

FIZIKALNA MEDICINA

OPĆI POJMOVI

Fizijatrija je liječenje prirodom, odnosno prirodnim agensima.

Fizikalna medicina ima jednaku definiciju, a obuhvaća osim liječenja i dijagnostiku.

Fizikalno-dijagnostičke pretrage:

- ultrazvuk – dijagnoza i liječenje
- bilježenje fizikalnih impulsa organizma, npr. EKG, EEG, EMNG
- denzitometrija – mjerenje gustoće kostiju: na bazi ultrazvuka (screening) i rentgena (preciznije)

Rehabilitacija je vraćanje u osnovno stanje.

Habilitacija je stjecanje sposobnosti koje pacijent nikada nije imao (djeca).

Rehabilitacijski model zdravstvene skrbi razlikuje se od medicinskog modela. Ova razlika ukazuje na filozofiju fizikalne medicine i rehabilitacije. U medicinskom modelu problemska orijentacija okrenuta je prema bolesti, a u rehabilitacijskom prema **posljedicama** bolesti.

Howard Rusk:

«Mi primamo na sebe filozofiju odgovornosti prema kojoj ne završavamo s pacijentom kad padne temperatura i kad se povade konci»

PRIRODNI FAKTORI LIJEČENJA

BALNEOTERAPIJA

Je liječenje primjenom mineralne vode. To su vode temperature preko 20°C, sadržavaju više od 1 g/l otopljenih čvrstih tvari te imaju male količine tvari s jakim fiziološkim djelovanjem.

Vrste ljekovitih voda:

- sumporna kupelj
- slana kupelj
- morska kupelj
- jodna kupelj
- radioaktivna kupelj
- kupelj bogata CO₂
- juvenilne vode, pregrijanom vodenom parom koja potječe od magme
- fosilne vode ili naftna kupelj
- vadozne vode koje nastaju od oborinskih voda

Način korištenja:

- kupelji: uranjanjem tijela ili dijela tijela; koriste se u kadama. Razlikujemo po temperaturi indiferentne (34-36°C) i hipertermalne (40-42°C). Osim djelovanja termalne vode, ostvaruje se i djelovanje mikroklima i opuštajući učinak. Postoji pozitivan učinak uzgona, topline, otpora vode i hidrostatskog tlaka.
- Pijenje: najčešće natašte ili nakon obroka
- Inhaliranje: plin – rjeđe ili aerosol
- Peloidi (ljekovita blata) – mogu biti mineralni, organski i limani, a koriste se u obliku kupelji ili obloga. Sastoje se od organskih tvari sitnozrnate strukture i peloidnog karaktera

Indikacije:

- reumatske (degenerativne) bolesti
- neurološke bolesti
- bolesti krvnih žila
- kardiovaskularne bolesti (uz oprez)

KLIMATOTERAPIJA

Klimatoterapija za liječenje bolesti koristi blagodati pojedinih klimatskih osobina pojedinih krajeva.

Klimu kraja čine fizikalni (temperatura, vjetar, tlak, sunce, elektricitet), kemijski (vodena para, aromatske tvari, peloidi, smog), biološki (virusi, bakterije, gljivice).

Oblici klime:

- nizinska – do 300 m
- srednjeg gorja – 300-1000m
- visokog gorja – 800-1800 m
- morska klima (talasoterapija)

Terapijski učinak može biti poštediti ili podražajni. U proljeće je najbolji učinak na vegetativne smetnje, u ljeto na kožne bolesti, u jesen na kardiovaskularne smetnje, zimi se preporučuje primjena morske klime.

Iz ove grane terapije nastaje zdravstveni turizam koji pruža profilaksu, rehabilitaciju i liječenje nekih karakterističnih bolesti.

TALASOTERAPIJA

Je primjena fizičkih i kemijskih čimbenika mora i primorja u liječenju i rehabilitaciji.

Djelovanje je nespecifično podražajno zbog:

- termičko-higričkog kompleksa – temperature zraka, vlažnosti, brzine vjetra, topline sunčeve energije
- aktinički kompleks – zračenje sunca
- aerosolski kompleks – nedostatak onečišćenja i alergena, prisutnost eteričnih ulja, NaCl, fluorida i joda

Lječilišta talasoterapijom postoje u Crikvenici, Opatiji, Rovinju, Velom Lošinju

PSAMOTERAPIJA

- je liječenje toplim morskim pijeskom

HIDROTERAPIJA

- je liječenje vodom i u vodi.

U hidroterapiji koristimo se:

1. Uzgonom
Sila uzgona ovisi o posturalnom stavu, površini uronjenog dijela tijela, težine kostiju u odnosu na mišiće, masnom tkivu.
Djeluje suprotno sili teži, omogućuje kretanje i vježbanje s rasterećenjem lokomotornog aparata. Poboľšanjem kliničke slike razina vode se može snižavati (bazeni s kosim dnom). Izvan vode sila gravitacije pomaže pokretima prema dolje, u vodi uzgon pomaže pokrete prema gore.
Horizontalnim pokretima izvan vode neutralizira se gravitacija, a u vodi uzgon.
2. Hidrostatski tlak
Raste s veličinom vodenog stupca (22,4 mm Hg svakih 20,5 cm). Povećava se s gustoćom tekućine, gustoća raste s dubinom. Veći je od kapilarnog tlaka, pomaže cirkulaciju.
3. Površinska napetost
Otpor na površini veći je nego na njoj pa se kod fizički slabijih bolesnika preporučuju ispod površine, a ne na njoj.
4. Kohezija vode
- pridonosi otporu vode
5. Adhezija i turbulencija

Fiziološki učinci:

1. Termalni
2. Mehanički
3. Kemijski
4. Imerzijski - antiedematozni učinak (najveći je u termoneutralnoj vodi)
5. Psihološki

Oblici hidroterapije:

1. vrtložna kupka
2. Hubbardova kupka (neurološki bolesnici)
3. terapijski bazen
4. kontrastne kupke: naizmjenično toplo-hladno (Sudeckova bol)
5. Haufferove kupke
6. podvodna masaža
7. sjedeće kupke
8. ovoji i oblozi
9. kabina s vlažnim zrakom
10. sauna

Indikacije za hidroterapiju:

- ozljede mekih tkiva
- stanja nakon prijeloma
- križbolja

- kontrakture zglobova
- mišićni spazmi
- upalne i degenerativne reumatske bolesti
- anksioznost, tenzija, psihički problemi

Kontraindikacije:

- srčana i respiratorna disfunkcija
- smetnje osjeta topline
- opasnost od krvarenja (veliki hematomi)
- dermatološke bolesti (promjene na koži)

KINEZIOTERAPIJA

-je vrsta fizikalne terapije koja koristi pokret tj. vježbu u svrhu liječenja i prevencije bolesti. Koristi se za ublažavanje i liječenje raznih patoloških stanja i njihovih posljedica. Sinonimi su: terapijska gimnastika, medicinska gimnastika, liječenje pokretom

Fiziološki princip:

- simultani angažman živčano-mišićno-koštanog sustava s KV sustavom
- pojačanje rada lokalnog i općeg kardiovaskularnog sustava do 15 puta
- povećana frekvencija rada srca i udarnog volumena srca
- povećana ventilacija pluća
- nastanak topline na mjestu oslobađanja energije

Podjela mišića:

- agonisti – pokretači odgovorni za pokret
- antagonisti – oponenti agonistima
- sinergisti – pomagači agonistima
- fiksatori – stabilizatori okolnih zglobova

Vrste kontrakcija:

- izotonična kontrakcija: skraćanjem mišićnih vlakana uz istu napetost pri aktivnom pokretu
- izometrička: mišićna vlakna ne mijenjaju dužinu nego povećavaju tonus
- izokinetička

Ciljevi:

- uspostavljanje, održavanje i povećavanje opsega pokreta
- održavanje i povećavanje mišićne snage
- povećavanje izdržljivosti
- razvijanje i poboljšanje koordinacije pokreta
- povećanje brzine pokreta
- korekcija položaja (dijelova) tijela
- prevencija i korekcija deformiteta
- poboljšanje funkcije drugih organskih sustava
- kondicioniranje organizma

Podjela terapijskih vježbi:

1. Aktivne:
 - aktivno potpomognute – kada mišićna snaga ne može savladati silu težu

- manuelni test
- aktivno nepotpomognute
- aktivne vježbe s otporom
- 2. Pasivne vježbe: bolesnik ne može izvesti aktivni pokret.
- 3. Relaksacijske vježbe: za opuštanje i labavljenje mišića (uvodni ili završni dio kompleksnog vježbanja)

MASAŽA

Masaža je metoda fizikalne terapije koja se služi nizom sustavnih pokreta na površini tijela radi manipulacije tjelesnim tkivima.

Izvodi se rukama u svrhu izravnog ili neizravnog djelovanja na mišićni i živčani sustav te cirkulaciju krvi i limfe.

Fiziološki učinci (refleksni i mehanički):

- povećava se turgor i elastičnost kože (mehanički učinak)
- odstranjuju se deskvamirane epitelne stanice (mehanički učinak)
- izaziva se lokalna hiperemija (refleksni + mehanički)
- vazodilatacija oslobađanjem histamina (mehanički)
- izmjena tvari (refleksni + mehanički)
- ubrzava se protok krvi i limfe (refleksni i mehanički)
- analgetsko djelovanje (refleksni i mehanički)
- povećava se kontraktilna sposobnost mišića (mehanički)
- istežanje skraćenih mekih tkiva (mehanički)
- opća relaksacija (refleksni)
- sedacija (refleksni i mehanički)

Oblici masaže:

1. klasična
2. masaža refleksnih zona
3. podvodna
4. manualna limfna drenaža
5. segmentna masaža
6. masaža živčanih točaka

Način provođenja:

- glađenje (površina kože)
- gnječenje (srednje duboki i duboki zahvati na mišićima)
- udaranje (podražajni učinak)

Indikacije:

- povišeni tonus mišića
- reumatska bolna stanja
- hipotonus radi inaktivacije
- venski i limfni zastoj
- fibromialgia
- adhezija i skraćenje mekih tkiva
- psihosomatska

Kontraindikacije:

- lokalne promjene u koži
- flebotromboza
- antikoagulantna terapija
- akutni i kronični upalni procesi
- dekompenzirana srčana insuficijencija
- svježi infarkt miokarda

TRAKCIJA

Trakcija je pasivna kinezioterapijska metoda, sastoji se od podizanja pojedinih dijelova tijela primjenom mehaničke sile.

Istezanjem se stvara osjećaj olakšanja, smanjenja pritiska u zglobovima i segmentima kralježnice, dolazi do relaksacije paravertebralnih mišića i smanjenja pritiska na korijenove.

Vrste trakcije:

1. Kontinuirana (nekoliko sati dnevno u trajanju od 10-14 dana)
2. Intermitentna (ritmičko istežanje u kratkom vremenskom razmaku)
3. Harmonična
4. Vertikalna
5. Horizontalna
6. Manualna ili pomoću aparata

Mehanizam djelovanja:

Pri trakciji kralježnice se djeluje različitim silama: za vratni dio 5-8 kPa, za lumbalni 12-13 kPa, što dovodi do povećanja intervertebralnog otvora za 1-2 mm. Time se deblokiraju intervertebralni zglobovi i istežu ligamenti.

Moguć je i pozitivan učinak nastalog negativnog tlaka u intervertebralnom prostoru (repozicija nucleus pulposus-a)

Indikacije:

- diskoradikalarni konflikt
- degenerativna bolest zgloba sa suženjem prostora
- diskogena bol sa spazmom paravertebralne muskulature
- hipomoblnost zgloba

TERAPIJA SVJETLOM

Terapija svjetlom je primjena svjetla (elektromagnetskog spektra) u terapijske svrhe.

INFRACRVENO ZRAČENJE

Koriste se valne duljine od 700 – 15000 nm, dijele se na kratkovalne i dugovalne.

Terapijski je učinak površinsko zagrijavanje, a kao izvori koriste se sunce i umjetni izvori.

Tretman traje 20 minuta uz zaštitu očiju.

Tri su stupnja jačine (po subjektivnoj ocjeni):

- osjećaj topline i ugone
- snošljiv osjećaj
- nepodnošljiv osjećaj

Prednosti:

- korištenje na većim površinama
- terapijski učinak bez izravnog kontakata
- lako uočavanje pretjerane doze

Nedostaci:

- nestabilna pigmentacija
- opekline na koštanim izbočenjima
- isušivanje kože i poremećen lokalni metabolizam
- osjećaj uznemirenosti

UV ZRAKE (UVA, UVB, UVC)

Izvori:

- sunce
- živina kamena svjetiljka
- fluorescentna svjetiljka

Pozitivni učinci:

- eritem
- pigmentacija
- baktericidno djelovanje

Indikacije:

- psorijaza
- acne vulgaris
- ulkusi – dekubitusni i varikozni
- žutica (novorođenčadi)
- erizipel
- degenerativne bolesti lokomotornog sustava

Kontraindikacije:

- fotosenzitivnost
- porfirija
- pelagra
- sarkoisoza
- pseufodotosenzibilizacija
- akutne bolesti
- DSL

HELIOTERAPIJA

Helioterapija je liječenje svjetlosnom sunčevom energijom izravno i neizravno.

Različitost doziranja ovisi o:

- godišnjem dobu
- nadmorskoj visini
- dobu dana,...

LASER

Light
Amplification by
Stimulated
Emission of
Radiation

LASER = pojačanje svjetla pomoću stimulirane energije zračenja. Jedan je od oblika svjetlosne terapije. Naziv potječe od C. H. Townsa.

Prvi rubinski laser – 1960. g. T. H. Maiman

Prvi plinski laser – 1961. g. A. Javan

Razlika između lasera i vidljive svjetlosti:

Svjetlost:

- spontana emisija
- vidljiva dužina od 400 do 760 nm
- vidljiva oku u cijelom dijelu spektra
- nekolimirana
- nekoherentna
- nije monokromatska

Laser:

- stimulirana emisija fotona koji dovode do prelaženja elektrona iz orbite u orbitu uz oslobađanje energije
- monokromatski (samo jedna valna duljina čija razlika ovisi o vrsti lasera tj. tvari)
- koherentnost
- kolimiranost ili mala divergentnost

Parametri laserskog zračenja:

- izlazna snaga ili vršna snaga (u W, a najviše 20 W)
- veličina fokusne točke
- intenzitet ili gustoća zračenja
- vrijeme zračenja
- energija zračenja
- doza zračenja
- frekvencija

Vrste lasera:

- impulsni
- kontinuirani

Impulsni: kristalni laseri, dubina prodora do 5 cm, infracrveno područje

Kontinuirani: plinski laseri, potreba za manjom energijom, veća koherentnost zraka, jednostavnije rukovanje, manja dubina prodora (do 0,5 cm)

Primjena lasera u medicini:

- oftalmologija (ablacija retine, zaustavljanje krvarenja)
- kirurgija (op. zahvati na parenhimnim organima)

- dermatologija (kozmetika)
- stomatologija (brušenje dentina, priprema za plombu)
- akupunktura (po bolnim ili klasičnim točkama)
- neurologija (neuralgia)
- reumatologija (analgetsko djelovanje na bolne zglobove)
- fizikalna medicina i rehabilitacija :
 - akutne i kronične boli
 - posttraumatska bol
 - osteoporoza
 - Sudeckova mrljasta atrofija
 - sportske ozljede
 - oštećenja mekih tkiva
 - rana rehabilitacija živaca

Mjere opreza: zaštita očiju bolesnika i terapeuta.

Aplikacija:

- 10-20% bolesnika ne odgovara na ovo liječenje
- površni sloj kože se očisti alkoholom ili eterom

Opća sigurnost laserskog zračenja:

- nema mutagenog djelovanja na DNA
- ne djeluje na fibroblaste kože
- nema trajnih promjena na staničnoj membrani
- nema nekroze tkiva

Biološki učinci:

- povećana sinteza kolagena
- ubrzano cijeljenje tkiva
- ubrzana regeneracija živaca
- smanjena bolnost i edem

Kontraindikacija nema, ali su nužne mjere opreza kod:

- trudnoće
- maligne bolesti
- tromboza i tromboflebitisa
- bolovi nepoznate etiologije
- nevusi
- poštivati maksimalno dozu zračenja
- izbjegavati zračenje iznad endokrinih žlijezda

TOPLINSKA TERAPIJA

Termoterapija je liječenje toplinom.

Grč. terme = toplina

terapeia = liječenje

Razlikujemo površinsku i duboku termoterapiju. Površinska je ona kojom se podiže ili spušta temperaturu na terapijski značajnu razinu. Može biti vlažna ili suha, ovisno o izvoru. Duboka se odnosi na izvore energije kojima se zagrijavaju dublje smještene tkiva (UZV ili EMV).

Liječenje hladnoćom je također oblik termoterapije, a naziva se krioterapija.

Kod termoterapije doza se ocjenjuje opisnom ocjenom.

ULTRAZVUK

Primjena ultrazvučne energije u terapijske svrhe. Područje ultrazvuka je ono iznad 16 000 Hz. Najbolje se pokazala frekvencija od 800 – 1000 kHz. U medicinskoj praksi koristi se od 1938 (Pohlmann).

Što je manja glava UZ sonde, manja je divergencija. Apsorpcija: kost: meko tkivo=10:1,

Mišićno tkivo: masno tkivo= 2:1, živčano tkivo:mišić=2:1

Najbolji su aplikatori dužine 5-7 cm. Tada je polje najhomogenije, bez divergencije.

Kod stabilne tehnike postoji velika interferencija. Kontaktna sredstva smanjuju prodiranje UZ energije proporcionalno gustoći sredstva.

Kod mobilne tehnike trajanje terapije je 5-6 minuta, a kod stabilne 2-3 minute. Doziranje je individualno..

Djelovanje ultrazvuka:

1. Mehaničko

Stanice su stalno izložene tlaku i vlaku. Prevelikim intenzitetom možemo uzrokovati eksploziju stanica. Mikromasaža tkiva pri čemu dolazi do povećanja izmjene tvari.

2. Toplinsko

Nastaje dijelom radi refleksije u tkivima, a dijelom zbog mehaničkih uzroka – titranja.

3. Fizikalno kemijsko

Pojačavaju se redoks procesi u tkivima

4. Biološko djelovanje

Lokalno djelovanje:

- izmjena tvari
- promjena pH
- propusnost membrana
- regeneracija
- bol
- nakupljanje leukocita
- cirkulacija,...

Ultrazvuk:

1. kontinuirani
2. impulsni
3. ultrasonoforeza

Impulsni UZ dobro djeluje na bol i primjenjuje se u slijedećim indikacijama: mialgije, bolno rame, neuralgija, varikozni ulkus, povećana podražljivost živaca, priprema za elektrostimulaciju

Ultrasonoforeza je metoda uvođenja farmakološki aktivnih tvari u organizam putem UZ-a, a kroz intaktnu ložu. UZ pritom dovodi do povećane propustljivosti kože, membrana stanica te povećanja difuzije lijeka. Patološko tkivo omogućava bolje prodiranje lijeka. Metoda je u uporabi od 1936.

KRATKOVALNA I MIKROVALNA DIJATERMIJA

Definicija: Visokofrekventna dijatermija je terapija izmjeničnim strujama visoke frekvencije, od 0,05 do 300 MHz. Osnovno djelovanje je toplinsko, bez podražajnog djelovanja pa nema mišićnih kontrakcija. Mikrovalovi su valne duljine 12 cm. Zabranjena je njihova aplikacija, a isto tako i ultrazvuka iznad epifiznih pukotina u djece.

Doziranje je nepouzđano, ovisi o subjektivnom osjetu.

Doza I – neposredno ispod osjećaja topline

Doza II – upravo nastupio osjećaj topline

Doza III – ugodan osjećaj topline

Doza IV – jak osjećaj topline, ali još podnošljiv

Pri akutnim bolestima koriste se male doze svaki dan uz kraće trajanje (3-10 min). Kod kroničnih bolesti, veće doze energije ili tri put tjedno u trajanju 10-20 minuta.

Fiziološko djelovanje:

- ubrzava metabolizam
- protuupalno djelovanje
- pojačani protok limfe
- povećana podražljivost i provodljivost živca
- analgezija kočenjem simpatikusa
- smanjuje spazam poprečno-prugastih mišića
- pojačava djelovanje antibiotika, posredno

Indikacije:

- kombinirana s drugim metodama
- degenerativne reumatske bolesti
- mialgije i miozitisi
- spondiloza
- priprema za elektrostimulaciju
- sinusitisi
- bolesti spolnih organa
- furunkuli, karbunkuli
- dismenoreja

Mikrovalna dijatermija (reflektori) – toplina nastaje djelovanjem EM valova.

Djelovanje:

- vazodilatacija
- hiperemija
- protuupalno djelovanje
- zagrijavanje unutarnjih organa

Kontraindikacije:

- metalni dijelovi u tijelu
- poremećaj cirkulacije i osjeta topline
- edemi i krvarenje
- graviditet i aplikacija iznad gonade

TENS – TRANSKUTANA ELEKTRIČNA NERVNA STIMULACIJA

To je oblik perifernog podraživanja koji može smanjiti opažanje boli povećanjem podražaja aferentnih debelih vlakana i pospješivanjem presinaptičke inhibicija T stanica.

Vrste TENS-a:

- standardni visoke frekvencije 75-100 Hz
- niske frekvencije 1-4 Hz
- kratkotrajni intenzivni – 150 Hz

Klinička primjena:

- postoperativna bol
- ginekološke indikacije (analgezija kod poroda, menstrualna bol)
- orofacijalna bol
- križbolja
- degenerativne reumatske bolesti
- upalne reumatske bolesti
- fantomska bol kod amputacije
- cirkulacijski poremećaji
- angina pectoris
- glavobolje i migrene

Kontraindikacije:

- srčani stimulator
- primjena oko očiju i mukoznih membrana
- transkranijalna primjena
- primjena na vrat u bolesnika s TIA i CVI
- promjene na koži

ELEKTROTHERAPIJA

Elektroterapija je primjena električne struje radi postizanja terapijskog učinka.

Liječenje istosmjernom strujom naziva se **galvanizacija**.

Iontoforeza je unos lijeka u kožu pomoću galvanske struje.

Dijadinamske struje su niskofrekventne s poluvalnim (50 Hz) ili punovalnim (100 Hz) ispravljenim strujama sinusoida. Koristi se za analgeziju (lokalnu) i antiedematoznu terapiju. Interferentne struje – nazivaju se još i Nemečeve ili endogene struje.

TENS stimulira A živčana vlakna, postupak se naziva elektroanalgezija.

Elektrostimulacijsko liječenje

Indikacije:

- mlohava kljenut
- dugotrajno mirovanje
- Poinogena pareza

Imobilizirana muskulatura stimulira se na jedan način, a paretična na drugi da ne dođe do degenerativne reakcije mišića.

Visokofrekventne struje

Dijatermija:

- dugovalna dijatermija
- kratovalna
- mikrovalna dijatermija
- mikrovalni radar

Zadnje dvije metode se uglavnom ne koriste zbog prevelikih energija.

Koriste se za dubinsko zagrijavanje.

Postoji i kirurški (elektrokauterizacija) uporaba kod koje je kirurški stol jedna elektroda, a kauter druga i terapijski visokofrekventni uređaji. Pacemaker je tu izrazita kontraindikacija jer će struja spržiti tkivo u okolini njega i drugih metala (endoproteze, geleri,...)

TERMOTERAPIJA

Uporaba topline i hladnoće u terapijske svrhe.

Indikacije: kronične upalne bolesti

Kontraindikacije:

- maligna bolest
- opće loše stanje
- sklonost krvarenju

FIZIKALNA TERAPIJA U KUĆI BOLESNIKA

Omogućuje kontinuitet rehabilitacije i rasterećenja bolničkih odjela.

Oblici fizikalne terapije primjenjivi u kući:

- kinezioterapija (aktivne i pasivne vježbe)
- termoterapija
- hidroterapija
- masaža
- TENS
- Portabilnim aparatima je danas moguća aplikacija i svih vrsta elektroterapije, ultrazvuka i lasera

Prednosti:

- kontinuitet rehabilitacijskog postupka
- ekonomska opravdanost
- rehabilitacija bolesnika u kućnom ambijentu
- edukacija ukućana

Nedostatak: najčešće se odvija bez kontrole specijalista (fizijatra).

REHABILITACIJA

Rehabilitacija je vraćanje u osnovno stanje.

Habilitacija je stjecanje sposobnosti koje pacijent nikada nije imao (djeca).

Rehabilitacijski model zdravstvene skrbi razlikuje se od medicinskog modela. Ova razlika ukazuje na filozofiju fizikalne medicine i rehabilitacije. U medicinskom modelu problemska orijentacija okrenuta je prema bolesti, a u rehabilitacijskom prema **posljedicama** bolesti.

Howard Rusk:

«Mi primamo na sebe filozofiju odgovornosti prema kojoj ne završavamo s pacijentom kad padne temperatura i kad se povade konci»

Rehabilitacija se dijeli na:

- primarnu – neposredno nakon nastanka bolesti, obično se provodi u bolnici
- sekundarnu – dosta kasnije nakon nastanka bolesti, par mjeseci; bolesnik se šalje u specijalizirane ustanove
- tercijarna – održavajuća rehabilitacija, odvija se u kući i bolesnik se povremeno šalje u specijalizirane ustanove

NAČELA REHABILITACIJE

1. KONTINUIRANOST
2. TIMSKI RAD

Načelo kontinuiranosti: rehabilitacijski postupak počinje postavljanjem dijagnoze

Načelo timskog rada: za uspjeh je potreban tim koji se sastoji od stručnjaka iz niza područja medicinske djelatnosti:

- šef tima – liječnik rehabilitant
- medicinske sestre
- fizioterapeut
- socijalni radnici
- klinički psiholozi
- pedagozi
- logopedi
- ortopedski tehničar
- ostali po potrebi

Ciljevi i planiranje rehabilitacije mogu biti kratkoročni i dugoročni.

Terapeutske i rehabilitacijske djelatnosti:

1. fizikalna terapija
2. terapeutske vježbe
3. poduka za neovisno življenje
4. uporaba ortoza i proteza
5. psihosocijalna djelatnost

Proteza je nadomjestak za anatomske nedostatke.

Potencijal rehabilitacije odražava sumu sposobnosti svih sustava tijela procijenjenu u odnosu na sumu nesposobnosti.

PROFESIONALNA REHABILITACIJA

Profesionalna rehabilitacija podrazumijeva postupke i radnje potrebne za osposobljavanje hendikepirane osobe za prijašnji ili odgovarajući novi posao.

Prva faza:

Predprofesionalno ispitivanje (utvrđivanje sklonosti i psihofizičkih sposobnosti)

Druga faza:

Profesionalna orijentacija (usmjeravanje na zanimanje koje pruža realne mogućnosti zapošljavanja, maksimalno poštujući želju rehabilitanta kao i njene/njegove psihofizičke mogućnosti)

Treća faza:

Profesionalno osposobljavanje

Četvrta faza:

Zapošljavanje

Profesionalna rehabilitacija mora imati gospodarstveno opravdanje. Ondje gdje to ne može biti slučaj treba biti terapijska mjera i naglasak stavljati na socijalnu rehabilitaciju.

Evaluacijske metode profesionalne orijentacije:

- razgovor
- psihološki testovi
- testovi interesa
- testovi vještine, hobija i nadarenosti
- testovi osobnosti i inteligencije
- odjel za «terapiju radom» kao predjedinica prije procesa profesionalne rehabilitacije

Rad je uvijek ciljan i ima utilitarističku svrhu.

Nakon svih testiranja slijedi proces profesionalne edukacije i traženja radnog mjesta.

Mogući članovi rehabilitacijskog tima u procesu profesionalne rehabilitacije:

- liječnik rehabilitator
- psiholog
- radni terapeut ili fizioterapeut
- nastavnik praktične nastave
- stručni suradnik Zavoda za zapošljavanje («vocational consoler»)

Vrlo je važno uzimati u obzir želje i ambicije osobe koja prolazi kroz rehabilitaciju.

SPORTSKE OZLJEDE

Sportska ozljeda je ozljeda nastala prilikom sportske aktivnosti. Pri tom razlikujemo ozljedu i oštećenje.

Oštećenje – razlog se najčešće ne može anamnestički pronaći. Pacijent se ne sjeća ni načina ni vremena. Za razliku od **ozljede** koja je najčešće akutnog karaktera, oštećenje je najčešće kronično.

Osnovni su postulati rehabilitacije sportaša:

1. ozlijeđeni dio tijela miruje, a ostali dijelovi tijela moraju vježbati
2. mijenjanje rehabilitacijskih postupaka

U 7 dana mirovanja vrhunski sportaš izgubi 60% aktivnosti mišića koji miruje. Kod imobilizacija u zglobovima nastaju kontrakture.

Ozljede u sportu najčešće nastaju kao posljedica nerazmjera između individualno mogućeg opterećenja vezivnog i potpornog tkiva i stvarnog opterećenja tijekom treninge i natjecanja. Drugi uzroci su: neadekvatna oprema, nepovoljne klimatske prilike, nepažnja i sl.

Sportske ozljede najčešće pogađaju meka i potporna tkiva, rjeđe kosti.

Odgovor tkiva na ozljedu uvijek je upalna reakcija, a njen su pokretač raspadni produkti ozlijeđenog tkiva. Akutna faza ozljeđivanja i tkivnog odgovora može se podijeliti u tri faze:

1. faza akutnih vaskularno-upalnih događaja – traje oko 48 h, cilj je tu fazu skratiti što je više moguće i spriječiti nastanak kroničnog procesa (daju se nesteroidni i steroidni protuupalni lijekovi)
2. faza regeneracije i rekonstrukcije ozlijeđenog tkiva – stanična proliferacija, angiogeneza, sinteza oštećenog tkiva i nastanak kolagena. Počinje treći dan, a završava 5. dan nakon ozljede.
3. faza cijeljenja – faza završne organizacije u kojoj dolazi do funkcijske obnove.

Cilj je rehabilitacije nakon ozljede povratak u psihičko i fizičko stanje koje je postojalo prije ozljede. Ne smije se dozvoliti da proces od akutnog prijeđe u kronični. Ozljedu treba riješiti terapijski dok je u akutnoj fazi, a daljnje ozljede se mogu prevenirati bandażom zgloba te kinezioterapijom s ciljem učvršćivanja zgloba.

Rehabilitacija počinje neposredno nakon ozljede i odvija se onoliko dugo koliko to traže izgubljene sposobnosti.

Program rehabilitacije mora biti individualno prilagođen!

Neophodan je pozitivan odnos između sportaša, trenera i liječnika – specijalista i fizioterapeuta.

Osim u iznimnim slučajevima, kod sportske ozljede treba ovako postupiti:

- sportaša treba poštediti strogo mirovanje
- kod imobilizacija treba raditi izometričke vježbe i koristiti pojedine oblike fizikalne terapije (npr. magnetoterapija, iznad gipsa ili osteosintetskog materijala)
- napraviti individualni program vježbi za ostali dio tijela koji će sačuvati mišićnu masu, pokretljivost zglobova i kralješnice, održati određeni stupanj tjelesne pripremljenosti i osjećaj sportaša da nije izgubljen za fizičku aktivnost

Time se stječu preduvjeti dobre rehabilitacije:

- održavanje mišićne mase i kvalitete mišića
- pokretljivost zglobova i prevencija kontraktura
- očuvanje propriocepcije

- omogućuje se održanje funkcijskih vježbi za pojedine sportove
- umanjuje se gubitak sportske vježbe
- ispravljaju se uočene biomehaničke pogreške koje nisu vezane za ozljedu
- zadržava se dobra kardiovaskularna sposobnost
- psihički je učinak velik – sportaš se ne osjeća kao bolesnik

Potrebno je mijenjati oblik aktivnosti, trajanje pojedinih oblika aktivnosti, njihovu učestalost te intenzitet ovisno o napretku.

Uspješan povratak u sport moguć je:

- kad više ne postoji bolest ni u kakvim aktivnostima
- kad su funkcijski kapaciteti svih zglobova očuvani
- postoji zadovoljavajuća i kvalitetna količina mišićna mase
- kad postoji očuvana sportska vještina kao prije ozljede
- kad je kardiovaskularni sustav odgovarajuće pripremljen
- kad postoji primjerena propriocepcija
- kad postoji psihofizička sposobnost sportaša
- kad su izdržljivost i snaga primjereni očekivanim naporima
- kad je trener zadovoljan postignutim mogućnostima

Edukacija sportaša kroz rehabilitaciju

Bitno je da sportaš nešto nauči – kako da izbjegne ozljedu, a i kako je pravilno liječiti kad se dogodi.

Najveći broj sportskih ozljeda nastaje zbog prekomjernih naprezanja (30-50%).

Više od 50% vrhunskih plivača ima probleme s ramenim zglobovima; kontakti sportovi uzrokuju teže povrede.

Terapija sportske ozljede

Najprije treba napraviti plan rehabilitacije i postaviti realan cilj.

Faze rehabilitacije su:

1. Kontrola boli i upale

U akutnoj fazi treba evidentirati događaj i mehanizam povrede; pregledati zglob prije zaštitnog spazma. Osnovni je princip za kontrolu boli i upale: kratkotrajni odmor uz aplikaciju leda, kompresiju i elevaciju ozlijeđenog dijela tijela. Nesteroidni antireumatici ubrzavaju oporavak kontrolirajući bol i upalu. Dugotrajno djelovanje često dovodi do gastrointestinalnih nuspojava.

Kortikosteroidi se daju nakon dva tjedna, u proliferativnoj fazi. Tada su korisni, ali se ne smiju infiltrirati u same tetive jer može doći do rupture. Ako se kortikosteroidi daju u akutnoj fazi, mogu smanjiti potencijale normalnog cijeljenja tkiva.

Rano vraćanje aktivnostima je poželjno, ali ne i takmičarskim aktivnostima dok se ne uspostavi bolnost i puna kontrola.

2. Restauracija opsega pokreta i ekstenzibilnost mekih tkiva

Prije počinjanja vježbi snaženja mora biti uspostavljen puni opseg pokreta i fleksibilnost mekih tkiva – dominantne su medicinske vježbe, a mogu se koristiti i razne vrste fizikalne terapije – aplikacija leda, TENS, ultrazvuk,...

3. Vježbe snaženja
Mogu biti izometričkog, izotoničkog i izokinetičkog tipa. U odnosu na mišićnu kontrakciju dinamičke se vježbe mogu podijeliti na koncentrične i ekscentrične. Vježbe se provode regularno minimalno 3 puta tjedno do postizanja 90-95% maksimalne mišićne snage. Povratak snage je brži u inicijalnoj fazi vježbanja. Koriste se izometričke vježbe, a zatim se nastavlja s izotoničkim ili izometričkim vježbama.
4. Poboljšanje izdržljivosti
Izdržljivost ovisi o metaboličkoj sposobnosti za nadoknadu energije za mišićnu kontrakciju. Metabolički kapacitet može rasti aerobno i anaerobno. Drugi je način povećanja izdržljivosti redukcija energetske potraživanja za dani postotak rada. Vježbe aerobne izdržljivosti provode se s velikim brojem ponavljanja s malim opterećenjem, a anaerobne s malim brojem ponavljanja i 70-80% opterećenja. Održanje izdržljivosti je značajan faktor u prevenciji ozljede.
5. Poboljšanje specifičnih performansi
Specifični re-trening provodi se za razvoj biomehaničkih i neurofizioloških uzoraka potrebnih za specifičan sport. Facilitacijske su tehnike – postizanje cilja uporabom korištenja refleksa, električne stimulacije, senzornih tehnika (hladnoća, vibracije,...).

Postupak s ozljedom gležnja:

- **LED:** neposredno nakon ozljede staviti led koji izaziva analgeziju i smanjuje hematoma.
- **ELEVACIJA**
- **ELASTIČNI ZAVOJ**
- **ANALGEZIJA** se također može postići primjenom lasera, ultrazvuka i elektroterapije.

OCJENA RADNE SPOSOBNOSTI I PRAVA IZ MIROVINSKO-INVALIDSKOG OSIGURANJA

Radna sposobnost je sposobnost čovjeka da svoj radni potencijal upotrebi za privređivanje. Pojam bolesti se ne poklapa s pojmom radne sposobnosti.

Potrebna je:

- ocjena opće radne sposobnosti
- ocjena profesionalne sposobnosti:
 - ocjena privremene radne nesposobnosti (za bolovanje)
 - specifična radna sposobnost – za posebna zanimanja (astronauti, piloti)
 - ocjena trajne radne nesposobnosti
 - ocjena preostale radne sposobnosti – invalidnost

Invalidnost postoji kad dođe do gubitka ili smanjenja radne sposobnosti za rad na svom radnom mjestu koji se ne može otkloniti liječenjem odnosno mjerama rehabilitacije.

Invalidus (lat.) = nevaljan

Nesreća na poslu je svaka ozljeda prouzročena neposrednim kratkotrajnim mehanički, fizikalnim ili kemijskim djelovanjem, kao i ozljeda prouzročena naglim promjenama položaja tijela ili iznenadnim opterećenjem što je jako povezano s poslom.

Ukoliko se nesreća dogodi na putu na radno mjesto i sa njega, to također spada u nesreću na radnom mjestu.

Sila mora biti jednokratna, neposredna i kratkotrajna.

Profesionalna bolest nastaje kao rezultat dugotrajnog neposrednog utjecaja procesa rada i uvjeta na radu na određenim radnim mjestima i poslovima odnosno djelatnostima na osnovu kojih oboljela osoba ima svojstvo osiguranika.

INVALIDSKI SPORT

Sport kao poseban oblik kinezioterapije primjenjuje se tijekom rehabilitacije, a nakon toga služi za održanje postignutog stupnja terapije i kao radna terapija. Sport bolesniku jača impulse za život, rad i samopouzdanje.

RADNA TERAPIJA

Rad je okupacijska terapija – za postizanje određenog mentalnog stava, borba protiv hospitalizma.

TERAPIJA RADOM

Na prvom je mjestu terapija, rad je sredstvo.

Radni terapeut je fizikalni terapeut koji zna primijeniti tehnike rada za određenu skupinu bolesnika.

DEGENERATIVNE BOLESTI

Karakterizira ih bol i ograničenje funkcije.

Degenerativne bolesti kralješnice:

- spondiloza (disk artroza)
- cervikalni sindrom
- cervikocefalni sy. (glavobolja)
- cervikobrahijalni sy.
- torakalni sy.
- lumbosakralni sy.

Degenerativne bolesti zglobova – artroze

- artroza šake
- Heberdenovi čvorići
- Tubushalova artroza (često u kombinaciji s Henerdenovim čvorićima; ne dovodi u pitanje funkciju šake)
- lizartroza
- artroza ručnog zgloba
- artroza lakta
- artroza ramena
- artroza kuka
- artroza koljena
- lipartroza

- artroza nožnog zgloba
- artroza stopala

Degenerativne bolesti uzrokuju promjene na zglobnim ploštinama i promjenu osi koja se manifestira kao varus ili valgus položaj noge te je otežano i hodanje.

Opseg kvadricepsa mjeri se 10 cm i 20 cm iznad patele-

VDS = vertebralni dinamički segment koji obuhvaća dva susjedna kralješka. Jedan kralješak ne znači ništa sam za sebe. Uvijek je u odnosu s drugim i tko ih treba promatrati i tako im pristupati.

Simptomi degenerativnih sindroma:

- bol
- ograničenje funkcije

Boli traju doživotno i pogoršavaju se.

Postupak za olakšavanje boli:

- promjena životnih navika – smanjiti kretanje
- smanjiti tjelesnu masu
- lijekovi analgetici: kortikosteroidi («blokada» - intraartikularna injekcija) i nesteroidni antireumatici
- fizikalna terapija:
 - ultrazvuk kroz tekuće medije
 - elektroterapija:
 - galvanizacija
 - visokofrekventne struje
 - elektrostimulacija mišića

Artroza koljena

Bolesnik se ne može sagnuti niti kleknuti. Potrebne su izometrične vježbe za jačanje kvadricepsa, a može se primijeniti i elektrostimulacija. Poželjna je primjena analgetika, intraartikularna infiltracija, laser, hladni oblozi (krioterapija), kratkovalna diatermija, UZV + kinezioterapija, galvanske kupke (cijela vodena masa u kadici je elektroda).

Također je važno nositi ortopedsku obuću i smanjiti prekomjernu tjelesnu masu.

Heberdenova i Bustardova artroza:

- ultrazvuk i kinezioterapija (individualno prilagođavanje)
- parafinske kupke i kinezioterapija
- kod akutnih smetnji – krioterapija

ORTOPEDSKA POMAGALA

Ortopedska pomagala su tehničke naprave koje služe uspostavljanju i popravljanju oštećenja lokomotornog sustava.

Dijele se na:

- proteze
- ortoze

- ortopedske cipele
- ortopedska bandažerska pomagala
- ostala pomagala uključujući invalidska kolica

Proteza je tehnička naprava koja zamjenjuje ekstremitet ili dio ekstremiteta; može biti za gornje ili donje udove. Bazira se na kontaktnom ležištu, cijeli bataljak je tu u kontaktu s protezom.

Moduli su nosive jedinice proteze koji su međusobno povezani zglobovima. Na njih se aplicira estetski dio.

Proteza se stavlja odmah nakon cijeljenja rane. Proteza mora biti individualno napravljena i prilagođena.

Moduli su građeni uglavnom od čelika, a ležište od plastike i silikona – silikon jako dobro prijanja, ali je skup.

Uzroci amputacija

Glavni uzrok amputacija iznad 60. godine su vaskularne promjene (diabetes mellitus, ateroskleroza), obično na donjim ekstremitetima. Rijetko nastaje u toj dobi traumatska amputacija, osteomijelitis ili tumor.

U srednjoj dobi glavni su uzrok traume. Manji dio čine tumori, infekcije, rijetko vaskularne promjene (obično kod pušača – Burgerova bolest).

U dobi do 20. godina najčešće su traume i tumori, rijetko prirođene anomalije.

Ratnim amputacijama su u 75% slučajeva podvrgnute osobe muškog spola.

Dijelovi proteze

Ležište je najvažniji dio proteze jer je u kontaktu s bataljkom i bolesniku mora biti udobno. Zato mora biti individualno prilagođeno.

Stopalo proteze - nožni zglob je učvršćen. Postoje i proteze s mobilnim zglobom.

Koljeno proteze: kod natkoljениčnih proteza može imati pokrete fleksije i ekstenzije. Novije proteze su višeosovinske i omogućuju i rotaciju. Postoje i kompjutorizirane proteze.

Kod egzartikulacije zgloba kuka ili čak zdjelice koristi se **kanadska košara** koja obuhvaća cijelu zdjelicu i na nju se nastavlja noga.

Osnova svake proteze je **cipela**.

Rehabilitacija bolesnika bez donjih ekstremiteta:

I faza: preoperativna faza (kod traumatske amputacije je nema)

II faza: postoperativna faza

III faza: preprotetička faza

IV faza: protetička faza

Hladni program amputacije i hladni zahvat obavlja se kad postoji indikacija za amputaciju, ali odgođeno, kad je pacijent psihički i fizički za to spreman. Bitna je podrška obitelji jer je i obitelj član rehabilitacijskog tima.

Postoperativna faza

-počinje neposredno nakon operacijskog zahvata. Traje 0-14 dana. Pacijent se priprema za nošenje proteza i bitna je kondicijska priprema. Skrbi se za pravilno zarastanje bataljka oblika

koji je najbolji za protezu. Kod natkoljenice se traži cilindrični oblik, kod potkoljenice konični. Rez na bataljku ne smije biti na mjestu najvećeg opterećenja (fleksori se šiju na ekstenzore).

Izuzetno je važna prevencija nastanka kontraktura koje se izbjegavaju svakodnevnim vježbama – prvo pasivnim pa zatim aktivnim. Bolesnik mora ležati na trbuhu 2 sata ujutro i 2 sata poslijepodne da se spriječe fleksijske kontrakture.

Treći dan od amputacije počinje se s vježbama ravnoteže.

Tretman edema bataljka provodi se u bandažiranjem zavojima u trajanju od 24 h.

Tretman fantomske boli:

Fantomski osjet je normalan do par mjeseci poslije operacije jer je potrebno određeno vrijeme za brisanje percepcije tijela u mozgu. Pretpostavlja se da fantomska bol nastaje zbog nestručnih amputacija i stvaranja neurinoma na vrhu bataljka. Tu fizikalna medicina može mnogo učiniti.

Liječi se i lijekovima – daju se analgetici.

Veoma je važna edukacija o higijeni i toaleti bataljka.

Preprotetička faza

-je intenzivirana postoperativna faza

Protetička faza

-se još zove i škola hodanja jer pacijent mora naučiti hodati. Savladava se hod, uzimaju se mjere za module, stavljaju se moduli i aplicira proteza. Pacijent mora naučiti stavljati i skidati protezu, a ako ne može naučiti treba educirati nekog iz obitelji. Dok pacijent uči hodati s protezom mora imati vizualnu korekciju hoda tako da gleda u ogledalo ili da ga se snima kamerom tako da pacijent vidi u čemu griješi.

Uči se:

1. pravilno stavljanje i skidanje proteze
2. vježbe ravnoteže – prvo u razboju
3. hodanje u razboju s protezom – pazi se na ritam koraka i dužinu hoda (moraju biti jednaki)
4. hodanje van razboja
5. slobodan hod van razboja sa štakama pri čemu je potrebna vizualna korekcija hoda
6. sjedanje i ustajanje
7. hod preko prepreka
8. hod po stepenicama
9. hod u prirodnoj okolini
10. ulaz i izlaz iz sredstava javnog prijevoza
11. poticanje pacijenta da se bavi sportskim aktivnostima

Kontraindikacije za proteze:

- ozbiljne internističke bolesti kardiovaskularnog sustava
- teške neurološke bolesti
- loš psihički i intelektualni status

Proces rehabilitacije traje ovisno o:

- pacijentovoj osobnosti
- pacijentovoj dobi
- popratnim pojavama i veličini amputacije

Kod srednje životne dobi cijeli proces traje:

- kod potkoljениčne proteze: 6 tjedana
- kod natkoljениčne proteze: 8 tjedana
- obostrana natkoljениčna: i do 6 mjeseci

Kod prve opskrbe protezom mora se rehabilitacija provesti u bolnici.

Ocjena ishoda rehabilitacije:

- odličan – pacijent hoda bez pomagala i živi bez restrikcija
- dobar – bolesnik hoda s pomagalom (štaka ili hodalica)
- loš (slab) – bolesnik hoda samo s bataljkom, nema protezu
- izuzetno loš: bolesnik koristi invalidska kolica

Amputacije i proteze gornjih ekstremiteta

Mnogo su rjeđe nego na donjim ekstremitetima – čine samo četvrtinu proteza. Najčešće su uzrokovane tumorom, rjeđe zbog vaskularne patologije. Šaka (odnosno njene funkcije) je karakteristična samo za ljudsku vrstu i proteza za gornji ekstremitet nikada ne može potpuno nadomjestiti njenu funkciju.

Tri su vrste proteza za gornji ekstremitet:

1. Estetske – afunkcionalne su, najčešće su od plastike i silikona.
2. Mioelektronske – najčešće su, najkompleksnije i najbolje. Imaju elektrode koje se pričvrste na mišićnu masu i vode mioelektronske impulse koje aparat u ramenu pojačava i vraća u protezu te je moguće otvaranje šake, zatvaranje itd.
3. Funkcionalno-mehaničke – omogućuju neke jednostavne funkcije. Na njih se mogu dodati radni nastavci (klijesta, kuke).

Preprotetična faza traje 2-3 tjedna.

Da bi savladao rad s podlaktičnom protezom pacijentu treba prosječno 10 sati treninga.

Za nadlaktičnu prosječno 10 sati treninga.

Za obostranu nadlaktičnu prosječno 12 sati.

Odjednom se radi 1-2 sata vježbi.

Ležište se uvijek mora raditi posebno i individualno.

Kod djece je prisutno samo-formiranje bataljka. Fibula, npr. kod amputacije uvijek raste brže od tibije pa može uzrokovati valgus deformirani položaj noge.

ORTOZE

Ortoze su tehnička pomagala koja potpomažu funkciju određenog dijela tijela, imobiliziraju ga, rasterete i omogućuju funkciju (npr. hodanje).

Koriste se uglavnom privremeno.

Razlikujemo ortoze za:

- gornje ekstremitete
- donje ekstremitete
- kralješnicu (steznik)

Ortoza nikad ne postiže idealan kontakt s tijelom, tako da s njom idealna korekcija nije moguća.

Ortoze za donje ekstremitete

AFO = ankle foot orthosis

KAFO = knee ankle foot orthosis

Cervikalna ortoza (Schanzov ovratnik).

Ortoze se nazivaju prema mjestu na koji se apliciraju. Moraju biti lagane i estetski prihvatljive. Pacijent mora biti sposoban sam staviti i skinuti ortozi.

Kod donjih ekstremiteta ortoze služe uglavnom za korekciju hoda. Najčešće se koristi AFO koja seže do ispod koljena. Može biti:

- metalna (rijetko se koristi)
- plastična – od nisko-temperaturnih plastičnih materijala da se mogu oblikovati stopalo, nožni zglob (pokretni ili nepokretni) i potkoljениčni dio

FEPA = funkcionalna peronealna mioelektrična ortoza

- podražuje n. peroneus
- koristi se kod centralnog oštećenja, periferni neuron mora biti očuvan

KAFO – imaju fiksno koljeno ili koljenski zglob

HKAFO = hip-KAFO

Ortoze za gornje ekstremitete

-koriste se isključivo za šaku, ručni zglob i lakat, a za rame ne postoje. Mogu biti fiksne gdje sprečavaju pokrete šake. Prsti moraju biti slobodni.

Spinalne ortoze

-su ortopedska pomagala koja se apliciraju na dijelove kralješnice. Koriste se kod skolioze (Millwaukee steznik) čija je zakrivljenost najviše 40°. Ako je zakrivljenost veća od toga, preporučuje se kirurški zahvat, a ispod 30° kinezioterapija.

Spinalne ortoze dijele se na:

- cervikalne
- torakalne
- spinalnkombinirane
-

Cervikalne mogu biti fleksibilne (meke) ili fiksne. Kod nestabilnih prijeloma kralješnice ide se uvijek na unutarnju fiksaciju.

Lumbosakralna ortoza se može koristiti preventivno kod teških fizičkih poslova. One povećavaju intraabdominalni tlak i jaki trbušni mišići rasterećuju kralježnicu i do 7 puta.

Spinalne ortoze ne smiju biti trajno rješenje.

Uz spinalnu ortozi treba uvijek primijeniti kinezioterapiju.

U dječjoj dobi ortoza se nosi od postavljanja indikacije do kraja rasta.

Riserov indeks 1-4

Riserov indeks 4: rast kralješnice završen, hrskavični centar raste na cristi iliaci je okoštao.

Rast dugih kostiju završava kad okošta epifiza ručnog zgloba. U tijeku intenzivnog rasta korektivni steznici se nose 23 h dnevno, a 1 h je bez njega namijenjen za vježbu i higijenu. Posebno je bitno steznik nositi noću.

Ortopedske cipele

- individualno izrađena pomagala prema sadrenom modelu

- posebno se vrši mjerenje skraćenja
- kod deformiteta stopala
- kod različite duljine nogu

Ortopedski ulošci

-služe za korekciju spuštenog stopala. Cipele uvijek moraju pratiti težište tijela.

Štapovi

-omogućuju lakše kretanje (starost, težina, proteze,...)

Propisuju se individualno prema visini. Nose se uvijek u suprotnoj ruci od bolesne noge.

Mogu biti jednostavni ili s 4 kraka.

Štake

-pružaju bolje rasterećenje nego štapovi. Mogu biti podlaktične ili potpazušne. Rijetko mogu dovesti do kompresije n. radialis. Ako je ikako moguće, propisuju se podlaktične štake.

Visina štapa ili štake se procjenjuje tako da se lakat stavi u kut od 30° te se u tom položaju izjeri udaljenost između poda i šake.

Četverotaktni hod omogućuje maksimalnu stabilnost – uvijek su 3 točke na podu. Hoda se po principu: desna noga – lijeva štake i obrnuto.

Trotaktni hod nazivamo kad se obje štake pomiču istovremeno. Pomakne se nakon toga zdrava noga, a bolesna se privuče.

Njihajući hod: bolesnik ispruži štake prema naprijed, zatim tijelo zaniže do štake ili ispred njih.

Hodalice

Invalidska kolica

-kod nepokretnih bolesnika koji nemaju mogućnost hodanja propisuju se invalidska kolica. Širina sjedala mora biti prilagođena, oslonac za stopala, naslon i oslonci za ruke moraju odgovarati bolesniku.

Kod kvadriplegije se propisuju motorna kolica, upravljanje se vrši pomoću daha ili na komandu pomoću glasa.

Hemiplegični bolesnici pokreću kolica zdravom rukom i nogom.

Invalidska kolica za sport imaju maleni naslon