 [Translated from English to Serbian - www.onlinedoctranslator.com](https://www.onlinedoctranslator.com/en/?utm_source=onlinedoctranslator&utm_medium=docx&utm_campaign=attribution)

**ШКОЛСКИ ПРОГРАМИ ВЕЖБАЊА ЗА ПРОМОВИСАЊЕ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОГ ФИТНЕСА КОД ДЕЦЕ ОД 6 ДО 10 ГОДИНА: СИСТЕМАТСКИ ПРЕГЛЕД**

**Апстракт:**Циљ ове студије био је да се спроведе систематски преглед школских програма вежбања за унапређење кардиореспираторне кондиције код гојазне и гојазне деце узраста од 6 до 10 година.*Електронске базе података (Веб оф Сциенце и ПубМед) коришћене су као алати за претраживање за прикупљање адекватних студија, објављених у последњих 20 година. Укупно 12 студија је испунило критеријуме за укључивање у овај преглед, са укупно 2810 учесника, мушкараца и жена.Резултати су указали на то да су интервенције за промоцију интервалног тренинга високог интензитета, мултидисциплинарног програма смањења тежине, интензитета максималне оксидације масти, вежбања, малог фудбала, аеробних и умерених до јаких физичких активности. кардиореспираторни фитнес. Штавише, дуготрајне интервенције су довеле до већег побољшања кардиореспираторне кондиције од краће интервенције.*

**Кључне речи:***основна школа, деца предшколског узраста, максимална потрошња кисеоника, рад срца.*

# УВОД

Кардиореспираторна кондиција (ЦРФ) је једна од најважнијих здравствених компоненти физичке спремности (Веијалаинен ет ал., 2016), која се углавном изражава у максималном уносу кисеоника (ВО2мак) или у метаболичким еквивалентима (МЕТ) (Лее, Артеро, Суи, и Блер, 2010). Добро је документовано да је ЦРФ код деце директно повезан са општим здрављем током детињства и може смањити ризик од кардиоваскуларних болести (КВБ) касније у животу (Ортега ет ал., 2008; Руиз ет ал., 2009; Руиз ет ал. , 2016). Такође, показало се да постоји веза између ниског ЦРФ-а у детињству и раног морталитета у одраслом добу (Суи, ет ал., 2007). Стога је веома препоручљиво радити на побољшању ЦРФ-а већ у детињству како би се смањиле последице КВБ касније у животу и спречила прерана смрт (Цао, ет ал., 2020; Родригуес, Перез, Царлетти, Биссоли, & Абреу,

Постоји повећање школских интервенција које имају за циљ да побољшају и промовишу ЦРФ у раном детињству (Јанковски, Ниедзиелска, Брзезински и Драбик, 2015; Мартинез ет ал., 2016; Менг, Иуцхенг, Сху и Иу, 2022; Ларсен ет ал. , 2018; Ие, Попе, Лее, & Гао, 2019). Цастро-Пинеро ет ал., (2017), наводе у својој студији да двогодишњи школски програм вежбања за побољшање ЦРФ-а има ефекат смањења инциденције КВБ код деце са прекомерном тежином и гојазношћу узраста од 6 до 10 година. Такође су закључили да ЦРФ треба да буде надгледан систем како би се спречила потенцијална појава КВБ. Што се тиче учесталости програма, да би гојазна и гојазна деца имала позитивне резултате, програм вежби ЦРФ треба да се спроводи 3 до 4 пута недељно у трајању од најмање 6 недеља (Брааксма ет ал., 2018). Недавно се кружни тренинг високог интензитета (ХИИТ) показао као ефикасна интервенција вежбања која је довела до значајних побољшања и стога би се могла укључити у редовну наставу (Енгел, ет ал., 2019). Студије сугеришу да ХИИТ метода доводи до великог побољшања ЦРФ-а код деце и утиче на параметре везане за неуромишићне и аеробне перформансе (Бауер, Сперлицх, Холмберг, & Енгел, 2022). Такође, Станли & Дхаруман (2020), у својој студији наводе да су се таи-цхи, пилатес и јога показали као методе које у великој мери утичу на побољшање ЦРФ-а.

Неопходно је подићи свест људи о томе колико низак ЦРФ може довести до бројних последица током живота, а његово побољшање треба почети у детињству. Стога би унапређење ЦРФ-а требало да буде саставни део програма физичког васпитања у свим нижим разредима основних школа. Циљ овог рада био је да се изврши систематски преглед школских програма вежби за промоцију ЦРФ-а код гојазне и гојазне деце узраста од 6 до 10 година.

# 2. МЕТОДА

## 2.1 Идентификација литературе

Студије су претражене и анализиране у складу са ПРИСМА смерницама (Де Мортон, 2009).Претражене су следеће базе података како би се прикупила релевантна литература за ову студију: ПубМед, Веб оф Сциенце. Током претраге коришћени су следећи термини: ((школски ИЛИ школски програм ИЛИ интервенција ИЛИ предшколска установа ИЛИ основна школа ИЛИ основна школа) И (кардио-респираторни фитнес ИЛИ ЦРФ ОР кардио фитнес ИЛИ ВО2мак ИЛИ максимална потрошња кисеоника ИЛИ откуцаји срца) ) И (прекомерна тежина ИЛИ гојазност) НЕ болест. Дете: 6-12 година филтер је укључен. Студије се бирају на основу наслова, кључних речи, сажетака, али првенствено на основу садржаја студије објављене у целини.

Сто1Стратегија претраживања за идентификацију чланака

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Претрага 1 | Претрага 2 | Претрага 3 | Филтери |
| школског  школски програм  Интервенција  предшколска основна школа основна школа | кардио-респираторни фитнес  ЦРФ  кардио фитнес  ВО2мак  максимална потрошња кисеоника број откуцаја срца | прекомерна тежина  гојазни | дете: 6-12 год |

За анализу добијених података коришћена је дескриптивна метода, а могуће укључивање у студију урађено је на основу наслова и сажетака. Након детаљног процеса идентификације, студије су се сматрале релевантним ако су испуњавале критеријуме за укључивање. Претраживање студије, процену вредности и екстракцију података спровела су два аутора (ДС и СМ), након чега је сваки аутор извршио унакрсну идентификацију студија, након чега је студија укључена у даљу анализу или одбацивање.

## 2.2. Критеријуми за укључивање

Да би студија била укључена у коначну анализу, морала је да испуни следеће критеријуме:ПрвиКритеријум за узимање студије је био да је њен примарни циљ био везан за утицај школског програма вежбио кардиореспираторној кондицији код гојазне и гојазне деце узраста од 6 до 10 година. Разлог за овај критеријум избора је елиминисање студија које су обухватиле децу која нису припадала овом узрасту и студија чији циљ није био утицај школског програма вежбања на кардиореспираторну способност. фитнес су такође били искључени. Други критеријум је био да деца која су учествовала у студијама имају прекомерну тежину и гојазност. Трећи критеријум је био да су студије објављене у протеклих 20 година. Четврти критеријум је био да су студије објављене на енглеском језику. Пети критеријум је био да су студије оригинално истраживање.

Фигура1ПРИСМА дијаграм тока

Траже се извештаји за преузимање

(н = 47)

Записи приказани

(н = 1324)

Записи идентификовани од\*:

Базе података (н = 2)

Веб оф Сциенце (н = 948)

ПубМед (н = 503)

Регистри (н = 1451)

Записи уклоњени пре прегледа:

Уклоњени дупликати записа (н = 102 (откривено 204)

Записи означени као неподобни од стране алата за аутоматизацију (н = 25)

Записи уклоњени из других разлога (н = 0)

**Идентификација студија путем база података и регистара**

**Идентификација**

Записи искључени од стране људи

(н = 1277)

Извештаји нису преузети

(н = 1)

Извештаји искључени:

Дизајн студије који не испуњава услове (н = 8)

Неприхватљиво становништво (н = 21)

Неприхватљива интервенција (н = 5)

Извештаји процењени за подобност

(н = 46)

Студије укључене у преглед

(н = 12)

**Сцреенинг**

**Укључено**

## 2.3. Процена ризика од пристрасности

Два независна аутора (ДМ и РМ) оценили су квалитет студије и могућност њеног укључивања у коначну анализу. Слепо рецензирање је обављено коришћењем веб алата „Раииан“. У случају неслагања у погледу налаза о процени ризика од пристрасности, добијене податке је проценио трећи рецензент (ВМ) који је донео коначну одлуку.

# **РЕЗУЛТАТИ**

## Квалитет студија

Резултати процене студије су израчунати коришћењем укупног броја студија укључених у квантитативну синтезу и поена које је свако истраживање добило на ПЕДро скали (Махер). Први критеријуми (критеријуми подобности) се односе на екстерну валидност и не рачунају се у коначни резултат.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Критеријум | | | | | | | | | | | |
| Студија | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | **∑** |
| Тхивел ет ал. (2011) | И | И | И | И | Н | Н | Н | И | И | И | И | 7 |
| Раселанд ет ал. (2011) | И | Н | Н |  | Н | Н | Н | Н | И | И | И |  |
| Иин ет ал. (2012) | И | И | И | И | Н | Н | Н | Н | И | И | И | 6 |
| Круструп и др. (2014) | И | И | И | И | Н | Н | И | И | И | И | И | 8 |
| Кхан ет ал. (2014) | И | И | И | И | И | Н | Н | И | И | И | И | 8 |
| Тан ет ал. (2015) | И | И | И | И | Н | Н | Н | И | И | И | И | 7 |
| Мартинез и др. (2016) | И | И | И | И | Н | Н | Н | И | И | И | И | 7 |
| Лееувен ет ал. (2018) | И | Н | Н | Н | Н | Н | Н | И | И | Н | И | 3 |
| Ие ет ал. (2019) | И | И | И | Н | Н | Н | Н | И | Н | И | И | 5 |
| Давис ет ал. (2019) | И | И | И | И | И | Н | Н | И | И | И | И | 8 |
| Еспиноза-Силва и др. (2019) | И | Н | Н | И | Н | Н | Н | И | И | И | И | 5 |
| Леандро и др. (2021) | И | И | И | И | Н | Н | Н | И | И | И | И | 7 |
| Мартинез-Вискајано и др. (2022) | И | И | И | И | И | И | И | И | Н | И | И | 9 |

Легенда: 1—критеријуми подобности; 2—случајна алокација; 3—скривена алокација; 4—основна упоредивост; 5—слепи субјект; 6—слепи клиничар; 7—слепи проценитељ; 8—адекватно праћење; 9—намера да се лечи анализа; 10—анализа између група; 11 —процене поена и варијабилност; И—критеријум је задовољен; Н—критеријум није задовољен; ∑—укупан број бодова.

## Избор и карактеристике студија

Пронађена је 1451 студија након претраживања електронских база података. Хиљаду триста двадесет четири студије су остале након уклањања дупликата, систематских прегледа и мета-анализе. Укупно 42 студије су процењене за подобност након што је 1277 студија одбијено због одређених захтева за укључивање. Коначно, преостале студије су прегледане и прочитане у целини, након чега је 12 студија укључено у коначну анализу.

*Табела 2 Преглед студија.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Први аутор и година издања** | **Узорак учесника** | | **ПФ** | **Врста интервенције** | **Трајање интервенције** | **Резултати** |
|  | **Број** | **Старост** |  |  | **месеци** |  |
| Тхивел ет ал. (2011) | Н – 457 | 6 - 10 | СРТ | АЛ, 2/в | 6 | ЦРФ↑ |
| Раселанд ет ал. (2011) | Н – 256  М – 125  Ж – 131 | 9 - 10 | ВО2пеак | Дневно, МВПА | 24 | ВО2пеак↑ |
| Иин ет ал. (2012) | Н – 574 | 8.7± 0,5 | ХР; СТ | Дневно, Кидс4Фит | 36 | ЦРФ↑ |
| Круструп и др. (2014) | Н – 51  М – 21  Ж - 30 | 9 -10 | ЛВПВД; мировање ХР; БП у мировању | ССФ, 3к/в | 2.5 | ЦРФ↑ |
| Кхан ет ал. (2014) | Н – 220  М – 117  Ж – 103 | 8 - 9 | Трака за трчање | Дневни МВПА | 9 | ЦРФ↑ |
| Тан ет ал. (2015) | М - 46 | 8 -10 | СРТ | Дневно, ФАТмак | 2.5 | ЦРФ↑ |
| Мартинез и др. (2016) | Н – 94  М – 52  Ж - 42 | 7 - 9 | ВО2мак, ЕПОЦ | ХИИТ, 2к недељно | 3 | ВО2мак↑;ЕПОЦ↑ |
| Лееувен ет ал. (2018) | Н – 154  М – 66  Ж – 88 | 8.5± 1.8 | СРТ ВО2мак, БП | Кидс4Фит, 2квеек;1квеек | 3 | СРТ↑ |
| Ие ет ал. (2019) | Н – 81  М – 42  Ж - 39 | 9,23 ± 0,62 | ХМР | ЕКСГ, 1/недељно | 8 | / |
| Давис ет ал. (2019) | Н – 75  М – 29  Ж – 46 | 9,5 - 9,8 | ПВВ, БП, ВО2пеак (трака за трчање) | Дневно, АСАЕ | 8 | ВО2пеак↑ |
| Еспиноза-Силва и др. (2019) | Н – 274  М – 120  Ж – 154 | 7 - 9 | БП; 6МВТ | ХИИТ, 2к/в | 7 | ВО2мак↑ |
| Мартинез-Вискајано и др. (2022) | Н – 487  М – 233  Ж – 254 | 9.89± 0,71 | СРТ; АЛПХА батерија за фитнес тест | ХИИТ, 4к/в | 9 | ЦРФ↑Ф |
| **Легенда:**↑ значајно побољшање; Н – број испитаника; Г – пол; М – испитаници мушког пола; Ф – испитанице; в – недеља; ПФ – тест физичке спремности; ЦРФ – кардиореспираторни фитнес; БП – крвни притисак; КПР - Касцх Пулсе Рецовери Тест; ССФ - мали фудбал; АЛ – додатна настава; ПЛТ – плиометријски тренинг; ХИИТ – интервални тренинг високог интензитета; ВО2мак – максимална потрошња кисеоника; ВО2пеак – вршно упијање кисеоника; ХР – откуцаји срца; ЛВПВД – пречник задњег зида леве коморе; ПВВ - Каротидно-феморална брзина пулсног таласа; БП – крвни притисак; ЕПОЦ – вишак потрошње кисеоника после вежбања; СТ – степ тест; 6МВТ - 6-минутни тест ходања; ХМР – трчање на пола миље; Кидс4Фит - мултидисциплинарни програм смањења тежине; СРТ – тест вожње шатла; МВПА - физичка активност умереног до снажног интензитета; ЕКСГ – егзергаминг; АСАЕ – аеробна вежба после школе; | | | | | | |

Дванаест студија је испунило критеријуме за укључивање у овај преглед. Најстарија студија објављена је 2011. (Тхивел), а најновија је из 2022. (Мартинез-Висцаиано, 2022). Укупан број учесника био је 2810. Највећи број учесника био је 574 (Јин), а најмањи број учесника био је 41 (Леандро). У скоро свим студијама, учесници су били оба пола. Међутим, учесници су били мушкарци у две студије (Леандро, Тан), док ниједна студија није рађена са женама. Најдужу интервенцију (36 месеци) имали су Јин, а најкраће (2 и по месеца) Круструп и Тан. Све студије су имале за циљ побољшање ЦРФ-а, а побољшање ЦРФ-а након интервенције је пронађено у свим студијама осим у једној (Ие). Интервенције које се највише користе у студијама биле су интервални тренинг високог интензитета (Еспиноза-Силва, Мартинез, 2016 Мартинез-Висцаиано, 2022) и свакодневна физичка активност (Давис, Кхан, Раселанд, Тан, Иин).

# ДИСКУСИЈА

Садашња студија је имала за циљ да спроведе систематски преглед школских програма вежбања за промоцију ЦРФ-а код гојазне и гојазне деце узраста од 6 до 10 година. ЦРФ има важну улогу у здравственом статусу деце, због чега би школски програм физичког васпитања требало да садржи вежбе. за промоцију ЦРФ-а у циљу повећања њиховог аеробног капацитета. Према резултатима студија, постоји 10 школских програма (краћих и дужих) који донекле утичу на побољшање ЦРФ-а код гојазне и гојазне деце узраста од 6 до 10 година. Сходно томе, интервенције као што су интервални тренинг високог интензитета,плиометријски тренинг, мултидисциплинарни програм за смањење телесне тежине (Кидс4Фит), фудбал и активно видео играње утичу на респираторне способности деце и смањују ризик од КВБ.

Постоје јаки докази да интервални тренинг високог интензитета (ХИИТ) може битиизводљиво и моћно средство за унапређење ЦРФ-а (Бургомастер, Гибала, Вајт, Босман, Богатај). Преглед литературе показује да постоје радови који обухватају школски програм ХИИТ обуке за млађе категорије од 6 до 10 година, иако се широко користи код старије популације (Цхин, Јименез-Гарциа, 2022, Јименез-Гарциа, 2021, Рајли, Берж). Мартинез-Висциано је, користећи ХИИТ тренинг, побољшао ЦРФ код девојчица током једне школске године, с друге стране, Мартинез и сарадници, 2016. повећали су ВО2мак код деце са прекомерном тежином за само три месеца, изводећи два ХИИТ тренинга недељно користећи вежбе високог интензитета са прекидима и спорт активности као што су: получучњеви, спринтови, скокови и хоризонтално бацање кугле. Поред тога, стратегије са машинама за вежбање као што су бицикл и трака за трчање, као и основне моторичке вештине (трчање, скакање, бацање) коришћени су у програму високог интензитета (Еспиноза-Силва). Може се прихватити да школски ХИИТ програм обуке води ка побољшању аеробног капацитета деце са прекомерном тежином и гојазношћу.

Аеробне вежбе после школе, умерена до снажна физичка активност (МВПА), мултидисциплинарни програм смањења тежине (Кидс4Фит) и интензитет максималне стопе оксидације масти (ФАТмак) били су програми вежбања у школи за промоцију ЦРФ-а код гојазне и гојазне деце узраста од 6 до 10 година. (Давис, Тан, Кхан, Раселанд, Јин). Може се рећи да је свакодневно бављење овим физичким активностима довело до великог побољшања ЦРФ и аеробних способности деце нижег школског узраста. Штавише, Лееувен је користио Кидс4Фит као интервенцију за промоцију ЦРФ-а, при чему се интервенција радила два пута недељно током првих шест недеља и само једном недељно током последњих шест недеља. У овој студији, значајан позитиван ефекат на побољшање ЦРФ-а утврђен је и код гојазне и гојазне деце, али су после интервенције способности ЦРФ-а постепено опадале.

Редовни часови физичког васпитања нису довољни да би се промовисао дечији ЦРФ. Ако се редовним часовима додају два додатна тренинга који укључују вежбе за побољшање координације, снаге, издржљивости, брзине и флексибилности, на побољшање ЦРФ-а и срчане фреквенције код деце са прекомерном тежином и гојазности може се у великој мери утицати (Тхивел). Такође, вежбање и мали фудбал су два занимљива и забавна начина за реализацију додатних часова снажног интензитета. Поред дечијег уживања, оваквим интервенцијама регулишу и своје аеробне способности (Круструп, Ие). Неопходно је да реализација редовне наставе деце буде забавна и игрива како би се унапредиле њихове ЦРФ и аеробне способности.

Главно ограничење овог прегледа био је неадекватан узорак учесника објављених студија. Такође, циљ истраживања није био побољшање ЦРФ-а већ других параметара морфолошких и физиолошких карактеристика.

# ЗАКЉУЧАК

Резултати овог систематског прегледа су показали да је било интервенција које су довеле до побољшања ЦРФ-а код гојазне и гојазне деце узраста од 6 до 10 година. Дуготрајне интервенције су довеле до већег побољшања ЦРФ-а од краће интервенције. Наши налази пружају доказ да школски програми вежбања у великој мери утичу на ЦРФ.

РЕФЕРЕНЦЕ

Бауер, Н., Сперлицх, Б., Холмберг, ХЦ, & Енгел, ФА (2022). Ефекти интервалног тренинга високог интензитета у школи на физичке перформансе и здравље деце и адолесцената: систематски преглед са мета-анализом. Медицина спорта-Отворено, 8(1), 1-14.

Брааксма, П., Стуиве, И., Гарст, РМ, Весселинк, ЦФ, ван дер Слуис, ЦК, Деккер, Р., & Сцхоемакер, ММ (2018). Карактеристике интервенција физичке активности и ефекти на кардиореспираторну кондицију код деце узраста 6–12 година—систематски преглед. Часопис за науку и медицину у спорту, 21(3), 296-306.

Цао, Ц., Ианг, Л., Цаде, ВТ, Рацетте, СБ, Парк, И., Цао, И., ... & Смитх, Л. (2020). Кардиореспираторни фитнес је повезан са раном смрћу међу здравим младим и средовечним бејби бумерима и генерацијом Ксерс. Тхе Америцан Јоурнал оф Медицине, 133(8), 961-968.

Царнетхон, МР, Гиддинг, СС, Нехгме, Р., Сиднеи, С., Јацобс Јр, ДР, & Лиу, К. (2003). Кардиореспираторни фитнес у младом одраслом добу и развој фактора ризика за кардиоваскуларне болести. Јама, 290(23), 3092-3100.

Цастро-Пинеро, Ј., Перез-Беи, А., Сегура-Хименез, В., Апарицио, ВА, Гомез-Мартинез, С., Изкуиердо-Гомез, Р., ... и Гомез-Галлего, Ф. ( 2017). Граничне тачке кардиореспираторног фитнеса за рано откривање садашњег и будућег кардиоваскуларног ризика код деце: двогодишња студија праћења. Ин Маио Цлиниц Процеедингс (Вол. 92, Но. 12, стр. 1753-1762). Елсевиер.

Енгел, ФА, Вагнер, МО, Сцхелхорн, Ф., Деуберт, Ф., Леутзсцх, С., Столз, А., & Сперлицх, Б. (2019). Микро-сесије функционалног кружног тренинга високог интензитета у учионици побољшавају функционалну снагу, али не и кардиореспираторну кондицију код школске деце – студија изводљивости. Границе у јавном здрављу, 291.

Јанковски, М., Ниедзиелска, А., Бжежински, М., и Драбик, Ј. (2015). Кардиореспираторни фитнес код деце: једноставан скрининг тест за популационе студије. Педијатријска кардиологија, 36(1), 27-32.

Ковацс, Е., Сиани, А., Констабел, К., Хадјигеоргиоу, Ц., Де Боурдеаудхуиј, И., Еибен, Г., ... & Молнар, Д. (2014). Поштовање циљева интервенције у вези са животним стилом у вези са гојазношћу у студији ИДЕФИЦС. Међународни часопис за гојазност, 38(2), С144-С151.

Ларсен, МН, Нилсен, ЦМ, Хелге, ЕВ, Мадсен, М., Манницхе, В., Хансен, Л., ... и Круструп, П. (2018). Позитивни ефекти на минерализацију костију и мишићну кондицију након 10 месеци интензивног физичког тренинга у школи за децу узраста од 8 до 10 година: ФИТ ФИРСТ рандомизовано контролисано испитивање. Британски часопис спортске медицине, 52(4), 254-260.

Лее, ДЦ, Артеро, ЕГ, Суи, Кс., & Блаир, СН (2010). Трендови морталитета у општој популацији: значај кардиореспираторног фитнеса. Часопис за психофармакологију, 24(4\_суппл), 27-35.

Мартинез, СР, Риос, ЉЦ, Тамајо, ИМ, Алмеида, ЛГ, Лопез-Гомез, МА и Јара, ЦЦ (2016). Интервални програм високог интензитета после школе побољшава кондицију у вези са здрављем деце. Мотриз: Ревиста де Едуцацао Фисица, 22, 0359-0367.

Менг, Ц., Иуцхенг, Т., Сху, Л., и Иу, З. (2022). Ефекти интервалног тренинга високог интензитета у школи на композицију тела, кардиореспираторну кондицију и кардиометаболичке маркере код адолесцената са гојазношћу: рандомизовано контролисано испитивање. БМЦ педијатрија, 22(1), 1-11.

Мороу Јр, ЈР, Такер, ЈС, Јацксон, АВ, Мартин, СБ, Греенлеаф, ЦА, и Петрие, ТА (2013). Испуњавање смерница за физичку активност и фитнес у вези са здрављем младих. Амерички часопис за превентивну медицину, 44(5), 439-444.

Ортега, ФБ, Руиз, ЈР, Цастилло, МЈ, Морено, ЛА, Урзанкуи, А., Гонзалез-Гросс, М., ... и Гутиеррез, А. (2008). Здравствена физичка спремност према хронолошком и биолошком узрасту адолесцената. Студија АВЕНА. Часопис за спортску медицину и физичку спрему, 48(3), 371.

Ресаланд, ГК, Андерсен, ЛБ, Мамен, А., Андерссен, СА (2011). Ефекти 2-годишње школске интервенције дневне физичке активности на кардиореспираторни фитнес. Согндал школа-интервентна студија. *Скандинавски часопис за медицину и науку у спорту*, 21, 302-309.

Родригуес, АН, Перез, АЈ, Царлетти, Л., Биссоли, НС, & Абреу, ГР (2007). Повезаност између кардиореспираторног фитнеса и кардиоваскуларног ризика код адолесцената. Јорнал де Педиатриа, 83, 429-435.

Руиз, ЈР, Цастро-Пинеро, Ј., Артеро, ЕГ, Ортега, ФБ, Сјостром, М., Суни, Ј., & Цастилло, МЈ (2009). Предиктивна валидност фитнеса у вези са здрављем код младих: систематски преглед. Британски часопис спортске медицине, 43(12), 909-923.

Руиз, ЈР, Цаверо-Редондо, И., Ортега, ФБ, Велк, ГЈ, Андерсен, ЛБ, и Мартинез-Визцаино, В. (2016). Кардиореспираторна кондиција за смањење ризика од кардиоваскуларних болести код деце и адолесцената; који ниво кондиције треба да подигне црвену заставу? Систематски преглед и мета-анализа. Британски часопис спортске медицине, 50(23), 1451-1458.

Сантос, Р., Мота, Ј., Окели, АД, Пратт, М., Мореира, Ц., Цоелхо-е-Силва, МЈ, ... и Сардинха, ЛБ (2014). Независне асоцијације седентарног понашања и физичке активности на кардиореспираторну кондицију. Бритисх Јоурнал оф Спортс Медицине, 48(20), 1508-1512.

Станли, СЛ и Дхаруман, М. (2020). Индивидуалне и комбиноване интервенције таи цхи, пилатеса и јогијских вежби на кардио респираторну издржљивост б. ед. приправника. Међународни часопис за физичко васпитање Спортски менаџмент и јогијске науке, 10(4), 25-31.

Суи, Кс., ЛаМонте, МЈ, Ладитка, ЈН, Хардин, ЈВ, Цхасе, Н., Хоокер, СП, и Блаир, СН (2007). Кардиореспираторна способност и адипозитет као предиктори морталитета код старијих особа. Јама, 298(21), 2507-2516.

Веијалаинен, А., Томпури, Т., Хаапала, ЕА, Виитасало, А., Линту, Н., Ваисто, Ј., ... & Лакка, ТА (2016). Асоцијације кардиореспираторног фитнеса, физичке активности и адипозе са укоченошћу артерија код деце. Скандинавски часопис за медицину и науку у спорту, 26(8), 943-950.

Светска Здравствена Организација. (2010). Светска здравствена статистика 2010. Светска здравствена организација.

Ие, С., Попе, ЗЦ, Лее, ЈЕ и Гао, З. (2019). Ефекти вежбања у школи на физичку активност и кардиореспираторну кондицију градске деце: квази-експериментална студија. Међународни часопис за истраживање животне средине и јавно здравље, 16(21), 4080.