

ПИТАНИЕ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ КАК КОРРЕЛЯТ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ СДВИГОВ

Бальжиева Варвара Васильевна

аспирант

Баирова Татьяна Ананьевна

доктор медицинских наук

Рычкова Любовь Владимировна

доктор медицинских наук, член-корреспондент РАН

Аюрова Жанна Гармаевна

аспирант

ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», г. Иркутск

Аннотация. В связи с активным внедрением в науку «метаболической теории», перед исследователями открываются новые перспективы научного поиска, связанные с климато-географическими и расовыми (этническими) различиями популяции. Как предикторы метаболически нездорового ожирения описаны повышение уровня общего холестерина, липопротеидов низкой и очень низкой плотности, увеличение висцерального типа жировоголожения, а также снижение липопротеидов высокой плотности у европеоидов, в сравнении с монголоидами, проживающими в условиях, приравненных к условиям Крайнего Севера.

Ключевые слова: детское ожирение, алиментарный фактор, особенности питания

На территории республики Бурятия во взрослой когорте отмечается европеизация алиментарно-зависимых заболеваний среди бурят. Исследование Небесных А.Л. и соавт. не выявило этнических различий у жителей Республики Бурятия по ожирению и дислипидемии, однако, подтвердило наличие у русских более низкого уровня ЛПВП. Киреева В.В, наоборот, не показывает достоверных различий по ЛПВП в этнических группах русских и бурят (пациенты с ИБС), но, показатели ХС, ТГ, ЛПНП, КА значимо выше у некоренных представителей.

В связи с особыми экологическими условиями Севера в диете коренных жителей преимущественно играют роль белки и жиры. Такой вариант питания приводит к тому, что в результате расщепления высвобождается большое количество аминокислот, далее стимулируется выработка инсулина и глюкагона. Конечным продуктом данного обмена становится образование «эндогенных углеводов»- моносахара, для усвоения которых не требуется ферментная активность. В процессе культурно-генетической коэволюции снизилась

активность фермента сахаразы. Генетически наследуемое низкое содержание фермента и изменение стереотипа питания с традиционного на современный создает дисбаланс, следствием которого становятся ожирение, нарушения толерантности к глюкозе, инсулинорезистентность.

Отмечено снижение вклада традиционных продуктов питания в рацион, «вестернизация» условий жизни и труда, богатая легкоусвояемыми углеводами пища, как факторы значительного возрастания нарушений липидного метаболизма.

Традиционный тип питания считается оптимальным и необходимым для благоприятного проживания в определенной климато-географической зоне, к которой в процессе длительного эволюционирования адаптирован организм. При этом в пределах одного региона закономерно существуют особенности течения метаболических процессов за счет индивидуальных различий представленных этносов. Харьков В.Н. и соавт. в исследовании генетических особенностей бурятской популяции указывают, что в формировании данной этнической группы не выявлено значимого влияния генетического материала других популяций, населявших пограничные регионы.

Система питания бурят традиционно характеризуется как молочно-мясная. Обмен веществ адаптирован на большее использование для энергетических потребностей жиров и белков. Такого рода липидный обмен предусматривает процессы активной деградации холестерина, расход липидов для изменения мембраны клеток, что в свою очередь способствует выработке приспособительных механизмов к воздействиям низких температур окружающей среды. Культура питания начала претерпевать изменения под влиянием сентаризации, результатом которой, стало пробное земледелие и рост потребления в пищу злаковых продуктов, картофеля. Длительное время мясо-молочная пища превалировала, но постепенно дополнительные продукты питания стали равнозначны основной (традиционной) диете.

В свою очередь, нерациональное питание матерей, а также сопряженные патологии беременности (нарушение фетоплацентарного кровообращения, гестоз, анемия, гипоксия плода, патологическая прибавка веса) программируют плод на формирование «энергосберегающей» стратегии: задержка внутриутробного развития, нарушение гормонального фона, липидного обмена, склонность к инсулинорезистентности, с последующим запасанием жировой ткани и реализации детского ожирения.

По данным Росстата с 1926 по 2010гг численность бурят, проживающих на территории Бурятии уменьшилась с 43,9% до 30%, русская популяция составляла 52,9 и 66,1% соответственно. Таким образом, урбанизация, изменившиеся экономические условия и динамика национального состава (европеизация), привели к срыву адаптации и росту алиментарно-зависимых заболеваний.

Напряжение механизмов адаптации у жителей Севера превышает аналогичные

показатели у жителей регионов с комфортным климатом на 30-70%. Это сопровождается замедлением скорости восстановительных процессов, скорости обменных процессов, снижением функциональных возможностей эндокринной и иммунной систем. В связи с этим обоснованными выглядят потребности обмена веществ в преобладании в рационе белково-жировых комплексов.

У аборигенов Севера переключение энергетического обмена с углеводного типа на жировой тип связано с преимущественным использованием экзогенного (пищевого) жира. С этим сопряжена более высокая скорость окисления липидов и как следствие более низкий уровень холестерина (Панин, 1987). Высокую устойчивость в условиях «северного стресса» поддерживает и качественная составляющая рациона, так рацион питания охотников нганасан (Таймырский муниципальный район) характеризуется белково-жировой стабильностью и пропорции основных элементов составляют 17%:38%:45% - белки: жиры: углеводы. Отсутствие формирования ожирения при достаточной липидной нагрузке обусловлено высоким содержанием в пище полиненасыщенных жирных кислот, которые способствуют снижению количества атерогенных липидов и соответственно, профилактике ожирения.

Проведенные исследования показали, что для жителей Севера целесообразна адаптация к диете с низким содержанием углеводов – до 37,7% от суточного количества (Панин).

При переходе с традиционного рациона питания на «европейский» описаны достоверные повышения концентрации липидов атерогенной направленности – общего холестерина, холестерина липопротеинов низкой и очень низкой плотности, триглицеридов. Дисбаланс усугубляет снижение липопротеинов высокой плотности. Потенцируется увеличение уровня глюкозы крови. Подобные изменения описаны при попытке смены адаптированного рациона на западный у многих коренных жителей северных широт – Ханты-Мансийского Автономного округа у обских угров, инуитов Гренландии, нганасан Таймыра, якутов и эскимосов Чукотки, ненцев (Рябова Т.И, 2010).

Липидный профиль является интегративным показателем, кумулирующем в себе исход ряда факторов – генетика, половая принадлежность, возраст, длительность проживания на определенной территории, физическая активность. Схожесть показателей липидного профиля в выборке европеоидов и эвенков может указывать на формирование у пришлого этноса «кратковременных вариантов метаболизма», однако, в динамике компенсаторные механизмы истощаются и формируют патологию.

Суточный избыток энергии, необходимый для увеличения веса, небольшой; в частности, Nilletal. подсчитано, что для увеличения веса достаточно устойчивого ежедневного избытка энергии, превышающего ежедневные потребности человека в энергии в 100 ккал/день. По этой причине желательно выявить уточненные поведенческие черты, связанные с положительным

энергетическим балансом и ожирением. Выявление таких промежуточных признаков может помочь прояснить пути, по которым социальная среда и/или гены способствуют ожирению.

Материалы и методы: на территории Республики Бурятия проведен отбор 429 пациентов с верифицированным диагнозом ожирение и избыточная масса тела, в том числе 180 девочек и 249 мальчиков (41,95% и 58,04%). 240 детей и подростков бурятской национальности (монголоиды), 189 – русской национальности (европеоиды), не имеющие родственных связей. Этническую принадлежность считали установленной, посредством анкетирования, если предки двух поколений (родители и дедушки, бабушки) относились к данной национальности.

Средний возраст подростков составил $13,77 \pm 1,88$ лет, в том числе у подростков-монголоидов - $13,70 \pm 1,85$ ($p=0,336$), европеоидов - $13,86 \pm 1,92$ ($p=0,418$).

Основой для формирования здоровья индивидуума служит в первую очередь алиментарный фактор. Рост числа детей с избытком веса, напрямую связан с нарушением культуры питания и ее основополагающих принципов: энергетического равновесия, сбалансированности и режима.

Таблица 1. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для детей и подростков Российской Федерации

	Показатели (в сут.)	Возрастные группы										
		0—3 мес.	4—6 мес.	7— 12 мес.	от 1 года до 2 лет	от 2 до 3 лет	от 3 до 7 лет	от 7 до 11 лет	от 11 до 14 лет		от 14 до 18 лет	
									мальчики	девочки	юноши	девушки
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Энергия и пищевые вещества										
	Энергия, ккал	115*	115*	110*	1 200	1 400	1 800	2 100	2 500	2 300	2 900	2 500
	Белок , г	—	—	—	36	42	54	63	75	69	87	75
	*в т. ч. животный (%)	—	—	—	70		65	60				
	** г/кг массы тела	2,2	2,6	2,9	—	—	—	—	—	—	—	—
	% по ккал	—	—	—	12							
	Жиры, г	6,5*	6*	5,5*	40	47	60	70	83	77	97	83
	Жир, % по ккал	—	—	—	30							
	ПНЖК, % по ккал	—	—	—	5—10						6—10	
	Омега-6, % по ккал	—	—	—	4—9						5—8	
	Омега-3, % по ккал	—	—	—	0,8—1						1—2	
	Холестерин, мг				< 300							
	Углеводы, г	13*	13*	13*	174	203	261	305	363	334	421	363

Нормы представлены согласно Методическим рекомендациям МР 2.3.1.2432—08.

Более детальное оценивание можно провести после распределения детей по возрасту и полу, в соответствии с методическими рекомендациями.

Таблица 2. Энергетическая и пищевая составляющая рациона у детей и подростков Республики Бурятия

11-14лет	Русские контроль, N=87	Русские основная N=102	Буряты контроль N=110	Буряты основная N=130	p-value
Белки					P1-2 = 0,0001
Мальчики	102,854±19,351	144,044±30,047	109,831±28,679	147,488±46,480	P3-4= 0,0001
девочки	100,064±17,426	130,001±21,325	119,012±16,358	135,830±34,984	
Жиры					P1-2=0,0001
Мальчики	92,605±16,960	131,612±31,286	117,912±30,158	143,179±40,921	P3-4=0,0001
Девочки	92,278±13,208	118,001±29,325	117,212±29,478	130,180±36,922	
Углеводы					P= 0,064
Мальчики	315,701±83,955	346,769±134,118	302,18±88,954	387,170±101,520	P=0,0001
Девочки	272,409±53,722	285,8±102,854	290,256±100,589	390,56±94,635	
Калораж	2569,954±181,300	3262,896±195,907	2772,03±173,211	3360,2±211,457	P=0,0001
	2466±102,354	2801,302±223,175	2763,83±203,788	3013,189±207,483	P=0,0001
14-17лет	Русские контроль, N=87	Русские основная N=102	Буряты контроль N=110	Буряты основная N=130	p-value
Белки					P= 0,0001
Мальчики	118,040±22,943	140,130±25,687	115,011±23,447	183,583±54,668	P=0,0001
девочки	155,080±24,265	119,100±28,965	124,950±22,658	155,360±32,372	
Жиры					P=0,0001
Мальчики	97,901±19,587	117,211±17,358	98,319±17,219	145,323±38,396	P=0,0001
Девочки	130,098±21,487	92,409±19,437	85,640±25,679	137,093±29,299	
Углеводы					P=0,001
Мальчики	402,201±55,203	494,921±71,538	327,034±69,309	509,044±142,803	P=0,0001
девочки	390,168±64,459	654,602±68,302	361,451±75,632	421,854±129,893	
калораж	3001,828±192,001	3686,896±195,907	2801,302±223,175	4070,189±207,483	P=0,0016
	2787,356±181,300	3860,289±156,842	2782,001±208,982	3634,33±257,988	P=0,002

Анализу подверглись пищевые дневники, заполняемые самостоятельно детьми или подростками за 3 дня, один из которых, обязательно выпадал на выходной день и полное питание под контролем взрослых членов семьи. Пригодными для анализа были 87,4% дневников (375 штук), не приняты дневники, заполненные не на 3 суток, либо с отсутствием величины изменения порции. Сбор данных проводился в течение учебного года с сентября по май, что совпадает с периодом активации систем адаптации у школьников к климатическим перепадам.

Выводы по рациону питания детей интересны тем, что прослеживается тенденция «северного» питания. У детей и подростков преобладает белково-жировая направленность диеты, независимо от этнической принадлежности. Зачастую углеводистая составляющая меньше нормы, описанной как средняя в методических рекомендациях. При возрастании углеводной нагрузки достоверно повышается калораж рациона детей и проявляются фенотипические проявления избытка веса и ожирения.

В этнической группе детей и подростков-бурят превышение расчетной физиологической потребности по белкам составляет на 68% для контрольной группы и 110% для основной у мальчиков, для девочек – на 80% и 106% соответственно. По жировому компоненту на 47% в группе контроля и 49% для детей с избытком веса для мальчиков и юношей, и 49% и 65% в соответствующих группах девушек. Углеводы составляют для мальчиков основной группы нагрузку в 20%, для контроля – дефицит на 8% от табличных нормативов по возрасту. В выборке девочек углеводная составляющая на 7% больше в группе контроля и на 15% в группе детей с избытком веса и ожирением. При этом нет большого процента морбидного ожирения в монголоидной выборке, что свидетельствует в пользу адекватной утилизации поступающих питательных веществ, преимущественно белков и жиров, а также пластичности обменных процессов. На пластичность указывает высокий уровень липопротеинов высокой плотности и меньшую распространенность нарушений липидного обмена в виде гипертриглицеридемии.

Формирование пищевого стереотипа у коренного населения Сибири (Республика Бурятия) проявляется в виде социальной реакции на влияние экологических факторов и как детерминанта молекулярных механизмов алиментарно-зависимой параллели, вследствие напряженной приспособительной реакции к активному внедрению в рацион высоко-жировой составляющей.

Заключение

Таким образом, распространенность ожирения и ассоциированных с ним метаболических нарушений имеет региональные, расовые и генетические особенности. Различия в клинико-биохимических и метаболических проявлениях ожирения в различных этнических группах определяет необходимость поиска и внедрения персонализированных критериев риска ранней реализации и прогрессирования ожирения и ассоциированных с ним осложнений.

Список литературы:

1. Чанчаева Е.А. К вопросу об адекватности питания аборигенного населения Сибири. Обзор литературы //Экология человека. - 2010. - № 3. – С.31-34.
2. Конышев В.А. О необходимости разработки концепции направленного (целевого) питания человека // Вопросы питания. – 1985. - № 1. – С. 65-69.
3. Харьков В.Н. Генофонд бурят: клинальная изменчивость и территориальная подразделенность по маркерам у-хромосомы // ГЕНЕТИКА - 2014.- том 50, № 2. - С. 203–213.
4. Бадмаев А.А. Система питания забайкальских бурят в первой половине XIX века // Вестник НГУ. История, филология. – 2012. – том 11, № 7. – С. 250-257.

5. Ключкова Е. В. Особенности питания и липиды крови у коренных жителей Чукотки и Бурятии / Е. В. Ключкова, Е. К. Ядрышникова, Л. П. Шелудько, Ф. Р. Мамлеева // Вопросы питания. – 1990. – № 6. – С. 26–29.
6. Севостьянова Е.В. Особенности углеводного и липидного обмена человека на Севере // Бюллетень сибирской медицины. - 2013. -том 12, № 1, с. 93–100.
7. Цуканов В.В., Ноздрачев К.Г., Тонких Ю.Л.,Бронникова Е.П. и др. Механизм обратного транспорта холестерина и холелитиаз у северных народностей // Клиническая медицина. – 2007. – Т. 85,№ 2. – С. 33–35.
8. Давыденко Н.В. Связь уровня липидов в плазме крови с характером питания населения / Н. В. Давыденко, И. П. Смирнова, Г. А. Феденко // Вопр. питания. - 1984. - N 4. - С. 23-26.
9. Нетребко О. Н. Ожирение у детей: новые концепции и направления профилактики // Педиатрия. – 2011. - 90(6). –С.104–113.