. P. 1062–1071.
11. Qi G., Tuncel H., Aoki E. [et al.]. Intracellular localization of

- surviving determines biological behavior in colorectal cancer // *Oncol. Rep*. 2009. Vol. 22, No. 3. P. 557–562.
12. Qin W., Bin Wu, Wang X. [et al.]. Puma-mediated intestinal epithelial apoptosis contributes to ulcerative colitis in human and mice // *J. Clinical Investigation*. 2011. Vol. 121, No. 5. P. 1722–1732.
 13. Sanches-Munoz D., Lopes A., Ymamoto F. Role of cytokines in inflammatory bowel disease // *World J. of Gastroenterol*. 2008. Vol. 14, No. 27. P. 4280–4288.
 14. Šlebiová T., Kmiec Z. Tumor necrosis factor superfamily members in the pathogenesis of inflammatory bowel disease // *Mediators of Inflammation*. 2014. 15 p. ID 325129. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/325129>.
 15. Wang Y., Kamalahkannan S., Siddigi M. [et al.]. A novel role for villin in intestinal epithelial cell survival // *J. Biol. Chemistry*. 2008. Vol. 283, No. 14. P. 9454–9464.

Поступила в редакцию 08.06.2016.

PATHOMORPHOGENESIS OF IDIOPATHIC COLITIS

Yu.V. Kaminskiy, Yu.A. Matveev, N.Yu. Matveeva
Pacific State Medical University (2 Ostryakova Ave. Vladivostok 690950 Russian Federation)

Objective. The research objective is to determine structural features of development of idiopathic colitis.

Methods. Morphological, histochemical, immunological histochemical and morphometric tests were conducted adapted from 15 autopsies and 15 biopsies of colon of patients suffering from inflammatory intestine diseases.

Results. In the area of pathological changes of the colon revealed numerous cells with apoptosis and necroptosis signs, and specific perifocal inflammatory reaction in the upper third of the mucosal crypts. It was determined high levels of expression of p53, Bax and PUMA, and low level villin in epithelial cells. By increasing the production of villin, expression of proapoptotic factors drastically reduced.

Conclusions. Apoptosis and necroptosis of intestinal epithelium advanced or premature as a result of the villin deficiency, cause chronic non-infectious colitis. Development of subsequent inflammation with various cell infiltration and cytokine imbalance contributes to chronic process and the creation of precancerous background.

Keywords: nonspecific ulcerative colitis, Crohn's disease, undifferentiated colitis, villin.

Pacific Medical Journal, 2016, No. 3, p. 42–45.

УДК 613.22:613.954

DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2016.3.45–48

Особенности домашних рационов выходного дня у дошкольников – воспитанников дошкольных образовательных организаций

А.А. Важенина, В.А. Петров, И.Л. Иванова

Тихоокеанский государственный медицинский университет (690950, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2)

Приводятся результаты изучения рационов домашнего питания в выходные дни у 122 дошкольников, обучающихся в муниципальных дошкольных образовательных организациях г. Владивостока. Анализ данных о количественной и качественной структуре питания в домашних условиях показал, что состояние фактического питания в выходные дни не соответствовало нормативным требованиям по продуктовому обеспечению, химическому составу и энергетической ценности рационов.

Ключевые слова: дети, норма физиологической потребности, рекомендуемый уровень потребления, энергетическая ценность рационов.

Одной из основных задач государства является охрана и укрепление здоровья детского населения, поскольку именно состояние здоровья детей определяет

перспективы формирования трудоспособного, репродуктивного, интеллектуального и жизненного потенциала страны [3, 10].

К числу факторов, влияющих на здоровье ребенка, в первую очередь, относится питание, которое должно

быть не только сбалансированным по содержанию основных пищевых веществ и отвечать возрасту, но и, согласно концепции оптимального питания [6], обеспечивать физиологические потребности растущего организма в энергии, макроэлементах и эссенциальных микроэлементах, минорных и биологически активных веществах [2, 7, 8]. Количественные и качественные показатели питания определяют процессы роста и развития, функционирование центральной нервной системы, адаптационную устойчивость к инфекциям и неблагоприятным факторам среды обитания антропогенного или геохимического происхождения, общую способность к деятельности, а также качество и продолжительность жизни [1, 11, 13–15].

Как известно, многие проблемы здоровья детей дошкольного и младшего школьного возраста, связанные с питанием, формируются в дошкольных образовательных учреждениях. В связи с этим изучение состояния фактического питания воспитанников в указанных учреждениях приобретает особую актуальность и практическую значимость. При этом вопросы домашнего питания дошкольников в выходные дни требуют отдельного рассмотрения, поскольку указанный период характеризуется рядом особенностей. Одно из основных отличий заключается в изменении суточного режима: дети позже просыпаются и отходят ко сну, зачастую дневной сон у них отсутствует, время прогулок не регламентировано, свободное время проводят неорганизованно, что сопровождается, как правило, сдвигами в характере и режиме питания [9]. Данное обстоятельство и определило цель нашей работы, которая заключалась в анализе особенностей домашнего питания в выходные дни детей дошкольного возраста, являющихся воспитанниками муниципальных дошкольных образовательных организаций г. Владивостока и разработке рекомендаций по оптимизации пищевых рационов.

Материал и методы

Фактическое питание выходного дня в домашних условиях изучено путем анкетирования родителей в 122 семьях (122 ребенка 3–7 лет) с использованием метода 24-часового воспроизведения питания за один выходной день в осенне-зимний период [5]. Оценка количества потребляемой пищи осуществлена с использованием «Альбома порций продуктов и блюд» [4]. Проанализированы среднесуточные рационы, проведена оценка их продуктового набора. С помощью таблиц химического состава и калорийности российских продуктов питания [12] рассчитаны основные показатели пищевой и энергетической ценности рационов. Важно указать, что при расчетах учитывались потери нутриентов при различных способах кулинарной обработки продуктов.

В основу гигиенической оценки питания положены МР 2.3.1.2432–08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» и СанПиН 2.4.1.3049–13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации

режима работы дошкольных образовательных организаций». Допустимыми отклонениями от химического состава рекомендуемых наборов продуктов считались показатели, отличавшиеся от норм физиологических потребностей (НФП) на $\pm 10\%$.

Статистическая обработка данных проведена с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0. Результаты представлены как средняя арифметическая и ее средняя ошибка ($M \pm m$).

Результаты исследования

При опросе родителей установлено, что дошкольники в выходные дни имели 4–5-разовое питание. Анализ рационов выявил несоответствие рекомендуемому набору в количественном и структурном отношении. Наиболее употребляемыми продуктами в домашних рационах выходного дня были колбасные и макаронные изделия, а также крупы и мясо птицы (куры), уровни потребления которых превышали допустимые значения. В частности, по колбасам зафиксирован избыток почти в 2 раза, по мясу птиц – в 1,6 раза. Обеспечение рационов макаронными изделиями и крупами превысило нормируемые показатели на 40 и 42,8% (табл. 1).

На фоне повышенного потребления птицы дефицит мяса и мясных продуктов составляет 19,1% от рекомендуемого уровня потребления (РУП). Недостаток рыбы и рыбных продуктов достигал 58,5%. Дефицитные характеристики продуктового набора демонстрировало содержание молока и кисломолочных продуктов, творога и творожных изделий, масла растительного, картофеля, свежих фруктов, соков фруктовых (овощных). Обращало на себя внимание незначительное количество в рационах хлеба ржаного, овощей и зелени (табл. 1).

Пищевая и энергетическая ценность в домашних рационах выходного дня была недостаточной в сравнении с НФП для данной возрастной группы. Так, количество животного белка составляло 55,8% при рекомендуемом уровне 65%. Обеспечение жирами и углеводами не превышает уровня 52,53 и 216,72 г/сут (при необходимых 60 и 261 г/сут), при этом недостаток составлял 12,5 и 17%, соответственно. Энергетическая ценность рационов фиксировалась на уровне $1559,61 \pm 20,87$ ккал и в среднем – на 13,4% ниже суточной нормы (табл. 2).

При этом, на фоне сниженных характеристик, вклад отдельных макронутриентов в калорийность рационов приближался к оптимальным показателям. Фактический удельный вес белков, жиров, углеводов в обеспечении общей энергией составлял 14,2, 30,3 и 55,6% при рекомендуемых 12–15, 30–32 и 55–58% от энергетической ценности, соответственно.

Анализ витаминного состава рационов выходного дня выявил его дефицитные характеристики. Витамин А содержался в домашних рационах на уровне менее половины возрастной нормы. Расчетный уровень витаминов группы В составлял в среднем 75,3% от НФП. Витамин РР дошкольники недополучали на 26,9% от физиологической нормы (табл. 3).

Таблица 1

Характеристика продуктового набора рационов выходного дня у детей дошкольного возраста

Группа продуктов	Уровень потребления, г/сут (нетто)		% от РУП
	РУП	фактический	
Молоко и кисломолочные продукты ¹	450,0	340,20±14,89	75,6
Творог, творожные изделия ²	40,0	18,82±3,43	47,1
Сметана ³	11,0	5,91±0,74	53,7
Сыр твердый	6,0	5,91±0,79	98,5
Мясо бескостное или на кости	55,0	44,50±3,54	80,9
Птица	24,0	38,08±5,21	158,7
Рыба (филе), в т.ч. филе слабо или малосоленое	37,0	15,37±2,30	41,5
Колбасные изделия	6,9	13,44±2,10	194,8
Яйцо куриное столовое	24,0	20,95±2,30	87,3
Картофель	140,0	113,36±6,52	81,0
Овощи, зелень	260,0	74,17±4,30	28,5
Фрукты (плоды) свежие	100,0	84,65±6,99	84,6
Фрукты (плоды) сухие	11,0	10,84±1,21	98,5
Соки фруктовые (овощные)	100,0	68,44±8,98	68,4
Хлеб ржаной (ржано-пшеничный)	50,0	6,23±1,29	12,5
Хлеб пшеничный или зерновой	80,0	51,69±3,00	64,6
Крупы (злаки), бобовые	43,0	61,39±3,49	142,8
Макаронные изделия	12,0	16,80±2,19	140,0
Мука пшеничная	29,0	33,26±2,45	114,7
Масло сливочное	21,0	22,08±0,62	105,2
Масло растительное	11,0	5,07±0,26	46,1
Кондитерские изделия	20,0	21,66±2,32	108,3
Сахар	47,0	41,61±1,38	88,5

¹ С м.д.ж. не ниже 2,5%. ² С м.д.ж. не менее 5%. ³ С м.д.ж. не более 15%.

Таблица 2

Содержание пищевых веществ и энергетическая ценность рационов выходного дня дошкольников

Пищевые вещества	Уровень потребления		% от НФП
	НФП	фактический	
Белки, г	54,0	55,18±1,09	102,2
в т.ч. животные, г	35,1	30,14±1,57	85,9
Жиры, г	60,0	52,53±0,90	87,5
Углеводы, г	261,0	216,72±3,44	83,0
Калорийность, ккал	1800,0	1559,61±20,87	86,6
Б : Ж : У ¹	1 : 2,14 : 3,93		

¹ Соотношение «белки : жиры : углеводы», % по ккал.

Потребление минеральных веществ также нельзя считать адекватным для данного контингента. В выходной день дети дошкольного возраста получали меньше кальция на 47 %, а магния – на 13,6 % от рекомендуемого уровня. Содержание фосфора отмечалось в пределах 89,3 % от НФП. Соотношение макроэлементов оказалось разбалансированным и составляло 1:1,5:0,4. Расчетное количество железа в рационах приближалось к возрастной норме (табл. 3).

Обсуждение полученных данных

Дошкольники в домашних условиях недостаточно обеспечены необходимым для процессов роста и развития количеством продуктов, нутриентов и энергией. Так,

Таблица 3

Содержание витаминов и минеральных веществ в рационах выходного дня дошкольников

	Пищевые вещества	Уровень потребления, мг		% от НФП
		НФП	фактический	
Витамины	A	0,5	0,21±0,01	41,2
	B ₁	0,9	0,58±0,01	64,3
	B ₂	1,0	0,86±0,03	86,2
	C	50,0	50,12±2,69	100,2
	PP (ниацин)	11,0	8,04±0,20	73,1
Минералы	Ca	900,0	476,96±16,67	53,0
	P	800,0	714,22±16,67	89,3
	Mg	200,0	172,85±3,61	86,4
	Fe	10,0	9,09±0,18	90,9

калорийность на 13,4 % ниже суточной нормы, квота животного белка составляла 55,8 % при рекомендуемых 65 %, что не позволяло в полной мере обеспечить детский организм незаменимыми аминокислотами.

Дети сверх нормы потребляют макаронные изделия (на 40 %), крупы (на 42,8 %), колбасные изделия (в 1,9 раза) и мясо птицы (в 1,6 раза). Сложившаяся ситуация может быть обусловлена уровнем предложения, когда в домашних условиях ребенку предоставлена свобода выбора. В свою очередь пищевые предпочтения, грамотность родителей и финансовые возможности семьи могут ограничить доступность некоторых продуктов [3]. Так, набор рационов выходного дня

оказался дефицитен по основным группам продуктов (хлеб, картофель, овощи, мясо и мясные продукты, рыба и рыбные продукты, молоко и кисломолочные продукты, творог и творожные изделия).

Закономерным следствием стало недостаточное поступление необходимых пищевых веществ. В рационах детей выявлен низкий уровень витаминов А, В₁ и минеральных веществ, при этом особенную озабоченность вызывал дисбаланс последних. Отмечено значительное превалирование фосфора над кальцием. Между тем, в процессах анаболизма эти минералы являются антагонистами. Таким образом, фосфор неминуемо будет снижать уровень и без того дефицитного кальция [1, 10]. А при его недостатке можно с уверенностью констатировать высокий риск нарушения пищевого статуса у детей и развития большого спектра заболеваний, ассоциируемых с дефицитом кальция [1, 8].

Установленные отклонения фактического питания в выходные дни от нормируемых и рекомендуемых характеристик, согласно литературным данным, значительно повышают риск нарушений и заболеваний, связанных с алиментарным фактором.

Выводы

1. Питание детей в домашних условиях не соответствует нормативным требованиям по показателям продуктового обеспечения, энергетической ценности и химического состава. Домашние рационы характеризуются выраженным дисбалансом, главным образом, минеральных элементов.

2. Полученные данные могут быть использованы для разработки профилактических программ и мероприятий, направленных на оптимизацию и коррекцию рационов дошкольников в выходные дни, главным инструментом которых является выработка правильного пищевого поведения у детей дошкольного возраста.

3. Для достижения сказанного необходимо осуществлять активную информационно-просветительную работу на семейном (индивидуальном) уровне (разработать буклеты, памятки по основам оптимального домашнего питания дошкольников и пр.).

4. Следует информировать руководителей и медицинских работников дошкольных образовательных организаций о проблемных вопросах питания воспитанников, использовать в образовательном процессе активные формы обучения детей основам правильного питания (игры, обсуждения и т.д.).

5. Требуется систематическая работа по пропаганде здорового образа жизни и формированию навыков культуры питания среди детского и взрослого населения.

References

1. Kazyukova T.V., Tulupova E.V. Nutrition in early childhood - the main factor in the formation and maintenance of health in later life // *Pediatrics*. 2012. Vol. 91, No. 6. P. 101-107.
2. Krukovich E.V., Podkaura O.V., Kovalchuk V.K. The nature of power and the status of adolescent health in Primorsky Krai // *Pacific Medical Journal*. 2010. No. 1. P. 46-49.
3. Lir D.N. Hygienic estimation of the power of pre-school age children and its impact on the nutritional status: thesis abstract, PhD. Perm, 2015. 24 p.

4. Martinchik A.N., Baturin A.K., Boeva V.S. Album of food serves. M., 1995. 65 p.
5. Martinchik A.N., Baturin A.K., Feoktistova A.I. Guidelines on the assessment of the amount of food consumed by the 24-hour (circadian) food recall. M., 1996. 20 p.
6. The norms of physiological requirements in energy and nutrients for different groups of the Russian population: guidelines 2.3.1.2432-08. M., 2008. 40 p.
7. Petrov V.A., Semaniv E.V., Kovalevskaya S.M. Status of actual nutrition in preschool municipal educational institutions of Vladivostok and the way its positive correction // *Health. Medical ecology. Science*. 2011. No. 2. P. 12-15.
8. Sannikova N.E., Borodulina T.V., Levchuk L.V. [et al.]. Current rating of the nutritional status of infants and preschool children // *Fundamental research*. 2015. No. 1. P. 1676-1679.
9. Tapeshekina N.V. Feeding habits of preschoolers at the weekend (short message) // *Problems of Nutrition*. 2014. Vol. 83, No. 2. P. 64-67.
10. Tarmaeva N.Yu., Tsyrenzhapova N.A., Boeva A.V. The content of macro- and micronutrients in the diet of children's nutrition // *Bulletin of the East Siberian Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2013. No. 3 (91). Part 2. P. 140-143.
11. Titova Yu.V., Nagirnaya L.N., Sheparev A.A. Hygienic assessment of nutrition in the Orthodox school // *Pediatric Nutrition*. 2012. Vol. 10, No. 1. P. 56-60.
12. Tutelyan V.A. Chemical composition and caloric value content of Russian food: a guide. M.: DeLi plus, 2012. 284 p.
13. Bonsdorff M.B. Birth size and childhood growth as determinants of physical functioning older age: the Helsinki birth cohort study // *Am. J. Epidemiol.* 2011. Vol. 174, No. 12. P. 1336-1344.
14. Mikkelsen M.V., Husby S., Skov L.R. [et al.]. A systematic review of types of healthy eating interventions in preschools // *Nutrition Journal*. 2014. No. 13. P. 56-64.
15. Ward S., Bélanger M., Donovan D. [et al.]. Correlates, determinants, and effectiveness of childcare educators' practices and behaviours on preschoolers' physical activity and eating behaviours: a systematic review protocol // *Systematic Reviews*. 2015. No. 4. P. 18-24.

Поступила в редакцию 28.04.2016.

HOME DIET DURING WEEKENDS OF PRESCHOOL CHILDREN

A.A. Vazhenina, V.A. Petrov, I.L. Ivanova

Pacific State Medical University (2 Ostryakova Ave. Vladivostok 690950 Russian Federation)

Objective. Questions of home diet during weekends of preschool children require particular consideration as the day regimen alters and causes shifts in diet nature.

Methods. Weekend diet was studied with the interviewing parents in 122 families using a method of 24 hour food replication. Indicators of food and energy value of diets designed with the help of chemical composition tables and calorific value of Russian foods.

Results. It was found excessive consumption of sausages (2 times), poultry (1.6 times) as compared to the recommended levels of consumption, providing rations with pasta and cereals exceeded normalized indicators by 40 and 43%. There has been a shortage of food basket for the content of fish and fish products, milk and dairy products, cheese and cheese products, potato, fresh fruit, vegetables and herbs. The amount of animal protein is 30.14 ± 1.57 g/day at rated value of 35.10 g/day, vitamin A – less than half the age norm, B vitamins – 75% of the physiological norms of consumption, vitamin PP preschool children loses 27%, Ca – 47% Mg – 14%.

Conclusions. Feeding preschoolers at home does not meet regulatory requirements in terms of product security, the energy value and chemical composition of homemade diets are characterized by a pronounced imbalance of mineral elements.

Keywords: children, rate of physiological need, recommended level of consumption, diet calorific value.