

# Принципы алиментарной профилактики инсульта

В.А.Тутельян, А.К.Батурин, А.В.Погожева  
НИИ питания РАМН, Москва

Среди причин инвалидизации и смертности населения экономически развитых стран ведущее место занимают сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), которые остаются наиболее частыми причинами смерти мужчин старше 45 лет и женщин старше 65 лет. Рост ССЗ в последние годы связан с увеличением частоты острых нарушений мозгового кровообращения, которые занимают 2-е место в структуре смертности населения Российской Федерации. К острым нарушениям мозгового кровообращения относятся транзиторная ишемическая атака и инсульт (ишемический и геморрагический).

По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире регистрируется 15–20 млн новых случаев инсультов, более 80% выживших остаются инвалидами. Частота встречаемости инсульта составляет 1–4 случая на 1 тыс. населения в год. Половина всех инсультов развивается у лиц старше 70 лет. В США за 1 год инсульт констатируется у 150 тыс. человек. В России ежегодно это заболевание переносят 450–500 тыс. человек. Ранняя (30-дневная) летальность после инсульта отмечается у 30% больных, а в течение последующих 5 лет – практически у 50%. Постинсультная инвалидизация занимает 1-е место среди всех причин инвалидизации и составляет 3,2 случая на 10 тыс. населения.

Несбалансированное питание является одним из основных факторов, которыми можно объяснить межпопуляционные различия в уровнях заболеваемости и смертности от инсульта. Поэтому решающее значение в снижении смертности и инвалидизации вследствие этого заболевания принадлежит первичной профилактике, в частности, правильному питанию.

Основные диетические рекомендации по профилактике и лечению инсульта базируются на применении питания для коррекции основных факторов риска. К основным факторам риска развития инсульта, поддающимся алиментарной коррекции, относятся: артериальная гипертензия (АГ), рацион с высоким содержанием натрия, сахарный диабет (СД) типа 1 и 2, ожирение, гиперлипотеидемия, гипергомоцистеинемия, гиперкоагуляция. Основные компоненты рациона, влияющие на факторы риска инсульта, представлены в табл. 1.

Таким образом, профилактика инсульта должна включать целенаправленное алиментарное воздей-

ствие на его факторы риска, основой для адекватной коррекции которых является диагностика нарушений пищевого статуса пациента.

## Нутритест-ИП

Результаты клинических и экспериментальных исследований, проведенных в НИИ питания РАМН, позволили обосновать и разработать современные научно-методические подходы к оценке нарушений пищевого статуса и риска развития ССЗ. На основании этого в НИИ питания РАМН разработана и внедрена в клиническую практику система оказания высокотехнологичной диетологической и медицинской помощи Нутритест-ИП.

Важным компонентом этой системы является изучение структуры фактического питания пациента по профилю потребления продуктов питания. В НИИ питания РАМН была разработана и запатентована компьютерная программа по оценке фактического питания, которая по индивидуальному профилю потребления продуктов, пищевых веществ и энергии позволяет оценить возможный риск развития алиментарнозависимых заболеваний с учетом возраста, пола и физической активности. При анализе структуры фактического питания пациента с целью профилактического воздействия на факторы риска инсульта следует обращать внимание на калорийность рациона и содержание в нем пищевых компонентов (см. табл. 1).

Диагностика нарушений пищевого статуса позволяет оценить компонентный состав тела с помощью антропометрических измерений [рост, вес, индекс массы тела (ИМТ), окружность талии, бедер и др.], калиперометрии (измерение толщины подкожно-жировых складок), биоимпедансметрии (абсолютное и относительное содержание жировой и тощей массы тела), компьютерной и магнитно-резонансной томографии (визуализация и оценка содержания абдоминального жира), которые позволяют выявить наличие такого фактора риска инсульта, как ожирение, особенно абдоминального.

Современные лабораторные диагностические технологии, используемые по алгоритму Нутритест-ИП, позволяют оценить обеспеченность организма большого различными макро- и микронутриентами, исследовать биохимические маркеры пищевого и метаболического статуса (обмена белков, жиров, углеводов,

Таблица 1. Компоненты рациона, влияющие на факторы риска инсульта

Алиментарные маркеры факторов риска инсульта				
АГ	СД, Ожирение	Гиперлипотеидемия	Гипергомоцистеинемия	Гиперкоагуляция
Калорийность рациона	Калорийность рациона	НЖК	Витамины, В <sub>6</sub> , В <sub>12</sub>	Витамины Е, С
НЖК	Углеводы	Трансжирные кислоты	Фолиевая кислота	НЖК
Омега-3 ПНЖК	НЖК	Фитостерин	Белок сои	Трансжирные кислоты
ПВ	ПВ	Фосфолипиды		Фолиевая кислота
Алкоголь	Алкоголь	Белок и изофлавоны сои		Омега-3 ПНЖК
Кофе и чай	Хром	ПВ		Алкоголь
Калий				
Натрий				
Магний				
Кальций				

Примечание. НЖК – ненасыщенные жирные кислоты, Омега-3 ПНЖК – омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты, ПВ – пищевые волокна.

Таблица 2. Общие и специфические компоненты алиментарной профилактики инсульта

Общие рекомендации по составу рациона		Специфические рекомендации
увеличение	снижение	
Фрукты	Калорийность рациона (при наличии ожирения)	Алиментарная профилактика: • гиперлипидемии • АГ • СД типа 2
Овощи	Красное мясо	
Рыба	Высокожировые продукты	
Низкожирные молочные продукты	Продукты с высоким содержанием добавленного сахара	
Домашняя птица		
Продукты из цельного зерна	Алкоголь	
Орехи		

витаминов, минеральных веществ, минорных биологически активных компонентов пищи), показатели системы гемостаза, антиоксидантной системы перекисного окисления липидов, гормональной и иммунной систем, а также активность ферментов.

Использование высоких медицинских технологий по изучению нарушений пищевого статуса позволяет проводить исследование энерготрат и расчет дыхательного коэффициента методом непрямой калориметрии с оценкой основного обмена, а также скорости окисления белков, жиров и углеводов в условиях покоя, при дозированной физической или пищевой нагрузках. Современная технология оценки метаболического статуса пациентов, разработанная НИИ питания РАМН, предполагает учитывать особенности состава тела и коэффициенты утилизации белка и жира для адекватной коррекции метаболических нарушений и оптимизации диетотерапии.

Дополнительную диагностическую значимость представляют результаты функциональных и инструментальных методов исследований сердечно-сосудистой системы (электрокардиографии, суточного мониторирования артериального давления – АД и электрокардиографии, эхокардиографии, велоэргометрии и др.), консультации узких специалистов.

Результаты исследования пищевого и клинического статуса пациента помогают выявить основные нарушения питания и при необходимости провести их коррекцию за счет изменения продуктового набора, режима питания, кулинарной обработки пищи.

В табл. 2 представлены общие и специфические компоненты алиментарной профилактики инсульта.

### Основные принципы алиментарной профилактики

Определенное значение в профилактике церебрального атеросклероза – основного фактора атеротромботического инсульта – придается диете с низким содержанием жира. Известно, что избыточное потребление пищевого холестерина (ХС), насыщенных и трансизомеров жирных кислот, особенно при дефиците в рационе источников ПНЖК, способствует развитию гиперлипидемии (ГЛП) и тесно связано с увеличением заболеваемости и смертности от ССЗ, связанных с атеросклерозом и ведущих к развитию инсульта. Увеличение потребления ХС в количестве 100 мг на 1000 ккал/сут способствует повышению ХС крови на 12%. В то же время снижение общего ХС в сыворотке крови на 1% сопряжено со снижением риска атеросклероза на 2–5%.

Степень ограничения поступления с пищей экзогенного ХС зависит от наличия и типа ГЛП. По рекомендациям Национальной образовательной программы по ХС, при умеренной степени гиперхолестеринемии количество ХС в диете не должно превышать 300 мг/сут, а при выраженной – 200 мг/сут. Для этого из

рациона исключают продукты, богатые ХС (мозги, внутренние органы животных, икру рыб, сливочное масло, жирные сыры, яичный желток и др.).

В табл. 3 представлены 2 типа гиполлипидемических рационов в зависимости от степени ограничения жира и ХС.

### Жиры

Общее содержание жира должно составлять до 30% от общей калорийности рациона (70–80 г/сут), а ХС – 300 мг/сут. При гиперлипидемии (повышении уровня общего ХС более 6,5 ммоль/л, триглицеридов – ТГ – более 2 ммоль/л и фосфолипидов – более 3 ммоль/л, снижении уровня липопротеидов высокой плотности менее 0,9 ммоль/л) рекомендуется более строгая диета (уменьшение потребления жира до 20% от общей калорийности пищи и ХС до уровня менее 150 мг/сут).

Из общего содержания жира (30% от общей калорийности рациона) 8–10% должны составлять насыщенные жирные кислоты, 10–15% – мононенасыщенные, 7–9% – полиненасыщенные жирные кислоты. Оптимальное соотношение в диете НЖК/МНЖК/ПНЖК (1:1:1) существенно повышает ее терапевтическую эффективность.

Источниками НЖК являются жиры животного происхождения. Главный представитель МНЖК – олеиновая кислота, до 70% которой находится в оливковом масле. Именно с этим маслом связывают антиатерогенный эффект средиземноморской диеты. Олеиновая кислота содержится вместе с НЖК в животном жире, а с ПНЖК – в растительном (оливковом, арахисовом) масле. Под влиянием МНЖК отмечается снижение уровня общего ХС и ХС липопротеидов низкой плотности за счет повышения скорости их катаболизма.

ПНЖК способствуют уменьшению уровня ХС, ХС липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП) и ТГ в сыворотке крови. Их дефицит сопровождается повышением агрегационных свойств тромбоцитов и эритроцитов, увеличивая опасность внутрисосудистого тромбоза и развития инсульта. Однако увеличение количества ПНЖК в рационе свыше 10% нецелесообразно из-за опасности активации процессов перекисного окисления липидов в организме.

Источником ПНЖК являются растительные масла (подсолнечное, кукурузное, хлопковое), содержащие в основном жирные кислоты класса омега-6 (линолевую кислоту). Оптимальным считается потребление линолевой кислоты 6–8% от общей калорийности рациона.

В качестве источников омега-3 ПНЖК целесообразно использовать морскую рыбу или полученные при щадящих режимах тканевые жиры морских рыб и применяемые в виде биологически активных добавок к пище. Другими источниками этих кислот являются растительные масла, богатые α-линоленовой кислотой.

**Таблица 3. Химический состав и энергетическая ценность гиполипидемического рациона\***

Пищевые ингредиенты	Гиполипидемический рацион	
	I ступень	II ступень
Общий жир, в том числе: НЖК и трансжирные кислоты	Менее 30% Менее 8–10%	Менее 30% Менее 7%
ПНЖК	Не более 7–10%	
МНЖК**	10–15%	
ХС	Менее 300 мг/день	Менее 200 мг/день
Углеводы	50–60% (в среднем 55%)	
Белки	10–20% (в среднем 15%)	
Общая калорийность	Достаточная для достижения и поддержания нормальной массы тела	

\*Рекомендации NCEP (National Cholesterol Education Program expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults. JAMA 1993; 269: 3015.23); AHA (American Heart Association. Grundy et al. Circulation 1997; 95: 2329.31); \*\*мононенасыщенные жирные кислоты.

Омега-3 ПНЖК оказывают гиполипидемическое (особенно значительно снижают уровень ТГ сыворотки крови), антиагрегантное, гипотензивное, противовоспалительное, иммунокорректирующее действие. Метаболиты длинноцепочечных омега-3 ПНЖК (эйкозапентаеновой и докозагексаеновой) способствуют снижению образования вазоконстрикторов и агрегантов (простагландины), а также оказывают противовоспалительное действие (лейкотриены).

Оптимальным для профилактики инсульта считается потребление омега-3 ПНЖК в количестве 1% от общей калорийности рациона.

Фосфолипиды и фитостерины оказывают антиоксидантное, гиполипидемическое действие, стабилизируют раствор ХС в желчи и уменьшают его всасывание в кишечнике. Оптимальным уровнем поступления фосфолипидов (основным источником которых в диете являются растительные масла) считают 5 г/сут. При рафинации растительных масел большая часть фосфолипидов теряется, поэтому их можно вводить в рацион в виде биологически активных добавок к пище (например, витол). Фитостерины и фитостеролы содержатся в соевом, кокосовом, рапсовом масле, масле семян хвойных деревьев и др.

### Белок

Средняя потребность в белке составляет 80–90 г/сут, или 0,8–1,1 на 1 кг массы тела. При сбалансированном питании за счет белков должно обеспечиваться 10–15% от общей калорийности рациона, при этом количество животного и растительного белка должно быть в соотношении приблизительно 1:1. Потребление белка, превышающее 1,5 г на 1 кг массы тела в сутки, особенно при преобладании в рационе белка животного происхождения, сопровождается возрастанием ГЛП и заметной гиперкоагуляцией при депрессии фибринолиза.

Необходимо употреблять в пищу различные источники белка. Источниками животного белка в диете являются нежирные сорта мяса, рыбы, птицы, молочные продукты (с пониженной жирностью), яичный белок. Однако эти продукты содержат значительно большее количество жира и калорий по сравнению с продуктами растительного происхождения. В связи с этим лучше употреблять постные сорта мяса (красное – говядину, телятину – 2–3 раза в неделю, белое – индейки, куриное, крольчатину) как можно чаще. Предпочтительно употреблять рыбу нежирных сортов и морепродукты, 1,0–1,5% молоко и молочные продукты пониженной жирности.

Соя и ее продукты в последнее время пользуются большой популярностью. Широкий спектр витаминов и минеральных веществ, наличие минорных биологически активных компонентов (изофлавоны, сапонины

и др.) обуславливают гиполипидемическое, антиоксидантное, гипогомоцистеинемическое, гипотензивное и тромболитическое действие продуктов сои.

Небольшое количество натрия и достаточно высокое содержание калия в соевых бобах и их продуктах позволяло также добиваться стабильного диуретического эффекта без применения мочегонных средств в период диетотерапии больных с ССЗ.

Предпочтительнее использовать продукты соевых бобов с большим содержанием изофлавонов (текстура соевого белка) или добавлять изофлавоны в антиатерогенный рацион в составе биологически активных добавок (по 100–200 мг/сут в течение 1 мес).

Считают, что наиболее выраженный гиполипидемический эффект рациона достигается при сочетании животного и растительного белка даже по сравнению с использованием только растительного белка в пище. Дефицит незаменимых аминокислот в пище (при употреблении преимущественно растительного белка), так же как и баланс эссенциальных аминокислот (при употреблении одного источника животного белка), неблагоприятно отражается на уровне липидов в сыворотке крови.

### Углеводы

Для алиментарной коррекции таких факторов риска развития инсульта, как СД и ожирение, необходима оптимизация углеводной части рациона. Оптимальным считается поступление углеводов в количестве 50–55% общей калорийности диеты. Увеличение потребления углеводов (более 65% общей калорийности рациона), особенно при высоком содержании рафинированных углеводов, вызывает нарастание уровней глюкозы, ЛПОНП и ТГ в крови. Из источников углеводов предпочтение следует отдавать растительным продуктам – зерновым, овощам, фруктам и ягодам, которые содержат в достаточном количестве ПВ.

ПВ – гетерогенная группа веществ, которые в большинстве своем не перевариваются и не всасываются в желудочно-кишечном тракте человека. Источниками ПВ считаются все продукты растительного происхождения. Основными представителями ПВ являются целлюлоза, гемицеллюлоза и пектин. Добавление 15 г растворимых ПВ (пектина, гуаровой камеди) в суточный рацион на 15–21% снижает уровень ХС крови. Включение в достаточном количестве в диету овощей, фруктов, зерновых позволяет полностью обеспечить потребность организма в ПВ, которая составляет 30–50 г/сут. При показании можно увеличить потребление ПВ за счет их дополнительных источников – пшеничных отрубей, химически чистого пектина, метилцеллюлозы и др. Однако длительное потребление ПВ более 60 г/сут может привести к нарушению всасывания витаминов и микроэлементов.

С целью снижения энергетической ценности рациона рафинированные сахара можно заменить подсластителями, которые имеют очень низкую калорийность, не оказывают гипергликемического и гиперинсулинемического действия. Применение сахарозаменителей (ксилита, сорбита, фруктозы), не вызывающих гипергликемию, но имеющих достаточную энергетическую ценность, ограничено у больных ожирением.

### Калорийность

Калорийность рациона питания, нарушение энергетического баланса организма оказывают выраженное влияние на состояние липидного и углеводного обмена, уровень АД. У лиц, имеющих нормальную массу тела, калорийность рациона должна соответствовать физиологическим потребностям с учетом возраста, пола, уровня энергозатрат и составлять в среднем 2000–2400 ккал/сут.

### Масса тела

Наличие избыточной массы тела и ее степень можно определить по ИМТ Кетле, величина которого рассчитывается по формуле: масса тела (кг)/рост<sup>2</sup> (м<sup>2</sup>). При этом значение индекса Кетле 20–25 кг/м<sup>2</sup> соответствует идеальной массе тела, 25–29 – избыточной, 30–34 – ожирению, 35 и более – выраженному ожирению. При ИМТ более 30 кг/м<sup>2</sup> наблюдается достоверное возрастание (в 1,5–2 раза) сердечно-сосудистой смертности.

### Тип ожирения

Имеет значение и характер распределения жировых отложений. Более неблагоприятное значение относительно риска развития ССЗ, приводящих к инсульту, имеет «мужской» или абдоминальный тип ожирения, характеризующийся преимущественным отложением жира в области живота (объем талии более 102 см, отношение окружности талии к окружности бедер больше или равно 0,85).

Анализ взаимосвязанности различных факторов риска инсульта показал, что ГЛП в большей мере зависит от степени ИМТ и уменьшение массы тела является первоочередной задачей для снижения содержания ХС и ТГ в сыворотке крови, а также уровня АД как в целях профилактики, так и при лечении инсульта.

### Рекомендации

Наиболее распространенным подходом к снижению массы тела является назначение низкокалорийного, сбалансированного по основным ПВ рациона. У лиц с ИМТ 25–30 кг/м<sup>2</sup> степень редукции калорийности может быть сведена до 1700–2000 ккал/сут за счет сокращения потребления легкоусвояемых углеводов (сахара и сладостей) с назначением разгрузочных дней 1 раз в неделю. При этом может быть рекомендовано повышение физической активности. Конкретные индивидуальные рекомендации по уровню физической активности у лиц старше 35 лет с наличием факторов риска инсульта, наследственной предрасположенностью возможны только после оценки толерантности к физической нагрузке.

У лиц с ожирением (ИМТ более 30 кг/м<sup>2</sup>) целесообразна редукция калорийности рациона до 1500–1700 ккал/сут с назначением 1–3 раз в неделю разгрузочных дней, энергетическая ценность которых колеблется от 800 до 1200 ккал.

Очень важно в целях профилактики инсульта обогащать рацион веществами антиоксидантной направленности – витаминами, микроэлементами и минорными компонентами пищи. Необходимо включать в рацион продукты, являющиеся источниками витаминов и прежде всего витаминов-антиоксидантов – А, Е, С, β-каротина.

### Минералы

Для алиментарной коррекции такого фактора риска развития инсульта, как АГ, необходима оптимизация минерального состава рациона. Показано, что пациенты с АГ I стадии имеют риск развития инсульта около 30%, а с АГ II стадии – уже около 40%. При наличии АГ в рационе должно быть увеличено количество продуктов, содержащих соли калия, кальция, магния, и ограничение поваренной соли.

Особо важное значение имеет сбалансированность потребления с пищей натрия и калия. Дисбаланс этих элементов в организме сопровождается нарушением функций различных органов и систем и существенным изменением гемодинамики.

### Режим

Важно соблюдать правильный режим питания. Рекомендуется 4–6-разовый прием пищи небольшими по объему порциями с правильным распределением ПВ и калорийности в течение дня и последним приемом пищи за 2–3 ч до сна.

### Список использованной литературы

1. Анализ состояния питания человека. Под ред. ВА.Тутельян, АК.Батурина, АВ.Погожевой и др. Версия 1.2 ГУ НИИ питания РАМН, 2003–2005.
2. Бекетова НА, Спиричев ВБ, Переверзева ОГ и др. Обеспеченность антиоксидантами и показатели липидного спектра крови пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. *Вопр. питания.* 2007; 3: 16–21.
3. Исайкин АИ. Патогенетические аспекты терапии ишемического инсульта. *Трудный пациент.* 2010; 4: 21–4.
4. Камчатнов ПР, Михайлова НА, Жданова СВ. Коррекция свободно-радикального окисления у больных с расстройствами мозгового кровообращения. *Трудный пациент.* 2010; 6–7: 26–30.
5. Питание и здоровье в Европе: новая основа для действий. Под ред. A.Robertson, C.Tirado, T.Lobstein и др. 2005. Региональные публикации ВОЗ, Европейская серия, №96.
6. Погожева АВ. Сердечно-сосудистые заболевания, диета и ПНЖК w3. М., 2000.
7. Тутельян ВА, Гаттаров ММ, Каганов БС и др. Мониторинг пищевого статуса с использованием современных методов нутриметаболомики и оптимизации диетотерапии при внутренней патологии: Методические рекомендации. М., 2005.
8. Тутельян ВА, Каганов БС, Погожева АВ и др. Диетическая терапия при сердечно-сосудистых заболеваниях. Методические рекомендации. М., 2007.
9. Тутельян ВА, Гаттаров ММ, Каганов БС и др. Лечебное питание: современные подходы к стандартизации диетотерапии. Научно-практическое пособие для врачей. М., 2007.
10. Тутельян ВА, Погожева АВ, Высоцкий ВГ. Клинико-гигиенические аспекты применения соли. М.: Новое тысячелетие, 2005.
11. Тутельян ВА, Погожева АВ, Высоцкий ВГ. Роль пищевых волокон в питании человека. М.: Новое тысячелетие, 2008.
12. Шальнова СА, Деев АД, Оганов РГ. Факторы, влияющие на смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в российской популяции. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2005; 4: 4–9.
13. *Cardiovascular Disease: Diet, Nutrition and Emerging Risk Factor.* Ed. Stammer S. Blackwell Publishing, 2005.
14. *Clinical Nutrition.* Ed. Gibney M, Elia M et al. Blackwell Publishing, 2005.
15. *Stroke Prevention and Treatment.* Ed. Gorelick P, Weber A. CMG. 2007.