Федеральное агентство по образованию РФ.

ГОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный технологический университет».

Кафедра «Биоорганическая и пищевая химия»

**Курсовая работа**

по дисциплине «Физиология питания»

**Тема: «Разработка сбалансированного пищевого рациона для пожилых людей»**

Выполнил: Перинова Н.Ю.,

группа 285

Проверил: Битуева А.В.

Улан-Удэ, 2008г

**Содержание**

Введение

Старение организма

Пищеварительная система при старении человека

Питание в пожилом возрасте и старости

Составление таблицы для вычисления химического состава и энергетической ценности суточного рациона и коррекция химического состава и энергетической ценности суточного рациона питания

Заключение

Список использованных источников

**Введение**

**Питание –** сложный процесс поступления, всасывания и усвоения в организме пищевых веществ, необходимых для покрытия его энергетических затрат, построения и обновления клеток и тканей, регуляции функций организма.

Фактору питания принадлежит наиболее значительная роль в обеспечении оптимального роста и развития организма человека, его трудоспособности, адаптации к воздействию различных факторов внешней среды (в том числе и негативных), предупреждении и лечении болезней, продолжительности жизни.

Пища определяет важнейшие физиологические процессы в организме человека. Пищевые рационы, недостаточные или избыточные по качественному и количественному составу пищевых веществ и других компонентов, вызывают развитие специфических «болезней неправильного питания», снижению устойчивости организма к воздействию различных болезнетворных факторов.

В настоящий момент в мире сложилась в определенной степени парадоксальная ситуация: сегодня производится достаточное количество пищи для каждого жителя Земли, и в то же время, число постоянно голодающих людей приближается к 1 миллиарду. С другой стороны, избыточное питание, регулярное переедание среди обеспеченных слоев населения в развитых странах является причиной многих серьезных заболеваний: атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, ожирение, онкологические заболевания и некоторые другие.

Патологические изменения, вызванные нарушениями сбалансированности рационов, проявляются не сразу. Однако, будучи каждодневно действующим фактором, нерациональное питание способствует накоплению повреждений соответствующий звеньев обмена веществ. В результате этого, завуалированное состояние предболезни переходит в явную болезнь, нередко трудноизлечимую. У человека известно более 100 заболеваний, в лечении которых соответствующее питание играет ведущую роль; но в любом случае рациональное питание является обязательным компонентом комплексного лечения, необходимым для повышения активности защитных сил организма, предупреждения побочного эффекта медикаментозного лечения.

Пищевой рацион современного человека является одним из важнейших факторов, определяющих его здоровье, поэтому он должен формироваться на основе принципов рационального питания. При этом структура питания каждого человека – это его самостоятельный выбор, который отражает экономические возможности, привычки, а также элементарную грамотность и информированность в этих вопросах. Этот выбор должен отражать и индивидуальные особенности человека, в том числе связанные с его расовым и этническим происхождение, поскольку это может влиять на физиолого-биохимические особенности организма.

**Старение организма**

Старение – совокупность биологических процессов, происходящих в органах и системах тела в связи с возрастом, сокращающих возможности организма и повышающих вероятность смерти. Старение – функция времени.

Начало старения не имеет четких границ, обычно его приурочивают по времени завершения процессов роста и дифференцировки организма. В этой связи отправным периодом следует считать третье десятилетие жизни.

Проявления старения многообразны и затрагивают все уровни организации: от молекулярного до систем саморегуляции целостного организма. К числу его внешних манифестаций относятся: уменьшение роста (в среднем на 0,5-1см за пятилетие после 60-ти), изменение формы и состава тела, сглаживание контуров, усиление кифоза, эндоморфизация, перераспределение жирового компонента, снижение амплитуды движений грудной клетки, уменьшение размеров лица в связи с потерей зубов и редукцией альвеолярных отростков, увеличение объема мозговой части черепа, ширины носа и рта, увеличение губ, разнообразные изменения эктодермальных органов (уменьшение количества сальных желез, толщины эпидермиса и сосочкового слоя кожи, поседение) и др.

**Пищеварительная система при старении человека**

питание старение пожилой организм

Физиологическое старение организма сопровождается серьезной функциональной и органической перестройкой органов пищеварительной системы как, разумеется, и всех остальных систем жизнеобеспечения: сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, эндокринной, костной, мышечной и др. Этот процесс, носящий название «инволютивного», начинается задолго до наступления периода биологической старости человека. Уже в возрасте 40-50 лет органы пищеварения претерпевают изменения в некоторых своих функциях, что позволяет желудочно-кишечному тракту приспосабливаться к меняющимся условиям жизни и деятельности организма. В последующем неумолимые законы природы придают этим функциональным изменениям необратимый, органический характер — развиваются явления структурной перестройки тканей органов пищеварительной системы, расстраивается координация и снижается эффективность нервной, гормональной и прочих звеньев регуляции их основных функций.

Наступление преждевременного старения имеет не только и не столько генетически детерминированный характер, сколько экологический, и возникает в условиях воздействия на организм комплекса неблагоприятных факторов. К ним относятся: избыточные длительные психоэмоциональные перегрузки, приводящие к истощению нервной системы, значительные ограничения физической активности человека, экологическое неблагополучие среды, в которой он живет и работает. К факторам, ускоряющим старение, относятся различного вида токсикомании, в первую очередь курение, злоупотребление алкоголем, употребление наркотиков. Рано стареют лица, страдающие ожирением, эндокринными расстройствами, имеющие некоторые другие заболевания, сопровождающиеся расстройствами кровообращения, дыхания, хронической интоксикацией организма. В целях предотвращения преждевременного старения, во избежание развития тяжелых расстройств органов пищеварительной системы для правильной оценки происходящих в стареющем организме процессов и индивидуализации питания врач должен достаточно хорошо представлять суть и особенности этих изменений.

*Полость рта.* В процессе старения человека его жевательный аппарат существенно изменяется. С одной стороны, с годами развиваются слабость жевательной мускулатуры, атрофия ее ткани, с другой — глубокие инволютивные процессы в слизистой оболочке полости рта и в твердых тканях верхней и нижней челюсти. Именно это явление приводит к расшатыванию и потере зубов. Следует отметить, что участившееся в последние годы заболевание мягких и твердых тканей полости рта — пародонтоз — служит наиболее значимой причиной потери зубов лицами не только в пожилом и старческом, но и в среднем возрасте.

Слабость жевательной мускулатуры и уменьшающееся с годами количество зубов значительно снижают степень участия полости рта в обработке пищи. Это усугубляется еще и заметным падением в пожилом и старческом возрасте функциональной активности слюнных желез. Инволютивные процессы тканей этого важного органа приводят к недостаточной продукции ферментов, слизи, ряда биохимических компонентов, необходимых для пищеварения в полости рта. Пищевой комок плохо смачивается, затрудняется глотание, снижается бактерицидное действие слюны. В полости рта возникают гнилостные процессы, создаются условия для воспалительных явлений.

*Пищевод.* Для лиц пожилого и старческого возраста характерны процессы прогрессирующей атрофии мышц и слизистой оболочки пищевода. Это приводит к ослаблению тонуса пищевода, ухудшению прохождения пищи по нему, то есть к развитию дискинезии. Вместе с тем наряду со слабостью мышечного аппарата пищевода нередко отмечаются и явления спазма, что также проявляется более или менее частыми ситуациями затруднения прохождения пищевого комка.

*Желудок.* Старение организма сопровождается снижением всех функций желудка. В первую очередь это касается его секреторной активности и кислотообразования. Уменьшение объема желудочного сока, продукции соляной кислоты и ферментов, как правило, развивается уже в среднем возрасте человека, особенно после 50 лет. В слизистой оболочке желудка в этот период происходит существенная инволютивная перестройка, которая принимает наиболее интенсивный характер в пожилом и старческом возрасте. Она заключается в уменьшении кровоснабжения желудка, изменении нормальной гистологической структуры слизистой оболочки с развитием дистрофических и атрофических процессов ткани, угнетении защитной способности стенки желудка и ряде других процессов.

Важной особенностью возрастных изменений желудка является снижение моторно-эвакуаторной деятельности органа. При этом ослабляется его мышечный тонус, замедляется скорость волн двигательной активности. Пищевые массы длительно задерживаются в полости желудка, значительно увеличивается время прохождения их в двенадцатиперстную кишку.

В условиях сниженной кислотности желудочного сока, длительной задержки пищи в полости желудка в старческом возрасте создается благоприятная ситуация для возникновения бродильных процессов в желудочно-кишечном тракте как следствия сниженной антимикробной состоятельности желудочного содержимого. Возникает усиленное газообразование с отрыжкой и повышением давления в желудке, чувство переполнения и тяжести в подложечной области.

*Поджелудочная железа.* Инволютивные изменения в поджелудочной железе заключаются в прогрессирующей атрофии ткани органа, замещении клеток, секретирующих ферменты и другие компоненты панкреатического сока, соединительной тканью. Из года в год уменьшается суммарное количество функционирующих клеток поджелудочной железы, снижается объем продуцируемого ею секрета. Все это отражается на интенсивности и качестве пищеварения: в условиях дефицита панкреатических ферментов в кишечнике происходит неполное переваривание всех химических ингредиентов пищевого комка — белков, жиров, углеводов. Организм не способен усвоить непереваренные компоненты пиши и поэтому испытывает хронический дефицит важнейших питательных веществ. Развиваются нарушения обменных процессов в органах и тканях, гипоовитаминозы, иммунодефицит, расстройства многих функций организма.

*Печень.* В организме здорового человека процессы старения мало сказываются на функциональном состоянии печени. Долгое время печень адекватно участвует во всех механизмах жизнеобеспечения организма. Однако в старческом возрасте постепенно снижается интенсивность ее кровоснабжения, уменьшается количество гепатоцитов — основных клеточных структур печеночной ткани, падает активность звеньев ее функциональной деятельности. Так, скорость синтеза белков печенью в старости снижается более чем на 30%, уменьшается ее участие в жировом, углеводном, пигментном, водно-электролитном обмене, угнетаются антитоксическая, витаминосинтетическая, другие функции. Несмотря на снижение массы печени и уменьшение ее функционального состояния, в процессе старения организма она продолжает обеспечивать на должном уровне деятельность всех тканей и систем.

Ускорению процессов инволютивных изменений в печени способствуют систематическое злоупотребление алкоголем, профессиональные интоксикации, особенно работа на химических промышленных предприятиях. Неблагоприятное воздействие на печень оказывают экологически неблагополучная пища, радиоактивные вещества, СВЧ-излучения. Наконец, существенному ускорению процессов старения печени способствуют длительно протекающие хронические воспалительные заболевания желчного пузыря, кишечника, гинекологической сферы, органов дыхания, других органов и систем, патологические процессы, сопровождающиеся нарушением кровообращения, хронические инфекционные и паразитарные заболевания, лечение которых проводится не систематически, без заметного положительного эффекта.

*Кишечник.* Наиболее значительные изменения при старении происходят в двигательной функции кишечника. Снижается тонус его стенки, ослабляется сила перистальтических волн, ухудшается продвижение кишечного содержимого. В основе отмеченных явлений лежит процесс прогрессирующей инволютивной атрофии мускулатуры стенки кишечника, ухудшение кровоснабжения ткани. Особенно интенсивно отмеченные явления происходят улиц, смолоду предпочитающих малоподвижный образ жизни, а также, в питании которых ограничена растительная клетчатка (овощи, фрукты).

Кроме того, у лиц пожилого и старческого возраста постепенно угнетается переваривающая и всасывательная способность слизистой оболочки кишечника. В процессе старения организма развиваются явления атрофии структур слизистой оболочки кишечника, особенно ее ворсинок. Это снижает площадь слизистой оболочки, на которой происходят основные процессы переваривания пищи (мембранное пищеварение) и всасывания расщепленных ее ферментами химических компонентов. Следствием является недостаточность пищеварения, дефицит в организме белков, витаминов, минеральных веществ, микроэлементов.

И, наконец, еще одна особенность кишечных нарушений в стареющем организме — развитие дисбиоза кишечника. Этот патологический процесс зависит от целого ряда факторов. Во-первых, вследствие уменьшения кислотности желудочного сока и падения синтеза печенью желчи снижается защита желудочно-кишечного тракта от проникновения в кишечник патогенных микробов, грибов, вирусов, других представителей кишечной микрофлоры. Во-вторых, ограничение людьми пожилого и старческого возраста объема питания, особенно за счет продуктов растительного происхождения (овощи, зелень, фрукты), содержащих пищевую клетчатку, на фоне ослабленной моторной деятельности кишечника создает, с одной стороны, оптимальные условия для размножения бактерий и других микроорганизмов, чужеродных для кишечника, а с другой — для угнетения полезной бактериальной микрофлоры.

Развитие дисбиоза кишечника сопровождается бродильными процессами с образованием большого количества газов, вздутием петель кишечника, тягостным чувством распирания и урчанием в животе. Избыточное газообразование приводит к усилению запоров, всасыванию в кишечнике и поступлению в кровь избыточного количества токсинов, которые не успевает обезвредить нарушенная бактериальная флора кишечника. Высокие концентрации в крови этих веществ вызывают у пожилых людей нарушение деятельности сердечно-сосудистой системы (повышение артериального давления, учащение приступов стенокардии, нарушение ритма сердечной деятельности и т. д.), способствуют ухудшению общего самочувствия, настроения, сна, вызывают повышенную утомляемость.

Приведенные особенности изменений в деятельности органов пищеварения у лиц пожилого и старческого возраста, как правило, носят медленно развивающийся характер, возникают индивидуально в различные периоды жизни. Обоснованно считают что от образа жизни человека в молодом и среднем возрасте зависит многое, на что настраивается его организм: либо на

раннее старение с развитием быстрой динамики вышеописанных изменений органов пищеварения, либо на максимальное предотвращение преждевременных инволютивных преобразований органов и систем, на формирование поздних (отсроченных) процессов старения. Этому способствует выполнение основных положений здорового образа жизни человека в том числе рациональное сочетание труда и отдыха, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, достаточные физические нагрузки в работе и в быту, рациональное питание, исключение ожирения и ряд других. Следует подчеркнуть, что важнейшим условием предотвращения раннего старения организма является соблюдение принципов геродиететики, включая как рациональное, так и лечебное питание пожилого человека.

**Питание в пожилом возрасте и старости**

Согласно возрастной классификации, одобренной конгрессом геронтологов, население старше 60 лет подразделяется на три возрастные группы:

• пожилой возраст – 61-74 года для мужчин, 56-75 лет для женщин;

• старческий возраст – 75-95 лет;

• долгожители – старше 90 лет.

Один из важнейших факторов, обусловливающих старение, - снижение самообновления цитоплазмы клеток, которая теряет нуклеопротеиды, нуклеиновые кислоты и другие компоненты. Старение сопровождается изменениями, затрагивающими все уровни целостного организма:

• преобладание процессов диссимиляции над процессами ассимиляции;

• сдвиги в нервной и гормональной системах;

• генетические трансформации, обусловленные накоплением продуктов жизнедеятельности клеток;

• нарушение системы саморегуляции и системы передачи информации;

• иммунологические сдвиги.

В пищеварительной системе пожилых и старых людей уменьшается биосинтез и активность пищеварительных ферментов, снижаются процессы усвоения и всасывания пищевых веществ, ослабевает моторная функция ЖКТ, отмечается преимущественное развитие гнилостной микрофлоры в кишечнике.

Корригируя структуру и химический состав рациона питания, можно направленно воздействовать на обмен веществ, приспособительные (адаптационные) и компенсаторные возможности организма и тем самым замедлять процессы старения. Правильно организованное питание позволяет продлить жизнь человека в среднем на 25-40%.

Основные принципы питания пожилых и старых людей:

• соответствие между фактическими затратами энергии и ее поступлением с пищей;

• профилактическая направленность питания с целью предупреждения и замедления развития атеросклероза, ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии, сахарного диабета, желчнокаменной болезни, остеопороза, онкологических заболеваний и другой распространенной в старости патологии;

• соответствие химического состава рациона возрастным изменениям обмена веществ и функций органов и систем;

• использование легкоперевариваемых продуктов питания;

• включение в рацион продуктов, умеренно стимулирующих секреторную и двигательную функцию органов пищеварения;

• использование продуктов, нормализующих состав кишечной микрофлоры;

• общее разнообразие продуктового набора;

• 4-5-разовый режим питания;

• индивидуализация питания с учетом особенностей обмена веществ конкретного человека, состояния его здоровья, привычек в питании.

Энергетическая потребность организма с возрастом уменьшается, поскольку снижается интенсивность обмена веществ и уровень физической активности. Стареющий организм более чувствителен к избыточному питанию, чем молодой. Переедание не только приводит к ожирению, в результате избыточного поступление пищи в организме накапливаются продукты обмена, провоцирующие многие болезни.

В среднем энергетическая ценность рациона пожилых и старых людей составляет 75-85 % от таковой в 20-40 лет. Суточный рацион для пожилых мужчин и женщин должен составлять соответственно 2000 и 1750 ккал, а для старых — 1950 и 1700 ккал.

Снижение энергоценности достигается за счет уменьшения квоты рафинированных углеводов, кондитерских и мучных изделий, животных жиров, жирных мясных продуктов. Критерием энергетического соответствия питания потребностям организма является стабильность массы тела.

Потребность в белках в старости снижается, так как уменьшается интенсивность их самообновления. Однако пищевая белковая недостаточность усугубляет возрастные изменения и более быстро, чем в молодом возрасте, снижает сопротивляемость организма к инфекциям. В то же время избыток протеинов повышает нагрузку на печень и почки, способствуя развитию атеросклероза.

Потребность в белках у пожилых составляет 1 г/кг массы тела. Суточная потребность в белках у неработающих пожилых мужчин и женщин в среднем — 65 и 55 г, у старых — 60 и 55 г соответственно. В старости целесообразно уменьшить долю животных белков до 50 % от их общего количества, отдавая предпочтение продуктам невысокой жирности, нерыбным морепродуктам.

Содержание жиров в рационе не должно превышать 0,8-1,0 г/кг нормальной массы тела. Для пожилых мужчин и женщин рекомендуется в среднем соответственно 65 и 60 г в день, а после 75 лет — 60 и 55 г.

Ограничению подлежат животные жиры, особенно тугоплавкие, входящие в состав мяса и колбас жирных сортов, а также говяжий, бараний и кулинарные жиры. Молочные жиры обладают легкой усвояемостью, содержат лецитин и жирорастворимые витамины, поэтому на их долю отводится до 1/3 всех жиров рациона.

Не менее 30 % должны составлять растительные масла (20 г/сут.). Предпочтение отдают нерафинированным растительным маслам, содержащим такие важные для пожилых и старых людей вещества, как фосфатиды, ситостерины, витамин Е. Лучше включать растительные масла в натуральном виде (заправлять салаты, винегреты, каши). Однако избыточное потребление растительных масел не допускается из-за высокой энергоценности и возможности накопления в организме токсических продуктов окисления ненасыщенных жирных кислот.

Ограничивают в питании холестерин, но не исключают продукты, одновременно богатые им и антисклеротическими веществами (лецитин, витамины и др.), например, печень, икру рыб. Яйца подлежат ограничению (2-4 штуки в неделю), так как они содержат много нуклеиновых кислот и холестерина.

Содержание углеводов в рационе для пожилых и старых мужчин и женщин должно составлять в среднем соответственно 300 и 250 г в день. Вклад углеводов в энергоценность рациона — 58-60 %.

В качестве источников углеводов предпочтительны продукты, богатые крахмалом и пищевыми волокнами: хлеб из муки грубого помола и отрубной, крупа из цельного зерна, овощи, фрукты, ягоды. Пищевые волокна необходимы для улучшения двигательной функции ЖКТ и желчеотделения, так как в старости нередки запоры и застойные явления в желчном пузыре. Пищевые волокна способствуют выведению из организма холестерина.

В рационе ограничивают легкоусвояемые углеводы, прежде всего сахар, сладкие блюда, кондитерские изделия. Содержание их не должно превышать 10-15 % от общего количества (30-40 г/сут.), а при склонности к ожирению — 5—10 %. Это объясняется возрастным снижением выносливости к глюкозе, связанной с деятельностью поджелудочной железы, усилением образования жира и холестерина из легкоусвояемых углеводов, их неблагоприятным влиянием на сердечно-сосудистую систему пожилых и старых людей.

Рекомендуется частичная замена сахара ксилитом, обладающим кроме сладкого вкуса желчегонным и послабляющим действием. Из группы легкоусвояемых углеводов должны преобладать лактоза и фруктоза (молочные продукты, фрукты, ягоды).

В старости часто наблюдается повышение минерализации одних тканей на фоне снижения содержания минеральных веществ и интенсивности их обмена в других.

Результатом недостатка кальция в питании или избытка пищевых веществ, ухудшающих его усвоение (фитины зерновых и бобовых продуктов, щавелевая кислота, жиры), является выведение кальция из костей. В сочетании с белковой недостаточностью это приводит к пористости и ломкости костей (старческий остеопороз). Усвоение кальция нарушает избыток фосфора, поэтому важно их оптимальное соотношение. Суточная потребность в кальции у старых людей — 1 г, а в фосфоре— 1,5 г.

Магний целесообразно увеличивать в питании пожилых и старых людей до 0,5-0,6 г/сут. Магний обладает антиспастическим действием, стимулирует опорожнение кишечника и желчеотделение.

Калий способствует выведению из организма воды и хлорида натрия, а также усиливает сердечные сокращения. Этот элемент содержится практически во всех продуктах, однако в пожилом возрасте наиболее приемлемыми источниками являются картофель, курага, инжир. Суточная потребность в калии составляет 3-4 г.

В пожилом и старческом возрасте часто отмечаются железодефицитные анемии. Зачастую их причиной является преобладание в рационе молочных и растительных продуктов. Первые бедны железом, а из растительных продуктов железо усваивается плохо. Лучшими источниками усвояемого железа для рассматриваемой категории людей служат мясо, яичный желток, ржаной хлеб, крупы, сухофрукты. Потребность в железе — 10-15 г/сут.

Поваренная соль ограничивается до 5-6 г/сут., так как она задерживает жидкость в организме, повышает артериальное давление и способствует возникновению отеков. Ограничение соли достигается за счет уменьшения потребления соленых продуктов.

В целом для пожилых и старых людей желательно преобладание щелочных элементов за счет введения в рацион молока и молочных продуктов, картофеля, овощей и фруктов в соответствии с возрастными нормами питания.

Физиологическое старение сопровождается изменением обмена ряда витаминов. В питании обязательно должны присутствовать витамины, обладающие липотропными свойствами и тормозящие формирование атеросклероза (В6, Е, F, холин, инозит, пантотеновая и фолиевая кислоты); витамины-антиоксиданты, препятствующие перекисному окислению липидов и ожирению печени (Е, С, β-каротин). Содержание витамина С в суточном рационе составляет 70-80 мг, желательно в комплексе с рутином, способным снижать артериальное давление и мобилизовать защитные силы организма.

В пожилом возрасте питание должно быть регулярным (4-5-разовым), исключаются длительные интервалы между приемами и обильный прием пищи. Такой режим наиболее рационален, он предупреждает перенапряжение пищеварительной системы, стимулирует отделение пищеварительных ферментов и улучшает усвоение пищи. На ночь рекомендуется употребление кисломолочных продуктов и фруктов.

Четырехразовый режим питания предусматривает следующее распределение пищевого рациона (% от суточной потребности): первый завтрак — 25, второй завтрак или полдник — 15, обед — 35, ужин — 25.

Ослабленным и больным людям назначается 5-разовый режим питания со следующим распределением суточного рациона (% от суточной потребности): первый завтрак — 25, второй завтрак — 15, обед — 30, первый ужин — 20, второй ужин— 10.

**Распределение пищевого рациона (% от суточной потребности):**

|  |  |
| --- | --- |
| Завтрак | 25 |
| Второй завтрак или полдник | 15 |
| Обед | 35 |
| Ужин | 25 |

**Рекомендуемое суточное потребление белков, жиров, углеводов и энергии.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Энергия, ккал |
| 61-68 | 65-77 | 280-335 | 1950-2300 |

**Рекомендуемое суточное потребление минеральных веществ и витамина С.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Минеральные вещества, мг | | | Витамин С, мг |
| Ca | Mg | P |
| 800-1000 | 500-600 | 1300-1500 | 80 |

**Энергетические коэффициенты пищевых веществ:**

Белки: жиры: углеводы (ккал/г) = 4 : 9 : 4

**Сбалансированность пищевых веществ:**

Кальций: магний: фосфор = 1 : 0,5 : 1,3/1,5

Интегральный скор

1 завтрак

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Единица измерения | ФСП | | Исследуемый рацион | Интегральный скор |
| Суточного рациона | Первого завтрака |
| I. Энергетическая ценность | Ккал | 2300 | 575 | 607,58 | **105,66** |
| II. Органический состав  2.1. Белки | г | 65 | 16,25 | 36,12 | **222,27** |
| 2.2. Энергетическая ценность белков | Ккал | 260 | 65 | 144,48 | **222,27** |
| 2.3. Жиры | г | 71 | 17,75 | 16,425 | **92,5** |
| 2.4. Энергетическая ценность жиров | Ккал | 639 | 159,75 | 147,825 | **92,5** |
| 2.5. Углеводы | г | 307 | 76,75 | 78,77 | **102,63** |
| 2.6. Энергетическая ценность углеводов | Ккал | 1228 | 307 | 315,08 | **102,63** |
| III. Минеральный состав  2.7. Са | мг | 900 | 225 | 126,976 | **56,43** |
| 2.8. Mg | мг | 550 | 137,5 | 63,244 | **46** |
| 2.9. Р | мг | 1400 | 350 | 347,458 | **99,27** |
| IV. витаминный состав  2.9. Витамин С | мг | 80 | 20 | 1,425 | **7,125** |

1 завтрак: коррекция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Единица измерения | ФСП | | Исследуемый рацион | Интегральный скор |
| Суточного рациона | Первого завтрака |
| I. Энергетическая ценность | Ккал | 2300 | 575 | 570,17 | **99,16** |
| II. Органический состав  2.1. Белки | г | 65 | 16,25 | 16,563 | **101,9** |
| 2.2. Энергетическая ценность белков | Ккал | 260 | 65 | 66,252 | **101,9** |
| 2.3. Жиры | г | 71 | 17,75 | 17,048 | **96,04** |
| 2.4. Энергетическая ценность жиров | Ккал | 639 | 71 | 68,192 | **96,04** |
| 2.5. Углеводы | г | 307 | 76,75 | 80,29 | **104,6** |
| 2.6. Энергетическая ценность углеводов | Ккал | 1228 | 307 | 321,16 | **104,6** |
| III. Минеральный состав  2.7. Са | мг | 900 | 225 | 198,95 | **88,42** |
| 2.8. Mg | мг | 550 | 137,5 | 112,8 | **82,03** |
| 2.9. Р | мг | 1400 | 350 | 375,59 | **107,31** |
| IV. витаминный состав  2.9. Витамин С | мг | 80 | 20 | 19,05 | **95,25** |

**1 завтрак**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюда, № рецептуры | | Выход, г | Продуктовый набор | Масса, г | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Минеральные вещества, мг | | | Витамин С, мг | Энергетическая ценность, ккал |
| Са | Mg | P |
| 1. Рыба отварная, №472 | | 100 | горбуша | 125,3 | 27,3 | 9,14 | 0 | 23,8 | 16,289 | 181,68 | 0 | 190,45 |
| Морковь | 2,6 | 0,034 | 0,0026 | 0,166 | 0,7 | 0,884 | 1,326 | 0,1 | 0,86 |
| Лук репчатый | 2,7 | 0,037 | 0,0054 | 0,22 | 0,837 | 0,38 | 1,56 | 0,27 | 1,107 |
| Петрушка (корень) | 1,3 | 0,0195 | 0,0078 | 0,13 | 0,741 | 0,286 | 0,95 | 0,455 | 0,663 |
| соль | 4 | 0 | 0 | 0 | 14,72 | 0,88 | 3 | 0 | 0 |
| **Итого за блюдо** | | | | | ***27,39*** | ***9,156*** | ***0,516*** | ***40,798*** | ***18,719*** | ***188,516*** | ***0,825*** | ***193,08*** |
| 2. Рис отварной, №405 | 150 | | Крупа рисовая | 51,3 | 3,519 | 0,513 | 37,2 | 4,02 | 25,137 | 75,411 | 0 | 167,41 |
| Соль | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 5,52 | 0,33 | 1,125 | 0 | 0 |
| Маргарин столовый | 5,8 | 0,0174 | 4,756 | 0,058 | 0,638 | 0,058 | 0,406 | 0 | 43,094 |
| **Итого за блюдо** | | | | | ***3,536*** | ***5,269*** | ***37,258*** | ***10,178*** | ***25,525*** | ***76,942*** | ***0*** | ***210,5*** |
| Хлеб пшеничный | 50 | |  |  | 3,8 | 0,4 | 24,6 | 10 | 7 | 32 | 0 | 118 |
| Чай с молоком | 200 | |  |  | 1,4 | 1,6 | 16,4 | 66 | 12 | 50 | 0,6 | 86 |
| **Итого за 1 завтрак** | | | | | **36,126** | **16,425** | **78,774** | **126,976** | **63,244** |  | **1,425** | **607,58** |

**1 завтрак: коррекция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюда, № рецептуры | | Выход, г | Продуктовый набор | Масса, г | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Минеральные вещества, мг | | | Витамин С, мг | Энергетическая ценность, ккал |
| Са | Mg | P |
| 1. Рыба запеченная | | 100 | Окунь | 100 | 6,8 | 6,2 | 2,4 | 57 | 46 | 174 | 3,1 | 103 |
| Морковь | 3 | 0,039 | 0,003 | 0,19 | 0,9 | 1,01 | 1,53 | 0,15 | 0,99 |
| Лук репчатый | 5 | 0,068 | 0,01 | 0,4 | 1,55 | 0,7 | 2,9 | 0,5 | 2,05 |
| Петрушка (корень) | 2 | 0,03 | 0,012 | 0,2 | 1,14 | 0,44 | 1,46 | 0,7 | 1,02 |
| Лимон | 10 | 0,09 | 0,01 | 0,3 | 4 | 3,2 | 2,2 | 4 | 3,4 |
| соль | 4 | 0 | 0 | 0 | 14,72 | 0,88 | 3 | 0 | 0 |
| **Итого за блюдо** | | | | | ***7,027*** | ***6,235*** | ***3,49*** | ***79,31*** | ***52,23*** | ***185,09*** | ***8,45*** | ***110,46*** |
| 2. Рис отварной, №405 | 150 | | Крупа рисовая | 51,3 | 3,519 | 0,513 | 37,2 | 4,02 | 25,137 | 75,411 | 0 | 167,41 |
| Соль | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 5,52 | 0,33 | 1,125 | 0 | 0 |
| Маргарин столовый | 10 | 0,03 | 8,2 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,04 | 0 | 74,3 |
| **Итого за блюдо** | | | | | ***3,549*** | ***8,713*** | ***37,3*** | ***10,64*** | ***25,567*** | ***76,576*** | ***0*** | ***241,71*** |
| Хлеб пшеничный | 50 | |  |  | 3,8 | 0,4 | 24,6 | 10 | 7 | 32 | 0 | 118 |
| Огурец свежий | 100 | |  |  | 7,027 | 6,235 | 3,49 | 79,31 | 52,23 | 185,09 | 8,45 | 107,06 |
| Чай с молоком | 200 | |  |  | 1,4 | 1,6 | 16,4 | 66 | 12 | 50 | 0,6 | 86 |
| **Итого за 1 завтрак** | | | | | **16,563** | **17,048** | **80,29** | **198,95** | **112,8** | **375,59** | **19,05** | **570,17** |

**2 завтрак**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюда, № рецептуры | Выход, г | Продуктовый набор | | Масса, г | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Минеральные вещества, мг | | | | | Витамин С, мг | Энергетическая ценность, ккал |
| Са | Mg | | | P |
| Каша манная, №411 | 200 | Крупа манная | | 50 | 5,098 | 0,5 | 34,947 | 9,9 | | 8,91 | 42,075 | | 0 | 164,835 |
| Сахар | | 2 | 0 | 0 | 2 | 0,13 | | 0 | 0 | | 0 | 8 |
| Соль | | 2 | 0 | 0 | 0 | 7,36 | | 0,44 | 1,5 | | 0 | 0 |
| Маргарин столовый | | 7 | 0,02 | 5,71 | 0,07 | 0,77 | | 0,07 | 0,49 | | 0 | 52 |
| **Итого за блюдо** | | | | | ***5,118*** | ***6,21*** | ***37,017*** | ***18,16*** | | ***9,42*** | ***44,065*** | | ***0*** | ***224.835*** |
| Хлеб пшеничный | 50 |  |  | | 3,8 | 0,4 | 24,6 | 10 | | 7 | 32 | | 0 | 118 |
| Кофе с молоком | 200 |  |  | | 1,4 | 2 | 22,4 | 34 | | 0 | 50 | | 0,4 | 116 |
| **Итого за 2 завтрак** | | | | | **10,318** | **8,61** | **84,017** | **62,16** | | **16,42** | **126,065** | | **0,4** | **458,835** |

**2 завтрак: коррекция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюда | Выход, г | Продуктовый набор | Масса, г | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Минеральные вещества, мг | | | Витамин С, мг | Энергетическая ценность |
| Ca | Mg | P |
| Запеканка картофельная с овощами | 150 |  |  | 4,5 | 8,85 | 14,25 | 37,5 | 34,5 | 97,5 | 11,1 | 204 |
| Хлеб украинский | 50 |  |  | 3,3 | 0,6 | 19,8 | 14 | 24 | 75 | 0 | 99 |
| Чай с молоком | 200 |  |  | 1,6 | 1 | 16,4 | 66 | 12 | 50 | 0,6 | 86 |
| **Итого за 2 завтрак** | | | | **9,4** | **10,45** | **50,45** | **117,5** | **70,5** | **222,5** | **11,7** | **389** |

**Обед**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюда, № рецептуры | Выход, г | Продуктовый набор | Масса, г | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Минеральные вещества, мг | | | Витамин С, мг | Энергетическая ценность, ккал |
| Са | Mg | P |  |  |
| 1. Салат «Летний» | 100 | Картофель отварной | 20 | 0,4 | 0,08 | 3,16 | 2,4 | 4,4 | 10,8 | 1,9 | 15 |
| Огурцы свежие | 21 | 0,147 | 0,021 | 0,399 | 3,57 | 4,94 | 6,3 | 1,47 | 2,31 |
| Помидоры свежие | 20 | 0,22 | 0,04 | 0,76 | 2,8 | 5 | 5,2 | 3 | 4,8 |
| Лук зеленый | 10 | 0,13 | 0,01 | 0,32 | 10 | 3,8 | 2,6 | 1 | 2 |
| Яйцо отварное | 10 | 1,27 | 1,15 | 0,07 | 5,5 | 1,2 | 19,2 | 0 | 15,7 |
| Сметана | 20 | 0,52 | 3 | 0,72 | 27,6 | 1,8 | 12,2 | 0,08 | 32,4 |
| **Итого за блюдо** | | | | ***2,687*** | ***4,301*** | ***5,429*** | ***51,87*** | ***21,14*** | ***56,3*** | ***7,45*** | ***72,21*** |
| 2. Щи из свежей капусты, №196 | 250 | Капуста отварная | 70 | 0,98 | 0,07 | 2,94 | 87,5 | 9,1 | 16,1 | 12,8 | 16,8 |
| морковь | 10 | 0,13 | 0,01 | 0,64 | 2,7 | 3,4 | 5,1 | 0,38 | 3,3 |
| Петрушка (корень) | 2,5 | 0,0375 | 0,015 | 0,252 | 4,425 | 1,825 | 0,875 | 1,275 | 0,55 |
| Лук репчатый | 10 | 0,14 | 0,02 | 0,82 | 5,1 | 1,4 | 5,8 | 1 | 4,1 |
| Томатное пюре | 1,5 | 0,054 | 0 | 0,177 | 0,3 | 0,69 | 1,05 | 0,39 | 0,99 |
| Мука пшеничная | 2,5 | 0,26 | 0,0275 | 1,765 | 0,45 | 0,4 | 2,15 | 0 | 8,35 |
| Кулинарный жир | 2,5 | 0 | 2,4925 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20,425 |
| Соль | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 5,52 | 0,33 | 1,125 | 0 | 0 |
| **Итого за блюдо** | | | | ***1,6015*** | ***2,635*** | ***6,594*** | ***105,995*** | ***15,87*** | ***33,15*** | ***15,445*** | ***55,24*** |
| 3. Зразы из говядины, фаршированные рисом (паровые) | 70 | говядина | 38 | 7,804 | 6,384 | 0 | 24,4 | 11,78 | 69,92 | 0 | 81,52 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Хлеб пшеничный | 8 | 0,608 | 0,064 | 3,936 | 1,6 | 1,12 | 5,2 | 0 | 18,8 |
| Рис отварной | 26 | 1,78 | 0,26 | 15,853 | 2,073 | 12,74 | 38,22 | 0 | 84,847 |
| Маргарин столовый | 3 | 0,009 | 2,46 | 0,03 | 0,33 | 0,03 | 0,21 | 0 | 22,29 |
| **Итого за блюдо** | | | | ***10,201*** | ***9,168*** | ***22,819*** | ***25,367*** | ***25,67*** | ***113,55*** | ***0*** | ***207,457*** |
| 4. Пюре картофельное, №694 | 120 | Картофель | 108,2 | 2,565 | 0,513 | 20,26 | 15,39 | 28,215 | 69,255 | 5,596 | 96,187 |
| Молоко | 22,5 | 0,65 | 0,56 | 1,08 | 37 | 3,15 | 20,25 | 0,2925 | 12,15 |
| Масло сливочное | 5,25 | 0,042 | 3,8 | 0,068 | 1,26 | 0 | 1,575 | 0 | 34,7 |
| **Итого за блюдо** | | | | ***3,257*** | ***4,873*** | ***18,408*** | ***53,65*** | ***31,365*** | ***91,08*** | ***5,9*** | ***143,037*** |
| Компот из абрикосов | 200 |  |  | 0,4 | 0 | 31,4 | 20 | 18 | 16 | 5 | 148 |
| Хлеб ржаной | 100 |  |  | 6,6 | 1,2 | 39,6 | 29 | 47 | 150 | 0 | 198 |
| **Итого за обед** | | | | **24,7465** | **22,177** | **124,25** | **285,882** | **159,04** | **460,08** | **32,795** | **823,944** |

**Ужин**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюда, № рецептуры | Выход г | Продуктовый набор | Масса, г | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Минеральные вещества, мг | | | Витамин С, мг | Энергетическая ценность, ккал |
| Са | Mg | P |
| Запеканка морковная | 200 |  |  | 5,4 | 10 | 35,6 | 43 | 87 | 136 | 4,4 | 256 |
| Сыр плавленый «Сказка» | 30 |  |  | 8,66 | 5,4 | 7,83 | 102 | 20 | 159 | 1 | 158 |
| Чай с молоком | 200 |  |  | 1,4 | 1,6 | 16,4 | 66 | 12 | 50 | 0,6 | 86 |
| Яблоко | 150 |  |  | 0,6 | 0,6 | 14,7 | 24 | 13,5 | 16,5 | 15 | 70,5 |
| **Итого за ужин** | | | | **16,06** | **17,6** | **74,53** | **235** | **132,5** | **361,5** | **21** | **570,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Прием пищи | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Минеральные вещества, мг | | | Витамин С, мг | Энергетическая ценность, ккал |
| Са | Mg | Р |
| Завтрак | 16,563 | 17,048 | 80,29 | 198,95 | 112,8 | 375,59 | 19,05 | 570,17 |
| 2 завтрак | 9,4 | 10,45 | 50,45 | 117,5 | 70,5 | 222,5 | 11,7 | 389 |
| Обед | 24,74 | 22,177 | 124,25 | 285,882 | 159,04 | 460,08 | 32,795 | 823,9 |
| Ужин | 16,06 | 17,6 | 74,53 | 235 | 132,5 | 361,5 | 21 | 570,5 |
| **Всего за день** | **66,763** | **67,275** | **329,52** | **837,3** | **474,84** | **1419,67** | **84,5** | **2353,57** |

**Вывод**

Данный рацион был составлен с учетом физиологических особенностей, связанных со старением организма. Прежде всего, учитываются изменения пищеварительной системы.

В рацион включены достаточное количество овощей, круп, которые являются источником клетчатки, способствующей лучшему пищеварению и выведению холестерина из организма.

Здесь ограничены сдобные мучные изделия, блюда из жирного мяса, жареные блюда, т.к. все это является источником холестерина.

Первоначально составленное меню не удовлетворяло нормы суточного потребления нутриентов.

Как в первом, так и во втором завтраке было недостаточное количество магния. При коррекции, в первый завтрак был включен свежий огурец, а во втором манная каша была заменена овощной запеканкой, таким образом, уровень магния был доведен до необходимой величины.

Обед и ужин содержали удовлетворительное количество пищевых веществ, поэтому коррекция не потребовалась.

По суммарному количеству нутриентов за день можно сделать вывод: в данный суточный рацион включены продукты с достаточным содержанием белков, жиров, углеводов, Са, Р и витамина С, присутствует несущественная нехватка Mg.

Баланс Са : Mg : Р составляет 0,9 : 0,5 : 1,5, что соответствует норме.

**Список использованной литературы**

1. Диетология: Руководство./Под ред. А.Ю. Барановского. – СПб: Питер, 2008.
2. Физиология питания: Учебник/Т.М. Дроздова, П.Е. Влощинский и др. – Новосибирск:Сиб. унив.изд-во, 2007.
3. Химический состав блюд и кулинарных изделий: В 2-х томах/Под ред. И.М. Скурихина и М.Н. Волгарева – М:1994.
4. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник/Под ред. И.М. Скурихина и В.А. Тутельяна – М: ДеЛи принт, 2002.