1. Классификация мяса

В зависимости от вида животного различают мясо крупного и мелкого рогатого скота, свиней, лошадей, верблюдов, буйволов, оленей и кроликов.

Мясо крупного рогатого скота по упитанности делится на I и II категорию. Говядина I категории от взрослого скота - мышцы развиты удовлетворительно, подкожный жир покрывает тушу от восьмого ребра к седалищным буграм, на остальной поверхности туши допускается отложение жира отдельными участками. Говядина II категории – мышцы развиты менее удовлетворительно (бедра имеют впадины), подкожный жир покрывает небольшими участками заднюю часть туши. Мясо, имеющее показатели ниже упитанности ниже II категории, относится к тощему и в реализацию не допускается. Мясо КРС по полу подразделяют на мясо быков (взрослые некастрированные самцы), мясо волов (взрослые кастрированные самцы) и мясо коров. Мясо быков темного света с синеватым оттенком, мышечная ткань грубая, липкая, подкожный жир и «мраморность» отсутствуют, запах специфический неприятный. В реализацию оно не допускается, но высоко ценится в колбасном производстве, так как повышает связанность (клейкость) колбасного фарша. По возрасту мясо КРС бывает следующих видов: говядина от взрослого скота (старше 3 лет); молодняк (от 3 месяцев до 3 лет); телятина (от 2 недель до 3 месяцев).

Говядина молодняка – мясо светлее (розово - красное) и нежнее, чем от взрослого скота. Подкожный жир белого цвета умеренно покрывает тушу, «мраморность» мяса выражена слабо.

Телятина имеет розовый цвет, мышечная ткань очень нежная, жировые отложения незначительные, жир белого цвета. Она легко усваивается организмом человека и высоко ценится в детском и диетическом питании.

Мясо свиней. Свинина поступает в реализацию в виде полутуш, а подсвинки и поросята – в виде туш. В зависимости от толщины шпика в спиной части над остистым отростками позвонков между 6 и 7 – м ребрами (без учета толщины шкуры) свинину подразделяют на категории: I – беконная (имеет хорошо развитую мышечную ткань, на поперечном разрезе грудной части на уровне между 6 и 7 – м ребрами не менее двух прослоек мышечной ткани); II – мясная – молодняк; III – жирная; IV – для промышленной переработки; V – мясо поросят. Свинину различают также на отрубы I –го и II-го сорта. К I сорту относят лопаточную и спинную (корейку) части, грудинку, поясничную часть с Пашиной и заднюю часть (окорок), выход отруба 96 % туши. Ко II сорту относят рульку и голяшку; выход отруба – 4 % туши. Не допускается к реализации, а идет на промпереработку свинина IV категории; замороженная не более одного раза; свинина, полученная от хряков.

Мясо свиней по полу разделяется на мясо хряков (некастрированные самцы), мясо боровов (кастрированные самцы) и мясо свиноматки. Мясо хряков грубое, имеет темно – красный цвет, неприятный специфический запах. Используется только для промышленной переработки (колбасы, свинокопчености, полуфабрикаты, консервы).

Мясо мелкого рогатого скота по полу и возрасту не подразделяются. К ним относят баранину и козлятину. Поступают в розничную сеть в виде целых туш с хвостами (без курдюков), отделенными ножками, с наличием внутри почек и околопочечного жира.

В зависимости от упитанности баранину и козлятину делят на I и II категории. Баранина и козлятина I категории имеют удовлетворительное развитие мышцы, позвонки слегка выступают, жир покрывает почти всю тушу. У мяса II категории мышцы развиты слабо, кости заметно выступают, а жировое отложение не значительны. В розничной продаже баранины и козлятины туши делят на отруб 1-го и 2-го сортов. К отрубам 1 –го сорта относят лопаточно-спинную, поясничную и тазобедренную части, выход отруба 93% туши. У отруба 2-го сорта относят зарез, предплечье и заднюю голяшку, выход отруба 7 % туши. Баранина обладает специфическим запахом, используют ее в кулинарии и для промышленной переработки. Козлятина отличается от баранины более интенсивной окраской мяса, умеренным жировым отложением в подкожной клетчатке и отсутствием жира межмускульной ткани. Не допускается реализация баранины и козлятины тощих и изменивших цвет в области шеи.

Мясо лошадей в зависимости от возраста животного подразделяют на конину (от 3 лет и старше), конину-молодняк (от года до 3 лет) и мясо жеребятины (до года). По полу различаются мясо некастрированных жеребцов (продажу не допускаются), мясо кастрированных жеребцов и мясо самок.

Оленина – нежное мясо, которое хорошо усваивается организмом человека. Жир белого цвета, у хорошо откормленных оленей откладывается в значительных количествах.

2. Пищевая ценность и химический состав мяса. Диетологические особенности и свойства мяса

Баранина в диетическом отношении занимает несколько особое место, несмотря на то, что этот достаточно распространенный источник полноценных белков обладает высоким пищевыми и биологическими качествами. Баранина I и II категорий соответственно содержит ( г %): воды – 67,6/69,3, белков – 16,3/20,8, жиров - 15,3/9,0 (калорийность – 203/164 ккал на 100 г продукта); минеральных веществ (мг %): калий – 270/375, натрий – 60/75, кальций – 9/11, магний – 18/22, Фосфор – 178/215, железо – 2,0/2,3: Витамины (мг %): В1 – 0,08/0,09, В2 – 0,14/0,16, РР 2,5/2,8. Холестерина в бараньем жире, по многим данным, в 2,5 раза меньше, чем в говяжьем, и почти в 4 раза меньше, чем в говяжьем, и почти в 4 раза меньше, чем в жире свином. Соответственно и лецитин в 7 и 5 раз меньше, а также соединительно тканых белков. Другое преимущество баранины в том, что она два с лишним раза меньше, чем говядина и свинина содержит карнозина и креатина – азотистых экстрактивных веществ, весьма нежелательных для диетического питания, но в то же время баранина вдвое превосходить говядину по содержанию пуриновых оснований, которые строго регламентируются во многих диетах.

Использование особенно жирной баранины в диетических целях главным образом ограничиваются характером ее жиров, которые считаются самыми тугоплавкими. Бараний жир плавится при температуре 44-52˚С, его расщеплением связано со сравнительно большим напряжением пищеварительных ферментов. В связи с этим возникает вопрос: почему же баранина практически без ущерба для здоровья человека, систематически и в немалых количествах употребляется в пищу большей частью населения Средней Азии? И болеют в тех краях атеросклерозом кровеносных сосудов не чаще чем на Украине или в Прибалтике.

По – видимому, в данном случае можно говорить о значении традиции в питании человека и о формирующейся связи с этим определенной адаптации ЖКТ к такому питанию. Теоретически обосновано и медицинской практикой подтверждено, что малые по величине и редкие по периодичности раздражения не дают должного тренировочного эффекта. Раздражитель большей силы и без длительных перерывов вначале приводит к напряжению (в физиологических пределах) тренируемого органа, которое, если такая тренировка продолжается, постепенно перестает ощущаться как чрезмерное. Хотя нередко при этом может стойко снижаться работоспособность данного органа. В полной мере это относится к пищевым раздражителям, которые, как правило, должны быть не слабыми, не сильными, но оптимальными во всех отношениях. Традиционное для той или иной области питания в большинстве случаев является оптимально – тренирующим и поддерживающим фактором, обеспечивающим соответствие пищевого рациона всей системы пищеварения. Поэтому одним из главных принципов рационального и тем самым профилактического питания являются умеренное и в то же время систематическое употребление всех имеющихся в продаже пищевых продуктов. Приведем такой пример. Коренное население многих районов арктического побережья нашей страны довольно часто и в сравнительно больших количествах употребляет жирное мясо, богатое холестерином. Но атеросклероз и сопутствующие ему другие болезни, например, на Чукотке, в Ненецком автономном округе встречаются не чаще, чем в той же Прибалтике. Оказалось, что в организме чукчей, ненцев, эскимосов больше, чем обычно, содержится веществ, обладающих противохолестеринновым действием. При этом справедливым будет также отметить, что жителей прибрежной тундры, как и населения Средней Азии, отличают не только склонности к традиционному для этих мест питанию, как правило умеренному, но и высокая физическая активность до преклонного возраста. Так что людям, непривычным к баранине, увлекаться ею не следует, а особенно если предписано врачом диетическое питание.

Говядина. Бык, корова – на старославянском языке «говядо». Отсюда и традиционное названия мяса этих животных.

В говядине I категории съедобная часть составляет примерно 79 %, в говядине II категории и в телятине – не более 66 % всей туши. Говядина I и II категории содержит: воды 67,7 и 71,7 %, белков – 18,9 и 20,2 г %, жиров – 12,4 и 7,0 г %(калорийность – 187 и 144 ккал в 100 г продукта); калий – 315 и 334 мг %, натрия 60 и 65 мг %, кальций 9 и 10 мг %, магния – 21 и 23 мг %, фосфора – 198 и 210 мг %, железа – 2,6 и 2,8 мг %; Витаминов: В1 – 0,06 и 0,07 мг %, В2 – 0,15 и 0,18 мг %, РР – 2,8 и 3,0 мг %. Малоценных белков эластина и коллагена говядина в среднем содержит 2,6 г %. Первый из них главным образом сосредоточена внутри сухожилий, фасций, коллагент – основной компонент связочного аппарата. Жиры, накапливающиеся непосредственно в мышечной ткани, создают привычное для большинства людей ощущение вкусности блюда из говядины и, разумеется, повышает его калорийность.

С точки зрения диетологии избыток жиров в говядине нежелателен, потому что плавятся они при 41-48˚С. Для омыления такого жира, как и жира бараньего, требуется больше желчи, а для его расщепления – специального фермента - липазы. Поэтому печень, желчевыводящие пути и поджелудочная железа функционируют с избыточным напряжением. Кроме того тугоплавкие или твердые жиры затрудняют утилизацию белков пищи. Однако и тощую говядину трудно отнести к полноценным диетическим продуктам, так как в мышечной ткани почти в 3 раза увеличивается содержание соединительно – тканых белков и в 2-4 раза – воды. А жиры еще беднее легкоплавкими высоконенасыщенными жирными кислотами. Частое включение тощей говядины в пищевые рационы также сопровождается большей напряженностью желудочной секреции и внешнесекреторной функции поджелудочной железы.

Поэтому для диетических целей наиболее приемлема говядина средней упитанности. Но и при этом необходимо учитывать, что пищевая ценность мяса различных частей туши неодинаково. Волокна мышц, на долю которых при жизни животного выпадают большие нагрузки, толще, грубее и их белки утилизируются хуже. Иное дело мышц, расположенные по обеим сторонам поясничного отдела позвоночника. Это самая мягкая часть туши - вырезка. Для наиболее строгих диет вполне пригодны толстый край, кострец и огузок. Если же необходимо в диетических целях использовать другие части говяжьей туши, то блюда обязательно должны быть порционными, а рубленными – из дважды и трижды перемолотого фарша.

По различны данным, холестерина в говяжьем жире в среднем 75 мг %, а противохолестеринового фактора – лецитина в среднем 70 мг %. Однако сами мышечные волокна содержат большое количество лецитина и, что не менее важно, довольно много холина и метионина. Поэтому говядина обладает немалыми липотропными свойствами. В 100 г говядины содержится примерно 0,35 г азотистых экстрактивных веществ. Кроме уже перечисленных минеральных веществ, микроэлементов есть в ней также кобальт, цинк, медь, никель, сера, марганец.

Некоторыми диетами предусматривается ограничение мясных блюд. Но чаще всего лечебное питание не обходится без отварной говядины, паровых говяжьих котлет, фрикаделек, зраз, рулетов.

Телятина. Отвечает самым взыскательным диетическим требованиям. Она содержит 78,0 г % воды, 19,7 г % белков,1,2 г % жиров, (калорийность – 90 ккал на 100 г продукта); минеральные вещества (мг %) – 377 калий, 108 натрий, 11 кальций, 24 магний, 189 фосфор, 1,7 железа, определенные количества меди, марганца, кобальта, цинка; Витамины (мг %) – 0,14 В1, 0,23 В2, 3,3 РР, витамины В6, В12, К. пуриновых оснований (38,5 м г %) в телятине несколько больше, чем в говядине, а холестерина – значительно меньше. Неогрубевшие мышцы теленка при прочих равных условиях содержат меньше, чем туша коровы, соединительно-тканых белков. Примерно 60% подкожного и внутримышечного жира телятины составляют биологически активные высоконенасыщенные жирные кислоты.

Для диетического питания наиболее приемлемы блюда из отварной телятины. В бульоне при этом остается ¾ азотосодержащих экстрактивных веществ и почти весь холестерин. Отварная и после этого слегка обжаренная телятина помогает быстрее оправится от перенесенных инфекционных болезней, травм, ожогов. Большое значение в этом случае имеет не только пищевая, биологическая ценность блюда, но и его психологическое воздействие. Это хорошо понимали и учитывали в своей врачебной практике выдающиеся русские медики Н.И. Пирогов, Г.А, Захарьин, С.П. Боткин и многие другие.

Свинина. Мясо свиней тоже считается одним из важных поставщиков полноценных белков в питании здорового, а нередко больного человека

Беконная, жирная и мясная свинина соответственна содержат: (г %) воды -54,8-38,7-51,6; белков – 16,4 / 11,4 / 14,6; жиров – 27,8 / 49,3 / 14,6; балластных веществ (г %) – 1,0 / 0,6 / 0,8 (калорийность – 316 / 489 / 355 ккал в 100 г продукта) минеральных веществ ( мг %) – калия – 272/189/242, натрий – 57/40/51, кальций – 8/6/7, магний – 24/17/21, фосфор – 182/130/164, железа – 1,8/1,3/1,6; Витамины (мг %): В1 – 0,60/0,40/0,52, В2 – 0,16/0,10/0,14, РР – 2,6/2,2/2,4, примерно 2,6 мг % витамина Е. по некоторым сведениям, холестерина в свинине (0,07-0,1 г %) меньше, чем в говядине. А вот пуриновых оснований (41 мг %) больше, чем в говядине, телятине, но меньше, в чем тушке индейки и курицы. По количеству и соотношению незаменимых аминокислот белки мясной свинины практически не отличаются от белков говядины и превосходят по этому признаку белки баранины. К тому же свинина содержит меньше и соединительно – тканных белков – эластины и коллагены. Мышечный и подкожный жир свиньи богаче многих других жиров животного происхождения высоконенасыщеннами жирными кислотами, в частности одной из самых биологически активных – арахидоновой. Поэтому начальная температура плавления свиного жира (36 ˚С) на десять и более градусов ниже, чем жиров бараньего и говяжьего. В диетическом питании возможно периодически заменять отварную говядину средней упитанности отварной мясной свининой. Первые блюда на бульонах из свинины не относятся к диетическим.

3. Значение мяса в питании

В рационе питания человека входит множество разнообразных продуктов: это хлеб и хлебобулочные изделия, молочные продукты и кондитерские изделия, жиры, овощи, картофель, плоды, ягоды, грибы, рыба и продукты моря, консервы, концентраты, напитки и многое другое. Однако у нас принято мясо и мясопродукты ставить на одно из первых мест в питании.

В своем историческом развитии человек стал человеком в значительной мере благодаря тому, что научился добывать огонь, познал труд и начал употреблять мясо. Мясо явилось тем пищевым продуктом, который способен был обеспечить нормальную жизнедеятельность организма.

Современные представления о количественных и качественных потребностях человека в пищевых веществах отражены в концепции сбалансированного питания. Согласно этой концепции в процессе нормальной деятельности человек нуждается в необходимом количестве энергии и в определенных комплексах пищевых веществ: белках, аминокислотах, углеводах, жирах, жирных кислотах, минеральных солях, микроэлементах, витаминах, причем многие из них являются незаменимыми, т. е. не вырабатываются в организме.

Значит, с одной стороны, пищевой продукт выполняет функцию «топлива», компенсирующего энергетические затраты на физическую, умственную и нервную работу, и с другой стороны – обеспечить нас веществами, необходимыми для биологического роста организма. Энергетические потребности человека известны. В зависимости от пола, роста, веса взрослого человека и характера деятельности калорийность его рациона колеблется, а в среднем составляет около 3000 килокалорий в сутки. И мясопродукты способны покрыть энергозатраты человека: калорийность 1-го килограмма мяса может быть эквивалентно 1000-3500 килокалориям. Такой большой диапазон калорийности обусловлен неоднородностью состава и строения мяса, различиями в энергетической ценности пищевых веществ, входящих в мясопродукты: при «сгорании» 1 грамма белка в организме человека выделяется 4 килокалории энергии, жира – 9 килокалорий, углеводов – 3,75 килокалории. Пищевые вещества в разных соотношениях содержатся практически во всех продуктах питания, поэтому любой вид пищи может служить нам источником энергии. Но дело в том, что пищевые вещества призваны не только компенсировать затраченную организмом энергию, но и служить строительным материалом для создания новых и замены старых, разрушенных, элементов клеток и тканей организма, и поэтому количество каждого из них должно соответствовать определенному уровню.

Важнейшим среди пищевых веществ являются белки. Именно белки составляют основу структурных элементов клетки и тканей организма. В среднем взрослый человек нуждается в получении с пищей 1-1,2 грамма белка на 1 килограмм веса тела. Но нуждается он не просто в белке, а в белке определенного состава. Белок представляет собой полимерную структуру, состоящую из 20 элементов – аминокислот, сочетание которых в молекулах белка может быть разнообразным, поэтому в природе существует десятки различных видов белка.

Белки, содержащиеся в различных продуктах питания, неравноценны. Из 20 аминокислот 8 являются незаменимыми, в отличие от других они не синтезируются в организме, он может получить их только с пищей. По этой причине 30 % суточного белкового рациона человека должны составлять белки, содержащие незаменимые аминокислоты. Если даже в состав продукта входит большое количество белка, т. е. содержащего все незаменимые аминокислоты, мала, то в целом белковый компонент характеризуется низкой пищевой ценностью. Белки животного происхождения, и в частности белки мяса, по аминокислотному составу более соответствуют структуре человеческого тела, а значит более отвечают потребностям организма.

Вот почему мясо и является необходимой частью нашего рациона.

А чтобы понять, почему так важны незаменимые аминокислоты, приведем пример, что метионин необходим для жирового обмена организма, аргинин участвует в синтезе мочевины, лизин и триптофан способствуют росту молодого организма, гистидин необходим для синтеза гемоглобина крови. Не будет в пище одной из незаменимых аминокислот – и человеческий организм начнет работать с перебоями.

А так как аминокислоты очень чувствительны к воздействиям высоких температур, ферментов, воды, кислот и прочим внешним фактором и могут при этом разрушаться, в связи с этим при первичной и тепловой обработке мяса надо использовать те методы обработки, при которых биологическая ценность белка изменялась как можно меньше.

Большое значение в питании человека имеют и животные жиры: они составляют более одной трети общей калорийности пищи и содержат в единице объема наибольшее количество потенциальной энергии, которая накапливается организмом при избытке питания и расходуется им при недоедание. Кроме того, жиры являются растворителем ряда биологически активных веществ, способствующих нормальному развитию организма, в частности жирорастворимых витаминов А, D, Е, К, и сами содержат их. А значит витаминов, как известно, трудно переоценить. Физиологическая суточная норма потребления жиров для человека средних лет составляет 80 -100 граммов. При недостаточном содержании в диете жиров жирорастворимые витамины усваиваются организмом плохо. Однако избыточное потребление жиров приводит к отложению в организме балластного жира, к нарушению обмена веществ, ожирению и заболеванием сердечнососудистой системы и печени.

Пищевая ценность жира зависит также от его вида и состава, так как животные жиры по своей физиологической характеристике неравноценны. Жирные кислоты, входящие в состав жира, различаются по составу и структуре, а это в свою очередь отражается на их биологической ценности. Незаменимыми являются такие полиненасыщенные жирные кислоты, как олеиновая, линолевая, линоленовая и арахидоновая, которые не синтезируется в организме человека либо синтезируется в очень малых количествах, но необходимы они. Отсутствие этих кислот в питании приводит к нарушению функционирования ряда важных физиологических систем в организме человека и даже его гибели.

Углеводов в мясе мало – всего 1 %, но они участвуют в ферментативных процессах, протекающих в мясе после убоя животного, влияют на формирования вкуса, запаха и консистенции (нежности) мяса. Суточная потребность организма человека в углеводах составляет в среднем 300-500 граммов, и покрывается она главным образом за счет таких источников, как хлебобулочные изделия, крупы, сахар, овощи, фрукты и т. п.

В витаминах, входящих в состав мяса, организм нуждается в силу того, что их вырабатывает, а без них невозможно нормальное развитие и регулирование физиологических процессов. Витамины подразделяются на водорастворимые (В1, В2, РР, В6, пантотеновая кислота, биотин, фолевая кислота, В12, С) и жирорастворимые витамины (А, D, Е, F). Количество витаминов, поступающих с пищей, также регламентируется формулой сбалансированного питания, учитывающей суточную потребность человека во всех комплексах пищевых веществ. В мясе главным образом представлены главным образом витамины группы В.

В состав мяса входят и минеральные вещества – соединения калия, натрия, кальция, магния, железа, - поступления которых в организм с пищевыми продуктами необходима для его роста и функционирования.

В мясе содержатся и экстрактивные вещества, служащие возбудителем отдельных пищеварительных соков и значит, способствующего усвоению пищи.

Все, это характеризует потенциальные потребности человека в пищевых веществах, содержащихся в мясе и других продуктах. Однако в реальных условиях физиологического усвоения мяса, хлеба, овоще, крупы и других продуктов организм человека использует не все, что в него поступает, а только то, что после переваривания в пищеварительном тракте всасывается через стенки кишечника и поступает в кровь. Таким образом, пищевая ценность продукта зависит не только от его химического состава, но и от степени усвояемости пищевых веществ организмом.

Степень усвояемости говяжьего жира составляет -80-94 %, бараньего -80-90 %, свиного – 96-98 %. Для хорошей усвояемости пищевых веществ наиболее благоприятно такое соотношение жиров в рационе: 60-70 % жиров животного происхождения и 30-40 % растительного происхождения.

Следует еще раз подчеркнуть, что пищевая ценность мяса определяется прежде всего тем, что оно является носителем полноценного животного бека и жира.

Использованная литература.

1. В.А. Тимофеева «Товароведение продовольственных товаров» (СПО) учеб./изд. 8-е, доп. и пере.- Ростов н/Д; Издательство «Феникс», 2008 г. – 475 с.

2. З.М, Эвенштейн «Популярная диетология», Москва/ Изд. «Экономика» 1989 г. – 319 с.

3. К.С, Лододо, Л.В. Дружинина «Продукты и блюда в детском питании», Москва/Изд «РОСАГРОПРОМИЗДАТ», 1991 – 190с.

4. В.И. Богушева «Технология приготовления пищи» (СПО) учеб. методическое - пособие / Ростов н/Д изд. «Феникс» 2007 г. 374 с.

5. И.А. Рогов А.И. Жариков Кем быть «О тех кто работает в мясной инлустрии» - Москва/ изд. «Легкая и пищевая промышленность СССР» 1982 г.

6. З.П. Матюхина, Э.П. Королькова «Товароведение пищевых продуктов» - учеб ФКУПО / Москва изд. «ПрофОбрИздат» 2002 г.