

1 ФЛЕКСИБИЛНОСТ

ФАКТОРИ, ТИПОВИ, ЕЛЕМЕНТИ

ФАКТОРИ КОЈИ ОГРАНИЧАВАЈУ ФЛЕКСИБИЛНОСТ

Без обзира на године старости и пол особе, увек постоји потреба за истезањем.

Унутрашњи фактори:

- типови зглобова (неки су покретљиви, неки нису покретљиви),
- постојање отпора унутар зглоба,
- структура костију, која ограничава покрете,
- еластичност мишићних ткива,
- еластичност тетива и лигамената (лигаменти се мало растежу, а тетиве се не растежу),
- еластичност коже,
- способност мишића да се контрахују и одмарају да би постигли виши ниво покрета и
- температура зглоба и ангажованог мишићног ткива (зглобови и мишићи су више покретљиви, када је температура тела за један до два степена већа од нормалне).

Спољашњи фактори:

- место где се тренира (већи простор је бољи),
- време дана (највећа покретљивост је после подне, а ујутро је најмања),
- стадијум опорављања зглоба или мишића (повређени зглобови и мишићи ће бити мање флексибилни),
- године (преадолесценти и адолесценти су више покретљиви него одрасли људи),
- пол (жене су покретљивије),
- одређени људи су у могућности да изводе неке посебне вежбе, док други нису,
- воља да се флексибилност мења и
- одећа и опрема.

Прости фактори, који ограничавају покретљивост су: структура костију, мишићна маса, додатно масно ткиво, везивна ткива и немогућност кретања.

Тип зглоба означава место где се зглоб налази, у вези је са здравственим стањем и годинама особе.

Маса мишића и слободне масноће су фактори, који могу да ограниче флексибилност. Када су мишићи масивни и развијени утичу на комплетну покретљивост на свим нивоима кретања. На пример, масивни *biceps femoris* ће ограничити способност да се потпуно савију колена.

Медицински извори указују да је вода важан елемент исхране која је, поред осталог, битна за флексибилност. Повећано конзумирање воде и одмарање тела омогућавају повећање флексибилности до одређене мере.

Како везивно ткиво утиче на флексибилност?

Отпор истезања који се јавља у мишићима зависи од везивног ткива. Када се ојача мишићно ткиво, оно утиче да везивно ткиво постане чвршће. Неактивност појединих мишића може да изазове неке хемијске промене у везивном ткиву, које могу да ограниче флексибилност.

Напори за повећање флексибилности треба да буду усмерени на мишићне фасције, које представљају најеластичније ткиво. Лигаменти и тетиве или немају уопште тенденцију ка истезању, или је имају веома мало. Превише истезања може да утиче на интегритет зглоба, да изазове дестабилизацију и повећа ризик од повреде. Када је везивно ткиво под превеликим напором постаје исцрпљено што утиче на ограничење флексибилности. Еластин губи од еластичности, колагена влакна се повећавају и утичу на укоченост. Године такође имају неке ефекте на везивно ткиво.

Уз прикладни тренинг, флексибилност може да буде развијана у свим стадијумима, али не код сваке особе на исти начин. Што је човек старији, треба му више времена да постигне одређени ниво флексибилности. Када је човек старији, треба да буде стрпљив и упоран.

Главни разлог губљења флексибилности је што са годинама постоје промене које утичу на везивно ткиво. Тело дехидрира до одређеног нивоа. Свакодневно вежбање утиче да се флексибилност не губи.

Старост доноси следеће промене:

- таложeње калцијума,
- окоштавање,
- повећање нивоа крхкости,
- дехидрацију,
- промене у хемијској структури ткива,
- губитак способности да се масти замене мишићним ткивима и
- стварање колагеног ткива.

Ово не значи да стара особа треба да одустане од вежби флексибилности. То само значи да је за одржавање флексибилности потребно дуже вежбање, више вежби и пажљивији покрети.

Повећана способност растезања мишића и везивног ткива може да буде постигнута у било којим годинама старости.

ОДНОС СНАГЕ И ФЛЕКСИБИЛНОСТИ

Тренинзи снаге и флексибилности требају "ићи" један са другим. Уколико се флексибилност тренира заједно са снагом, постиже се и једно и друго.

Зашто бодибилдери треба да се истежу?

Након дизања терета, мишићи почињу да се „пумпају“ и постају на неки начин краћи. Скраћивање се постиже повећањем мишићне масе, а не повећањем мишићне способности. Ово “пумпање” чини да мишић изгледа већи, јер је пун је лактата и других постпродуката мишићног вежбања.

Уколико се мишић после тога не истеже, задржаће своју величину, јер "набилдован" мишић задржава млечну киселину. Мишић "заборавља" да може да буде дужи. Статичко истезање помаже да мишићи остану опуштенији и да "запамте" нивое својих покрета. Такође помаже уклањању млечне киселине и осталих штетних продуката из мишића.

"Напумпани" мишићи ће се истезањем чинити мање масивним, што неће утицати на њихову способност да остану снажни.

Вежбе снаге, често, штетно утичу на везивно ткиво, јер оно остаје краће. Да би се спречиле повреде и скраћивање везивног ткива, препоручују се вежбе истезања.

Најбоље време за истезање је после вежби снаге. Статичко истезање основних мишића треба изводити, одмах, након вежби снаге. То помаже не само да се повећа флексибилност, већ и да се повећа моћ или учинак мишићне масе. Истежање помаже да се повећају нивои вежбања.

Када је везивно ткиво слабо, већа је вероватноћа да општим претераним вежбама снаге или изненадним контракцијама мишића дође до повреда. Повреде могу превентивно да се спрече истезањем.

У рекреацији, за обичне људе предлаже се динамичко вежбање са лаким теговима, доста кретања, а мање тешких тегова.

Ако се подижу тегови и користе интензивне вежбе снаге, мишиће би требало пре тога припремити. Припрема помаже да се мишићи прилагоде напору, на основу чега ће вежба бити лакша и бржа, чиме се постиже већи ефекат вежбе снаге.

Понављајући покрети који не укључују потпуну покретљивост зглобова (бициклизам, неке технике са теговима, склекови), могу да утичу на скраћење мишића и околине зглобова.

Ако се вежба, важно је да повећање снаге и покретљивости буду уједначени на свим нивоима покрета.

Могуће је да мишићи у зглобовима постану превише флексибилни. Ово је стање је нешто између флексибилности и стабилности. Што се поједини зглобови више

оптерећују, то се мање подршке добија од других зглобова и мишића. Претерана флексибилност је лоша, јер повећава ризик од повреда. Када мишићи постигну максимум у истезању, ако се покушава још више истезања, онда се оптерећују лигаменти и тетиве, које, иначе, није потребно истезати. Лигаменти трпе када је истезање повећано, односно када је за шест процената веће од могућности. Тетиве нису способне за истезање. Подложност зглобова ка ризику од повреда се повећава, а стабилност зглоба је нарушена.

Када се достигне одређени ниво флексибилности, треба настојати да се она задржи.

ТИПОВИ ИСТЕЗАЊА

Како постоје различити типови флексибилности, тако постоје различити типови истезања. Истежање је или динамичко (укључује кретање) или статичко (без кретања). Динамичко прати динамичка флексибилност, а статичко прати статичка флексибилност.

Постоје следећи типови истезања:

- балистичко,
- динамичко,
- статичко,
- активно,
- пасивно,
- изометричко и
- ПН (проприоцептивно - неуромишићно) истезање.

Балистичко

Примењује се у тренутку кретања у циљу да снагу изједначи са нормалним степеном кретања. Основа овог истезања је заузимање позиције или излажење из позиције, извођење поскока или одскока и друго.

Динамичко истезање

Укључује покрете делова тела и сразмерно повећање снаге и брзине покрета. Заснива се на контролисању покрета ногу и руку до крајних граница нивоа покретања. Код динамичког истезања не постоје испрекидани покрети и одскоци (као код балистичког). Динамичко истезање побољшава динамичку флексибилност и користи се за загревање. Примена овог истезања је евидентна у аеробичку, плесу, односно у активностима, које захтевају уметничко извођење.

Вежбе динамичког истезања треба понављати 8-12 пута. Уморни мишићи су мање еластични, што утиче на могући ниво кретања, коме се тежи. Настављање вежби истезања после 12-тог пута служи да се, ограниченим нивоом кретања, ресетује нервна контрола мишића, чиме се смањује флексибилност. Када се једном достигне максимални ниво кретања зглоба у било ком правцу, требало би престати са вежбањем. Уморни мишић неће више достићи максимални ниво кретања и мишићна кинетичка меморија ће запамтити да понавља покрет у смањеном степену.

Статичко истезање

Представља истезање мишића или мишићних група до крајњих граница позиције, које је могуће задржати.

Активно истезање

Изводи се када се заузме позиција без припреме, коришћењем снаге сопствених мишића. На пример, при подизању ноге увис и њеном задржавању у ваздуху на одређеном нивоу, не постоји ништа друго што утиче на покрет, већ ногу задржава

одређена група мишића. Тензија која се ствара у агонистима у активном истезању помаже да се антагонист одмори. Положај треба задржати 10 секунди, а често и дуже, ако је могуће.

У активно истезање спадају и јога покрети.

Пасивно истезање

Често се назива релаксационо истезање.

Састоји се у заузимању и задржавању позиције, уз помоћ других лица или апарата. Шпага је пример пасивног истезања. Опустајуће истезање је веома корисно при нападу грча или након излечења повреде (требало би пре вежбања проверити стање повреде код лекара спортске медицине). Ово истезање је добро за "смиривање" после вежбања и помаже отклањању лоших продуката вежбања и спречавању скраћивања мишића.

Изометричко истезање

Ово је један од типова статичког истезања који укључује отпор, који се јавља у мишићу или у групама мишића, преко изометричких контракција (тензије) мишића, који се истежу. Ово истезање помаже развијању снаге у мишићима, који су у тензији, што помаже да се развије статичко-пасивна флексибилност.

Најпростији начин да се обезбеди потребан отпор је сопствени отпор или уз помоћ партнера или справа. Ово истезање није препоручљиво за децу и адолесценте јер су већ довољно флексибилни, кости још увек расту, а већи је ризик од повреда тетива и везивних ткива.

Препоручује се примена изометричког истезања после тренинга динамичке снаге.

Не треба изводити вежбе за поједине групе мишића више од једном дневно (најбоље после 36 сати).

Правилан начин је следећи: заузети позицију за активацију одређеног мишића, притиснути мишић употребом снаге (киришћењем партнера или справа) 20-30 секунди, па се одморити најмање 20 секунди. Неки аутори препоручују и више, али може се одморити и за краће време.

Када се мишић контрахује, неки фибрили се контрахују више. Када се мишић истеже, неки фибрили се напрежу, а неки остају одморни. При изометричкој контракцији неки од одморних фибрила се истежу, а резултат тога је да се само неки од фибрила одмарају.

Највећи ефекат изометричке контракције се показује када је мишић у позицији за истезање.

ПН (проприоцептивно-неуромускуларно) истезање

Представља најбржи начин да се повећа статичко-пасивна флексибилност. Ово је техника истезања у којој се комбинују пасивно и изометричко истезање са циљем да се постигне максимална статичка флексибилност. Карактеристика овог истезања је у следећем: мишићна група се прво пасивно истегне, затим се изометрички контрахује

против отпора док је у позицији истезања, а затим се пасивно истегне да би се повећао ниво кретања.

ПН истезање захтева и присуство партнера, који обезбеђује отпор против изометричке контракције, а затим пасивно учествује у повећању нивоа кретања зглоба. Ово истезање може да буде извођено и без партнера, али је ефектније са њим. Већина техника ПН истезања захтева изометричку агонистичку контракцију и релаксацију (мишић који се истеже контрахује се изометрички, а затим релаксира). Неке ПН технике захтевају изометричке антагонистичке контракције где антагонисти истежу мишић, који се контрахује.

На свим часовима где се примењује ПН истезање, најважније је да се мишић релаксира најмање 20 секунди, пре извођења друге ПН технике.

Елементи истезања

1) Изолација

Представља делимично истезање само одређеног мишића или мишићне групе. Изолација омогућава да се не брине о превеликом истезању или отпору, који се јавља у групи мишића. Треба постићи одједном што веће истезање. На пример, треба истегнути *biceps femoris* на једној ноzi у одређеном трајању, а не оба истовремено.

Најбољи начин истезања је истезање појединачних мишићних група на једном делу тела.

Људи немају исту способност за истезање, која подразумева контролу над интензитетом и брзином истезања. Најбоље истезање изазвано је механичким унапређењем истезања. Вежбе ће бити лакше и ефектније, када се прилагоде способностима за истезање.

Упркос прилагођавању способности за истезање и коришћењу изолације, постоји ризик од повреда, јер може постојати лош избор вежби за извођење. Неке од вежби изазивају превише напора у зглобовима, што као резултат има повреду (ишчашења, напон у лигаментима и тетивама, притисак у доњем делу леђа, извртања, која изазивају повреде).

Најчешћа ризична истезања

- “Јога” - лежати на леђима, подићи ноге навише и преко главе (колена преко ушију), јер изазива много стреса у доњем делу леђа и кичме, притискање плућа и срца и отежано дисање.
- Из става стојећег, савијање наниже према тлу, када врат “вуче” кичму наниже, а шаке се постављају на тло поред стопала.
- Сед - једна нога опружена испред, а друга савијена иза тела док је кичма напред на потколеници.
- Сед - обе ноге савијене испред. Лоше се истежу средњи лигаменти колена, уврћу се и притискају колена.
- Увртање торза: изненадно, интензивно, притисак се преноси на лигаменте у колону.

- Истезање у стојећем ставу: претклоном “повући” руке за главом (повећава се артеријски крвни притисак, слива се крв у очи), вежба се забрањује онима који имају проблеме са кичмом и артеријским крвним притиском.

2) Трајање истезања

Постоје многа неслагања међу ауторима и стручњацима везано за трајање пасивног или статичког истезања. Вредности којима се најчешће барата су од 10 секунди, па, чак до неколико минута. Најчешће вредности које се предлажу су од 30 до 60 секунди. Претпоставља се да је најпогодније положај за истезање задржати око 20 до 30 секунди. Деца и млади положај истезања треба да задрже око 10 до 20 секунди.

Особе могу време трајања истезања појединачне вежбе да одређују гласним бројањем или бројањем у себи. Бројање је свакако потребно, јер правилно бројање помаже да се, оквирно, прати трајање сваке вежбе.

Колико пута понављати вежбу?

Најбоље је сваку вежбу понављати од два до пет пута са одмором између сваког понављања у трајању од 15 до 20 секунди.

Током тренирања се препоручује неколико вежби истезања, које треба извести више пута, у зависности од задатака, који се реализују на тренингу.

Основна правила којих особа мора да се држи су:

- не истезати хладан мишић,
- не постављати тегове,
- не истезати лигаменте колена,
- истезати само мишиће повећаног тонуса.

3) Дисање при истезању

Правилно дисање је важно јер помаже релаксацији тела, повећању протока крви кроз тело и отклањању млечне киселине.

Треба споро бројати, споро дисати, издисати док се мишић истеже (зависно од трајања истезања). Неки препоручују да се издисање продужи за време истезања (наравно да зависи и од трајања истезања). Позиција треба да се задржи при истезању.

Правилан начин дисања: удисати кроз нос ширећи трбух, затим дах мало задржати, а онда споро издисати кроз нос или кроз уста. Дисање треба да буде природно, дијафрагма треба да буде мека, не би требало удисати на силу. Неки више воле издисање кроз нос, а неки кроз уста. О евентуалним лошим странама издисања на уста лекари би требали да имају задњу реч (тренутно постоје опречна мишљења).

Док се дише дијафрагма се спушта наниже притискајући органе истискујући из њих крв. Стомак, његови органи, мишићи и њихови крвни судови се пуне новом крвљу. Ова ритмичка контракција проширења крвних судова у пределу стомака одговорана је за циркулацију крви у целом телу.

Акција пумпања одговорна је да се отклоне штетни продукти из мишића у телу. Ово се препоручује као респираторна пумпа јер повећава крвни ток истежућих мишића, омогућавајући еластичност, повећавајући могућност отклањања млечне киселине.

Корисни савети за истезање-релаксирање (нарочито за старије људе)

- Увек се при истезању кретати споро. Оставити довољно времена за релаксирање, не журити и концентрисати се на дисање.
- У зависности од избора, музика може да помогне релаксирању, па обратити пажњу на избор музике за истезање и опуштање.
- Када се лежи на леђима увек померати једну, па другу ногу. Изненадни покрети са обе ноге могу лоше да утичу на мишиће доњег дела леђа.
- Истезати се само до тренутка лагане тензије (никако до бола). При истезању се треба осећати добро.

2 ТЕЛЕСНА КОМПОЗИЦИЈА

УЛОГА ВЕЖБАЊА У КОНТРОЛИ ТЕЛЕСНЕ ТЕЖИНЕ

Аеробно вежбање повећава способност тела да користи маст као енергију. Што је особа више у кондицији, више ће трошити калорија за исто време и за исти труд.

Калорија представља количину топлоте, која је потребна да се један кубни центиметар воде загреје за један степен целзијуса. Килокалорија има 1000 калорија и представља количину топлоте, која је потребна да се један килограм воде загреје за један степен. Килокалорија представља стандардну меру у исхрани и физичкој активности.

Умерени ходачи за један минут сагоре четири до пет килокалорија, тако да за 60 минута сагоре око 300 килокалорија. Џогери сагоре око 10 килокалорија за минут, а лица која трче сагоре око 15 килокалорија за минут.

Особе које имају потребу да смање број килокалорија, односно да повећају њихову потрошњу, треба да познају свој енергетски баланс. Човек свакодневно користи одређени број килокалорија за свој базални метаболизам, током 24 часа. На табели (по Sharkey et Gaskill, 2008), која следи, приказана је базална енергетска потрошња (BMR), односно приказане су основне енергетске потребе особе за 24 часа мировања у кревету (око 1,2 килокалорије у минуту, односно 3.5 ml кисеоника за килограм телесне тежине у минуту, за особу од 70 kg).

Базална енергетска потрошња мушкараца и жена			
Мушкарци		Жене	
Тежина-kg	Енергетска потрошња-kkal	Тежина-kg	Енергетска потрошња-kkal
64	1550	45	1225
73	1640	54	1320
82	1730	73	1485
100	1900	82	1575

На табели (по Sharkey & Gaskill, 2008), која следи, приказане су оквирне вредности повећања калоријске потрошње, изнад базалних вредности, које су карактеристичне за одређене дневне активности људи и жена.

Приближно повећања калоријске потрошње изнад базалних вредности, код одређених активности	
Активности	Проценти изнад базалне потрошње
Одмор у кревету (исхрана и читање)	10%
Мирно седење (читање и нпр., плетење)	30%
Лагана активност (рад у канцеларији)	40-60%
Умерена активност (кућни послови)	60-80%
Тешка професионална активност (грађевина)	100%

Ово су само оквирне вредности. За израчунавање калоријске потрошње постоје и други начини, који узимају у обзир године старости, висину тела и рекреативне активности, којима се особа бави.

Степен калоријске потрошње базалног метаболизма се може израчунати и на други начин, по различитим формулама, које су доступне у литератури или на web страницама (www.bmi-calculator.net/bmr-calculator/bmr-formula.php)

Фактори који доприносе гојазности

- генетика (спорији метаболизам, повећан број масних ћелија),
- утицаји средине,
- психолошки разлози,
- ендокрина обољења,
- физичка неактивност и
- држање дијете.

Није свако губљење телесне тежине добро. Постоје бројни начини, који се данас нуде, за смањење гојазности. Различите екстремне дијете могу да резултирају губитком телесне тежине, пре свега губљењем немасне масе и воде, нарочито онда када вежбање није део програма мршављења. Ако се изгуби мишићно ткиво, сагоревање калорија, у миру или током активности, биће смањено. Због тога мора трајно да се смањи број калорија, који се уноси у организам. Ако се особа врати претходном начину живота и исхране, брзо ће повећати телесну тежину и количину телесних масти, чак и више у односу на почетно стање. Постаће више гојазна но што је била. Због тога су, у процесу борбе против повећане телесне тежине, неопходне физичке активности. Физичке вежбе ће помоћи да се задржи мишићна маса и олакша губитак масти.

Ако се једе премало у периоду вежбања (1000-1200 cal за жене и 1500 cal за мушкарце), тело може имати мало енергије за вежбање, тако да ће сагорети више мишића. Поновно враћена тежина ће бити у облику телесних масти, а изглед тела (због кога је све ово и рађено) ће бити погоршан.

Иако тренинзи снаге (тегови, справе са отпором) не сагоревају толико калорија као аеробно вежбање, треба их вежбати. Зашто? За сваких добијених 1/2 килограма мишића сагореће се око 50 калорија више на дан. Ово ће се током месеци сабирати и помоћи да се одржи жељена телесна тежина.

Регуларно вежбање ће повећати ниво енергије. Многи замењују умор са глађу, па једу када је телу потребан одмор. Када се вежба редовно, вежбе повећавају капацитет за активност. Мање умора може помоћи у смањењу непотребног грицања и добитка телесне тежине.

Вежбе могу да помогну да се прекине „круг једења“, који је повезан са стресом. Стрес је део живота и често се не може избећи. Међутим, може се мењати начин на који се он превазилази. Окретање храни, да би се смањило стрес, доводи до депресије, што доводи до још веће потребе за храном, тиме и до још већег незадовољства. Вежбе помажу да се на позитиван начин превазиђе стрес и да се прекине циклус једења због стреса. Бити у форми побољшава самопоуздање, самопоштовање и самоприхватање, што је први корак ка здравој тежини. Систематско вежбање је најбољи начин да се дође до здравијег живота. Бити фит захтева дисциплину и доказивање одговорности за здравље. Узимање живота у своје руке ће се огледати у различитим областима, укључујући и јеловник.

Перфектно тело, о коме се често машта, је илузија. Не могу сви имати исти тип тела, јер имају другачију генетску основу. Вежбе могу да помогну да се има потенцијал за који је човек предодређен и способан.

Уопштене вредности телесне тежине тела, које не узимају у обзир количину телесне масти, коју особа може да има, представљене су на табелама које следе. Одређивање малог обима телесне тежине, средњег обима телесне тежине и великог обима телесне тежине, врши се на основу хвата једне шаке око зглоба друге шаке. Ако се прсти преклапају-мали обим тежине, ако се прсти додирују-средњи обим и ако се прсти не додирују-велики обим тежине.

Однос висине и тежине за мушкарце старије од 25 година			
Висина	Мали обим тежине	Средњи обим тежине	Велики обим тежине
154.8	47.67-51.30	50.39-55.38	54.02-60.83
157.3	49.03-52.66	51.75-57.20	55.38-62.19
159.8	50.39-54.02	53.11-58.56	56.75-64.01
162.3	51.75-55.38	54.48-59.92	58.11-65.83
164.8	53.11-57.20	55.84-61.74	59.47-67.64
167.3	54.93-59.02	55.65-63.56	61.29-69.91
169.8	56.75-60.83	59.47-65.83	63.56-72.18
172.3	58.56-62.65	61.29-67.64	65.37-74.00
174.8	60.38-64.92	63.10-69.46	67.19-75.82
177.3	62.19-66.73	64.92-71.73	69.01-78.08
179.8	64.01-68.55	66.73-74.00	71.28-80.35
182.8	65.83-70.37	68.55-76.27	73.09-82.63
185.3	67.64-72.64	70.37-78.54	76.27-84.89
187.8	69.47-74.45	72.64-80.81	77.03-87.16

189.3	71.27-76.27	74.91-83.08	79.45-89.44
-------	-------------	-------------	-------------

Однос висине и тежине за жене старије од 25 година			
Висина	Мали обим тежине	Средњи обим тежине	Велики обим тежине
144.4	40.86-40.03	42.67-48.12	46.31-53.57
146.9	41.76-45.40	44.03-49.48	48.12-54.93
149.4	43.13-46.76	45.40-50.84	49.03-56.29
152.3	44.49-48.12	46.76-52.66	50.39-57.65
154.8	45.85-49.48	48.12-53.57	51.75-59.02
157.3	47.21-50.84	49.48-55.38	53.12-60.84
159.8	48.57-52.21	50.84-57.20	54.93-62.65
162.3	49.94-54.02	52.66-59.47	56.75-64.47
164.8	51.75-55.84	54.48-61.74	58.56-60.28
167.3	53.57-57.65	56.29-63.10	60.38-68.10
169.8	55.38-59.47	51.11-64.92	62.19-69.92
172.3	57.20-61.74	59.92-66.74	64.01-72.18
174.8	59.02-63.56	61.74-67.55	65.83-74.45
177.3	60.13-65.37	63.56-70.37	67.64-76.72

Жене чија је телесна тежина знатно већа, него што је потребно, требало би да вежбају најмање пет дана у недељи, од чега три пута недељно аеробни тренинг и два пута недељно вежбе са оптерећењем. За аеробни тренинг се препоручује вежбање у здравој срчаној зони, фитнес зони и аеробик зони. Међутим, уколико особа жели само да смањи количину масног ткива, а не може да вежба интензивније, добри ефекти се могу постићи вежбањем у здравој и фитнес зони, јер се у њима сагори већи проценат калорија, које потичу из масти.

Уколико особа, поред смањења телесне тежине, жели да поправи параметре свог кардиореспираторног фитнеса, онда вежбање у здравој и фитнес зони, треба да замени са вежбањем интензитета 65-80%.

За скидање масних наслага, препорука је да током целог тренинга не треба престати са кретањем. На пример, предлаже се серија дизања тегова, затим три до пет минута вожње стационараног бицикла и око један минут истезања и дисања, па поново изводити следећи циклус вежбања и тако више пута за редом.

Уместо вожње стационараног бицикла, може се вежбати било које аеробно кретање, истог трајања. Пре почетка вежбања, обавезно изводити тзв. припремне вежбе, а на крају тренинга одговарајуће истезање са акцентом на истезање оних делова тела, коју су највише били ангажовани.

Контрола телесне тежине

Када се конзумира онолико калорија, колико је телу потребно, телесна тежина ће остати константна, у супротном телесна тежина ће се повећавати. Ако се потроши више калорија, него што се унесе, доћи ће до губитка телесних масти.

Вежбе играју значајну улогу у контроли телесне тежине јер повећавају енергијски учинак и користе ускладиштене калорије, као екстра-гориво. Последње студије показују, не само да вежбе повећавају метаболизам током вежбања, већ проузрокују да метаболизам остане увећан одређени временски период после вежбања, дозвољавајући да "изгори" још калорија.

Поставља се питање, колико је потребно вежбати да би се смањила телесна тежина?

Одговор зависи од количине и типа физичких активности и колико и шта се једе. Аеробне вежбе сагоревају телесну маст. Телесна тежина се може смањити и задржати смањена, ако се вежба 30 минута дневно. Комбинација вежби у дијете омогућује флексибилан приступ контроли телесне тежине. Пошто су мишићна ткива тежа од масног ткива, вежбе развијају мишиће до одређеног степена, па вага неће показати праву дебљину. Добро мишићаве особе, са малом количином масти, често су претешке за тежинске стандарде. Ако се изводе регуларни програми за добијање снаге, мишићна тежина ће се повећавати и вероватно ће укупна телесна тежина бити повећана.

Телесна композиција је бољи индикатор кондиције, него телесна тежина. Недостатак физичких активности проузрокује да мишићи постану меки, а ако се настави са узимањем уобичајене хране и не вежбањем, додата телесна тежина, у овом случају је увек маст.

Активни људи, који су престали да тренирају, а наставили да једу, као и када су вежбали, пате од постепеног повећања телесне тежине и повећања масних наслага.

Пример програма вежбања за смањење телесне тежине, за жене (коришћена популарна терминологија)			
Дани	Вежбе	Сет	Понављање
Понедељак	Бенч-прес или коси потисак са једноручним тегом	1	15-20
	Предње подизање навише	1	15-20
	Вежба за трбух по избору	1	30-50
	"Бицикл"	1	3-5 мин
	"Летење"	1	15-20
	"Веслање"	1	15-20
	Вежба за трбух по избору	1	30-50
	"Бицикл"	1	3-5 мин
	Искораци назад	1	15-20
	"Бицикл"	1	3-5 мин
Среда	Ножна екстензија	1	15-20
	Прегиб ногама	1	15-20
	Стојећи, одизање на прсте	1	15-20
	Чучањ или притисак ногама	1	15-20
	Искорак напред	1	15-20
	Calf екстензија	1	15-20
	"Бицикл"	1	3-5 мин
Петак	Потисак једноручним тегом	1	15-20
	Дизање упоље	1	15-20
	Трицепс екстензија иза главе	1	15-20
	Једна вежба за трбух	1	30-50
	"Бицикл"	1	3-5 мин
	Прегиб једноручним тегом	1	15-20
	"Бацање" назад једноручним тегом	1	15-20
	"Трбух"	1	30-50
"Бицикл"	1	3-5 мин	

Предлози за физичку активацију у кући или на радном месту (корисни за тело и редукцију стреса)

1. Устати и седати фреквентно.

Уколико се сатима седи испред телевизора, користити бар по пет минута на сваки сат за устајање и седање на столицу (фотељу) и ходање околу и на месту. То ће помоћи леђима, очима и венама, али ће и сагорети и мало калорија.

2. Тредмил или собни бицикл.

Око 10-15 минута дневно на тредмилу, собном бициклу или ходање на месту са високим подизањем колена биће од користи. По некад је лакше два или три пута кретати се по 5-10 минута, а не одједном 15-20 минута. Броји се целокупно време утрошено на вежбање/кретање дневно, без обзира што је раздвојено. Све време, које се утроши за вежбање-кретање, сабира се.

3. Користити степенице, ако постоје.

Нпр: двоспратна кућа: корачати више пута на дан уз и низ степенице. Са аеробног становишта, један корак навише на степеницу, једнак је 5-6 корака изведених на равној површини.

4. "Истезање и флексирање"

Ово је веома лако и може се изводити поред радног места. Неколико пута дневно истезати леђа, ноге, руке и врат, вежбајући једноставне специфичне вежбе, које омогућавају рукама, шакама и ногама да не остану превише згрчени током дана, када се седи и изводе стални, поновљени покрети, као што је писање, куцање и коришћење "миша".

5. Вежбати у радној столици

Постоје многе изометричке и нежне вежбе, посебно за горњи део тела, које се могу изводити у столици.

6. Вежбати правилно дисање током дана

Када је човек напет, прича телефоном или је веома заузет, има тенденцију да дише плитко, да врши хипервентилацију, или да дише из торакса или горњег дела груди. Здравно дисање (када је човек опуштен или када спава) долази из дијафрагме, доњег абдомена. Вежбање дисања из дијафрагме ће дати енергију и релаксирати. Када се једном научи дисање на овај начин, дисање се аутоматски.

7. Вежбати шаке/руке на столу

Купити лоптице за стискање, спортске лопте и друге справице, које су створене за вежбање шака и подлактица. Оне лако могу да се чувају у столу и могу да се користе када се телефонира или чита. Коришћење ових справа спречава болест шака, која је проузрокована куцањем на машини. Коришћењем играчака за стискање, могу се учврстити руке, прсти и мишићи подлактице. Оне су такође добри редуктори стреса.

8. Вежбање очију

И покрети очију се изводе мишићима. Напрезање очију условљено радом на компјутеру, или читањем, може да проузрокује запаљење, сушење, замагљеност. Може се помоћи превенцијом у лечењу ових система. Сваких пола сата, ако се користи компјутер за дуготрајни рад, устати, гледати у даљину два до три минута. Релаксирати и опустити мишиће очију врло спорим кружењем очију, прво на једну, па на другу страну, три до четири пута.

9. Вежбати слух и ум

Већина људи користи телефон више на једном уху. Ово може да проузрокује проблеме са вратом. Када се промени доминантно уво (као кад се промени доминантна рука), мења се начин на који мозак врши операције, повећава се креативан потенцијал.

1. УТВРЂИВАЊЕ ТЕЛЕСНЕ КОМПОЗИЦИЈЕ

Структура телесне композиције се, пре свега, односи се на дистрибуцију мишића и масти у телу. Утврђивање телесне композиције игра значајну улогу у спорту и здрављу. Претерана телесна маст може да доведе до гојазности, која повећава ризик од других болести. Вишак масти у спорту утиче на извођење и смета продукцији мишићне силе, јер додатна тежина, захтева додатну енергију за кретање.

Телесна композиција се често презентује као компарација:

- мршаве телесне масе (lean body mass-LBM) и
- масне телесне масе (fat free mass-FFM).

Масна телесна маса се представља као проценат тоталне телесне масе. Процент телесне масти једнак је: масна телесна тежина подељена са тоталном телесном тежином пута 100.

Проценти масне телесне масе				
	Мушки (општа популација)	Жене (општа популација)	Мушки (спортисти)	Жене (спортисти)
Мршав	<12	<17	<7	<12
Прихватљиво	12-21	17-28	7-15	12-25
Тешко	21-26	28-33		
Претешко	> 26	> 33	> 15	> 25

Многи тренинзи или програми вежби служе само за модификацију телесне тежине и композиције на исти начин.

Постоје различите стандардизоване тест процедуре за утврђивање телесне композиције (body composition-BC) о којима, у овом издању, неће бити речи.

За утврђивање величине кожних набора: може се користити више стандардних тачака на телу. Мери се на десној страна тела. Калипером се ухвати кожа на правилном месту и мери ткиво (кожни набор), а не дебљина мишића. Калипер се поставља један центиметар испод тачке на којој се кожа хвата, под правим углом. Резултат се чита после две секунде. Обично се изведу два мерења, а ако се не поклапају, измерити и трећи пут.

Делови тела и тачке

Надлактица-triceps: на средини, на задњем делу надлактице .

Надлактица-biceps: уштинуту као за triceps, само са предње стране надлактице.

Леђа: један центиметар испод доњег угла scapule. Набор се подигне према наниже и под углом 45 степени.

Груди: пресек хоризонталне линије sternuma и вертикалне линије од средине aksile. Обично се ова тачка користи само за мушкарце.

Iliac-crest: мери се одмах изнад врха кука на средњој линији. Набор усмерен наниже.

Supraspinale: 7 цм изнад spinale предњег дела iliac-crest.

Трбух: вертикални захват се изводи 4 см од границе са umbilikusom.

Бутина: вертикални захват се изводи на средњој линији предње стране бутине на средини између patele и набора на врху натколенице.

Потколеница: вертикалан захват на тачки највећег обима на унутрашњој површини calfa.

Груди: дијагонално између aksile и браднице (само за мушкарце).

После извршених мерења, због могућих грешака, није пожељно да се кожни набори претворе у проценте телесне масти. Најбоље је узети суму од неколико места за праћење и упоређење количине масти. Сума кожных набора (SKF-sum of skinfolds-mm) може обухватити различит број мера (седам, четири, три, две).

За оне који хоће да рачунају свој проценат телесне масти (%BF-percent body fat), постоји много једначина. Израчунавањем ће се добити различити резултати, у зависности од једначине, која се примени.

Поред кожных набора, мере се обими различитих делова тела (врат, надлакрат, подлакрат, груди, трбух, кукови, натколеница, потколеница), ширине и дијаметри зглобова.

Кожни набори, обими, ширински и дужински параметри чине антропометријске мере, које су неопходне у сагледавању телесне композиције.

Индекс телесне масе је један од показатеља који може да укаже на повећану телесну тежину и гојазност. ВМІ (body mass index- индекс телесне масе) израчунава се уз помоћ телесне масе (body mass) и телесне висине (body height).

Израчунава се тако што се телесна маса у килограмима подели са висином на квадрат у метрима. Виши резултат показује више нивое телесне масти. На табели су наведене вредности ВМІ са истицањем категорије.

Испод нормалне тежине	< 20
Здраво	20-25
Претешко	25-30
Гојазно	> 30

Међутим, индекс ВМІ може да буде нетачан, за особе које су у тренажном процесу. На пример, крупнији спортисти са великим мишићима имају висок ВМІ, што их сврстава у гојазне, а они су само мишићави.

Поред ВМІ, у интересу здравља је пратити сразмеру струка и кука (WHR-waist-hip-ratio).

Измерити обим струка у пределу пупка и поделити са обимом кука измереног на најширем месту.

На табели су приказане вредности сразмере струка и кука. Мање вредности од 0.75-0.80 за жене, и мање вредности од 0.85-0.90 за мушкарце, сматрају се оптималним. Све друге сразмере захтевају опрез, а особе које имају екстремне вредности имају знатно повећан ризик од срчаних обољења, хипертензије, можданог удара, дијабетеса и друго, јер се ради о мастима, које су смештене у трбушној дупљи, око органа. Оне имају директну везу са јетром преко циркулације (Janssen, Katzmarezyk, Ross, 2002). Ако је WHR, за мушкарце већи од један, и за жене већи од 0.9 постоји здравствени ризик, који треба сагледати и третирати на одговарајући начин.

	Сразмера струка и кука				
	Одлично	Добро	Просечно	Високо	Екстремно
Мушки	< 0.85	0.85-0.90	0.90-0.95	0.95-1.00	> 1.00
Жене	< 0.75	0.75-0.80	0.80-0.85	0.85-0.85	> 0.90

3 КЛАСИФИКАЦИЈА ФИЗИЧКИХ АКТИВНОСТИ У ВЕЗИ СА МЕТАБОЛИЧКИМ ЕКВИВАЛЕНТОМ.

(MET-Metabolic Equivalent of Task)

У литератури се, физичке активности, према интензитету, најчешће сврставају у три групе:

- ниско-интензивне (испод три MET-а),
- средње-интензивне-умерене (од три до шест MET-а) и
- интензивне (преко шест MET-а).

На следећој табели је представљен избор физичких активности са оквирним дефинисаним нивоом интензитета, по Ainsworth, Haskell, Leon et al. (1993) за просечну особу од 70 килограма. Наведени нивои интензитета физичких активности највише су применљиви код мушкараца 30-50 година старости, и код жена 20-40 година старости.

Умерена активност 3.0 до 6.0 MET-а (3.5 до 7 kcal/min)	Интензивна активност већа од 6.0 MET-а (више од 7 kcal/min)
Ходање у умереном темпу унутра или напољу: - шетање пса или - шетање у паузи током рада. Ходање низ степенице или низ брдо Трчећи ход- мање од пет километара на сат Шетња у природи Вожња ролера на лаган начин	Брзо ходање и аеробик ходање Џогирање или трчање Ходање или живахно пењање уз брдо Пењање уз планину или стену Вожња ролера
Вожња бицикла пет до девет километара на сат, на равном терену, Вожња стационарног бицикла умереним напором	Вожња бицикла брже од 10 километара на сат или вожња бицикла узбрдо Вожња стационарног бицикла великим напором
Аеробик плесови- средњег интензитета Аеробик у води	Аеробик плесови- високог интензитета Степ аеробик Џогирање у води
Calisthenics-лаган Јога Гимнастика Вежбање код куће, лаганим или умереним напором, Скакање на трамбулини Коришћење машине за ходање уз степенице лаганом или средњом брзином Коришћење машине за веслање умереним напором	Calisthenics- push ups, pull-ups, велики напор Карате, џудо, теквондо, џиуџицу Прескакање конопца Коришћење машине за веслање великим напором
Тренирање са теговима и бодибилдинг	Кружни тренинг са оптерећењем

Бокс-ударање вреће	Бокс-у рингу, спаринг Рвање-такмичарско
Ballroom плес Плес у линији Фолк плес Модеран плес, диско Балет	Професионални ballroom плес-енергичан Плес-енергичан Фолк плес-енергичан Степ-плес
Стони тенис-такмичарски Тенис-дублови	Тенис-сингл Тенис у колицима
Голф, вожење или ношење штапова	-----
Кошарка-бацање лопте на кош	Већина такмичарских спортова Кошарка-играње Кошарка у колицима Фудбал Рагби Хокеј на трави или на ролерима
Одбојка-такмичарска	Одбојка на пешчаном терену
Бацање фризбија Куглање на леду Багминтон Стрељштво Мачевање	Рукомет Racquetball- врста тениса Squash-
Скијање низ брдо лаганим напором Клизање на леду лаганим кораком	Скијање низ брдо- трка или велики напор Cross-country скијање Санкање Играње хокеја на леду

Пливање-рекреативно Кретање кроз воду-полако, умерен напор Скакање у воду (даска или платформа) Аеробик у води Скијање на води Роњење	Пливање-кругови у равномерном ритму Синхроно пливање Кретање кроз воду- брзо, велики напор Џогирање у води Роу у води Кошарка у води
Вожња кануа или веслање Једрење- рекреативно или такмичарско Вожња педолина Вожња кајака на језеру или мирној води	Вожња кануа или веслање уз велики напор Вожња кајака у брзацима
Пецање током шетње уз обалу или шетња са гуменим чизмама у реци	-----
Вожња скејтборда Вожња ролера-спори темпо	Трчање Скакутање Прескакање конопца Вожња ролера - брз темпо
Свирање инструмената у активном покрету; свирање у марширајућем бенду; свирање гитаре или бубњева у рок бенду	Свирање тешког музичког инструмента из активно трчање у марширајућем бенду

Вртење штапа у марширајућем бенду Певање уз активно кретање-било на бини било у цркви	
Рад у башти или дворишту, сакупљање траве или лишћа, копање, рад са мотиком, лагани рад са лопатом, или плевљење у стојећем или савијеном положају Садња дрвећа, шишање ограде и дрвећа, вучење грана, слагање дрва Гурање моторне косачице	Рад у башти или дворишту: тежак или брз рад са лопатом, копање ровова, или ношење тешких терета Сечење дрвећа, ношење тешких балвана, замаси секиром, ручно-сечење дебала, пењање или подшишивање дрвећа Гурање немоторизоване косачице

Чишћење мале количине снега	Чишћење велике количине снега
Умерен рад у кући: рибање пода или каде, вешање веша на жицу, чишћење гараже, прање прозора, померање лаганог намештаја, паковање или отпакивање кутија, ходање и склањање кућних предмета, изношење врећа ђубрета или ствари за рециклажу (стакло, новине и пластика), или ношење воде или дрва за грејање	Тежак рад у кући: померање или гурање тешког намештаја, ношење тешких кућних предмета уз степенице, уношење угља Стајање, ходање, или спуштање низ степенице док се носи тешка ствар
Активно играње са децом-шетања, трчање или пењање Ходање док се гура дете или вуче у колицима или док се гурају одрасли људи у колицима Ношење детета, које је тешко мање од око 12килограма. Купање и облачење одраслог	Играње са децом-трчање већих раздаљина или играње игара које захтевају велико оптерећење Трчање или догирање, док се гурају колица дизајнирана за употребу у спорту Ношење деце, која су тежа од 12 килограма уз степенице Ходање док се носи дете тежине 12 килограма или више
Брига о животињама: храњење животиња на фарми, или четкање животиња Играње са животињама или тренирање Ручна мужа крава	Брига о животињама: вилама скупљати бале сламе, чишћење шупа или штала, Руковање са тешким животињама или ношење тешких животиња
Поправке по кући: чишћење олука, чишћење намештаја, хобловање подова, постављање или склањање тепиха или плочица Општи конструкторски радови у кући: постављање крова, кречење, постављање тапета, стругање, малтерисање.	Поправке по кући или конструкција: веома тежак физички рад, стајање или ходање док се носи тежак терет уз степенице или мердевине (ношење материјала за кров на кров), или конкретни зидарски радови
Спољна столарија, тестерисање дрва са моторном тестером	Ручно стругање столарије

Ручно праће или полирање аута	Гурање поквареног аута
<ul style="list-style-type: none"> - Посао чистачице - Служење у ресторану или праће судова - Рад на фарми-храњење и чешљање животиња, мужење крава; брање воћа са дрвећа или брање поврћа - Паковање кутија за слање или селидбу - Ходање приликом разношења поште - Брига о пацијентима-купање, облачење и покретање пацијената или физичка терапија 	<ul style="list-style-type: none"> - Рад ватрогасаца - Зидарски тежак рад на конструкцијама - Рад рудара - Ручно копање јаркова - Коришћење тешких апарата који нису на струју - Рад у шуми - Рад на фарми (балирање сена) - Товарење и истоварање камиона

За старије особе, класификација интензитета активности може бити другачија. На табели која следи приказане су вредности МЕТ-а у складу са годинама без негативних ефеката по здравље људи, базирана на физичким активностима у трајању 60 минута (Department of Health and Human Services. (1996). Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. (Табелу сачинили Haskell i Pollock)

Вредности МЕТ-а у зависности од година старости				
Интензитет	20-39 година млади	40-64 године средњи	65-79 година стари	80 и више веома стари
Веома слаб	<2.4	<2.0	<1.6	≤1.0
Слаб	2.4-4.7	2.0-3.9	1.6-3.1	1.1-1.9
Средњи	4.8-7.1	4.0-5.9	3.2-4.7	2.0-2.9
Висок	7.2-10.1	6.0-8.4	4.8-6.7	3.0-4.2
Веома висок	≥10.2	≥8.5	≥6.8	≥4.25
Максималан	12	10	8.0	5.0