



Luzaro bizi

sasoi onean eta osasuntsu

Jose Manuel
González Aramendi

Luzaro bizi

sasoi onean eta osasuntsu

Ariketa fisikoa, sasoi,
ongizatea eta osasuna

José Manuel
González Aramendi
doktorea



ELHUYAR
edizioak

Azala: Juan Luis Blanco
Diseinua: Juan Luis Blanco
Irudigilea: Jon Manzisidor
Maketazioa: M. Karmen Urdangarin

© Elhuyar Fundazioa. Zelai Haundi, 3. Osinalde industrialdea. 20170 Usurbil (Gip.) (1999)
elhuyar@elhuyar.com - www.elhuyar.org

*Zientzialariek oraindik ez dute
hilezkortasuna emango digun filosofoen
harria aurkitu. Dena dela, ariketa fisikoak
adin biologikoa 10-20 urte murrizteko
duen gaitasuna ez da inola ere miraria.
Nik gainera, ez dut horrelako emaitzak lor
ditzakeen beste terapiarik ezagutzen.*

ROY J. SHEPHARD

Torontoko Unibertsitateko Fisiologia Aplikatuko irakasle emeritua. American College of Sports Medicine-ko lehendakari ohia, Canadian Society of Exercise Physiologyko lehendakari ohia, eta International Committee for Physical Fitness Research-eko lehendakariorde ohia. 1.200 argitalpen baino gehiagoren egilea.

Zeruan eta Lurrean dudan familiari

Laguntzaileak

Ondorengo pertsona hauek zenbait kapitulu idazten eta zuzentzen lagundu didate:

Lourdes Sarriá Urigüen
Medikuntza eta Odontologia fakultateko
irakasle titularra
Euskal Herriko Unibertsitatea

Ramón Querejeta
Kardiologiako mediku espezialista

Mariano Alvarez Coca
Endokrinologiako mediku espezialista

Juan José Albistur
Donostiako Onkologi Institutuko Tumore
Erregistroko mediku arduraduna

Guillermo Gómez Montoya
Ginekologiako eta Obstetriziako mediku
espezialista

Alvaro Iruin
Buruko osasunean postgraduatutako
medikua

Aquilino Samames
Kirol-medikuntza eta Biologiako CESe
ko medikua
Toursko Unibertsitatea

Ezin aipatu gabe utzi lan honen hastapenetan lagundu zidaten Mikel Jauregi eta Jose Ignacio Emparanza ere.

Guztiei nire esker ona eta estimazioa adierazi nahi diet.

Eskerrak

Familiatik hasi behar dut, eskatu didana eta nik nahi izan dudana baino denbora gutxiago eskaini baitiot. Zor hori aurrerantzean arreta handiagoa eta hobe eskainiz ordaindu nahi nuke.

Zuzenean testua idazten lagundu didatenez gain, beste moduren batean liburu hau egiten lagundu didaten beste pertsona guztiei ere eskerrak eman nahi dizkiet.

Argazkiak modelo izateko prest egon diren guztien gustukoak izatea espero dut, Antonio Esteibarrenak bereziki. Transmititu nahi izan dudana espiritua dotore adierazten dutela iruditzen zait.

Marrazkiak Jon Manzisidorrenak dira.

Pertsona horienganako esker on eta adeitasuna, bihotz-bihotzez, argi eta garbi, adierazi nahi dut.

J.M.G.A.

Hitzaurrea

Barandiaran-go Joxemielek hirurogeigarrengo urteetan sarritan esan ohi zigun –eta baita askotan idatzi ere–, hogeigarren mendeko euskal herritarrok, *sekulako aztoramena jasaten ari garela geure sentipen, pentsabide eta jokabideetan*. Gaur egun, ia-ia usarioz esaten da, *abiada izugarritzko alda-aldian* bizi garela. Gizon-emakumeon kulturazko izanbidean bizi dugun *aztoramenezko aldaketaren* giroan kokatu beharrekoa dela, uste dut, eskutan duzun liburu hau.

Egileak berak argi bezain garbi adierazten duenez, gizon-emakume jaio garenok erabat aldatu zaigu bizibidea eta, ondorioz, izanbidea. Hori dela-eta *gabiltz aztoratuta*. Milaka eta milaka urtetako etorrian landutako tradizioak, fisikoki oso aktiboak izateko eta gehienetan aire librean aritzeko prestatu gintuen; baina zientziaren eta teknologia berrien ekarriei esker, janariak eta beste hainbat produktu material eskuratzeko, ariketa fisikoa egin beharretik libratu egin gara. Makinak eta informatika-sistemak medio, gure inguruan, orain gutxi arte gizakirik gehienek nahitaez egin beharreko eskulana alde batera geratu da.

Aldaketa honek, ezinbestean, sakon-sakonetik eragin dio gure ohizko kulturgintzari, *aztoratzeraino* eragin gainera. Bere ohizko bidetik atera denaz esan ohi dugu *aztoratu* egin dela, *beti* bezala ez dabilelako edo bere jokabideetan *lehenago zuen* oreka galdu duelako; eta gizakien eta gizataldeen aztoramena, beren *senti-, pentsa- eta jokabideen aldaketa nabarmenean* adierazi ohi da.

Geure gorputza, osasuna, gaitasun fisikoak, adimena eta abar zaintzeko arloan burutzen ari garen aldaketak kontuan hartuta: nola ez esan, *aztoramenak* jo gaituela?

Liburu honetako orrialdeetan aldaketa horien berri ematen da, eta, batez ere, gure bizitzarako horietatik sortzen diren erronkei aurre egiteko estrategia jakin batzuk eskaintzen zaizkigu.

Zertarako ditugu gure erretiroko plan guztiak, geure osasuna alferrik galtzen baldin badugu? Opari bikainik bada, jaso dugun bizi-osasuna da, neurri handi batean jatorri biologikoak eta bizigiroak erabakitzen edo baldintzatzen dutena. Baina, bere kalitatea mantentzea, galtzea ala hobetzea, hein batean, geure esku ditugun kulturazko ohituren mende ere badago.

Gizaki jaio garenon zoria da, biluzik jaio izana eta, bizirik irauteko, geure buruak jantzi beharra, erantzun berriak asmatuz aldarte ezberdinetarako. Gizakiak ez du izanbiderik, berak ebakitzen ez badu biderik. Animaliek ez bezala, gizakia galderak egin eta aldatzeko gai da. Gizakion erantzunak ez daude grinaren mende soilik, kulturaliki sortu, birsortu eta araldatzen ditugu-eta. Erantzun berrien beharrean gaude gizakiok, bestelako egoera bizi baitugu geure gorputzezko eta espirituzko izanbidea ebakitzen jarraitzeko. Gizakia ez dago –gaurko aukerataz baliatzen bada– kondanatuta abereen astolana egitera, bere ogia irabazteko. Baina aukera horiek direla-eta, bizitza gozatu ustetan, bere burua erabat hondatzea ere ez dirudi gizabidezkoa denik. Egungo aukera berrian atarian, zer-nola jokatu jakiteko, ez dugu eskarmentu erabatekorik eta ez da erraza ondo asmatzea.

Giza bizitza oreka harmonikoan zuzendu nahian, oraingoa bezalako zalantza giroan, noraezetik bide egokia aukeratzeko, lagungarriak zuhurrenetakoak honako bi hauek ditugu: batetik, zientziak dagoeneko eskaintzen digun geure buruaren ezagueraz baliatzea; eta bestetik, ezaguera

hori, zuhurtziaz eta jakinduriaz erabiltzea, bakoitzak bere buruarekiko eta besteekiko erantzukizun osoz jokatzuz.

Eskuartearen duzun liburuak ezaguera hortatik hainbat eta hainbat ikasbide eskaintzen digu. Eskueran ditugun ezagutza zientifikoetan oinarrituz, estrategia jakinak eskaintzen dizkigu, gutako bakoitzaren izanbiderako eta bizigirorako egokiak diren hobekuntza-plan zehatzak zehaztera gonbidatzen gaituelarik. Gonbite horri behar bezala erantzutea gure esku dago, bakoitzaren erantzukizuna da, liburuak edo sendagileak ordezkotuz ezin duena.

Bakoitzaren banan-banako erantzukizuna da, hain zuzen, osasunaz ari garela, gizartearekiko elkartasun-ardura ondoen erakusten duena. Nork bere burua ahalik eta osasuntsuen zaintzea baita, gizarteko beste edonori zerbitzurik egin ahal izateko baldintza ezinbestekoa eta besteen premia izango dugun garaia ahalik eta gehien atzerarazteko modua. Elkartasun-erantzukizuna, ezagutza zientifikoez haraindiko uste eta siniste sendoetan sustraituriko balore etiko eta moraletan oinarritzen den giza konpromisoa da. Gaur egun eskura ditugun aukeren aurrean, beraz, geure osasuna zaintzeko erronkari behar bezala erantzuteko, geure izanbidearen norantzakoari eusten dioten goiburua eta baloreen baitan murgildu beharra dago, hor aurkitzen baitu gizabizitzak bere bidezkoa eta zentzua. Zentzurik badu, merezi du bizitzeak eta, ondorioz, bizitza behar bezala zaintzeak.

Egileak aurkezten dituen proposamen zehatzen oinarriko ezagutza zientifikoa ebaluatzea ez dagokit niri. Nolanahi ere, burutu dituen ikas-ikerketek eta lanean erakutsi duen gaitasunak airtortzen dute nor den bere sailean. Hala ere, sail

horietatik aparte nabilelako hain zuzen, eskerrak zor dizkiet parte hartu duten guziei, den-denek jarri baitute dakiten onenetik, ni bezalako ezjaki-nei bideak erakusteko, jaso dugun bizi-osasuna ahalik eta ondoen zain dezagun. Elkarlan denetan bezala, honetan ere erabakiorra izango zen, noski, buruzagiaren gidaritza, Jose Manuelek trebeki burutu duena; baina buruzagirik onenak ere ez du askorik lortzen, bere lankideen emanik gabe, eta lankide den-denek eman dute, aidanez, eskuzabal eta oparo, hain zuzen, gizakiok mundu honetan izan dezakegun helbururik jatorrenetako baten alde: giza bizitza hobetzearen alde, alegia.

Ni neu ohoretzen nau, liburu hau osatu duten guziei esker ona jendaurrean adierazteak, baina eskerrik onena oraindik ere jasotzeko dute, irakurle bakoitzak bere esku baitu, bizi-osasuna hobetzeko egin-beharrekoak bere gain hartzea eta zintzo betetzea. Zu zeu zara, irakurle, erantzukizun horren jabe!

FRANCISCO GARMENDIA

Zumaia, 1999ko martxoa

*Zientzia Politikoetan eta
Soziologian Doktorea*

Aurkibidea

Laguntzaileak

Eskerrak

Hitzaurrea

Egilea: Francisco Garmendia

Sarrera

Mundu bizi eta bateratuaren ideia

1. Atala

Gizarte aurreratuak eta ariketa fisikoa.

1. kapitulua

Gure osasunari buruzko hainbat gogoeta.

Osasuna munduan.

Gure inguruneko osasuna.

Bizi-itxaropena.

Erronka berriak.

Gure esku dago.

2. kapitulua

Ariketa fisikoarekin eta kirolarekin dugun harremana.

Antzinatik aktiboak.

Ariketa fisikoa eta kirola.

Jarduera fisikoa neurtuz.

Aisialdiko jarduera fisikoaren demografia.

Jarduera fisikoa, kirola era EAeko biztanleria gaur egun.

Jarduera fisikoetan parte hartzean eragiten duten faktoreak.

2. Atala

Pertsona osasuntsuak eta ariketa.

3. kapitulua

Ariketa fisikoa egiteko arrazoiak.

Ariketa fisikoa egiteko arrazoiak.

Erabateko forma fisikoa.

Sasoi ona lortzea erraza da.

4. kapitulua

Hasi baino lehen egin beharrekoa.

Ariketa fisikoa egiteak arriskuak ditu?

Hasi aurretik zer egin.

Segurtatzea merezi du.

5. kapitulua

Egoera fisikoa neurtzen.

Autoebaluazioa egiteko probak.

6. kapitulua

Edozein ariketa-programatan funtsezkoak diren kontzeptuak.

Jarduera-mota.

Pixkanaka hasi.

Intentsitatea.

Ahaleginaren intentsitatea bihotz-maiztasunaren bidez neurtuz.

Iraupena edo bolumena.

Maiztasuna.

Mailaz maila aurreratu.

Edozein ariketa-saiotako protokoloa.

7. kapitulua

Sasoi onean egoteko programa bat.

Abiapuntu eta helburu desberdinak.

Beroketa-ariketak.

Bihotz- eta arnasketa-erresistentzia lortzeko ariketak.

Muskuluak indartu eta erresistentzia lortzeko ariketak.

8. kapitulua

Beste zenbait jarduera eta ariketa fisiko.

Aukeratzera kontuan hartu beharrekoak.

Ahaleginaren intentsitate egokiaren kontrola.

Jarduera fisikoa egun guztian zehar.

Gogoan izan behar diren arau orokorrak.

9. kapitulua

Gure gorputzaren egitura eta pisuaren kontrola.

Gure gorputzaren lau osagaiak.

Gehiegizko pisua eta obesitatea.

Energia-gastua.

Dieta, jarduerarik eza eta obesitatea.

Sexuen arteko aldeak. Gantzen metaketa.

Negozia dezagun.

10. kapitulua

Jakin beharrekoak.

Elikadura eta kirol-errendimendua.

Hidratazioa.

Jantziak.

Bero-kolpea.

Lehiaketa herrikoiak.

Bitaminak eta energetikoak.

11. kapitulua

Medikuarengana noiz joan.

3. Atala

Ariketa fisikoa zenbait egoera berezitan

12. kapitulua

Ariketa fisikoa eta bihotzeko gaixotasuna.

Ariketak gure bihotzean eragina.

Bihotzeko gaixotasuna duenak nola egin behar du ariketa?

13. kapitulua

Ariketa fisikoa eta hipertentsioa.

Hipertentsioa.

Bizimodua eta hipertentsioa.

Ariketa fisiko erregularren garrantzia.

14. kapitulua

Ariketa fisikoa eta diabetea.

Diabetea: deskribapena eta sailkapena.

Ariketa fisiko erregularrak prebentzioan duen zeregina.

Ariketa fisikoa diabetearen tratamenduan.

Ariketa egiterako kontuan izan beharrekoak.

15. kapitulua

Ariketa fisikoa eta osteoporosia.

Nola geldiaraz daiteke osteoporosia?
Ariketa fisikoa, hezur-aurreztailea.

16. kapitulua

Ariketa fisikoa eta minbizia.

Zenbait minbizi-mota.
Prebentzioa.
Ariketa fisikoa eta minbizi-arriskua.
Minbiziak jotako gaixoak eta ariketa.

17. kapitulua

Ariketa fisikoa, umorea eta loa.

Loaren faseak.
Ariketa fisikoa eta loa.
Lo hobeto egiteko gomendioak.

18. kapitulua

Ariketa fisikoa, estresa, antsietatea eta depresioa.

Estresa.
Antsietatea.
Depresioa.

19. kapitulua

Ariketa fisikoa eta substantzia toxiko eta dopatzaileak.

Tabakoa.
Alkoholak.
Kokaina.
Esteroide anabolizatzaileak.
Giza eritropoietina birkonbinatzailea (rEPO).
Jarduera fisikoa eta droga-kontsumoa.

20. kapitulua

Minusbaliotasuna eta ariketa fisikoa.

Kontzeptu orokorrak.
Minusbaliatuentzat ariketak duen garrantzia.
Minusbaliatuek egin dezaketen kirola.

Minusbaliatu psikikoak.
Itsuak eta ikusmen urrikoak.
Gorrak.
Minusbaliatu fisikokoak.
Kirolaren mesedeak.
Ondorioak.

4. Atala

Biztanleria aktiboaren gizarte-onurak.

21. kapitulua

Ariketa fisikoa eta bizi-iraupena.

Biztanleria zahartzearen erronka.
Kalitatezko bizi-iraupena, gizabanakoaren helburua.
Adina eta ariketa fisikoa egiteko gaitasuna.
Jubilazio-plan ona ezazu.

22. kapitulua

Gure herentzia biologikoa eta etorkizuneko gune berriak.

Zergatik ez atera, ibili eta hitz egin?

23. kapitulua

Etorkizuna eraikitzea guztion lana da.

Biztanleria aktiboak dakarren kostu-murrizketa.
Adoleszenteei minutu bat gehiago eskaini beharra.

Eranskinak

Zenbait ariketak eragiten duen kaloria-gastua.
Zenbait elikagaien energia-ekarpena.

Bibliografia.

*Aldaketa larriak diren garaian, geure
etorkizunari buruzko galdera zabalak
egitea ez da jakinmin intelektuala
bakarrik. Biziraupen arazoa da.*

ALVIN TOFFLER
Hirugarren uhina

Sarrera

Mundu bizi eta bateratuaren ideia

*Gure bizitza, gure planeta bezala,
dualtasunean dabil, erdia argia da, beste
erdia itzala... Beraz, bizidun moduan,
pentsatzen dugun izaki moduan, suaren
konkistatzaile moduan hitz egin dezagun,
eta bizia aukera dezagun.*

TIMOTHY FERRIS



Energi baliabideak eta elikagaiak ondo banatuko balira, planetako populazioaren oinarritzko beharrak aseturik eta ingurunearekiko harmonia ziurtatua leudeke.

Orduan, kultura desberdinetako jendeen artean elkartrukea aberatsagoa, eta heziketa-maila orokorra altuagoa lirateke eta elkartruke zientifikoa eskala handiagoan egingo litzateke. Giro hone-tan, norbanakoak bizitzan lukeen zeregina tamaina txikiko arazoei irtenbidea bilatzera, pertsona eta talde gisa aberastera eta bizitzaz gozatzer-a bideratuko litzateke.

Munduaren ikuspegi harmoniko hau utopikoa, edo ia utopikoa, da baina hau da, zalantzarik gabe, espezie gisa dugun benetako erronka.

Zoritxarrez, ordea, Lurreko benetako egoerak ez du honekin zerikusirik. Planetan geografikoki elkarrengandik urruti dauden zonaldeen artean bizitzako oinarritzko aukeren artean diferentzia handiak daude, baita zonalde bereko giza multzoen artean ere. Kasu hauetan, bizitza betea imajinaezina da, besterik gabe.

Gizakiok ez dugu geure arteko harremanetan bidezko orekarik lortu, ez eta gizakiok naturarekiko harremanetan ere. Hainbat talde, gizakia bere buruarekin eta biosferarekin adosago legokeen eskemetara bideratzeko saioak ikertzen ari bada ere, populazioaren, eta batez ere buru eta gidarien, kontzientziazioa ezinbestekoa da saio hau eraginkor eta sostengarri izango bada.



Lehen mailako herritarrak.



JAVIER CARBALLO

Jarduera eskatzen duten eguneroko ohiturei lotuta dago bizitza-luzera.

Ariketa fisikoa erregularrak gorputz eta buru-egoera hobetzen lagun dezake. Ondo eginez gero, funtzio kardiobaskular eta muskuloeskeletikoa normal mantentzen eta oreka metabolikoa mantentzen lagun dezake. Umorea eta loa erregulatzeke eta estres, antsietate eta depresio moderatuari aurre egiteko baliagarri izan liteke. Komunikazio, dibertsio eta gizarte-integraziorako elementu ere izan liteke. Ingurunera egokitzeko aliatu ezin hobea da.

Bestalde, eta eginiko kalkuluen arabera, osasunsailean dirutza handiak aurrez litezke jendeak ariketa fisiko gehiago egingo balu.

Ariketa fisikoa egitearekin **guztiok izan dezakegu onurarik**:

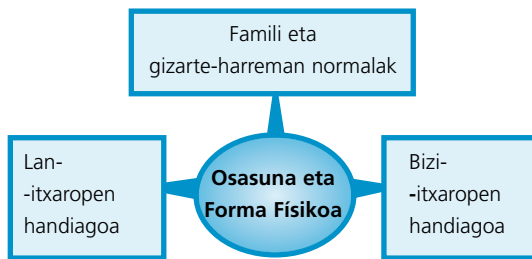
- Gazteek "osasunean aurrezte" le mari buruzko heziketa jaso behar dute. Sedentarisinoa, elikadura desegokia edo gehiegikeria, eta tabako, alkohol edo beste substantziak hartzea gaztaroan zaindu behar dira, zenbaitetan oso gaz-



terik hasten baitira ohitura txar hauek. Ariketa-aisia binomiorako eskaintza berri eta gazteen-tzako erakargarriak lortzeko ahalegina egin behar genuke, jada ezarritako, eta hain osasungarriak ez diren jarrerei kontrajarriak.

- Helduek, baita adinekoek ere, forma fisiko ona mantentzen edo lor dezakete. Ariketa segurua eta eraginkorra izan dadin, ezagutza minimo batzuk eta hori egiteko ilusioa eta jarrera positiboa baino ez dira behar, baita betidanik bizitza sedentarioa izan dutenentzat ere. Forma fisikoan egoteak aisia, eguneroko lanetarako gaitasuna eta gizarte-bizitza aberatsagoa dakartza.

Gorputza forma fisiko onean edukitzeak bizitzeko autonomia dakar, bizitzako beste alorretan aritzeko ezinbesteko baldintza, bestalde. Forma fisiko baxuarekin alderatuta, honakoa espero liteke:



Azken batean, bizitzan urte gehiago eta urteak bizitza pasatzea.

Ariketa fisikoa egiten hastea ez da lan erraza askorentzat, bizitzari buruzko eredu tradizionalak direla tarteko. Bizi-estiloa mugatzen duten faktore pertsonalak, kulturalak eta sozialak berezi, eta talde sozial bakoitzerako ariketa-promoziorako estrategiak finkatu behar lirateke. Lehen urratsetan aurreko inertzien pisu handia badute ere, denbora gutxi berru ariketa fisikoa gure bizitzaren

parte garrantzitsu izan liteke, osasun-, ongizate- eta aisia-elementu gisa.

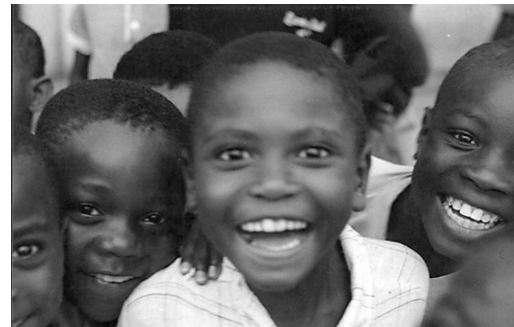
Hau lortzeko, zenbaitzuk arduratzen handia izan behar dute: gurasoek seme-alabekiko, osasun-alorreko langileek, kirol-monitoreek, eskoletako arduradunek eta udal eta nazio-mailako gobernu-arduradunek.

Bizitza harmonikoagoa eta kalitate handiagokoa guztiontzat, norberaren eta giza taldearen ongizate-maila altuagoa lortzeko.



Planetako herriak elkarrenganatzeko estrategietera hurbil daitezkeen ideia da hau, bestalde. Geure denbora, diru edo ideien zati bat gizarte-kohesioari esakintzea norberarentzako da atsegingarrien: espirituaren forma fisikoa lortzen laguntzen du. Horretan, gorputza forma fisikoan edukitzeak ere laguntzen du.

Luzaro bizi, sasoi onean eta osasuntsu lanak, mundu bitalista eta elkartuagoaren ikusmolde ideal hori du abiapuntu.



Munduko herritarrak.



Forma fisikoaren eta osasunaren inguruan gaur egun dauden ezagutzak bildu eta txukuntzea da liburu honen xedea.

Forma fisikoarekin, osasunarekin eta ongizatearekin harremanetan dauden kontzeptu interesgarriak argitzea baino ez dugu nahi izan, ariketa fisikoaren aurrean giza organismoan eragina duten mekanismo fisiologikoak kontuan izan gabe.

Gure azken xedea, bestalde, bere bizitza eta bere ingurukoena hobe ditzakeen ideia eta hausnarketak ahalik eta pertsona gehienengana iristea izan da hasieratik bertatik.

Irakur ezazu liburu hau pozez. Gure poza, orain, ideia honi ekarpenak egin izanean sinestea da.

1.

atala

Gizaki batzuk haurtzaroa gainditu baino lehen goseak hiltzen dira, besteak berriz –jaiotzetiko halabeharrez– esne-mamitan bizi dira. Gehiegikeriak egiten dituen familian, jazarria den talde etnikoan, edo akatsen batekin jaio gaitezke; kartak kontra ditugula pasatzen dugu bizitza eta gero hil egiten gara. Hori al da dena? Ametsik eta amaierarik gabeko loaldia bakarrik al da? Bidezkoa al da?...

CARL SAGAN. Mundua eta bere deabruak

Edonoren heriotzak urritu egiten gaitu, beste gizaki guztiekin uztarturik baikaude; beraz, inoiz ez galdetu hil-kanpaiak nori jotzen ari zaizkion; zuri jotzen ari zaizkizu.

JOHN DONNE

Gizarte aurreratuak eta ariketa fisikoa



1. kapitulua

Gure osasunari buruzko hainbat gogoeta

L. Sarria Urigüenen laguntzarekin

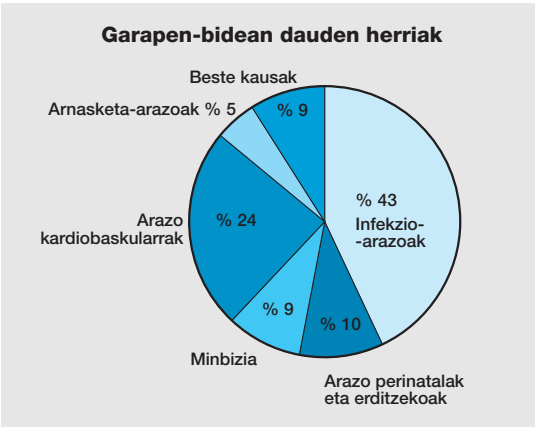
1. eta 2. irudiak. Herri garatuetako eta garapen-bidean diren herrietako heriotza-kausa nagusiak (OME 1997).

Osasuna munduan

Duela 50 urte (1948an) Osasunerako Mundu Era-kundeak (OME), osasuntsu egoteko gaixotasunik ez izateaz gain fisikoki, mentalki eta sozialki ere ondo egon behar dela aitortu zuen. Beraz, gorputz- eta emozio-egoera ona ez ezik, osasunaren autoestimazio eta pertzepzio ona edukitzea ere beharrezko da.

Osasuna neurtzea konplexua da eta erabilitako definizio kontzeptual eta pragmatikoaren arabera aldatu egiten da. Osasun-egoeraren ohiko neurketak osasunik ezan oinarritu dira eta hilkortasun- eta gaixotasun-tasak kontuan hartuz egin dira. Ondorioz, herri baten osasun-egoeraz ari garenean, gaixotasunari buruz ari gara gehienetan. Eta zalantzarik gabe, metodo berriak aztertzea beharrezkoa da, bai osasun-neurketa hobeto egiteko, eta bai kalitatea eta bizi-itxaropena uztartzeko ere; hau da, bizi-itxaropen osasuntsua eta ezintasunik gabea lortu behar dugu.

Heriotza-kausak ezagutuz gero etsaia ezagutuko dugu. Eta hau ezagututa, osasuna hobetzeko



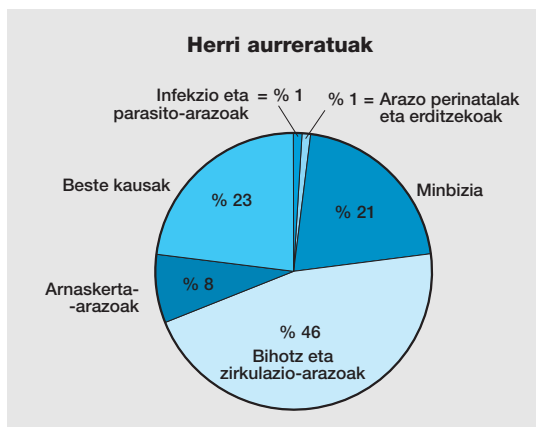
bideak eta heriotza eragiten duten kausak kontrolatu ahal izateko estrategiak sustatzea posible izango da. Hau izango da agian, gizakiaren erronkarik zaharrenetarikoa bat.

Heriotza-kausak oso bestelakoak dira herrialde aurreratuetan eta garapen-bidean daudenetan. 1 eta 2. irudietan bi komunitateetako heriotza-kausak ikus daitezke.

Aurten gertatutako bost heriotzetatik bi goiztiartzat jo ahal izatea da daturik kezagarriena. Urtean 20 milioi pertsona baino gehiago hiltzen dira 50 urte bete baino lehen, eta 10 milioi 5 urte baino gutxiagoko haurrak dira.

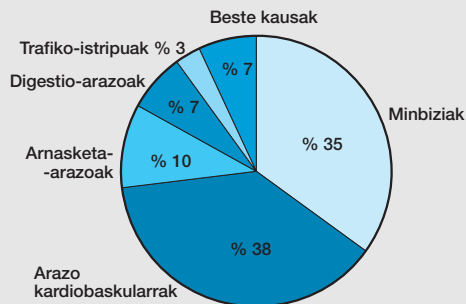
Gure inguruneko osasuna

Gure inguruneko heriotza-kausa nagusiak beste herrialde garatuetaoen antzekoak dira. Sexuari dagokionez aldaera batzuk bereiz ditzakegu. Eusko Jaurlaritzako Osasun Sailak argitaratutako Osasuna Zainduz txostenaren arabera, 1992an

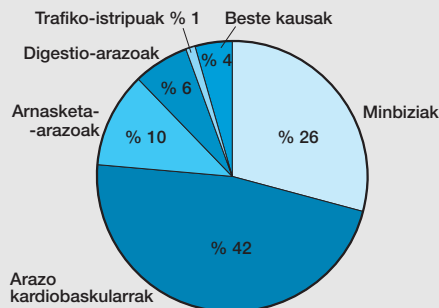


gizonezko eta emakumezkoen heriotza-kausak ez ziren berberak izan. Hori 3 eta 4. irudietan ikus dezakegu.

Gizonezkoen heriotza-kausak Euskal Autonomia Erkidegoan (EAEn) 1992an



Emakumeen heriotza-kausak Euskal Autonomia Erkidegoan (EAEn) 1992an



3. eta 4. irudiak.
Euskal Autonomia
Erkidegoko
heriotza-kausak
1992an
(Eusko Jaurlaritzak, 1994).

Hautzaroko eta gaztaroko lehenengo heriotza-kausa istripuak dira eta bigarrena tumoreak.

35-64 urte bitartean tumore gaiztoak dira kausa nagusi, birikako minbizia gizonen artean eta bularrekoa emakumen artean. Adin hauetakoak biga-

rreren heriotza-kausa gaixotasun kardiobaskularrek osatzen dute.

65 urtetik aurrera heriotzen erdiak gaixotasun kardiobaskularrak direla kausa gertatzen dira, hurrengo arrazoi nagusia tumoreak direlarik.

Bizi-itxaropena

Heriotza asko eta asko goiztiarrak izan arren, ezin da ukatu mundu guztian osasun hobea eta bizi-tza luzeagoa lortzerantz goazela.

Mundu guztiko biztanleria kontuan hartzen badugu, batez besteko bizi-itxaropena 1955ean 48 urtekoa izatetik, 1995ean 68 urtekoa izatera pasa da, eta 2025ean 73 urtera iristea espero da. EAEan egungo (1997) bizi-itxaropena 73 urtekoa da gizonezkoengan, eta emakumezkoengan berriz, 83koa.

Eta gezurra badirudi ere, aurtan jaio diren milaka lagunek XXI. mende guztia eta XXII.aren zati bat ezagutu ahal izango dute (3 mendetan biziko dira). Horregatik, 1950ean Frantzian ehun urtetik gorakoak berrehun besterik ez baziren, 2050ean 150.000 izatera hel litezke.

Zalantzarik gabe, 2050. urteko mundua gaurkoaren aldean desberdina izango da eta 1950ekoen-tzat ia ezezaguna izango da. Hauek dira bizi-itxaropena luzatzeak eta jaiotza-tasaren jaitsierak ekarriko dituen ondorioak.

- 1/ Bizi-itxaropena 73 urtera luzatuko da, 1955az gero % 50eko igoera izango duelarik.
- 2/ Inoiz ez bezala, jende edadetu asko eta gazte gutxi egongo da. 65 urtetik gorakoen kopurua % 10 igoko da, eta 1997an 390 miloi izatetik, 2025ean 800 miloi izatera iritsiko dira. Eta 20

urtetik beherakoen proportzioa berriz, % 40tik % 32ra jaitsiko da.

Joera hau XX. mendearen bukaeran gertatu diren aurrerapen sozial eta ekonomikoen eskutik dator. Eta askori, ez ordea jende guztiari, bizitza hobea eskaini diguten aurrerapenak dira hauek: gaixotasunak kontrolatzea eta prebenitzen posible egin duten aurrerabideak, txerto eta botiken garapena eta berrikuntza mediko eta zientifiko-en agertzea.

Dena dela, ezin ahaztu azken hamarkadetan oraindik daukagun hainbat arazo: behartsue-n osasun-egoera eta elikadura txarra, gaixotasun berriak azaltzea, gero eta sarriago ikusten den antibiotikoen aurkako erresistentzia eta tabakoarekin zerikusia duten gaixotasunen ugaritzea.



Erronka berriak

Populazioaren egitura berri honek gizarteak eta gizabanakoak erronka berrien aurrean jarriko ditu. Etorkizunak etengabe erronka berriak ekarriko ditu.

Gaixotasunaren aurka borrokatzeko bi fronte nagusitan jarri beharko da arreta XXI. mendean: garapen-bidean dauden herrietan gaixotasun infekziosoetan, eta herrialde garatueta kutsakorrak ez diren gaixotasun kronikoetan (gaixotasun kardiobaskular, minbizi, diabete eta HIESean).

Pertsona helduen osasuna

Lanerako sasoian dagoen biztanleria helduaren osasunak berebiziko garrantzia izango du, talde hau izango baita gero eta gehiago izango diren adinekoak eta gazteak mantendu beharko dituen.

Urtero munduan 20 eta 64 urte bitarteko 15 milioi pertsona heldu hiltzen dira, gehienak prebeni daitezkeen gaitzen ondorioz. Herrialde industrializatueta, oro har, bihotzeko gaixotasun arteriala, minbizia, diabetea edota buruko gaitzak dira heriotza- eta ezintasun-kausa ohikoena. Garapen-bidean dauden herrietan, arazorik larriena oraindik gaixotasun infekziosoak badira ere, herrialde hauen ekonomiak aurrera egin eta mende baldeko ohiturak (eta hauekin batera tabakoa, koipe asko duten elikagaiak, ariketak eza eta antzeko arrisku-faktoreak) hartu ahala, kutsakorrak ez diren gaixotasunak nagusitzen ari dira.

Minbizia izango da oraindik mundu guztian heriotza-kausa nagusia. Ikerketak, prebentzioak eta tratamenduak aurrera egin duten arren, garaiz detektatuta eta tratamendu egokiarekin minbizien herena bakarrik senda daiteke. Zenbait minbizi orde, tabakorik erre gabe eta bizimodu osasuntsua mantenduz prebeni liteke.

Dieta desegoki, sedentarismo eta antzeko beste faktore batzuen ondorioz helduen diabetea bikoiztu egingo da.



Adinekoen osasuna

2025. urterako munduan 65 urte baino gehiagoko 800 milioi pertsona egongo da, hauen bi heren garapen-bidean dauden herrietan. Lanerako sasoian dauden pertsona helduek mantendu beharko dituzten adinekoen kopurua 1995eko % 12,3tik 17,2ra igoko da 2025ean. Prebentzioa hobetzea, gaixotasuna eta ezintasuna atzeratzea,



eta edadetuenen osasuna, independentzia eta mugikortasuna mantentzea izango dira XXI. mendeko erronka nagusiak.

Herrialde aberatsenetan ere, adineko eta ezindu gehienek ez dute behar dituzten zainketa medikoen kostuaren zati txiki bat besterik eskuratzea lortzen. Hurrengo hamarkadetan herrialde gutxi izango dira bere zaharrei zainketa espezializatuak eskaintzeko gai.

Garapen-bidean dauden herriak berriz, zailtasun ekonomikoak, populazioaren zahartze azkarra, gizarte-zerbitzuko azpiegituren desagertzea eta tradizionalak familiaren esku egon diren zainketen murriztea direla medio, erronka serioagoekin egingo dute topo.

OMEren arabera, mende bukaeran osasun publikoan konpondu gabe geratu diren, eta mende hasieran, lehenbailehen neurriak hartzea eskatzen duten arazo guztien zati txiki bat besterik ez dira hauek. Adinak berarekin dakartzan gaitz kronikoetako asko, beharrezkoak diren baliabide eta

zainketen bidez arrakastaz detektatu, prebenitu eta trata daitezke.

Gure esku dago

Gure eta geure seme-alaben bizitza-kalitatea eta kantitatea, politika orokorraren eta lekuan lekuko menpe egoteaz gain, familiaren eta guk geuk gaztetatik hartutako jarreraren menpe dago. Egiazko informazioa ezagutzeko dugun ahalmenak eta bizimodu sanoa izateak bizitza-luzeran eta ezintasunik gabeko bizi-itxaropenean eragiten dute. Bizitzarekiko dugun jarrerak, gure etorkizuna markatuko du, gutako bakoitzarena eta taldearena.

Bakoitzaren etorkizun horrek bizitzeko urteak irabaztera eta gure urteak biziz betetzera bideratuta egon behar luke; etorkizun kolektiboak berriz, estatuen potentzial ekonomikoa gastu egoki, kontrolatu eta humanitarioetarako erabil dadin lan egingo duten egitura sozial bidezko eta amai-korrangoak eraikitza.



2. kapitulua

Ariketa fisikoarekin eta kirolarekin dugun harremana

L. Sarría Urigüenen laguntzarekin

Antzinatik aktiboak

Animalia gehienentzat bezala, gizakiarentzat ere bizirik iraun ahal izateko baldintzetako bat mugi-kortasuna izan da. Ehiza, elikagai-bilketa eta beste zenbait beharrek, kanpoko jarduera fisikoa milioika urtetan zehar gizakiaren ezaugarri bihurtu dute.

Jarduera horretarako funtsezko bitartekoa muskulua da, tasa metabolikoa beste edozein ehunek baino gehiago alda dezakeen ehuna. Muskuluen prozedura energetikoek geldialdiko maila 50 aldiz areago dezakete, aldi berean, erregai- eta oxigeno-kontsumoa ezezik, berotasun, CO₂, ur eta hondakinen kanporatzea ere 50 aldiz areagotuz.

Milioika urteko eboluzioari esker gure organismoak jarduerara egokitutako makina ia perfektua izaten jarraitzen du. Sedentarisinoa ordea, gizarte aurreratuetako biztanleen etsai bihurtu liteke. Hona hemen gutako askorentzat biziraupenerako erronka.

Ariketa fisikoa eta kirola

Kirola eta ariketa fisikoa zer diren bereiziz hasa komeni da. Gorputzaren mugimendua, eta ondorioz metabolismoaren, hau da, energia-gastuaren, areagotzea eragiten duten jarduera guztiak jotzen ditugu ariketa fisikotzat. Kirol-kontzeptua berriz, lehiari lotuta dago, beste kirolari baten aurkako nahiz norberaren aurkako lehiari. Kirolean beraz, errendimenduari buruzko kezka egoten da.

Bai kirolean, bai lanean, norberaren zainketan, etxeko lanetan, etxearen mantenimenduan (lora-tegian, oilategian, garajea...), garraioan eta

sasoia hobetzeko helburuarekin edo gabe aisialdian egiten diren jarduera guztiak, jarduera fisikotzat jotzen dira. Honek guztiak normalean pertsonaren energia-gastuaren % 15-40 eragiten du.

Ibiltzea, seme-alabekin futboleko joakatzeko edo bizikletan ibiltzea dibertimenduzko jarduerak fisikoak adibideak dira. Partidua irabazten saiatzea edo markak gainditzea berriz, kirol-jarduerak dira.

Jarduera fisikoa neurtuz

Jarduera fisikoa jokaera konplexua da eta bere ikerketan zailtasunak sortzen dira, balorazioan metodo desberdinak erabiltzen baitira. Ikerketa epidemiologikoa izan, parte-hartzeko azterketa izan, praktika klinikoa izan edo norberaren balorazioa izan, metodoa asko aldatzen da.

Jarduera fisikoa baloratzeko 50 bat teknika desberdin daude, eta 6 multzotan sailka ditzakegu: kalorimetria, markagailu fisiologikoak, mugimendu-detektagailu elektroniko eta mekanikoak, portaeren behaketa, dietaren bidezko energia-sarrerak, eta azkenik, azterketa okupazionalak eta aisialdiko azterketak egiteko bitartekoak.

Galdeketa egitea da biztanle-talde handiak aztertzeke metodo orokorik ohiko, hedatu eta praktikoa. Galdeketa hauek neurri desberdinekoak izan ohi dira; astebetekoak, zein urtebete edo gehiagokoak izan daitezke. Biztanleriako azpitalde jakin batzuk, zaharrenak edota eremu marjinaletan bizi direnak, neurri batean behintzat, kanpoan uzteko arriskua da biztanleriaren jarduerak fisikoa aztertzeke metodo-mota honen akats handiena.

Aisialdiko jarduerak fisikoaren demografia

Australiar, Kanadar eta EEBBn argitaratu berri diren txosten batzuen arabera, pertsona helduen % 40 inguruk gutxienez intentsitate ertaineko ariketa egiten du erregulariki, eta bere aisialdiko jarduerak osasunerako mesedegarri izateko adinakoa da. Bihotz eta biriketako forma fisikoa mantendu edo hobetzeko nahikoa den intentsitatez, astean gutxienez 20 minutu edo gehiagoko hiru ariketa-saio egiten omen ditu herrialde hauetako helduen % 10ak. "Sedentario" hitza nola definitzen den, gutxienez herrialde hauetako helduen herena, edo laurdena, multzo honetan sar daiteke.



Australia, Kanada, Finlandia, Alemania eta EEBBtan ariketa osasuntsua egiten dutela esaten dutenen kopuruak zertxobait gora egin zuen aurreko hamarkadatik 80ko hamarkadara arte. Gorakada hau ordea, inongo herrialdetan ez dagokio ariketa gogorrari. Pertsona heldu edadetuenen ariketa-maila gazteagoena (ertainekoena) baino gehiago igo da 80ko hamarkadan zehar. Emakumeen ariketa-maila orokorrak bestalde, gizonezkoenak baino arinago egin du gora hamarkada

horretan. Hau guztia beti ere, ariketa gogorra kontuan hartu gabe.

Adinak, sexuak eta heziketak aisialdian egiten den jarduera-mailan eragiten dute. Ariketaren intentsitatea ertaina edo arina denean sexuen arteko aldeak txikiak izaten dira. Intentsitate altuko ariketari dagokionez ordea, aldeak nabarmenak dira; gizonezkoek emakumezkoek baino gehiago esku hartzen dute intentsitate handiko jardueretan.

Heziketa-maila altua dutenen artean ohikoagoa da, zalantzarik gabe, aisialdian ariketa fisikoa egitea. Australian, Ingalaterran, Kanadan eta EEBBetan agertu berri diren txosten batzuen arabera % 50-% 200 errazagoa da heziketa-maila altueneko taldeek nahita ariketa egitea heziketa-maila baxuenekoek egitea baino.

Analisia egiteko erabilitako metodoa edozein dela ere, adinarekin ariketa-mailak behera egiten du. Torontoko 1992ko Jarduera Fisiko eta Osasunari buruzko Adostasun Deklarazioa egiterakoan kontuan eduki zen, eta haurrak eta adoleszenteak ikertu zituen azterketa bakarrik, gazteak goi-mailako ikasketetara iritsitakoan hauen jarduera fisikoak izugarritzko beherakada jasaten duela adierazten du.

Aisialditik kanpoko jarduera fisikoari buruzko baliozko datuak eskasak badira ere, Finlandiako txostenek jarduera fisiko okupazionalaren eten-gabeko jaitsiera adierazten dute, bizikletaz lanera joatea barne.

Neurtu, ebaluatu eta erabaki beharreko asko dago oraindik. Biztanleriari eginiko ikerketek jarduera-mota, maiztasun, iraupen, urterokotasun eta testuinguru sozialari buruzko zehaztasu-

nak eskaini behar lituzkete, horrela sasoiaren eta osasunaren dimentsio guztietarako garrantzitsuak diren ariketaren estimulu eta dosiak iker-tzea ahalbidetuz. Horregatik ikerketa horietan erabiltzen diren galdeketak egiteko arau berriak sortu beharra dagoela onartuta dago.



Jarduera fisikoa, kirola eta EAEko biztanleria gaur egun

ESCAV-92ren arabera gizonezkoen % 22 eta emakumezkoen % 12 bakarrik ziren aisialdian jarduera fisiko osasungarria egiten zutenak, eta azken sei urteotan egoera horrek ez du onera egin.

Eusko Jaurlaritzaren Osasun Planaren helburua, hain zuzen ere, 2000. urterako aisialdian ariketa fisiko osasungarria egiten duten 15 urtetik gora-



koen proportzioa % 25era igotzea da. (2.8. *helburua Plan de Salud-Osasuna Zainduz, 1994*)

Helburu hori lortzeko beharrezkoa da, eskola-umeengandik hasita ohitura osasungarriak hartzera bideratutako osasun-heziketa bultzatzea, gobernu-erakundeek kiroletan parte-hartzea sustatzeko neurriak hartzea, jende guztiarentzat eskuragarri egongo diren instalazioak egokitu eta sortzea, eta gaixotasunak prebenitzeko ariketa fisikoak eskaintzen dituen onurei buruzko eta patologia bakoitzarentzat egokiena den ariketari buruzko informazioa eskaintzea.

Liburu honen IV. atalean biztanleriaren aisialdiko jarduera fisikoari buruzko kontsiderazio batzuk azaltzen dira.

Jarduera fisikoetan parte hartzean eragiten duten faktoreak

Jarduera fisikoak eta jarduerarik ezak osasunean, ongizatean eta herri baten kostu ekonomikoetan eragiten dituen ondorioei buruzko informazio gehiago eskuratzen hasiak garenez, aisialdian jokaera aktiboa izateko eta mantentzeko unean eragiten duten faktoreak ezagutzeak garrantzi handiagoa du. Eragin edo faktore erabakigarri hauek ezaugarri pertsonalak, ingurugirokoarekin zerikusia duten ezaugarriak edo jarduera fisikoa-ekin berarekin zerikusia dutenak izan daitezke.

Esfortzuaren intentsitatea eta pertzepzioa parte-hartzearekin negatiboki lotuta daude. Jende gehienak intentsitate baxuko jarduerak gogokoa-go ditu. Gizonezko gazte eta hezibide onekoek osatzen dute jarduera gogorragoak nahiago

dituen azpimultzoa (Ipar Amerikan hispanoak ez diren zuriek). Eta aurkakoa uste bada ere, gaztaroko ariketa, obesitate eta tabakismoaren ereduak ez dute zerikusirik ariketari lotuta dauden helduaroko ohiturekin.

Inguruko faktore gutxi azertu dira, baina argi dago instalazioetan sartzeko erraztasunak ariketa-programa formaletan parte-hartzearekin zerikusia duela.



Zenbait autorek ariketa egitera bultzatzeko estrategia batzuk proposatzen dituzte. Programen eskaintzari dagokionez hauek lirateke estrategia horietako batzuk: jarduera-aniztasuna eta bakar-kako nahiz taldeko jarduerak eskaintzea, une eta leku egokienak aukeratzea, parte-hartzaile bakoitzaren aurrerapenen monitorizazioa egitea, epe labur eta luzerako helburu errealistak proposatzea, ariketa fisikoaren mesedeei buruz informazioa edota parte-hartzea bultzatzeko pizgarriak eskaintzea. Monitoreek ariketa-saioetan parte-hartze aktiboaren eredu izateaz gain, parte-hartzaileekiko interesa erakutsi, beraiekin harreman ona mantentzen saiatu, gogo handia adierazi eta motibazioa piztu behar lukete.

Eragiten duten faktoreak eta hauen garrantzia erlatiboa, biztanleriaren, taldearen eta kulturaren arabera alda daitezke eta desberdintasun hauek ikertu beharra dago.

Beharbada, epe luzera ariketa egitera eta ohitura hori mantentzera bultzatuko duten neurri ego-kiak aztertzeak du lehentasuna. Horretarako ari-keta erregularrarekiko jarrera baikorra hartzen

laguntzen duten faktoreei buruz, epe luzera ari-keta egiten jarraitzeari buruz eta berriz ohitura sedentarioak eta ez hain osasungarriak hartzeari buruz ikerketak egitea beharrezkoa da.

Ariketa egitearen konpentsazioak eta onurak eza-gutzeak parte-hartzea indartzen eta berriz ohitu-ra sedentarioetan erortzeko arriskua gutxitzen lagun dezake.



2. atala

*Nire bizitza berriro bizitzerik izango
banu..., gehiago bidaiatuko nuke,
ilunsenti gehiago ikusiko nituzke, mendi
gehiagotara igoko nintzateke, ibai
gehiagotan igeri egingo nuke...*

JORGE LUIS BORGES

Pertsona osasuntsuak eta ariketa



3. kapitulua

Ariketa fisikoa egiteko arrazoiak

Medikuntzan egiten diren ikerketak prebentzio, diagnostiko eta tratamenduen ingurukoak dira eta kalitatezko medikuntza hiru arlo hauetaz arduratzen da. Ariketa fisikoa prebentziorako egokia da, ariketa fisikoa eta osasunaren arteko lotura gero eta ezagunagoa baita. Zenbait egoe-ratan gainera, elementu terapeutiko moduan ere erabil daiteke. Hau guztia dela eta, ariketa fisikoa osasunaren aliatua da.

Gure eguneroko bizitzan ariketa fisikoa erregu-larki sartzeari onuragarria izango da. Liburuan zehar ikusiko dugunez, gaitasun fisikoa hobetu eta zahartzea atzeratzen laguntzeaz gain, gizar-teratzea erraztuko duen aisialdirako aukera da. Bestalde, jendeak ariketa fisikoa egiteko ohitura hartzen badu osasun-gastuetan asko aurrez dai-teke.

Ariketa fisikoa egiteko arrazoiak

Jende asko, ariketa fisikoa erregularki egiteak dauzkan onurak ezagutzen dituenek, sasoian egoten saiatzen da. Beste zenbaitek ariketa gizarte-harremanetarako balio duen aisialdirako aukera moduan ikusten du... Eta beste hainbat etxetik ateratzeagatik bakarrik edozertan hasten da; baita ariketa egiten ere.

Pertsona heldu askok ordea, arrazoi batengatik edo besteagatik, onurak ezagutu arren, ez dute ariketa bere bizitza-aukeren artean sartzen, eta urteak daramatzate ezer egin gabe. Azken talde honi ariketa egiten hasteak aparteko zailtasuna eskainiko dio.

Hala ere, jende hau ariketa-programa hastera bul-tza dezaketen zenbait arrazoi “tradizional” daude; hor dago, besteak beste, eguberri-garaiko

otorduetako deskontrolaren ondoren edota uda hurbiltzean itxura fisikoa hobetzeko kezka. Ariketa fisikoa egiten hasteak batik bat norberaren aukera izan behar du, ekiteko arrazoi nagusia osasuntsu eta sasoiaren egoteko desioa izango delarik.

Zerk bultzatuko zintuzke ariketa egitera?

Beste ezer baino lehen kontzientziazio-lan horretan laguntzen saiatuko gara. Sasoiaren jartzeko arrazoi batzuk ikusiko ditugu.



Arrazoi hauek direla eta, ariketa egin beharra daukat...

- Sendagileak ariketa fisikoa egiteko aholkatu dit.
- Neure burua hobeto eta indar gehiagorekin sentitu nahi dut.
- Kilo batzuk galdu behar ditut.
- Jarduera sozial gehiagotan parte hartu nahi dut.
- Beste zenbait arrazoi:

Ohitura txarrak:	Ea ohitura hobeak hartzen ditudan (erretzeari utzi, gehiegikeriari ez...)
Familia-bizitza:	Familian txangoak eta kirol-ekintzak eginez primeran ibiltzen gara.
Jubilatuta nago:	Orain neure buruaz arduratzeko asti gehiago daukat.
Aisia:	Lagunekin kirola egiten gustura ibiltzen naiz.
Etab.	



Ez ezazu zalantzarik izan

Egin dezakezu.
Zure osasunerako mesedegarria izango da.

Hobeto sentituko zara, gazteago.
Itxura berreskuratuko duzu.
Sasoi hobean eta indartsuago egongo zara.



Zer espero dezaket ariketa erregulariki egiten badut?

Bihotz osasuntsuagoa izatea:

Gastu kardiako handiagoa: Odol-ponpaketa erraztu egiten da.

Bihotz-maiztasuna murriztea: Taupada bakoitzean odol gehiago ponpatzen denez, bihotzak lasaia-go lan egiten du.

Bihotz seguruagoa: Ariketak bihotzaren odol-zirkulazioa ziurtatzen du.

Arteri presioa kontrolatzea

Ariketak, zuzenean nahiz zeharka, presioa kontrolatzen laguntzen du.

Odoleko gantz-mailak murriztea

Kolesterol guztiaren maila jaitea eta HDL-kolesterolaren maila igotzea (kolesterol onarena).

Glukosa hobeto onartzea

Ariketa fisiko erregularrak odoleko glukosa-maila hobetzen du.

Gorputzeko gantza gutxitzea

Ariketa fisikoa gizentasuna kontrolatzeko garaian dietaren osagarri da.



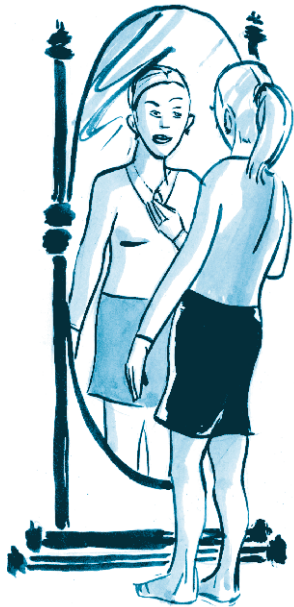
Denboraldi batean eginiko ariketak balio badezake ere, ariketa gure bizitzan betiko sartzea da osasuntsu eta eraginkorrena. Ariketa fisiko erregularrak, gutxieneko segurtasunaz eginda, mende handia egin diezaguke eta gure bizitza hobe dezake.

Eguneroko betebeharrak errazago egingo ditugu, eta biziago, beste jarduera aberasgarri gehiago egiteko gogo handiagoarekin sentituko gara.

Estresa hobeto kontrolatuko dugu.

Lo hobeto egingo dugu eta, ondorioz, hurrengo egunari errazago egingo diogu aurre.

Gure itxura fisikoa eta gure gogo-aldatea hobetu egingo dira.



Erabateko forma fisikoa

Zentzu zabalean hartzen badugu, segituan konturatuko gara sasoi onean egotea ez dela indartsuago edo argalago egotea bakarrik. Forma fisikoaren barruan dauden elementu guztietan hobekuntzak lortzea da helburua.

Forma fisiko edo fitnessaren osagaiak bi taldetan sailka ditzakegu: ageriko osagaiak eta ezkutuko osagaiak.

Ageriko osagaiak:

- Bihotza eta arnas aparatua, edo erresistentzia
- Osagai muskularra edo indarra
- Malgutasuna
- Koordinazioa
- Gorputzaren egitura

Ezkutuko osagaiak:

- Osagai metabolikoa
- Hezurren gogortasuna

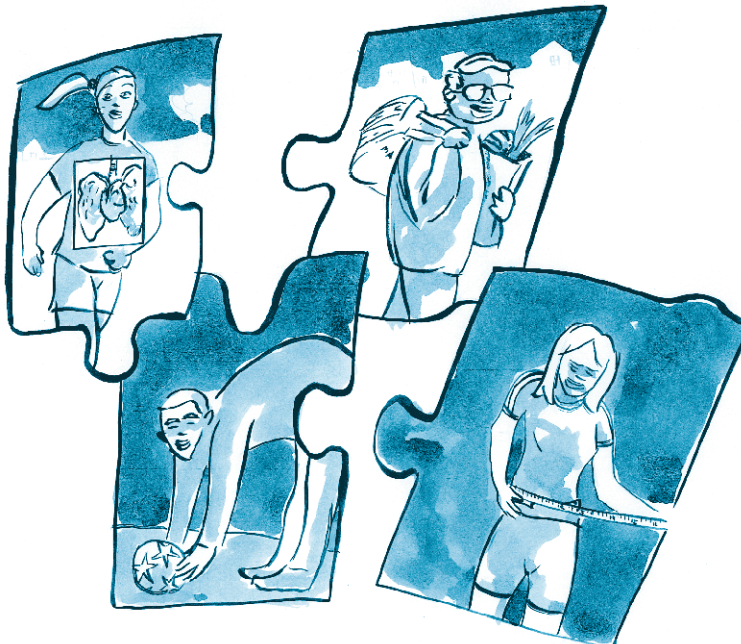
“Erabateko forma fisikoa” gure sasoi eta osasuna baldintzatzen duten faktore guztien egoera ona da.

a/ Fitnessaren ageriko osagaiak

Bihotz- eta arnas fitnessa:

Odola ponpatzeko eta muskuluetara oxigenoa eramateko bihotzak duen gaitasuna da. Muskuluek oxigeno hori glukosa eta gantzak oxidatzeko erabiltzen dute.

Ariketa fisikoak muskuluen oxigenazio-gaitasuna hobetzen du. Hau dela eta, iraupen luzeko ariketak itolarririk sentitu gabe egin daitezke.



*Muskulu-fitnessa:*

Giharren indarra eta erresistentzia da. Indarra: zenbateko pisua jaso daitekeen.

Erresistentzia: pisua nekerik gabe zenbat aldiz jaso edo zenbat mugi daitekeen.

Indar-galerak eguneroko eginbeharretan moldatzeko zailtasunak eragiten ditu eta bizkarreko eta lepoko arazoekin lotuta egoten da.

Malgutasun-fitnessa:

Artikulazioak libre eta minik gabe mugitzeko gaitasuna da.

Gorputza luzatzea, okertzea edota jiratzea, nahiz objektuak mugitzea eskatzen duten eginkizunetarako garrantzitsua da malgutasuna.



Gerriaren eta aldaken malgutasunak gerrialdeko mina prebeni dezake.

Forma fisiko motorea:

Jarrera kontrolatzeko trebetasuna da.

Jarreraren edo posturaren kontrolaren bidez hezur-haustekak eta beste lesio batzuk eragin ditzaketen erorketak saihestu daitezke.

Gorputzaren konposaketa:

Gorputzean gantza duten eta gantzik ez duten ehunen proportzioari buruz ari gara. Gizentasunaren ondorioz osasun-arazoak sortzeaz gain, artikulazioak gehiegi karga daitezke.

Ariketa fisikoa + dieta egokia

Hau da gehienontzat pisu egokia eta egonkorra lortzeko modua. (Ikus 10. kap)

b/ Fitnessaren ezkutuko osagaiak*Fitness metabolikoa:*

Odolean glukosa eta gantz-maila normalak mantendu behar dira. Erreferentziak (baraurik):

Glukosa: 100 mg/dl

Kolesterol guztia: 200 mg/dl baino gutxiago

HDL-kolesterola: 40 mg/dl baino gehiago.

Osasunaren zenbait alderdi azukre- eta gantz-mailari lotuta daude. Aldizka maila hauek neurtzeak fitness metabolikoaren berri eman go digu.

Hezurren gogortasuna edo dentsitate minerala:

Hezurraren kalitatea eta duen kaltzio-aberastasuna da.

Adinarekin emakumeengan nabarmenagoa den mineral-urritzea gertatzen da (osteoporosia) eta honek erorketen ondorioz gertatutako hezur-hausturaren arriskua areagotu egiten du

Ariketak hezur-galera eragozteaz gain, erorketak saihesteko edota hauek gertatuz gero, eragina arintzeko gaitasuna hobe dezake.

Erabateko Forma Fisiko edo Forma Fisiko Globalaren ideia ez da ezinezkoa. Ez da zaila ere. Alde batetik, ez dugu kirolari ospetsuak ezin ditugula imitatu ahaztu behar; eta gazteago ginenean eta hobeto geundenean egiten genuena ere ezin dugu egin. Bestetik, sasoi ona lortzea erraza da.

Sasoi ona lortzea erraza da

Kontuan izan beharrekoak:

1/ *Edonork ekin diezaioke ariketa-programari*, baita inoiz ariketarik egin ez duenak ere. Oso

sasoi txarrean zaudela uste baduzu, ez galdu adorerik: ariketa-programaren hasieran lortutako emaitzak, seguraski, nabarmenagoak izango dira zure kasuan.

2/ *Ariketa eraginkorra izateko ez da beharrezkoa mina sentitzea*, arnasestuka ibiltzea edota asko izerditzea. Lehen aipatutako forma fisikoren osagai bakoitza ia ahaleginik gabe hobe dezakegu.

3/ Ariketa fisikoa gure eguneroko bizitzaren osagaitzat hartu behar dugu, eta *ariketa fisiko pixka bat eginez bizi behar dugu*. Fisikoki eta animikoki ondo sentitzen lagunduko digu.

Ez ahaztu, *sedentarismoa arriskutsua da*: musku-luak ahultzearen, gizentzearen eta itsusitzen gaituzten gantz-pilaketen kausa da. Horretaz gain gaixotasun kardiobaskular eta artikulazio-arazo askorekin zerikusia du. Baina gure bizimoduan aldaketa txiki batzuk egitearekin bakarrik arrisku-eremutik atera gaitetzke. Merezi du.





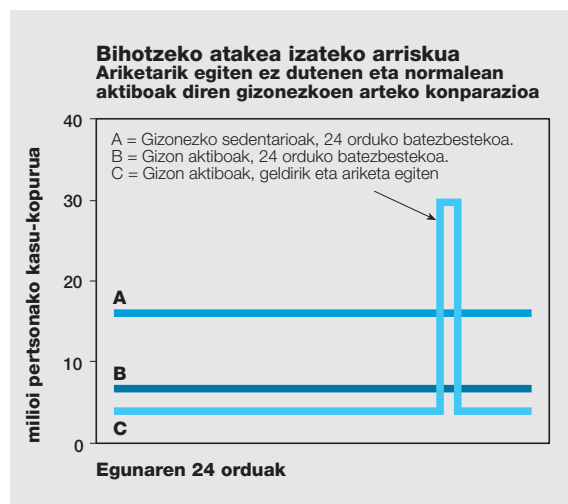
4. kapitulua

Hasi baino lehen egin beharrekoa

Ariketa fisikoa egiteak arriskuak ditu?

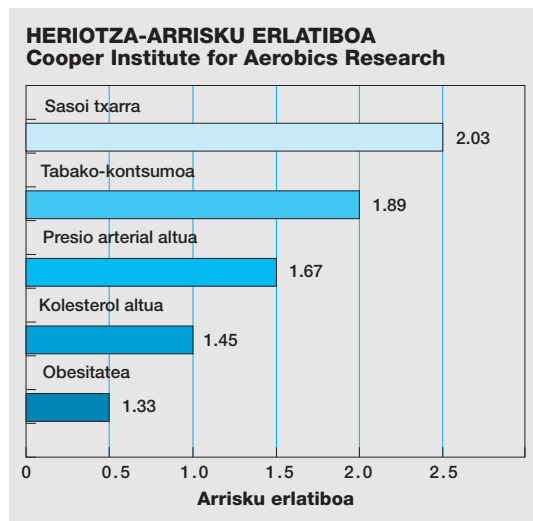
Jende askok arrazoi du ariketa fisikoak arriskuak dituela pentsatuta; are gehiago sasoi onean ez badago. Egoera fisiko desegokia ez da edozein ariketari hasiera emateko abiapunturik onena. Kasu horretan muskuluetako lesioak, artikulazioen gainkargak, bihurrituak eta itolarriak gertatzeko arriskua handiagoa izaten da. Baina, zalantzarik gabe, lesio eta bihotzeko atakeen arriskua da kezkarria.

Ariketa egiten duen jende guztiaren kasuan (ariketa ondo egiten duena, gaizki egiten duena eta ariketa gogorrik egin behar ez lukeena) arriskua handiagoa da ariketa egiten den bitartean. Dena dela, egunaren 24 orduetan zehar pertsona aktiboen arriskua sedentarioena baino txikiagoa da.



5. irudia. Gizonezko sedentarioek eta normalean aktiboak diren gizonezkoek, jarduera gogorrean ari direnean eta ez direnean bihotzekoak izateko duten arriskua. Siscovick eta cols.en datuak, 1984 (J. H. Wilmore & D. L. Costill, *Physiology of Sport and Exercise*, Human Kinetics, 1998, lanetik egokitua, baimenarekin).

Cooper Institute for Aerobics Reserchs-en arabera sasoi onean ez dauden gizon-emakumeen heriotza-arriskua sasoi onean daudenena bi aldiz handiagoa da. Ondorengo grafikoan ikusten denez, forma fisiko txarra heriotza-eragile handienetakoa da.



6. irudia. Heriotza-kausa guztien arrisku erlatiboa. Cooper Institute for Aerobics Reserchs-ek 25. 341 gizonezkoekin eginiko ikerketa (David C. Nieman-en *The Exercise-Health Connection*, Human Kinetics, 1998 lanetik egokitua, baimenarekin).

Sasoi ona lortzeak eta erretzeari uzteak heriotza-arriskua neurri bertsuan murrizten dute.

Funtsean beraz, ariketaren estresak pertsona bakoitzarentzat desberdinak diren arriskuak eragiten baditu ere, fisikoki ondo egoteak heriotza-arriskua murriztea dakar. Hau guztia dela eta, ariketa egiten hasi aurretik segurtatzea eta hau ondo egitea ezinbestekoa da.

Hasi aurretik zer egin

Denok ez dugu ahalegina egiteko gaitasun bera. Kirolari dagokionez, txikitatik entrenatutako gaztea hirurogei urteko pertsona erretzaile eta gizona baino trebeagoa da. Eta ez hori bakarrik, biek duten lesio-arriskua ere oso desberdina da.

Hiru pertsona-talde hauek bereiz ditzakegu:

- a/ Itxuraz ondo dagoen jendea.
- b/ Arriskua duen jendea.
- c/ Gaixotasunak dituen jendea.

a/ Itxuraz ondo dagoen jendea

Gaixotasun garrantzitsurik edo ohiz kanpoko gertaerarik jasan ez dutenak eta bihotzeko gaixotasunak izateko ageriko arrisku-faktorerik ez dutenak daude talde honetan.

Talde honetan dagoen 40-45 urte bitarteko jendea normalean aurretik ahalegin-probarik egin gabe ariketa-programa hasteko prest egoten da; dena dela, programa pixkanaka hastea, mailaz maila aurreratzea eta ohiz kanpoko seinale edo sintomen aurrean adi egotea beharrezkoa izaten da.

b/ Arriskua duen jendea

Talde honetan hauek sartzen dira:

- Bihotzeko gaixotasuna izateko arrisku-faktore bat behintzat baduen jendea:
 1. Presio arterial altua (145/95etik gora).
 2. Kolesterol guztia /HDL-kolesterolaren arteko erlazioa > 5.
 3. Erretzeko ohitura.
 4. Geldirik ohizkoa ez den elektrokardiograma.
 5. Familian 50 urte bete aurretik bihotzeko gaixotasunak edota beste eritasun arteriosklerotikoren bat.
 6. Diabetes mellitus (edo diabete gozoa).

Bihotzeko gaixotasuna izateko arrisku-faktoreak



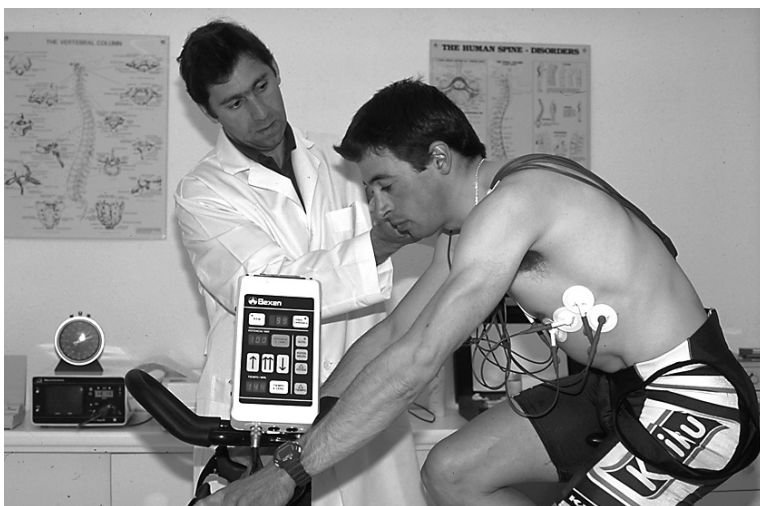
- Bihotz eta biriketako, giltzurrunetako edo gibelako gaixotasuna, diabetesa, asaldura tiroideoak edota ohiz kanpokoagoak diren beste gaixotasun batzuk iradoki ditzaketen sintomak dituen jendea.

c/ Gaixotasunak dituen jendea

Ariketa gogorra egiten hasi aurretik, gaixotasun kardiobaskularren bat, biriketako gaitzen bat edo gaixotasun metabolikoren bat duten edozein adinetako pertsonak ahalegin-proba barne duen azterketa zorrotza egin beharko lukete. Artikulazio-arazoak dituztenek ere medikuari aholkua eskatu beharko liokete.

Segurtatzea merezi du

Beraz, hasi aurretik segurtatzea merezi du. Historia klinikoa ebaluatu eta elektrokardiograma, presio arteriala eta gaitasun funtzionala kontuan hartzen dituen esfortzu-proba egin ondoren, seguru erabaki daiteke zein den bakoitzari dagokion ariketarik egokiena.



JAVIER CARBALLO

Ariketa egiteari uzteko seinaleak guztiok ezagutu behar ditugu:

1. Ahaleginaren ondorioz bularreko, sabelaldeko edo sorbalda eta besoko mina.
2. Zorabioa, buru-nahasmena, deskoordinazio motorea, zurbiltasuna, goragalea...
3. Hanketako mina eta hantura.
4. Ohiz kanpoko nekea.

Seinale hauetakoren bat agertzen bada, **STOP** ARIKETA.

Ariketa-programa hasi aurreko osasun autoebaluazioa

Ariketa-programari hasiera eman aurretik medikuarengana ez joatea erabakitzen baduzu, gutxienez autoebaluazioa egiteko balio duen galdetara honi erantzuteko minutu batzuk har itzazu.

Ariketa aurreko autoebaluazioa

	Bai	Ez
Bihotzeko arazorik ba al duzu?		
Bularreko minik izaten al duzu? Inoiz izan al duzu?		
Sarri zorabiatzen al zara?		
Presio arterial altua al duzu?		
Artrosia, artritis eta antzeko artikulazio-arazorik ba al duzu?		
65 urte inguru dituzu eta ariketa egiteko ohiturarik ez al duzu?		
Bihotzerako edo tentsiorako botikarik hartu behar al duzu?		
Ariketa egiteko beste arazoren bat duzula uste al duzu?		

Galdera hauetakoren bati baiezkoa eman badiozu, sendagileari aholkua eskatu behar diozu. Hark esango dizu zein den zuretzako jarduera seguru, egoki eta eragingarria.

Ez ahaztu ariketak onerako izan behar duela, eta ez kalterako.

Segurtatuz gero lau gauza egin behar dituzu:

- 1/ Kokatu: forma fisikoaren osagai bakoitzari dagokionez nola zauden jakin.
- 2/ Helburuak jarri: errealista izan zaitez eta epe laburrean bete daitezkeen helburu zehatzak aukeratu.
- 3/ Nahi duzuna lortu ahal izateko programa pres-tatu: zure egoera eta helburuak kontuan hartuta zein ariketa-mota egingo duzun erabaki.
- 4/ Aurrerapena aztertu: osagai bakoitzari dagokionez egindako aurrerapenak idatzi.





5. kapitulua

Egoera fisikoa neurtzen

Kirol-errendimendua bakarrik kontuan hartuko bagenu, pertsona heldu gehienek ez lukete azterketa zehatzik egin beharrik. Nahi den forma fisikoa lortzeko zein ariketa-mota eta zenbat egitea komeni den litzateke ezagutu beharrekoa.

Baina ariketa fisikoaren eraginez gure organismoak aldaketa ugari jasaten du eta forma fisikoaren osagarri bakoitza erregularri azkar eta erraz neurtzeak aurrerabidea erakustez gain, aldaketa horiek lortzeko eginiko ahalegina baloratzeko eta aurrera jarraitzeko adorea hartzeko balio dezake.

Gogoratu 4. kapituluan aipatutako forma fisiko globalaren osagaiak. Forma fisiko globalak osagai guztietan, agerikoetan eta ez agerikoetan, puntuazio altua lortzea eskatzen du. Ageriko osagaietan bihotz- eta arnas fitnessari eman behar zaio lehentasuna. Eta ez ahaztu kategoriatan puntuazio altua lortzeak ez duela beste kategoriatan puntuazio baxua konpentsatzen.

Osagai bakoitzean lortzen dugun maila modu askotan balora eta neur daiteke. Hemen osagai bakoitzaren autoebaluazioa egiteko bide erraz eta baliagarri batzuk azalduko ditugu.

Proba hauetan lortutako emaitzek gizabanako bakoitzaren egoera konparatzeko balio dezakete. Baina ez ahaztu adinak, sexuak, berezko beste zenbait ezaugarriak eta entrenamenduak konparazio hori zaildu egin dezaketela. Hau dela eta, konparaziorik egokiena besteekin ez baina zeure buruarekin eginikoa da.

Autoebaluazioa egiteko probak

I. Bihotz- eta arnasketa-fitnessa

Proba: *Kilometro bat oinez egiteko behar dugun denbora.*

Zer behar den: Segundo-orratza duen erlojua edo kronometroa. Kilometro bat leku lauan.

Probaren aurretik: aurreko bi orduetan behintzat ez jan, ez edan, ez da kaferik edo terik hartu ere. Aurreko egunean jarduera gogorretan ez aritu. Jantzi eta oinetako erosoak erabili. Prestaketa: 15 segundotan pultsua hartu eta minutuko pultsazioak idatzi.

- Prozedura:
- 1. Aldez aurreko beroketa.
 - 2. Kronometroa martxan jarri eta ibiltzen hasi.
 - 3. Kilometroa egindakoan kronometroa gelditu eta denbora idatzi.
 - 4. Gelditu bezain laster 15 segundotan pultsua hartu eta emaitza lau aldiz biderkatu.

Idatzi:
Denbora (minutuak) Pultsazioak/minutuko

Pultsua nola hartu

- 1/ Eskumuturrean, hatz lodiaren oinarriaren atzean, hatz erakusleaz eta hatz luzeaz pultsua aurkitu.
(Sinu karotideoa hurbil dela eta, pultsua lepoan hartzea ez da guztiz fidagarria: sinu karotideoan presioa egiteak bihotz- eta arnas irregulartasunak sor ditzake).
- 2/ 15 segundotan pultsu-uhinak kontatu.
- 3/ Maiztasun hori lauaz biderkatuz gero minutuko zenbat pultsazio dauzkagun jakingo dugu.

pultsazioak 15 segundoko

x

4

=

pultsazioak minutuko

Zure bihotz-maiztasuna neurtzen

Emaitzak: ondorengo tauletan abiadura, pultsua eta denborari buruzko erreferentziak daude. Koka zaitez.



Emaitzen balorazioa abiaduraren (km/h) eta adinaren arabera.

Adina	Altua	Ertaina-Altua	Ertaina	Ertaina-Baxua	Baxua
20-29	8.0	7.5	7.0	6.5	6.0
30-39	7.5	7.0	6.5	6.0	5.5
40-49	7.0	6.5	6.0	5.5	5.0
50-59	6.5	6.0	5.5	5.0	4.5
> 60 urte	6.0	5.5	5.0	4.5	4.0



Emaitzen balorazioa pultsu, denbora eta adinaren arabera.

Adina	Altua	Ertaina-Altua	Ertaina	Ertaina-Baxua	Baxua
20-29	170 7' 30"	170 8'00"	170 8' 34"	170 9' 13"	170 > 10' 00"
30-39	170 8' 00"	170 8' 34"	170 9' 13"	170 10' 00"	170 > 10' 54"
40-49	140 8' 34"	150 9' 13"	150 10' 00"	150 10' 54"	150 > 12' 00"
50-59	140 9' 13"	150 10' 00"	150 10' 54"	150 12' 00"	150 > 14' 40"
> 60 urte	110-130 10' 00"	115-135 10' 54"	120-140 12' 00"	120-140 14' 40"	120-140 > 15' 00"

Gizonezkoentzako
jarrera egokia



Balore hauek gutxi gorabeherakoak dira. Ordenatu-ardatzetan (bertikaletan) pultsua eta abzisa-ardatzetan (horizontaletan) denbora jarriz, eta denbora eta bihotzaren maiztasunaren arteko aldeak baloratuz, zeure grafikoa osa dezakezu.

Proba hauen eta hurrengoan aurretik egiteko beroketa-ariketa edo ariketa kalistenikoak 7. kapituluan daude.

Emakumeentzako
jarrera egokia



II. Muskuluen indar- eta erresistentzia-fitnessa

Proba: *Besoen flexioak*.

Ekipamendua: Ez da behar.

Prestakuntza: Trizepsak eta sorbalda berotzeko eta luzatzeko ariketak. Ariketak jarrera egokian egin behar dira.

Prozedura: Bularraz lurra ukitu. Altxatzean besoak luzatu. Arnasari ez eutsi. Flexio-kopurua erregistratu.

Gizonezkoen emaitzak adinaren arabera

Maila	20-29	30-39	40-49	50-59	+ 60
Altua	≥ 45	≥ 35	≥ 30	≥ 25	≥ 20
Ertaina	35-44	25-34	20-29	15-24	10-19
Erditik behera	20-34	15-24	12-19	8-14	5-9
Baxua	< 19	< 14	< 11	< 7	< 4

Emakumeen emaitzak adinaren arabera

Maila	20-29	30-39	40-49	50-59	+ 60
Altua	≥ 34	≥ 25	≥ 20	≥ 15	≥ 5
Ertaina	17-33	12-24	8-19	6-14	3-4
Erditik behera	6-16	4-11	3-7	1-5	1-2
Baxua	< 5	< 3	< 2	0	0

III. Malgutasun-fitnessa

Proba: Gorputz-enborraren aurreko flexioa.

Orno lunbarren mugikortasuna eta iskiotibialen edo izterraren atzealdeko giharren elastikotasuna neurtzen da.

Ekipamendua: metroa, zinta itsasgarria eta laguntzailea.

Prestaketa: Metroa lurrean, toki leunean jarri eta 30. cm-aren parean zinta itsasgarriaz finkatu.





Prozedura: Aldez aurretik beroketa-ariketa batzuk egin. Bi hankak elkartuta eta belaunak luzatuta dituzula lurrean eseri. Hankak zintaren parean jarri. Elkar itzazu bi eskuak, bietako behatzak parean geratzen direlarik. Besoak luza-tu eta gorputz-enborra ahalik eta gehien, baina

leunki, makurtu. Flexioa bi segundotan mantendu.

Emaitzak: Behatz-puntetatik zintara (atzetik ala aurretik) zenbat zentimetro geratu diren neurtu. Hiru aldiz egin eta hiru emaitzak idatzi.

Gizonezkoen emaitzak adinaren arabera

Maila	20-29	30-39	40-49	50-59	+ 60
Altua	≥ 7.5	≥ 7	≥ 6.5	≥ 6	≥ 5.5
Ertaina	5 - 7.5	4.5 - 7	4 - 6.5	4 - 6	3.5 - 5.5
Erditik behera	3.5 - 5	3.5 - 4.5	3 - 4.5	3 - 4	2 - 3.5
Baxua	< 3.5	< 3.5	< 3	< 3	< 2

Emakumeen emaitzak adinaren arabera

Maila	20-29	30-39	40-49	50-59	+ 60
Altua	≥ 9	≥ 8.5	≥ 8	≥ 7.5	≥ 7
Ertaina	6.5 - 9	6 - 8.5	5.5 - 8	5 - 7.5	4.5 - 7
Erditik behera	5 - 6.5	4.5 - 6	4 - 5.5	3.5 - 5	3 - 4.5
Baxua	< 5	< 4.5	< 4	< 3.5	< 3

Goiko eta beheko gorputz-adarren luzerak proba honen emaitzetan eragiten du. Beraz, konpara-zioak zeure buruarekin egitea da egokiena.

Zenbait ikerketaren arabera gerrialdearen eta toraxaren mugikortasun eskasak lunbalgia-arriskua handiagotzen du. Gerrialdeko mina izaten baduzu, balorazio osoagoa behar duzu.

IV. Gorputzaren konposizioaren fitnessa

Hona hemen gorputzaren konposizioa ebaluatze-ko hiru metodo.

- Gorputz-masaren indizea (GMI)

Ekipamendua: balantza eta taila neurtzekoa.

Prozedura: oinutsik eta ahalik eta arropa gutxie-na daramazula pisua eta altuera neurtu.

$$\text{GMI} = \text{pisua (kg)} / \text{altuera(m)}^2.$$

Adibidea: 175 cm-ko altuera duen eta 75 kilo pisatzen dituen pertsonaren GMI honako hau da:

$$\begin{aligned}\text{GMI} &= 75 / (1,75)^2 = 75 / (1,75 \times 1,75) = \\ &= 75 / 3,06 = 24,5\end{aligned}$$

Emaitzaren balorazioa:

GMI	Balorazioa
< 19	Argalegi
19-25	Ondo
26-29	Arriskua
30-40	Obesitatea
>40	Obesitate handia

• Gerribuelta / aldaken buelta erlazioa

Gizonezkoak: Zatidura 1,0 baino handiagoa baldin bada, osasunerako arriskutsua da.

Emakumezkoak: 0,8 baino handiagoa bada arriskutsua.

• Koipe-portzentaia eta pisu ideala

Plikometroaren bitartez larruazalpeko koipe-

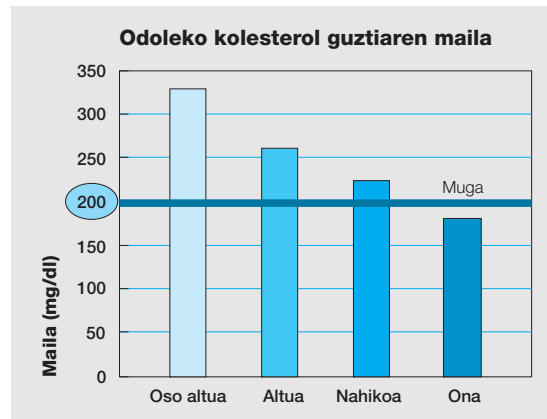


-pleguak neurtzen dira. Hauxe da metodorik zehatzena. (Ikus 10. kapitulua).

V. Fitness metabolikoa

a/ Odol-analisiaren bidez **odoleko glukosa eta lipido-maila** neurtzen da (kolesterol guztia, HDL kolesterol eta triglizeridoak).

Ez dago autoebaluazioa egiterik; profesionalaren laguntza behar da.



7. irudia. Kolesterol guztiaren mailak, mg/dl. Maila egokiak 200 mg/dl-z azpitik daudenak dira.

Kolesterol guztiaren mailak ezagutzeak baino garrantzi handiagoa du kolesterol guztia eta HDL kolesterolaren arteko erlazioa ezagutzeak. Erlaziorik onena 4,5en azpitik legoke; kolesterol guztiaren mailak dezilitroko 200 miligramora iristen ez direnean eta HDL kolesterol-mailak dezilitroko 45 miligramo gainetik daudenean lortzen da emaitza hori.

b/ Erradiologia-zerbitzuek, dentsiometriaren bidez, **hezurren mineral-dentsitate edo gogortasun-mailaren balorazioa** egiten dute. Hain zuzen emakumeen kasuan oso garrantzitsua da, menopausiarekin hezurren etengabeko desmineralizazioa hasten baita (ikus 15. kapitulua).





Forma fisiko globalaren profila

Osagaiak	Balorazioa			
Bihotza eta arnasketa	Altua	Ertaina	Eskasa	Baxua
Muskuluak	Altua	Ertaina	Eskasa	Baxua
Malgutasuna	Altua	Ertaina	Eskasa	Baxua
Gorputzaren konp.	Oso ona	Arrisku pixka bat	Gizena	Oso gizena
Metabolismoa	Oso ona	Arrisku pixka bat	Arriskutsua	Arrisku handia

Taula honekin osagai bakoitzaren balorazioa egin dezakezu.

Eskeletoaren
irudi
gammagrafikoa



6. kapitulua

Edozein ariketa- -programatan funtsezkoak diren kontzeptuak

Lehen aipatu dugunez, ariketa fisikoa egiten hasteak denbora luzean fisikoki hobeto eta osasuntsuago egoten lagunduko digu. Hori dela eta garrantzitsua da gehien gustatzen zaigun edota eskueran dugun ariketa egitea. 8. kapituluan ikusiko dugun moduan, edozein ariketa erregularki egitera anima gaitezke. Hona hemen ariketa aukeratzeko kontuan izan beharreko alderdiak: jarduera-mota, denbora, intentsitatea, eta maiztasuna (FITT: *frequency, intensity, time, type*).

Jarduera-mota

Hobe da denbora luzean muskulu-talde handiek lan egin behar duten jarduerak aukeratzea (adibidez, oinez ibili, igeri egin, bizikletan ibili, arraunean egin, eskiatu...).



Jokoek (golfak, pelotak, tenisak...) badituzte beren abantailak, dibertigarriagoak izatea eta taldean jokatzeko besteak beste. Nolanahi ere, joko-



aren lehia-alderdia murriztuta, parte-hartzaileen arriskua murriztea ere lortuko litzatekeela kon-tuan hartu behar dugu. Guk geuk kontrolatu behar dugu ariketaren intentsitatea; geuk kontro-latu behar dugu jokoa, alegia, eta ez berak gu.



Pixkanaka hasi

Gure benetako egoeraz jabetzea ezinbestekoa da. Ez da sasoiaren egoteko presarik izan behar eta ez dugu lehen egiten genuena edo beste kirola-riek egiten dutena berdintzen saiatu behar.

Intentsitatea

Intentsitatearen balorazioa subjektiboa da, nolako presta-kuntza fisikoa dugun, hala sen-titzen baitugu hau.

Jardueren kantitatea eta intentsitatea neurtzean ezin dira muga zeha-tzak jarri. Pertsona hel-duentzat jarduera ertaina 60 minututan eroso egin daitekeena da; eta

jarduera gogorra, 20 minutu edo gutxiagotan nekea sorrarazten duena.

Pertsona bakoitzak bere entrenamenduan egin beharreko ahaleginaren intentsitatea ezagutze-ko bitartekorik zehatzena azterketa metaboli-koa barne duen ahalegin-proba da (botatako gasen edo odoleko azido laktikoaren mailen analisia).



Baina ahaleginaren intentsitate-maila, ariketak metabolismoa geldirik zegoenetik zenbat alda-tzen duen ikusita neur daiteke (ariketa jakin bat egiteko zenbat MET behar diren neurtuz. MET



bat: geldirik zenbat oxigeno edo zenbat energia gastatzen dugun). Hona hemen zenbait adibide:

Jarduera	MET
lbili (5 km/h)	4,5
Korrika egin (12 km/h)	9,0
Igeri egin (36 m/min)	10,0
Bizikletaz leku lauan ibili (21 km/h)	9,0

I. Eranskinean ohiko zenbait jardueren METak ikus daitezke.

Ahaleginaren intentsitatea bihotz-maiztasunaren bidez neurtuz

Ariketaren intentsitatea neurtzeko erabiltzen den modurik errazena eta zabalduena erabiliko dugu: bihotz-maiztasuna (BM).

Gehienetan BM eta ariketaren intentsitatearen artean harreman estua egoten da. Ahaleginaren intentsitatea zenbat eta handiagoa izan, hainbat eta altuagoa izaten da bihotz-maiztasuna.

BM eta intentsitatearen arteko harreman hori asko alda daiteke pertsona batetik bestera; baita adin berekoen artean ere. Abiadura berean korrika dabiltzan pertsona desberdinek bihotz-maiztasun desberdina izan dezakete. Desberdintasun hauek sasoi-puntu, lan erlatibo eta gorpuzkera desberdinaren ondorio dira. Ez da ahaztu behar gainera, inguruneak, estimulu psikologiko-

ek eta gaixotasunek harreman hori alda dezaketela.

Norgehiagoka-kiroletan, bai entrenamenduak programatzeko, bai zenbait lehiaketatan parte hartzeko oso garrantzitsua da BM eta ahaleginaren intentsitatearen arteko harreman hori ezagutzea. Entrenamendurako BM egokiena laborategiko proben bidez edo kirolariei eginiko beste proben bidez zehazten da.

Zenbait kontzeptu ezagutzea komeni zaigu:

Bihotz-maiztasun handiena edo maximoa: Gure bihotzak minutuko lor dezakeen taupada kopuru handiena da. Esfortzu-proba maximoen bidez ezagutzen da zehatzen, baina 220ri adina kenduz ere, kalkula dezakegu.

Bihotz-maiztasun basala (geldirik): 8 orduko loaren ondoren esnatutakoan, artean ohean gaudela, minutuko ditugun bihotz-taupadak.

Bihotz-maiztasunaren erreserba (BME) kontzeptua: Gure bihotzak minutuko lor dezakeen taupada-maila da. Erreserba hori neurtzeko bihotz-maiztasun handiena eta txikiena (edo basala) ezagutu behar ditugu.

Bihotz-maiztasunaren erreserba (BME) =
= BM maximoa-BM basala.

Hona hemen esnatutakoan 60 pultsazio dituen 50 urteko pertsonaren kasua:

BM maximo teorikoa: 220-50 = 170 taupada minutuko.
BM basala (geldirik): minutuko 60 taupada.
BM-erreserba: 170-60 = 110 taupada minutuko.





Erreserbaren % 7 0-75a erabiltzeak oxigeno-kontsumo maximoaren % 70-75a kontsumiarazten du (gure bihotz-arnasketaren ahalmen maximoaren % 70-75a). Entrenamendu-maila hori nahiko sasoi onean dagoenarentzat ona da.

50 urteko pertsona horrentzat minutuko 142-148 taupadako intentsitatea litzateke entrenamendurako egokia. Hona hemen kalkuluak:

$$\begin{aligned} &\text{BM-erreserbaren \% 75} \rightarrow \\ &110 \times 0,75 = 82,5 \text{ taupada minutuko.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{BM-erreserbaren \% 80} \rightarrow \\ &110 \times 0,80 = 88 \text{ taupada minutuko} \end{aligned}$$

$$82,5(\text{BM-erreserbaren \% 75}) + 60 (\text{BM basala}) = 142,5 \text{ taupada minutuko.}$$

$$88 (\text{BM-erreserbaren \% 80}) + 60 (\text{BM basala}) = 148 \text{ taupada minutuko.}$$

Iraupena edo bolumena

Iraupena intentsitatearen baitan dago. Zenbateko intentsitatea, hainbesteko iraupena. Kiro-lari ez diren helduei intentsitate baxuko (BME-ren % 75 ingurukoa) eta ordubete inguruko jarduerak gomendatzen zaizkie. Fisikoki hobeto daudenek intentsitate handiagoko ariketa egin dezakete.

Maiztasuna

Intentsitate eta iraupenaren baitakoa da. Astean gutxienez hiru saio egin daitezke, eta ariketa gogorra ez bada astean 7 saio edo gehiago (egunean bi saio).

Mailaz maila aurreratu

Abiapuntua zein den edo hasterakoan fisikoki nola gauden, emaitzak lehenago edo geroago nabarituko ditugu. Ondorio nabariak lehenengo 6 edo 8 asteetan ikusten dira. Honek beste erronka batera bultzatuko gaitu: gure forma fisikoa hobetzen jarraitu nahi badugu, intentsitatea, iraupena edo biak batera handiagotu, eta saio bakoitzean lan gehiago egin beharko dugu.

Edozein ariketa-saiotako protokoloa

Egiten den ariketa edozein dela ere, geldialditik ariketara, eta ariketatik geldialdira pixkanaka eta mailaz maila pasa behar dugu. Bai ariketa erregularretan, bai jokoetan, geldialditik abiatu eta intentsitate-maila egonkorra iristen gara. Batzuetan zein besteetan honako hau litzateke lanerako protokoloa:

- Berotze- eta luzatze-fasea (5 bat minutu).
- Pixkanaka eta epeka, egoera egonkorra iritsi arte, biziagotze-fasea, (gutxienez 5 minutu).
- Ariketaren fase egonkorra.
- Hozte- eta luzatze-fasea (5-10 minutu).

Berotze- eta luzatze-fasea

Egin behar dugun ariketan lan gehien egingo duten muskuluen luzatze-ariketak eta muskulu hauen berotze-ariketak. Lehenbizi berotze-ariketak edo ariketa kalistenikoak, eta ondoren luzatze-ariketak egin daitezke, edo baita alderantziz ere. Adibideak ikus itzazu.

Epekako biziagotze-fasea

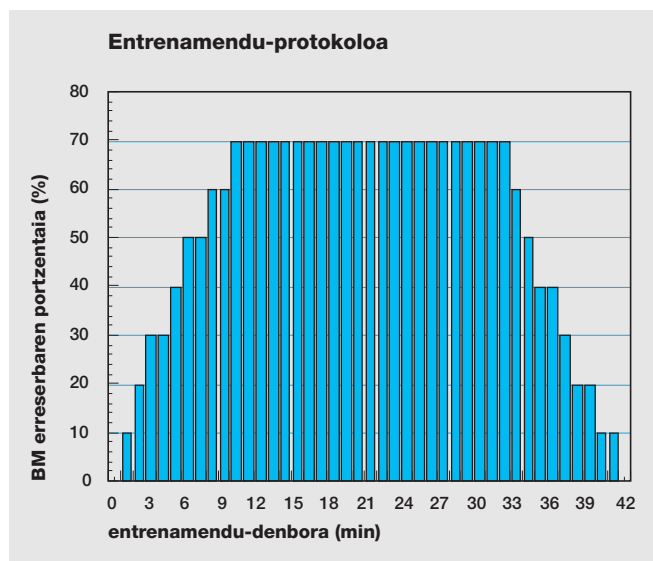
Ariketaren intentsitatea, pixkanaka, mailaz maila, mantendu nahi dugun maila lortu arte indartuko dugu.

Ariketaren fase egonkorra

Ahalegina jadanik lortu dugun intentsitate hone-tan egingo dugu. Gogoan izan gure intentsitate maximoaren % 75-80ko lan-maila interesgarria litzatekeela.

Hozte eta luzatze-fasea

Pixkanaka ariketaren intentsitatea jaitsi egingo dugu. Hau hipotentsiorik eta bihotz-arritmiarik gerta ez dadin oso garrantzitsua da. Luzatze-ariketek, azkenik, muskuluen eta tendoi-
en elastikotasuna mantentzen lagunduko digute.



8. irudia. Edozein entrenamendutarako protokoloa.





7. kapitulua

Sasoi onean egoteko programa bat

Zure sasoi neurtu baduzu, badakizu osagai bakoitzari dagokionez zure egoera zein den. Forma fisikoaren osagai bakoitzean maila ertaina lortzen badugu sasoi onean egongo gara. Elikadura kontrolatzen badugu (koipe gutxi duten elikagaiak jan eta kaltzioa hartu, erregularlari esnea edanez eta jogurtak eta gazta janez) osagai metabolikoak (hezurren mineral-dentsitatea, odoleko azukre era gantz-mailak) ia “nahi gabe” hobetuko dira.

Abiapuntu eta helburu desberdinak

Kontuan eduki pertsona bakoitzaren abiapuntuak eta epe motzerako nahiz ertainerako helburuak desberdinak direla. Edonork hobe dezake bere egoera fisikoa. Dosiaren arabera lehentxeago edo geroxeago iritsiko zara... Dena dela, ez izan presarik, ongi pasa behar da eta.

Edonork presta dezake bere neurriko programa. Hemen baldintza fisiko eta adin desberdinetako pertsona helduentzat egokia den oinarrizko programa bat azalduko dizuegu, “pret-a-porter” bat. Gustatzen ez bazaizu, zeure gustura alda dezakezu, ariketa bakoitzaren errepikapenen zenbatekoa aldatuz edota ariketak erantsiz nahiz kenduz.

Beroketa-ariketak

Astea

Ariketa	1	2	3	4	5	6
Sorbaldaren aurrealdearen luzaketa (1)	15s/ab	15s/ab	15s/ab	15s/ab2	15s/ab2	15s/ab2
Korrika egin (mantso) (2)	2 min	2 min	2 min	2 min	2 min	2 min
Besoa alde batera igo (aurrena bat eta gero bestea) (3)	15s/ab2	15s/ab2	15s/ab3	15s/ab3	15s/ab4	15s/ab5
Iskiotibialen luzaketa zutik (4)	10s/ab1	10s/ab2	10s/ab2	15s/ab2	15s/ab2	15s/ab2
Muskulu bikien eta soleoen luzaketa (berna) (5)	10s/ab1	10s/ab1	10s/ab2	15s/ab2	15s/ab2	15s/ab2
Katu-luzaketa (gorputz-enborraren flexioa) (6)	15s 2x	15s 2x	15s 2x	15s 2x	15s 2x	15s 2x
Sorbalden errotazioa (gora eta behera) (7)	15s/ab2	15s/ab2	15s/ab3	15s/ab3	15s/ab3	15s/ab3
Kuadrizepsen luzaketa (izterraren aurrealdea) (8)	15s/ab	15s/ab	15s/ab	15s/ab2	15s/ab2	15s/ab2
Sorbalden errotazioa (aurrera eta atzera) (9)	10x	10x	10x	10x	10x	10x
Sorbaldak eta pektoralen luzaketa (10)	15s/ab2	15s/ab2	15s/ab2	15s/ab2	15s/ab2	15s/ab2
Sorbaldak-errotazioak (atzera) (11)	10x	10x	10x	10x	10x	10x
Lepoa alde batera eta bestera eraman (12)	5s/ab2	5s/ab2	5s/ab2	5s/ab2	5s/ab2	5s/ab2

x = zenbat aldiz

s = segundoak

ab = alde bakoitza





(1)



(2)



(3)



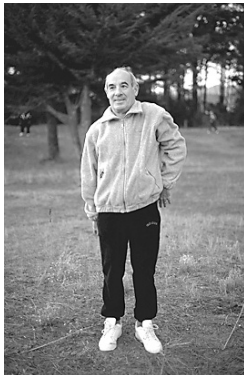
(4)



(5)



(6)



(7)



(8)



(9)



(10)



(11)



(12)

Bihotz- eta arnasketa-
erresistentzia lortzeko ariketak

Astea

Ariketa	1	2	3	4	5	6
lbiltzea (*)	40 min	40 min	40 min	45 min	45 min	45 min

(*) Zehazkiago esanda:

- 1. astean - Hogeina minutuko joan-etorria.
- 2. astean - Hogeina minutuko joan-etorria (egunetik egunera distantzia luzatuz)
- 3. astean - 20'30"tan joan, eta 19'30"tan itzuli (itzulera azkarragoa).
- 4. astean - 22'30"tan joan eta 22'30"tan itzuli
- 5. astean - 23 minututan joan eta 22tan itzuli (itzulera azkarragoa).

6. astean - Joan-etorriko bidea egin ordez zirkuitu atseginean 45 minutuko ibilaldia.

Muskuluak indartu eta
erresistentzia lortzeko ariketak.

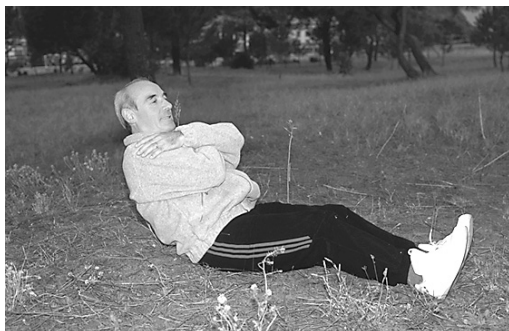
Beharrezko ekipamendua: kilo erditik kilo batera bitarteko mankuernak (edo urez edo hondarrez betetako plastikozko botila).

Astea

Ariketa	1	2	3	4	5	6
Abdominalak Mugitu gabe uzkurту (1)	6	8	10	13	16	20
Gorputzaz pareta bultzatu (2)	3	4	6	8	10	12
Beso batez arraunean egin (0.5-1kg) (3)	ab5	ab7	9ab	11ab	13ab	15ab
Eserita, aulkirik gabe, mantendu (segundoak) (4)	20 x 3	25 x 3	30 x 3	35 x 3	40 x 3	50 x 3

ab = alde bakoitzarekin ariketa zenbat aldiz egin behar den.





(1)



(2)



(3)



(4)

Ariketa-saio egokiak gorputzaren muskulu-multzo garrantzitsuenei lan eginaraziko dieten 8-10 ariketez osatua egon beharko luke:

- Izterraren aurrealdeko muskuluak (kuadrizepsak)
- Izterraren atzealdeko muskuluak (iskiotibialak)
- Bernetako muskuluak (bikiak eta soleoa)
- Besoak tolesteko muskuluak (bizepsak)
- Besoak luzatzeko muskuluak (trizepsak)
- Sabeleko muskuluak (abdominalak eta oblikuak)
- Bizkarreko muskuluak (deltoideak eta trapezioa)
- Bularreko muskuluak (pektoralak)
- Lepoko muskuluak

Muskulu hauek guztiak non dauden eta indartze-ko zein ariketa egin behar diren ez baldin badakizu, monitoreren bati edota eskarmentua duen lagunaren bati laguntza eskaiozu.

- Pisuak edota makinak erabiliz gero ariketa bakoitza 8-12 aldiz errepika ezazu.
- 12 errepikapenak erraz egiten badituzu, pisu handiagoa hartu eta erresistentzia handiagotu. 12. errepikapenera iristea kosta egin behar zaizu.
- Indar eta erresistentzia-saio guztiaren ala gihar-multzo bakoitzari dagozkion ariketen aurretik eta ondoren, luzatze-ariketak egitea komeni da.

Ariketa hauek nahiko sasoi onean dauden pertsonentzat dira. Zure egoera bestelakoa bada, ariketa-kopurua edo ariketen iraupena erdira murriz ezazu. Sei asteren buruan, ariketa berriak egin, denbora gehiago jardun edota intentsitatean indartu ahal izango duzu (azkarrago ibili edo

muskuluen erresistentzia-ariketetan pisu gehiago erabili).

Hurrengo orrietan zure programa kontrolatu ahal izateko baliagarri izango zaizkizun taula hutsak aurkituko dituzu. Fotokopia batzuk atera itzazu

eta data, ariketa-mota, pisua eta errepikapenak apuntatzeko erabil itzazu. Animatzen bazara eta ariketa hauek erregulariki egiten badituzu, aurre-rapenak denbora gutxiren buruan ikusi ahal izango dituzu. Gauza zara... eta emaitzak objektiboki ikus ditzakezu.



Bihotz- eta arnasketa-erresistentzia lortzeko ariketak kontrolatzeko taula

Data

Ariketak						
----------	--	--	--	--	--	--

Denbora eta distantzia

Data						
Ariketak						

[illegible]

8. kapitulua

Beste zenbait jarduera eta ariketa fisiko

6. kapituluan ariketa-motei buruz hitz egin dugunean, muskulu-talde handiak denbora luze samarrean lan egin behar duten jarduerak aukeratzea komeni dela esan dugu. Eta adibide moduan ibiltzea aipatu dugu.

Baina ibiltzea ez da noski, sasoia hobetzeko egin dezakezun jarduera bakarra. Ibiltzeak adina mesede egiten duten beste jarduera aerobiko batzuk ere badaude. Adibidez, hauetatik bat aukera dezakezu:

- Bizikletan ibiltzea
- Pelotan, tenisean, golfean jokatzeko
- Igeri egitea
- Arraun egitea
- Dantzan egitea
- Sokasaltoan ibiltzea
- Korrika egitea
- Gimnasioa makinekin
- Ibilaldiak egitea
- Iraupen-eskia egitea

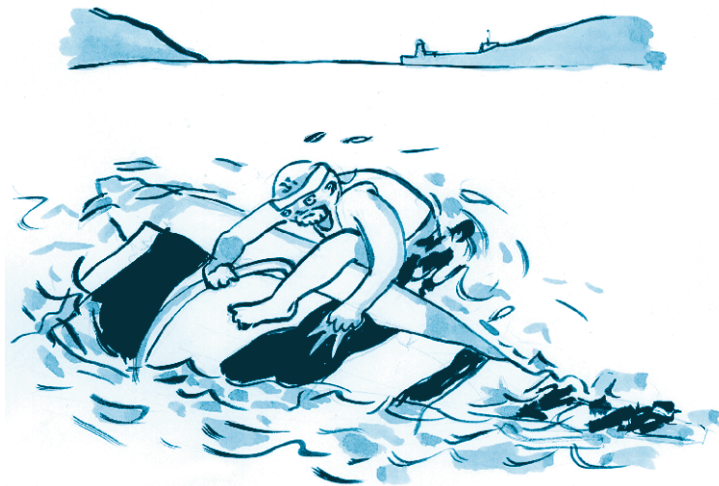
Asteazken zehar jarduera hauetako bat edo gehiago egin ditzakezu. Garrantzitsuenak astean hiru-tan gutxienez jarduera aerobikoren bat egitea da.

Aukeratzerakoan kontuan hartu beharrekoak

Baina zure ariketa-programari beste ariketa aerobiko batzuk erantsi aurretik honako faktore hauek kontuan hartu behar dituzu: ariketaren zailtasuna, egokitasuna, artikulazio-inpaktua, dibertimendua eta faktore soziala.



Zailtasuna



Jarduera aerobiko batzuek, lortzen zaila den trebetasuna eskatzen dute. Honek ariketa hauek egiteko garaian zailtasun handia dakar.

Egokitasuna



Zenbait jarduera, gustukoak izanda ere, behar den ekipamendua edota beste zenbait gastu direla eta, garestiegiak izan daitezke. Beste askotan berriz, arazoa eguraldia izaten da.

Inpaktua

Zenbait jarduera, denbora luzez edo maiz egiten badira, deseroso gerta daitezke jende askorentzat; korrika egitea, sokasaltoan ibiltzea edo inpaktu handiko aerobika egitea, besteak beste.



Igeriketa, ziklismoa (errepidekoa, mendikoa, nahiz estatikoa), arrauna, iraupen-eskia eta ibilaldiak egiteak artikulazio-inpaktu txikia dute eta, ondorioz, egokiagoak dira askorentzat; artikulazio-arazoak dituztenentzat edota gizenegi daudenentzat batez ere.

Dibertimendua

Ariketa dibertigarria bada errazago egingo dugu eta nekezago utziko diogu praktikatzeari. Zure ariketa-programan jarduera dibertigarriren bat sartzeak ez aspertzen lagunduko dizu.

Faktore sozialak

Jarduera gehienak taldean edo bakarka egin daitezke. Taldean egiten diren ekintzak askotan dibertigarriagoak eta jasangarriagoak izaten dira.

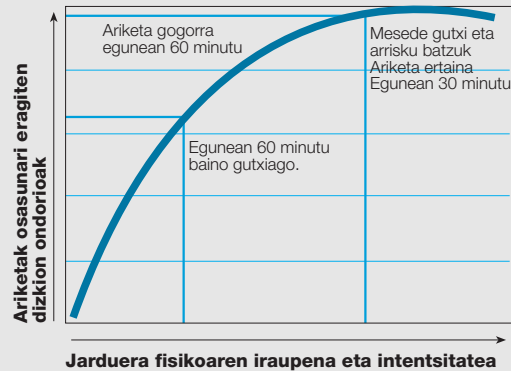


Ahaleginaren intentsitate egokiaren kontrola

Lehen ikusi dugunez, ahaleginaren intentsitatea da kontrolatu beharreko faktorerik garrantzitsuenak. Hau kontrolatzeko modurik errazena, ariketa ondo ezagutu eta zure ondorioak atera arte behintzat, bihotz-maiztasuna neurtzea da (Ikus 6. kapitulua).

Intentsitate baxu edo ertainean denbora luze aritzea, intentsitate altuan eta denbora laburrean aritzea baino hobea al da? Zer dela eta?

Jarduera fisikoak iraupen eta intentsitatearen arabera osasunari eragiten dizkion ondorioak



9. irudia. Jarduera fisikoaren intentsitatea eta iraupenaren arteko harremana eta osasunari dakartzkion onurak (David C. Nieman-en *The Exercise-Health Connection*, Human kinetics, 1998, lanetik egokitua, baimenarekin).



Prestakuntza txarra edo eskasa duten helduentzat ariketa denbora luzez, eta intentsitate baxu edo ertainean egitea egokiagoa da. Arrazoiak:

- Arazo kardiobaskularrak izateko arrisku gutxiago dago.
- Arazo ortopedikoak (artikularrak) agertzeko arrisku gutxiago dago.
- Gihar eta hezurretako lesioak izateko arrisku gutxiago dago.
- Ariketa-programa betetzea errazagoa izaten da.
- Emaitzak ia berdinak dira.

Jarduera fisikoa egun guztian zehar

Programatutakoak ez diren beste jarduera batzuk ere egin ditzakegu. Esate baterako:

- Erosketak egitera automobiler joan beharrean oinez joan.
- Automobila erabili behar bada, automobila joan behar den lekutik distantzia batera utzi.
- Igogailuak edo eskailera automatikoak erabili beharrean eskailerak igo.
- Etxean, lorategian... lan egin.
- Lanean, atsedendietan, kafea hartzen gertatu beharrean paseatzera atera. (Paseatzen dugun bitartean arazoei buruz eztabaida dezakegu).

Ariketa-saioa osorik burutu ezin bada, ahal dena egin behar da. Kontua ez da dena egitea ala dena egin gabe uztea, ariketa egitea baizik. Egundak batzuetan programa bukatu ezin baduzu, ez kezkatu, eta kontuan eduki edozein ariketa fisiko

egokik gure osasuna mantentzen eta hobetzen laguntzen digula.

Aldian behin entrenamendu-saioa galtzeak ez du ondorioz izango, baina 2 aste entrenatu gabe pasaz gero, forma fisikoaren atzerakada nabaria izaten da. Eta 3-5 hilabete ondoren programaren hasieratik irabazitako guztia gal daiteke.

Gogoan izan behar diren arau orokorrak

- Ariketa fisikoa ondo gaudenean bakarrik egin behar dugu. Nekatuta, gaixo edo deseroso egonez gero ez egin.
- Jantziek, bai arrokek, bai oinetakoek, erosoak izan behar dute. Hanketako azazkalek motz egon behar dute (diabetikoen kasuan batik bat). Transpirazioa oztopatzen duen arroparik ez erabili. Eurria ari duenean anoraka erabil daiteke, baina azpitik itxi gabe; horrela anoraka eta gorputzaren arteko airea erraz berrituko da.
- Giroak egokia izan behar du: ez hotzegia, ez beroegia. Bero handiegia dagoenean:
 - Ariketa goizean goiz edo iluntzean egin.
 - Intentsitatea jaitsi. Hau iraupena luzatuz konpentsa daiteke.
 - Etengabe hidratatu. (Ikus 11. kapitulua)
 - Hozte-fasea luzatu.
- Ariketa astean 3-5 aldiz egin, eta saio bakoitzean:
 - Hasi aurretik 5-10 minututan berotu.
 - 20-60 minututan intentsitatea mantendu.

- Ariketaren intentsitatea pixkanaka jaitsi (hozte-fasea) eta 5-10 minututan luzatze-
-ariketak egin.
- Helburua pisua galtzea bada, hurrengo kapitulu-
lan zehaztasun gehiago aurkituko duzu.





9. kapitulua

Gure gorputzaren egitura eta pisuaren kontrola

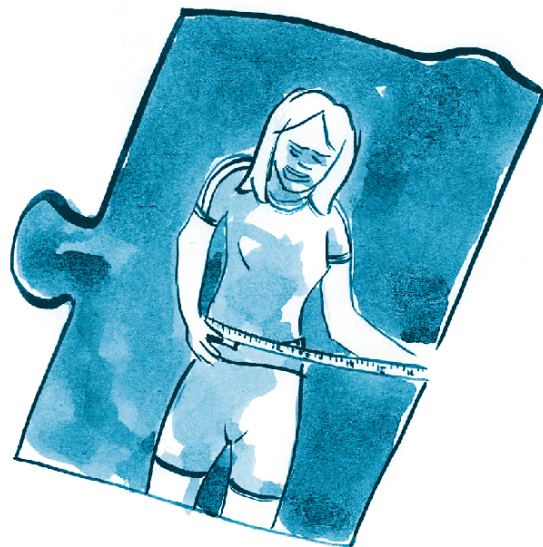
Gure gorputzaren lau osagaiak

Gure gorputz guztiak pisua du, eta helduaroan zenbait ehunen pisua alda badaiteke ere, beste zenbaitena ez dago aldatzerik.

Gorputzaren pisua 4 osagaitan bana dezakegu: muskuluen pisua, gantzarena, hezurrena eta erraiena.

Elikadura eta ariketa fisikoaren bidez muskuluen eta gantzen pisua alda daiteke; izan ere, bi osagai horiek dira helduen pisua aldatzen dutenak.

Lau osagaien pisua neur daitekeen arren, praktikan gantz-ehunaren proportzioa jakitea nahikoa izaten da.



Gehiegizko gantza larruazalpeko ehun zelularra eta erraien ingurura joaten da eta hori osasunarentzat arriskutsua da. Hori dela eta, pisuaz gain gantz-portzentaia ere ezagutzea komeni da.

Gehiegizko pisua eta obesitatea

Pisua/altuera-taulek, biztanleriaren batez besteko balioekin alderatuta gehiegi edo gutxiegi pisatzen dugun adierazten digute. Altuera eta tamainaren arabera pisu estandarra gaingaitzen denean, pisua gehiegizkotzat jotzen da. Nahiko arrunta izaten da bestalde, gantz-portzentaia gehiegizkoa ez izan eta gehiegi pisatzea, edota gantz gehiegi izan eta gutxiegi pisatzea. Muskuluen eta hezurren egitura desberdina izatea da horren arrazoia.

Obesitatea ordea, beste zerbait da: gehiegizko gantz-portzentaia.

Ondorengo irudietan bi kontzeptu hauen arteko aldea ikus dezakegu:

Plegu kutaneoak neurtzeko konpasarekin gantz-ehunen portzentaia erraz jakin daiteke.

Pertsona helduaren
gantx-pleguak
neurtzen

Gizonezkoen kasuan, pisu guztiaren % 9-15 izaten da gantz-portzentaia normala, eta emakumeen kasuan % 12-20. Ez dago pisu ideal matematikoari buruz hitz egiterik, baina pisu egokiago edo desegokiagoari buruz bai.

5. kapitulan aipatu den moduan, zure gantz-portzentaia ezagutzen ez baduzu, Gorputz-Masaren Indizea (GMI) neur dezakezu. GMIak gorputzeko gantz erlatiboarekin zerikusia du eta obesitatea neurtzen du.

$$GMI = \frac{\text{Pisua (kg)}}{\text{Altuera}^2 \text{ (m)}}$$

Demagun 175 neurtzen duen pertsonak 80 kilo pisatzen dituela:

$$GMI = \frac{80}{(1.75)^2} = \frac{80}{3.06} = 26.14$$

Emaitzaren balorazioa 5. kapitulan.

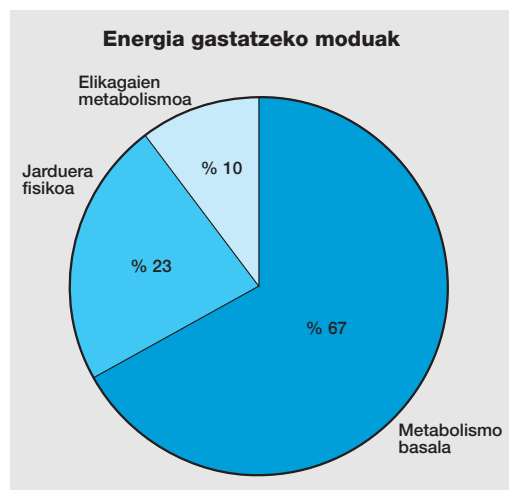




Energia-gastua

Egoera patologikoetan izan ezik, gorputzaren pisua gorputzak tenperatura erregulatzen duen modu berdintsuan erregulatzen da. Energia hiru modutan gastatzen dugu:

1. *Metabolismo basalaren tasa*. Gorputzak geldirik funtzionatzen mantentzeko behar duen energia-kantitatea minimoa da. Egunean gastatutako energia guztiaren % 60-70 da.
2. *Elikagaien efektu termikoa* elikagaien digestio, absorzio, garraio, metabolismo eta gordetze-prozesuan egiten den energia-gastua da. (Zenbat eta gehiago jan, hainbat eta energia gehiago gastatzen da elikagai horiek digeritu, banatu eta gordetzen). Egunean gastatzen den energia guztiaren % 10 da.
3. *Jardueraren efektu termikoa* jarduera fisiko eta mentalak eragiten duten gastua da. Egunean gastatutako energia guztiaren % 15-30.



10. irudia.
Energia-gastua.

Pisua galtzeko programa hasi aurretik, zure pisua eta gantz-portzentaia ezagutu behar dituzu.

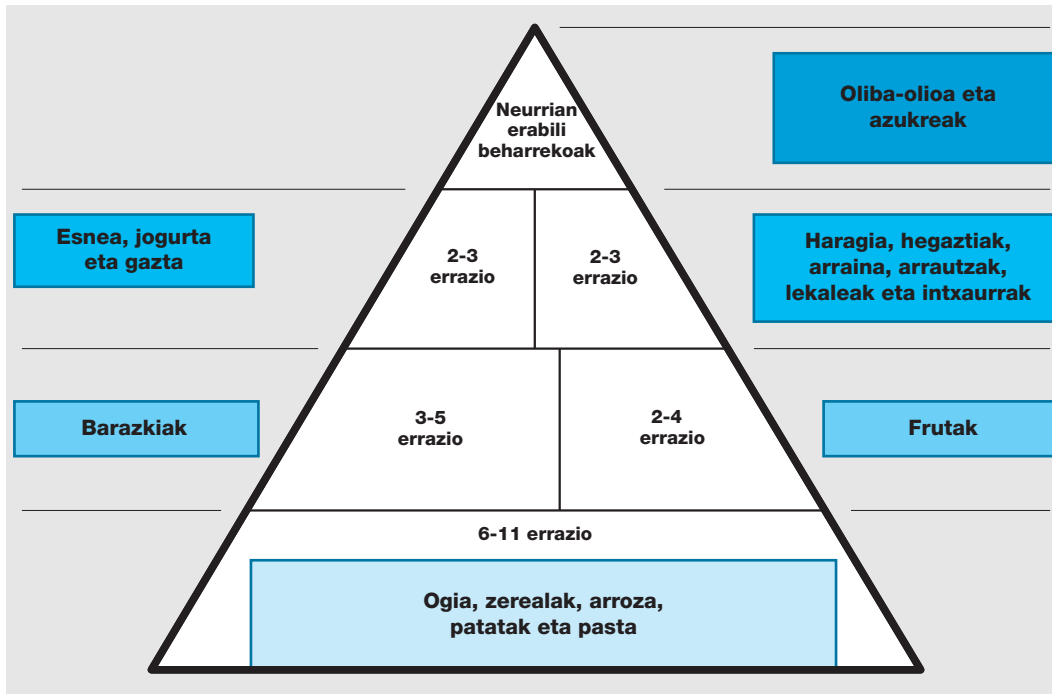
- A/ Zure gantz-portzentaia normala baldin bada, mantentzen besterik ez duzu saiatu behar. Elikagai arinak eta era askotakoak jan, eta ariketa fisikoa egin.
- B/ Gantz gehiegi baldin baduzu (gizonezkoengan % 15etik gora eta emakumeengan % 20tik gora), soberan duzun gantza galtzea eta liraintzea har ditzakezu helburu.

Norgehiagoka-kiroletan pisu ideala ez da bera kirol batean eta bestean, baina gehienetan, soberrako gantzak kirol-errendimendu egokia izatea zaildu egiten du.

Dieta, jarduerarik eza eta obesitatea

Gizakiaren gorputzak egunean, batez beste, 2.500 kilokaloria (kcal) hartzen ditu, urtean milioi bat kaloria inguru, alegia. Lehenengo hila-beteetan gizakia elikatzen duen amaren esnea izan ezik, ez dago behar diren mantenugai guztiak dituen elikagairik, eta are gutxiago mantenugai horiek behar den neurrian dituenik. Ez dago elikadura-premia guztiei erantzun diezaiekeen elikagairik. Dieta egokia egiteko, janari desberdinak proportzio egokian konbinatu behar ditugu.

Gure inguruan hain zabalduta dagoen oliba-olio, lekale, barazki eta arrainaz osatutako dieta mediterraneoak kalitateko elikadura-ekarpena eskaintzen digu. Jateko ohituren "modernizazioak" ordea, azukre errefinatu eta koipe ase gehiegi hartzera garamatza, eta honek jarduera fisikorik



11. irudia.
Elikagai-piramidea.

ez egitearekin batera gure osasuna arriskuan jartzen du.

EEBBetako biztanleria helduaren % 25ak eta 12-17 urte bitarteko nerabeen % 13-26ak obesitatea du. Haurrengan ere obesitateak izugarrizko gorakada izan du. Gure ingurunean berriz, gizonen % 11 eta emakumezkoen % 20 inguruk obesitatea du. 1992az gero % 40ko gorakada izan du obesoen proportzioak, eta gorakada hau, behartsuenek izan dute batik bat.

Obesitatearen kausak asko dira, eta pertsona batzuegan eta besteengan oso bestelakoak dira gainera. Faktore hereditarioak, trauma fisiologikoak eta psikologikoak, eta ohitura kulturalak, dieta desegokiak, jarduera fisiko eskasak eta

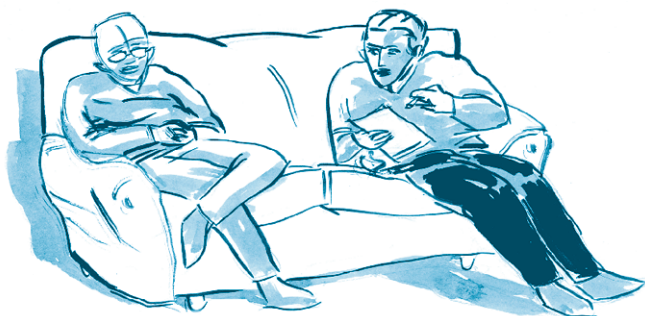
antzeko faktoreek obesitatearekin zerikusia dute.

Familian obesitate-kasurik ez dagoenean, bizimodu izaten da arrazoi nagusia. Zenbait ikerketaren arabera, obesitatea duen jende askok gantz-portzentaia baxuagoa duen adin eta sexu bertsuko beste jendeak baino gutxiago jaten du. Obesoek orde, jarduera fisiko gutxiago egiten dute. Zenbat energia hartzen dugun eta zenbat gastatzen dugun da kontua. Beraz sabelkeria obesitatearen kausa bakarra dela esaterik ez dago.

EEBBetan, pertsona normalaren muskulu eta hezur-masak urtean libra-erdia inguru galtzen du (0,22 kg) 25 urtetik aurrera eta hori jarduera fisi-

koa eskas izateagatik gertatzen da. Pisuak ordea, urtean libra inguruko gorakada jasaten du (0,45). Honek 55 urtera iritsitakoan 14 kilo inguru soberan izatea eragin dezake, 30 urte horietan 20 kilo gantz irabaz baitaitezke. Urtean batez beste 0,7 kilo gantz irabazteak urtean 5.250 kcal-ko desoreka eragiten du, egunean 15 kcal alegia: patata frijitu bat janda lortzen den energia.

Energia-sarrera eta -gastuaren arteko desoreka txiki baina etengabe horiek izaten dira normalean, jende gehiena obesitatera eramaten dutenak.



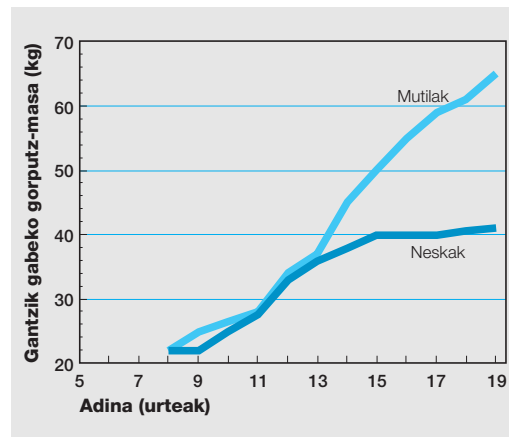
Argaltzeko dietetan elikagaien digestioan, eta banaketan energia-gastua murriztu egiten da. Gauza bera gertatzen da metabolismo basalarekin ere: % 10-30 inguru energia gutxiago gastatzen da. Beraz, 500 kcal gutxiago hartzeagatik ez dira 500 kcal gantz galtzen.

Ariketak energia-gastua dakar, eta intentsitatea, iraupena eta maiztasuna zenbat eta handiagoak izan gastua ere hainbat eta handiagoa izaten da. Ondorioz, pertsona aktiboari kaloriak hartzeak ez dakarkio arazorik, kaloria asko gastatzen ditu eta. Sedentarioari aldiz, bai.

Sexuen arteko aldeak. Gantzen metaketa

Gorputz-egituran egoten diren aldeak, neurri handi batean, sexuarekin zerikusia duen informazio genetikoak eragiten ditu. Pubertarora arte gizonak eta emakumeak ez dute gorputzaren tamainan eta egituran diferentzia nabarmenik izaten. Pubertarotik aurrera, estrogenoek (emakumeengan nagusi den hormona) eta testosteronak (gizonengan nagusi den hormona) neska eta mutilen gorputzera nabarmen aldarazten dute.

Ondorengo grafikoa mutilak neskek baino gantzik gabeko gorputz-masa gehiago dutela ikus daiteke.



12. irudia. Gantzik gabeko gorputz-masa adinaren eta sexuaren arabera (J. H. Wilmore & D. L. Costill-en *Physiology of Sport and Exercise*, Human Kinetics, 1998 lanetik egokitua, baimenarekin. "Relation of Lean Body Mass to Height in Children and Adolescents"eko datuak).

Gizon-emakume helduengan gantz-pilaketa leku desberdinetan gertatzen da. Obesitate androidea edo gorputzaren goialdekoa (abdomeneko) gizonen artean ohikoena da, eta obesitate ginoidea, hau da, gorputzaren behealdekoa (aldaka, ipurmasail eta izterretakoa) berriz, emakumeen ezaugarria da.

Estrogenoak dira emakumeen aldaka eta izterretako metaketa horien eragile nagusi, eta haurdunaldirako eta edoskitzarorako beharrezko energia gordetzea dute helburu. Hau horrela izanik, pilaketa hauek, fisiologiko eta, neurri batean behintzat, normaltzat hartu behar dira, behar baino garrantzi handiagoa eman behar ez zaielarik. Bestalde, kontuan izan behar da gorputzaren zati baten jarduerarekin ez dela zati horretako gantza galtzea lortzen. Hara zer gertatzen den tenislarietara: beso bat asteen bestea baino askoz ordu gehiago entrenatu arren, bi besoetako gantz-ehuna parekoa izaten da.

Negozia dezagun

Gizentasuna, gehienetan, kaloria-sarrera eta -gastuaren arteko desoreka txiki baina etengabeen ondorioz agertzen da.

Gantza energia-depositu eraginkorra dela kontuan izan behar da: denbora gutxian energia asko gordetzen du. Eta pixkanaka gizentzen garenez, normalena gantz-ehuna ere pixkanaka galtzea da.

Beraz, zentzuzkoena epe ertainean edo luzean, presarik gabe, argaltzen saiatzea da. Pisia galtzea sasoiari jartzeko gure programaren helburuetako bat izan daiteke.

Ariketa fisiko erregularrak, energia-gastua dakarrenez, gantzaren pisua baxu mantentzen laguntzen du. Horretaz gain, askotan, jateko ohitura estuagoak gaineratzen zaizkio ariketari. Ariketa eta dieta egokia konbinatuz gantz-ehuna murriztu, muskulua mantendu eta jadanik aipatu diren beste hobekuntzak lor daitezke.

Ariketa + Dieta egokia

I eta II. Eranskinetako tauletan zenbait ariketaren energia-gastua eta zenbait elikagairen energia-ekarpena ikus ditzakegu. Taula hauek alderatuz, kaloria asko dituen dietari aurre egiteko ariketa asko egin behar dela ikus dezakegu. Ariketak pisua galtzen laguntzen du, baina dieta ere zaindu egin behar da.

Pisia galtzeko prestatutako dieta asko dago. Ia denek formula bera dute oinarri: koipea, azukre errefinatuak eta alkohola gutxituz eta zuntz eta ur-konsumoa gehituz kaloria-sarrera murriztea lortzen da.

Gure dieta hipokalorikoa diseinatzeko nahikoa da zenbait elikagaik dituzten kaloriak ezagutzea, kaloria gutxien dutenak aukeratzea eta hauek konbinatzea (ikus II. eranskina). Horrez gain, ur asko edan ezazu. Eta gogoan izan helburua ez dela markak haustea, behar den denbora hartuta pisu egokia lortu eta mantentzea baizik.



Hona hemen zure dieta eraginkorra izan dadin kontuan hartu beharreko arau batzuk:

- 1/ *Tranparik eta amore ematerik ez.* Argaltzeko dieta egiten denean denbora gutxian pilatuta zeuden gantzak erretzen dira. Gantzen oxidatze honen ondorioz odolean gorputz zetonikoen kontzentrazio altuak agertzen dira eta gosea gutxitu egiten da. Azukre estra hartzeak gorputz zetoniko horien kontzentrazioa murriz dezake eta gose-sentsazioa handiagoa izan daiteke.
- 2/ *Fruta, ura eta barazki-zopak eskura eduki itzazu.* Horrela errazagoa izango da bazkaltzeko eta afaltzeko menua prestatzea.
- 3/ *Ez egon behar baino denbora gehiago janaria-
ren aurrean.* Tentalditik ihes egin ezazu: mahaian, tabernako barran... Beste mahaikideen aurrean gaizki geratzeak beldurtzen bazaitu, beste giro batean solasadia egitera, paseatzera edota mahaia jasotzera gonbida itzazu.
- 4/ *Laneko atsedendietan* (baita etxeko lanean ere) hobe da paseatzea kafea edo beste zer-bait hartzea baino.
- 5/ *Laneko bazkarietan dieta zorrotz mantendu.* Barazkiak, entsaladak, bigarren platerak plan-txan... Eta beste mahaikideak nahi ez duzuna jateko konbentzitzen saiatuko balira ere, erantzuna prestatuta eduki, beraiek ere sasoian egon daitezen animatuz, esaterako.

6/ Kontsumizioak tarteko diren gizarte-harremanetan, *alkoholik eta azukrerik gabeko edariak edaten* eta kafea ahalik eta gutxien hartzen saia zaitez.

Sasoian egoteko edariak

Ur minerala

Alkoholik gabeko garagardoak

Ur mineral karbonikoa

Azukrerik gabeko freskagarriak

Tonika

Te suabea

Alkoholik gabeko bitterra

Kafeinarik gabeko infusioak.

7/ Gogoan izan edozein une eta egoera aproposan izan daitekeela ariketa-pixka bat egiteko. Adibidez: urrutira joan behar ez baduzu, oinez ala bizikletaz joan zintezke. Automobila joan behar duzun lekuraino bertaraino eraman beharrean urrunxeago utz zenezake. Igogailu edo eskailera mekanikoen ordez oinezko eskailera erabil itzazu. Eta lan fisikoak egin edota egiten lagun ezazu.



10. kapitulua

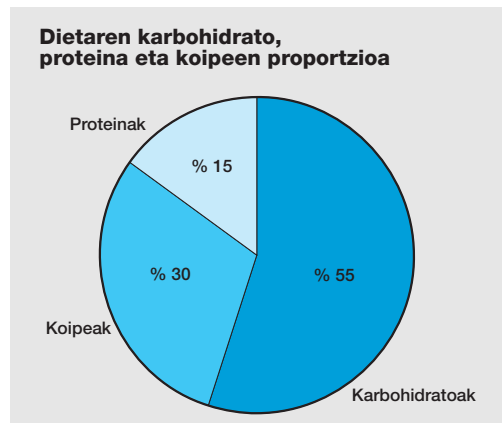
Jakin beharrekoak

Elikadura eta kirol-errendimendua

Gai honek ariketaren fisiologiaren barruan garrantzi handia izateaz gain, kirol-errendimendu egokia lortzeko funtsezkoa izan arren, ariketaren, aisialdiaren eta osasunaren testuinguruan ez du hainbesteko garrantzirik. Oinarrizko ezagutza gutxi batzuk nahikoa izango dira elikaduraren garrantziaz jabetzeko, eta, kirol-saio bereziren batean parte hartu behar badugu zer jan behar dugun jakiteko.

Elikagaiek uraz gain, bitaminak eta mineralak eskaintzen dizkigute, gure organismoa elikatzeko behar diren hiru osagai nagusiak: proteinak, koipeak edo lipidoak eta azukreak edo karbohidratoak. *Proteinak* normalean ehunak sortzeko eta konpontzeko erabiltzen dira, eta zenbaitetan energia-iturri izaten dira. *Koipeak eta azukreak*, egitura-funtzioa ere izan arren, muskuluari ariketa egiteko behar duen energia ematen diotenak dira.

Kirolari gehienen eguneroko dietan honela banatu behar lirateke printzipio hauek:



13. irudia.
Kirolarien eguneroko dieta.





Gure organismoak iraupen luzeko eta intentsitate erregularreko jardueretan *koipeak* erabiltzen ditu. Jarduera hauetan, kirolaria zenbat eta sasoi hobean egon, orduan eta lehenago erabiltzen du pila-tuta daukan koipea eta horrela glukosa (azukrea) aurrezten du.

Gure organismoan forma sinpleetan (glukosa) edo modu konplexuagoan gordeta (glukogenoa) dauden *karbohidratoak* edo *azukreak* dira ariketa egiteko behar diren elikagai nagusiak. Azukreak ia eguneroko jarduera fisiko guztietarako energia-iturri dira. Eta organismoak nahi duen azukre guztia gordetzeko gaitasunik ez duenez, ariketa fisikoa edo kirola egiten badugu, egunero azukreak hartzea ezinbestekoa da.

II. Eranskinean karbohidratoetan aberats diren elikagaiak ikus daitezke: patata, zerealak, eta hauen eratorriak (ogia, arroza, galletak, irina, pasta), gozoak (izozkiak, pastelak, txokolatea, marmelada, eztia...), lekaleak (garbantzauak, dilistak, babarrunak...), fruitu lehorrak (pikuak, gaztainak, mahaspasak), zenbait fruta heldu (banana, mahatsa), eta zuku azukrezatuak.

Baina kontuz ibili gozoeekin, normalean koipea ere badute eta.

Hidratazioa

Elikagaietatik lortutako energia guztiaren % 24a muskuluak uzkuertzeko erabiltzen da eta gainerakoa bero bihurtzen da. Baina gorputzak soberako beroa kanporatu egin behar du, 37-40°tik gora gaizki ibiltzen baita. Ariketa egitean, muskuluak uzkuritu ahal izateko energia asko erabiltzeaz gain, beroa soberan sortzen da. Gorputzak bero hori kanporatu egiten du. Hori batez ere uraren lurrunketaren bitartez gertatzen da; ura larruazalaren gainean kondentsatzean izerdi bilakatzen da.

Beraz, ariketa egitean ura galtzen da. Eta deshidrataziorik gerta ez dadin, eta ondorioz errendimendua eskasa izan ez dadin, gorputzari falta duen ura eman behar zaio. Ez ezazu itxaron egariak egon arte, ordurako ur asko galtuta egoten baita; eta are gehiago adineko pertsonen kasuan.



Ariketa ⇒ Beroa



Beroa galtzea ⇒ Deshidratazioa

Oso garrantzitsua da:

- Ariketa ondo hidratatuta hastea.
- Tartean-tartean edatea (20-30 minuturo, ariketaren intentsitatearen arabera).
- *Ur hutsa* edatea, beste ezer gabe, edota ariketa luzea denean, ura azukre piska batekin eta gatz mineralekin (gatzek eta azukreak uraren absortzioa atzeratzen dute).

Jantziak

Jantziek hotz dagoenean babestu egin behar gaituzte, baina beroa kanporatzeko eta ura lurruntzeko oztopo izan gabe. Hotz badago, arropa eta oinetako egokiez gain, eskularru eta belarriak estaltzekoak erabili. Oinetako erosoak erabili, oinetan presiorik egiten ez dutenak, eta hanketako azazkalak ondo moztu. Ziklismoa edo zikloturismoa egiten baduzu ez ahaztu hau guztiaz gain kaskoa jartzea.

Izerditzeko jertserik edo plastikozko jantzi itxirik ez erabili. Euria ari duelako jartzen badituzu gerri-tik ez itxi, horrela aireztapena ez da oztopatuko. Izerditzeko jantzi hauek erabiltzeak hipertermia (gorputzeko tenperatura gehiegi igotzea), deshidratazioa eta lesioak eragin ditzake.

Bero-kolpea

Gorputzak beroa kanporatu ezin duenean sortzen den gertaera larria da eta berehala, denborarik galdu gabe, medikuen laguntza eskatu behar da. Ezaugarriak:

- Izerditzeari uztea
- 40° C baino gehiagoko tenperatura
- Larruazal bero eta lehorra
- Nahasmendua
- Arnasketa eta pultsu azkarrak
- Konortea galtzea
- Karranpak (kalanbreak)





Bero-kolpea denean zer egin:

- 1/ Tenperatura ahalik eta azkarren jaitsi behar da. Jantziak kendu eta urez hoztu (tutu malguak edo mangerak, urez eta izotzez betetako bainuontzia...)
- 2/ Hidratazioa: Ahotik edota benabarnetik likidoak sartu.
- 3/ Bero-kolpearen susmoa besterik ez bada ere, ospitalera eraman.

Arropa kendu zaion pertsona, gorri-gorri eginda. Tutu malgu batez hozten ari dira, beste bat hidratatzen saiatzen ari da, eta hirugarrena anbulantziari deitzen.

Zenbat eta lehenago mugitu, bero-kolpeagatik hiltzeko hainbat eta arrisku gutxiago dago.

Lehiaketa herrikoiak

Proba hauen antolatzaileek aholkularitza medikua eta eskualdeko meteorologi zentroko informazioa lortu behar lukete, eta parte-hartzaileei informazioa eta mediku-zainketa eskaini behar liekete.

Giroa desagokia balitz ez litzateke horrelako lehiaketarik egin behar. Hiru egoera hauetako edozeinetan giroa desagokitza hartu behar litzateke:

- 35 gradu baino gehiagoko tenperatura.
- 30 gradu baino gehiagoko tenperatura eta % 60ko hezetasun erlatiboa.
- 26,5 graduko tenperatura eta % 75eko hezetasun erlatiboa.

Ur-horniketak segurtaturik egon behar du.

Bitaminak eta energetikoak

Bitaminak: alkoholismoa, elikadura txarra edota beste zenbait kasu berezirengatik ez bada behintzat, ez da bitamina gabeziarik izaten. Eta ariketa moderatua dela eta, elikagai desberdinek eskaintzen dituzten bitaminez gain, bitamina estra gehiago ez dela behar frogaturik dago.

Ahaztu bitaminak.



Energetikoak: ariketa fisikoa egiteko behar dugun energia elikagaiek eskaintzen digute, karbohidratoetan eta azukreetan aberatsak direnek batik bat. Ariketa luzea eta indartsua egin behar baduzu, patatak, arroza, zerealak, lekaleak, pasta eta fruta jan behar dituzu. Ibilaldi luzea edo bizikletaz paseo luzea egin behar baduzu galletak eta gozokiak eraman ditzakezu.

Ohiz kanpoko nekea baldin baduzu, medikuarengana jo.

11. kapitulua

Medikuarengana noiz joan

Medikua aholkulari eta laguna duzu. Egoera hauetan joan behar duzu berarengana.

A/ Ariketa-programari ekin aurretik

Egoera hauetakoren batean bazaude:

- Diabetes mellitusa izanez gero.
- Kolesterol-maila altuak.
- Familian 50 urte bete aurretik bihotzeko gaixotasunak.
- Erretzeko ohitura.
- Geldirik ohizkoa ez den elektrokardiograma.
- Presio arterial altua.

B/ Ariketa egiten den bitartean

Ariketa egitean ohiz kanpoko sintomaren bat somatzen baduzu:

- Bularrean, sabelaldean, bizkarrean, lepoan, edo besoetan mina edo ondoeza.
- Goragalea.
- Zorabioak eta alditxarrak.
- Ohiz kanpoko arnasestua.
- Pultsu irregularra, bereziki aurreko ariketa-saioetan erregularra izan denean.
- Ohiz kanpoko nekea.
- Ikusmen lausotua.

C/ Ariketa egin ondoren

Lesioren bat izan, orain aipaturiko ohiz kanpoko sintoma horietakoren bat nabaritu edo ohiz kanpoko nekea somatuz gero medikuarengana jo.

D/ Aldian aldiko kontrolak

Aldian behin proba kardiobaskularrak eta metabolikoak egin behar dira.



3.

atala

*Elkarri lotuta dauden bi harik osatzen
dute bizitzaren sekretua, DNAa.
Ezagutzen al duzu medikuntzaren
ikurra? “Caduceo” izena du: elkarri lotuta
dauden bi suge dira. Antzinetatik bizitza
zaintzearen sinbolo izan dira.*

**Ariketa fisikoa
zenbait egoera
berezitan**



12. kapitulua

Ariketa fisikoa eta bihotzeko gaixotasuna

R. Querejeta Iraola *doktorearen laguntzarekin*

Bihotz normala ponpa muskular indartsua da, 2.500-3.000 milioi taupada egin eta 160 milioi litro odol ponpatuko ditu.

Herrialde aurreratuetan gaixotasun kardiobaskularrak direla eta, ia beste heriotza-kausa guztien ondorioz adina jende hiltzen da. Bost heriotzatik bi baino gehiago gaixotasun kardiobaskularren ondorioz izaten dira.

Adinean aurrera joan ahala arteriak, loditu eta gogortzeaz gain (arteriosklerosia), beren parete-tan gantza pilatu eta estutu egiten dira. Istripuen ondorioz edo gerraren eraginez hildako gazte amerikarrei eginiko hil ondorengo azterketek, arteria koronarioetan lesioak erakutsi dituzte. Honek gaixotasun horiek gaztetan, eta beharbada umetan, hasten direla adierazten digu.

Adierazpen klinikoak ordea, beranduago hasten dira, gantz-pilaketak arteriaren % 70 ixten duenean; eta hori berrogeita hamar urtetik aurrera gertatzen da.

Menopausia aurretik, gizonezkoak baino bost aldiz emakume gutxiago hiltzen dira bihotzeko gaixotasunak medio, estrogenoek emakumea babestu egiten baitute. Babes hori ordea, urtetik urtera, pixkanaka, ahuldu egiten da.

Ondoren datorrena jakitea komeni zaigu:

- Arterien narriadura gaztetan hasten da, baina geroago arte ez da nabaritzen. Kolesterol-maila altua arrisku-faktorarik garrantzitsuenetarikoa da, eta ondorioz umetatik hasi behar da dieta zaintzen.

- Gaixotasun honen lehenengo adierazpenak bularreko angina edo miokardioko infartua izan daitezke.
- Ariketa gogorrak angina edo infartua eragin ditzake (pertsona helduen miokardioko infartuen laurdena jarduera fisikoa egiten den bitartean edo egin bezain laster izaten dira).
- Arrisku-faktore bat baino gehiago dituzten pertsonek bihotzeko gaixotasun arteriosklerotikoa jasateko arrisku handiagoa dute.

Arrisku-faktore hauetako batzuk saihestu daitezke, besteak ez. Ondorengo taulan 1996an bihotzeko gaixotasunak izateko arriskua zenbat estatubatuarrek duten ikusiko dugu.

Ariketak gure bihotzean duen eragina

Sasoi onean egoteak gaixotasun kardiobaskularraren ondorioz hiltzeko arriskua erdira jeisten duela esan daiteke. Pertsona horiek alda daitezkeen arrisku-faktoreak aldatzen saiatzen dira, baina bihotzeko gaixotasunaren ondorioz gertatutako heriotzak prebenitzeko garaian, eragin handiagoa du ariketa fisikoa egiteak, beste arrisku-faktoreei ihes egiteak baino. Beraz argi dago, ariketa mesedegarria dela. Ikerketa gehienak gizonezkoekin eginikoak badira ere, emakumeen kasuan erantzuna bera dela dirudi.



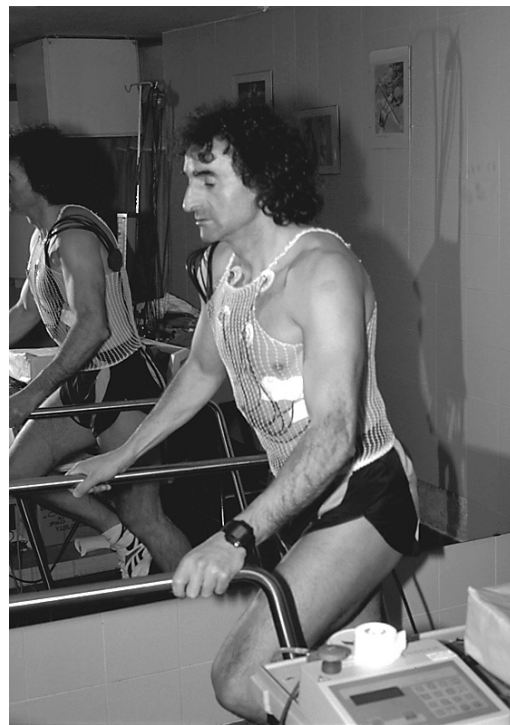
Arrisku-faktoreak	Arriskua duen estatubatuar-kopurua	Alda daiteke
Erretzeko ohitura % 25	BAI	
Presio arterial altua (>140/90 mm Hg)	% 25	BAI
Kolesterol altua (>240 mg/dl)	% 20	BAI
Ariketarik ez egitea	% 60	BAI
Diabetea	% 7	BAI
Gizentasuna	% 33	BAI
Estresa	?	BAI
Herentzia		EZ
Gizonezkoa izatea		EZ
Adina		EZ

Amerikako Kardiologia Elkartearen arabera EEBBetako biztanleek bihotzeko gaixotasuna izateko arrisku-faktore nagusiak (1996).

Nola eragiten du ariketa fisikoak gure bihotzaren osasunean?

1. Arrisku-faktoreak kontrolatzen laguntzen du.
2. Antsietatea gutxitzen du.
3. Arteria koronarioak errazago dilatatzen dira.
4. Bihotzaren uzkuertzeko eta erlaxatzeko gaitasuna hobetzen du.
5. Tronboak (odolbilduak) sortzea eragozten du.
6. Miokardioa bat-batean odol gutxi iristen zaionerako ere prestatzen du.
7. Oxigenoa mugitzen ari diren muskuluetara garraiatzeko sistema hobetzen du, bihotzak egin beharreko ahalegina txikiagotuz.
8. Ariketa fisikoa eginda bihotzaren maiztasuna eta presio arteriala jaitsi egiten dira, eta bihotzak, ondorioz, oxigeno gutxiago behar du.

Ikerketa askoren arabera, errehabilitazio fisiko programatuak bihotzeko arazoren bat izan duen gaixoari bere bizitza-kalitatea hobetzen laguntzeaz gain, bigarren atakearen ondorioz hiltzeko arriskua murrizten lagun diezaioke. Dena dela, bigarren atakea saihesteko ez du hainbeste laguntzen.



Ariketaren aurrean bihotzak duen erantzuna neurtzeko esfortzu-proba

Bihotzeko gaixotasuna duenak nola egin behar du ariketa?

Kardiologoa da, noski, bihotzeko arazoren bat duenari bete beharreko arau zehatzak agintzeko pertsonarik egokiena. Jarduera fisiko erregularra, normalean, bihotzeko gaixotasuna duenarentzat ona da, baina beti ere zuhurtasun-arau batzuk kontuan hartuta. Arau hauek errespetatu behar izateko arrazoi nagusia segurtasuna da, eta kontrolatu beharreko elementurik garrantzitsuen ariketaren intentsitatea da.

Bularreko angina jasan dezakeen pertsonarentzat erresistentzia lantzeko entrenamendu-programa estandarrak ez dira egokiak. Baina ariketa eta errekupeazioa tartekatzen dituen entrenamendu-programa pertsonalizatuak gaixoaren gaitasun aerobikoa dezente hobe dezake.

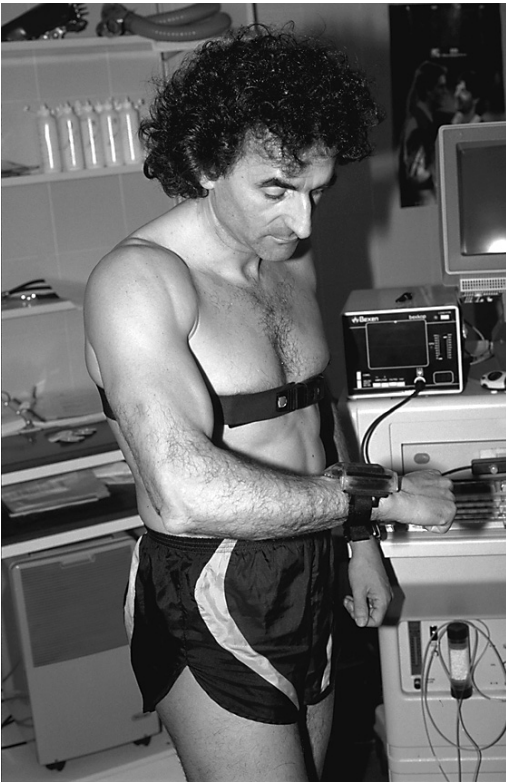
Bihotzeko atakea izan ondoren ariketa egiten dutenentzat, lagungarri izan daitezke kardiofrekuentzimetroak edota pultsometroak (bihotz-maiztasuna neurtzeko tresnak), kardiologoak gaixoaren ezaugarriak, gaixotasun-mota, ahalegin-proba eta antzeko azterketen emaitzak kontuan hartuta erabaki beharko lukeen bihotz-maiztasuna gainditzen denean aktibatzen den alarma baitute gehienek.

Pertsona helduek odoleko gantz-maila hobetzeko astean gutxienez 1. 500 kaloriako gastua eragingo duen ariketa egin behar lukete (astean 18-20 km ibili).

I. Eranskinean zenbait jarduerak eragiten duen kaloria-gastuaen taula aurki dezakezu.

Oinez, korrika edo tenisean aritzeak, esaterako, honako kaloria-gastua du:

Laburbilduz, intentsitate moderatuko ariketa fisikoa egin behar da, tartean errekupeatzeko astia hartuz, astean 2.000-2.500 kaloria gastatuz (astean 25 kilometro oinez) eta kardiologoak gomendatutako segurtasun-neurriak hartuz.



Kardiofrekuentzimetro edo pultsometroaren bidez bihotz-maiztasuna kontrolatzen.

Ariketa	kal/min	kal/h
Oinez	6	360
Korrika	8	480
Tenisean	8	480

Ariketa egiten den bitartean kardiologoak finkatutako bihotz-maiztasun maximoa errespetatu behar da, behar izanez gero neurketak egin behar

dira eta, eguraldia egokia ez bada eta ondo sentitzen ez bada, ez da ariketarik egin behar.



13. kapitulua

Ariketa fisikoa eta hipertentsioa

R. Querejeta Iraola doktorearen laguntzarekin

Hipertentsioa

Presio arteriala odolak arterien paretetan egiten duen indarra da. Presio sistolikoa bihotza uzkur-tzen denean eta odola kanporatzen duenean har-tzen da. Presio diastolikoa bihotza erlaxatzen denean odolak egiten duen presioa da (diastoli-koa, hau da, bi uzkudura artekoa).

Normalean bi presioak merkurio-milimetrotan adierazten dira (mm Hg): horrela 120/80 mm Hg-k presio sistolikoa (120) eta diastolikoa (80) adie-razten ditu. Jende gehiena ordea, zentimetrotan adierazten ohituago dago (cm Hg); goiko adibi-dearekin jarraituz, 12/8.

Presio arteriala honela sailka dezakegu (Joint National Committee-ren VI. txostena, 1997):

Maila	Sistolikoa (mm Hg)	Diastolikoa (mm Hg)
Ona	120az azpitik	eta 80az azpitik
Normala	130az azpitik	eta 85az azpitik
Normal-altua	130-139	edo 85-89
Hipertentsioa		
1. estadioa	140-159	edo 90-99
2. estadioa	169-179	edo 100-109
3. estadioa	≥180	edo ≥ 110

Arteria-tentsio sistolikoa eta diastolikoa maila desberdinetan badaude, maila altuena da kon-tuan hartu beharrekoa.

Garrantzitsua da presioa hartzean antsietatea sor dezaketen faktorerik ez egotea eta gomendaga-rria da hartualdi bat baino gehiago egitea.





Hipertentsioa zenbaitetan, maiz azaldu eta alde egiten ez duten buruko minekin batera ager badaiteke ere, normalean ez da ageriko sintomarik egoten eta azterketa medikoen bidez detektatzen da. Kasuen % 90etan pertsona bat hipertentso zergatik bihurtzen den jakiten ez bada ere, badaude zenbait arrisku-faktore:

Kontrolatu ezin diren faktoreak:

- faktore genetikoa (familiako historia)
- adina
- arraza

Kontrola daitezkeen faktoreak:

- obesitatea
- intsulinarekiko erresistentzia
- gatz gehiegiko dieta
- ariketa fisikorik ez egitea
- estres psikologikoa

Hipertentsioa "gaixotasun isila" baina arriskutsua da. Detektatu eta tratatu gabeko hipertentsioak honako ondorioak eragin ditzake:

- Bihotza haztea. Honen ondorioz infartua izan daiteke.
- Odol-basoren baten paretean zona ahulak badaude, aneurismak sor daitezke (pareta ahulean "babak") eta ondoren hausturak.
- Nefropatia (giltzurrunetako lesioa).

EAEan (Euskal Autonomia Erkidegoan) gizonezko helduen % 16ak eta emakume helduen %17ak hipertentso direla diote. (Eusko Jaurlaritzaren Osasun Saila, 1997ko osasun inkesta). Estatu Batuetan lau heldutatik batek hipertentsioa du.

Zahartu ahala presio sistolikoa gorantz joaten da, eta 65 urtetik gorakoengan hipertentso gehiago

dago. Ondorioz, EAEan 65 urte baino gehiago duten helduen % 37a da hipertentsiorik ez duena. Adinaren eragina handiagoa da emakumearengan, menopausiaren ondoren izaten den estrogeno-maila jaistearen ondorioz seguraski.

Hipertentsioa da adinekoek duten arrisku kardio-baskularrik handiena.

Interesgarria da bestalde, zenbait komunitatetan hipertentsio-kasu gutxiago izaten direla aipatzea: navajo eta zenbait komunitate indigenengan, Ozeano Bareko zenbait irletako biztanleengan, eta eskimalengan kasu. Bizitzeko moduak (jar-duera fisiko handia, argaltasuna, gatz gutxiko dieta, eta eskimalen kasuan, arrain eta itsasoko ugaztunetan aberatsa den dieta), herri hauek babestu egin dituela dirudi.

Bizimodua eta hipertentsioa

Bizimodua, beraz, garrantzitsua da bai hipertentsioa prebenitzeko eta bai tratatzeko garaian. Joint National Committee-ren VI. txostenak ohitura-aldaketa hauek gomendatzen ditu:

Hipertentsioa prebenitu eta kontrolatzeko

- Gizenegi egonez gero argaldu
- Alkohola neurrian hartu
- Jarduera fisiko aerobiko gehiago egin
- Sodio (gatz) gutxiago hartu
- Behar den potasioa hartu

Obesitaterik badago argaltzea, hau izango da seguraski, presio arteriala normalizatzeko estrategiarik eraginkorrena.

Sodio (gatz) gutxiago kontsumitzeko janariak gatz gutxiagorekin prestatu, prestatutakoei ez gatz gehiagorik bota, eta ez jan elikagai gaziturik (fruitu lehor gazituak). Fruta freskoek eta barazkiek potasio asko dute eta maiz jan behar dira.

Edaleengan hipertentsioa gehiagok izaten dute.



Jarduera fisiko erregularrak presio arteriala jaitsi egiten du.

Osasun kardiobaskularra eta orokorra zaintzeko

Kaltzioa eta magnesioa hartu

Ez erre

Kolesterol eta koipe ase gutxiago hartu

Ariketa fisiko erregularraren garrantzia

Iraupen luzeko ariketa hipertentsio prebenitzeko eta tratamenduari laguntzeko baliabide eraginkorra da. Entrenamendu aerobikoak hipertentsio moderatua duten pertsonen presio arteriala jaitsi egiten du. Azterketa epidemiologikoei, presio arterial normala dutenengan 3/3 mm Hg-ko jaitsiera egoten dela adierazten dute; presio normal-altua eta hipertentsio arina dutenengan 6/7 mm Hg-ko jaitsiera; eta hipertentsio moderatua edo grabea dutenengan 10/8 mm Hg-koa.

Ariketa fisikoak eragindako tentsio arterialaren jaitsiera hauek ez dute gorputzaren pisuarekin eta dietarekin zerikusirik. Baina ariketari bi faktore hauek eragindako aldaketak batzen badizkiogu, tentsio arteriala jaitea errazagoa izango da.

American College of Sports Medicine-ren arabera, astean 3-5 aldiz eta 20-60 minutuz ariketa aerobiko moderatua (esaterako, arin ibiltzea) eginda, presio arteriala jaits daiteke.

Ariketa oso gogorra bada ordea (indar-ariketa gogorrak), tentsio arterialak nabarmen gora egiten du. Pisu handiak (maximoa) altxatzean oso presio arterial altuak neurtu izan dira; beraz, ariketa horiek ez dira gomendagarriak arteria-hipertentsioa duten pertsonentzat. Dena dela, ariketa-mota hauek pisu gutxiagorekin (pisu maximoaren % 30-50) 10-15 errepikapen eginez eta tartean atseden hartuz egin daitezke. Ariketa hauen ondorioz gertatutako tentsio-igoerak txikiak dira.

Aditu gehienek arteria-hipertentsio handia dutenek (180/110 mm Hg baino altuagokoek) ariketa-



-programari ekiterakoan hipertentsioaren aurka-ko sendagaiak hartzea gomendatzen dute.

Zehazki ez dakigu ariketak tentsio arteriala nola jaisten duen, baina ariketa egin ondoren gertatzen den odol-basoen erlaxazioa eta dilatazioa mekanismoetako bat izan daiteke.

Presio arteriala kontrolatzeko ariketak aukeratzekoan bi dira kontuan izan beharreko irizpide nagusiak: intentsitatea (moderatua) eta maiztasuna (ariketa sarri egin behar da).



14. kapitulua

Ariketa fisikoa eta diabetea

M. Alvarez Cocaren laguntzarekin

Diabetea: deskribapena eta sailkapena

Diabetes mellitus edo diabetea gozoa azukreen metabolismoaren asaldura da, odolean azukre-maila altuak (hipergluzemia) eta gernuan azukrea (glukosuria) bereizgarri dituen arazoa. Glukosa odoletik zeluletara igaro ahal izateko behar den hormona, intsulina, desegoki ekoiztearen ondorioz, edota zelulek hau gaizki erabiltzearen ondorioz agertzen da.

Bi diabetes-mota bereiz ditzakegu: I. motakoa edo gaztaroan agertzen dena, prozesu autoinmuneak direla eta pankreasak intsulinarik ez ekoiztearen ondorioz sortua, eta II. motakoa edo pertsona helduena, intsulina-ekoizpenaren eta intsulinaren eraginaren jaitsieragatik sortua. Kasu guztien % 90 mota honetakoak dira, eta pertsona edadetuetan oso arrunta da. Obesitatea, muskulu-ehunaren galerak, jarduerarik ezak eta jarduera sinpatikoak (nerbio sistema) II. motako diabetea eragin dezakete.

Odoleko glukosa-maila normala 80 eta 105 mg/dl bitartekoa da. Diabetes mellitusa irizpide hauen arabera diagnostikatzen da:

- Edozein momentutan: gluzemia >200 mg /dl.
- Baraurik: gluzemia >140 mg/dl (bi aldiz neurtua).
- Gluzemia patologikoa. 75 g glukosa hartu eta handik bi ordura odoleko glukosa-mailak 200 mg/dl baino altuagoak badira, diabeteez hitz egin behar da, eta maila horiek 140 eta 200 mg/dl bitartean baldin badaude intolerantziatz. (Amerikako Diabetearen Elkarreak 126 mg/dl-rekin intolerantzia dagoela esaten du, baina OMEk oraindik ez du proposamen hori onartu).



II. motako diabetesa duten % 60-90 pertsona gizenak dira. Zenbait ikerketak jarduera fisiko erregularra eta obesitateari aurre egitea diabetesa prebenitzeko neurri garrantzitsuak direla adierazten digute.

Diabetesa batez ere honela kontrola daiteke:

- Dieta eta ariketa fisikoaren bitartez.
- Dietarekin eta ariketarekin nahikoa kontrolatzen ez bada, aho bidezko antidiabetikoak edo intsulina hartuz.

Ariketa fisiko erregularrak prebentzioan duen zeregina

Ikerketa asko izan dira ariketa fisiko erregularrak diabetearen prebentzioan jokatzen duen papera frogatu dutenak.

Jarduera fisikoak II. motako diabetearen eragiten du. Emaizak are hobeak izaten dira jarduera gogorra denean, gaixoa gizenegi dagoenean (GMI > 25), eta pertsona edadetuengan.

Ariketa fisikoa diabetearen tratamenduan

Diabetea arina sendatzeko argaltzea eta ariketa gehiago egitea nahikoa izan daiteke. Ariketa erregularrak glukosa eta intsulina onartzen lagun dezake. Muskulu-ehunaren beste zenbait aldaketek glukozeno depositoa handitzen dute.

Intsulina hartu beharra duten gaixoen kasuan, intsulina beharra ariketa erregular eta kaloria-gastu handiagoarekin murriz daiteke. Horretaz gain, ariketak odoleko gantz-maila hobetu eta

presio arteriala jaits dezake, ondorioz arazo kardibaskularrak agertzea zailagoa delarik.

Ariketa egiteko kontuan izan beharrekoak

I. motako edo II. motako diabetea aurreratua dutenek ariketa egiten ari direnean eta bukatu bezain laster hipogluzemiarako joera dute, ariketa egiten den bitartean glukosa-maila goian mantentzeko zailtasuna izaten baitu gibelak. Pertsona hauek ariketa egin dezaketzen arren, ariketa segurua izan dadin ondorengo arauak errespetatu behar dituzte:

1/ *Ariketa-programa bati ekin aurretik osasun-azterketa zehatza egin; ondoren ere azterketa hauek erregularri egin.*

Amerikako Diabetearen Elkarteak ariketa fisikoaren programari ekin aurretik osasun-azterketa egitea aholkatzen die diabetiko guztiei, bai gazte eta bai helduei. Zenbait diabetikorentzat ariketa egitearen arriskuak mesedeak baino handiagoak izan daitezke.

Ondorengo egoera hauetan ez da ariketa fisikorik egin behar:

- Odoleko glukosa-maila 300mg/dl baino altuagoa denean.
- Gernuan gorputz zetonikoak daudenean.
- Bihotz-maiztasun basala minutuko 100 tautadakoa baino altuagoa denean.
- Infekzio akutua edo sukarra dagoenean.

2/ *Bihotzeko arazoren bat hurbil dagoenean arrisku seinaleak ezagutu.*

- Bularrean, sabelaldean, bizkarrean, lepoan edo besoetan mina ala ondoeza.
- Ariketa egiten den bitartean goragalea sen-



titzea.

- Ariketa egiten den bitartean arnasa ohi baino gehiago estutzea.
 - Zorabioak.
 - Pulstu irregularra, aurreko ariketa-saioetan erregularra izan denean batik bat.
- Diabetesa bihotzeko gaixotasunak eragiten dituen arrisku-faktoreetariko bat da.

3/ Hipogluzemiaren sintomak gogoan izan.

Hipogluzemia da intsulina edo aho bidezko hipogluzemiantek hartzen dituzten diabetikoek ariketa egitean duten arriskurik handiena.

Hipogluzemiaren sintomak:

- Erreakzio hipogluzemiko arina:
 - Dardara edo ezegonkortasuna.
 - Urduritasuna.
 - Takikardia (bihotz-maiztasun altua).
 - Izerdia.
 - Gose handiegia.
- Erreakzio hipogluzemiko moderatua:
 - Buruko mina.
 - Ikusmen lausotua.
 - Suminkortasuna eta bat-bateko umore-aldaketak.
 - Kontzentrazio eta arreta eza.
 - Buru-nahasmendua.
 - Logalea.
- Erreakzio hipogluzemiko grabea:
 - Estimuluei ez erantzutea.
 - Konortetik eza eta koma.
 - Konbultsioak.

4/ Hauek dira hipogluzemia denean eman beharreko urratsak:

- Hipogluzemia-atakea dugula seguru ez jakin arren, *zalanztarik gabe* erantzun. Erreakzio

hipogluzemikoak bat-batean azaltzen dira eta momentu batean okerrera egiten dute.

- *Ariketa eten.* Ahal izanez gero odoleko azukre-maila neurtu.
- *Azukre-pixka bat hartu* (10-15 gramo), solidoa edo uretan disolbatua. Diabetikoek, ariketa egiten dutenean azukreraren bat eraman behar dute, hala nola txokolatea, erregina-jelea, fruta-zukuak, ezta...
- *Ariketa egiteari utzi.* Ezinezkoa bada (adibidez hipogluzemia mendian ibilaldi bat egitean, bizikletaz edo arraunean gertatu bada) 10-15 minututan geldirik egon eta azukreei eragiten utzi. Bere onera itzultzten ez bada edo odoleko azukre-mailak 100mg/dl baino baxuago badaude, lehenengo hiru urratsak errepikatu.
- Ariketari berriz ekindakoan edozein sintoma edo seinale denean *adi egon*. Ahal izanez gero 20-30 minuturo odoleko azukre-mailak neurtu.
- *Ariketaren ondoren azukredun zerbait jan*: programatutako otorduren bat edo azukreak dituen snacken bat.
- Erreakzio hipogluzemiko larria momentuan zuzentzea lortzen ez bada, *gaixoa ospitalera eraman* behar da benabarneko glukosa-injekzioa edo larruazalpeko glukagon-injekzioa jar diezaioten.

Diabetiko guztiek, familiakoek, lagunek eta beraiekin kirola egiten dutenek larrialdi hipogluzemikoari aurre egiteko prestatuta egon behar dute. Denek jakin behar dute diabetikoa dela (lehiaketa herrikoietan besoko identifikadorea eraman dezake), eta baita azukre-snackak non eramaten dituen, eta larrialdiarrako telefono-zenbakiak zein diren ere (etxekoa, anbulantziarena, ospitalekoa). Intsulina edo aho bidezko antidiabetikoak hartzen

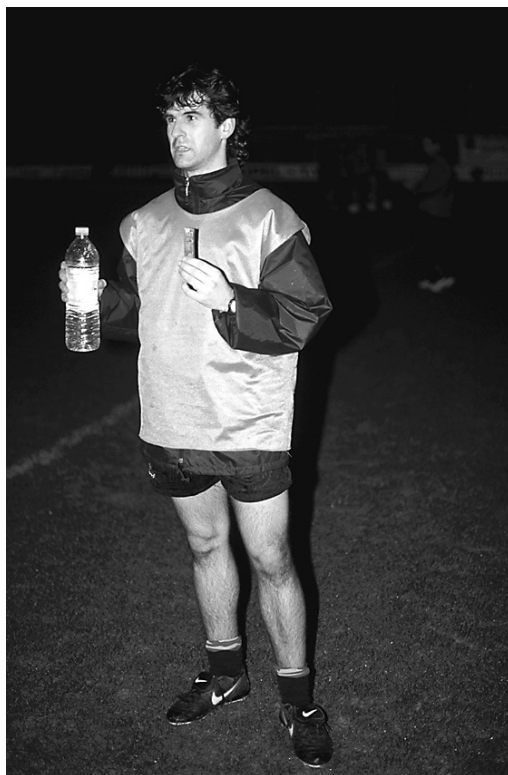


dituzten diabetikoek ez dute ariketa lagunik gabe egin behar, are gutxiago ariketak ordu-bete edo gehiago irauten badu.

5/ Hasiera atzeratua duen hipogluzemia gerta daitekeela gogoan izan behar da.

Ariketa egiteari utzi eta lau ordu edo gehiagora gerta daiteke; baita 24-48 ordura ere. Hipogluzemia berantiar hau ariketan zehar edo bukatu bezain laster agertzen dena baino arruntagoa dela uste da. Honen aurrean hartu beharreko neurriak:

- Gerta daitekeela kontuan izan, hasi berrien edota saio gogor eta luzea egiten dutenen kasuan batik bat.



Adi
hipogluzemiarekin

- Zuhurrak izan. Ariketa egin aurretik intsulina- edo antidiabetiko-dosia murriztu, eta beharrezkoa bada, ariketa egin aurretik eta bitartean gehiago jan.
- Ariketa egin ondoren, tarteka odoleko glukosa neurtu. Beharrezkoa izanez gero, intsulina- eta antidiabetiko-dosia murriztu. Glukosa-maila 80 mg/dl-z azpitik badago, azukre estra hartu. Ohera joan aurretik baso bat esne eta gailetak edo antzekoak hartzeak gaueko hipogluzemia prebenituko du.
- Beste ariketa bat hasi edo intentsitatea ala iraupena aldatzen den bakoitzean, ariketa bukatu eta hurrengo 12 orduetan, aldika glukemia neurtu behar da.
- Gorputzari ariketara pixkanaka egokitzen utzi behar zaio. Ez saiatu astebete edo bitan sasoiari jartzen.

6/ Intsulina-injekzioa jarri ondoren ordubete itxarotea komeni da.

7/ Ariketa-saio bakoitzean protokolo egokia jarraitu.

- Behar bezala berotu eta hoztu.
- Klima desegokia denean ariketarik ez egin.
- Behar bezala hidratatu.
- Transpirazioa oztopatuko ez duen arropa erabili.
- Hotz dagoenean behar adina arropa jantzi.

8/ Oinak zaintzeari ardura berezia eskaini.

Ondorengo arauak kontuan izan behar dira:

- Oinetakoak kontu handiz aukeratu. Erosoak eta egin behar den ariketarako egokiak izan behar dute, gogortasunik gabeak.
- Saio bakoitzean galtzerdi garbiak erabili, zimurrik edo tolesturarik gabe jarrita. Saio bakoitzaren ondoren ere galtzerdi garbiak

eta lehorrak jantzi behar dira. Oinek ez dute inoiz bustita egon behar.

- Inoiz ez da oinutsik ariketarik egin behar. Aldagela eta dutxetan ere ez da oinetakorik gabe ibili behar, "atleta-oina" delakoa harrapa baitaiteke (mikosia).
- Oinak ur epelez garbitu, baina uretan mantendu gabe, azala bigunduz gero infekzioak errazago eransten baitira.
- Oinak ondo lehortu behar dira, behatz tartak bereziki. Ez dute bustita egon behar. Beharrezkoa bada talko-hautsa bota daiteke. Baina lehorregiak egotea ere ez da komeni: beraz, lanolinadun lozio-pixka bat ematea ona da.
- Oinak egunero azertu. Azazkalak alde bate-tik bestera zuzen eta izkinetan zeharka limatu behar dira (moztea baino hobe limatzea).

Ertzak ez dira moztu behar. Kailurik edo granorik baduzu podologoarengana jo behar da.

- Edozein infekzio edo mikosi izanez gero, medikuarengana joan behar da.

Arau hauek betetzen badira, diabetesa duten pertsona gehienek ariketa segurtasun osoz egin dezakete, eta ez da ohikoa ariketarik egin ez dezakeen gaixorik egotea. Kontuan izan kirolari diabetiko askok lehiaketa desberdinetan parte hartu eta irabaztea lortu dutela; eskubalo, futbol, golf, hockey, maratoi, tenis edota triatloi eta antzeko kirolekin, besteak beste.

Diabeteak sor ditzakeen arazoak gogoan izan behar dira. Arruntenak bihotzeko arazoak eta ikusmen- eta nerbio-arazoak dira.





15. kapitulua

Ariketa fisikoa eta osteoporosia

G. Gómez Montoyaren laguntzarekin

Hezurren desmineralizazio-prozesuari osteoporosia deitzen zaio. Izena latinetik dator eta “hezur porotsuak” esan nahi du. Desmineralizazio honen ondorioz hezurrek erresistentzia galtzen dute eta erraz apur daitezke.

Osteoporosia, arteria-hipertentsioa bezala, “gaitasun isila” da eta urtetan zehar begi-bistako aztarnarik gabe egiten du aurrera. Azterketa erradiografiko sinpleen bitartez detektatu eta hezur-dentsiometriaren bidez neur daiteke. Baina askotan eta askotan itxuraz garrantzirik gabeko kolpe edota erorketaren ondorioz izandako hausturaren ondoren detektatzen da.

Menopausiaren ondoren emakumeen ia heren batek izaten du osteoporosia. Aldaka-hausturak ohikoak izaten dira pertsona hauengan (90 urte inguruko emakumeen % 33 eta gizonezkoen % 17). Aldaka hautsi duten adineko pertsonen % 12 - 20 hiltzen da hausketaren ondoren sortutako arazoaren ondorioz; eta bizirik irauten dutenen % 50ak eguneroko jardueretarako laguntza behar du.

Hauk dira osteoprosiarekin zerikusia duten faktoreak:

- 1/ Adina: hezur-masaren galera, normalean 50 urtetik aurrera hasten da. Horregatik, zenbat eta zaharragoa izan, handiagoa da osteoporosia izateko edo hau aurreratuta egoteko arriskua.
- 2/ Sexua: emakumeek gizonezkoek baino osteoporosia izateko lau aldiz arrisku handiagoa dute. Menopausiaren ondoren hezur-masaren galera bizkortu egiten da.
- 3/ Emakumearen hilekoaren historia: anorexia, bulimia, gehiegizko ariketa edo kirurgiaren ondorioz amenorrea (hilekorik eza) duten emakumeek osteoporosia izateko arrisku handiagoa dute.

- 4/ Jateko ohiturak: kaltzio gutxi kontsumitzeak edo gernuaren bidez kaltzioaren galera dakarten kafe, proteina eta gatzaren gehiegizko kontsumoak hezuraren desmineralizazioa eragiten dute.
- 5/ Esteroideak, hormona tiroidea eta antzeko hainbat sendagai eta sistema endokrinoaren zenbait asaldura, osteoporosi-kausa izan daitezke.
- 6/ Ohean geldirik egotea, artritis erreumatoidea eta beste zerbaitegatik fisikoki geldirik egotea ere, osteoporosia izateko lagungarri dira.



Osteoporosiak bizi-kalitatea arriskuan jartzen du.

Nola geldiaraz daiteke osteoporosia?

1/ Dieta

Hezur-masa mantentzeko beharrezkoa da kaltzioa hartzea. *National Institutes of Health* arabera, umeez egunean 800-1.200 mg kaltzio hartu behar lukete, nerabe eta gazteek 1.200-1.500 mg, gizon-emakume helduek 1.000 mg, eta pertsona edadetuek eta estrogeno eskasia duten 50 urtetik gorako emakumeek 1.500 mg.

Kaltzio hori esneak eta bere eratorriek, kaltzioa erantsi zaien elikagaiek eta kaltzio-osagarriek eskaintzen digute. Ez ahaztu kafeak, proteinek eta gatzak gernuaren bidez kaltzioa galarazten dutela.

2/ Estrogenoak eta kaltzitonina

Bi hormona hauek hezur-zelulen sostengu mine-ralean zuzeneko eragina dute. Menopausiaren ondoren odoleko estrogeno-maila izugarri jaisten da, baina ordezkapen-terapia ezar daiteke. Kaltzitonina osteoporosia duten gizon-emakumeentzat oso baliagarria da, baina une zehatzetan bakarrik, hezur-hausturaren baten onorioz kailua osatzeko laguntza behar denean.

Bifosfonatoak, erraloxifenoa eta antzeko tamoxifenorearen eratorriak ere eraginkorrak dira. Tratamendu hauek guztiak medikuaren kontrolpean egin behar dira.



3/ Ariketa fisikoa

Jarraian ikusi dugun legez, ariketa fisikoa osteoporosiari aurre egiteko aliatu egokia da.

Ariketa fisikoa, hezur-aurreztailea

Gorputzaren pisuari eustea eta erresistentziaren aurkako jarduera fisikoa oinarritzkoak dira hezur-raren osasunerako. Karga mekanikorik ezak eta grabitateak denbora laburrean hezur-raren dentsitatearen galera nabaria eragin dezakete. Ondorioz, ohean egon behar duten pertsona sanoek astean hezurren mineralen % 1 galtzera irits daitezke, eta espazioan denbora luzez egoten diren astronautek ere hezurren mineral-dentsitatearen galera nabarmena jasaten dute, hilean % 1etik % 4ra bitarteko galera. (National Aeronautics and Space Administrationen –NASA-ren– datuak).

Aski ezaguna da, adina edozein dela ere, pertsona aktiboek aktibo ez direnek baino masa eskeletiko handiagoa dutela. Ariketaren eraginkortasuna gaztarroan minerala aurreztean eta helduaroan hezur-masa mantentzean datza.

Hauek dira hezurren osasunerako promozio-programan kontuan hartu beharreko oinarriak:

- 1/ Hezurrei presioa egiten dieten ariketek eragin osteogeniko lokala dute (hezurra sortu eta mantendu egiten dute). Efektu hauek lortzeko ariketarik egokienak gorputzaren pisua mantenduz egiten direnak eta pisuekin egindako erresistentzia-ariaketak dira. Ibiltzea eta pisua jasotzea "hezurra aurrezteko" ariketa egokiak dira. Futbolearen, tenisean



Emakumeentzat ibiltzea ona da; indar-ariketa batzuk egitea ere bai.

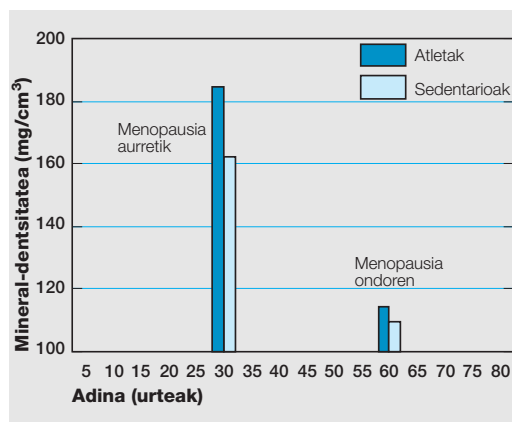
ala pilotan ibiltzea ere bai. Igeri egitea ordea ez, gorputza ur gainean geratzen denez, hezurrek ez baitute presio handirik jasaten. Bizikletak ere ez du hezur-raren mineralizazioan asko eragiten.

- 2/ Aurrera egiteko ariketaren intentsitatea pixkanaka igotzea beharrezkoa da. Lehenbizi lasai ibili, ondoren presaka, eta azkenik korrika.
- 3/ Ariketa erregulariki egiteari utziz gero irabazitakoa gal daiteke. Presioa zenbat denboraz jasaten den, hainbestekoa izango da efektu osteogenikoa.

4/ Hezur-masa txikiko pertsonak emaitza hobekak lor ditzakete.

“Hezurra aurrezte” emakumeentzat beharrezkoa da, eta aurrezte hori gaztetan eta hogeita hamar urtetik gora ere ariketa fisikoa eginez lor daiteke. Gaztetan hezurren mineral-dentsitatea zenbat eta handiagoa izan, hezurren gogortasun-maila luzaroago mantendu ahal izango da.

Baina ariketak ezin ditu hezurraren osasunerako behar diren hormonak ordezkatu. Menopausia pasa duten emakumeen eta arazo hormonalak dituzten emakume gazteen kasuan, estrogenoen maila baxuek ariketaren efektuak murriztu egiten dituzte.



14. irudia. Emakume atleta eta sedentarioen hezurren mineral-dentsitatea menopausia aurretik eta ondoren. Drinkwater B. tik hartua: Physical Activity, Fitness and Osteoporosis (Physical Activity, Fitness and Health, 1994)

Ariketak gainera, beste abantaila garrantzitsu bat ere eskaintzen du: adinekoen koordinazio motorra eta indarra hobetzen lagun dezake. Honekin eroraldi asko prebeni daitezke, eta erortzen bada, ondorioak ez dira hain larriak izaten eta hezur-hausturak nekezago gertatzen dira.



Zure hezurrentzat osasungarriena ariketa fisikoa erregularki egitea da.





16. kapitulua

Ariketa fisikoa eta minbizia

J. J. Albistur eta **Dra. M^a. J. Mitxelena** *dokto-reen laguntzarekin*

Zenbait minbizi-mota

Herrialde garatueta heriotza-kausarik garrantzitsuena gaixotasun kardiobaskularra izan arren, minbizia da herrialde hauetako biztanleak gehien beldurtzen dituen gaixotasuna. 1. kapituluan aipatu den moduan, minbiziak herrialde garatueta heriotzen % 21, garapen-bidean dauden herrietako % 9 eta mundu guztiko % 12 eragiten ditu. EAEn, 1992an minbiziak gizonezkoen heriotzen % 35, eta emakumeen heriotzen % 26 eragin zituen.

Gero eta kasu gehiago agertzeak, alde batetik diagnostiko zehatzagoa egiten dela islatzen du, eta bestetik, batez besteko bizi-itzaropenaren areagotu egin dela.

Osasunerako Mundu Erakundeak argitaratu berri dituen datuen arabera, munduko gainerako herriei alderatuz, Euskal Herriko minbizi-kopurua erdi-mailakoa da (World Health Organization. International Agency Research of Cancer. Cancer Incidence in five Continents. Scientific Publications 143. zk. Lyon 1997).

Ingurunean dauden agente fisiko eta kimiko kaltegarrien eraginak zenbait tumore-mota agertzeko probabilitatearekin zerikusia du. Jarduera fisiko moderatua minbizi-tasak jaisteko eta tumore jakin batzuk ez sortzeko mesedegarri izan daitezkeela uste da: koloneko eta bularreko kartzinoma, eta ugal-aparatuko minbiziak ez sortzeko. Kanpoko zenbait ekintzak ordea, azaleko minbizia izateko arriskua areago dezake.

Ondorengo taulan EAEko, Estatu Batuetako eta Utah-ko minbizi-kasuei buruzko datuak ikus daitezke (100.000 biztanleko minbizi-kopurua). Utah hartu da erreferentzi gisa, estatu horretan bizi baitira Estatu Batuetako Mormoi gehienak

(EEBBetako mormoien % 30 eta mundu guztiko mormoien % 18), eta hau baita, hain zuzen ere, minbizi-kasu gutxien dituen biztanleria. Honek badu mormoien bizimoduarekin zerikusirik: ez dute tabakorik erretzen, ez alkoholik, kafeinarik eta drogarik hartzen, beren dieta orekatua da eta ohitura osasungarriak dituzte; besteak beste, ariketa fisikoa erregulariki egiten dute eta lo-ohituretan ere erreulartasuna dute arau.

Prebentzioa

Prebentziorik onena tabakorik ez erretzea eta koipe gutxi duten eta zuntzetan aberats diren elikagaiez (zereal, barazki eta frutaz) osatutako dieta egitea da. Aldizkako azterketa eta autoazterketen bidez minbizi-mota asko garaiz detekta daitezke, tratameduaren emaitzak, ondorioz, hobeak izaten direlarik.

Minbizi-mota	Utah	E.A.E.	EEBB
Denak			
gizonezkoak	300	398	490
	247	248	427
Biriketakoa			
gizonezkoak	28,1	72,9	79,8
emakumeak	13,8	5,8	51,4
Kolonekoa			
gizonezkoak	21,8	23,8	38,6
emakumeak	19,9	19,6	39,9
Ondestekoa			
gizonezkoak	10,9	18,5	18,8
emakumeak	7,7	11,2	14,9
Bularrekoa	77,5	66	129,6

100.000 biztanleko minbizi-kopurua.

Ariketa fisikoa eta minbizi-arriskua

Ariketa fisiko gehiago egiteak minbiziaren prebentzioan lagun dezakeen hipotesia ez da berria; lehenengo ikerketa 1922an egin zen. 70eko



hamarkadan gizakiekin eginiko lehenengo ikerketek ez zuten emaitza garbirik eskaini; izan ere, jarduera fisikoaren neurketa ez zen zehatza ikerketa haietan, eta gorputzaren egitura, dieta eta antzeko faktoreak ez ziren kontuan hartu. Horretaz gain, kasurik txarrenak bakarrik aztertu ziren eta ez gaixotasuna agertzea eta garatzea.

Koloneko minbizia, bularreko minbizia eta prostatako minbizia dira ariketa fisikoak hobekien erasotzen dienak, eta birika, pankreas, maskuri, urdail, eta ahoko minbizietan ere eragin dezakeela uste da. 1996an Amerikako Minbizi Elkarteak jarduera fisiko erregularra minbizia prebenitzeko neurrietatzat hartu zuen.

Koloneko minbizia

Koloneko minbizia herrialde garatueta arrunta den bitartean, oso gutxi dago garapen-bidean dauden herrietan. Hori, aukeratu dugun bizimoduaren eraginez gertatzen da (dieta-mota eta ariketa fisikorik egiten dugun ala ez). Koipe asko duten elikagaiek behazun-azidoen produkzioa areagotzen dute eta koloneko bakterioek azido hauek substantzia kimiko kantzerigeno bilaka



Minbiziaren aurkako armarik eraginkorrena prebentzioa da.

ditzakete. Zuntzetan aberats diren elikagaiak hartuz ordea, zuntza edo fibra gantz-azidoetan eransten da, eta honela hondakinak eta peristaltismoa (hestearen mugimendua) ugaritu egiten dira. Ondorioz, gantz-azido horien eratorrien eta heste-pareten arteko kontaktua murriztu egiten da. Hau dela eta, begetarianoek koloneko minbizia izateko askoz arrisku gutxiago dute.

Badirudi ariketa fisikoa erregularri egiteak koloneko minbizian eragin dezakeela, zeharkako eta behearantzko koloneko minbizian batez ere. Zenbat eta ariketa gehiago egin, minbizi hauek izateko arriskua txikiagoa da. Dosiak gainera, eragina duela dirudi: ariketa gehiago egiteak koloneko minbiziaren aurkako babes handiagoa eskaintzen du. Egindako ikerketa askotan ordea, ez dira kontuan izan dieta edota gorputzaren egitura.

Ez dago argi babes-efektu hori lortzeko ariketa fisikoa egiten zenbat denboraz jardun behar ote den. Ezta ariketa-mota desberdinek koloneko minbiziaren aurkako babes-maila desberdina eskaintzen ote duten edota ariketa fisikoak kolonaren zati batzuk besteak baino gehiago babesten ote dituen ere. Gorputz-masaren indizea eta dieta kontuan hartzeak bestalde, ariketa fisikoa eta koloneko minbiziaren arteko lotura horri buruzko datuak nahastu ez, baina alda ditzake.

Prebentziorako biderik gomendatuena ariketa, eta zuntzetan aberatsa den dieta dira. Dieta honekin janariak heste loditik bizkorrago pasatzen direnez, kartzinogenoek kartzinoma sortzeko denbora gutxiago izaten dute.

Ariketa fisikoak berriz, hartzen ditugun kaloriak eta gastatzen ditugunak erregulatzen laguntzen digu. Horretaz gain, zuntzetan aberats diren dieta osasungarriagoekin lotuta egoten da maiz ariketa

fisikoa egiteko ohitura eta funtzio inmunean ere aldaketak eragiten omen ditu.

Ondesteko minbiziaren kasuan ordea, bestela gertatzen da. Izan ere, gorozkiak ondestetik aldizka bakarrik pasatzen dira, eta baliteke ariketaren bitartez peristaltismoa areagotzeak gorozki eta ondesteko mukosen arteko kontaktuaren iraupean ia eraginik ez izatea. Ondorioz, ariketa fisikoa erregularlari egiteak ez du ondesteko minbizi-arriskuan eragiten.

Bularreko minbizia

Bularreko minbizia izateko arriskuak adinarekin batera gorantz egiten du. Zenbait minbizi-motak herentziarekin, eta denek emakumeen hormonekin zerikusia dute. Goiz detektatzeak izugarrizko garrantzia du. 20 urtetik aurrera bularreko azterketa eta 40tik aurrera mamografiak egitea gomendatzen da. Bizimoduak minbizi honen garapenean eragina duela uste den arren, ez da lotura hori oso garbi ikusterik egon. Animalia koipe asko duten dietak eta gizentasuna (bularreko koipe-pilatzea eta odoleko intsulina-maila altua direla eta) arrisku-faktore direla dirudi.

Zenbait ikerketaren arabera (gutxienez jarduera okupazionalen inguruko 3 azterketa eta kanpoko ekintzen inguruko 10) ariketa fisikoa erregularlari egiteak bularreko minbizi-arriskua murriztu egiten du, baina hori egiaztatu ahal izateko ikerketa gehiago egin beharra dago. Dena dela, baliteke ariketak minbiziaren aurkako babesa eskaintzea. Jarduera fisikoak ariketa erregularlari egiten duten emakumeen gorputzeko koipea gutxitzeaz gain, aldaketa hormonalak eragin ditzake. Adoleszentziatik ariketa gogor egiten duten emakumeek menarkiaren atalasea altuagoa izan ohi dute, ziklo irregularragoak izaten dituzte eta

argalagoak izaten dira. Ariketa fisikoak bularra emakumeen hormonon eraginpean denbora gutxiagoz egotea lor dezake, emakumea ondorioz, bularreko minbiziaren aurka babes dezake-elarik.

Ugal-traktuko minbizia

Ariketa fisikoa erregularlari egiteak emakumeen ugal-traktuko minbiziaren aurka izan dezakeen eraginari buruz egindako ikerketen emaitzetan kontraesanak agertu direnez, eragin hori egiaztatzeko azterketa gehiago egitea beharrezkoa da.

Gauza bera gertatzen da gizonezkoen ugal-traktuko tumoreen inguruko ikerketekin. Azterketa batzuen arabera kirolak minbizi hauen aurkako babesa eskaintzen du, beste batzuen ustez ez du inongo eraginik eta besteen arabera berriz, kirola egitea kaltegarria da. Badirudi testosterona-maila altuak prostatako minbizia eragin dezakeela. Ariketa erregularlari egiteak testosterona-maila jaits dezake. Ikerketa gehienek atleta entrenatuen odoleko testosterona-maila baxuagoa dela frogatu ahal izan dute. Gizonezko aktiboen prostatak beraz, testosterona-maila baxuagoak jasaten dituzte, horrela prostatako minbizi-arriskua txikiagotu egiten delarik.

Beste zenbait minbizi-mota

Ia ez dugu forma fisikoa eta minbiziaren arteko harremanari buruzko daturik, ezta aipatu ditugun horiek ez diren beste tumore batzuen prebentzioan ariketaren onurei buruzko ebidentzia erabakigarrikerik ere. Zinta errodatzailean erresistentzia-denbora neurtuz eginiko proba bat izan da sasoia eta minbiziak eragindako heriotzen arteko harremana frogatu duen bakarra.



Badaude prebentzioan zuzeneko eragina izan dezaketen beste mekanismo batzuk ere: ariketa fisiko erregular moderatuak funtzio inmunean duen eragin estimulatzailea edo ariketak eragindako ohitura-aldaketak besteak beste (osasunarekiko arreta handiagoa, erretzeari uztea...)



Ariketa fisiko erregularrak zenbait minbizi-mota izateko arriskua murrizten du.

Minbiziak jotako gaixoak eta ariketa

1944. urtean eginiko ikerketen emaitzek, ariketak *animalien tumoreen* hedapena atzera zezakeela frogatu zuten. Eraginkorrena intentsitate moderatuko ariketa zela ikusi zen; animaliak intentsitate handiagoan entrenatzen baziren, onurak ez ziren hainbestekoak eta intentsitatea handia zenean edo ariketa tumorearen garapenaren azken fasean egiten zenean kaltegarria zen.

Gizakiengan eginiko ikerketak pertsona gutxi batzuegan egin dira eta zaila izan da eragiten

duten faktore guztiak kontuan hartzea (tumorearen neurria, irradiazio hartu berriak epe laburrean duen eragina, ahultze orokorra). Tumorearen eskaera metaboliko handiak, nekrosi tumoralak, gogoaren beheraldiak eta jateko gogorik ez izateak, normalean, giharren ahulezia, jarduerarik eza eta ahuldade orokorra eragiten dute.

Tumorearen lehenengo faseetan behintzat, umorea hobetzen, jateko gogo pizten, eta muskulu-ehuna mantentzen laguntzen du jardura fisiko moderatuak. Gaixoaren egoera fisikoa hobetzen bada, geratzen zaizkion hilabete edo urteen kalitate ere hobea izango da. Horretarako zehazki prestatutako programa batzuek hiru osagai dituzte: aerobikoa, indarra eta luzaketa/erlaxazioa. Horrelako eta antzeko beste programekin gaixoen forma fisiko orokorra hobetzen da, borrokatzeko gogo handiagoa mantentzen dute eta beren burua atsegin hartzeko jardueretan parte hartzeko gai ikusten dute.

Hezurretako metastasia, anemia gogorra edota plaketa gutxi dagoenean ariketarekin kontuz ibili behar da; eta metastasiaren ondorioz hezurra hausteko arriskua dagoenean gorputzaren pisua mantentzea eskatzen duten ariketak saihestu egin behar dira.

Tumorea "sendatua" egon arren, baliteke, batez ere gaixoaren edota sendagilearen beldurra dela kausa, gaixoa oraindik sasoiaren ez egotea. Baina normalean, mailakako ariketa-programa baten bitartez egoera fisikoa nahiz psikologikoa hobeto daitezke.

17. kapitulua

Ariketa fisikoa, umorea eta loa

A. Iruin Sanz doktorearen laguntzarekin

Better Sleep Council-en arabera “loaren asaldurak gure gorputz eta buruei garesti ateratzen zaien izurrite berria izatera iritsi dira. Eta egunari etekin handiagoa atera nahian, jende askok gauari ordu estrak kentzen dizkio”.

Lo gutxi egiteak nekea eragin dezake, eta ondorioz, nahi gabeko hutsegiteak eta istripuak. Horretaz gain umorea txartu eta adimena lausotu egiten du.

Txandaka lan egiten duten langileek, beren erloju biologikoekin desinkronizatuta daudenez, egunez lan egiten duten langileek baino 2-5 aldiz errazago har dezakete lo lanean. Gainera, umore-aldaketa handiagoak izaten dituzte, errazago haserretzen dira eta antsietate- nahiz depresio-arazo gehiago izaten dituzte, eta ondorioz, baita hauek eragindako arazo gastrointestinalak eta bihotzeko gaitzak ere. Zenbait ikerketaren arabera bi egun lorik egin gabe pasaz gero, indar muskularra berdintsu mantentzen bada ere, lanerako gaitasuna asko jaisten da (% 30-40 lanaren arabera), umorea txartzen delako eta esfortzua handiagoa dela ematen duelako batik bat.

Nieman-en ustez, lorik ez egiteak eta loaren asaldurek zeregin garrantzitsua dute urtean zehar gertatzen diren 200.000-400.000 istripuetan, eta zirkulazio-istripuen % 13 gidatzean lo hartzeagatik gertatzen dira. Udaberriko ordu-aldaketaren ondorioz ordu bete gutxiago lo egiteagatik % 7-8 zirkulazio-istripu gehiago izaten dira Estatu Batuetan. Udazkenean berriz, ordua atzeratu eta ohiko ordura itzulitakoan, istripuak % 7-8 gutxiago izaten dira.



Loaren faseak

Gau bateko loaldiak lau edo bost fase izaten ditu, eta fase horietako bakoitzak hainbat egoera. Egoera horietako bakoitzak nerbio-kinaden patroiz erebral espezifikoak sortzen ditu, eta hauek elektroentzefalograman isla daitezke.

Loaldiaren ziklo bakoitzean begi-mugimendu azkarrekoaldiak (REM loa -Rapid Eye Movement-) eta begi-mugimendu azkarrik gabekoaldiak (NREM loa -Nonrapid Eye Movement-) txandakatzeko dira. Pertsona heldu normalak 7,5 orduko loa egiten du; guztira 90 bat minutuko bost ziklo, % 20 REM loa delarik. 70 urte dituenak lau ziklotan banatutako 6 bat orduko loaldia egiten du, eta REM loa hauen loaldiaren % 20a hartzen du.

Loaldia NREM fasetik hasten da. Fase honetan lau maila bereiz daitezke: lehenengoan loa arina da, bigarrenean sakontxeagoa eta bizi-funtzioak ahuldu egiten dira eta 3. eta 4. mailetan burmuinaren jarduera, bihotzaren maiztasuna, arnaske-ta, presio arteriala, metabolismoa eta gorputzaren tenperatura jaitsi egiten dira. Loaren une horietan indarberritzen gara. REM loa arnasketa

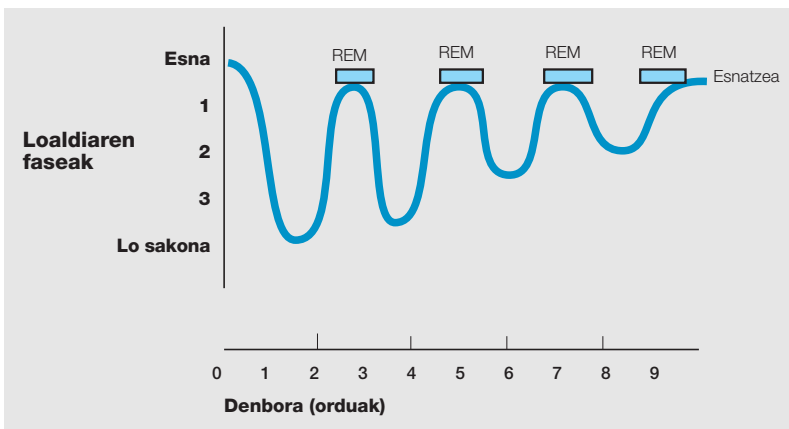
irregularra da eta bihotzaren maiztasuna nahiz bizkortu, nahiz mantxotu egiten da. Burua oso aktibo egoten da eta buruaren metabolismoa esna-aldian baino bizkorrago egon daiteke. REM loa askotan gogora ditzakegun amets horiek agertzen dira. Loaldia REM loa eteten badugu, esnatutakoan antsietate-egoeran eta haserre egoten gara.

Ariketa fisikoa eta loa

Alde batetik loaren kalitatea neurtzea zaila delako eta bestetik ikerketen arteko desberdintasun metodologikoak direla medio, ez dago oso argi ariketa fisikoak loari zenbaterainoko mesedea egin diezaiokeen. Faktore askok eragiten dute: norberaren ezaugarriak (adinak, sexuak, sasoi-puntuak), ariketaren ezaugarriak (ariketa-motak, iraupenak, noiz egiten den), ohitura higienikoak eta pertsonaren egoerak (antsietateak, kezak...).

Oro har, badirudi ariketa erregulariki egiten dutenek, lo errazago hartzeaz gain, lo gehiago eta sakonago egiten dutela. Ikerketa gehienek *indarberritzearen teoria* egiaztatzen dute: teoria honen arabera, ariketarekin energia-gastu handiagoa egiten da eta energia hori berreskuratzeko lo gehiago, batik bat lo sakona, egitea beharrezkoa da. Ariketaren iraupena zenbat eta luzeagoa izan, loaldiaren kalitatea hainbat eta hobea izango dela esan nahi du honek. Dena dela, ariketa gogorre-giak edota luzeegiak bai sasoiak dauden pertsonen eta bai ariketarik egiten ez dutenen loaldi normala asalda dezake. Ariketa-programari hasiera eman eta jarraitzeak loaldiaren kalitatea hobetzen ote duen egiaztatzeko egin diren ikerketak oso gutxi badira ere, badirudi ariketa-saioak adinako pertsonengan eta fisikoki okerren daudenengan duela eraginik handiena.

15. irudia. Loaldiaren ziklo eta estadioak.





Egunak gaua prestatzen du eta gauak eguna.

Lo hobeto egiteko gomendioak

Ondo atseden hartzea beharrezkoa da, bereziki arreta handia eskatzen duten egoeretarako.

Askorentzat zaila da gauean ondo lo egitea. *Better Sleep Council*ek lo hobeto egiteko zenbait arau eman ditu argitara. Hona hemen horietako batzuk:

1. *Ordutegi erregularra izan ezazu.* Gauean ondo lo egiteko gorputzaren erloju biologikoa puntu-puntuan edukitzea da onena.
2. *Ez ezazu estimulatzailerik hartu.* Oheratu baino 6-8 ordu lehenago hartutako kafeinak (kafeak, kolak...), lo hartzea eragotzi, loa arindu edota behin baino gehiagotan esnatzea eragin dezake.
3. *Ez ezazu erre.* Nikotina ere estimulatzailea da.
4. *Neurrian edan ezazu.* Gauean edandako alkoholak REM loa eta NREM sakona eragotz ditzake.
5. *Ohe onean lo egin ezazu, ez goseak, eta ez bete-beteta ere.*
6. *Gauean ahaz itzazu kezkak eta lanerako planak.* Arazoez oherako ordua baino dexente lehenago ez arduratzen saiatu.
7. *Ariketa fisikoa erregularri egin ezazu.* Ariketak loari mesede egiten dio, gorputza eta burua lasaitzen baititu. Baina egunaren bukaeran ariketa gehiegi ez egiten saiatu; eta egiten baduzu, ez dadila oso gogorra izan, gehiegi nekatzeak loa galarazten du eta.





18. kapitulua

Ariketa fisikoa, estresa, antsietatea eta depresioa

A. Iruin Sanz *doktorearen laguntzarekin*

Buruko osasunaz hitz egiten dugunean buruko gaitzik ezaz eta eguneroko erronkei eta gizarteko ekintzei arrakastatsu aurre egiteko gaitasunaz ari gara.

10 iparramerikarretatik hiruk buruko arazoren bat du. EEBBetako buruko gaitz garrantzitsuenak antsietatea, depresioa eta substantzia toxikoei eragindako asaldurak dira.

Sasoi fisikoak, oho har, buruko osasunarekin eta ongizatearekin zerikusia du eta adin guztietan eta bi sexueta ariketa fisikoak eta beste jarduerak eragiten dituzten onurak froga daitezke.

Estresa

Estresa kanpoko edo barruko edozein estimulu edo aldaketari emandako erantzunak bakoitzaren egokitzapen-ahalmena, indar, intentsitate eta iraupenari dagokionez, muga jakin bateraino eramaten duenean agertzen da.

Bi estres-mota daude: bata fisiologikotzat har daiteke, eta akzioa eta erreakzioa eragiten ditu (ariketa fisikoa eta maitemintzea, esaterako). Bestea estres patologikoa da, akutua ala kronikoa, pertsona fisikoki eta psikologikoki desorekatzen duena.

Estres-eragileek, nerbio-sistema nagusia eta zenbait hormona bitarteko direlarik, erantzun organikoak sorrarazten dituzte. Estres-eragile horiek desagertuko ez balira, erantzun horretan Selyer-en Egokitzapen Sindrome Orokor izenez ezagutzen diren hiru fase bereiz litezke:

1/ Alarma-fasea: bihotz-maiztasuna bizkortu egiten da, eta presio arteriala igo eta arnasketa

azkartu eta sakondu; digestioa eten egiten da, gehiago izerditzen da, eta odoleko azukre eta gantz-mailek gora egiten dute.

- 2/ Egokitzen-fasea: gorputzaren zenbait funtzio normaltasunera itzul daitezke.
- 3/ Neke-fasea: lehenengo faseko sintomak berreskuratzen dira, oraingoan gaixotasun- eta heriotza-arriskua dagoelarik.

Estres-eragile kronikoek (arazo ekonomikoak, harreman jasanezinak...) osasun-arazoak eragiten dituzte: bihotzeko gaitzak, minbizia, infekzioak, immunitaterik eza, neke kronikoa, arazo gastrointestinalak, oinazeak eta insomnioa jasateko arriskuak gora egiten dute.

Fase hau larria da eta berari aurre egiteko bideak honako hauek izan daitezke:

1. *Estres-eragileak kontrolatu*: eragile horietako asko ekidin edo aldatuta, hauen kopurua murriz daiteke.
2. *Estresak eragindako erreakzioak kontrolatu*: estresa sortzen duten egoerei modu baikorrean erantzuten saiatuz eta osasunerako kaltegarri izan daitezkeen efektuak saihestuz.
3. *Besteen laguntza bilatu*: emoziozkoa, ekonomikoa edo bestelakoa. Isolamenduak gaixotzeko arriskua handiagotu egiten du.
4. *Osasuntsu mantendu*: egokitzen-mekanismoak ondo badabiltza, errazagoa da estresari aurre egitea. Zenbait ikerlariren ustez, behar adina lo eginda, dieta egokia mantenduta, ariketa fisikoa eginda eta ahalik eta bizitza erlaxatua eginda gorputza sano dagoenean stres-eragileek indar gutxiago dute.
5. *Besteei lagundu*: errespetatzen den kausa batez arduratzeak arazoei ihes egiten eta egoera estresagarrien aurrean arrakastatsu erreakzionatzen lagun dezake.

Neke-fasera iritsiz gero, medikuaren tratamendu espezializatua beharrezkoa izaten da.



Antsietatea

EEBBetako biztanleen % 12k (30 milioi inguruk) antsietatearen, edo honek eragindako beste arazoen ondorioz beren bizimoduan asalduraren bat jasaten du. Gure inguruan eginiko ikerketek biztanleriaren % 5-10ek antsietate orokorra jasaten duela edo jasan duela adierazten dute; ospitaleetan dauden gaixoen % 5-20k antsietatea dute, eta oinarritzko osasun-zerbitzuetara eginiko lehenengo bisitaldietan % 25ek antsietatea pairatzen du.

Antsietatea hurbil ikusten den arrisku zehaztuga-beak sortutako tentsio-egoera da. Egoera berri honen aurrean egokitzen organikoak, gehiegizko kezka, beldurra eta antzeko seinale psikologikoak azaltzen dira, eta kontrola galdu dela sentitzen da. Ondorioz ohiko portaera-ereduak hausten dira, beste zenbait gauzaren artean



errendimendua eta arreta behar ez bezala bideratuz.

Landers-ek eta Petruzzello-k informazioa eskas ematen zuten ikerketak baztertu eta 159 ikerketatan oinarritutako azterketa meta-analitikoa egin zuten. Consensus Statement on Physical Activity-k (*Fitness and Health*, 1992) onartutako emaitza hauek ondorioztatu zituzten:

1. Ariketa fisikoak antsietatea nabarmen murriz dezake. Estatistikan eta taldeen erkaketan oinarritutako ikerketek ariketa egiten dutenen eta ez dutenen antsietate-maila oso desberdina dela frogatzen dute.
2. Ariketa jarrai eta erritmikoak (aerobikoak batik bat), aldizkako erresistentzia ariketak (intentsoagoak) baino gehiago murrizten ditu antsietatea eta bere ondorioak.
3. Ariketaren eragin antsiolitikoak ariketa gogor egin eta berehala agertzen dira (bost minutura) eta gutxienez 2 ordu irauten dute.
4. Ariketa-programak 10 aste baino gehiagoko iraupena badu, antsietatea gehiago murrizten da.
5. Antsietate-egoera eta sasoi onaren artean dagoen lotura ez dago oso argi, baina lotura hori egon badago; izan ere, sasoi onean dauden pertsonen sasoiaren ez daudenek baino antsietate-sintoma gutxiago dituzte.
6. Antsietate-egoerei buruzko ikerketa gehienek ariketak beste tratamendu antsiolitikoek (erlaxazioak, meditazioak eta atsedanak) adina eragiten duela frogatu dute, ez gehiago, ez gutxiago.

Antsietate-arazo gehienak droga psikotropikoen bidez tratatzen badira ere, EEBBetan gero eta gehiago dira ariketa beste tratamenduen osaga-

rri modura gomendatzen duten sendagileak. Ariketa fisikoak antsietatearen tratamenduan duen zereginaren garrantziaz konturatzeak, ariketa berehala arduratzeko gaitzat hartzera eramandu EEBBetako Buruko Osasunaren Institutu Nazionala.

Depresioa

Erreakzio depresiboek tristura, autoestimu baxua, ezkortasuna eta etsipena dituzte bereizgarri. Gure inguruko gizonezkoen % 12k eta emakumeen % 25ek bere bizitzako unerik batean gertaera depresiboren bat jasan dutela aitortu dute, eta gizonezkoen % 3k eta emakumezkoen % 5-6k bizitzaren momenturen batean gertaera depresibo larriak jasaten dituzte.

Ariketa fisikoarekin depresio arinen sintomak murriztu egiten direla ikusi arren, ez dugu kausa-efektu erlazioaren frogarik. Horrez gain, badakigu ariketa fisiko gehiegi egiteak gizon-emakume sanoen depresio-maila areagotu egiten duela.

Depresio larriak medikuaren tratamendu espezifiko behar du, eta ariketak tratamenduen osagarri moduan ekar ditzakeen onurak oraindik ez dira argi ikusten. Fisikoki osasuntsu dauden, baina sikotropikoen beharra duten pertsonen ariketa egin dezakete, baina beti ere, bai ariketa eta bai medikazioa, medikuaren kontrolpean daudela.

Arlo honetan eginiko ikerketa ez da ona izan. Ariketaren ustezko efektu antidepressiboaren mekanismoa frogatzeko ikerketarko diseinu egokia prestatu behar da. Botika antidepressiboen kos-



tuak eta eragin ditzaketen bigarren mailako ondorioek, gainera, farmakologikoak ez diren beste sendabide batzuen beharra argi uzten dute.





19. kapitulua

Ariketa fisikoa eta substantzia toxiko eta dopatzaileak

Drogak gehiegi kontsumitzea mundu guztian hedatuta dagoen arazoa da. Drogak gobernuei osasun-zerbitzuetan diru asko gastarazten die, eta milioika pertsonari bestalde, tragedia pertsonalak jasanarazi eta bizitzak hondatzen dizkie. Hau dela eta, droga-kontsumoa murriztea mundu guztian osasun-arloko helburu nagusietako bat da.

Droga gehiegi ez kontsumitzeko ahaleginak horniketa eta eskaria murriztean oinarritu dira, eta horniketaren kontrolak emaitza arrakastatsuak izan baditzake ere, eskaria murriztu ezean, neurri hori ez da nahikoa. Ondorioz, eskaria murriztea prebentziorako erabakigarria da.

Haur eta nerabeen inguruan eginiko ikerketek, drogak hartzera bultza dezaketen faktore batzuk identifikatu dituzte:

- Portaera antisoziala.
- Nortasun-ezaugarri ezkorrak.
- Jarrera pertsonalak eta sinesmenak.
- Familiarekin zerikusia duten zenbait faktore: harremanak eta gurasoen jokaerak.
- Eskolarekin zerikusia duten faktoreak: emaitza akademikoak.
- Kideekin zerikusia duten faktoreak: drogen gizarte-onespena.
- Faktore genetikoak.

Zalantzarik gabe, alkohola, tabakoa, marihuana, kokaina eta beste droga batzuk osasunerako kaltegarriak dira. Substantzia hauek gehiegi erabiltzeak eragin ditzakeen arriskuak ariketarekin arin daitezkeela uste den arren, hori egiazta dezakeen datu gutxi dago. Hainbat kirol-jardueretan gainera, parte hartzen dutenen artean zenbait substantzia hartzeko joera zabaltzen ari da (esteroide anabolizatzaileak, estimulatzailak, eritropoietina...).

Jarduera fisikoak eta kirolak drogak hartzea prebenitzen lagun dezakete eta prebentzio-programa zabalaren osagai garrantzitsuak izan daitezke. Ariketa fisikoa egitearen ondorioz umorea hobetzeak, autoestimua eta konfiantza indartzeak eta antsietatearen eta depresio arin eta moderatuaren sintomak arintzeak, jarduera fisikoa eta kirola prebentzio-programetan eraginkorrak izan daitezkeela adierazten digu.

Tabakoa

Tabako-kontsumoa gaixotzeko arrisku-faktorerik garrantzitsuenetarikoa, eta prebeni daitekeen gaixotasun eta heriotza-kausa garrantzitsuena da.

Tabakoak Bigarren Mundu-Gerrak baino jende gehiago hil du. Osasunerako Mundu Erakundearen arabera, erretzeak urtean 3 milioi pertsona hiltzen ditu mundu guztian; 2020an 10 bilioira iritsiko da.

Erretzean lau mila substantzia inguru inhalatzen ditugu. Denok dakigunez, tabakoak gure gorputzean (arnas aparatuan eta beste organo batzuetan) eragiten dituen kalteak handiak dira; izan ere, substantzia hauek absorbatu eta odolera pasatzen dira.

Hauek dira tabako-kontsumoak ekartzen dituen ondorioak:

- *Gaixotasun kardiobaskularrak*, herrialde garatuetako heriotza-kausa nagusia. Erretzaile pasiboek gaixotasun kardiobaskularrak jasateko arrisku handia dute.
- *Minbizia*: ahokoa eta faringekoa, laringekoa,

birikakoa, urdailekoa, pankreasekoa, maskurikoa eta uterokoa.

- *Biriketako butxadura kronikoa*: tabakoak butxadura hauen % 80 eragiten ditu eta heriotza-arriskua 10 aldiz handiagotzen du.
- *Menpekotasuna*: nikotina menpekotasuna sortzen duen droga da. Berrogeiko hamarkadako iragarki batek zioen moduan, badago "Camel baten bila milia bat egiteko" arrazoirik.

Tabakoak birikako minbiziarekin eta gaixotasun kardiobaskularrekin zerikusia du. Gaur egun birikako minbiziak jota dauden emakumeen kopurua EEBBetan Euskal Herrian baino 10 aldiz handiagoa da (ikus 16. kapitulua). EEBBetan 20 urte baino gehiagotan egon den erretzeko modaren ondorioa da hau.



Tabakoa gaixotasun eta heriotza goiztiarren kausa prebenigarriena da.

Carl Sagan-ek dioenez (*Mundua eta bere deabruak*), 1953an zigarroaren substantziak saguen bizkarrean margotzeak ondorio kaltegarriak (minbizia) eragiten zituela frogatzen zuen lehenengo literatura-lan zientifikoa argitaratu zenean, sei tabako-konpainiak ikerketari kontra egiteko kanpaina hasi zuten. Brown and Williamson Tobacco Corporation-en barne-txosten



batek bere helburuetako honako hau aipatzen zuen: “erretzeak birikako minbizia eta beste zenbait gaixotasun eragiten dituelako uste faltsua milioika pertsonaren buruetatik kentzea; uste hau susmo fanatiko, zurrumurru faltsu, oinarririk gabeko salaketa eta publizitate bila dabiltzan oportunisten uste okerrean oinarrituta dago”.

Autore honen beraren ustez, tabako-industriak menpekotasuna sortzen duten pozo horien salmentan izan zuen arrakastaren zati bat, erretzea emakumeentzat modan zegoen ohitura aurrera-koia zela adierazten zuten publizitate-kanpainei lepora dakieke. Baina baita iruzurak antzemate-aren, pentsamendu kritikoaren eta metodo zientifi-koaren inguruko gure ezjakintasunari ere. Sines-kortasunak hil egiten du.

Zalantzarik gabe, erretzen ez hastea eta erretzea-ri uztea osasunerako mesedegarri dira. Eta nire ustez, mundu guztian osasun-arazo garrantzi-tsuenetakoari aurre egiteko nerabeentzat eta hauen estiloetara egokitutako heziketa-kanpainak beharrezkoak dira.

Alkohola

Alkoholaren kontsumoa mundu guztian arazo garrantzitsuenetariko bat da. Askok eta era asko-takoak dira alkoholarekin zerikusia duten osasun-arazoak, eta hauek dakartzaten kostuak ere altuak dira. EEBBetan adibidez, 10 heriotzatik bat alkoholaren eraginez gertatzen da.

Amerikako Psikiatria Elkartearen ustez, alkohola gehiegi hartu eta menpekotasuna eragin dezake-ten bederatzi droga psikoaktiboaren artean dago. Eta mendebaldeko herrialdeetako datuen arabere-

ra, helduen % 10ek alkoholiko izateko arriskua du.

Alkoholaren eragin kaltegarriak honako puntu hauetara laburbil daitezke:

- *Asaldura psikologikoak* eragin ditzake. Eraso-kortasun eta suminkortasunasunaren areago-tzeak indarkeriarekin eta hilketen gorakadare-kin lotzen dute alkohola. Depresio eta erotasu-nak suizidiorako joerarekin, 15-24 urtekoen artean batik bat.
- *Burmuinaren funtzioa eta koordinazio motorea deprimitzen ditu*, ondorioz lesio eta traumatismo-arriskua handiagotzen delarik (lan-istripuak, lanez kanpokoak eta zirkulazio-istripuak). Istripuen ondorioz gertatutako heriotzetatik asko eta asko alkoholaren eragi-nez izaten dira.
- *Gibeleko zirrosi-tasa* eta alkoholaren kontsumo-maila elkarri lotuta daude. Antza denez, alkoholak gibeletako minbizia eragiten duen hepatitis birikoaren efektua indartzen du.
- Zenbait *minbizi* agertzearekin zerikusia du, ahoko, faringeko eta esofagoko minbizienare-kin batez ere. Alkoholari tabakoa gaineratzen badiogu, arriskua handiagoa da.
- Alkohol gehiegi hartzea *osteoporosiaren* eragi-leetako bat da; baina bere efektuak atzera ere egin dezake eta beste faktoreen batek erago-tzi ezean, hezurren metabolismoa edateari uztearekin batera normaltzen da.

Zenbait ikerketaren arabera alkohola neurritz kontsumitzeak gaixotasun kardiobaskularren kasuan lagun badezake ere (HDL kolesterol-mailen gorakada eragiten du), ezin da kontsu-moa areagotzeko edota edaten hasteko gomen-diorik eman; izan ere, gehiegi kontsumitzeko





Alkohol gutxiago edan behar dugu.

arriskua dago eta besteak beste lehen aipatutako kalteak eragin ditzake (bihotzean efektu toxikoa, arteria-hipertentsioa, arazo zerebrobaskularrak).

Kokaina

Droga honek nerbio-sistema nagusia eta sinpatikoa bizkortzen ditu, euforia sortuz, hobeto sentiaraziz, umorea hobetuz, neke-sentsazioa motel-duz eta takikardia eta arteria-hipertentsioa eraginez.

Efektuak ordu bete inguru irauten du, eta abstinentziak depresioa, antsietatea edo tristura eragintzen ditu.

Bihotzean efektu toxikoak eragin ditzake, eta arritmia edota iskemia miokardikoak ere bai, ondorioz, goi-mailako atleten artean ere, miokardioko infartuak eta bat-bateko heriotzak eragin. Burmuineko infartu eta hemorragiekin, krisi konbultsiboekin eta asaldura psikiatriko larriekin ere zerikusia du.

Oso droga arriskutsua da, menpekotasun handia sor dezakeena eta dosi bakar batean hilgarria izan daitekeena. Benabarneko kontsumoak gainera, HIESa eragin dezake.

Esteroido anabolizatzaileak

Esteroido androgeniko anabolizatzaileak (EAA) testosteronaren (gizonezkoen hormonaren) eraginak imitatzeko diseinaturiko droga sintetikoak dira. Atleten bere potentzial ergogenikoa (muskuluak indartzeko ahalmena) dela eta erabiltzen dute, eta atleta ez direnek muskuluak handiagotuz gorputzaren itxura eta autoestimua hobetzeko.

Hauk hartzea oso hedatuta dago: milioi bat iparramerikar inguruk erabiltzen du, gizonezko atleten batik bat. Goi-mailako ikasketak egiten ari direnek ere asko hartzen dute (EEBBetan % 5-7k erabiltzen ditu EAAak).

EAAen arriskurik handiena asaldura psikiatriko eta psikologikoak dira. Efektuak desberdinak izan daitezkeen arren, zenbait ikerketen arabera, EAAren kontsumitzaileek erasokortasun handiagoa, borrokarako gogoia, depresioa eta krimenak burutzeko joera handiagoa izaten dute, eta denbora luzean dosi altuak hartzeak menpekotasuna sor dezake. Horretaz gain EAAek beste arazo batzuk ere eragin ditzakete: gibeleraiko kaltegarriak izan daitezke, tumoreak eragin ditzaketelarik. Disfuntzio kardiobaskularrak sor ditzakete (odoleko lipidoen asaldura kolesterol totalaren eta HDL kolesterolaren gorakada-, arteria-hipertentsioa, miokardioko infartuak eta arazo zerebrobaskularrak). Intsulinarik eta glukosarik ez onartzea ere eragin dezakete.





Estereotipo jakin batzuk anabolizatzaileak kontsumitzera bultzatzen dute.

Giza eritropoietina birkonbinatzailea (rEPO)

Eritropoietina (EPO) giltzurrunak jariatzen duen hormona naturala da, eta hezurretako muinean odoleko globulu gorriak (hematiak) osatzea errazten du. Zenbait mekanismok odoleko hematien kontzentrazioa beti egokia izan dadin EPOren jariatzea erregulatzen dute (odola galdu bada edo oxigeno gutxi badago –altitudeagatik– jariatzea handiagoa izango da, eta kontrako egoeran berriz urriagoa). Ingeniaritza genetikoaren bidez eta teknologia birkonbinatzailea erabiliz eritropoietina sintetikoa lortu da (rEPO). Norgehiagoka-kiroletan, batez ere iraupen luzekoetan, oxigenoa garraiatzeko sistemaren eraginkortasuna

hobetu nahian erabiltzen da, eta indarra eta erresistentzia aerobikoa areagotzea lortzen da. Errendimendua hobetzeko laguntza artifiziala denez, kirola egiteko rEPOa erabiltzea dopingtzat jotzen da.

rEPOa erabiltzea kirolarien osasunerako kaltegarria izan daiteke, sendagilearen kontrolik gabe egiten denean batik bat. Arriskuak infekzioak, ariketa egitean zein geldirik presio arterialaren gorakada eta hematokritoaren ugaltzeak eragindako odolaren gehiegizko biskositatea dira, azken honek tronbosia, miokardioko infartua, beste infartu batzuk, eta heriotza eragin litzake-elarik.

Jarduera fisikoa eta droga-kontsumoa

Jarduera fisikoa eta drogen erabilera lotzea kaltegarria, neutroa ala ona izan daiteke.

Oro har, *tabakismoa* ez dator osasunarekin zerkusia duten jarrera eta portaerekin bat: ikerketa berrien arabera, tabakismo-maila zenbat eta altuagoa izan hainbat eta, eskasagoak izaten dira jarrera eta jokaera osasungarriak, eta aisialdiko jarduera fisikoa, ariketaren zenbatekoa eta erresistentzia-ahalmena ere bai.

Marihuana eta kokainaren kontsumoari dagokionez, atletak diren ikasleek atleta ez direnek baino gutxiago kontsumitzen dutela ikusi ahal izan da.

Gehiegizko *alkohol-kontsumoak* kirol-errendimendua jaitsi eta, kontsumoa kronikoa denean, alkoholismoa eragin badezake ere, kontsumo eta ariketa edota sasoiaren arteko lotura ez da oso

garrantzitsua. Alkohol-kontsumoari dagokionez, ikasleengan alde gutxi dago atleta eta atleta ez direnen artean.

Zenbait jarduera eta *esteroide anabolizatzaileen* arteko lotura ona da, hauek ahalmen ergogenikoagatik erabiltzen baitira. Hauek kirolariek gehiago erabiltzen dituzte.

Jarduera fisikoak eta ariketak drogen kontsumoaren prebentzioan zeregin garrantzitsua izan dezakete. Baina honen inguruko datu gutxi dago. Ikerketa gehienak ariketak buruari egin diezaiokeen mesedeaz arduratu dira, baina osasun-arrazoi fisiokoengatik ere mesedegarria izan daiteke. Ariketak, esate baterako, erretzeari uztearen ondorioz irabazitako kiloak galtzen lagun dezake, edo alkohol-kontsumoa murrizteagatik jasandako

HDL-kolesterolaren beherakada arintzen lagun dezake.

Ikerketa hauetako batzuk fidagarriak diruditen arren, droga-kontsumoaren arazoa larria da, eta jarduera fisikoa eta droga-kontsumoaren prebentzioaren arteko lotura argitzen lagunduko diguten ikerketa gehiago egin beharra dago.

Ameriketako zenbait instituzio eta elkartek bai esteroide anabolizatzaileen erabilerari, bai beste drogen erabilerari aurre egiteko prebentzio-programa espezifikoak diseinatu dituzte.

Adibidez, National Institute of Health-en menpe dagoen National Institute on Drug Abuse-ek antolatutako ATLAS edo Athletes Training and Learning to Avoid Steroids (atletek esteroideak



Errendimendu altua batzuetan kirolariaren osasunerako eta segurtasunerako arriskutsua izan daiteke.



saihesteko ikasketa eta entrenamendua) izeneko 5 urterako proiektuaren barruan goi-mailako futbol-eskoletako 31 programak hartzen dute parte.

Beste programa bat ATHENA da, Athletes Targeting Healthy Exercise and Nutritional Alternatives (ariketa osasungarria eta elikadura-alternatibak helburu dituzten atletak), neska adoleszenteengan droga-kontsumoari eta elikadura desegokiari buruz eginiko ikerketa (Oregongo Unibertsitateko School of Medicine-ko Division of Health Promotion & Sports Medicine).

Gure inguruan ere kirolariek erabiltzen dituzte substantzia dopatzaileak. Eta informazio zientifiko eza edo eskasa argudiatuta arazoa saihesterik ez daukagu. Adituen iritzietan oinarrituta argita-

ratu berri diren informazio batzuen arabera, ustez ergogenikoak (kirol-errendimendua areagotzen zutenak) ziren substantziak hartzen zituzten txirrindulari profesional askok bizitza-kantitatean eta kalitatean jasandako ondorio larriak egiaztatu ahal izan dira. Eta txirrindulari amateurren eta beste espezialitateetako kirolariengan, sarriegi aurkitzen ditugu horrelako egoerak, askotan baimenduta eta babestuta gainera.

Doping-a konponbidea behar duen arazoa da. Eta denok, federatibo, teknikari, mediku, politikari, kirol-informatzaile, hezitzaile, kirolarien guraso, eta kirolariak berak, norberarenganako eta aurkarienganako errespetuan oinarritutako norgehiagoka posible egingo duen bidea aurkitu behar dugu. Irtenbidea heziketak eta balore etikoei eragindako ohore-kodea izan liteke.



20. kapitulua

Minusbaliotasuna eta ariketa fisikoa

J.J. Aquilino Samanes Prat *doktorea*

Kontzeptu orokorrak

Minusbaliatu edo *ezindu* hitzek urritasun baten ondorioz, bere ingurunean, adin, sexu eta beste zenbait faktore bereko pertsonen bete ditzaketen eginkizunetan zailtasunak dituen pertsona definitzen dute. Urritasun horiek funtzio anatomiko, fisiologiko edo psikologikoen galera edo anomalia izan daitezke.

Minusbaliotasun-mota desberdinak daude:

- 1/ Minusbaliatu fisiko motoreak.
- 2/ Minusbaliatu fisiko edo organiko ez-motoreak (bihotzeko, giltzurrunetako, biriketako, odoleko... gaixotasunek eragindako minusbaliotasunak).
- 3/ Minusbaliatu sentsorialak.
- 4/ Minusbaliatu psikikoak.

Lehenengo hirurek minusbaliotasun guztien % 70a osatzen dute, eta minusbaliotasun psikikoek % 30a.

Zenbaitetan minusbaliotasun mistoak izaten dira (paralitiko zerebral asko eta "polihandicaps" deiturikoak besteak beste).

Minusbaliatuentzat ariketak duen garrantzia

Autore frankok ikerketa askoren bidez frogatu ahal izan duenez ariketa fisikoa egiteak edonori mesede egiten dio.

Minusbaliatuen kasuan ere jarduera fisikoak garrantzi handia du:

- Ariketa fisikoak errehabilitazioaren bitartez berreskuratutako edo osasun-prebentziorako neurri egokien bidez kontserbatutako gaitasun



fisiko eta mentalak mantentzen eta ahal bada hobetzen laguntzen du.

- Ariketak norberarenganako konfiantza indartzen du, aldi berean norberaren ahalmen eta gaitasunetan ere konfiantza handiagoa izatea lortzen delarik.
- Ariketak pertsona hauen sozializazioa eta bergizarteratzea errazten du.

José Antonio García de Mingo-k (*El deporte de los minusválidos físicos* liburuan, Campomanes libros S.L., Madril, 1992) minusbaliatuen jarduera fisikoa bost fasetan banatzen du:

1. fasea: Errehabilitazioa

Urritasun motorea, psikikoa edota psikomotorea duenak mugikortasuna lortu behar du.

2. fasea: Kirol terapeutikoa

Aurreko fasearen osagarria da. Jarduera fisikoa minusbaliatuaren egoerara egokitu behar da, baina beti ariketa horien hobekuntza bilatuz. Errehabilitazio-saio horiek jokoek eta izaera ludikoa duten ariketek osatu behar dute, eta autoestimua indartu behar dute, horrela errehabilitazio psikologikoa bultzatuz.

3. fasea: Dibertimenduzko kirola

Pertsona ezinduak gainerako guztiek behar dituzten bizigarri berak behar dituzenez, aisiak bere garapen pertsonalean garrantzi handia du, osasun-eremutik kanpo batik bat (baina baita barruan ere) bergizarteratzea ingurunearekiko harremanean oinarritzen baita. Harreman hau lortzeko modurik egokiena dibertimenduzko jardueretan parte hartzea da.

4. fasea: Norgehiagoka

Norgehiagokak bizitza errealean aurrean jartzen du kirolari minusbaliatua. Aurreko faseko helbu-

ria lortutakoan, bere buruaren aurka, arazoen aurka eta eragozpen sozialen aurka burrukan hasten da.

Lorpenek, autonomia areagotzeaz gain, garapen pertsonalean laguntzen dute, horrela normalizazioa lortzen delarik.



5. fasea: Arrisku- eta abentura-kirolak

Zenbait minusbaliatuk, gaur egungo beste gazte askok bezala, kirol-mota hauek aukeratu dituzte.

Minusbaliatuek egin dezaketen kirola

Minusbaliotasunak mota eta maila desberdineta-koak direnez, jarduera fisikoak programatzerako-



an ere modu desberdinetan jokatzeko da. Hiru aukera daude:

- Jarduera-aldaketarik gabe, ohikoa den moduan egin daiteke.
- Jarduera behar berezietara egoki daiteke.
- Jarduera espezifikoak sor daitezke.

Lehenengo aukera minusbaliatu-talde txiki baten-tzat bakarrik da egokia. Bigarren aukera jarduera fisikoa eta kirola egitera ezindu gehien hurbilduko dituen da. Hirugarren aukera berriz, jakineko taldeentzat da.

Jarduera fisikoa programatzerako garaian ezintasun-mailak adieraziko du zer moldaketa egin behar diren.

Ezintasun-maila minusbaliotasun batean eta bestean ez da berdina izaten. Eta egokitutako jarduerak ere ez dira berdinak minusbaliotasun baterako ala besterako.

Minusbaliatu psikikoak

Minusbaliatu psikikoez ari garenean patologia eta tipologia desberdinak dituzten pertsonen ari gara: oligofrenikoak, eskizofrenikoak, Down-en sindromea dutenak... Hemen sartzen dira ikasketak-arazoak eta familiako arazoak dituztenak ere.

Ezintasun-maila adimen-kozientearen arabera neurtzen da (mugan daudenak, arinak, ertainak, gogorak edo larriak). Horren arabera erabakiko da zein jarduera-mota egin daitekeen: jarduera erabat normalizatua, aldaketa txikiekin egokitua ala ia araurik gabekoa, jarduera normaletako instalazio eta materialak modu berezian erabiliz. Helburua jolastea eta ariketa fisikoa egitea da, ez besterik.

Itsuak eta ikusmen urrikoak

Ezintasun-maila ikusmen-mailaren arabera neurtzen da. Talde honetan autonomia-maila desberdineko pertsonak aurki ditzakegu: batere ikusten ez dutenak, zein ikusmen-arazo handiak dituztenak.

Ikusmen-urritasunak beste zenbait asaldura fisiko ekartzen ditu berarekin:

- Ikusmen urrikoaren gorputzaren lerrokadura oker egon ohi da eta honek moldatzeko arazoak eragiten dizkio.
- Lerrokadura oker dutenek muskulu eta muskulu-talde batzuetan arazoak izaten dituzte.
- Oreka- eta koordinazio-arazoak izaten dituzte, eta ibilera ere berezia izaten da.
- Lerrokadura, mugikortasun, oreka, koordinazio eta ibilerako arazoak nabariagoak dira jaiotzatik itsu direnengan, ondoren itsututakoen eta ikusmen-urritasun partziala dutenen artean baino.
- Jarduera fisikoa egiten duten pertsonekin eginko ikerketek ariketa fisiko erregularrak arazo hauek guztiak arintzen dituela frogatu dute.

Ariketa fisikoa egin ahal izateko laguntzarik garrantzitsuenak soinuaren seinaleak edota ukipen-seinaleak, eta ondoren joaten diren laguntzaileak dira.

Ariketa espezifikoetan goal-balla aipatu beharra dago.

Gorrrak

Ezintasun-maila entzumen-mailaren arabera neurtzen da: 55 dezibel baino gehiagoko gorrieria duena gortzat hartzen da.



Gorrek behar duten laguntza bakarria monitoreen oharra ulertarazteko ikus daitezkeen seinaleak erabiltzea da.

Minusbaliatu fisikoa

Hiru multzo bereiz ditzakegu:

- **Anputatuak** (ameliak, fokomeliak eta enanismoa)
- **Muineko lesioa dutenak**
- **Besteak:**
 - PoliomiELITISA
 - Ankilosia
 - Artritisa eta artrosia
 - Paresia
 - Endekapenezkoak

Ezintasun-maila gorputz-adarren, gorputz-enborraren, lepoaren, eskapula-gerriaren eta aldaken gaitasun motorearen arabera neurtzen da; mugikortasuna, indarra, luzatzeko ahalmena, oreka eta koordinazioa neurtzen dira.

Ariketa egin ahal izateko gurpil-aulkiak, protesiak edota laguntzaileak behar izaten dira.

Minusbaliotasun mistoa denez, ezaugarri bereziak dituen laugarren multzo bat ere aipa genezake minusbaliatu fisikoentzat:

- **Paralitiko zerebralak**

Tonuak, jarrerak, koordinazioak eta gorputz-adar bat edo gehiagoren oharkabeko mugimenduek adierazten dute ezintasun-maila. Urritasun sensorial eta psikikoak ere kontuan hartu behar dira.

Ariketa egin ahal izateko gurpil-aulkiak edota laguntzaileak behar izaten dituzte.

Boccia, Slalom eta antzeko kirol espezifikoak aipa daitezke.

Kirolaren mesedeak

Kirola eta ariketa fisikoa egitea ikuspegi fisiologikotik oso garrantzitsua da minusbaliatuarentzat, bai maila orokorrean, eta bai partikularrean ere.

- Helburu orokorrak: Jarduera fisikoa ikuspegi fisiologikotik guztiontzat mesedegarri diren eta aurreko kapituluetan aipatu diren ondorioak eragiten ditu.
- Helburu partikularrak: Minusbaliatuak, efektu fisiologikoez gain, berak duen lesioarentzat mesedegarri izan daitezkeen onurak lor ditzake.
 - Beso bat elbarria dutenek edota paralisia, ankilosia edo anputazioren bat dutenek, eskoliosia eta bizkarrezurreko beste zenbait arazo, eskapula-gerriko giharrak ahultzea, eta arnasketa-arazoak saihestu ditzakete.
 - Elbarritasuna hanka batean dutenek, hanka horretako artikulazioen gogortasunari eta bizkarrezurraren okertzeari aurre egiteko aukera dute. Baita protesia erabiltzen ohitzea edota gorputzaren zama, ondo dagoen hanka gehiegi kargatu gabe, banatzeko ere.
 - Gurpil-aulkian egotera behartuta daudenek obesitatearen, zelulitisaren eta artikulazioen gogortasunaren aurka borroka dezakete.
 - Oharkabeko uzkurdurak jasaten dituzten minusbaliatuen koordinazio neuromuskularrak hobera egiten du, eta muskuluak erlaxatuago mantentzea lortzen da.
 - Tetraplegiko eta paraplegikoek besoetan, eskapula-gerrian eta gorputz-enborrean indar handiagoa lortzen dute. Honek aulkitik ohera, bainuontzira edo automobilera pasa-



tzeko segurtasuna ematearekin batera, arnasketa errazten die, aldi berean biriketan hondakin gehiegi pilatzea galerazten delarik. Normalean ahulduta egoten den goiko muskulu abdominala ere, indartu egiten da, ondorioz gurpil-aulkian edo pendulu-moduan ibiltzeko grabitate-euskarri garrantzitsua lortzen delarik.

- Itsuek orientatzeko gaitasun handiagoa lortzen dute, hainbeste oztopo jartzen dizkien ingurune horretan segurtasun handiagoz mugituz eta ez ikusteak eragiten dituen beste arazo fisikoak ere gaindituz.

Ondorioak

Jarduera fisikoa eta kirola pertsona minusbaliatuen bizitza hobetzeko garrantzizko bitartekoa da, bai errehabilitatzeko, bai normalizatzeko, eta bai gizarteratzeko ere. Eta hori dibertimenduzko kirolarekin zein norgehiagoka-kirolarekin lor daiteke.

Azkenik, gogoan izan behar da minusbaliatu hauetako askok bai eguneroko bizitzan, bai ariketa fisikoa egiteko, laguntzaileen baten beharra dutela eta laguntza hori gabe ezin izango luketela ariketarik egin.



Sokrates –erantzun zuen Simmiasek–
zure arimaren uste sendo horien berri
eman gabe utziko ote gaituzu? Ondasun
hori guztiona dela uste dut; eta zure egia
sinestarazten badiguzu, zure apologia
egina dago.

PLATON. Solasaldiak.



**Biztanleria
aktiboaren
gizarte-onurak**

21. kapitulua

Ariketa fisikoa eta bizi-iraupena**Biztanleria zahartzearen erronka**

Osasunerako Mundu Erakundearen *The World Health Report 1998*k, osasunaren egoera orokorraren inguruan adituek egin duten azken balorazioa dakar eta 2025. urterako osasunak izango dituen joeren berri ematen du.

Lehenengo kapituluan zehazkiago aztertu diren bizi-itxaropenaren areagotzea eta jaiotza-tasen beherakada dira bi joera nagusiak.

Zahartze orokor honek erronka berrien aurrean jarriko gaitu, eta hauei aurre egin beharko diegu. *Ageing and Health*, 1988ko OMEren programaren arabera osasunaren promozioak honako ikuspegi hauek izan behar lituzke:

- a/ Bizitza guztia kontuan hartzen duen ikuspegia. Zahartzaroko osasuna bizitzan zehar izandako ohitura eta osasuna zaintzeko aukeren arabera izaten da. Ohitura horiek bizitzaren hasieran hartzen dira eta nekez alda daitezke. Eta horiek izaten dira neurri handi batean adinari lotuta dauden gaitz ohikoenen eragile, gaixotasun kardiobaskular eta minbiziaren eragile, besteak beste.
- b/ Ikuspegi kulturala. Bizimodu jakin bat aukeratu eta mantentzearen arrazoiak ongi zehaztu eta kontuan hartu behar dira. Inguruko pre-sioak, tradizioak nahiz balore espiritual eta erlijiosoek eguneroko bizimodua baldintzatzen dutenez, ikuspegi kulturala kontuan izan behar da.
- c/ Gizon edo emakumeen ikuspegia. Osasunari eta bizimoduari dagokienez sexuen artean dauden aldeak aintzat hartu behar dituzte osasun-programek. Oro har, gizonak lehenago hiltzen badira ere, emakumeen erikortasun eta minusbaliotasun-tasak handiagoak izaten dira.

d/ Belaunaldi desberdinen ikuspegia. Belaunaldien arteko kohesioa ziurtatzeko estrategiak beharrezkoak izango dira, errekursoak eskuratzeko lehiaren ondorioz hauen artean gatazkarik sor ez dadin. Edadetuenei eginkizun (rol) berriak eskaintzen dizkieten eta belaunaldi arteko ikuspegia duten politikak beharrezkoak izango dira.



Munduan pertsona edadetuen proportzioa gero eta handiago da.

Programa honen arabera hauek dira zahartzaroko osasunaren arloan jarraitu beharreko estrategiarren puntu nagusiak:

- 1/ *Informazio gehiago eman.* Osasuna sustatzeko politikei buruzko informazioaz gain, zainketa profesional eta azken aurrerapenei buruzko informazioa.
- 2/ *Informazioa jende gehiagori eskaini.* Zahartza-roarekin zerikusia duen osasun-arloko informazioa pertsona heldu, zaintzaile, profesional, eta komunitate akademiko zein politikora zabaltu beharra dago.

3/ *Defentsa.* 1999. urtea Pertsona Helduen Nazioarteko Urte aukeratu dute. OMEren Ageing and Health programa, osasunaren sustapena indartzea helburu duen jarduera-plan gisa garatzen ari da. OMEk, Nazio Batuen zenbait agentziak, gobernuek eta gobernuz kanpoko erakundeek 1999ko mezu nagusia zahartzaro osasuntsu eta aktiboa izan dadin nahi dute.

4/ *Prestakuntza.* Pentsaezina da hurrengo bi edo hiru hamarkadetan herrialdeak, garatuak eta garatu gabeak, 1.200 milioi edadetu ingururi zainketa mediku espezializatuak eskaintzeko moduan egongo direnik. Hau dela eta oinarritzko zainketa medikuek arduratzea ezinbestekoa da.

5/ *Politika egokien garapena.* Populazioaren zahartzeari errazago erantzun ahal izateko, politika egokiak garatuz estatuekin elkarlanean aritzea da Ageing and Health programaren azkeneko helburua.

Kalitatezko bizi-iraupena, gizabanakoaren helburua

Zahartzeak mundu-mailako dimentsioa izanik, ez da harritzekoa arazo honek gizabanakoa hainbeste kezkatzea eta gizabanakoarentzako neurri batzuek premiazkoagotzat jotzea.

Ondorengo jarrerok bizitza-luzerarekin zuzeneko lotura dute.

- *Osasun-ohiturak:* Osasunarekiko jarrerak lasaia baina sendoa izan behar du. Denetik, baina neurrian jan behar da, koipeak ahal den neurrian baztertuz, alkohola neurrian hartuz eta tabakoa saihestuz.
- *Moderazioa:* Dieta, lana, ariketa fisikoa eta bizioekin batera, bizitzaren fase guztietarako



izendatzaile komuna da.

- *Bizitza aktiboa*: Zahartze arrakastatsua aktibitate eskatzen duen eguneroko ohikeriaren ondorio da. Fisikoki eta sozialki aktibo egoteko arrazoiak aurkitu behar dira, dinamismoa eskatzen duten arrazoiak.
- *Giza harremanak*: Pertsona helduek beste pertsonekin ondo pasatu behar dute. Familiarekiko interesa eta harremana mantendu, ezkonkidea rekin gozatuz, eta egoerak hala eskatuko balu berriro ezkonduz.
- *Adinarekiko jarrera baikorra*: Adinaren ondorioak onartu. Bizitzako etapa bakoitzak bere alde onak ditu.
- *Erronkak*: Desafioak onartzea. Desafioak sortzea ere beharrezkoa da. Baina kontuz, ez dai-tezela zailegiak izan.
- *Malgutasuna*: Jarrera malgua, aldaketak onartuz eta ohitura zurrunik baztertuz.

Oro har bizitza aktiboa eta bereziki ariketa fisikoa erregularri egitea oso mesedegarriak izan daitezke, hau guztia eragin baitezakete:

- *Osasuna*: Jarduera erregularrak osasun fisikoa



Ohitura
osasungarriak,
jarduera, umorea
eta kiroltasuna.

eta mentala mantentzen eta hobetzen laguntzen du.

- *Mugikortasuna*: Erresistentzia-, malgutasun- eta indar-ariketak egitearen ondorioz nahiko sasoi onean egoteak mugikortasun-maila handiagoa eta menpekotasunik gabe, independente bizitzeko gaitasun handiagoa ematen digu.
- *Moldagarritasuna*: Pertsona aktiboa egoera-aldaketetara errazago egokitzen da. Nekezago amore emango duen borrokalaria da.
- *Biziraupena*: Zaharrenak "bizirik ateratakoak" dira. Edozein norgehiagokatan bezala, bizitzaren lasterketan sasoi onenean dagoenak irauten du bizirik.
- *Umorea*: Momentu guztiak bizi behar dira. Ezin da oraina umore txarrez, aspertuta eta geldirik alferrik galdu. Ondo egon, ondo sentitu eta ondo pasa behar da. Honetan ere ariketa fisikoak lagun dezake.

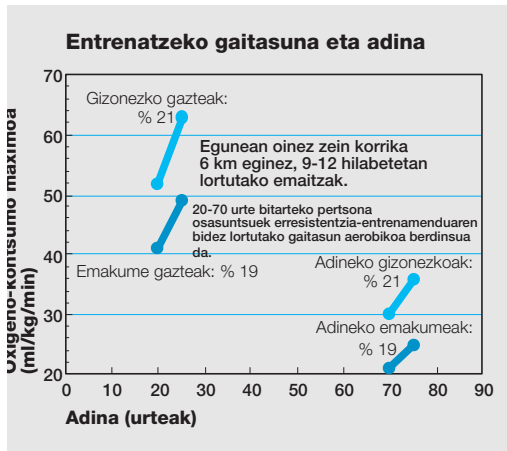
Adina eta ariketa fisikoa egiteko gaitasuna

Gizakiok, beste animaliek bezala adinean aurrera egin ahala jarduera fisiko gutxiago egiteko joera dugu. Estres-mota guztiei, horien artean muskuluen lanari, propio ihes egiten saiatzen gara, eta horretaz gain, teknologiak bizitzaren edozein arlotan ahalegin fisiko txikiagoarekin moldatzen laguntzen digu.

Urteek aurrera egin ahala jarduera naturala utzi eta ohitura lasaigoak hartzen ditugu.

Begiratu entrenatzeko gaitasuna eta adinari buruzko irudia. Entrenagarritasuna edo entrenatzeko gaitasuna urteak aurrera joan ahala mantendu egiten da. Batez beste lor daitezkeen mese-deak (portzentaiatan), pertsona edadetuen eta

Jarduera naturala
Jarduera gabetasun
naturala.



16. irudia. Adin desberdinetan entrenamenduaren ondorioz lortutako bihotz- eta arnasketa-erresistentziaren hobetzea (J.H. Wilmore & D.L. Costill-en *Physiology of Sport and Exercise*, Human Kinetics, 1998, lanetik egokitua, baimenarekin).

gazteen kasuan berdinak dira.

Bihotz-arnasketa eta erresistentzia gaitasun onaz gain (17. irudia), indarra eta itxura oneko gorputza ere manten daitezke. Hau guztia dela eta,

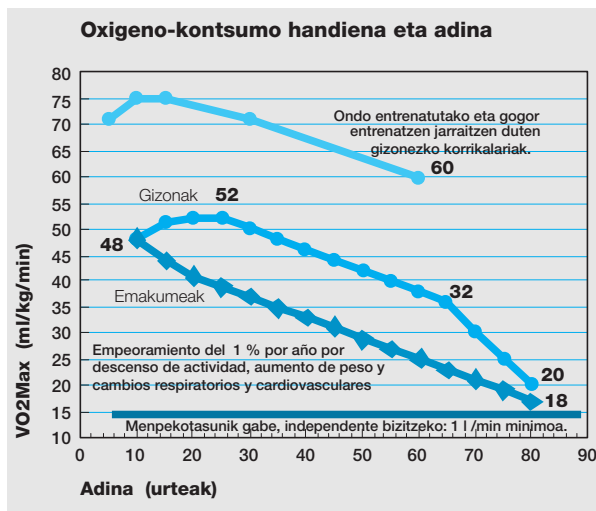
ahaz ezazu zure adin kronologikoa (jaiotza-agirian oinarritutakoa) eta zain ezazu zure adin fisiologikoa (biologikoa edo funtzionala), hori da eta benetan merezi duena. "Gure elkarteko bazkide" izatera ezer ez egitetik pasa direnak izango dira seguraski emaitzak gehien eta azkarren nabarituko dituztenak. Ondo pentsatu "neke-lan horietarako ez naiz gauza" esan aurretik.

20-35 urtetik aurrera, erresistentzia- eta indar-ariketetan gehienezko errendimendua urtean % 1-2 inguru jaisten da. Beraz, bai hasierako forma fisikoak, bai urteetan zehar egindako entrenamenduaren erregularutasunak eta kalitateak, adineko pertsonaren sasoia baldintzatzen dute. Ondorioz, fisikoari dagokionean, adin bereko pertsonak oso gaitasun funtzional desberdina izan dezakete.

Adinaren arabera bihotz- eta arnasketa-erresistentzia nola aldatzen den adierazten digu hurrengo grafikoak. Entrenamenduak adinekoek erresistentzia-maila altua mantentzea lor dezake. Hau da, beraz, erresistentzia-probetan pertsona



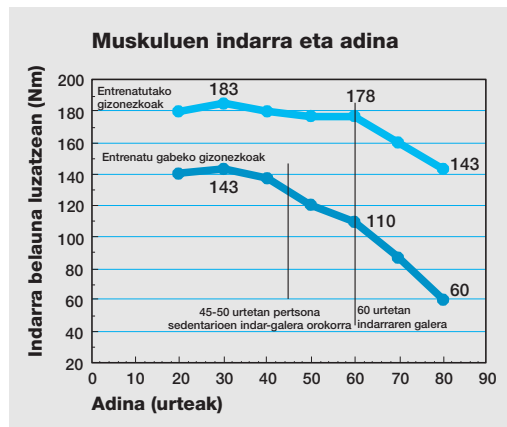
edadetuen parte-hartze arrakastatsuen zergatia. Entrenatutako pertsonak oso berandu arte entrenatu gabeko pertsona gazteek baino erresistentzia-maila altuagoa manten dezakete.



17. irudia. Entrenatutako eta entrenatu gabeko gizonetako bihotz- eta arnasketa-erresistentzia adinaren arabera (J.H. Wilmore & D.L. Costill-en *Physiology of Sport and Exercise*, Human Kinetics, 1998, lanetik egokitua, baimenarekin).

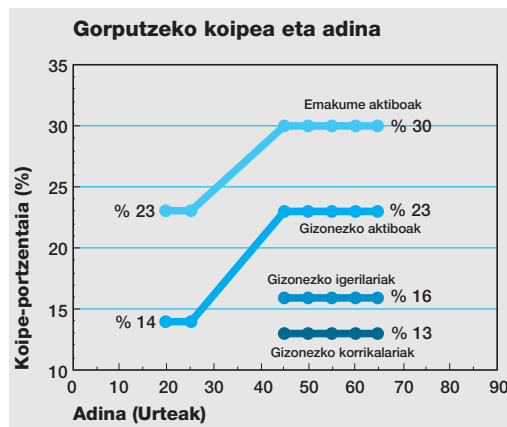
Ondorengo grafikoa entrenamenduak muskuluen indarra 60 urtera arte gutxienez oso maila onean manten dezakeela ikus daiteke. Eta 60 urtetik aurrera ezinbestekoa den indar-galera gertatzen bada ere, entrenatutako adineko pertsonak entrenatu gabeko gazteek baino indar handiagoa manten dezakete.

Adin gehienetan ahalegina jasateko gaitasunaren jaitsiera, adinagatik baino gehiago jarduera eza-gatik gertatzen da.



18. irudia. Entrenatutako eta entrenatu gabeko gizonetako muskuluen indar-maila adinaren arabera (J.H. Wilmore & D.L. Costill-en *Physiology of Sport and Exercise*, Human Kinetics, 1998, lanetik egokitua, baimenarekin).

Zergatik komeni da giharren indarra eta erresistentzia mantentzea? Eskailerak igotzea, kontserben tapak irekitzea edota tetrabrikek "abrefacil" ak irekitzea eta antzeko ohiko lanek hala eskatzen dutelako. Berrikusi 3. kapituluko arrazoiak.



19. irudia. Koipe-portzentaia adinaren arabera.

Gorputzaren egiturari dagokionez, gogoan izan ariketa jarraituarekin muskulu-masa egokia, hezurren gogortasun handiagoa eta koipe-portzentai baxuagoa manten daitezkeela.

Baina... ni ez naiz eta inoiz benetan entrenatu. Nire adinarekin eta nagoen bezala has al naiteke?

BAI.



Inoiz ez da berandu

Jubilazio-plan ona egin ezazu

Jubilazio ona izateko sasoiari egon behar da. Zenbat eta lehenago hasi, gure “jubilazio-plana” hobea izango da. Egia da egokiena gaztetan hastea dela, baina horrela egin ez baduzu, hurrengo momenturik hoberena hau da! Orain!

Artista, musikari, idazle edo ikertzaile askok 80 urte beteta ere lanean jarraitzen dute. Batzuek gai direla eta prest daudela ikusten dutelako jarraitzen dute lanean. Beste batzuek berriz, denbora-pasa eta beste jarduera batzuk aurkitzen dituzte. Ariketa fisikoa erregulariki egiteak bizi-tzen jarraitzeko hain beharrezkoa den sasoi hori mantentzen lagunduko dizu.

Gogoan izan gure esku ez dauden kasuetan izan ezik, bizitza-iraupenaren gakoa bizitasuna dela (bitalitatea).

Tira! Has zaitezke... gauza zara eta.



22. kapitulua

Gure herentzia biologikoa eta etorkizuneko gune berriak

L. Sarría Urigüenen laguntzarekin.

Duela 10-20 milioi urte primateen familiatik *hominido* izeneko adarra sortu zen, eta adar honetatik *Homo sapiens sapiens*. Hau, aztarna guztien arabera, aldaketa ebolutiborik gabe mantendu da azken 50.000 urteetan gutxienez. Gure espeziearen bizitza biologikoaren ia % 100 kanpoko ekintzak izan dira nagusi.

Orain 10.000 urte inguru, gizakia ehiztari eta fruitu-biltzaile izatetik nekazari sedentario izatera pasa zenean, zibilizazio berria sortu zen. Honek gure arbasoen gizarte-antolamendua eta bizimodua aldarazi zituen. Gaur egun Hego Amerika eta Papua Ginea Berriko herri txiki batzuk bakarrik dira nekazaritzari ihes egin diotenak. Planetako beste leku guztietan lehenengo aldaketa ia amaitu da.

Bigarren aldaketa, industri iraultzak eragin zuena, duela 300 urte, lehenengo aldaketa artean erabatekoa ez zenean, hasi zen Europan. Bigarren aldaketa hau, gaur egun oraindik nekazaritzatik bizi diren herrietara iristen ari da.

Biztanle asko gizarte guztiz teknologikoan bizi gara, nekazaritzatik eta industrietatik oso urrun. Gizarte hauetan, lanorduen murrizketa eta jardueren teknifikazioaren ondorioz lanari lotutako jarduera ere murriztu egin da.

Bizi-itxaropenaren luzatzeak eta erretiratzeko adinaren jaitsierak gainera, denbora libre asko utzi dio jendeari. Eta denbora libre hori betetzeko ikusle izatera behartzen gaituzten eskaintzak gero eta ugariago dira.

Egoera honek guztiak gure bizimoduan izugarri eragingo du. Izan ere, jarduera fisiko eta intelektualari lotuta dagoen gure egokitzearen naturala arriskuan jartzen duten jarduerarik ezari eta

sedentarismoari aurre egin beharko die gure herentzia biologikoak.

Zergatik ez atera, ibili eta hitz egin?

Honela jarraituz gero, belaunaldi bat baino gehiago beharko da biologikoki jarduerarako prestatuta dauden gure organismoak giro ez-aktiboetara eta elikagaien ugaritasunera ohitzeko.

Antzina landareen eta animalien inguruko heziketa beharrezkoa izan zen. Gaur egun, antzeko heziketa eskaintzea polita litzateke, denbora-pasa eta kanpoko ekintzak antolatuz, eta gure ekologia ahulari buruzko ezagutza eta sentsibilizazioa bultzatuz.

Per-Olof Astrand-ek, ariketaren fisiologo bikainenetakoak, sasoia mantentzeaz gain, behaketa eta eztabaida ekologikoa helburu dituen jarduera proposatzen du. Familian, auzokoekin, lagunekin edo lankideekin egin daitekeen jarduera:

Zergatik ez atera, ibili eta hitz egin?



Jarduerarako prestatutako organismoak

23. kapitulua

Etorkizuna eraikitzea guztion lana da

L. Sarriá Urigüenen laguntzarekin.

Gure bizitza hobetzeko geure organismoaren funtzionamendua ezagutu behar dugu. Adituei ezagutza zabala izatea eska diezaiekegu, baina gizarteak ere izan behar du gutxieneko ezagutza. Agintariek gutxienez erdi mailako ezagutza izan behar lukete.

Optimizazio-ahalegin hau denon zeregina da; geure buruari zor diogu, gure familiei, beste herri-tarrei, etorkizuneko belaunaldiei. Dena dela, zenbait pertsona eta erakundek, beren eraginagatik, ariketa fisiko eta ohitura osasungarriak sustatzeko garaian aparteko erantzukizuna dute.

- *Mediku eta sanitarioak*: medikuek, farmazialariek, erizainek eta errehabilitatzaileek, banaka zein elkargo profesional edo beste erakundeen bidez, ariketa fisiko erregularra eta ohitura osasungarriak indarrez eta biziki bultzatzeko aukera eta ardura dute. Bai aholkuen bidez, bai programen diseinu eta dibulgazioan parte hartuz, sanitarioek beren bokazioa erakutsi behar dute.
- *Kirol-monitoreak*: beren lana ariketa fisikoa sustatzeko eta, eskoletako instalazioak, kirol-instalazioak, parkeak eta beste esparru naturalak kontuan hartuta komunitatearen neurriko planak eta ariketa-programak prestatzeko funtsezkoa da. Horretaz gain, prestakuntza egoki eta zorrotzean interesa izan behar dute.
- *Gurasoak*: ariketa fisikoa erregularlari egiteak familia guztiari ekarriko lizkiokeen mesedeak ezagutu behar lituzkete gurasoek eta bizitza osasungarria egiteko ariketa fisikoa funtsezkoa dela erakutsi behar liekete seme-alabei; horrela ume eta nerabeengan ariketa fisiko eta ohitura osasungarriekiko jarrera baikorra pizten lagunduko lukete.
- *Hezitzaileak*: eskoletatik unibertsitate-raino, ariketa fisikoaren eta ohitura osasungarrien alde-

ko jarrera baikorrak eta seguruak bultzatu behar dira. Eskoletako programek ariketaren onura fisikoak eta balore moralak erakutsi behar lituzkete, beti ere hain iaioak eta erasokorrak ez diren gaztetxoak kanpoan utziko lituzketen kirol eta jardueri garrantzi handiegirik eman gabe. Programa hauek tabakismoari eta adoleszentzian hain erraz har daitezkeen beste ohitura kaltegarriari aurre egiteko ere erabil litezke.

- *Herrietako eta nazioetako gobernuak*: ariketa fisikoarekin zerikusia duten erantzukizunak dituzten politikoei herritarren osasun eta ongizatearen ardura ere badute; izan ere, ariketa eta osasuna elkarri lotuta daude. Kirol-politiken arrakasta neurtzean, instalazio-kopurua, instalazio berrien eraikuntza edo herriko ekipoen emaitzak baino garrantzitsuagoa izan behar luke herritarrek ariketa fisikoa erregulari egitea. Komunitate guztientzat ariketa-programa erakargarriak prestatzea konpontzeko dagoen arazoa da.



Gure bizitza hobetu

Biztanleria aktiboak dakarren kostu-murrizketa

Osasun-kostuak

Biztanleria fisikoki aktiboa bada eta sasoian bada, luzaroan bera bakarrik, laguntzarik gabe moldatzeko gai izango da eta zainketa instituzionalen kostuak ondorioz, murriztu egingo dira.

Ariketa fisiko erregularra eta osasun-arloko kostuen murrizketa lotzen dituen ikerketa ugari dago. Ondoren ikerketa epidemiologikoetatik ateratako ondorio batzuk azalduko ditugu.

Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute-k esan berri duenez (1995ean), gaur egun aktiboak ez diren kanadiarren % 40a aktibo bilakatu balitz Kanadako osasun-kostuetan 24.000 milioi dolar aurrez litezke (3,6 bilioi pezeta inguru). Jarduera fisikoaren % 3ko igoera gertatuko balitz, gaixotasun arterial koronarioan bakarrik, urtean 41 milioi dolar (6.150 milioi pezeta inguru) aurrez litezke.

Bizimodu aktiboak ospitaleratze akutu eta kronikoetan eragiten du. Shephard-ek dioenez, ariketa fisikoa erregulari egiteak pertsona helduei dakarkien onura kardiobaskularra gazteei dakarkienaren erdia dela onartzen bada, gaixotasun kardiobaskularren ondorioz gertatutako ospitaleratzeak % 25 gutxituko liratekeela aurrera liteke. Bere ustez osasun-arloko heziketa-programak martxan jarri gero zainketa instituzional geriatrikoen kostua % 30 inguru murriztuko litzateke; Beraz, medikuen gainbegiradapean eginiko ariketa-programarik garestienaren kostua baino askoz aurrezte handiagoa litzateke.

Zahartzaroko dementzian jarduera fisikoa erregulari egiteak izan lezakeen eraginari buruzko informazio fidagarririk ez dago. Buruko gaitzak



endekapenezko neuropatia, arteriosklerosi zerebrala eta hemorragia hipertentsiboaren konbinazioaren ondorioz agertzen dira. Ondorioz erregularki ariketa egitea mesedegarria dela esan liteke, arteriosklerosia murriztu eta presio arterial basala jaitsi egiten baitu. Abantaila hauek ospitaleratzeen % 10a murriz lezaketela esan daiteke.

Pentsio-fondoen kaudimena arazo kezkarria da, menpekotasun-ratioak areagotzen ari baitira, eta ez edadetuen proportzioa igotzen ari delako bakarrik, erretiratzeko adina pixkanaka jaisten ari delako baizik. Ikerketa berrien arabera zaharrentzako ariketa-programa simpleen kostua, hauen ondorioz osasun-zerbitzuetan eta instituzioei egini-ko eskaeretan aurrezten dena baino askoz txikiagoa da.



Aitona-amonak edukitzea edo aitona-amona izatea "merkeagoa" izango da.

Laburtuz, pertsona edadetu aktiboek eskaini beharreko zainketen kostua sedentarioenaren herena bakarrik izan litekeela esan behar da.

Giza harremanen kostua

Jende edadetu askok oso bizitza bakartia darab; mugikortasun eza da neurri handi batean honen arrazoia. Ariketa fisikoa erregularki egiteak mugikortasunaren galera hori sortzen duten kausa espezifiko askoren indarra ahultzen lagun lezake.

Badago ahuleziaren edo hauskortasun orokorren atalasea deitzen dena. Ahalmen aerobikoa (muskuluek behar duten oxigenoa) minutuko litro batekoa denean (14 ml/kg/min) iristen da atalase horretara. Muga horren azpitik ez gara ohiko ekintzak nekatu gabe egiteko gauza. Pertsona heldu normala 79 urterekin iristen da muga horretara.

Dena dela, ariketa fisikoa erregularki egiteak nekearen atalase horretara iristea atzeratzen lagun dezakeela esan beharra dago. Sidney eta Shephard-ek entrenamendu-programa indartsua zuten adinekoetan ikusi zutenez, entrenamenduak potentzia aerobikoa 3,6 ml/kg/min areago dezake. Ondorioz, atalase horretara iristea 8 edo 9 urte atzera daiteke, aldi berean independentzia eta bizitza-kalitate hobea lortuz.

Taldeko ariketa-programek giza harremanak errazteko bidea eskaintzen dute.

Ariketa fisiko moderatua egiteko programak ia pertsona heldu guztientzat oso aproposa da. Gainera, ez dugu ezagutzen gure adin biologikoa murriztu, bizi-itxaropena luzatu eta bizitza-kalitate hobea eskain dezakeen botikarik.

Osasunaren, ongizatearen, aisiaren eta gizarteratzaren sustapenerako politikak ongizate sozialarekin, zuzenean ala zeharka, zerikusia duten administrazio-sail guztien elkarlana eskatzen du, eta ariketa fisikoa baliagarria gerta dakieke. Metodo erraz, errentagarri eta familiarra. Arriskurik gabeko apustua.

Adoleszenteei minutu bat gehiago eskaini beharra

Kanpotik lurrera etorri berri den izaki batek gure seme-alabei telebistan, irratian, egunkarietan, aldizkarietan, komikietan eta liburu askotan erakusten dieguna aztertuko balu, hilketak bortxaketak, krudelkeria, sineskeriak, sineskortasuna, eta kontsumismoa erakutsi nahi dizkiegula pentsatuko luke. Behin eta berriz gauza bera erakusten diegu eta askok agian hori ikasiko dute. Zer gizarte-mota sortuko genuke, horren guztiaren ordeztu, zientzia eta itxaropen pixka bat eskainiko balizkiegu? (Carl Sagan. *Mundua eta bere deabruak*).

Nerabe eta gazteak bizitzaren fase osasuntsuenaz gozatzen ikusi izan ditugu beti. Baina gaztarotik heldutasunerako trantsizioa oso une zaila izaten da, eta gazte askok garai honetan indarkeria, delinkuentzia, droga, alkohola, ibilgailu-istripu eta arrisku sexualekin egiten du topo. Bereziki hirietako auzo pobreetan hazten direnentzat, adoleszentzia izaten da, zalantzarik gabe, beren bizitzako unerik arriskutsuena.

Ikerketen arabera, estresa, fisikoki giro pobrea eta lehenengo gaztaroan zainketarik ezak, hurrengo urteetako jarrera bortitz eta kriminalekin zerikusia

dute. Eta orain inoiz baino ume gehiago ari da egoera horretan hazten.

Gazte-jendearen artean oro har eta mutil adolozenteen artean bereziki, sexuari buruzko ezjakintsuna da nagusi. 1995ean 15-19 urte arteko neskek 17 milioi ume izan zituzten. Nahi gabeko haurdunaldi hauek dakarten arazoak gain, haurdunaldia eta erditzea fisikoki arriskutsuagoak dira adoleszentzian, bai amarentzat, eta bai umearentzat ere. Eta sexu-harreman goiztiarrak emakumeen osasun-arazoak areagotu egiten ditu.

Nahikoa al da nerabe eta gazteek osasun-arloan jasotzen duten arreta? Gazteek, osasunerako kaltegarriak diren dietak, ariketa desegokia edo eskasa, sexu-harreman arriskutsuak eta tabakismoa saihesteko heziketa behar dute. Helduaroko gaixotasunen arrazoen jatorria, teorien heziketarako diren urte horietan egoten da.

Baina nola sortu kirolen aldeko jarrera hori? Eta nola mantendu bizitza guztian zehar? Eskoletan kirol-jarduerak prestatzerakoan ikasleen sasoia eta interesa kontuan hartu behar lirateke, ikasle guztiak ez baitira berdinak. Alde batetik, heltzen hasteko adina ez da bera izaten guztientzat. Bestetik, 13 urterekin pisuari eta altuerari dagokionez aldeak nabarmenak izan daitezke eta, ondorioz, gaitasun fisikoa ere desberdina izaten da. Honek guztiak ariketa fisikoaerikoki eta kirolarekiko jarreraren eragiten du.

Ondorioz, gazteei adin kritiko hori arazo handiegirik gabe pasatu eta zahartzarora osasuntsu iristen lagunduko dieten heziketa-programa erreal eta praktikoagoak sortzea merezi du.





Gazteei zahartzarora
iristen lagundu behar
zaie.

Eranskinak

I. Eranskina

Zenbait ariketa eragiten duen kaloria-gastua

Zenbait ariketa ezagunetan ordu betez aritzeak pisu desberdineko pertsonei dakarkien energia-gastua: kaloriak. (American Heart Association, 1996)

Jarduera		45 kg	67.5 kg	90 kg
Ibiltzea	3.2 km/h	160	240	312
Ibiltzea	4.8 km/h	210	320	416
Ibiltzea	7.2 km/h	295	440	572
Korrika egitea	9 km/h	440	660	962
Korrika egitea	11 km/h	610	920	1.230
Korrika egitea	16 km/h	850	1.280	1.664
Bizikletan ibiltzea	10 km/h	160	240	312
Bizikletan ibiltzea	20 km/h	270	410	534
Igeri egitea	22.8 m/min	185	275	358
Igeri egitea	45.7 m/min	325	500	650

Zenbait jardueraren MET balioak

Jarduera	MET	Jarduera	MET
Zainketa			
Etzanda egon	1.0	Hitz egin	1.0
Zutik egon	1.0	Jantzi eta erantzi	2.0
Eserita egon	1.0	Dutxatu	3.5
Jan	1.0	Eskaileak jaitsi	4.5
Etxeko lanak			
Erratza pasa	1.5	Arropa arina eskuz garbitu	2.5
Patatak zuritu	2.5	Leihoak garbitu	3.0
Ontziak garbitu, zutik	2.5	Oheak egin	3.0
Laneko jarduerak			
Idatzi	1.5	Igeltserotza	3.5
Automobila gidatu	2.0	Arotzeria	5.5
Bendak jarri	2.0	Belarra eskuz moztu	6.5
Musika jo	2.5	Lurra zulatu	7.5
Dibertimenduzko jarduerak			
Billarrean jokatu	3.0	Tenisean jokatu	6.0
Boloetan jokatu	3.5	Zaldi gainean trostan ibili	6.5
Zaldi gainean ibili	3.5	Eskiatu	8.0
Golfean ibili	4.0	Squashean ibili	8.5
Dantzatu	4.5	Saskibaloian ibili	9.0
Mahai-tenisa	4.5	Futboleko ibili	9.0
Prestaketa fisikoa			
Ibili (4 km/h)	3.5	Korrika egin (12 km/h)	9.0
Beroketa-arietak	4.0	Bizikletan ibili (21 km/h)	9.0
Bizikletan ibili (16 km/h)	5.0	Igeri egin (36m/min)	10.0
Igeri egin (18 m/min)	5.0	Korrika egin (16 km/h)	15.0
Ibili (6,5 km/h)	6.5	Igeri egin (54 m/min)	20.0
Trostan ibili (8,0 km/h)	7.5	Korrika egin (19 km/h)	20.0

II. Eranskina

Zenbait elikagairen energia-ekarpena

Elikagaia	KH	K	P	kaloriak
Frutak				
Oliba	4,0	19,0	1,6	193
Aguakatea	3,7	19,1	1,7	193
Arbeletzekoa	10,2	0,2	0,9	46
Gerezia	14	0,4	1,0	63
Marrubia	6,8	0,6	0,8	35
Sagarra	13,3	0,4	0,3	58
Mandarina	10,0	0,3	0,9	46
Melokotoia	10,5	0,2	0,6	46
Meloia	6,3	0,2	0,5	29
Laranja	9,5	0,2	0,8	43
Piku freskoa	15,0	0,4	1,1	68
Platanoa	21,2	0,3	1,3	92
Udarea	13,0	0,3	0,4	56
Anana	11,4	0,2	0,5	49
Mahats zuria	17,8	0,6	0,7	79
Fruitu lehorrak				
Almendra	12,2	52,3	20,2	600
Hurra	14,2	59,2	13,8	644
Kakahuete xigortua	13,9	45,0	25,6	563
Gaztaina freskoa	39,3	1,9	3,0	186
Datila	70,4	0,5	2,0	294
Piku lehorra	57,6	1,1	3,9	255
Intxaurra	11,0	60,0	15,4	645
Mahaspasa	70,4	0,5	2,3	295
Barazkiak				
Zerba egosia	0,8	0,0	0,6	5
Alkatxofa gordina	11,3	0,2	0,7	57
Apio gordina	3,3	0,2	1,4	20
Berenjena egosia	2,8	0,0	0,8	14
Aza egosia	4,5	0,2	2,5	29
Tipula gordina	8,3	0,2	1,4	40

Elikagaia	KH	K	P	kaloriak
Barazkiak				
Azalorea	3,7	0,5	1,5	25
Eskarola	4,0	0,2	1,7	24
Esparrago gordina	3,3	0,2	2,1	23
Espinaka egosia	4,6	0,1	1,8	26
Baina egosia	3,1	0,5	1,0	20
Letxua	2,3	0,2	1,3	16
Arbi egosia	4,5	0,2	1,4	25
Patata errea	29,0	0,6	2,8	132
Patata egosia	14,0	0,2	1,5	63
Patata frijitua	37,0	13,1	3,2	278
Patata-purea	13,0	7,0	1,3	120
Pepino gordina	2,5	0,1	0,8	14
Piper gordina	4,7	0,3	1,2	26
Piper frijitua	7,0	7,0	1,5	97
Porru egosia	5,0	0,0	2,5	30
Tomate gordina	4,0	0,4	1,1	24
Tomate frijitua	4,1	6,6	1,6	82
Azenario egosia	6,0	0,4	0,9	31
Azenario gordina	8,5	0,3	1,1	41
Lekaleak				
Babarrun zuri egosiak	19,0	0,6	8,0	113
Babarrun gorri egosiak	17,0	0,5	6,7	99
Garbantzu egosiak	18,0	4,0	10,0	148
Ilar egosiak	13,3	0,4	5,9	80
Baba egosiak	17,0	0,4	7,0	99
Dilista egosiak	20,0	0,4	8,0	115
Onddoak				
Txanpinoi gordina	4,5	0,3	2,6	31
Zerealak				
Arroz egosia	28,5	0,2	2,4	125
Bizkotxoa	76,0	4,5	9,9	384
Suitzar opila	64,5	4,2	8,0	327
Kaneloiak (pasta gordina)	76,4	1,1	12,2	364

Elikagaia	KH	K	P	kaloriak
Zerealak				
Kruasana	50,0	4,0	8,0	268
Galletak (Maria motakoak)	71,3	10,2	8,0	409
Artirina	74,1	2,7	8,6	355
Galirina	76,6	1,2	9,9	356
Galirin integrala	72,6	2,3	11,4	356
Makarroï egosiak	21,0	0,4	3,5	101
Maizena	85,2	0,2	0,5	344
Ogi-mamia	56,3	1,0	8,1	266
Moldeko ogia	60,0	6,5	10,4	340
Gari-ogi zuria	56,3	1,0	8,1	266
Gari-ogi integrala	53,8	1,3	8,6	261
Tapioka	89,1	0,2	0,5	360
Azukrea eta gozoak				
Azukre errefinatua	99,4	0,0	0,0	397
Azukre beltza	99,4	0,0	0,0	397
Esne-irabiakia	10,9	4,6	3,8	100
Bonboiak	66,0	21,2	4,8	474
Kakao-hautsa	37,2	30,0	12,2	467
Goxokiak	78,8	12,0	2,2	432
Txokolate mingotsa	45,0	36,0	7,5	534
Txokolate esneduna	58,0	27,4	6,0	502
Txurroak	40,0	20,0	5,5	362
Fruta azukreztatua	66,0	0,1	3,0	276
Izozkia	21,3	7,0	4,0	164
Jelea	70,7	0,2	1,1	289
Melokotoia almibarrean	20,3	0,1	0,4	83
Irasagarra	57,0	0,1	0,3	230
Mermelada	70,0	0,5	0,5	286
Eztia	79,4	0,0	0,4	319
Pastelak eta pastak	40,0	10,0	5,6	272
Turroia eta mazapanak	43,9	19,0	14,0	402
Edari alkoholduak				
Pattarra	27,6	0,0	0,0	384
Anisa	27,6	0,0	0,0	384
Garagardoa	4,0	0,0	0,3	32
Koñaka	0,4	0,0	0,0	236

Elikagaia	KH	K	P	kaloriak
Edari alkoholdunak				
Ginebra	0,4	0,0	0,0	236
Oportoa	14,0	0,0	0,3	157
Rona	0,1	0,0	0,0	236
Sagardoa	2,5	0,0	0,0	42
Bermuta	10,0	0,0	0,1	132
Mahaiko ardoa	0,2	0,0	0,1	77
Ardo gozoa	13,0	0,0	0,2	157
Whiskya	0,2	0,0	0,0	295
Alkoholik gabeko edariak				
Alkoholik gabeko bitterra	10,5	0,0	0,0	42
Kakaoa esnearekin	8,3	6,5	4,5	109
Kafea azukrerik gabe	0,8	0,1	0,3	5
Kola	10,9	0,0	0,0	43
Limonada	12,0	0,0	0,0	48
Tomate-zukua	3,7	0,7	0,8	24
Tea	0,4	0,0	0,1	2
Limoi-zukua	7,1	0,2	0,3	31
Laranja-zukua	16,6	0,2	0,5	70
Mahats-zukua	14,4	0,1	1,0	62
Koipe eta olioak				
Landare-olioak	0,0	99,6	0,0	896
Txerri-gantza	0,0	97,5	0,0	877
Gurina	0,5	82,0	0,6	742
Margarina	0,4	91,0	0,6	733
Maionesa	2,0	82,0	1,6	752
Urdaia	0,1	79,5	5,8	739
Arrautzak (parea)				
Zuringo gordinak	0,8	0,2	10,3	46
Arrautza osoak, gordina	1,3	10,8	12,3	151
Arrautza egosiak	1,5	17,9	14,0	223
Arrautza frijituak	1,5	17,9	14,0	223
Tortila frantsesa	1,6	17,0	11,0	203

Elikagaia	KH	K	P	kaloriak
Esnea eta esnekiak				
Behi-esnea	4,6	3,5	3,3	63
Esne-hautsa	38,4	26,5	26,4	497
Behi-esne deskrematua	5,0	0,1	3,5	34
Esne-hauts deskrematua	51,3	1,0	35,7	357
Esne kondentsatu azukreduna	55,1	8,7	8,7	333
Esnegain freskoa	2,4	38,9	2,1	368
Camenbert gazta	3,0	25,0	18,6	311
Bola gazta	2,5	25,9	29,8	362
Burgosko gazta	2,9	13,9	14,3	193
Esnegain-gazta	2,3	28,8	23,3	361
Gazta koipetsua (% 45)	2,0	31,0	25,0	387
Emmental gazta	2,0	30,9	28,1	398
Gazta-atalak	2,5	28,0	10,3	303
Gruyère gazta	2,1	31,2	30,0	409
Mantxako gazta	1,2	26,1	26,7	346
Gazta birrindua	20,	27,0	3,6	265
Roquefort gazta	2,2	32,7	23,0	395
Jogurta (125 g)	5,0	2,8	5,0	65
Haragiak				
Hirugiharra	0,0	55,0	9,0	531
Txekor-tripaki egosiak	0,0	3,0	19,0	103
Txerri-txuleta frijitua	0,0	29,3	14,8	322
Txerri-saiheskiak	0,1	19,5	17,0	243
Txerri-gibel frijitua	9,0	11,0	22,8	226
Txerri-solomo frijitua	0,0	29,0	18,8	336
Untxi errea	0,0	13,0	29,0	233
Untxi erregosia	0,0	8,1	28,0	184
Arkume-txuleta frijituak	0,0	24,0	25,0	316
Arkume-izter errea	0,0	17,5	23,0	249
Txekor-haragi xehatua	0,0	11,0	19,0	175
Txekor-txuleta erreak	0,1	13,0	29,5	235
Txekor-xerra frijituak	0,0	11,4	31,3	227
Txekor-gibel frijitua	3,0	15,0	25,5	249
Txekor-azpizun errea	3,0	8,7	29,8	209
Behi-haragi xehatua	0,0	17,1	19,0	229
Behi-xerra frijitua	0,0	21,0	20,5	271
Behi-azpizun errea	0,5	12,5	26,0	218

Elikagaia	KH	K	P	kaloriak
Estebeteak				
Txorizo naturala	2,0	32,5	22,1	388
Txorizo frijitua	0,0	62,0	19,5	636
Urdaiazpiko ondua	0,0	5,0	60,2	165
York-eko urdaiazpikoa	0,5	30,0	20,4	353
Solomoa	0,0	20,7	50,0	386
Odolki egosia	15,0	30,0	14,0	386
Odolki frijitua	16,0	45,0	14,0	525
Mortadela	3,0	17,0	18,0	237
Patea	5,0	42,0	14,0	454
Saltxitxa egosia	7,0	29,0	16,0	353
Francfort saltxitxa	2,0	18,5	13,1	226
Saltxitxoia	0,7	36,3	24,0	425
Hegaztiak				
Galeper gordina	0,0	11,8	16,7	173
Oilo gordina	0,3	8,2	21,0	159
Uso gordina	0,0	12,0	20,4	189
Ahate gordina	0,0	22,0	16,6	264
Indioilar gordina	0,0	21,5	21,7	280
Eper gordina	0,0	2,7	22,6	114
Oilasko gordina	0,4	10,6	19,0	173
Oilasko errea	0,0	9,0	27,9	192
Oilasko egosia	0,2	8,0	26,0	176
Oilasko erregosia	0,0	17,0	20,0	233
Oilasko frijitua	0,0	25,0	20,0	305
Oilasko-gibeltxo frijituak	2,2	4,8	19,3	129
Arrainak eta mariskoak				
Txirla gordina	2,3	1,4	12,8	73
Antxoa oliotan	1,0	11,2	18,0	176
Antxoa freskoa	0,9	8,5	20,7	162
Angulak	0,0	15,5	16,3	204
Atuna oliotan	0,3	19,6	25,4	279
Atun freskoa	0,0	8,0	21,7	158
Bakailao freskoa	0,0	0,5	16,5	70
Bakailao gazitua	4,5	2,8	50,3	244
Bisigu errea	1,2	12,5	17,0	185
Hegaluze freskoa	0,0	4,7	22,7	133

Elikagaia	KH	K	P	kaloriak
Arrainak eta mariskoak				
Txibia freskoa	0,5	1,5	14,4	73
Txibia frijitua	1,5	9,0	12,5	137
Txangurro egosia	0,0	3,0	15,2	87
Zigala	0,0	2,5	22,2	111
Oilar egosia	0,0	1,5	20,0	93
Oilar frijitua	2,9	5,6	21,0	146
Ganba egosia	0,0	2,6	20,0	103
Otarraín egosia	0,4	3,2	19,0	106
Otarraínska egosia	0,0	5,5	20,0	129
Lengoradu frijitua	2,9	11,5	19,0	191
Lupina egosia	0,0	5,0	19,5	123
Muskuilu egosia	0,0	2,0	15,0	78
Legatz egosia	0,2	2,7	20,2	105
Legatz frijitua	4,6	8,7	17,4	166
Ostra gordinak	3,3	1,0	8,3	55
Lanperna egosiak	0,6	2,0	19,0	96
Olagarroa	1,5	0,4	12,3	58
Zapo egosia	0,0	2,0	16,5	84
Izokin freskoa egosita	3,5	10,5	21,0	192
Barbarin frijitua	0,5	11,5	18,0	177
Sardina freskoa	1,5	6,7	21,0	150
Sardina oliotan	0,0	40,1	19,5	438
Sardina frijitua	1,2	24,8	19,0	304
Amuarrain frijitua	0,0	11,0	25,0	199

*Gure zientzia guztia,errealitatearekin
alderatuz,primitiboa eta umekeria
da...,baina daukagun gauzarik
preziatuena da.*

ALBERT EINSTEIN

Bibliografia

Erabilitako dokumentazioa:

ACSM Fitness Book. American College of Sports Medicine. Human Kinetics, 1992, 1998.

Advances Fitness Assessment Exercise Prescription (third edition). Vivian H. Heyward. Human Kinetics, 1998.

Aerobic Fitness and Health. Roy J. Shephard. Human Kinetics, 1994.

Aging, Physical Activity and Health. Roy J. Shephard. Human Kinetics, 1997.

Alimentación del deportista. E. González Ruano. Editorial Marban, 1986.

Centers for Disease Control and Prevention. Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General, 1988.

Diabetes. Your complete exercise guide. Neil F. Gordon. The Cooper Clinic and Research Institute Fitness Series. Human Kinetics, 1993.

El mundo y sus demonios. La ciencia como una luz en la oscuridad. Carl Sagan. Editorial Planeta S.A., 1997.

Exercise Physiology. Energy, Nutrition and Human Performance. William D. McArdle, Frank I. Katch, Víctor L. Katch. Lea & Febiger, 1986.

Exercise Standards. A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association, 1995.

Fisiología del trabajo físico. 3ª edición. P-O. Astrand, K. Rodahl. Editorial Panamericana, 1992.

Fitness & Health. 4ª edición. Brian J. Sharkey. Human Kinetics, 1997.

Fitness in Special Populations. Roy J. Shephard. Human Kinetics Books, 1990.

Guidelines for Exercise Testing and Prescription. American College of Sports Medicine. 3ª edición. Lea & Febiger, 1986.

Physical Activity, Fitness and Health. International Proceedings and Consensus Statement. Claude Bouchard, Roy J. Shephard and Thomas Stephens editors. Human Kinetics Publishers, 1994.

Physical Activity in Your Daily Life. American Heart Association, 1995.

Physiology of Sport and Exercise. Jack H. Wilmore and David L. Costill. Human Kinetics, 1994.

Physiology of Sport and Exercise. Jack H. Wilmore and David L. Costill. 2nd Ed. Champaign, IL. Human Kinetics, 1988.

Plan de Salud - Osasuna Zainduz. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz, 1994.

Strength Training Past 50. Wayne L. Westcott and Thomas R. Baechle. Human Kinetics, 1998.

The Exercise-Health Connection. David C. Nieman. Human Kinetics, 1998.

World Health Organization. Ageing and Health Programme 1998.

World Health Organization. International Agency Research of Cancer. Scientific Publications N° 143. Lyon 1997.

World Health Organization. Programme Directions and Partnerships, 1998.

World Health Organization. World Health Report 1998.

Aintza zuei, hasi berrioi!
Gaua iragan duzue.
Eskerrak zuri, Osiris,
eta zuri, Isis!
Indarra garaile atera da
eta edertasunari eta jakinduriari
betiereko koroa jarri die.

EMANUEL SCHIKANEDER

Flauta magikoa.

Astrobiologoek diotenez, "gure unibertsoa bizitzarekin bateraezina da, ia". Hala ere, Kosmoseko Puntu Urdin Argi honetan, Carl Sagan-ek gure planeta izendatzeko erabiltzen duen terminoa erabiliz, bizitzak ñabardura ikusgarriak hartzen ditu, zientziak inoiz argituko ez dituenak, seguraski.

Gaur gaurkoz, gorputzak ahalbidetzen du gurasoekin paseatzea, seme-alabak lastantzea, begietara so egitea, amets egitea,

Gure gorputzaren menpe gaude. Baita adimena ere. Horregatik, gure bizitzaren sostengu den gorputza zaindu egin behar dugu. Eta ariketa fisikoak lagun gaitzake, beste ezerk baino hobeto, ia jainkotiarra den zeregin honetan.



Zumalako Udala



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Gazteria eta Kirol Departamentua
Departamento de Juventud y Deportes



Gipuzkoako Futbol Federakuntza
Federación Guipuzcoana de Fútbol