



Interreg - IPA CBC 
Bulgaria - Serbia

„Адаптивна физичка активност и спорт – млади за младе“

Пројекат бр. СВ007.2.22.036.

МЕТОДОЛОГИЈА АПАС ЗА ПЛИВАЊЕ ОСОБА СА ИНВАЛИДИТЕТОМ

Овај пројекат суфинансира Европска унија кроз Интеррег-ИПА Програм прекограничне сарадње Бугарска – Србија.



Година: 2021.

Пројекат бр. СВ007.2.22.036. „Адаптивна физичка активност и спорт – млади за младе” имплементира Балканска агенција за одрживи развој из Бугарске у партнерству са Факултетом спорта и физичког васпитања у Нишу из Србије и Спортским клубом "Kaloyan - Ladimex" из Бугарске.

Ова публикација је направљена уз помоћ средстава Европске уније кроз Интеррег-ИПА Програм прекограничне сарадње Бугарска-Србија под бројем ССИ No 2014ТС16I5СВ007. Јединствено одговорно лице за садржај ове публикације је Факултет спорта и физичког васпитања у Нишу и ни на који начин не може бити тумачен као став Европске уније или Управљачког тела програма.

САДРЖАЈ

ПРЕДГОВОР	3
ПАТОЛОГИЈА ОДРЕЂЕНИХ ОБЛИКА ИНВАЛИДНОСТИ	4
ПАРАПЛИВАЊЕ.....	6
МОДИФИКАЦИЈА ПЛИВАЧКИХ ТЕХНИКА ЗА ОСОБЕ СА ИНВАЛИДИТЕТОМ ...	6
Модификација пливачких техника код особа са ампутацијом горњих екстремитета ..	7
Модификација пливачких техника код особа са ампутацијом доњих екстремитета	7
Модификација пливачких техника код особа са хемипарезом	8
Модификација пливачких техника код особа са параплегијом	9
Модификација пливачких техника код особа са квадриплегијом	9
МЕТОДЕ ПЛИВАЊА И ВЕЖБАЊА У ВОДИ	10
Halliwick метод пливања и вежбања у води	10
Bad Ragaz Ring метод пливања и вежбања у води.....	11
Watsu метод пливања и вежбања у води	12
ПРАКТИЧНИ САВЕТИ И МЕТОДСКЕ ПРЕПОРУКЕ У ОБУЦИ ПЛИВАЊА ОСОБА СА ИНВАЛИДИТЕТОМ.....	13
Контрактуре и ограничења у обиму покрета	13
Парализе, парезе и атрофије	13
Потешкоће у котроли извођења покрета врата	14
Високи мишићни тонус	14
Задржавање примитивних рефлекса	15
Визуелни инвалидитет.....	15
ЛИТЕРАТУРА.....	16

ПРЕДГОВОР

Пливање и вежбање у води остварује бројне позитивне ефекте на психофизичко стање и здравствени статус. Корисни ефекти су нарочито изражени код особа са инвалидитетом, јер код одређеног броја њих, пливање представља и једину самосталну физичку активност. Методологија пливања за особе са инвалидитетом садржи поглавља која омогућују сагледавање основа пливања и вежбања у води и методолошких поступака који обезбеђују успешно спровођење ових активности са особама са инвалидитетом.

Потребно је познавати карактеристике инвалидности и оштећења како би се избегле контраиндикације и још више нарушило постојеће стање организма. С тим у вези је прво поглавље у коме су објашњене основне карактеристике одређених (најчешћих) облика инвалидитета, као и поглавље у коме су дати практични савети и методске препоруке у обуци пливања особа са инвалидитетом.

Поглавље Парапливање омогућује да тренери и инструктори пливања, као и особе које то желе да постану стекну основна знања о парапливању и процесу класификације пливача.

Методе пливања и вежбања у води представља поглавље у коме су описане методе које се користе за учење пливања, пре свега особа са тежим облицима инвалидитета, као што је Halliwick метод, као и програми вежбања у води Bad Ragaz Ring метод и Watsu метод. Они омогућују побољшање моторичких способности и здравственог статуса особа са различитим облицима инвалидитета.

Модификација пливачких техника за особе са инвалидитетом представља поглавље у коме се кроз опис типичних грешака и могућих решења дају прецизна и конкретна упутства за модификацију положаја тела, завеслаја рукама и удараца ногама код особа са различитим облицима инвалидитета.

ПАТОЛОГИЈА ОДРЕЂЕНИХ ОБЛИКА ИНВАЛИДНОСТИ

Да би могао успешно да се спроводи пливачки тренинг или неки други облик физичког вежбања особа са инвалидитетом потребно је познавати основе самог инвалидитета. У том смислу биће објашњена патологија односно кратка објашњења церебралне парализе, повреде кичмене мождине (параплегија и квадриплегија), ампутације, мишићне дистрофије, парализа брахијалног плексуса и оштећење вида.

Церебрална парализа представља поремећаје покрета, положаја и моторичке функције који настају као последица оштећења мозга у периоду његовог развоја. У односу на доминантне неуролошке знаке постоје три облика церебралне парализе: спастични, дискинетички и атаксични. У односу на број екстремитета захваћених церебралном парализом, постоји подела на: параплегије (претежно су захваћене ноге), квадриплегије (захваћене су и руке и ноге) и хемиплегије (претежно су захваћени екстремитети са исте стране тела). Веома је важна и функционална класификација Gross motor function classification system (GMFCS). Њоме се описује функционалност деце и младих са церебралном парализом, односно њихова груба моторичка функција на основу њихових могућности самосталног седења, ходања и мобилности уз коришћење колица. Основна значења нивоа GMFCS скале су следећа:

- I ниво (ходање без ограничења);
- II ниво (ходање без употребе помагала, уз ограничење при ходању напољу);
- III ниво (ходање уз помоћ помагала за кретање);
- IV ниво (самостално кретање је ограничено, кретање уз помоћ инвалидских колица);
- V ниво (самостално кретање није могуће).

Ампутације представљају губитак целог екстремитета (ноге или руке) или неког његовог дела. У односу на време настанка могу бити: урођене и стечене. Урођене (конгениталне) ампутације настају због аномалија које се јављају у току развоја фетуса (у прва три месеца трудноће). Код њих постоји недостатак целог или одређеног дела екстремитета, а може се јавити и аномалија на екстремитету (морфолошка или структурална измењеност) која захтева хируршку ампутацију. Стечене ампутације настају због бројних фактора, међу којима су најчешће дијабетес, тумори, трауме итд. Ампутације се најчешће класификују у односу на ниво или висину недостатка екстремитета, на страну тела, као и у односу на функцију. Према Међународној спортој организацији за инвалидитет (ISOD) постоји девет класа: A1 - обострана ампутација изнад колена, A2 - једнострани ампутација изнад колена, A3 - обострана ампутација испод колена, A4 - једнострани ампутација испод колена, A5 - обострана ампутација изнад лакта, A6 - једнострани ампутација изнад лакта, A7 - обострана ампутација испод лакта, A8 - једнострани ампутација испод лакта, A9 - комбинована ампутација горњих и доњих екстремитета.

Повреде кичмене мождине (параплегија и квадриплегија) настају услед повреде кичмене мождине што доводи до губитка моторне контроле и осећаја испод нивоа оштећења. Сама величина парализе изазвана повредом кичмене мождине зависи од висине повреде и од величине оштећења нерава. Параплегија представља потпуну или делимичну одузетост доњих екстремитета. Најчешће настаје као последица трауме, односно прелома или ишчашења торакалних, лумбалних или сакралних пршљенова, као и разних конгениталних и стечених обољења. Квадриплегија представља потпуну или делимичну одузетост сва четири екстремитета. Најчешће настаје као последица траума (фрактурне дислокације једног или више вратних пршљенова) и обољења или повреда ЦНС-а. Повреде су најчешће локализоване на вратним пршљеновима С6 или С7.

Мишићне дистрофије представљају наследне прогресивне болести које пре свега захватају скелетне мишиће и доводе до дегенерације мишићних ћелија и до развоја мишићне слабости. Постоји велики број мишићних дистрофија које варирају у односу на клиничку слику, узраст у коме се испољавају симптоми и у односу на брзину патолошких промена на мишићима. Два најчешћа облика мишићних дистрофија су: Дишенова и Бекерова. Дишенова мишићна дистрофија настаје због промена на скелетним мишићима услед недостатка протеина дистрофина, а карактерише се прогресивном слабошћу скелетне мускулатуре. Основу клиничке слике представља слабост у проксималним мишићима доњих екстремитета и карличног појаса, затим јавља се лумбална лордоза, гегајући ход и хипертрофија мишића лисова ногу као и неких других група. Бекерова мишићна дистрофија има умеренију клиничку слику коју карактерише мишићна слабост у карличном појасу, која се шири на проксималне мишиће ногу и руку, мишиће раменог појаса и дорзалне мишиће тупа.

Парализа брахијалног плексуса представља млитаву одузетост руку насталу трауматским истезањем брахијалног плексуса у току порођаја. Постоји горњи, задњи тип лезије, као и комплетна лезија. Горњи тип лезије се јавља у 60% случајева и представља најчешћи тип. Код оштећене руке мишићни тонус је снижен, рефлекс хватања је присутан док су рефлeksi мишића бицепса и брахиорадиалиса угашени. Рука се налази уз тело, испружена у зглобу лакта са пронираном подлактицом.

Оштећење вида подразумева трајно смањење видиних способности испод 0,3 мерено на бољем оку уз максималну могућу корекцију. Настаје као последица урођених стања или као последица очних болести, повреда мозга, директне повреде ока итд. Визуелне могућности ових особа су веома различите. На основу критеријума Светске здравствене организације особе са оштећењем вида се могу поделити у пет категорија: 1. особе са оштрином вида од 0,3 до 0,1; 2. особе са оштрином вида од 0,1 до 0,05; 3. особе са оштрином вида од 0,05 до 0,01, или видним пољем суженим на 5°-10° око тачке фиксације; 4. особе са оштрином вида испод 0,01, особе са осећајем светлости или особе са видним пољем ужим од 5°; 5. особе без видних функција.

За потребе спорта, постоји подела спортиста са оштећењем вида на три класе: В1, В2 и В3. Класу В1 чине спортисти са највећим оштећењем вида.

ПАРАПЛИВАЊЕ

Као параолимпијски спорт парапливање је део програма од Игра које су одржане у Риму 1960. године. Представља један од најмасовнијих и најпопуларнијих параолимпијских спортова. Парапливање представља такмичарско пливање намењено особама са физичким, визуелним и интелектуалним инвалидитетом при чему особа мора да задовољи минимални критеријум инвалидности. Такмичење се одвија у пливачким дисциплинама у којима се плива техникама краул, леђно, прсно и делфин, затим у мешовитим дисциплинама, као и у штафетама. Примењују се иста правила која користи и ФИНА уз одређене модификације прилагођене пливачима са инвалидитетом.

Да би пливач могао да се такмичи у парапливању мора да прође кроз процес класификације, којим се одређује који спортисти имају право да се такмиче у светском парапливању и како се спортисти групишу у класе за такмичење. У односу на физички инвалидитет пливачи се за технике краул, леђно и делфин категоришу у класе од 1 до 10 са класификационом ознаком S (нпр. S5.). За потреба класификације пливача прсне технике се користи ознака SB, док се класе категоришу од 1 до 9 (нпр. SB2), док се за мешовите дисциплине користи ознака SM у распону класа од 1 до 10 (нпр. SM7). Мањи број класе значи већи степен оштећења. На пример, када су у питању ампутације, у класу S7 улазе пливачи са потпуном ампутацијом обе ноге, док се у класу S9 сврставају пливачи са ампутацијом једне ноге. Код визуелног инвалидитета пливачи се на основу одговарајућих критеријума за све четири пливачке технике категоришу у класе од 11 до 13 са ознаком S за краул, леђну и делфин технику и SB за прсну технику. Пливачи са интелектуалним инвалидитетом се категоришу у класу 14 са ознакама S или SB у зависности до пливачке технике као и код физичког и визуелног инвалидитета.

МОДИФИКАЦИЈА ПЛИВАЧКИХ ТЕХНИКА ЗА ОСОБЕ СА ИНВАЛИДИТЕТОМ

Генерално посматрано, у односу на биомеханички модел правилно изведених такмичарских техника пливања код олимпијске популације пливача, модификација техника пливања у односу на особе са инвалидитетом се односи на: корекције рада руку у смислу амплитуде, фреквенције, дужине, снаге и ефикасности завеслаја; затим удараца ногу; корекције идеалне позиције тела у води у односу на нападни угао, степен ротације по сагиталној, фронталној и хоризонталној равни; корекције у смислу синхронизација завеслаја руку, удараца ногу и синхронизације дисања односно удаха при пливању.

У овом делу биће објашњена модификација пливачких техника краул, прсно и леђно за особе са ампутацијама, хемипарезом, параплегијом и квадриплегијом. Наведене модификације могу се примењивати и код особа са церебралном парализом и

парализом брахијалног плексуса. Дате модификације представљају начин како пливачи треба да пливају и изводе пливачке вежбе у складу са врстом и обликом инвалидитета.

Модификација пливачких техника код особа са ампутацијом горњих екстремитета

Код леђне, прсне и краул технике пливања јавља се типична грешка као што је неуједначен завеслај који доводи до девијација на страни ампутације. Могућа решења проблема односно модификације су:

1. флексирати главу латерално од стране ампутиране руке;
2. смањити јачину завеслаја неампутиране руке;
3. поставити лопатицу на део ампутиране руке уколико је могуће;
4. код прсне технике поред датих модификација као за леђну технику може се још извести завеслај неампутираном руком ближе средишњој линији тела и појачати снагу завеслаја;
5. код краул технике поред датих модификација за леђну технику може се завеслај ампутираном руком изводити незнатно латерално у односу на средишњу линију, а завеслај неампутираном руком директно према средишњој линији;
6. код краул технике јавља се и проблем са узимањем ваздуха према неампутираној руци што се може решити повећањем ротације тела на страну неампутиране руке и њеним враћањем преко главе.

Модификација пливачких техника код особа са ампутацијом доњих екстремитета

Код леђне и краул технике пливања јављају се типичне грешке као што су неуједначени ударци ногама који доводе до ротације у куковима приликом пливања. Могуће модификације су:

1. смањити интензитет удараца ногама и радити на повећању стабилизације трупа;
2. неампутирана нога би требало да изводи ударце ближе средишњој линији тела.

Такође, јављају се неуједначени ударци ногама који доводе до одступања према страни ампутације. Могуће модификације су:

1. повећати снагу завеслаја руком на страни ампутиране ноге;
2. флексирати главу латерално према ампутираној ноzi;
3. неампутирана нога би требало да изводи ударце ближе средишњој линији тела.

Код прсне технике пливања такође се јављају неуједначени ударци ногама који доводе до одступања према страни ампутације. Могуће модификације су:

1. повећати снагу завеслаја руком на страни ампутиране ноге;
2. флексирати главу латерално од стране ампутиране ноге.

Модификација пливачких техника код особа са хемипарезом

Код леђне технике пливања јавља се проблем ротације хипертоничне стране тела на доле. Могуће модификације су:

1. окренути главу од хипертоничне стране тела;
2. спустити „здро“ раме и карлицу да би се ротирао труп у супротну страну;
3. користити појас за пливање.

Код ових особа може се десити бол у злобу рамена приликом враћања руке поред главе у повратној фази завеслаја. У таквој ситуацији треба избегавати леђну технику пливања.

Код прсне технике пливања јавља се већи број потешкоћа приликом пливања, као што су проблеми са контролом дисања због лоше моторне контроле или спастицитета, потапање због смањене ефикасности удараца ногама као и неуједначени завеслај због лоше моторне контроле и спастицитета.

У односу на први проблем могуће модификације су:

1. коришћење маске за пливање са дисалицом;
2. користити појас за пливање или „дрва“ за пливање испод пазушних јама, како би глава током пливања све време била изнад воде.

У односу на други проблем могуће модификације су следеће:

1. уместо потпуно правилног удараца ногама за прсно користити ударац са мањом ротацијом у зглобовима;
2. користити асистенцију у извођењу покрета или појас за пливање.

У односу на трећи наведени проблем, врши се модификација завеслаја тако што се завеслај здравом руком врши ближе средишњој линији тела.

Код краул технике пливања јавља се проблем са контролом дисања због лоше моторне контроле или спастицитета који се може решити тако што пливач приликом удисаја врши ротацију тела око уздужне осе прелазећи из положаја на стомаку у положај на леђима.

Поред овог проблема јавља се неуједначен завеслај хемипаретичном руком који доводи до одступања према страни тела са хемипарезом. Могуће модификације су:

1. флексирати главу латерално од хемиплегичне стране тела;
2. смањити јачину завеслаја здраве руке како би се изједначила са јачином завеслаја хемипаретичне руке;
3. усмерити силу удараца ногу према хемиплегичној страни.

Такође, јавља се и тоњење због смањене ефикасности удараца ногу. Могуће модификације су:

1. уместо брзих удараца ногама нагласити извођење малих контролисаних покрета;

2. повећати флексију у зглобу колена приликом удараца ногама како би се смањила спастичност уколико је то могуће;
3. користити асистенцију или појас за пливање.

Модификација пливачких техника код особа са параплегијом

Код леђне технике пливања јављају се проблеми у контроли ротације приликом враћања руке изнад главе у повратној фази завеслаја. Могуће модификације су:

1. повећати снагу завеслаја руке под водом како би се неутралисао утицај на ротацију руке изнад воде;
2. увежбавати пливање са ротацијом из положаја на леђима на положај на стомаку док пливач не стекне осећај за контролу покрета.

Код прсне технике пливања јавља се проблем подизања тела односно главе изнад површине воде приликом узимања ваздуха због флацидне (млитаве) одузетости ногу која доводи до плутања ногу због чега је отежано подизање главе из воде. Могуће модификације су следеће:

1. повећати снагу корисног дела завеслаја како би се тело и глава подигли довољно изнад воде да би се узео ваздух са минималном екстензијом у врату;
2. поставити тегове мале тежине око скочних зглобова како би се ноге дубље потопиле у воду док пливач не стекне довољну снагу руку да може да контролише дисање;

Код краул технике такође се јавља проблем узимања ваздуха због млитавих ногу. Могу се користити следеће модификације:

1. узимати ваздух на сваки 5. завеслај;
2. повећати снагу завеслаја у тренутку узимања ваздуха;
3. извести наглашену ротацију тела око уздужне осе приликом узимања ваздуха прелазећи из положаја на стомаку на положај на леђима;
4. као и код прсне технике могу се у почетку користити мањи тегови који се постављају око скочних зглобова.

Модификација пливачких техника код особа са квадриплегијом

Код леђне технике јавља се проблем код повратне фазе завеслаја приликом враћања руке изнад главе због недостатка флексије у зглобу рамена и екстензије у зглобу лакта. То је могуће решити тако што се пливачу дозвољава да има савијену руку у зглобу лакта и да лакат први уђе у воду изнад главе. Такође, могуће је модификовати улаз руке у воду спољашњом ротацијом и абдукцијом у зглобу рамена. Поред наведеног проблема јавља се и тоњење тела због спастичитета у ногама. То се може решити на следећи начин:

1. подизањем грудног коша и опружањем врата насупрот тонућим ногама;
2. користити асистенцију или појас за пливање док пливач не повећа снагу завеслаја и контролу тела.

Код прсне технике јавља се потешкоћа у контроли дисања због слабе екстензије у врату и слабе снаге завеслаја. Могуће модификације у решавању овог проблема су:

1. узимати ваздух на сваки 5. завеслај;
2. повећати снагу завеслаја у тренутку узимања ваздуха како би се тело подигло довољно изнад површине воде са минималном екстензијом у врату;
3. Користити „дрве“ за пливање који се постављају испод пазушних јама.

Код краул технике јавља се проблем немогућности опружања руке изнад површине воде у повратној фази завеслаја што отежава узимање ваздуха, а такође је смањена и снага завеслаја. Могуће модификације су:

1. узимати ваздух на сваки 5. завеслај;
2. извести наглашену ротацију тела око уздужне осе приликом узимања ваздуха прелазећи из полагаја на стомаку на положај на леђима;

Други проблем који се јавља је тоњење ногу због спастичности, што се може решити асистенцијом или појасом за пливање, док пливач не повећа снагу и ефикасност завеслаја.

МЕТОДЕ ПЛИВАЊА И ВЕЖБАЊА У ВОДИ

Да би особе са инвалидитетом користиле позитивне ефекте пливања, морају прво да науче да пливају. У ту сврху користи се Halliwick метод, нарочито код особа са тежим облицима инвалидитета. Позитивни ефекти кретања и вежбања у води остварују се применом пре свега ефикасних и у пракси проверених метода као што су Bad Ragaz Ring метод и Watsu метод.

Halliwick метод пливања и вежбања у води

Halliwick метод учења пливања је прво као идеју а затим и као метод креирао James McMillan 1949. године у Лондону. Основни циљ ове методе је оспособљавање деце и одраслих са инвалидитетом за пливање, односно за самостално и безбедно кретање у води. Суштина ове методе се базира на процесу психо-сензорно моторичког учења који је ефикасан код особа којима је активно моторичко учење у неком другом медију неопходно (нпр. вода), односно потребно је поновно учење у медију у коме су природни покрети механички отежани. У својој основи Halliwick метода представља програм састављен од десет тачака, чији је основни фокус усмерен на доминантно учење постуралне контроле тела у води приликом учења пливања, а све је засновано на

принципима механике и хидродинамике плутања и кретања тела у води. Тачке Halliwick програма су:

1. Психичка прилагодљивост;
2. Контрола сагиталне ротације;
3. Контрола трансверзалне ротације;
4. Контрола лонгитудалне ротације;
5. Контрола комбиноване ротације;
6. Потисак;
7. Равнотежа у мировању;
8. Плутање уз помоћ турбуленције;
9. Једноставно напредовање;
10. Основно (Halliwick) пливање.

Успешним савладавањем и потпуном реализацијом поменутог програма, пливач треба да буде оспособљен за самостално кретање у и на површини воде помоћу технике која подразумева пливање у положају плутања на леђима, уз истовремене завеслаје обе руке. Циљ моторног учења Halliwick програма је да особа са инвалидитетом примарно научи позицију плутања на леђима уз потпуну контролу одржавања стабилне равнотеже у води, а након тога циљ се односи на савладавање фазе контролисаног и циљаног кретања по површини воде, односно моторичке вештине пливања.

Bad Ragaz Ring метод пливања и вежбања у води

Bad Ragaz Ring метода (BRRM) је оригинално креирана пре око 80 година од стране терапеута који су радили у термалној бањи Бад Рагаз у Швајцарској. Они су од пасивног коришћења термалних вода у базенима почели примену процедура активне хидро терапије. У току њене примене, хидротерапеути су увидели да се помоћу помагала која плутају (колутови, лопте, даске итд.) у различитим позицијама са задатком стабилизације делова или целог тела (плутање на леђима, позиција седа у води итд.) и уз остваривање различитих видова оптерећења које се могу реализовати у води (изометријско, изокинетичко и изотонично) може значајно позитивно утицати на здравствени бољитак вежбача. Другим речима, применом пловних помагала, а у различитим позицијама тела у води и контролисаним типом оптерећења, изазива се позитиван неуромишићни ефекат по принципу проприоцептивне неуромишићне фацилитације.

На тај начин провоцира се тзв. модел поновног моторичког учења реализације покрета под свесном контролом ЦНС-а и активних мишића и мишићних група. Позитивни ефекти се постижу применом специфичних отпора воде током извођења покрета и издуживања кичме под утицајем земљине теже или додатног оптерећења под којим је каудални део тела у води, што има за последицу повећање енергетске потрошње што позитивно утиче на повећање опште и локалне мишићне издржљивости. Затим долази до укупног ефекта релаксације у смислу смањивања тонуса мишића као последице специфичног притиска воде на целокупну површину тела и коже. Такође, долази до повећаног степена покретљивости услед дејства температуре тј. топлоте воде и

релаксације лигаментарног и тетивно-везивног ткива, као и укупног ефекта смањења тонууса мишића због смањења активације потребне за одржавање стабилне равнотеже на тлу.

BRRM подразумева да се терапија изводи у топлој води од 33°C у базену мањих димензија дубине од око 120 cm, ради могућности активне помоћи инструктора, за кога је идеална позиција та да може током плутања на леђима да придржава пацијента у позицији између осмог грудног и једанаестог торакалног кичменог пршљена. За постизање идеалне позиције плутања у потпуно релаксирајућој позицији користе се помоћна средства у виду плутајућих колута, плутајућих дасака, односно плутајућих појасева. Они се постављају око врата, трупа и скочних зглобова, док се за позиције седења или вертикалне позиције плутања користе и плутајуће даске или појасеви са оптерећењем.

Током активне терапије, изометријско оптерећење се провоцира одржавањем статичких позиција тела у фазама плутања, што се нарочито односи на мишиће трупа током фаза стабилизације трупа. Изотоничка контрактилна провокација се остварује покретима који за циљ имају одржавање истог тонууса, односно покрета у току којих се реализује што равномернији отпор воде. Изокинетичке контракције се провоцирају током извођења покрета у води истом брзином где се мишићи агонисти, антагонисти и синергисти провоцирају за дато напрезање.

Генерално посматрано, BRRM је изузетно користан код особа које осећају болове током извођења покрета, код особа са смањеном покретљивошћу зглобног система, код спастицитета, код губитка координације, смањења мишићног тонууса итд.

Watsu метод пливања и вежбања у води

Ова метода представља синтезу BRRM методе и Шиатсу масаже. Watsu метода представља релативно “младу” методу, јер је први пут представљена 1980. године у северној Калифорнији. Суштина ове методе је комбиновање плутања, као и кретања по површини воде у различитим статичким позицијама карактеристичним за BRRM са благим и нежним ритмичким покретима екстремитета који имају позитиван утицај на целокупни организам вежбача.

Код ове методе, програм се, такође, реализује у базену мањих димензија, у топлој води (33°C – 34°C), уз интензивну активну сарадњу инструктора који помаже у складу са принципима рада код BRRM методе (током плутања на леђима по потреби придржава пацијента у позицији између осмог грудног и једанаестог торакалног кичменог пршљена). Мора се нагласити да за разлику од BRRM, код Watsu методе се не користе помоћна средства за плутање, већ само инструктор држи вежбача и контролисано манипулише његовим кретањем кроз воду, односно реализује терпеутске задатке.

Евидентирани позитивни терапеутски исходи у односу на примену Watsu методе се могу систематизовати на следећи начин: смањење бола у мишићима, повећање обима покрета, повећан ниво физичких способности и бољи ниво кинестетичке перцепције.

ПРАКТИЧНИ САВЕТИ И МЕТОДСКЕ ПРЕПОРУКЕ У ОБУЦИ ПЛИВАЊА ОСОБА СА ИНВАЛИДИТЕТОМ

Примена физичког вежбања особа са инвалидитетом захтева педагошке и стручно-практичне специфичности у односу на методiku која се примењује код особа без инвалидитета. Када говоримо о методици обуке пливања и тренажном пливању, основно је да се она прилагоди специфичним могућностима појединца у односу на: инвалидитет, ниво физичких способности, могућност адаптације, ниво мотивације, различите врсте анксиозности, као и у односу на свеобухватне капацитете за едукативни и тренажни рад датог појединца. Код особа са различитим облицима инвалидитета и поремећаја постоје одређене заједничке карактеристике као што су контрактуре и ограничења у покретима, високи мишићни тонус, парезе, дистрофије итд. Те заједничке карактеристике омогућују примену истих практичних савета односно методских препорука у обуци пливања, као и у тренажном пливању. У наставку ће бити набројани неки од методских поступака у односу на заједничке карактеристике инвалидности.

Контрактуре и ограничења у обиму покрета

Ове врсте моторичких ограничења су најчешће између осталог код особа које имају: ампутације са патрљком близу зглоба, мултипла склерозу, повреде кичмене мождине; трауматске повреде главе, парализу или парезу итд. Методске препоруке за учење пливања код особа које имају наведена оштећења су следеће:

- у почетној фази загревања изодити вежбе веома споро са лаганим интезитетом;
- обезбедити разноврсност различитих вежби ходања, скокова, пењања и силажења низ степенице у базену код особа са контрактурама плантарних флектора;
- храбрити и инсистирати да пливачи изоде покрете кроз максимални обим покрета;
- никад не треба форсирати покрете у зглобу са контрактуром;
- адаптирати извођење завеслаја на основу ограничења обима покрета.

Парализе, парезе и атрофије

Најчешће се јављају код особа које имају: трауматске повреде мозга, мождани удар, повреде кичмене мождине, мултипла склерозу, спина бифиду, мишићну дистрофију итд. Методске препоруке за учење пливања код особа са овим оштећењима су следеће:

- променити позицију главе и користити одговарајуће плутајуће реквизите и тегове како би се успоставио одговарајући положај плутања и “стреамлине” позиције због негативног утицаја парализе на њих;
- модификовати пливачке технике, начин уласка и изласка из воде на индивидуалној бази након утврђивања стабилности трупа, снаге екстремитета и контроле главе сваког појединачног пливача;

- подстицати индивидуалност и самосталност током часова пливања;
- обезбедити струњаче око базена за људе који морају да се одмарају поред базена како не би дошло до огреботина и повреда на кожи услед померања;
- водити рачуна о замору и у складу са тим повећати дужину и фреквенцију одмора, као и трајање часа, посебно водити рачуна о могућој појави мишићног спазма;
- пливачи би требало да носе чарапе како би спречили настанак огреботина услед стругања ноге о ногу;
- радити на развоју снаге мишића горњег дела тела, с посебним нагласком на јачање мишића делтоидеуса и истезање мишића пекторалиса.

Потешкоће у котроли извођења покрета врата

Ове потешкоће се најчешће јављау код особа које имају: историју можданог удара или трауматску повреду мозга, церебралну парализу, мишићну дистрофију, мултипла склерозу као и друге облике неуромишићних оштећења и болести. Методске препоруке за учење пливања код ових особа су:

- инсистирати на обуци и учењу техника пливања у позицији плутања на леђима ради олакшаног начина дисања;
- приликом пливања у позицији на стомаку ради олакшаног дисања користити маску за роњење и дисалицу;
- не подстицати особе са церебралном парализом које имају слабу котролу главе да врше удах подизањем нагоре, јер хиперекстензија у врату може изазвати примитивне рефлексе који негативно утичу на контролу покрета руку и ногу;
- користити додатне реквизите као што су појасеви за пливање, као и константно блиско присуство тренера ради избегавања ексцесних ситуација у смислу изненадних потапања главе у воду;
- одредити знак којим пливач обавештава тренера када има проблем са дисањем.

Високи мишићни тонус

Најчешће се јавља код особа које имају: церебралну парализу, трауматске повреде мозга, мултипла склерозу или друга неуролошка оштећења.

Методске препоруке за учење пливања код ових особа су следеће:

- обавезна реализација обуке пливања у топлој води са температуром од 30⁰С до 33⁰С ради изазивања ефекта релаксације мишића и смањења спастичитета;
- током обуке пливања посебно обратити пажњу да спастичитет може прузроковати тзв. „маказице“, односно покрет укрштања испружених ногу што често изазива бол и ране у пределу колена, па се препоручује превентивна употреба тзв. пливачких пловака или пловних појасева који се постављају у висини зглоба колена;

- препоручује се асистенција близу главе пливача, због невољних и изненадних спастичних покрета који могу довести до изненадног потапања пливача и прскања других пливача око њега;
- препоручује се инсистирање на лаганим и спорим покретима у води, а избегавање наглих, интензивних и брзих покрета, који провоцирају повећање тонууса мишића;
- потребна је активна помоћ тренера у смислу усмеравања кретања кроз воду у жељеном правцу;
- водити рачуна о уласку и изласку пливача из базена, због могућих наглих спастичних покрета.

Задржавање примитивних рефлекса

Најчешће се јавља код особа са церебралном парализом, трауматском повредом мозга, тежим облицима интелектуалног инвалидитета итд.

Методске препоруке за учење пливања код ових особа су следеће:

- радити на усвајању позиције која смањује могућност појаве рефлекса, а то је позиција са благо увученом брадом према грудном кошу и благо савијеним ногама у зглобу кука и колена;
- користити симетричне технике пливања као што су прсна техника, леђно пливање са истовременим завеслајима обе руке и покретима ногу као за прсно пливање;
- водити рачуна приликом пливања на леђима, јер екстензија врата може стимулисати симетрични тонични рефлекс врата, који доводи до опружања руку и савијања ногу.

Визуелни инвалидитет

Визуелни инвалидитет се односи на особе које су слепе и слабовиде. Методске препоруке за учење пливања код ових особа су следеће:

- користити реквизите у светлим бојама;
- омогућити овим особама учење пливања између два инструктора, користећи реквизите као што су велики обручи или уз траке за пливање;
- користити одређене кратке речи као подсетник шта пливач треба да уради;
- тренер треба да користи црне или тамне купаће костиме због контраста у води;
- користити физичко вођење које подразумева да инструктор помера руке и ноге пливача имитирајући покрете у пливању;
- користити тактилни осећај који подразумева да пливач додирује својим рукама руке и ноге тренера и ствара осећај о позицији екстремитета приликом пливања;
- код пливача који су напредовали и самостално пливају користити штап са сунђером или лоптицом на крају штапа како би били упозорени када су близу ивице базена да би се избегле повреде.

ЛИТЕРАТУРА

Александровић М., Јоргић Б., & Мирић, Ф. (2016). *Холистички приступ адаптивном физичком вежбању*. Ниш: Факултет спорта и физичког васпитања Универзитета у Нишу.

Brody L.T., & Geigle P.R. (2009). *Aquatic exercise for rehabilitation and training*. Champaign (IL): Human Kinetics.

Grosse S., Lambeck J. (2004). The Halliwick method: A Comparison of applications to swim instruction and aquatic therapy. *Journal of ICHPER-SD*, 40(4), 31–36.

Hyun-Gyu C., Young-Jun S., Myoung-Kwon K. (2017). Effects of the Bad Ragaz Ring Method on muscle activation of the lower limbs and balance ability in chronic stroke: A randomised controlled trial. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 37, 39-45.

International Paralympic Committee. (2018). *World Para Swimming Classification Rules and Regulations*:

https://www.paralympic.org/sites/default/files/document/171220150814237_2017_12%2BWorld%2BPara%2BSwimming_Classification%2BRules%2Band%2BRegulations_FINAL.pdf

Lepore M., Gayle G., & Stevens, S. (2007). *Adapted Aquatic Programming: A Professional Guide* (Sec. Ed.). Champaign (IL): Human Kinetics.