

Физикална медицина и рехабилитација у лечењу болних стања

Проф. др Зорица Јовановић
Катедра за Патолошку физиологију
Факултет медицинских наука Крагујевац

ТЕРАПИЈА БОЛА Семинар

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Физикална терапија у лечењу бола

- Циљ физикалне терапије је смањење бола код пацијената са акутним и хроничним болним стањима
- Примарни циљ терапије је **опоравак функционалности**, пре него елиминација бола
- Савремени трендови физикалне медицине су третмани засновани на **механизмима** који су у основи бола
- Термин "механизми бола" користи се за разграничење фактора који могу допринети развоју, одржавању или појачању бола

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Физикална терапија у лечењу бола

- Пацијент може имати **више механизама бола** који се појављују истовремено, а две особе са истом дијагнозом могу имати различите основне механизме који доприносе болу
- Приступ заснован на механизмима захтева процену специфичних механизама бола, као и примену одговарајућих третмана којима ће се циљати измењени механизми
- Иако се сваки механизам бола решава појединачно, ефикасност терапије се може повећати када се истовремено циља **више механизама бола.**

Предности физикалне медицине у терапији бола

- Велика безбедност
- Мали број контраиндикација
- Многе физикалне интервенције имају **више механизама** деловања и стога се сматрају **мултимодалним** третманима бола

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Хронични бол

International Association for the Study of Pain:

- глобална преваленца хроничног бола 20-25%.
- Процена преваленце хроничног бола у Европи је око 20%, а у САД се креће од 12 до 25%

(International Association for the Study of Pain. Unrelieved pain is a major global healthcare problem. <http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?Section=Home&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=2908>)

Хронични бол

- Најчешћи хронични болови су мишићноскелетни болови, у првом реду **хронични болни лумбални синдром** и болови код **остеоартритиса**
- Просечна глобална преваленца **хроничног болног лумбалног синдрома је 9.4 до 11.9%**
- Повећава се између 40 и 60 године (са пиком између 50 и 60 година)
- (Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum.* 2012;64(6):2028-37. DOI:10.1002/art.34347).
- Глобална преваленција радиографски потврђеног симптоматског **ОА колена у 2010. години процењена је на 3.8%, а ОА кука 0.85%**
- (M. Cross, E. Smith, D. Hoy, S. Nolte, I. Ackerman, M. Fransen, et al. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Ann Rheum Dis.* 2014; 73:1323-30).

Физикална терапија болног лумбалног синдрома

- Болни лумбални синдром: тегобе у виду болова у лумбалном или лумбосакралном сегменту кичменог стуба, са или без радијације у доње екстремитете, уз поремећај функције лумбосакралног дела кичменог стуба, заштитну мишићну реакцију на бол (спазам) и могуће знаке сензитивног поремећаја.

Патогенеза: мешовити бол

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Физикална терапија болног лумбалног синдрома

Подела према току:

- **акутни** (траје краће од 6 недеља)
- **субакутни** од 6 до 12 недеља
- **хронични** болни лумбални синдром (дуже од 12 недеља).

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Хронични лумбални бол је хетерогено стање са многим узроцима и дијагнозама.

- Ако није могуће утврдити специфичан узрок назива се **неспецифичним хроничним болним синдромом**

Table 1. Differential Diagnosis of Chronic Low Back Pain

Nonspecific or idiopathic (70 percent)	Referred pain (2 percent)	Nonmechanical (1 percent)
Lumbar sprain or strain	Aortic aneurysm	Neoplasia
Mechanical (27 percent)	Diseases of the pelvic organs	Multiple myeloma
Degenerative processes of disks and facets	Prostatitis	Metastatic carcinoma
Herniated disk	Endometriosis	Lymphoma and leukemia
Osteoporotic fracture*	Chronic pelvic inflammatory disease	Spinal cord tumors
Spinal stenosis	Gastrointestinal disease	Retroperitoneal tumors
Traumatic fracture*	Pancreatitis	Primary vertebral tumors
Congenital disease	Cholecystitis	Inflammatory arthritis, often associated with human leukocyte antigen-B27
Severe kyphosis	Penetrating ulcer	Ankylosing spondylitis
Severe scoliosis	Renal disease	Psoriatic spondylitis
Transitional vertebrae	Nephrolithiasis	Reiter syndrome
Spondylosis	Pyelonephritis*	Inflammatory bowel disease
Internal disk disruption or discogenic pain	Perinephric abscess*	Infection*
Presumed instability		Osteomyelitis
		Septic diskitis
		Paraspinous abscess
		Epidural abscess
		Shingles
		Scheuermann disease (osteochondrosis)
		Paget disease of bone

*—Indicates conditions more likely to present as acute low back pain.

Adapted with permission from Deyo RA, Weinstein JN. Low back pain. N Engl J Med. 2001;344(5):365.

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

Препоруке Националног водича за лумбални синдром Републичке стручне комисије за израду и имплементацију водича у клиничкој пракси Министарства здравља Републике Србије су:

- **У акутној фази** се препоручују нестероидни антинфламаторни лекови, COX-2 инхибитори и парацетамол, код тешких болова слабији опијати ([ниво доказа А, степен препоруке I](#)).
- **Мировање се не препоручује** у случају акутног лумбалног бола и одсуства неуролошке симптоматологије ([ниво доказа А, степен препоруке I](#)).
- Код јаких болова мировање у постели ограничiti на неколико дана, због негативних ефеката мировања (атрофија мишића, прелазак у хронични).
- Мировање није ефикасно за лечење болесника са дискус хернијом ([ниво доказа Б, степен препоруке IIa](#)). Саветовати болесника да настави са нормалним дневним активностима.
- **Апликација леда** на болно место може смањити бол и оток ([ниво доказа Ц, степен препоруке IIa](#)).
- **Спинална манипулација** (од стране стручног лица) може бити корисна код болесника са сублуксацијом фасет зглобова ([ниво доказа Ц, степен препоруке IIa](#)).
- Нема поузданних података о ефикасности **потпорних мидера за кичму** ([ниво доказа Ц, степен препоруке III](#)).

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Препоруке Националног водича за лумбални синдром Републичке стручне комисије за израду и имплементацију водича у клиничкој пракси Министарства здравља Републике Србије су:

У хроничној фази препоручује се кинезитерапија:

- вежбе за екстензоре трупа, вежбе за јачање паравертебралне и абдоминалне мускулатуре, мишића стабилизатора лумбалне кичме (**ниво доказа А, степен препоруке I**).
- Немаовољно доказа о ефикасности ТЕНС-а, УЗ, акупунктуре (**степен препоруке IIb**), као и примени лумбалних појасева и корсета.
- Интезивна рехабилитација се саветује ако лумбални синдром траје дуже од 6 недеља у смислу корекције постуралних проблема и превенција рецидива.
- **Школа леђа** (едукација за наставак научених вежби и заштитне положаје приликом седења, устајања из лежећег положаја, подизања и ношења терета (**ниво доказа Б, степен препоруке IIa**)).

Кинезитерапијски програми

- **Кинезитерапијски програми:** Regan-ов, Mišel-ов, Williams-ов, McKenzie-ев, Brüger-ов, итд.
- Предност имају **статичке** вежбе (динамичке вежбе се избегавају јер изазивају повећање притиска у интервертебралном простору и могу погоршати бол и клиничку слику)
- Постоје докази да је McKenzie-ев метод супериорнији од других програма за смањење бола и инвалидности ([докази умереног до високог квалитета; Ниво доказа Ia](#)).

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

McKenzie Exercises



Figure 1. Seated



Figure 2. Standing



Figure 3. Lying Prone

Figure 4. Progress to
elbows

Figure 5. Full press up

<http://www.Spine-Health.com>

More McKenzie Exercises



Figure 6. Lying Supine



Figure 7. Knees bent

Figure 10.
Flex to
FloorFigure 9.
Flex with
hands
behind seat

<http://www.Spine-Health.com>

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Препоруке Америчког удружења физикалне медицине из 2007. године:

Акутни или субакутни бол у доњем делу леђа:

- површна топлота (доказ умереног квалитета)
- масажа
- акупунктуре
- манипулација кичме (доказ лошег квалитета)

Хронични бол у доњем делу леђа:

Према препорукама Америчког удружења физикалне медицине из 2017. физикална терапија представља прву линију лечења код хроничног бола.

- нефармаколошка терапија (кинезитерапија, мултидисциплинарна рехабилитација, нискофрејментни ласер, акупунктура, *tai chi*, јога, вежбе за моторну контролу, когнитивно-бихевиорална терапија, манипулација кичме)
- фармаколошка (код егзатербације)

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)



Ward-off

Roll back

Press

Push



Pluck



Lay



Elbow



Lean sideways

A monthly newsletter from the National Institutes of Health, part of the U.S. Department of Health and Human Services

NIH News in Health



Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

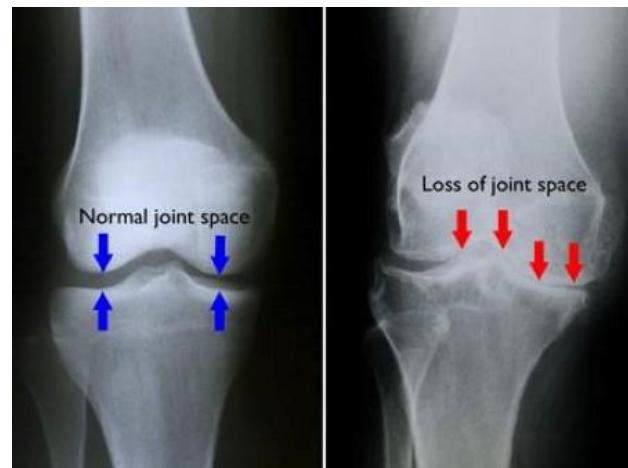
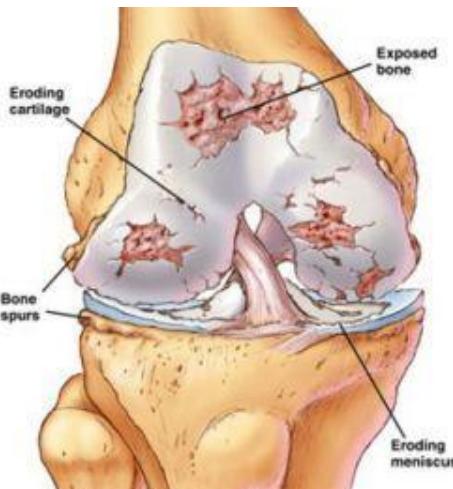
"This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Кохранова база података:

- **Интерферентне струје** смањују акутни и хронични бол.
- **ТЕНС** (степен препоруке код хроничног неспецифичног лумбалног бола је средњи-Б).
- **Дијадинамичне струје**
- **Терапијски ултразвук** има краткорочне ефекте на побољшање функције у лумбалном делу кичменог стуба,
- **Нискофрејментно импулсно магнетно поље**
- **Ласер мале снаге** (субакутни лумбални синдром)
- **Ласер велике снаге** (хронични лумбални синдром)
- Терапије комплементарне медицине: акупунктура, ѡога, *tai chi*, остеопатске технике и хипноза (хронични бол у доњем делу леђа).

Физикална терапија код остеоартритиса

- Остеоартритис: најчешће захвата зглобове колена и кука
- Новија истраживања указују да је бол код ОА комплексне патофизиологије, **мешовити феномен** и да неуропатски механизми, више нису претпоставка



Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

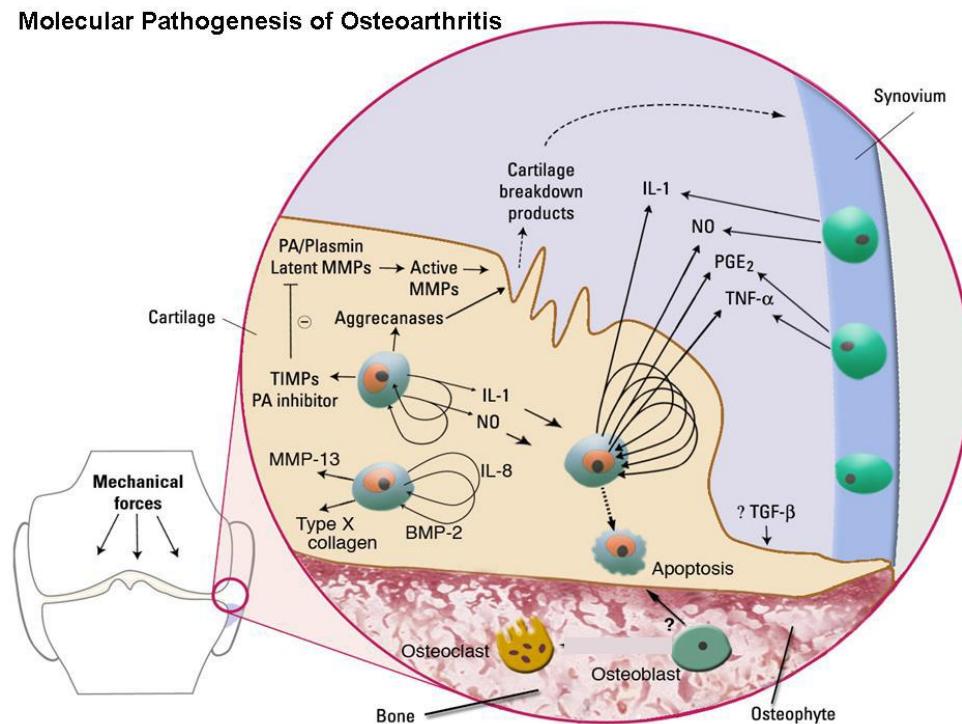
Патогенеза остеоартритиса:

Инфламација

(проинфламаторни цитокини, простагландини) матрикс металопротеиназе: деструкција хрскавице

Периферни неуропатски механизми

Централна сензитизација
(настаје алодинија са већим подручјем активације бола и дужим трајањем бола).



Thakur M, Dickenson AH, Baron R. Osteoarthritis pain: nociceptive or neuropathic? Nat Rev Rheumatol 2014;10:374–80

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

Физикална терапија код остеоартритиса

Препоруке Америчког удружења реуматолога из 2012. године за нефармаколошко лечење остеоартритиса су:

- аеробне вежбе
- вежбе са отпором
- вежбе у води
- смањење телесне тежине код гојазних пацијената

Условно се препоручују: ортозе за колено, помагала за ход, топлотне процедуре, *tai chi*, мануелна терапија, психосоцијални програми

Топли и хладни третмани:

- хладни третмани успоравају циркулацију, смањују оток и ублажавају акутне болове
- топле процедуре побољшавају циркулацију и умирују укочене зглобове и уморне мишиће.

Додатно лечење код болесника који имају биомеханички бол:
одговарајућа обућа и улошци.

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

Физикална терапија код остеоартритиса

Кохранови систематски прегледи релевантних рандомизованих клиничких студија указују на терапијску ефикасност:

- ултразвука
- електромагнетног поља
- ласера мале снаге (степен препоруке је средњи-Б).
- интерферентних струја

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Кинезитерапија код остеоартритиса кука

- вежбе за јачање и истезање мишића кука (могу подржати зглоб кука, олакшати и смањити напрезање кука и бол).

Бол код остеоартритиса кука **погоршавају** следеће активности:

- пролонгиран инактивитет
- абдукција, спољашња и унутрашња ротација у куку,
- сагињање, улазак и излазак из кола
- пролонгирана физичка активност

Hip Rehabilitation Exercises



Quadriceps stretch



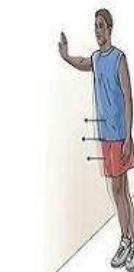
Hamstring stretch on wall



Gluteal stretch



Iliotibial band stretch (standing)



Iliotibial band stretch (side-leaning)



Prone hip extension



Side-lying leg lift

Болна дијабетесна неуропатија

Болна дијабетесна неуропатија је касна манифестација нерегулисаног или дуготрајног дијабетеса

Јавља се код ~ 20% пацијената са дијабетес мелитусом у Европи

Главне карактеристике: спонтани болови, промене у перцепцији бола, повећана осетљивост на болне надражaje (хипералгезија) и патолошка осетљивост на неболне стимулансе (алодинија)

Најчешћи облик дијабетесне неуропатије је **дистална симетрична полинеуропатија**

Периферна дијабетесна неуропатија

Карактерише је дистрибуција
по типу чарапа и рукавица:

- Билатерално-симетрична дистрибуција знакова и симптома
- Прво погађа доње екстремитетете
- Напредује од дисталних делова (прсти) до проксималног (колено) током времена.



Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

Болна дијабетесна неуропатија

- Једини ефикасни третмани данас су контрола гликемије и контрола бола.
- **Контрола гликемије** смањује развој неуропатије код пацијената са дијабетесом типа 1 (ефекат је знатно слабији код дијабетеса типа 2)
- Фармаколошка терапија: антиконвулзиви, антидепресиви, опиоиди
- С обзиром на мултифакторску природу дијабетесне неуропатије, као и многоструке метаболичке поремећаје који је прате, потребан је **мултидисциплинарни** приступ у лечењу.

Болна дијабетесна неуропатија

Нефармаколошка терапија болне дијабетесне неуропатије:

- ТЕНС (Ниво доказа Б)
- Перкутана електрична нервна стимулација
- Фреквентно модулисана електромагнетна нервна стимулација
- Програм аеробних и вежби са отпором (смањење бола, неуропатских симптома и побољшање разгранатости кожних влакана)
- Ласер мале снаге
- Нискофрејментно импулсно магнетно поље
- Акупунктура (додатна терапија)

Степен препоруке већине нефармаколошких метода за неуропатске болове је средњи (Б)

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

Комплексни регионални болни синдром

- То је **хронични неуропатски бол** који траје дуже од 3 месеца
- Болест је **регионална**, без посебних тачака болности, у акутној фази праћена отоком, топлом кожом, хиперестезијом, алодинијом и вазомоторним симптомима уз редуковану покретљивост.
- У хроничној фази захваћени екстремитет може бити и тањи, с низом температуром коже, а могућ је и развој контрактура.

ТИП I (Рефлексна симпатичка дистрофија) 85-90%

- Није повезан са оштећењем нерва (или мало оштећење) у захваћеном подручју
- Развија се код фрактура, луксација, контузија, дисторзија

TYPE II (Каузалгија) 15%

- Повезан са оштећењем нерва у захваћеном подручју или повредом великог периферног нерва

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

Физикална терапија

Циљ: смањење бола и побољшање функције

- Рана мобилизација (превенција *CRPS-а*)
- Дијадинамичне струје-блокада ганглиона (нпр. Ганглион стелатум за ГЕ)
- Нискофрејментни ласер
- ТЕНС
- Криотерапија
- Хидротерапија
- Вежбе за повећање обима покрета, вежбе за јачање ГМС

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

Малигни бол и физикална медицина

Међу најнепожељнијим ефектима који потичу од малигног тумора (или лечења) су: бол, анксиозност, проблеми са спавањем, депресија, умор, когнитивни поремећаји и органски поремећаји (поремећаји мишићне функције, смањена кардиопулмонална функција, остеопороза...)

Бол је један од најчешћих и перзистентних проблема пацијента оболелих од карцинома, као и излечених.

Преваленца бола: 55% током лечења од карцинома; 40% након лечења.

Малигни бол и физикална медицина

Према механизима, малигни бол је комбинација:

- **ноцицептивног бола** (инвазија или улцерација околног ткива)
- **неуропатског бола** (туморска инфильтрација и компресија нерава, удаљени ефекти малигне болести на периферне нерве или нежељена дејства фармаколошког третмана)
- **инфламаторног бола**

Малигни бол и физикална медицина

- Фармаколошки третман је стандардни приступ у лечењу бола повезаног са карциномом (или лечењем).
- Од физикалних процедура за лечење бола и побољшање квалитета живота се користе **кинезитерапијски програми, ТЕНС, акупунктура и апликовање одговарајућих спиналних ортоза.**
- **Кинезитерапија:** аеробне вежбе (шетња, трчање, вожња бицикла, трака за ход), вежбе са отпором (тегови, траке, сопствена тежина), мешовите вежбе (аеробне и са отпором).
- За сваког болесника се креира **индивидуални програм** у складу са актуелним здравственим стањем, током болести, актуелним и спроведеним терапијама, степеном утренираности и придрженим болестима.

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

Препоруке Националног водича добре клиничке праксе за дијагностиковање и лечење хроничног бола малигне етиологије:

- Кинезитерапија: ниво доказа је Б, степен препоруке IIb
- ТЕНС: ниво доказа је Б, степен препоруке IIa
- Спиналне ортозе: ниво доказа је Б, степен препоруке IIa.

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Закључак

- Физикална терапија има своје место у **мултимодалној и мултидисциплинарној** терапији бола
- Савремени трендови физикалне медицине су третмани засновани на **механизмима** бола
- Ефикасност интервенције се може повећати када се истовремено делује на **више механизама** бола
- Примарни циљ физикалне терапије је опоравак **функционалног** стања, а затим елиминација бола
- Студије клиничке ефикасности метода физикалне медицине су показале оправданост примене, мали број нежељених дејстава и добру безбедност што их чини значајним терапијским средством у лечењу акутних и хроничних болних стања, међутим и даље нема препорука високог степена за већину модалитета физикалне медицине.

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

ХВАЛА НА ПАЖЊИ!

Project number: 585927-EPP-1-2017-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP (2017 – 3109 / 001 – 001)

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"