

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MEDICINOS FAKULTETAS
SVEIKATO MOKSLŲ INSTITUTAS
REABILITACIJOS, FIZINĖS IR SPORTO MEDICINOS KATEDRA

Patricija Gladkytė

**KINEZITERAPIJOS EFEKTYVUMAS PO GIMDYMO, ESANT
PILVO TIESIŪJŲ RAUMENŲ IŠSISKYRIMUI: SISTEMINĖ
LITERATŪROS APŽVALGA
REABILITACIJOS MAGISTRO DARBAS**

Darbo vadovas: Asist. dr. I. E. Jamontaitė

VILNIUS, 2022

ANOTACIJA

Reabilitacijos magistro baigiamasis darbas „Kineziterapijos efektyvumas po gimdymo, esant pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimui: sisteminė literatūros apžvalga“ atliktas 2020 – 2022 metais Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų instituto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedroje.

Darbo autorius: Patricija Gladkytė, Vilniaus universiteto Reabilitacijos magistro programos II kurso studentė.

Darbo vadovas: Asistentė dr. Ieva Eglė Jamontaitė, Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų institutas Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedra.

Baigiamasis darbas apsvarstytas VU MF SMI Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedros posėdyje 2022 m. gegužės mėn. 10 d., įvertintas teigiamai ir rekomenduotas viešai ginti.

Darbo recenzentai: Asistentė dr. Inga Muntianaitė ir Asistentė dr. Ieva Laucevičienė

Reabilitacijos magistro baigiamasis darbas „Kineziterapijos efektyvumas po gimdymo esant pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimui: sisteminė literatūros apžvalga“ ginamas viešame Reabilitacijos magistrantūros baigiamųjų darbų gynimo komisijos posėdyje, kuris įvyks 2022 m. birželio mėn. 3 d. 9 val. nuotoliniu būdu.

Su darbu galima susipažinti Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų instituto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedroje.

TURINYS

ANOTACIJA.....	2
SANTRAUKA.....	4
ABSTRACT	6
SANTRUMPOS	8
DARBE PATEIKTŲ LENTELIŲ SĄRAŠAS.....	9
DARBE PATEIKTŲ PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	10
1. ĮVADAS.....	11
2. DARBO METODIKA.....	13
2.1. Paieškos strategija.....	13
2.2. Tyrimo metodika	17
2.3. Statistinė duomenų analizė	17
3. DUOMENŲ GAVIMAS (EKSTRAKCIJA).....	18
3.1. Įtrauktų tyrimų charakteristikos.....	18
3.2. Tiriamųjų grupių ir intervencijų charakteristikos	19
4. ŠALTINIŲ KOKYBĖS VERTINIMAS	27
5. ANALIZĖ (DUOMENŲ SINTEZĖ).....	29
6. IŠVADOS.....	37
7. REKOMENDACIJOS	38
8. LITERATŪROS SĄRAŠAS	39
9. PRIEDAI	43
9.1. Sisteminės apžvalgos protokolas	43

SANTRAUKA

Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas Sveikatos mokslų institutas

Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedra

Reabilitacijos magistro studijų programa

KINEZITERAPIJOS EFEKTYVUMAS PO GIMDYMO, ESANT PILVO TIESIŲJŲ RAUMENŲ IŠSISKYRIMUI: SISTEMINĖ LITERATŪROS APŽVALGA

Reabilitacijos magistro baigiamasis darbas

Darbo autorė: Patricija Gladkytė, Vilniaus universiteto Reabilitacijos magistro studijų programos II kurso studentė.

Darbo vadovė: Asistentė dr. Ieva Eglė Jamontaitė, Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų instituto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedra.

Raktiniai žodžiai: kineziterapija, moteris po gimdymo, pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimas.

Darbo tikslas: Įvertinti kineziterapijos efektyvumą pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumo mažinimui po gimdymo analizuojant atliktus mokslinius tyrimus.

Darbo uždaviniai:

1. Remiantis atrinktais mokslinės literatūros šaltiniais išanalizuoti kineziterapijos efektyvumą pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo mažinimui po gimdymo.
2. Išanalizuoti taikomas kineziterapijos priemones moterims po gimdymo esant pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimui

Tyrimo metodai: Atlikta sisteminė literatūros apžvalga. Mokslinių straipsnių paieška buvo vykdoma PubMed ir Web of Science duomenų bazėse 2022 metų sausio – balandžio mėnesiais. Po šaltinių atrankos etapo į sisteminę literatūros apžvalgą buvo įtraukti 8 moksliniai tyrimai, kuriuose buvo nagrinėjamas kineziterapijos efektyvumas pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumo sumažėjimui moterims po gimdymo. Atlikta straipsnių analizė ir aprašyta straipsniuose pateikta informacija apie: tyrimų charakteristikas, trinamųjų imčių ir grupių pasiskirstymą, taikytų intervencijų charakteristiką, tyrimų tikslus, stebimus kriterijus, naudojamas ištyrimo metodikas ir rezultatus.

Rezultatai: Išanalizavus 8 mokslinius straipsnius pastebėta, kad kineziterapijos taikymas po gimdymo yra efektyvus siekiant sumažinti pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumą. Septyniuose iš aštuonių mokslinių straipsnių pastebėtas statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$) išsiskyrusių raumenų atstumo sumažėjimas. Trijose moksliniuose tyrimuose fiziniai pratimai buvo derinami su kitomis priemonėmis (neuroraumeninė elektrostimuliacija, pilvo bintavimas, kineziologinis teipavimas), tyrimų rezultatai parodė, kad fizinių pratimų derinimas su kitomis priemonėmis yra statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) efektyvesnis siekiant sumažinti pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimą, nei tik

pratimų taikymas. Pagrindinis sisteminėje literatūros apžvalgoje vertinamas rodiklis buvo pilvo raumenų išsiskyrimo atstumas, bet pastebėta, kad kineziterapijos taikymas teigiamai paveikia pagimdžiusių moterų su sveikata susijusių gyvenimo kokybę ir apatinės dalies nugaros skausmo intensyvumą.

Išvados:

1. Kineziterapijos taikymas po gimdymo yra efektyvus pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo gydymo būdas, padedantis ne tik reikšmingai sumažinti atstumą tarp išsiskyrusių raumenų ($p<0,05$), bet taip pat pagerina su sveikata susijusių gyvenimo kokybę ($p<0,05$) ir sumažina apatinės nugaros dalies skausmo intensyvumą ($p<0,05$).
2. Išanalizavus po gimdymo taikytas kineziterapijos priemonės pastebėta, kad fiziniai pratimai atliekami gulint ant nugaros, kurių metu yra aktyvuojami pilvo ir liemens raumenys (pvz.: liemens lenkimas, sulenktų kojų kėlimas, liemens sukimas) padeda reikšmingai sumažinti tiesiųjų pilvo raumenų išsiskyrimo atstumą ($p<0,05$). Fizinių pratimų derinimas su kitomis priemonėmis (neuroraumeninė elektrostimuliacija, kineziologinis teipavimas, pilvo bintavimas) padeda pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumą sumažinti statistiškai reikšmingai daugiau ($p<0,05$), nei tik pratimų atlikimas.

ABSTRACT

Vilnius University

Faculty of Medicine

Health Science Institute

Department of Rehabilitation, Physical and Sports Medicine

Master's degree of Rehabilitation

EFFICIENCY OF PHYSIOTHERAPY ON POSTPARTUM WOMEN WITH DIASTASIS RECTI ABDOMINIS: A SYSTEMATIC REVIEW.

Rehabilitation Master's Thesis

The Author: Patricija Gladkyte, a second-year student of the Master in Rehabilitation study program at the Faculty of Medicine, Vilnius University, Lithuania.

Academic supervisor: assistant PhD Ieva Eglė Jamontaitė, Department of Rehabilitation, Physical, and Sports Medicine, Faculty of Medicine, Vilnius University, Lithuania.

Keywords: physiotherapy, postpartum women, diastasis recti abdominis

The aim of the research work: To evaluate the efficiency of physiotherapy on inter-rectus distance decreasing after childbirth based on scientific literature.

The objectives of the study:

1. Based on selected studies, analyze the efficiency of physiotherapy in decreasing diastasis recti abdominis distance after childbirth
2. To analyze the applied physiotherapy interventions in postpartum women with diastasis recti abdominis.

The materials and methods of the study: A systematic literature review was performed. The literature search was conducted in two databases: PubMed and Web of Science. The search for studies took place from January to April 2022. After the identification process, eight studies examining the efficiency of physiotherapy in reducing inter-rectus distance after childbirth were included in a systematic review. The studies included in the review were analyzed, and the information provided in each study was described in: the characteristics of the studies, the distribution of the study sample and groups, the characteristics of the interventions used, the objectives of the studies, and the measurements, methodologies, and results.

The results: An analysis of 8 scientific studies has shown the positive effect of physiotherapy on inter-rectus distance decreasing after childbirth. In seven of eight studies, inter-rectus distance reduction was detected as statistically significant ($p < 0,05$). In three studies, physical exercises were combined with other methods (neuromuscular electrical stimulation, abdominal binding, and Kinesio taping). The results have shown that physical exercises combined with other methods are statistically significant ($p < 0,05$) more effective on inter- rectus distance reduction than physical exercise

performed alone. The main focus was on diastasis recti abdominis reduction, but it is important to mention that physiotherapy has a positive effect on other measurements. Some studies have shown a positive impact on improved quality of life and decreased low back pain intensity in postpartum women.

The conclusions:

1. Physiotherapy interventions after childbirth are an effective treatment of diastasis recti abdominis. It significantly reduces the inter-rectus distance ($p < 0,05$) but also improves the quality of life ($p < 0,05$) and reduces low back pain intensity after childbirth ($p < 0,05$).
2. After analysis of physiotherapy interventions was detected, that physical exercises in the prone position during which trunk muscles are activated (e.g., sit-up, reverse sit-up, reverse trunk twist) significantly help to reduce inter- rectus distance ($p < 0,05$). Physical exercises combined with other methods (neuromuscular electrical stimulation, abdominal binding, and Kinesio taping) are statistically significant ($p < 0,05$) more effective on inter- rectus distance reduction than physical exercise performed alone.

SANTRUMPOS

PRD – pilvo raumenų diastazė

KMI – kūno masės indeksas

PF10 – Fizinio funkcionavimo skalė (*angl. Physical Functioning scale*)

n – imties dydis

p – statistinis reikšmingumas

d – dydžio efektas

DARBE PATEIKTŲ LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. PICO raktažodžių sąrašas.....	14
2 lentelė. Mokslinių tyrimų į sistemine literatūros apžvalgą įtraukimo ir neįtraukimo kriterijai.....	14
3 lentelė. Į sistemine literatūros apžvalgą įtrauktų mokslinių tyrimų charakteristika.....	18
4 lentelė. Analizuotos literatūros tiriamųjų imties ir grupių pasiskirstymas.....	21
5 lentelė. Moksliniuose straipsniuose taikomų intervencijų charakteristikos.....	25
6 lentelė. Šaltinių kokybės vertinimas pagal šališkumo kriterijus Rob2.....	27
7 lentelė. Šaltinių kokybės vertinimas pagal šališkumo kriterijus ROBINS - I.....	28
8 lentelė. Vertinimo kategorijos naudojant vizualizacijos metodą šviesoforą (<i>angl. traffic light</i>).....	28
9 lentelė. Mokslinių šaltinių tikslai, stebimi rodikliai, tyrimo metodikos ir rezultatai.....	32

DARBE PATEIKTŲ PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Sisteminės literatūros apžvalgos šaltinių paieškos ir atrankos schema pagal PRISMA.....16

1. ĮVADAS

Pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimas kitaip dar vadinamas pilvo raumenų diastazė (PRD), tai anatomicinis terminas, kuris apibrėžia būklę, kai abiejų pusių pilvo tiesūs raumuo išilgai savo ilgio nutolsta vienas nuo kito ištempdamas baltąją pilvo liniją ir susidaro per didelis tarpas tarp abiejų pusių tiesiųjų raumenų be fascijos pažeidimo [1,2]. Vieni iš paprasčiausių ir iš pirmiausiai naudojamų būdų nustatant pilvo raumenų išsiskyrimą yra apžiūra ir apčiuopa. Specialistas prašo tiriamojo atsigulti ant nugaros ir atkelti krūtinę į viršų tarsi darant atsilenkimą arba lėtai kelti abi kojas į viršų – esant PRD virš bambos matomas išsipūtimas, o žemiau bambos palietus yra įdubimas [3]. Tačiau patikimiausias būdas, kuris leidžia nustatyti tarpą tarp raumenų yra tyrimas ultragarsu [4,5]. Jeigu nustatomas tarpas siekia daugiau nei 2 centimetrus yra diagnozuojamas pilvo raumenų išsiskyrimas [6].

Manoma, kad PRD yra susijusi su veiksniais, kurie paveikia baltąją pilvo liniją pvz.: daugiavaisis nėštumas [7], nutukimas sukeliantis intraabdominalinio slėgio padidėjimą bei praeityje atliktos kitos pilvo operacijos. Baltosios pilvo linijos plonėjimą ir išsitemimą dažnai lydi išvaržų atsiradimas [6,8], kurių pasekmė yra apatinės nugaros dalies skausmas, pilvo sienos ir dubens dugno disfunkcija bei prasta gyvenimo kokybė [9–12]. Esant PRD dažnai stebimas kosmetinis defektas, pilvo ir nugaros skausmai bei liemens raumenų silpnumas [13,14].

PRD dažniausiai pasireiškia nėštumo metu, bei turi tendenciją po gimdymo praeiti savaime, tačiau 33 proc. moterų pogimdyviniu laikotarpiu turi išsiskyrusius pilvo tiesuosius raumenis [15]. Vyresniame amžiuje PRD pasireiškia 39 proc. moterims, kurioms po gimdymo buvo pašalinta gimda, bei 52 proc. uroginekologinių pacienčių po menopauzės [16], kas atskleidžia, kad PRD problema yra aktuali ir praėjus moters vaisingiems metams. Svarbu yra nepamiršti, kad pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimas yra būdingas tiek moterims, tiek vyrams [17], nors tai patvirtinančių įrodymų nėra labai daug.

Vis dar nėra aiškiai nustatyta ar PRD tai patologinė būklė ar natūralus senėjimo procesas. Taip pat vis dar nėra aiškiai nustatyta rizikos veiksnių. 2021 metais publikuotoje sisteminėje literatūros apžvalgoje, kurioje buvo siekiama nustatyti PRD paplitimą ir rizikos veiksnius autoriai priėjo išvadą, kad šiuo metu dažniausi rizikos veiksniai yra: didesnis nėštumų skaičius, padidėjęs KMI ir cukrinis diabetas, [18]. Autoriai išanalizavus literatūrą taip pat pabrėžia, kad yra būtini tolimesni tyrimai šia tema siekiant tikslesnes ir teisingos informacijos.

Temos aktualumas: Pilvo raumenų išsiskyrimas yra dažnai pasitaikanti būklė, kuri daro neigiamą poveikį moters sveikatai nėštumo metu ir po gimdymo. Analizuojant epidemiologinius tyrimus nėra nustatyta konkretaus paplitimo procento, bet dauguma teigia kad du trečdaliai nėščiųjų ir pagimdžiusių moterų susiduria su šia problema. 2016 metais publikuotame tyrime dalyvavo 300 moterų, kurios buvo pirmą kartą nėščios. Tyrimo tikslas buvo nustatyti PRD rizikos faktorius ir dažnumą [19]. Tyrimo metu autoriai nustatė, kad PRD 33,1 proc. pasireiškia 21 nėštumo savaitę, 60

proc. moterų praėjus 6 savaitėms po gimdymo turi išsiskyrusius pilvo tiesiuosius raumenis, 45,4 proc. praėjus pusei metų dar turi PRD ir net 32,6 proc. moterų praėjus vieneriems metams po gimdymo turi šią problemą [19]. Wu ir kt. (2020) atliko tyrimą, kurio metu siekė nustatyti PRD atvejų dažnumą suaugusiųjų moterų populiacijoje neatsižvelgiant atskirai į nėščiąsias – vienas iš atmetimo kriterijų buvo nėštumas ir jei praėjo daugiau nei metai po gimdymo [20]. Išvadose autoriai pateikia, kad iš 644 tiriamųjų 183 turi PRD, tai sudaro 28,4 proc. tiriamosios populiacijos, taip pat nustatė, kad iš šių 183 moterų 72 buvo 60 ir daugiau metų amžiaus – tai parodo kad PRD problemą ne tik pasitaiko nėštumo metu ar pogimdyviniu laikotarpiu, bet užsilieka ilginiui ir po gimdymo bei gali išsivystyti ir vyresniame amžiuje.

Temos naujumas: Pilvo tiesusis raumuo yra svarbus taisyklingos laikysenos, liemens ir dubens stabilumo, kvėpavimo bei vidaus organų palaikymo elementas [21]. Pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimas dažnai sukelia lėtinį apatinės nugaros dalies skausmą [5], kosmetinį pilvo defektą, liemens raumenų silpnumą [22,23], kas neigiamai paveikia asmens gyvenimo kokybę [24]. PRD gydymo ir sumažinimo metodai yra daug diskusijų sukeliantis klausimas. Vienas iš dažniausiai siūlomų gydymo metodu pastarajame dešimtmetyje yra invazinis operacinis gydymas [25], tačiau atlikti tyrimai rodo, jog šis metodas ilginiui suteikia trumpalaikius rezultatus [26–28]. Šiuolaikiniame pasaulyje vis dažniau siūloma PRD tvarkyti pasitelkiant fizinius pratimus [29,30]. Juosmens stiprinimo pratimai padeda atstatyti sutrikusią funkciją ir pagerina gyvenimo kokybę [22], tačiau iki galo nėra pagrįsta mokslu, kad pratimai padeda gydant PRD [31–33]. Todėl yra svarbu atlikti naujausių tyrimų apie PRD gydymą kineziterapija apžvalgą, siekiant priimti arba paneigti fizinių pratimų efektyvumą, koreguojant bei gydant pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimą.

Tyrimo objektas: Kineziterapijos efektyvumas pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumo mažinimui.

Tyrimo subjektas: Moterys po gimdymo turinčios pilvo raumenų diastazę.

Tikslas: Įvertinti kineziterapijos efektyvumą pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumo mažinimui po gimdymo analizuojant atliktus mokslinius tyrimus.

Tikslas klausimo forma: Ar kineziterapija po gimdymo esant pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimui yra efektyvi?

Uždaviniai:

1. Remiantis atrinktais mokslinės literatūros šaltiniais išanalizuoti kineziterapijos efektyvumą pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo mažinimui po gimdymo.
2. Išanalizuoti taikomas kineziterapijos priemones moterims po gimdymo esant pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimui

Tyrimo metodas: Mokslinės literatūros analizė

2. DARBO METODIKA

Sisteminės literatūros apžvalgos protokolas parengtas vadovaujantis PRISMA (*angl. Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses*) rekomendacijomis (1 Priedas).

2.1. Paieškos strategija

Literatūros paieška. Mokslinių straipsnių paieška buvo atlikta PubMed ir Web of Science duomenų bazėse 2022 metų sausio – balandžio mėnesiais. Norint sukonkretizuoti ir susiaurinti pradinės paieškos rezultatus buvo pritaikyti keli filtrai. Paskutinės paieškos data – 2022 metų balandžio 3 diena. Pasirinkome straipsnius, publikuotus 2012 – 2022 metų laikotarpyje ir straipsnius tik anglų kalba. Straipsnių paieškos metu buvo naudojami raktiniai žodžiai anglų kalba *postpartum*, *diastasis recti*, *physical therapy* ir jų sinonimai, kurie yra sudėti pagal PICO (*angl. population, intervention, control, and outcomes*) lentelę ir pateikti 1 lentelėje. Pirmos paieškos metu (paieška 1) PubMed duomenų bazėje pasirinkus išplėstinę paiešką buvo suvesta paieškos eilutė su angliškais reikšminiais žodžiais *angl. „postpartum OR postnatal OR after pregnancy OR after childbirth“*, antros paieškos eilutė buvo (paieška 2) – *angl. „diastasis recti OR diastasis recti abdominis OR abdominal diastasis rectus OR abdominal separation“*. Trečios paieškos metu (paieška 3) į paieškos eilutę įtraukti reikšminiai žodžiai *angl. „physical therapy OR physiotherapy OR exercises OR training OR rehabilitation“*. Ketvirtos paieškos metu (paieška 4) visos trys ankstesnės paieškos buvo sujungtos naudojant jungtuką IR (*angl. AND*), paieškos eilutė buvo tokia – *angl. („postpartum OR postnatal OR after pregnancy OR after childbirth“) AND („diastasis recti OR diastasis recti abdominis OR abdominal diastasis rectus OR abdominal separation“) AND („physical therapy OR physiotherapy OR exercises OR training OR rehabilitation“)*. Web of Science duomenų bazėje paieškos eilutės buvo vedamos analogiškai. Pritaikius pasirinktus filtrus PubMed duomenų bazėje buvo rasti 69 moksliniai šaltiniai, o Web of Science duomenų bazėje – 88. Bendras rastų šaltinių skaičius buvo 157.

1 lentelė. PICO raktažodžių sąrašas

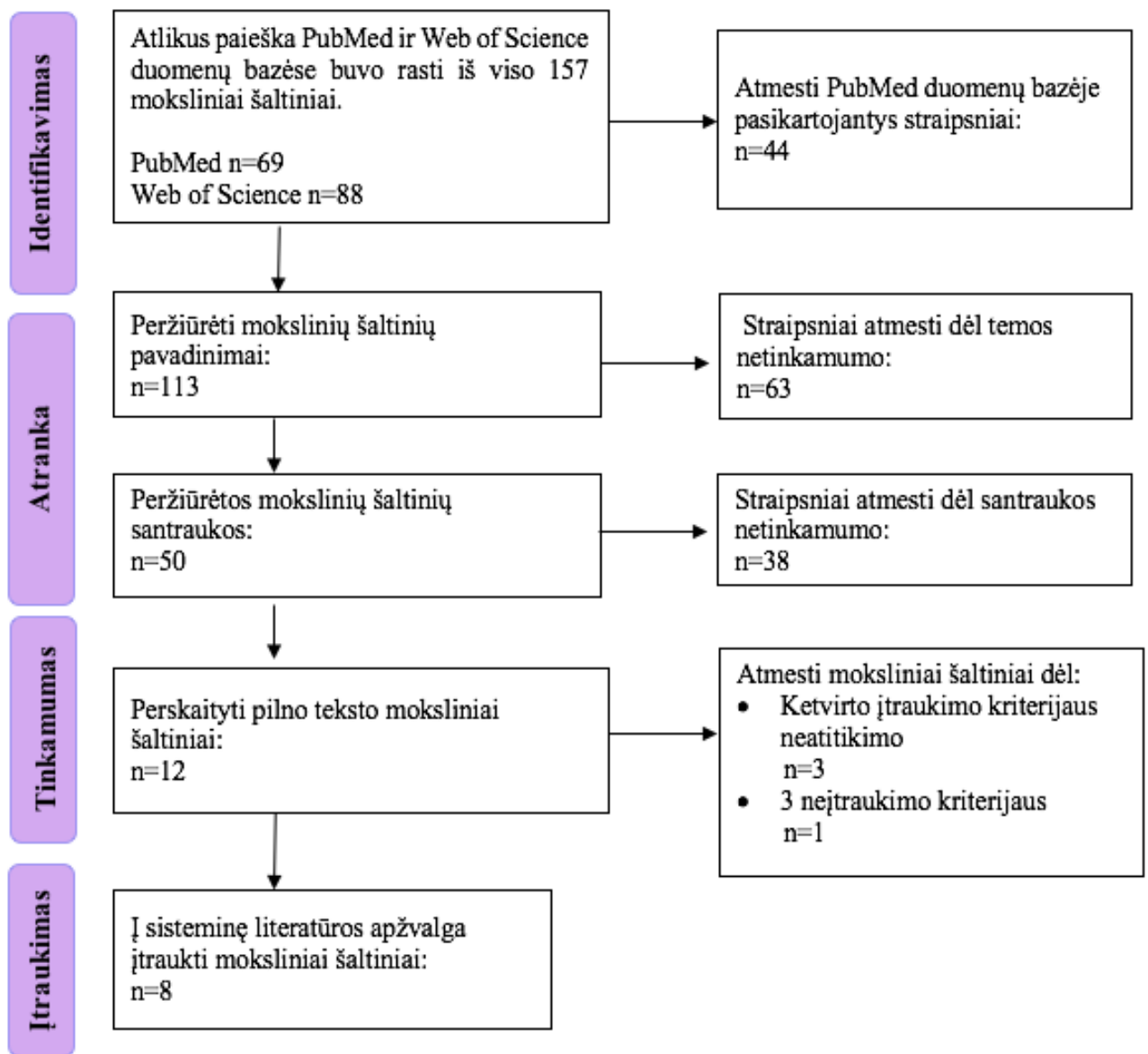
Populiacija (<i>angl. population</i>)	Intervencija (<i>angl. Intervention</i>)	Palyginimas (<i>angl. control</i>)	Vertinamos baigtys (<i>angl. outcome</i>)
Postpartum Postnatal Women after pregnancy After childbirth Diastasis recti abdominis Abdominal diastasis rectus Diastasis recti Abdominal separation	Physical therapy Physiotherapy Exercises Training Rehabilitation	-	-

Straipsnių atrankos kriterijai. Remiantis PRISMA (*angl. Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses*) paieškos strategija buvo atlikta sisteminė straipsnių atranka (1 pav.). Duomenų bazėse rasti straipsniai buvo vertinami keturiais etapais: mokslinės literatūros identifikavimas, atranka pagal kriterijus, vertinamas tinkamumas ir tik tada mokslinis šaltinis yra įtraukiamas į sisteminę apžvalgą. Pirmo etapo metu buvo atmesti 44 moksliniai šaltiniai, kurie pasikartojė PubMed ir Web of Science duomenų bazėse. Likusieji 113 šaltiniai buvo analizuojami pagal pavadinimą – 63 iš jų atmesti dėl neatitikimo. Po pirmo atrankos etapo liko 50 mokslinių straipsnių. Antrame atrankos etape šaltiniai buvo vertinami pagal santraukos turinio atitinkamumą, iš viso buvo atmesti 38 straipsniai. Trečio etapo metu vyko 12 pilno teksto straipsnių analize pagal įtraukimo ir neįtraukimo kriterijus. Straipsnių įtraukimo ir neįtraukimo kriterijai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. Mokslinių tyrimų į sisteminę literatūros apžvalgą įtraukimo ir neįtraukimo kriterijai

Nr.	Įtraukimo kriterijai	Neįtraukimo kriterijai
1.	Suaugusiųjų populiacija – moterys po gimdymo	Straipsniai, kuriuose prieinama tik santrauka
2.	Nustatytas pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimas	Apžvalginiai straipsniai
3.	Taikoma kineziterapija	Momentinis tyrimas
4.	Originalūs, pilno teksto straipsniai	Neprašyta taikoma intervencija
5.	Mokslinių publikacijų laikotarpis 2012 – 2022 m.	
6.	Straipsniai anglų kalba	
7.	Straipsniai, kuriuose buvo matuojamas pilvo raumenų diastazės atstumas	

Perskaičius ir išanalizavus 12 pilno teksto straipsnių, buvo atmesti 3 moksliniai šaltiniai, dėl 4 įtraukimo kriterijaus neatitikimo – tai buvo straipsniai, kuriuose prieinama tik santrauka, o ne pilnas tekstas, ir 1 atmestas dėl 3 neįtraukimo kriterijaus – mokslinis straipsnis buvo momentinis tyrimas. Ketvirtame atrankos etape iš viso į sisteminę literatūros apžvalgą įtraukti 8 moksliniai tyrimai, kurie atitiko visus įtraukimo į tyrimą kriterijus.



1 pav. Sisteminės literatūros apžvalgos šaltinių paieškos ir atrankos schema pagal PRISMA

2.2. Tyrimo metodika

Į sisteminę apžvalgą įtraukti literatūros šaltiniai buvo nagrinėti dokumentų analizės būdu. Kiekvienas mokslinis šaltinis aprašomas: kokia pasirinkta tiriamųjų populiacija, kiek tiriamųjų sudarė imtis, kokios ir kiek sudaryta tiriamųjų grupių, kokios buvo taikomos intervencijos ir kiek laiko jos buvo taikomos. Iš analizuotų straipsnių gauta informacija buvo susisteminta ir suskirstyta į lenteles: tyrimų charakteristikos, tiriamųjų imties ir grupių pasiskirstymo, taikytų intervencijų charakteristikos, tyrimų tikslų, stebimų kriterijų, metodikų ir rezultatų. Toliau visi duomenys buvo lyginami rezultatų aprašymo metodu, siekiant išsiaiškinti kineziterapijos efektyvumą pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumo sumažinimui po gimdymo.

2.3. Statistinė duomenų analizė

Sisteminėje literatūros apžvalgoje nagrinėjami moksliniai šaltiniai buvo analizuojami ir gauti duomenys susisteminti ir sudėlioti į reprezentatyvias lenteles. Nagrinėjamų šaltinių gautiems duomenims buvo naudojamas aprašomasis metodas, t.y. atrinkti duomenys susisteminti ir pateikti lentelėje. Viename straipsnyje kliniškas reikšmingumas buvo matuojamas dydžio efektu (*angl. size effect*), kai dydžio efektas buvo lygus arba didesnis nei 0,2 – duomenys skyrėsi reikšmingai. Septyniuose analizuotose straipsniuose gauti duomenys buvo interpretuojami statistiškai reikšmingi, kai $p < 0,05$, o statistiškai nereikšmingi, kai $p > 0,05$.

3. DUOMENŲ GAVIMAS (EKSTRAKCIJA)

3.1. Įtrauktų tyrimų charakteristikos

Į sisteminę literatūros apžvalgą buvo įtraukti moksliniai straipsniai, kuriuose buvo tiriamas kineziterapijos intervencijų efektyvumas pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimui moterims po gimdymo. Po straipsnių atrankos liko 8 moksliniai šaltiniai, kurie buvo įtraukti į literatūros apžvalgą. Visi aštuoni atrinkti tyrimai – kiekybiniai eksperimentiniai tyrimai publikuoti nuo 2017 metų iki 2022 metų, daugiau nei pusė šaltinių yra dviejų ir mažiau metų senumo. Penki moksliniai šaltiniai – atsitiktinių imčių tyrimai (*angl. randomized controlled trial*), du eksperimentiniai ir vienas retrospektyvusis. Tyrimai buvo atlikti skirtingose šalyse: Brazilijoje, Indijoje, Pakistane, Saudo Arabijoje, Kinijoje, Egipte, Kanadoje ir Norvegijoje. Analizuotuose tyrimuose dalyvavo 18–35 metų amžiaus pagimdžiusios moterys, kurioms nustatyta PRD. Išsami į sisteminę literatūros apžvalgą įtrauktų mokslinių tyrimų charakteristika pavaizduota 3 lentelėje.

3 lentelė. Į sisteminę literatūros apžvalgą įtrauktų mokslinių tyrimų charakteristika

Eil. Nr.	Straipsnis	Šalis	Tyrimo strategija	Imtis (n)	Tiriamųjų amžius (m)
1.	Kamel ir kt., 2017	Egiptas	Eksperimentinis	60	25 – 30
2.	Gluppe ir kt., 2018	Norvegija	Eksperimentinis	175	29,8 ± 4,1
3.	Keshwani ir kt., 2019	Kanada	Eksperimentinis	32	18 – 35
4.	Thabet ir kt., 2019	Saudo Arabija	Eksperimentinis	40	23 – 33
5.	Hu ir kt., 2021	Kinija	Eksperimentinis	294	27,7 ± 3,2
6.	Kazmi ir kt., 2021	Pakistanas	Eksperimentinis	40	18 – 30
7.	Pampolim ir kt., 2021	Brazilija	Eksperimentinis	50	22,6 ± 3,28
8.	Rishi ir kt., 2022	Indija	Eksperimentinis	40	20 – 35

Iš visų aštuonerių į sisteminę literatūros apžvalgą įtrauktų mokslinių tyrimų septyniuose nagrinėjamas fizinių pratimų poveikis PRD po gimdymo [29,33–38], o viename analizuojamas manualinis masažas [39]. Iš septynių straipsnių, kuriuose buvo analizuojamas fizinių pratimų poveikis, viename straipsnyje taikomi fiziniai pratimai kartu su neuroraumenine elektrostimuliacija [34], kitame fiziniai pratimai buvo derinami su kineziologiniu teipavimu [38] ir vienas mokslinis straipsnis, kuriame buvo naudojamas pilvo bintavimas kartu su fiziniais pratimais [36].

3.2. Tiriamųjų grupių ir intervencijų charakteristikos

Ketvirtoje lentelėje pateikiama informacija, kaip kiekviename nagrinėjamame tyrime tiriamųjų imtys suskirstytos į grupes, kokios yra taikomos intervencijos grupėse ir kiek tiriamųjų sudaro kiekvieną grupę. Analizuojamose moksliniuose tyrimuose tiriamųjų atranka vyko taikant skirtingus atrankos kriterijus ir skirtingus pirminius matavimus.

Kamel ir kt. (2017) įtraukimo į tyrimą kriterijai buvo: amžiaus grupė nuo 25 – 30 metų, natūralus gimdymas, nustatytas didesnis nei 2,5 centimetrų pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimas, kūno masės indeksas (KMI) mažesnis nei 30 kg/m², liemens ir klubų santykis didesnis nei 0,85 ir ne daugiau nei ketvirtas gimdymas. Dalyvės nebuvo atrinktos į eksperimentą, jei anksčiau turėjo Cezario pjūvio operaciją, daugiavaisį nėštumą, kitas pilvo ar nugaros operacijas; komplikacijas susijusias su nėštumu tokias kaip, vaisiaus vandenių perteklius, vaisiaus makrosomija, gestacinis diabetas ir hipertenzija, pilvo srities odos ligas; stuburo sutrikimus ir galūnių deformacijas, kurios trukdytų atlikti fizinius pratimus. Tiriamieji suskirstyti į dvi grupes atsitiktine tvarka traukiant lapelius. Pirmoje grupėje (eksperimentinėje) taikyti neuroraumeninė elektrostimuliacija ir fiziniai pratimai, o antroje (kontrolinėje) tik fiziniai pratimai (4 lentelė) [34].

Gluppe ir kt. (2018) tyrime galėjo dalyvauti moterys, gimdžiusios pirmą kartą, gimdymas buvo natūralus, vieno vaisiaus nėštumas, kūdikis buvo išnešiotas bent 32 sav. ir tos, kurios supranta Skandinaviską kalbą. Moterys, turinčios 3 – 4 laipsnio tarpvietės raumenų plyšimą po natūralaus gimdymo, rimtą motinos ir/ar kūdikio susirgimą ar atliktą Cezario pjūvio operaciją, nebuvo įtrauktos į tyrimą. Tyrimo metu atsitiktinė tvarka pasitelkus kompiuterio pagalbą buvo suformuotos dvi grupės: eksperimentinė, kurioje buvo taikomi fiziniai pratimai, ir kontrolinė, kurioje pratimai nebuvo atliekami (4 lentelė) [33].

Keshwani ir kt. (2019) į savo tyrimą įtraukė moteris, kurios buvo nėščios su pirmagimiu ir jų amžius svyravo nuo 18 iki 35 metų. Neįtraukimo į tyrimą kriterijai: diagnozuotas neurologinis susirgimas, paveikiantis raumenų aktyvumą, jungiamojo audinio ligos, moterys patiriančios nuolatinį skausmą lytinio akto metu iki nėštumo, Cezario pjūvio operacija ir moterys negalinčios dalyvauti 12 savaičių kineziterapijos užsiėmimuose, kai bus taikoma intervencija. Tyrimo dalyvės atsitiktiniu būdu suskirstytos į keturias grupes: 1 grupė (eksperimentinė) – taikomi tik fiziniai pratimai, 2 grupė (eksperimentinė) – taikomas tik pilvo bintavimas, 3 grupė (eksperimentinė) – fiziniai pratimai derinami tarpusavyje su bintavimu ir 4 grupė (kontrolinė) negavo jokios intervencijos (4 lentelė) [36].

Thabet ir kt. (2019) atliko tyrimą, kurio įtraukimo kriterijai pasirinkti: 22 – 35 metų amžiaus moterys, KMI mažesnis arba lygus 29 kg/m², praėjo šeši mėnesiai po gimdymo ir nustatytas tiesiųjų pilvo raumenų išsiskyrimas. Tiriamosios, kurios kenčia nuo širdies ir kraujagyslių sistemos bei kvėpavimo takų ligų, dažno kosulio ir čiaudėjimo ir tos kurioms anksčiau atlikta, kokia nors pilvo ar dubens operacija, iš dalyvavimo tyrime buvo atmestos. Dalyvės atsitiktine tvarka buvo sugrupuotos

į dvi grupės: 1 eksperimentinė grupė, kuriai buvo taikomi liemens stabilizavimo pratimai ir 2 kontrolinė grupė, kurioje buvo atliekami tradiciniai pilvo pratimai (4 lentelė) [29].

Hu ir kt. (2021) į atliekamą tyrimą atrinkinėjo moteris nuo 22 iki 36 metų amžiaus, gimdžiusias natūraliai ir su Cezario pjūvio operacija, dalyvių KMI turėjo būti mažesnis arba lygus 29 kg/m^2 ir PRD nustatyta 3 – 6 mėnesių laikotarpyje po gimdymo. Į tyrimą neįtraukti pacientai, kurių įrašuose truko tam tikros informacijos, asmenys, turintys širdies ir kraujagyslių sistemos bei kvėpavimo takų susirgimų, ir asmenys, kuriems anksčiau buvo atliktos dubens arba pilvo operacijos. Į tyrimą įtrauktos moterys suskirstytos į 2 grupės. Pirmoji grupė (eksperimentinė) turėjo standartinę klinikoje taikomą reabilitaciją, o antroji (kontrolinė) neturėjo jokios taikomos intervencijos (4 lentelė) [39].

Kazmi ir kt. (2021) tyrime dalyvavo moterys po gimdymo, kurioms nustatytas pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimas ir atstumas tarp raumenų yra didesnis nei du pirštai. Jeigu moteris turėjo Cezario pjūvio, pilvo ar dubens operaciją, su nėštumu susijusias komplikacijas (vaisiaus vandens perteklius, vaisiaus makrosomija, hipertenzija) tuomet moteris tyrime dalyvauti negalėjo. Tyrimo metu buvo viena eksperimentinė grupė kuriai buvo taikomi fiziniai pratimai (4 lentelė) [35].

Pampolim ir kt. (2021) į mokslinį tyrimą įtraukė moteris iškart po gimdymo (6 val. po gimdymo), kurios buvo ginekologinėje klinikoje ir sutiko dalyvauti tyrime. Tyrime dalyvavo moterys, kurios turėjo ne daugiau kaip 4 vaikus ir nustatytas PRD atstumas buvo didesnis nei 3 cm. Moterys pagimdžiusios Cezario pjūvio operacijos pagalba, neteisingai užpildžiusios klausimyną, kurios turėjo su gimdymu susijusias komplikacijas (vaisiaus vandens perteklius, vaisiaus makrosomija, hipertenzija ir gestacinis diabetas), nebuvo įtraukiamos į eksperimentą. Tyrimo metu sukurtos dvi grupės: eksperimentinė, kurioje taikytos kineziterapijos procedūros ir kontrolinė – nebuvo taikyta kineziterapija (4 lentelė) [37].

Rishi ir kt. (2022) tyrimo įtraukimo kriterijai buvo: amžiaus grupė nuo 20 iki 35 metų, moterys praėjus 6 – 12 mėnesių po gimdymo patiriančios apatinės dalies nugaros skausmą, nustatytas pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumas nuo 0,9 cm iki 2 cm žemiau bambos, gimdymas natūraliuoju būdu ir susilaukus pirmagimio. Anksčiau patirtos operacijos ir/ar stuburo pakitimai, neleidžiantys kokybiškai atlikti pratimų, tyrime pasirinkti kaip neįtraukimo kriterijai. Tiriamieji atsitiktine tvarka suskirstyti į dvi grupės: 1 grupė (eksperimentinė) – taikyti fiziniai pratimai pilvo raumenims kartu su kineziologiniu teipavimu, 2 grupė (kontrolinė) – taikyti tik fiziniai pratimai pilvo raumenims (4 lentelė) [38].

4 lentelė. Analizuotos literatūros tiriamųjų imties ir grupių pasiskirstymas

Eil. Nr.	Tyrimas	Tiriamųjų grupės	Intervencijos	Intervencijų grupės	Imtis (n)	
					Pasiskirstymas (n)	Iš viso
1.	Kamel ir kt., 2017	2 grupės	Neuroraumeninė elektrostimuliacija + fiziniai pratimai	Eksperimentinė	30	60
			Fiziniai pratimai	Kontrolinė	30	
2.	Gluppe ir kt., 2018	2 grupės	Fiziniai pratimai	Eksperimentinė	87	175
			Netaikoma	Kontrolinė	88	
3.	Keshwani ir kt., 2019	4 grupės	Fiziniai pratimai	Eksperimentinė	8	32
			Pilvo bintavimas	Eksperimentinė	8	
			Fiziniai pratimai + pilvo bintavimas	Eksperimentinė	8	
			Netaikoma	Kontrolinė	8	
4.	Thabet ir kt., 2019	2 grupės	Liemens stabilizavimo pratimai	Eksperimentinė	20	40
			Tradiciniai pilvo pratimai	Kontrolinė	20	
5.	Hu ir kt., 2021	2 grupės	Standartinė reabilitacija	Eksperimentinė	171	294
			Netaikoma	Kontrolinė	123	
6.	Kazmi ir kt., 2021	1 grupė	Fiziniai pratimai	Eksperimentinė	40	40
7.	Pampolim ir kt., 2021	2 grupės	Fiziniai pratimai	Eksperimentinė	25	50
			Netaikoma	Kontrolinė	25	
8.	Rishi ir kt., 2022	2 grupės	Kineziologinis teipavimas + fiziniai pratimai	Eksperimentinė	20	40
			Fiziniai pratimai	Kontrolinė	20	

Kamel ir kt. (2017) tyrimo dalyviai suskirstyti į dvi grupės. Abiejose grupėse buvo taikomi fiziniai pratimai 8 savaitės 3 kartus per savaitę, o vienoje grupėje kartu su pratimais buvo derinama neuroraumeninė elektrostimuliacija (5 lentelė). Eksperimentinėje grupėje buvo taikoma neuroraumeninė elektrostimuliacija „*Phyaction E NMES*“ prietaisu ir po stimuliacijos buvo atliekami fiziniai pratimai. Maksimalus elektros srovės stiprumas 34 ± 5 mA. Tyrime naudoti

stimuliacijos parametrai: impulso dažnis – 80 k./min., impulso plotis – 0,1 – 0,5 ms, įjungtas: išjungtas santykis 5 sek.:10 sek., bendras stimuliacijos laikas – 30 min. Abiejose grupėse taikyti fiziniai pratimai buvo vienodi. Tiriamosioms buvo išdalinti lankstinukai su pratimų paveikslėliais ir aprašymu, kad pratimų programą galėtų atlikti ir namuose nepaisant atliekamu pratimų 3 k./sav. su specialisto priežiūra. Visi pratimai buvo atliekami su skara ar diržu apsijuosus aplink pilvą. Pratimų programą sudarė keturi pratimai: atsilenkimai su sulenktomis kojomis, sulenktų kojų pritraukimas prie pilvo, abiejų sulenktų kojų pasukimas į vieną pusę, o galvos į priešingą pusę ir U formos atsilenkimas, kai pakeliamos sulenktos kojos ir keliais pasiekiamo alkūnes. Kiekvienas pratimas buvo kartojamas po 20 kartų ir kas savaitę buvo pridėdama po 4 pakartojimus. Kartu su pratimais buvo atliekami papildomi pratimai derinami su kvėpavimu, tyrime pavadinti „kvėpavimo rehabilitacija“. Papildomų pratimų tikslas buvo aktyvuoti pilvo raumenis, ypač akcentuotas skersinis pilvo raumuo. Taip pat taikytas kvėpavimas pilvu: gilus įkvėpimas lydintis gilaus iškvėpimo kartu su izometrinio pilvo raumenų susitraukimu. Kvėpavimo rehabilitacija prasidėjo nuo 1 serijos po 5 pakartojimus ir kas savaitę buvo pridėdama po vieną seriją. Tyrimo metu vyko 2 testavimai: vienas prieš intervencijų taikymą ir kitas praėjus 8 savaitėms po intervencijų pabaigos. Matuojamas buvo liemens ir klubų santykis: liemu matuojamas ploniausioje vietoje iškvėpimo pabaigoje, o klubai per plačiausią vietą – ir apskaičiuotas santykis. Pilvo raumenų jėga buvo matuojama izokinetiniu dinamometru *BIODEX Multi – Joint System Pro, Model 850 – 000*. Pilvo raumenų diastazė matuojama naudojant ultragarsą *GE Voluson 730 PRO* statmenai pilvo baltosios linijos virš bambos (per vidurį tarp bambos ir krūtinkaulio kardinės ataugos). Atstumas tarp pilvo raumenų buvo fiksuojamas lengvo iškvėpimo pabaigoje. Intervencijų trukmė ir dažnis pavaizduoti 5 lentelėje [34].

Gluppe ir kt. (2018) vykdė tyrimo metu dalyvės suskirstytas į dvi grupes. Pirmoje grupėje taikyta intervencija, o antroji grupė buvo kontrolinė (4 lentelė). Intervencija pradėta taikyti praėjus 6 savaitėms po gimdymo. Fiziniai pratimai buvo atliekami 1 kartą per savaitę su specialisto priežiūra. Bendras intervencijos laikotarpis – 16 savaitių. Vienas užsiėmimas su kineziterapeutu truko 45 minutes (5 lentelė). Fizinių pratimų metu pagrindinis akcentas buvo skiriamas dubens dugno stiprinimui, bet į pratimų programą taip pat įtraukti pilvo, nugaros, rankų ir šlaunų stiprinimo pratimai, kurie buvo derinami kartu su atsipalaidavimo pratimais. Tiriamųjų buvo prašoma kiekvieną pratimą atlikti po 8 – 12 pakartojimų, o namų sąlygomis atlikti 3 serijas pratimų po 8 – 12 pakartojimų. Grupinių užsiėmimų metu dalyvavimą žymėjo procedūras vedantys kineziterapeutai, o namuose atliekamas mankštas tiriamosios fiksavo dienoraštyje. Tyrimo metu vyko trys testavimai – pradžioje (6 sav. po gimdymo), praėjus 6 mėnesiams po gimdymo ir po 12 mėnesių. Visi trys testavimai buvo vienodi. Jų metu moterys turėjo užpildyti klausimyną apie tai kaip dažnai atlikinėjo fizinius pratimus iki tyrimo pradžios, PRD atstumas buvo matuojamas pirštais kineziterapeutų, kurie buvo nešališki tyrimui (nevedė užsiėmimų, tik atliko ištyrimą). Pilvo raumenų išsiskyrimo atstumas

matuotas atsilenkimo metu dviejose vietose 4,5 cm virš ir žemiau bambos. Taip pat buvo stebimas dubens dugno raumenų gebėjimas susitraukti (vertinamas tik pirmo testavimo metu) naudojant palpacijos metodą [33].

Keshwani ir kt. (2019) tyrime buvo 4 tiriamųjų grupės: 3 eksperimentinės ir 1 kontrolinė. Pasiskirstymas tarp grupių ir taikomų intervencijų pateiktos 4 lentelėje. Tiriamųjų ištyrimas vyko 3 kartus: tyrimo pradžioje, po 12 savaičių ir praėjus 6 mėnesiams. Ištyrimo procedūras atlikinėjo kineziterapeutas, kuris nebuvo atsakingas už intervencijos taikymą. Ištyrimo protokolą sudarė: bendros informacijos surinkimo forma (amžius, gimdymo data ir jo aplinkybės, kūdikio maitinimo būdas), buvo renkami duomenys apie savarankišką sportinę veiklą iki tyrimo, fizinio aktyvumo lygis matuotas Tarptautiniu Fizinio Aktyvumo klausimynu. Taip pat buvo matuojamas ūgis, svoris, liemens apimtis, bei palpacijos būdu pirštais buvo vertinama PRD. Po pirminio bendro ištyrimo tiriamosios buvo prašomos po 3 dienų atvykti į pakartotinį ištyrimą, kur ultragarso pagalba buvo matuojamas tikslus atstumas tarp išsiskyrusių pilvo tiesiųjų raumenų. Taip pat manualiniu būdu buvo matuojama liemens raumenų jėga ir išvermė, skausmo intensyvumas vertintas pagal VAS (vizualinė analogų skalė), apribojimai/negalia sukelti nugaros skausmo vertinti užpildžius modifikuota Oswestry negalios indekso klausimyną, ginekologiniai sutrikimai buvo vertinami trumpais klausimynais apie dubens dugną, užpildytas klausimynas apie išvaizdą ir apie būklę ir funkcionavimą po gimdymo. Tyrimo metu taikytos dvi skirtingos intervencijos: fiziniai pratimai ir pilvo bintavimas. Fiziniai pratimai buvo atliekami su kineziterapeuto priežiūra 1 kartą per savaitę 12 savaičių laikotarpyje, tiriamosios gaudavo namų darbų ir turėjo atlikti pratimus namuose. Viena pratimų sesija su specialistu truko nuo 30 iki 45 minučių. Į pratimų programą buvo įtraukti izoliuoti pratimai skersinio pilvo raumens aktyvacijai, sulenktų kojų kėlimas gulint ant nugros ir juosmenį laikant neutralioje pozicijoje, ekscentriniai liemens lenkimo pratimai naudojant rankšluosti, kad palaikyti pilvo sienos raumenis ir šoniniai lentos pratimai su progresija. Antros intervencijos metu taikytas pilvo raumenų bintavimas naudojant „*Postnatal FITsplint*“ ir „*MomBod Fitness*“ diržus. Antrajai grupei buvo nurodyta diržą dėvėti visą dieną, išskyrus maudymosi metu. Trečioje grupėje diržo dėvėjimas buvo derinamas su fiziniiais pratimais, o ketvirtoji grupė buvo kontrolinė – negavo jokios intervencijos. Tyrimo dalyvės kasdien gaudavo elektroninių paštu priminimą apie atliktos veiklos užregistravimą dienoraštyje [36].

Thabet ir kt. (2019) tiriamieji atsitiktine tvarka suskirstyti į dvi grupes: eksperimentinę, kurioje taikyti liemens giliųjų raumenų stabilizavimo pratimai ir kontrolinę, kuri atliko tradicinius pilvo raumenų stiprinimo pratimus (4 lentelė). Užsiėmimai kaip matome pateikta 5 lentelėje vyko 3 kartus per savaitę. Bendras intervencijos laikotarpis 8 savaitės. Į liemens stabilizavimo pratimų programą buvo įtraukti pratimai pilvo stiprinimui, kurių metu buvo naudojamas pilvo apvyniojimas rankšluosčiu, pilvinio kvėpavimo pratimai, dubens dugno susitraukimo pratimai, lentos/planko

pratimai ir izometriniai pilvo pratimai. Tradicinių pratimų grupės programą sudarė - statiniai pilvo pratimai, sulenktų kojų kėlimas, liemens sukimo pratimai gulint ant nugaros su sulenktomis kojomis ir ištiestomis. Abejose grupėse pratimai buvo atliekami po 3 serijas po 20 pakartojimų, kiekvieno pakartojimo metu raumens susitraukimą reikėjo išlaikyti 5 sekundės, o 10 sekundžių buvo skirta poilsiui. tiriamosioms rekomenduota atlikti pratimus ir namuose. Testavimas buvo atliekamas prieš ir po intervencijos taikymo. PRD nustatyti buvo naudojamas skaitmeninis nailoninis slankmatis, kurio pagalba nustatytas atstumas tarp išsiskyrusių pilvo tiesiųjų raumenų. Matavimai buvo atliekami 4,5 cm virš bambos. Su sveikata susijusi gyvenimo kokybė buvo vertinama naudojant Fizinio funkcionavimo skalę (*angl. Physical Functioning scale – PF10*), kuri atitinka vieną iš SF-36 gyvenimo kokybės klausimyno subskalių [29].

Hu ir kt. (2021) tyrimo metu atrinktos moterys buvo sugrupuotos į dvi grupes. Eksperimentinė grupė, kuriai taikyta standartinės reabilitacijos intervencija susidedanti iš dviejų dalių. Pirmąją dalį sudarė 40 min. trunkantis masažas kartu su dubens dugno stiprinimo pratimais, o antrąją dalį – 30 min. gydymas elektrofiziologine įranga „*Multi-system therapy device YS-400*“ (5 lentelė). Kontrolinei grupei nieko nebuvo taikyta. Tyrimo metu rinkti duomenys apie amžių, kūno svorį, KMI, gimdymo pobūdį (natūralus ar Cezario pjūvis), nėštumų skaičių, diabetą, hipertenziją, lėtinį vidurių užkietėjimą, pilvo, dubens ir nugaros skausmą. Prieš ir po intervencijos taikymo buvo matuojamas PRD atstumas naudojant ultragarsą ir tikrinama su sveikata susijusi gyvenimo kokybė PF-10 klausimynu [39].

Kazmi ir kt. (2021) tyrime dalyvavo viena eksperimentinė grupė, kuriai buvo taikomi pilvo stiprinimo pratimai. Užsiėmimai vyko 5 kartus per savaitę, vienas užsiėmimas truko 30 min. Fizinių pratimų intervencijos laikotarpis – 8 savaites (5 lentelė). Intervencijos metu taikyti pratimai: liemens lenkimas iš gulimos padėties, sėdmenų sutraukimas sėdimoje padėtyje, pritupimai, kvėpavimo pratimai. Tyrimo metu išsiskyrusiųjų pilvo raumenų atstumas buvo matuojamas pirštų metodu. Matavimas buvo atliekamas atsilenkimo metu virš ir žemiau bambos. Matavimo procedūra buvo atliekama trys kartus, vėliau apskaičiuotas vidurkis [35].

Pampolim ir kt. (2021) tyrime eksperimentinei grupei kineziterapijos pirma procedūra buvo taikyta iš karto po gimdymo. Buvo atliekami du testavimai: pirmas praėjus 6 valandoms po gimdymo, o antras – 18 valandų po gimdymo. PRD buvo matuojama naudojant *Nove54* slankmatį atsilenkimo metu 3 centimetrus virš ir žemiau bambos. Eksperimentinėje grupėje po pirmo ištyrimo ir intervencijos buvo 12 val. pertrauka iki antro ištyrimo ir intervencijos. Pirmą kartą pratimai buvo taikyti nuo 7.00 iki 9.00 valandos ryte, o antrą kartą nuo 7.00 iki 9.00 vakaro. Pratimų programą sudarė keli pratimai: 1 pratimas – pradinė padėtis gulint ant nugaros abi kojos sulenktos per kelio sąnarį ir tarp kelių spaudžiama pagalvė – vyksta izometrinis dubens dugno susitraukimas; 2 pratimas – izometrinis pilvo raumenų susitraukimas akcentuojant skersinį pilvo raumenį su kineziterapeuto

pagalba; 3 pratimas – atliekamas atsilenkimas, kuriuo metu rankos buvo sulenktos per alkūnę ir padėtos už galvos ir reikėjo kilti į viršų tol kol nuo lovos neatkils apatinis mentės kraštas. Pirmos pratimų sesijos metu kiekvienas pratimas buvo kartojamas po 10 kartų, o antros sesijos metu po 20 pakartojimų [37].

Rishi ir kt. (2022) tyrime dalyvavo dvi grupės. Abiejose grupėse, buvo taikomi fiziniai pratimai pilvo raumenims – izometriniai pilvo raumenų ir dubens kėlimo pratimai. Mankšta truko 30 min., o po mankštos ant pilvo buvo dedamos šildyklės ir laikomos 10 min (5 lentelė). Eksperimentinėje grupėje kartu su anksčiau aprašyta intervencija buvo derinamas kineziologinis teipavimas. Teipas buvo klijuojamas ant pilvo tiriamajai gulint ant nugaros. Teipo įtempimas uždėjimo metu buvo 50 proc., priklijuotą teipą tiriamosios turėjo 3 dienas, po dienos pertraukos teipas būdavo pakartotinai uždedamas 3 dienoms, toks procesas buvo kartojimas iki intervencijos pabaigos. Tyrimo metu buvo atliekami 3 testavimai: tyrimo pradžioje, praėjus 3 savaitėms ir po 6 savaitių. Pilvo raumenų išsiskyrimo atstumas matuotas skaitmeniniu nailoniniu slankmačiu virš ir žemiau bambos ir naudojamas Rolland – Morris apatinės nugaros dalies skausmo ir negalios klausimynas [38].

5 lentelė. Moksliniuose straipsniuose taikomų intervencijų charakteristikos

Eil. Nr.	Tyrimas	Trukmė		Dažnumas	Laikotarpis
1.	Kamel ir kt., 2017	Neuroraumeninė elektrostimuliacija	30 min	3 k./sav.	8 savaitės
		Fiziniai pratimai	-		
2.	Gluppe ir kt., 2018	Fiziniai pratimai	45 min	1 k./sav.	16 savaitių
3.	Keshwani ir kt., 2019	Fiziniai pratimai	30 – 45 min	1 k./sav.	12 savaitių
4.	Thabet ir kt., 2019	Fiziniai pratimai	-	3 k./sav.	8 savaitės
5.	Hu ir kt., 2021	Standartinė reabilitacija	70 min	1 k./d.	10 dienų
6.	Kazmi ir kt., 2021	Fiziniai pratimai	30 min	5 k./sav.	8 savaites
7.	Pampolim ir kt., 2021	Fiziniai pratimai	-	2 k./d.	12 val.
8.	Rishi ir kt., 2022	Fiziniai pratimai	40 min	5 k./d.	6 savaitės
		Kineziologinis teipavimas	3 paros	Kas 3 dienas keičiamas teipas	

Išanalizavus į sisteminę literatūros apžvalgą atrinktus mokslinius šaltinius stebimi skirtumai ir tam tikri panašumai. Visi 8 moksliniai straipsniai buvo kiekybiniai eksperimentiniai tyrimai. Kiekviename iš jų buvo eksperimentinės ir kontrolinė grupės, išskyrus vieną (Kazmi ir kt., 2021), kur buvo tik viena eksperimentinė grupė [35]. Šešiuose tyrimuose buvo po dvi grupes: viena kontrolinė, kita eksperimentinė, tačiau Keshwani (2019) ir bendraautorių tyrime dalyviai buvo suskirstyti į 3 eksperimentines ir 1 kontrolinę grupę [36]. Septyniuose iš aštuonerių tyrimų intervencijos metu buvo taikomi fiziniai pratimai. Dvejose tyrimuose fiziniai pratimai buvo derinami su kitomis priemonėmis: neuroraumeninė elektrostimuliacija (Kamel ir kt., 2017) [34], kineziologiniu teipavimu (Rishi ir kt. 2022) [38] ir pilvo bintavimu (Keshwani ir kt., 2019) [36]. Viename straipsnyje nebuvo fizinių pratimų taikymo, o buvo taikoma standartinė reabilitacija, į kuria įtrauktas masažo atlikimas ir gydymas elektrofiziologine įranga (Hu ir kt., 2021) [39]. Šešių tyrimų intervencijų vykdymo laikotarpis svyravo nuo 6 iki 12 savaičių (Kamel ir kt., 2017; Gluppe ir kt., 2018; Keshwani ir kt., 2019; Thabet ir kt., 2019; Kazmi ir kt., 2021; Rishi ir kt., 2022) [29,33–36,38]. Vieno tyrimo intervencijos vykdymo laikotarpis buvo 10 dienų (Hu ir kt., 2021) [39], o kito – 12 valandų (Pampolim ir kt., 2021) [37]. Nors vienas iš mokslinių šaltinių įtraukimo į sisteminę literatūros apžvalgą buvo publikacijos laikotarpis nuo 2012 iki 2022 (10 metų), atlikus šaltinių atranką į sisteminę literatūros apžvalgą įtraukti aštuoni 5 metų senumo moksliniai straipsniai.

4. ŠALTINIŲ KOKYBĖS VERTINIMAS

Į sisteminę literatūros apžvalgą įtrauktų mokslinių tyrimų kokybės vertinimas buvo atliktas naudojant Cochrane Colaboration instrumentus. Naudojami buvo du skirtingi instrumentai.

Atsitiktinių imčių klinikiams tyrimams buvo naudojamas RoB 2 (*angl. A revised tool for Risk of Bias in randomized trials*), kur moksliniai šaltiniai buvo vertinami pagal 5 kriterijus: atsitiktinės sekos generavimą, tyrimo vykdytojų ir dalyvių žinojimą apie tyrimo metų taikytą intervenciją, nepilną rezultatų pateikimą, šališkumą baigčių vertinime ir pasirinktu rezultatų pateikimą. Penkių į tyrimą įtrauktų atsitiktinių imčių klinikių tyrimų kokybės vertinimas vizualiai pateiktas 6 lentelėje.

Du eksperimentiniai ir vienas retrospektyvus tyrimas buvo vertinami naudojant ROBINS-I (*angl. Risk of Bias in Non – randomized studies – of Interventions*) instrumentą, kokybės vertinimas vizualiai pateiktas 7 lentelėje. Šiuo instrumentu tyrimai buvo vertinami pagal 7 kriterijus: šališkumą dėl susimaišymo, šališkumą dalyvių atrankoje, intervencijų klasifikavimą, tyrimo vykdytojų ir dalyvių žinojimą apie tyrimo metų taikytą intervenciją, nepilną rezultatų pateikimą, šališkumą baigčių vertinime ir pasirinktu rezultatų pateikimą.

Kokybės vertinimas buvo pateiktas naudojant vizualizacijos metodą šviesoforą (*angl. traffic light*), kategorijos atitinkančios spalvas pateiktos 8 lentelėje.

Atlikus į sisteminę literatūros apžvalgą įtrauktų straipsnių kokybės vertinimą gavome, kad penki moksliniai šaltiniai priklauso žemai šališkumo rizikos grupei, du straipsniai kelia dvejonių dėl šališkumo rizikos ir vienas iš mokslinių straipsnių atitinka didelę šališkumo rizikos grupę.

6 lentelė. Šaltinių kokybes vertinimas pagal šališkumo kriterijus RoB 2

		Šališkumo rizikos kriterijai					
		K1	K2	K3	K4	K5	Bendrai
Moksliniai tyrimai	Kamel ir kt., 2017						
	Gluppe ir kt., 2018						
	Keshwani ir kt., 2019						
	Thabet ir kt., 2019						
	Pampolim ir kt., 2021						

Vertinimo kriterijų atitikmenys lietuvių ir anglų kalbomis:

K1 Atsitiktinės sekos generavimas (*angl. Bias arising from the randomization process*)

K2 Tyrimo vykdytojų ir dalyvių žinojimas apie tyrimo metu taikytą intervenciją (*angl. Bias due to deviations from intended interventions*)

K3 Nepilnas rezultatų pateikimas (*angl. Bias due to missing outcome data*)

K4 Šališkumas baigčių vertinime (*angl. Bias in measurement of the outcome*)

K5 Pasirinktų rezultatų pateikimas (*angl. Bias in selection of the reported result*)

7 lentelė. Šaltinių kokybes vertinimas pagal šališkumo kriterijus ROBINS – I

		Šališkumo rizikos kriterijai							
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Bendrai
Moksliniai tyrimai	Hu ir kt., 2021								
	Rishi ir kt., 2021								
	Kazmi ir kt., 2022								

Vertinimo kriterijų atitikmenys lietuvių ir anglų kalbomis:

K1 Šališkumas dėl susimaišymo (*angl. Bias due to confounding*)

K2 Šališkumas dalyvių atrankoje (*angl. Bias in selection of participants into the study*)

K3 Intervencijos klasifikavimo šališkumas (*angl. Bias in classification of interventions*)

K4 Tyrimo vykdytojų ir dalyvių žinojimas apie tyrimo metu taikytą intervenciją (*angl. Bias due to deviations from intended interventions*)

K5 Nepilnas rezultatų pateikimas (*angl. Bias due to missing outcome data*)

K6 Šališkumas baigčių vertinime (*angl. Bias in measurement of the outcome*)

K7 Pasirinktų rezultatų pateikimas (*angl. Bias in selection of the reported result*)

8 lentelė. Vertinimo kategorijos naudojant vizualizacijos metodą – šviesoforą (*angl. traffic light*)

	Aukšta rizika		Žema rizika		Vertinimas neaiškus
--	---------------	--	-------------	--	---------------------

5. ANALIZĖ (DUOMENŲ SINTEZĖ)

Sisteminėje literatūroje apžvalgoje analizuotų tyrimų tikslai, vertinti kriterijai, taikyti metodai, aprašyti rezultatai ir jų reikšmingumo lygis pateikti 9 lentelėje.

Kamel ir kt. (2017) tyrimo metu gauti duomenys buvo apdoroti taikant statistinę duomenų analizę. Gauti rezultatai buvo laikomi statistiškai reikšmingi kuomet $p < 0,05$. Tyrimo pradžioje surinkti duomenys tarp grupių statistiškai reikšmingai nesiskyrė (visos p reikšmės buvo mažesnes už 0,05). Abiejose grupėse pastebėtas statistiškai reikšmingas tirtų rodiklių pagerėjimas $p < 0,05$, išskyrus KMI pokytį ($p = 0,223$). Eksperimentinėje grupėje stebimas didesnis liemens apimties ($p = 0,033$) ir liemens/klubų santykio ($p = 0,0001$) sumažėjimas lyginant su kontroline grupe. Procentaliai išsiskyrusių pilvo raumenų atstumas eksperimentinėje grupėje sumažėjo apie 50 proc., kontrolineje – 25,88 proc.. Lyginant tarp grupių sumažėjimas buvo statistiškai reikšmingai didesnis grupėje, kurioje buvo taikoma neuroraumeninė elektrostimuliacija kartu su fiziniais pratimais ($p = 0,0001$). Pilvo raumenų jėgos matavimai izokinetiniu dinamometru statistiškai reikšmingai padidėjo daugiau eksperimentinėje grupėje lyginant su kontroline ($p < 0,05$): didžiausias sukimo momentas ($p = 0,002$), maksimalus pakartojimas darbo metu ($p = 0,0001$) ir vidutinė galia (vatais) ($p = 0,0001$). Grupėje, kurioje buvo taikoma neuroraumeninė elektrostimuliacija kartu su fiziniais pratimais, statistiškai reikšmingai sumažėjo antropometriniai ir PRD rodikliai bei padidėjo pilvo raumenų jėga labiau nei grupėje, kurioje buvo atliekami tik fiziniai pratimai [34].

Gluppe ir kt. (2018) tyrimo pradžioje praėjus 6 savaitėms po gimdymo eksperimentinėje grupėje 55,2 proc. moterų turėjo PRD, o kontrolineje – 54,5 proc. Praėjus 6 mėnesiams po gimdymo kontrolineje grupėje, kur buvo taikomi fiziniai pratimai, PRD sumažėjo iki 43,7 proc., o kontrolineje grupėje, kuri negavo jokios intervencijos, sumažėjo iki 44,3 proc. Atlikus ištyrimą praėjus metams po gimdymo eksperimentinėje grupėje PRD atstumas sumažėjo iki 41,1 proc., o kontrolineje iki 39,8 proc. Tyrimo pradžioje praėjus 6 savaitėms po gimdymo ($p = 1,00$), praėjus 6 mėnesiams ($p = 1,00$) ir praėjus 12 mėnesių po gimdymo ($p = 0,95$) nepastebėta statistiškai reikšmingo pokyčio tarp pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumo. Išvada: dubens dugno raumenų stiprinimo pratimai atliekami kas savaitė su specialisto priežiūra ir savarankiškai namuose nėra efektyvus siekiant sumažinti PRD paplitimą. Patys tyrimo autoriai pabrėžia, kad atliktas tyrimas turi trūkumų. Patys tyrimo autoriai pabrėžia, kad atliktas tyrimas turi trūkumų: pirmas – pasirinktas metodas PRD vertinti pirštų atstumu, antras – tyrime dalyvavo moteris su ir be PRD [33].

Keshwani ir kt. (2019) tyrime duomenų kliniškas reikšmingumas nustatytas atsižvelgiant į paskaičiuota dydžio efektą. Kai duomenys buvo pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį buvo skaičiuojamas Kohen'o d , o kai nebuvo pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį buvo skaičiuojamas neparametrinis Kohen'o d atitikmuo r . Kai d arba r buvo daugiau arba lygus 0,2 buvo nustatomas kliniškai reikšmingas skirtumas eksperimentinėje grupėje lyginant su kontroline. Tyrimo metu

testavimas vyko du kartus: pasibaigus 12 savaičių trunkančioms intervencijoms ir praėjus 6 mėnesiams. Tyrimo išvados buvo formuluojamos remiantis antru ištyrimu. Po 6 mėnesių buvo pastebėti keli kliniškai reikšmingi dydžio efektai. Pirmas mažas neigiamas, bet kliniškai reikšmingas pilvo raumenų išsiskyrimo atstumui efektas pastebėtas fizinių pratimų grupėje ($d=-0,4$). Antras teigiamas vidutinis dydžio efektas pastebėtas liemens lenkiamųjų raumenų jėgai, grupėje, kur buvo taikomi fiziniai pratimai derinami kartu su pilvo bintavimu ($d=0,7$). Keli teigiami efektai buvo pastebėti kūno įvaizdžiui: mažas ($d=0,3$) grupėje, kurioje taikomas pilvo bintavimas ir fiziniai pratimai; vidutinis ($d=0,5$) grupėje, kur buvo tik pilvo bintavimas. Tyrėjai priėjo išvadą, kad efekto dydžiai įrodo kineziterapijos intervencijų teigiamą poveikį kūno įvaizdžiui ir liemens lenkimo jėgai, bet rekomenduoja atlikti tolimesnius panašius tyrimus [36].

Thabet ir kt. (2019) tyrimo pradžioje PRD atstumas tarp grupių statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p=0,636$). Po taikytų intervencijų (liemens stabilizavimo pratimai – eksperimentinė grupė, tradiciniai pilvo pratimai – kontrolinė grupė) tarp grupių pastebėtas statistikai reikšmingas PRD atstumo sumažėjimas ($p=0,0001$), didesnis liemens stabilizavimo pratimų grupėje. Grupių viduje prieš ir po intervencijų pastebėtas statistiškai reikšmingas PRD atstumo sumažėjimas ($p=0,0001$). Prieš intervencijų taikymą gyvenimo kokybės duomenys statistiškai reikšmingai nesiskyrė tarp grupių ($p=0,501$), o pabaigus intervencijas pastebėtas statistiškai reikšmingas skirtumas ($p=0,0001$) eksperimentinės grupės naudai. Po tyrimo galutinai nuspręsta, kad liemens stabilizavimo pratimų programa yra efektyvi PRD gydymui ir gyvenimo kokybės gerinimui moterims po gimdymo [29].

Hu ir kt. (2021) tyrime prieš standartizuotos reabilitacijos taikymą tarp grupių pilvo tiesiųjų raumenų atstumo, matuoto 4,5 cm virš bambos ($p=0,309$) ir 4,5 cm žemiau bambos ($p=0,597$), su sveikata susijusios gyvenimo kokybės ($p=0,973$) nebuvo rasta statistiškai reikšmingų skirtumų. Po intervencijos taikymo pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumas virš ir žemiau bambos statistiškai reikšmingai sumažėjo eksperimentinėje grupėje ($p<0,0001$). Su sveikata susijusios gyvenimo kokybės PF – 10 skalės duomenys grupėje, kuriai buvo taikoma standartinė reabilitacija, pagerėjo statistiškai reikšmingai ($p<0,0001$). Nustatyta, kad standartinė reabilitacija yra patikimas PRD ir gyvenimo kokybės atstatymo būdas pagimdžiusioms moterims [39].

Kazmi ir kt. (2021) tyrime dalyvavo viena eksperimentinė grupė. PRD atstumas buvo matuojamas virš ir žemiau bambos. Po intervencijos atlikimo pastebėtas statistiškai reikšmingas pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumo sumažėjimas lyginant su pirminiu ištyrimu ($p<0,05$) virš ir žemiau bambos. Rasta, kad fiziniai pratimai pilvo raumenims yra efektyvus siekiant sumažinti atstumą tarp išsiskyrusių pilvo tiesiųjų raumenų [35].

Pampolim ir kt. (2021) tyrė kineziterapijos intervencijos efektyvumą iškart po gimdymo. PRD atstumas matuojamas 3 centimetrus virš bambos ir žemiau jos. Kontrolinėje grupėje pamatuotas atstumas virš bambos ($p<0,001$) ir žemiau bambos ($p=0,015$) praėjus 6 valandoms ir 18 valandų po

gimdymo statistiškai reikšmingai sumažėjo. Eksperimentinėje grupėje virš ($p < 0,001$) ir žemiau ($p < 0,001$) bambos matuotas PRD atstumas statistiškai reikšmingai sumažėjo labiau nei kontrolinėje grupėje. Lyginant pilvo tiesiųjų raumenų atstumo skirtumus tarp grupių, matuojant virš bambos, pastebėtas statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,001$), o žemiau bambos statistiškai reikšmingo pokyčio tarp atstumo skirtumo nebuvo ($p = 0,55$). Tyrimo metu gauti rezultatai parodo, kad kineziterapijos taikymas iškart po gimdymo teigiamai paveikia PRD sumažėjimą ir leidžia pagimdžiusioms moterims greičiau atsistatyti [37].

Rishi ir kt. (2022) atliko tris ištyrimus: prieš intervenciją, praėjus 3 savaitėms ir po 6 savaičių. Prieš intervencijų taikymą skausmo klausimyno duomenys tarp grupių statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p = 0,114$), praėjus 3 savaitėms pastebėtas statistiškai reikšmingas skausmo sumažėjimas ($p = 0,028$) eksperimentinės grupės naudai, o po 6 savaičių statistiškai reikšmingai sumažėjo ($p = 0,001$) skausmas daugiau grupėje, kurioje buvo taikomas kineziologinis teipavimas ir fiziniai pratimai (eksperimentinė grupė). Matuojant pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumą prieš intervenciją statistiškai reikšmingo skirtumo nepastebėta ($p = 0,465$), praėjus 3 savaitėms po intervencijos taikymo PRD atstumas eksperimentinėje ir kontrolinėje grupėje sumažėjo statistiškai nereikšmingai ($p = 0,142$). Po 6 savaičių intervencijos taikymo atstumas tarp pilvo tiesiųjų raumenų statistiškai reikšmingai daugiau sumažėjo eksperimentinėje grupėje ($p = 0,001$), kurioje buvo taikomas kineziologinis teipavimas lyginant su kontroline grupe. Eksperimentinė grupė parodė statistiškai reikšmingą pagerėjimą PRD ir skausmo parametruose, todėl kineziologinis teipavimas derinamas kartu su fiziniais pratimais gali būti naudojamas siekiant sumažinti apatinės dalies nugaros skausmus moterims po gimdymo [38].

9 lentelė. Mokslinių šaltinių tikslai, stebimi kriterijai, tyrimo metodikos ir rezultatai

Eil. Nr.	Tyrimas	Tikslas	Stebimi kriterijai	Vertinimo metodai	Rezultatai	p – reikšmė/ dydžio efektas
1.	Kamel ir kt., 2017	Nustatyti neuroraumeninės elektrostimuliacijos poveikį pilvo raumenų jėgos atsistatymui moterimis po gimdymo turinčioms PRD.	KMI, liemens ir klubų santykis, atstumas tarp išsiskyrusių pilvo tiesiųjų raumenų ir pilvo raumenų jėga.	Iš svorio ir ūgio duomenų apskaičiuotas KMI, liemens ir klubų santykis apskaičiuotas išmatavus apimtys (cm), išsiskyrimo atstumas matuojamas ultragarsu, raumenų jėga – izokinetiniu dinamometru.	Abiejose grupėse pastebėtas statistiškai reikšmingas tirtų rodiklių pagerėjimas ($p < 0,05$) išskyrus KMI pokytį ($p = 0,223$).	$p = 0,223$
					Eksperimentinėje grupėje stebimas didesnis liemens apimties sumažėjimas lyginant su kontroline grupe.	$p = 0,033$
					Eksperimentinėje grupėje stebimas didesnis liemens ir klubų santykio sumažėjimas lyginant su kontroline grupe.	$p = 0,0001$
					Pilvo raumenų jėgos matavimai izokinetiniu dinamometru statistiškai reikšmingai padidėjo daugiau eksperimentinėje grupėje lyginant su kontroline.	$p < 0,05$
					Atstumas tarp išsiskyrusių pilvo tiesiųjų raumenų statistiškai reikšmingai labiau sumažėjo eksperimentinėje grupėje.	$p = 0,0001$

p – reikšmingumo lygmuo

Eil. Nr.	Tyrimas	Tikslas	Stebimi kriterijai	Vertinimo metodai	Rezultatai	p – reikšmė/ dydžio efektas
2.	Gluppe ir kt., 2018	Įvertinti po gimdymo taikomų treniruočių programų įtaką pilvo raumenų diastazės paplitimui.	Atstumas tarp išsiskyrusių pilvo tiesiųjų raumenų.	Bendri duomenys rinkti klausimyno pagalba, pilvo raumenų išsiskyrimo atstumas matuojamas pirštais, dubens dugno raumenų gebėjimas susitraukti vertinamas palpacijos būdu.	Tarp grupių nepastebėta statistiškai reikšmingo pokyčio tarp pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumo: tyrimo pradžioje praėjus 6 savaitems po gimdymo ($p=1,00$), praėjus 6 mėnesiams ($p=1,00$) ir praėjus 12 mėnesių po gimdymo ($p=0,95$).	$p>0,05$
3.	Keshwani ir kt., 2019	Ištirti dviejų kineziterapijos metodų (fizinių pratimų ir pilvo bintavimo) skirtų gydyti PRD efektyvumą.	Atstumas tarp išsiskyrusių pilvo tiesiųjų raumenų, liemens raumenų jėga ir ištvermė, skausmo intensyvumas, ginekologiniai sutrikimai, su skausmu susiję apribojimai, kūno įvaizdis.	Atstumas matuojamas ultragarsu, raumenų jėga ir ištvermė manualiniu būdu, skausmas naudojant VAS skalę, klausimynai apie dubens dugną, modifikuotas Oswestry negalios indekso klausimynas, klausimynas apie išvaizdą ir funkcionavimą po gimdymo.	Mažas, neigiamas bet kliniškai reikšmingas pilvo raumenų išsiskyrimo atstumui dydžio efektas pastebėtas fizinių pratimų grupėje.	$d=-0,4$
					Teigiamas vidutinis dydžio efektas pastebėtas liemens lenkiamųjų raumenų jėgai grupėje kur buvo taikomi fiziniai pratimai derinami kartu su pilvo bintavimu.	$d=0,7$
					Mažas teigiamas dydžio efektas kūno įvaizdžiui grupėje, kurioje taikomas pilvo bintavimas ir fiziniai pratimai.	$d=0,3$
					Vidutinis teigiamas efektas grupėje, kur buvo tik pilvo bintavimas.	$d=0,5$

p -reikšmingumo lygmuo, d – dydžio efektas

Eil. Nr.	Tyrimas	Tikslas	Stebimi kriterijai	Vertinimo metodai	Rezultatai	p – reikšmė/ dydžio efektas
4.	Thabet ir kt., 2019	Įvertinti liemens giliųjų raumenų stabilizavimo pratimų programos poveikį PRD ir gyvenimo kokybei moterims po gimdymo.	Atstumas tarp išsiskyrusių pilvo tiesiųjų raumenų, gyvenimo kokybė.	Skaitmeninis nailoninis slankmatis, Fizinio funkcionavimo skale (PF – 10)	Po taikytų intervencijų tarp grupių pastebėtas statistiškai reikšmingas PRD atstumo sumažėjimas (didesnis eksperimentinėje grupėje).	p=0,0001
					Grupių viduje prieš ir po intervencijų pastebėtas statistiškai reikšmingas PRD atstumo sumažėjimas.	p=0,0001
					Gyvenimo kokybės duomenys po intervencijų statistiškai reikšmingai pagerėjo eksperimentinės grupės naudai.	p=0,0001
5.	Hu ir kt., 2021	Retrospektyviai apibendrinti PRD gydymo patirtį ir veiksmingumą taikant standartinės reabilitacijos procedūras Rytų Kinijoje.	Atstumas tarp išsiskyrusių pilvo tiesiųjų raumenų, gyvenimo kokybė	Ultragarsas, Fizinio funkcionavimo skale (PF – 10)	Po intervencijos taikymo pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumas virš (4,5 cm) ir žemiau (4,5 cm) bambos statistiškai reikšmingai sumažėjo eksperimentinėje grupėje.	p<0,0001
					Grupės, kurioje taikoma standartinė reabilitacija gyvenimo kokybė statistiškai reikšmingai pagerėjo.	p<0,0001
6.	Kazmi ir kt., 2021	Nustatyti pilvo pratimų poveikį PRD atsistatymui moterims po gimdymo.	Atstumas tarp išsiskyrusių pilvo tiesiųjų raumenų.	Atstumas matuojamas pirštais.	Po intervencijos atlikimo pastebėtas statistiškai reikšmingas pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumo sumažėjimas lyginant su pirminiu ištyrimu virš ir žemiau bambos.	p<0,05

p – reikšmingumo lygmuo

Eil. Nr.	Tyrimas	Tikslas	Stebimi kriterijai	Vertinimo metodai	Rezultatai	p – reikšmė/ dydžio efektas
7.	Pampolim ir kt., 2021	Patikrinti ar kineziterapijos taikymas iškart po gimdymo padeda sumažinti PRD.	Atstumas tarp išsiskyrusių pilvo tiesiųjų raumenų	Slankmatis	Kontrolinėje grupėje pamatuotas atstumas virš bambos praėjus 6 valandoms ir 18 valandų po gimdymo statistiškai reikšmingai sumažėjo.	p<0,001
					Kontrolinėje grupėje pamatuotas atstumas žemiau bambos praėjus 6 valandoms ir 18 valandų po gimdymo statistiškai reikšmingai sumažėjo	p=0,015
					Eksperimentinėje grupėje virš bambos matuotas PRD atstumas statiškai reikšmingai sumažėjo labiau nei kontrolinėje grupėje.	p<0,001
					Eksperimentinėje grupėje žemiau bambos matuotas PRD atstumas statiškai reikšmingai sumažėjo labiau nei kontrolinėje grupėje.	p<0,001
8.	Rishi ir kt., 2022	Ištirti kineziologinio teipo poveikį skausmui ir atstumui tarp išsiskyrusių pilvo raumenų moterims po gimdymo patiriančioms apatinės nugaros dalies skausmą.	Atstumas tarp išsiskyrusių pilvo tiesiųjų raumenų, skausmas.	Skaitmeninis nailoninis slankmatis, Rolland – Morris apatinės nugaros dalies skausmo klausimynas.	Praėjus 3 savaitėms taikant intervenciją pastebėtas statistiškai reikšmingas skausmo sumažėjimas eksperimentinės grupės naudai.	p=0,028
					Po 6 savaičių statistiškai reikšmingai sumažėjo skausmas daugiau grupėje, kurioje buvo taikomas kineziologinis teipavimas ir fiziniai pratimai (eksperimentinė grupė).	p=0,001
					Po 6 savaičių intervencijos taikymo atstumas tarp pilvo tiesiųjų raumenų statistiškai reikšmingai daugiau sumažėjo eksperimentinėje grupėje.	p=0,001

p – reikšmingumo lygmuo

Visuose straipsniuose, išskyrus vieną (Gluppe ir kt., 2018), eksperimentinėse grupėse buvo gautas statistiškai reikšmingas analizuotų duomenų pagerėjimas ($p < 0,05$) [33]. Šešiuose straipsniuose kaip intervencija buvo taikomi fiziniai pratimai, keliuose iš jų derinami su kitais metodais. Pratimai derinami su neuroraumenine elektrostimuliacija (Kamel ir kt., 2017) [34], taip pat taikytas pilvo bintavimas atskirai ir kartu su fiziniiais pratimais (Keshwani ir kt., 2019) [36], bei pratimai buvo derinami su kineziologiniu teipavimu (Rishi ir kt., 2022) [38]. Pastebėta, kad pratimų derinimas su kitomis priemonėmis padeda statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) labiau sumažinti PRD atstumą, nei tik pratimai. Hu (2021) kartu su bendraautoriais tyrime taikė standartinę reabilitaciją (manualinis masažas ir gydymas elektrofiziologine įranga) ir nustatė statistiškai reikšmingą pagerėjimą PRD atstumo sumažėjimui [39]. Tik vienas iš analizuotų straipsnių (Gluppe ir kt., 2018) po fizinių pratimų taikymo neparodė jokio statistiškai reikšmingo pokyčio pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumo sumažėjimui [33]. Todėl galime daryti prielaidą, kad fiziniai pratimai yra efektyvūs siekiant sumažinti pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumą po gimdymo. Nors pagrindinis akcentas sisteminėje literatūroje apžvalgoje buvo skiriamas pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumo analizei, svarbu paminėti ir kineziterapijos poveikį kitiems rodikliams. Dvejuose straipsniuose (Keshwani ir kt., 2019, Rishi ir kt., 2022) po taikytų intervencijų pastabėtas statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$) apatinės nugaros dalies skausmo intensyvumo sumažėjimas [36,38]. Kitų dviejų tyrimų (Thabet ir kt., 2019, Hu ir kt., 2021) rezultatai parodė statistiškai reikšmingą ($p < 0,05$) su sveikata susijusios gyvenimo kokybės pagerėjimą [29,39]. Kineziterapijos taikymas po gimdymo padeda sumažinti pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimą ir daro teigiamą įtaką kitiems sutrikusiems rodikliams.

6. IŠVADOS

1. Kineziterapijos taikymas po gimdymo yra efektyvus pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo gydymo būdas, padedantis ne tik reikšmingai sumažinti atstumą tarp išsiskyrusių raumenų ($p < 0,05$), bet ir pagerina su sveikata susijusią gyvenimo kokybę ($p < 0,05$), sumažina apatinės nugaros dalies skausmo intensyvumą ($p < 0,05$).
2. Išanalizavus po gimdymo taikytas kineziterapijos priemonės pastebėta, kad fiziniai pratimai atliekami gulint ant nugaros, kurių metu yra aktyvuojami pilvo ir liemens raumenys (pvz.: liemens lenkimas, sulenktų kojų kėlimas, liemens sukimas) padeda reikšmingai sumažinti tiesiųjų pilvo raumenų išsiskyrimo atstumą ($p < 0,05$). Fizinių pratimų derinimas su kitomis priemonėmis (neuroraumeninė elektrostimuliacija, kineziologinis teipavimas, pilvo bintavimas) padeda pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumą sumažinti statistiškai reikšmingai daugiau ($p < 0,05$), nei tik pratimų atlikimas.

7. REKOMENDACIJOS

1. Atliekant mokslinių tyrimų paiešką nebuvo rasta daug literatūros šaltinių, todėl būtų naudinga atlikti daugiau atsitiktinių imčių tyrimų (*angl. randomized controlled trials*) šia tema, norint pateikti mokslo įrodymais pagrįstas išvadas.
2. Siekiant sumažinti pilvo raumenų diastazės paplitimą pagimdžiusiųjų moterų populiacijoje būtų naudinga iškart po gimdymo teikti kineziterapeuto konsultaciją, kuris apmokytų saugiai atlikti pratimus, padedančius sumažinti pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumą.
3. Esant galimybei reabilitacijos metu fizinių pratimų programą derinti su kitomis priemonėmis (neuroraumeninė elektrostimuliacija, pilvo bintavimas, kineziologinis teipavimas) siekiant geresnių rezultatų.

8. LITERATŪROS ŠARŠAS

1. Akram J, Matzen SH. Rectus abdominis diastasis. *Journal of plastic surgery and hand surgery*. 2014;48(3):163–9.
2. Ranney B. Diastasis recti and umbilical hernia causes, recognition and repair. *South Dakota journal of medicine*. 1990;43(10):5–8.
3. Tung RC, Towfigh S. Diagnostic techniques for diastasis recti. *Hernia*. 2021;25(4):915–9.
4. van de Water ATM, Benjamin DR. Measurement methods to assess diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM): A systematic review of their measurement properties and meta-analytic reliability generalisation. *Manual Therapy*. 2016;21:41–53.
5. Doubkova L, Andel R, Palascakova-Springrova I, Kolar P, Kriz J, Kobesova A. Diastasis of rectus abdominis muscles in low back pain patients. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2018;31(1):107–12.
6. Reinpold W, Köckerling F, Bittner R, Conze J, Fortelny R, Koch A, et al. Classification of rectus diastasis—a proposal by the german hernia society (DHG) and the international endohernia society (IEHS). *Frontiers in Surgery*. 2019;6:1.
7. Mommers EHH, Ponten JEH, Al Omar AK, de Vries Reilingh TS, Bouvy ND, Nienhuijs SW. The general surgeon's perspective of rectus diastasis. A systematic review of treatment options. *Surgical endoscopy*. 2017;31(12):4934–49.
8. Baumann DP, Butler CE. Diastasis recti and primary midline ventral hernia: the plastic surgery approach. *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery*. 2019;23(5):1017–8.
9. Alamer A, Kahsay G, Ravichandran H. Prevalence of Diastasis Recti and Associated Factors among Women Attending Antenatal and Postnatal Care at Mekelle City Health Facilities, Tigray, Ethiopia. *World Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2019;1:1005.
10. Joueidi Y, Vieillefosse S, Cardaillac C, Mortier A, Oppenheimer A, Deffieux X, et al. Impact of the diastasis of the rectus abdominis muscles on the pelvic-perineal symptoms: Review of the literature. *Progres en urologie : journal de l'Association française d'urologie et de la Societe française d'urologie*. 2019;29(11):544–59.
11. Doubkova L, Andel R, Palascakova-Springrova I, Kolar P, Kriz J, Kobesova A. Diastasis of rectus abdominis muscles in low back pain patients. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2018;31(1):107–12.
12. Benjamin DR, Frawley HC, Shields N, van de Water ATM, Taylor NF. Relationship between diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM) and musculoskeletal dysfunctions, pain and quality of life: a systematic review. *Physiotherapy*. 2019;105(1):24–34.
13. Hills NF, Graham RB, McLean L. Comparison of Trunk Muscle Function Between Women With and Without Diastasis Recti Abdominis at 1 Year Postpartum. *Physical therapy*.

- 2018;98(10):891–901.
14. Akram J, Matzen SH. Rectus abdominis diastasis. *Journal of plastic surgery and hand surgery*. 2014;48(3):163–9.
 15. Sperstad JB, Tennfjord MK, Hilde G, Ellström-Engh M, Bø K. Diastasis recti abdominis during pregnancy and 12 months after childbirth: prevalence, risk factors and report of lumbopelvic pain. *British journal of sports medicine*. 2016;50(17):1092–6.
 16. Spitznagle TM, Leong FC, Van Dillen LR. Prevalence of diastasis recti abdominis in a urogynecological patient population. *International urogynecology journal and pelvic floor dysfunction*. 2007;18(3):321–8.
 17. McConville MQ, Schilz J, Doerfler D, Andrews R. A Review of Literature on the Diagnosis, Clinical Implications, and Treatment of Diastasis Recti in Older Males. *Journal of Women's Health Physical Therapy*. 2019;43(4):202–8.
 18. Cavalli M, Aiolfi A, Bruni PG, Manfredini L, Lombardo F, Bonfanti MT, et al. Prevalence and risk factors for diastasis recti abdominis: a review and proposal of a new anatomical variation. *Hernia* 2021;25(4):883.
 19. Sperstad JB, Tennfjord MK, Hilde G, Ellström-Engh M, Bø K. Diastasis recti abdominis during pregnancy and 12 months after childbirth: prevalence, risk factors and report of lumbopelvic pain. *British Journal of Sports Medicine*. 2016;50(17):1092–6.
 20. Wu L, Gu Y, Gu Y, Wang Y, Lu X, Zhu C, et al. Diastasis recti abdominis in adult women based on abdominal computed tomography imaging: Prevalence, risk factors and its impact on life. *Journal of Clinical Nursing*. 2021;30(3–4):518–27.
 21. Benjamin DR, van de Water ATM, Peiris CL. Effects of exercise on diastasis of the rectus abdominis muscle in the antenatal and postnatal periods: a systematic review. *Physiotherapy*. 2014;100(1):1–8.
 22. Hills NF, Graham RB, McLean L. Comparison of Trunk Muscle Function Between Women With and Without Diastasis Recti Abdominis at 1 Year Postpartum. *Physical therapy*. 2018;98(10):891–901.
 23. Akram J, Matzen SH. Rectus abdominis diastasis. *Journal of plastic surgery and hand surgery*. 2014;48(3):163–9.
 24. Gitta S, Magyar Z, Tardi P, Füge I, Járomi M, Ács P, et al. Prevalence, potential risk factors and sequelae of diastasis recti abdominis. *Orvosi hetilap*. 2017;158(12):454–60.
 25. Cheesborough JE, Dumanian GA. Simultaneous Prosthetic Mesh Abdominal Wall Reconstruction with Abdominoplasty for Ventral Hernia and Severe Rectus Diastasis Repairs. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2015;135(1):268.
 26. Olsson A, Kiwanuka O, Wilhelmsson S, Sandblom G, Stackelberg O. Cohort study of the

- effect of surgical repair of symptomatic diastasis recti abdominis on abdominal trunk function and quality of life. *BJS open*. 2019;3(6):750–8.
27. Emanuelsson P, Gunnarsson U, Dahlstrand U, Strigård K, Stark B. Operative correction of abdominal rectus diastasis (ARD) reduces pain and improves abdominal wall muscle strength: A randomized, prospective trial comparing retromuscular mesh repair to double-row, self-retaining sutures. *Surgery*. 2016;160(5):1367–75.
 28. Emanuelsson P, Gunnarsson U, Strigård K, Stark B. Early complications, pain, and quality of life after reconstructive surgery for abdominal rectus muscle diastasis: a 3-month follow-up. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS*. 2014;67(8):1082–8.
 29. Thabet AA, Alshehri MA. Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomised controlled trial. *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions*. 2019;19(1):62.
 30. Lee D, Hodges PW. Behavior of the Linea Alba During a Curl-up Task in Diastasis Rectus Abdominis: An Observational Study. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 2016;46(7):580–9.
 31. Mommers EHH, Ponten JEH, Al Omar AK, de Vries Reilingh TS, Bouvy ND, Nienhuijs SW. The general surgeon's perspective of rectus diastasis. A systematic review of treatment options. *Surgical endoscopy*. 2017;31(12):4934–49.
 32. Benjamin DR, Frawley HC, Shields N, van de Water ATM, Taylor NF. Relationship between diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM) and musculoskeletal dysfunctions, pain and quality of life: a systematic review. *Physiotherapy*. 2019;105(1):24–34.
 33. Gluppe SL, Hilde G, Tennfjord MK, Engh ME, Bo K. Effect of a Postpartum Training Program on the Prevalence of Diastasis Recti Abdominis in Postpartum Primiparous Women: A Randomized Controlled Trial. *Physical therapy*. 2018;98(4):260–8.
 34. Kamel DM, Yousif AM. Neuromuscular Electrical Stimulation and Strength Recovery of Postnatal Diastasis Recti Abdominis Muscles. *Annals of rehabilitation medicine-ARM*. 2017;41(3):465–74.
 35. Kazmi K, Hashmi GM, Bilal M, Iqbal N, Wajeaha, Ilyas A, et al. Effect of Abdominal Physiotherapy in Reduction of Inter Recti Distance in Postpartum Females. *Pakistan journal of medical & health sciences*. 2021;15(6):1446–8.
 36. Keshwani N, Mathur S, McLean L. The impact of exercise therapy and abdominal binding in the management of diastasis recti abdominis in the early post-partum period: a pilot randomized controlled trial. *Physiotherapy theory and practice*. 2019;37(9):1018–33.
 37. Pampolim G, dos Santos BR, Verzola IG, Ferres AM, da Silva GBR, Sarmiento SS. Physiotherapy in the reduction of diastasis of the recti abdominis in immediate postpartum.

- Revista de pesquisa-cuidado e fundamental online. 2021;13:856–60.
38. Rishi P, Yadav J, Anand P, Yadav B. Efficacy of Kinesio Taping among Females A Quasi-experimental Study. *Journal of clinical and diagnostic research*. 2022;16(2):YC1–4.
 39. Hu J, Gu JF, Yu ZY, Yang XX, Fan J, You LY, et al. Efficacy of Standardized Rehabilitation in the Treatment of Diastasis Rectus Abdominis in Postpartum Women. *International journal of general medicine*. 2021;14:10373–83.

9. PRIEDAI

1 PRIEDAS

9.1. Sisteminės apžvalgos protokolas

PAVADINIMAS	KINEZITERAPIJOS EFEKTYVUMAS PO GIMDYMO ESANT PILVO TIESIŲJŲ RAUMENŲ IŠSISKYRIMUI. SISTEMINĖ LITERATŪROS APŽVALGA
VADOVAS	Asist. dr. I. E. Jamontaitė
VYKDYTOJAS	P. Gladkytė
DARBO ATLIKIMO LAIKOTARPIS	2022 sausio mėn. – 2022 balandžio mėn.
DARBO TIKSLAS	Įvertinti kineziterapijos efektyvumą pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo atstumo mažinimui po gimdymo analizuojant atliktus mokslinius tyrimus
DARBO KLAUSIMAS	Ar kineziterapija po gimdymo esant pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimui yra efektyvi?
PAIEŠKOS STRATEGIJA	
DUOMENŲ BAZĖS, KURIOSE ATLIEKAMA PAIEŠKA	Duomenų bazės, kuriose bus atlikta straipsnių paieška: MEDLINE (per PubMed), Web of Science.
STRAIPSNIŲ ĮTRAUKIMO KRITERIJAI	<ol style="list-style-type: none">1. Suaugusiųjų populiacija – moterys po gimdymo2. Nustatytas pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimas3. Taikoma kineziterapija4. Originalūs, pilno teksto straipsniai5. Mokslinių publikacijų laikotarpis 2012 – 2022m.6. Straipsniai anglų kalba7. Straipsniai, kuriuose buvo matuojamas pilvo raumenų diastazės atstumas
STRAIPSNIŲ NEĮTRAUKIMO KRITERIJAI	<ol style="list-style-type: none">1. Straipsniai, kuriuose prieinama tik santrauka2. Apžvalginiai straipsniai3. Momentiniai tyrimai4. Neaprašyta taikoma intervencija
VERTINAMOSIOS BAIGTYS	Pilvo tiesiųjų raumenų išsiskyrimo sumažėjimas