

ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ И ПРИМЕНА ФИЗИКАЛНЕ МЕДИЦИНЕ И РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ

**Прим. др Снежана
Јанковић**

Развој медицинских наука и
биолошка истраживања
недвосмислено показују да
људски век има три фазе,
периода:

период раста и развоја

период зрелости

период старости

Савремена достигнућа медицине могу човека одржати у животу и у најтежим околностима, али га за сада не могу сачувати од старости.

- Постоје бројни записи, митови и легенде које показују одувек присутну тежњу човека да победи природу и избегне неумитни одлазак са овог света-смрт. Богиња Еос, желећи бесмртност за свог љубавника Титануса, обатила се Зевсу, али је заборавила да тражи и његову вечиту младост, тако да је сироти Титанус био најсуровије осуђен на вечиту старост. Симболичан пример нереалних тежњи човека, чак и кад се богови умешају.

- Оно што је реално, то је да је дужина људског века знатно већа у односу на векове и миленијуме иза нас, захваљујући напретку цивилизације у многим сегментима. Овде би могли да се присетимо «Кобре», која илуструје како се борбом за отклањање и супресијом фактора ризика за оболевање може продужити људски век.

■ Дакле, порастом стандарда живљења и развојем медицине повећава се популација која живи 70, 80, 90 и више година. Али, оно што је извесно, све је мањи број оних људи који доживе дубоку старост, за разлику од минулих векова и случајева дуговечности која је за наше појмове равна фантастици. У западној цивилизацији то је раритет. Тежећи откривању те најбоље чуване тајне еликсира живота, данас у свету постоји више познатих медицинских установа које прате и проучавају људе у најдубљој старости.

■ Где је овде место нашој данашњој теми. Физикална медицина и рехабилитација имају своје место у сва три раздобља људског живота, зависно од специфичности које их обележавају, а тиме и потреба. У периоду раста и развоја, њихова улога је обично у борби против конгениталних оболења, последица порођајних оштећења и траума. У зрелом добу доминира трауматизам, стања после ИМ, СVI, неких реуматских и неуролошких оболења. Разни облици дегенеративних болести, посебно реуматских и неких неуролошких, карактеришу период старости, као и многи други поремећаји здравља, где физикална медицина и рехабилитација имају широку примену.

Назив «физикална медицина» води порекло од грчке речи *fisis*, што значи природа, тако да овај појам можемо превести као «природна медицина».

На који начин би могли да је дефинишемо:

Као медицинску дисциплину која изучава биолошко деловање разних облика физичке енергије на наш организам, као и примену и могућности примене физичких агенаса у циљу физикалне профилаксе, дијагностике и терапије.

- **За физикалну медицину се каже да је најстарија, а истовремено и најмодернија грана медицине. Стари народи, као што су Асирци, Египћани, Грци, Римљани, су користили хелиотерапију. Постоје записи Хипократа и других лекара тога времена о многим користима и значају, као и о примени хелиотерапије. Римљани су градили соларијуме. Из тога времена постоје записи и о електротерапији, итд. Затим настаје празнина и у средњем веку само арапски лекар Авицена спомиње неке облике физикалне терапије. У VII веку John Nlauger издаје књигу о хидротерапији, а радове о електротерапији у 18 веку дају немачки и француски аутори.**

■ Теслиним открићем високофреквентних струја унапређује се електротерапија. Следи ера апаратурне физикалне терапије, а развој електронике омогућава усавршавање апарата и врста струје које се користе у електротерапији, хидротерапији и кинезитерапији, као и конструисање апарата за дијагностику.

Савремена физикална медицина у Југославији бележи своје прве кораке 1929 године оснивањем поликлиничке установе.

- Сем при клиничко-болничким и медицинским центрима, у многим бањама, на мору и на планинама отварају се специјализовани центри за рехабилитацију.

ФИЗИЧКИ АГЕНСИ се према
извору и облику деле на:

1.природне

2.вештачке

Природни физички агенси су:

- вода

- ваздух

- сунчева енергија

- топлота

Вештачки физички агенси су облици енергије добијени уз помоћ апарата. Увек су исти, тако да њихове физичке особине можемо мерити и контролисати:

- електрицитет

- светлосна енергија

- звучна енергија

- магнетна енергија

- **Физички агенси, и природни и вештачки, делују преко коже, слузокоже и природних отвора на механорецепторе, проприорецепторе, терморецепторе, миорецепторе, и стимулативно и инхибиторно.**

Делују:

ПРИМАРНО

- на концентрацију јона у ћелији и ван ћелије
- мењају поларитет ћелијске мембране
- мењају оксидо-редуктивне процесе
- делују на синтезу и ослобађање биолошки активних супстанци

СЕКУНДАРНО

- на побољшање крвотока
- промену мишићног тонуца
- смањивање запаљењских реакција
- смањивање бола
- регулацију метаболичких процеса
- стимулацију оксидо-редуктивних процеса
- стимулацију процеса репарације у ткивима

Реакције организма на физичке агенсе делимо на:

- локалне (ако физички агенси делују само на један део тела)
- рефлексне
 - опште (ако делују на цело тело)

Основни принцип деловања физичких агенаса је да се нарушена ауторегулација због болести или повреде, коју ткива, системи органа и цео организам поседују, поново успостави.

- **Физичке агенсе дозирамо као лек. Апликују се на одређеној површини, одређеном јачином и трајањем.**

**Број апликација у току дана је одређен,
као и трајање серије терапија и
трајање паузе између две серије, која
је обавезна због кумулативног ефекта
на организам и због привикавања
ткива на терапијску драж.**

**Физички агенси, као и лек,
имају своја индикациона
подручја.**

Такође, постоје и контраиндикације, које могу бити за одређени агенс:

- опште

- посебне (метал у ткиву, песмејкер)

ОПШТЕ контраиндикације су:

- акутне инфективне болести
- фебрилна стања
- крварења
- склоности ка крварењима
- малигни процеси
- срчана декомпензација
- тешка ренална инсуфицијенција

**На примењену терапију
разликујемо три врсте реакција:**

- **нормореактивност**

- **хипореактивност**

- **хиперреактивност**

**Жељени биолошки ефекат примењене
терапије постиже се оптималним
интензитетом делујућег агенса, као и
довољно дугим трајањем његове
примене.**

ФИЗИКАЛНА МЕДИЦИНА СЕ ДЕЛИ НА:

ФИЗИКАЛНУ ПРОФИЛАКСУ

ФИЗИКАЛНУ ДИЈАГНОСТИКУ

ФИЗИКАЛНУ ТЕРАПИЈУ

ФИЗИКАЛНА ПРОФИЛАКСА

подразумева коришћење физикалних процедура у циљу превенције настанка болести, спречавању последица повређивања и последица инактивитета и тиме инвалидитета.

Као профилакса користе се:

- механичка енергија у виду активних и пасивних покрета, масаже, примене вибрационих апарата ради спречавања атрофије мишића, контрактура и декубитуса
- ултравиолетно зрачење, строго дозирано, локализовано или опште, као општи стимуланс за јачање одбрамбених снага организма
- електростимулација спречава атрофију мишића јер изазива контракцију мишића и мишићних група

Путем физичких агенаса, физикалних процедура организам се оспособљава за захтеве које у нормалним условима не би могао савладати без оштећења (кесонски рад, алпинизам...). Програми са дозираном физичком активношћу се користе у превенцији коронарних и васкуларних оболења, компликацијама метаболичких болести, итд. У циљу превенције лезија лумбалне кичме, као и деформитета кичме радници се обучавају примени заштитних покрета који то спречавају.

Програм физичких активности код трудница доприноси лакшем порођају јер доводи до јачања трбушних мишића, а истовремено позитивно утиче на психички статус труднице и будуће мајке, као што се позитивно одражава и на сам плод.

Имунолошки статус се може побољшати деловањем физикалних процедура и физичких агенаса, а тиме и превенирати читав низ оболења која се везују за пад имунитета организма.

ФИЗИКАЛНА ДИЈАГНОСТИКА

- Представља примену физичких агенаса у дијагностици оболења, функционалног статуса и праћењу успеха лечења. Може да се представи нумерички и графички, што је квалитет више у приступу третираној проблематици.

У физикалној дијагностици користе се ултравиолетни зраци за индивидуално испитивање осетљивости коже на ове зраке. Вудово(Wood) светло, једна врста UV зрака таласне дужине 365,5nm, ефектом флуоресценције открива гљивична оболења коже или девитализован зуб.

Електродијагностика представља испитивање осетљивости нерава и мишића помоћу фарадске и галванске струје. То је скуп поступака у којима се применом спољне дражи изазивају реакције нервномишићног система, или се региструју потенцијали његове активности.

Физикална медицина , као и друге медицинске дисциплине, користи и друга дијагностичка средства: радиографију, ехо, СТ, MR, сцинтиграфију.

Пре коришћења било каквих физичких агенаса и физикалних процедура неопходно је узети **физикалну анамнезу** и урадити **физикални преглед.**

Физикална анамнеза се састоји

од:

anamnesis morbi

anamnesis vitae

anamnesis familiaris

психосоцијалне анамнезе

ФИЗИКАЛНИ ПРЕГЛЕД

подразумева:

- status presens
- status lokalis

са невролошким прегледом и описом дефицита.

Физикалним статусом добијамо преглед моторичких способности и функционалног статуса.

Он има своје специфичне методе:

1. **мишићни тест**
2. **мере обима покрета у зглобовима и кичменом стубу**
3. **мере дужине екстремитета**
4. **мере обима екстремитета**
5. **тест активности свакодневног живота-АДЖ тест**
6. **електростатус**

1. МИШИЋНИ ТЕСТ

- То је метода којом се одређује мишићна снага, тако што се користи мануелни отпор терапеута као мерна вредност, те се стога тест назива и мануелни мишићни тест-ММТ. Оцене за снагу мишића према ММТ су од 0-5.

- **Оцена 0** -нема мишићног покрета
- **Оцена 1** -током вољне активности јавља се мишићна реакција у трагу, што се може палпирати и видети
- **Оцена 2** -мишић може да савлада пун обим покрета у зглобу, али је при том изкључена сила земљине теже, па мишић уствари само савлађује отпор који се јавља од трења у зглобу
- **Оцена 3** -мишић може да савлада пун обим покрета, без изкључења силе земљине теже, али се при том брзо замара
- **Оцена 4** -мишић може да савлада и додатни напор који терапеут пружа путем мануелног контраотпора, али функција мишића временом опада
- **Оцена 5** -мишић може да савлада пун обим покрета уз максимални отпор који мануелно пружа терапеут.

Предности ММТ су:

- .-може се радити било где, без апаратуре**
- једноставан је за извођење**
- не замара пацијента**
- даје релевантне , објективне податке**
- пружа могућност праћења успеха кинезитерапије**

Недостатци ММТ су:

- зависи од мотивисаности пацијента**
- зависи од сарадње пацијента**
- зависи од субјективне процене терапеута**
- број оцена од 0-5 је мали да би се јасно видела функција испитиваног мишића**

Увођењем ознака плус и минус добијено је 14 оцена, па је недостатак донекле коригован.

Пожељно је да тестирање и ретестирање врши исти терапреут, па је могућност грешке смањена. Мотивација за сарадњу зависи од лекара и терапеута, као и од психичког и социјаалног статуса.

2. МЕРЕ ОБИМА ПОКРЕТА У ЗГЛОБОВИМА И КИЧМЕНОМ СТУБУ

Мерење обима покрета у зглобовима се обавља угломером-гониометром. Постоји:

- класични
- антигравитациони
- угломер за мерење покретљивости у ситним зглобовима шаке

Увек се мери од неутралног положаја зглоба ка максималном углу покретљивости.

Неутралан положај је: пацијент стоји са рукама спуштеним поред тела, тако да се надлактица, лакат и подлактица налазе у једном правцу, са опруженом шаком, која наставља линију подлактице. Овако добијамо податке о активној и пасивној покретљивости. Активна покретљивост увек заостаје за пасивном.

- **Покретљивост у кичменом стубу мери се сантиметар траком и даје поуздане резултате.**

Методом по Шоберу (Schober test) мери се покретљивост кичме у лумбалном делу, тако што нађемо L5 и од врха processus spinosus измеримо 10 cm и обележимо.

Потом кажемо пацијенту да се савије напред колико може и поново измеримо исто растојање. Нормално, долази до повећања растојања за 3-5cm. Ако је растојење мање, покрет је ограничен и кажемо да је то скраћени Шобер. Ако се пацијент из усправног положаја савије натраг-у ретрофлексију, доћи ће до смањивања растојања нормално за 1,5cm (Požar-Durrigl test) до 2cm.

- Покретљивост у *вратном* делу кичме меримо у антефлексiji од врха браде до врха *manubrium sterni*-нормално је 0 cm. Ротацију меримо и лево и десно, и то растојање од врха браде до врха рамена-нормално треба да буду идентичне мере. Можемо мерити и растојање од врха окципиталне кости до зида, када су обе скапуле наслоњене на зид.

3. МЕРЕ ДУЖИНЕ ЕКСТРЕМИТЕТА

**Дужина екстремитета се мери
сантиметар траком:**

-парцијално

-тотално

**Парцијално се мери дужина горњег
екстремитета:**

**Надлактица-растојање од акроміона
до olecranon;**

**Подлактица-од olecranon до
processus styloidei radii.**

Дужина шаке мери се од средине ручног зглоба до врха трећег опруженог прста.

Дужина доњег екстремитета се мери у лежећем положају од *spinae illiacaе anterior superior* до *malleolusa medialis*.

Тачке парцијалног мерења за надколеницу и подколеницу су: *spina illiaca anterior superior*, зглобна пукотина колена и *malleolus lateralis*.

Разлика у дужини доњих екстремитета доводи до оштећења зглоба кука и крсног дела кичме, па је неопходна корекција.

За клиничку праксу више се користи мерење дужине у стојећем ставу: пацијент бос стане уз зид, либела се ставља на SIAS, тако што је она нормално у водоравном положају. Код скраћења једног екстремитета тај положај није водораван, па се под краћи екстремитет постављају подлошке-дашчице док се он не постигне; разлика у дужини екстремитета представљена је збиром дебљина подметнутих подлошки.

4.МЕРЕ ОБИМА ЕКСТРЕМИТЕТА

- Сантиметар трака је и овде инструмент мерења, најпре за мерење мишићне масе, али се може користити и за мерење и праћење едема, као и неких патолошких стања зглобова(синовитис). Приликом мерења треба уписати место мерења(удаљеност у cm од неке сталне тачке или анатомске формације-доњи припој m. deltoideusa, olecranon, acromion, зглобна пукотина колена).

5.ТЕСТ АКТИВНОСТИ СВАКОДНЕВНОГ ЖИВОТА-АДЖ

- Активности у свакодневном животу, чије побољшање и постизање оптимума желимо да постигнемо прогамом рехабилитације, меримо тестом сачињеним на посебним формуларима, специјално подешеним за пацијенте(мада идеалан не постоји). Он даје јасне и прецизне информације о свим члановима рехабилитационог тима. Тест се попуњава пре почетка физикалног третмана и после 1-2 месеца терапије, као покушај објективизације постигнутих промена. Поред медицинских садржаја важан фактор су мотиви, жеље пацијената.

Тестирање се врши у оквиру група:

- -активности у кревету
- -активности у инвалидским колицима
- -активности у самозбрињавању
- -активности у кретању
- -и пењању.

Регистровани резултати се приказују у 5 група по градацији:

- 1** група-пацијент може сам да обавља тражене активности
- 2** група -пацијенту треба контрола
- 3** група –треба му помоћ
- 4** група –пацијента треба подизати
- 5** група-неадекватна активност за стање пацијента.

6. ЕЛЕКТРОСТАТУС

Методе при којима се користи електрични импулс у дијагностици, или методе које региструју електричне импулсе настале у нерву или мишићу називају се електрофизиолошким методама или електродијагностиком.

Помоћу њих се утврђује:

- постојање оштећења неуромускуларног апарата или структура CNS
- објективизира се степен оштећења
- утврђује могућност функционалног опоравка
- одређује се терапијски приступ
- контролише се успех примењене терапије
- доносе се прогностички закључци.

Резултати се могу приказати
нумерички или графички и могу се
увек поновити под истим условима.

Електродијагностичке методе су:

- а) класична
електродијагностика-**
- б) електромиографија**
- в) електронеурографија**
- г) метода евоцираних
потенцијала**

КЛАСИЧНА ЕЛЕКТРОДИЈАГНОСТИКА

- Њом се утврђује интензитет прага галванске и фарадске струје довољан за минималну контракцију мишића. На основу разлика у висини прага надражаја здраве и оштећене стране и квалитета мишићне контракције врши се процена степена оштећења неуромишићног система и диференцирање неурогених од миогених оштећења.

Дражење се врши:

1. у «моторним тачкама» мишића (индиректно)- на средини тела мишића
2. у «моторним тачкама» нерва (директно)- место где је нерв смештен близу површине коже

Прво се надражује моторна тачка нерва па затим мишића, и увек прво са здраве , па са оболеле стране. Резултат се обележава интензитетом са којим се постиже минимална оком видљива контракција.

Класична ЕД даје корисне информације само ако се спроведе у случајевима свежих повреда периферних нерава (до 6 месеци од настанка лезије), а изузетно и касније, ако није било испитивања раније и код промене налаза, као што су рецидиви или слабости.

Код тешких оштећења нерава промене у ЕД налазу могу се регистровати већ после 3 дана од повреде.

Идеално време за апликацију ЕД је 2 недеље од повреде нерва.

Налаз ЕД увек треба упоредити са клиничким стањем.

**Различити односи добијених
резултата у промени
надражљивости у
квалитативном и
квантитативном смислу дају
информације о оштећењу:**

- степену оштећења
- врсти оштећења (од стране мишића или нерва)
- искључивање периферне, код дијагностиковане лезије централног моторног неурона

У зависности од од степена оштећења нерва, дакле промене у надражљивости нерва и њиме инервисаног мишића, разликујемо три групе електродегенеративних реакција:

- парцијалну
- комплетну
- апсолутну (потпуну)

На основу одступања у ЕД налазу може се дати прогноза функционалног опоравка:

За парцијалну ЕД реакцију може се очекивати пун функционални опоравак за 4-12 недеља.

За комплетну ЕД реакцију очекујемо делимичан или пун функционални опоравак за 5 месеци, делимичан за дуже од 6 месеци или непотпун опоравак до оцене 2 или немогућност функционалног опоравка конзервативним методама лечења.

Апсолутна (потпуна) ЕД реакција указује на иреверзибилну промену, дакле очекујемо непотпун функционални опоравак (дошло је до иреверзибилне фиброзе мишића).

Електродијагностика би требало да постане саставни део физијатријског прегледа у случајевима оштећења периферног нерва.

Нервно влакно расте у регенерацији од проксималног ка дисталном делу брзином од 1mm/дан. Мишић не може да живи без свог нерва. Ако се деси денервација мишића он атрофира у току 3 године. Све док постоји попречна испруганост мишића, дотле је могуће вештачким електричним стимулансима одржавати надражљивост мишића и до 10 година. Ако се успостави реинервација мишића, њему је потребно 3 месеца да се врати на своју нормалну величину, али под условом да није дошло до фиброзе и бујања везивног ткива у мишићу.

ЕЛЕКТРОМИОГРАФИЈА

- је дијагностичка метода којом најадекватније можемо одредити стање виталности мишића, преко детекције акционог потенцијала. Овом методом се могу детектовати и акциони потенцијали настали стимулацијом моторних и сензитивних влакана.

EMG се може поделити на:

- *детекциону* – региструје акциони потенцијал који је у мишићу спонтано, или је изазван вољном контракцијом испитаника
- *стимулациону* – региструје акциони потенцијал нерва или мишића који настаје електричном стимулацијом одговарајућих нервних стабала, па тако обухвата:
 - мерење брзине проводљивости моторних влакана
 - мерење брзине проводљивости сензитивних влакана
 - испитивање рефлекса

Моторна јединица је основна анатомско-физиолошка јединица неуромускуларног апарата коју чине :

- један неурон-мотоневрон
- мишићна влакна која он инервише
- неуромишићна плоча или спојница

Број влакана који улазе у састав једне моторне јединице је различит и зависи од функције мишића. Мишићна влакна једне моторне јединице нису груписана, већ су разбацана по простору од 1-12 mm и често се преплићу са влакнима неколико моторних јединица. У току EMG прегледа посматра се:

- електрична активност у току инсерционе активности(убод детекционе игле),
- активност у фази релаксације
- активност у фази вољне контракције-минималне, средње и максималне.

При процесу регенерације и дегенерације структуре моторне јединице се различито понашају.

Нпр. Када дегенерише моторна ћелија предњег рога кичмене мождине онда дегенерише секундарно и њен аксон. Тако можемо EMG-ом раздвојити миопатије од неуропатија, можемо открити оболење нуромишићне спојнице-*miastenia gravis*, као и синдром радикуларне компресије.

EMG може да региструје ране знаке реинервације, чак и пре појаве покрета. У корелацији је са MMT.

ЕЛЕКТРОНЕУРОГРАФИЈА

представља осцилографско регистровање потенцијала нерва при примени спољашњег надражаја дефинисаног облика и трајања.

Електронеурографија укључује:

1. одређивање брзине спровођења импулса моторних и сензитивних нерава
2. одређивање стања рефлексне активности
3. квантитативну и квалитативну процену мијастеничне реакције

Нормална брзина спровођења моторних нерава је преко 45 m/sec и већа је у пределу горњих екстремитета.

Реобаза – је минимални интензитет галванске струје недефинисаног трајања за изазивање минималних, оком видљивих контракција

Хронаксија – је минимално време (t_{ms} = потребно да импулс двоструке реобазе изазове минималну, оком видљиву контракцију

МЕТОДА ЕВОЦИРАНИХ ПОТЕНЦИЈАЛА

подразумева регистровање пролазног електричног одговора CNS на егзогене и ендogene стимулусе, који у њега доспевају аферентним путевима из периферних рецептора

Разликујемо:

- сензорне EP који настају у сензорним путевима CNS
- и моторне EP који настају у моторним путевима CNS

Данас је могуће регистровати:

- VEP-визуелни евоцирани потенцијал, који настаје ексцитацијом рецептора у ретини и преносом електричних импулса дуж оптичког пута.
- AEP- BAER – аудитивни EP, који настаје ексцитацијом аудитивних рецептора и преносом електричних импулса дуж акустичног пута
- SEP – соматосензорни EP, који региструје EP настале ексцитацијом мешовитих периферних нерава или самих рецептора и преносом електричних импулса дуж сензитивних путева.

Пошто су електрични сигнали слаби при прегледу се ради усредњавање-overaging (и до 2000 усредњавања), јер се сигнали при том сабирају и чисте од осталих електричних импулса који потичу од спонтане електричне активности мозга и осталих шума небиолошког порекла (апаратура).

Електроде за регистровање се постављају на поглавину, на тачно одређено анатомско место у зависности од ЕР који се региструју. SEP се углавном ради за n. medianus и n. tibialis. Добијени налаз нам користи за израчунавање времена проводљивости нервног влакна, односно говори о стању мијелинске овојнице на било ком анатомском нивоу. Такође добијамо податак о централном времену спровођења (ССТ-разлика у спровођењу кортикалног и цервикалног одговора). ССТ је код жена нешто дуже нег код мушкараца, као што су и промене ССТ –а веће код жена у старости.

SEP се користи у дијагностици :

- 1. спиналних оболења и оштећења**
- 2. краниocereбралних траума-прогностички показатељ могућности опоравка пацијента**
- 3. цереброваскуларних болести-поремећаје у сливу а. carotis internaе**
- 4. разликовање Alzheimer-ове деменције (присутна атрофија коре великог мозга са скоро нормалним налазом SEP-а) од других видова деменције (васкуларне природе, атеросклеротске или мултиинфарктне деменције где је налаз SEP-а патолошки). Клинички је врло тешко разликовати ове две врсте деменције, тако да налаз SEP-а овде служи диференцијално дијагностички.**
- 5. при дијагностици тумора, њихове величине ,компресије коју врше, разарања сензитивних путева, као и у прогнози функционалног опоравка у постоперативном периоду**
- 6. у дијагностици демиелинизирајућих лезија-sclerosis multiplex, заједно са VEP-ом, где се откривају и клинички неме лезије; прати се опоравак и тачност дијагнозе; дакле служи као диференцијално-дијагностичка метода**
- 7. код мониторинг праћења церебралних и спиналних функција у току операција, на интензивној нези**
- 8. интраоперативно праћење- тачна идентификација структура и праћење функционалног статуса оних структура које могу бити оштећене при операцији**
- 9. праћење коматозних пацијената, у смислу могућности опоравка**

SEP показује постојање оштећења сензитивних путева, али не и етиологију оштећења; може бити уредан и поред очигледне захваћености CNS-а , ако процес заобилази путеве дубоког сензибилитета или је поштеђен довољан број влакана. Помоћу њега се може одредити ниво лезије, али не увек и јасно место лезије. Негативан налаз не искључује употребу других дијагностичких процедура.

ФИЗИКАЛНА РЕХАБИЛИТАЦИЈА

- Њени почетци датирају од првих настојања човека да оспособи делове тела којима је функција оштећена, или због повреде, или неког оболења, као и да њихов недостатак надокнади одређеним помагалима.

- **Порекло речи је од латинске речи « rehabilitatio », која се преводи као поновно успостављање ранијег, претходног стања. Најадекватнија реч у нашем језику би била « оспособљавање ». У медицинској терминологији појам рехабилитације се односи на онеспособљену, инвалидну особу. Рехабилитација не значи буквално враћање анатомских и физиолошких оштећења у стање « restitutio ad integrum », већ успостављање најбоњег функционалног стања према преосталим могућностима, побољшање квалитета живота , укључујући социјални аспект , а у смислу спречавања настанка хендикепа.**

Дефиниција према SZO (WHO):

- « Медицинска рехабилитација је процес крајњег могућег оспособљавања инвалида кроз развијање, до максимума, његових физичких, менталних, социјалних и професионалних могућности».

■ Рехабилитација је динамичан процес и комплексан систем мера и активности које се спроводе од момента успостављања потребе за њом па до максимално могућег оспособљавања. Програми рехабилитације су показали да је она могућа од samozбрињавања до делимичног или потпуног оспособљавања многих хроничних болесника, повређених, као и инвалида и хендикепираних лица, уколико је довољно дуго трајала, стручно и упорно спровођена.

Појмови који се често користе :

- **БОЛЕСТ** или оболење је стање које изазива губитак способности, доводи до абнормалности физиолошких и психичких функција, или доводи до структуралног оштећења ткива са губитком функције
- **НЕСПОСОБНОСТ** је стање изазвано болешћу или повредом, а огледа се у ограниченој способности за обављање одређене активности, својствене здравом човеку. Неспособност се може завршити опоравком и излечењем или преласком у трајну неспособност или инвалидност.
- **ОШТЕЋЕЊЕ**-привремено или трајно анатомски, физиолошки, психички или социјални губитак једне особе

- **ИНВАЛИДНОСТ**-неспособност или немогућност извођења неке активности на начин или у обиму који се сматра нормалним за дотичну особу и која је настала као последица оштећења услед болести, озледа или природне мане са трајном последицом. То је дефинитивно стање неког облика неспособности.
- **ИНВАЛИДНА ОСОБА**-је особа која је због повреде или болести или урођеног недостатка неспособна да се делимично или потпуно брине о себи и обезбеди услове за самостално вођење личног и друштвеног живота
- **ХАНДИКЕП**-означава ометеност у испуњавању своје социјалне улоге у друштву и изказује се степеном ограничења. Као термин се све више користи уместо термина инвалидност, јер представља динамичко стање.
- **ХЕНДИКЕПИРАНА ОСОБА**- је она која и поред свих рехабилитационих поступака није способна за испуњавање социјално-друштвене улоге, а код најтежих оштећења остаје трајно неспособна и за активности свакодневног живота-АСЖ

МЕРЕ ПРЕВЕНЦИЈЕ ИНВАЛИДНОСТИ

1. мере **примарне** превенције, ради спречавања настанка поремећаја
2. мере **секундарне** превенције која подразумева примену одређених поступака у условима постојања оболења или оштећења, а у циљу смањења онеспособљености
3. мере **терцијарне** превенције-медицинска рехабилитација

- По садржајима свога рада, као и његовој организацији **рехабилитацију** можемо поделити на:

медицинску
професионалну
социјалну

Највећи број оболења и повреда су пролазног карактера, али су бројни случајеви када је неопходна примена физикалних процедура, ортопедских и других помагала, као и укључивање психотерапије. Сви ови садржаји рада се односе на **медицинску** рехабилитацију. За највећи број пацијената на овом нивоу се завршава потреба за рехабилитацијом.

Известан број лица је потребно обучити за друга занимања која одговарају преосталим психофизичким способностима повређеног или оболелог, чиме се бави **професионална** рехабилитација.

- Уколико је потребно у току лечења спроводи се и **социјална** рехабилитација, којом се решавају лични, породични, као и материјални проблеми, а са циљем да се особа уклопи у породицу, врати на радно место које ће одговарати њеним преосталим психофизичким способностима
- Циљ рехабилитације је да свима којима је то потребно обезбеди , омогући рехабилитацију, односно да оспособи што већи број повређених, старих, инвалидних или хендикепираних лица за независтан и продуктиван живот у физичком, социјалном и емоционалном погледу. За правилну рехабилитацију су важније преостале функције од оних које је орган или организам изгубио.

Циљеви рехабилитације:

- спречавање нежељених дејстава фактора ризика
- отклањање функционалних и социјалних ограничења (елиминација телесне инвалидности уколико је то могуће)
- максимално развијање преосталих функција (смањити или олакшати инвалидност у што већој мери)
- реинтеграција у друштвено корисне активности

Рехабилитација се може спроводити:

- амбулантно
- у кућним условима
- у болницама
- у специјализованим центрима за рехабилитацију

Методе и поступци који се најчешће користе у медицинској рехабилитацији:

- општа и специјална нега
- физикална терапија (кинезитерапија, хидрокинезитерапија, електротерапија, парафинотерапија и друге термотерапијске процедуре)
- радна терапија (терапија радом)
Хипократ:»Рад је најприроднији лек за човека»
- тест активности свакодневног живота- АСЖ
- спорт и рекреација
- ортопедске и протетске мере
- здравствено васпитање и едукација
- професионално усмеравање
- психосоцијална помоћ

ПРИНЦИПИ РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ

- тимски рад
- рана рехабилитација
- континуиран процес са индивидуалним и активним приступом

Састав рехабилитационог тима је променљив у зависности од оболења и стања болесника, али обично га чине :

- лекар физијатар
- специјалиста других грана, у зависности од врсте оболења
- физиотерапеут и радни терапеут
- медицинска сестра
- И болесник и његова породица

Према потреби у рехабилитациони тим се укључују :

- логопед
- психолог
- социјални радник
- наставници
- саветодавац за избор занимања
- инструктор за професионално збрињавање
- протетичар
- дефектолог

ЕФИКАСНОСТ МЕДИЦИНСКЕ РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ СЕ ЗАСНИВА НА:

- **реституцији**- успостављање оштећених функција
- **супституцији**- надомештање изгубљених функција и делова тела
- **адаптацији**- прилагођавање пацијента свом проблему
- **ресоцијализацији**- уклапање пацијента у живот и рад

Савремена рехабилитација доказује идеју :

«да не постоји човек који је
способан за све , нити
инвалид који не може
апсолутно ништа да ради «

ФИЗИКАЛНА ТЕРАПИЈА

ПОДЕЛА ФИЗИКАЛНЕ ТЕРАПИЈЕ у зависности од коришћења апаратуре :

- **апаратурна** физикална терапија која у терапијске сврхе користи савремене апаратуре, где се електрична енергија трансформише у друге облике физикалних агенаса
- **безапаратурна** физикална терапија која користи воду, песак, парафин, ручну масажу, вежбе.

Према агенсу који се користи физикална терапија се дели на :

електротерапију, која подразумева коришћење разних облика електричне енергије, као што су:

■ ***једносмерна струја***

а) континуираног тока- галванска струја

б) импулсног тока- дијадинамска струја и електростимулација

- **нискофреквентна струја**-до 100 Hz фарадска струја
 - средњефреквентна** струја – 100- 10000 Hz- интерферентне струје
 - високофреквентна** струја- преко 10000 Hz –КТД и микроталаси
- **сонотерапију**, која користи звучну енергију

■ **фототерапију**, где лечење светлошћу има неколико подгрупа :

-хромотерапија

-ултравиолетна терапија

-инфрацрвена терапија

-хелиотерапија

-терапија ласерским светлом

-светлосне купке

-полихроматска светлост- Биоптрон

- **термотерапију**, лечење топлотом различитог порекла
- **криотерапију**, лечење помоћу ниских температура
- **хидротерапију**, лечење помоћу воде различите температуре и паре
- **механотерапију**, употреба механичке енергије:
 - мануелна масажа*
 - вибрациона масажа*
 - манипулација*

- **кинезитерапију**, која подразумева коришћење покрета и дозираних вежби.
- **Магнетотерапија**, користи магнетофоре и електромагнет

ТЕРАПИЈСКИ ЕФЕКАТ физикалних надражаја зависи од :

- *Физикалног надражаја*, његове врсте, јачине и начина примене
- *Врсте и степена оболења*, односно индивидуалне реактивности организма на одређене физикалне надражаје, која зависи од конституције и депозиције организма, па реакција организма може бити од веома бурне до потпуне неосетљивости.

Најважнији терапијски ефекат имају они агенси који *стимулишу*, затим они који *умирују*, и они који *потпомажу* функције мишића, нерава, или појединих органа. Ефекат зависи и од врсте, јачине и локализације надражаја.

Приликом употребе природних или вештачких облика физичке енергије долази до трансформације једног облика енергије у други према закону о одржању енергије.

ФИЗИКАЛНА МЕДИЦИНА И ДРУГЕ ГРАНЕ МЕДИЦИНЕ

- **Физикална медицина у РЕУМАТОЛОГИЈИ**
- **Физикална медицина у ОРТОПЕДИЈИ**
- **Физикална медицина у ТРАУМАТОЛОГИЈИ**
- **Физикална медицина у ХИРУРГИЈИ**
- **Физикална медицина у НЕУРОЛОГИЈИ**
- **Физикална медицина у МЕД. СПОРТА**
- **Физикална медицина у ГИНЕКОЛОГИЈИ И АКУШЕРСТВУ**
- **Физикална медицина у ГЕРИЈАТРИЈИ**
- **Физикална медицина у БОЛЕСТИМА ЕСПИРАТОРНОГ ТРАКТА**
- **Физикална медицина у БОЛЕСТИМА СРЦА И КРВНИХ СУДОВА**
- **Физикална медицина у КОЖНИМ БОЛЕСТИМА**
- **Физикална медицина у КУЋИ**