

Лекція 7. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХАРЧУВАННЯ В АТЛЕТИЗМІ

Мета: усвідомити сутність харчового раціону спортсмена; засвоїти основні особливості розрахунку витрат енергії спортсменом на тренуванні; розглянути різноманітність харчових груп продуктів.

План

1. Харчовий раціон спортсмена.
2. Розрахунок енергетичних витрат у ході тренувального заняття.
3. Групи харчових продуктів.

Ключові терміни та поняття: раціональне харчування, харчовий раціон, енергетична цінність продукту, хімічний склад продукту, засвоюваність їжі, основні поживні речовини, збалансоване харчування, розлад харчування спортсмена, обмін речовин, базова метаболічна швидкість.

Раціональне харчування (від лат. *rationalis* – розумний) – це фізіологічно повноцінне харчування здорових людей з врахуванням статі, віку, характеру діяльності й інших факторів. Вимоги до раціонального харчування складаються з вимог до харчового раціону, режиму харчування й умовами прийому їжі.

До харчового раціону спортсмена, та й просто здорової людини, висуваються наступні вимоги: 1) енергетична цінність раціону повинна покривати енерговитрати організму; 2) належний хімічний склад – оптимальна кількість збалансованих між собою харчових (живильних) речовин; 3) гарна засвоюваність їжі, що залежить від її складу і способу приготування; 4) високі органолептичні властивості їжі (зовнішній вигляд, консистенція, смак, запах, колір, температура). Ці властивості їжі впливають на апетит і її засвоюваність; 5) різноманітність їжі за рахунок різноманітного асортименту продуктів і різних прийомів їхньої кулінарної обробки; 6) здатність їжі (склад, обсяг, кулінарна обробка) створювати почуття насичення; 7) санітарно-епідемічна бездоганність і нешкідливість їжі.

Режим харчування включає час і кількість прийомів їжі, інтервали між ними, розподіл харчового раціону за енергоцінністю, хімічним складом, продуктовому набору, масі по прийомах їжі. Важливі також умови прийому їжі: відповідна обстановка, сервіровка столу, відсутність відволікаючих від їжі факторів. Це сприяє гарному апетиту, кращому травленню і засвоєнню їжі.

Важкозасвоювана їжа характеризується ступенем напруги секреторної і рухової функції органів травлення при переварюванні їжі. До важкозасвоюваної їжі відносять бобові, гриби, багате сполучною тканиною м'ясо, незрілі фрукти, пересмажені і дуже жирні вироби, свіжий теплий хліб. Показники легкозасвоюваної їжі іноді не збігаються. Зварені в круту яйця довго переварюються і напружують функції органів травлення, але харчові речовини яєць засвоюються добре. Різними методами кулінарної обробки можна цілеспрямовано змінювати засвоюваність і легкотравність їжі.

Засвоєння їжі починається з її переварювання в травному тракті, продовжується при всмоктуванні харчових речовин у кров та лімфу і закінчується засвоєнням харчових речовин клітинами і тканинами організму. У ході перетравлення їжі під дією ферментів органів травлення, головним чином шлунку, підшлункової залози, тонкої кишки, білки розщеплюються до амінокислот, жири – до жирних кислот і гліцерину, засвоювані вуглеводи – до глюкози, фруктози, галактози. Ці найпростіші складові частини харчових речовин усмоктовуються з тонкої кишки в кров і лімфу, з якими розподіляються по всіх органах і тканинах. Непереварена їжа надходить у товсту кишку, де утворюються калові маси.

Засвоюваність їжі – це ступінь використання вмісту в ній харчових речовин організмом. Засвоюваність харчових речовин залежить від їхньої здатності всмоктуватися зі шлунково-кишкового тракту. Кількісна здатність до всмоктування (коефіцієнт засвоюваності) виражається у відсотках до загального змісту даної харчової речовини в продуктах або раціоні. Наприклад, з їжею надійшло в добу 20 мг заліза, а всмокталося з кишок у кров 2 мг; коефіцієнт засвоюваності заліза складає 10%. Коефіцієнти засвоюваності харчових речовин залежать від особливостей травлення. При змішаному (що складається з

тваринних і рослинних продуктів) харчуванні коефіцієнт засвоюваності білків складає в середньому 84,5%, жирів – 94%, вуглеводів (сума засвоєваних і незасвоєваних вуглеводів) – 95,6%. Ці коефіцієнти використовують при розрахунках поживної цінності окремих страв і всього раціону. Засвоюваність харчових речовин з окремих продуктів відрізняється від зазначених величин. Так, коефіцієнт засвоюваності вуглеводів овочів у середньому 85%, цукру – 99%.

Основні поживні речовини – білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мінеральні речовини. Вони несуть основне значення в життєдіяльності організму. Варто відрізнити їх від натуральних речовин, що входять до складу їжі - смакових, ароматичних, барвних і т.д. До незамінних живильних речовин відносяться речовини, що чи не виробляються організмом чи виробляються в недостатній кількості. Це білки, деякі жирні кислоти, вітаміни, мінеральні речовини і вода. До замінних живильних речовин відносять жири і вуглеводи. Надходження з їжею незамінних харчових речовин є обов'язковим. У харчуванні також потрібні і замінні харчові речовини, тому що при недостатчі, на їхнє виробництво витрачаються інші поживні речовини і порушуються обмінні процеси.

Збалансоване харчування. Для гарного засвоєння їжі і життєдіяльності організму необхідно його постачання всіма харчовими речовинами у визначених співвідношеннях між собою. Особливе значення надається збалансованості незамінних складових частин їжі, яких нараховується більше 50.

При оцінці раціонів враховують їхню збалансованість за багатьма показниками. У нормі співвідношення білків жирів і вуглеводів прийняте за 1:1,1:1,4 для чоловіків і жінок молодого віку, зайнятих розумовою працею, і за 1:1,3:5 – при важкій фізичній праці. При розрахунках за 1 приймають кількість білків. Наприклад, якщо в раціоні 90 г білка, 81 г жиру і 450 г вуглеводів, то співвідношення буде 1:0,9:5.

Для спортсменів, що ведуть інтенсивні тренування, співвідношення в потребах харчових речовин виглядають у такий спосіб: білки – 30-40%, жири – 15-20%, вуглеводи – 40-50% .

Один із засновників бодібілдингу Джо Вейдер, рекомендує такі співвідношення: білки – 25-30%, жири – 10- 20%, вуглеводи – 55-60%.

На думку деяких вітчизняних фахівців, рекомендуються такі співвідношення: білки – 15%, жири – 30%, вуглеводи – 55% загальної калорійності харчування.

Зрозуміло, ці дані носять загальний характер, що не враховує індивідуальних особливостей організму спортсмена, його метаболізму і потреб у живильних речовинах.

Розлад харчування спортсмена – це хворобливий (патологічний) стан, що виникає від недоліку чи надлишку енергії, що надходить з їжею, чи харчовими речовинами. У залежності від ступеня і тривалості порушень повноцінного, збалансованого харчування розлад харчування організму може виражатися: 1) у погіршенні обміну речовин і зниженні адаптаційних можливостей організму, його опору на несприятливі фактори навколишнього середовища; 2) у погіршенні функції окремих органів і систем на тлі порушення обміну речовин і зниженні адаптаційних можливостей організму, клінічні симптоми при цьому мало виражені; 3) у клінічно вираженому прояві розладу харчування – аліментарних захворюваннях, наприклад авітамінози, ожиріння, ендемічний зоб та ін. Розлади організму виникають не тільки від первинно-аліментарних порушень. Вони можуть бути викликані захворюваннями самого організму, що порушують засвоєння їжі й усмоктування харчових речовин, що підвищують витрату останніх, які погіршують їхнє засвоєння клітинами і тканинами.

Розрахунок енергетичних витрат у ході тренувального заняття.

Швидкість, з якою людина витрачає калорії в стані повного спокою, називають базової метаболічною швидкістю (БМШ). У дорослих БМШ орієнтовно дорівнює 4,18 кдж/(кг/г), тобто 4,18 кдж (1 ккал) на 1 кг маси тіла в годину. Для молодих чоловіків з масою тіла 70 кг БМШ складає в середньому 7,1 кдж (1700 ккал). У жінок БМШ на 5% - 10% нижче, ніж у чоловіків, а в старих – на 10-15% нижче, ніж у молодих. БМШ обчислюють по наступній формулі:

БМШ для чоловіків = **1** X (вага тіла в кілограмах) X **24** (ккал)

БМШ для жінок = **0,9** X (вага тіла в кілограмах) X **24** (ккал)

При розрахунку денних енергетичних витрат, до основної швидкості

метаболізму додають витрати на тренувальну й іншу діяльність.

Нижче наведена таблиця енерговитрат в залежності від ваги і частоти серцевих скорочень (ЧСС). Вимірюючи ЧСС через певні проміжки часу, можна обчислити середню частоту пульсу і розрахувати енерговитрати у ході тренування.

Енерговитрати в хвилину в залежності від ваги і ЧСС.

Вага тіла в кг	Стать	Частота серцевих скорочень			
		100	125	150	175
45	Ч	2, 75	5, 75	8, 75	11, 75
	Ж	2, 48	5, 18	7, 88	10, 58
52	Ч	3, 75	6, 75	9, 75	12, 75
	Ж	3, 38	6, 08	8, 87	11, 48

55	Ч	4, 0	7, 0	10, 0	13, 0
	Ж	3, 6	6, 3	9, 0	11, 7
60	Ч	4, 5	7, 5	10, 5	13, 5
	Ж	4, 1	6, 75	9, 45	12, 15
67	Ч	5, 0	8, 5	11, 5	14, 0
	Ж	4, 5	7, 2	9, 9	12, 6
75	Ч	5, 5	8, 5	11, 5	14, 5
	Ж	5, 0	7, 65	10, 35	13, 05
82	Ч	6, 0	9, 0	12, 0	15, 0
	Ж	5, 4	8, 1	10, 8	13, 5
90	Ч	6, 5	9, 5	12, 5	15, 5
	Ж	5, 9	8, 55	11, 25	13, 95
100	Ч	7, 25	10, 25	13, 25	16, 25
110	Ч	8, 0	11, 0	14, 0	17, 0
100	Ч	9, 0	12, 0	15, 0	18, 0
136	Ч	10, 0	13, 0	16, 0	19, 0
147, 5	Ч	11, 0	14, 0	17, 0	20, 0

Наприклад:* Припустимо вага спортсмена 82 кг. За одне середнє тренування з 5 підходів з 5 повтореннями в кожному, з 5-ти хвилинними паузами між підходами, він витратить свою енергію в такий спосіб:

Час на підхід - 2 хвилини.

ЧСС у підході - 150 ударів у хвилину.

ЧСС під час паузи: 1-а хвилинка – 100; 2 – 110; 3– 100; 4 – 98; 5 – 96;

Середня частота за 7 хвилин = 118, 43.

Середня частота за 1 годину = 118, 43.

Отже, витрати калорій у підході = 24, 00.

Витрати калорій під час паузи = 1-а хвилинка – 9, 00; 2-а хвилинка – 6, 83; 3 – 6, 00; 4 – 5, 80; 5 – 5, 60.

Середні витрати калорій за 7 хвилин = 57, 23.

Середня витрата калорій за 1 годину = 490, 54.

Якщо його інші добові енерговитрати рівні приблизно 2480 ккал, тоді підсумкова витрата калорій (2480+490) складає 2970ккал.

Групи харчових продуктів

Плануючи свій раціон, необхідно забезпечити щоденне включення до нього продуктів з чотирьох базових груп! Американський департамент сільського господарства радить дісту, що забезпечує рекомендовану добову потребу усіх важливих живильних речовин. Цими чотирма групами є:

1. Фрукти й овочі. Свіжі фрукти та овочі є кращими джерелами як вуглеводів, так і вітамінів, мінеральних речовин та ферментів. Вони, крім того, містять клітковину, необхідну для травлення. Хоча білком, що міститься у фруктах, можна зневажити, вегетаріанці доводять, що, харчуючи різноманітними рослинними стравами, можна одержати весь білок, який потребує організм. Зрозуміло, забезпечити достатню кількість білка з рослинних джерел важко, тому більшість атлетів воліє включати в раціон нежирне м'ясо (скажемо, рибу і птицю), яєчні білки і знежирені молочні продукти, так само як і фрукти та овочі.

2. Зерно і крупи. Такі продукти, як хліб, крупи, зерно, борошно і різноманітний асортимент випічки, складаються з вуглеводів і в той же час містять білки, вітаміни і мінерали. Західна цивілізація розробила фундамент застосування зерна і круп.

3. Продукти з високим змістом білка. М'ясо, птах, риба і яйця

забезпечують білком, що містить всі амінокислоти, в яких має потребу організм для утворення нових тканин. Але інші з цих продуктів містять значний відсоток жиру, що збільшує їхню калорійність. Тому багато атлетів обмежують кількість червоного м'яса у своїй дієті, замінюючи його курячими грудками без шкіри і рибою.

4. Молоко і молочні продукти. Молочні продукти (молоко, сир, йогурт і т.п.) являють собою багаті джерела білка, кальцію і рибофлавіну. Деякі люди, звичайно, не можуть засвоїти молочний цукор і повинні уникати молока, але можуть, однак, насолоджуватися сирами, йогуртом і іншими молочними продуктами, що містять менше лактози. Тим, хто може пити молоко, його знежирені сорти забезпечують усі необхідні живильні речовини незбираного молока без надлишкових жирних калорій і без холестерину. Спортсменам не радять споживати багато яєць, оскільки вони дуже багаті холестерином.

На основі попередніх дієтичних порад можна скласти меню з урахуванням типу харчування спортсмена, розмірів харчових звичок.

1-ша порція (8 годин): Два яйця-пашот, каша з висівків зі знежиреним молоком і чайною ложкою меду, харчові добавки.

2-га порція (до полудня): салат з тунця чи відварена курка, салат, печена картопля, чай чи кава, добавки.

3-тя порція (17-18 годин): відварена риба з рисом, сирі овочі, склянка знежиреного молока, добавки.

4-та порція (21 година): білковий напій із двох столових ложок протеїнового порошку, 225- 335 мл знежиреного молока і фруктів (для смаку).

Атлету, необхідно утримувати загальний прийом жиру і насичених продуктів жирами на дуже низькому рівні, тому бажано виключити (або утримувати на мінімумі) наступні продукти: незбиране молоко, приправи зі змістом сметани до салатів, олію, смажену в олії картоплю, кондитерські вироби, жирні біфштекси, консервоване рубане м'ясо, майонез, жирні сири та інші жири.

Необхідно пам'ятати, що важкі тренування вимагають високого рівня енергії, а це звичайно вимагає дієти багатої калоріями. Але необхідно бути обережним, не можна переїдати! Спортсмени чоловіки повинні залишатися на 3,6-

5,4 кг вище їх ідеальної ваги під час змагання, а жінки на 2,25-3,6 кг. Надлишкова кількість жиру в організмі ускладнює досягнення чемпіонської форми і віддаляє від цілей, затверджуваних атлетизмом. До того ж надлишкова вага за рахунок жиру знижує рівень енергії.

? Питання для самоконтролю

1. Що таке раціональне харчування, і які його основні вимоги?
2. Які основні компоненти харчового раціону спортсмена?
3. Чому важливе дотримання режиму харчування?
4. Які продукти відносяться до важкозасвоюваної їжі?
5. Як відбувається процес засвоєння їжі в організмі?
6. Які основні поживні речовини необхідні організму?
7. Яке співвідношення білків, жирів і вуглеводів рекомендується для спортсменів?
8. Що таке базова метаболічна швидкість і як її розраховують?
9. Як впливає ЧСС на розрахунок енергетичних витрат під час тренування?
10. Які групи харчових продуктів необхідно включати в щоденний раціон?

Тести

1. **Яка енергетична цінність харчового раціону має бути у спортсмена?**
 - а) менше енерговитрат організму;
 - б) дорівнювати енерговитратам організму;
 - в) значно перевищувати енерговитрати;
 - г) не має значення.
2. **Що не входить до основних вимог раціонального харчування?**
 - а) високі органолептичні властивості їжі;
 - б) обмеження білкової їжі;
 - в) гарна засвоюваність;
 - г) санітарно-епідемічна бездоганність.
3. **Який коефіцієнт засвоюваності білків у змішаному харчуванні?**
 - а) 70%;
 - б) 84,5%;
 - в) 95,6%;
 - г) 99%.
4. **До незамінних харчових речовин належать:**
 - а) білки, деякі жирні кислоти, вітаміни;
 - б) вуглеводи, жири;
 - в) смакові та ароматичні речовини;
 - г) клітковина та вода.
5. **Як змінюється БМШ у жінок порівняно з чоловіками?**
 - а) вища на 5-10%;
 - б) нижча на 5-10%;
 - в) вища на 10-15%;

- г) не змінюється.
6. **Які продукти найкраще включати у щоденний раціон для отримання вуглеводів?**
- а) фрукти та овочі;
 - б) м'ясо та риба;
 - в) масло та сало;
 - г) яйця та сир.
7. **Яке рекомендоване співвідношення Б:Ж:В для спортсменів?**
- а) 1:1,1:1,4;
 - б) 1:1,3:5;
 - в) 30-40% білків, 15-20% жирів, 40-50% вуглеводів;
 - г) 55-60% білків, 25-30% жирів, 10-20% вуглеводів.
8. **Який з наведених продуктів є важкозасвоюваним?**
- а) відварна картопля;
 - б) гриби;
 - в) банани;
 - г) йогурт.
9. **Як можна впливати на засвоюваність їжі?**
- а) змінюючи способи кулінарної обробки;
 - б) споживаючи лише білкову їжу;
 - в) вживаючи їжу лише холодною;
 - г) уникаючи рідкої їжі.
10. **Чому важливо забезпечувати різноманітність продуктів у раціоні?**
- а) для естетичного вигляду страв;
 - б) щоб уникнути одноманітності в харчуванні;
 - в) для повноцінного забезпечення організму поживними речовинами;
 - г) для економії продуктів.

