

KŪDIKIŲ DISPLAZIJOS GYDYMO BŪDAI

Indrė Šverčiauskaitė, Lina Budrienė, Tomas Aukštikalnis

Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų institutas

Raktažodžiai: kūdikių klubų vystymosi displazija, KVD, kineziterapija, ortopedinės priemonės.

Santrauka

Viena dažniausiai pasitaikančių vaikų ortopedinių patologijų yra klubo vystymosi displazija (KVD), tačiau jos etiologija nėra iki galo suprasta. Klubo vystymosi displazijai galima taikyti įvairius gydymo metodus. Jų parinkimas itin svarbus atsižvelgiant į sergančiojo pažeidimo laipsnį, laiką, kaip greitai liga buvo diagnozuota, bei vaiko amžių. Vaikams, turintiems KVD, pagrindiniai gydymo būdai yra chirurginis, konservatyvusis ir profilaktinis.

Tyrimo tikslas – išanalizuoti kūdikių displazijos konservatyviojo ir chirurginio gydymo metodus bei jų efektyvumą klubų funkcinei būklei.

Tyrimo metodai. Atlikta mokslinės literatūros analizė, naudojant PubMed ir EBSCO duomenų bases.

Rezultatai ir išvados. Kūdikių vystymosi displazija yra dažniausiai pasireiškianti ortopedinė patologija. Sergamumas 1–20 1000 kūdikių. Laiku negydoma displazija gali sukelti struktūrinius klubo sąnario pokyčius, o suaugusiesiems – atramos, judėjimo funkcijų sutrikimus. Klubo vystymosi patologija gali būti gydoma konservatyviojo ir chirurginio gydymo metodais. Pavlik diržai išlieka populiariausia ortopedine KVD gydymo priemone, o kartu su kineziterapija padeda sumažinti avaskulinės nekrozės ir šlaunikaulio nervo paralyžiaus riziką. Ankstyvoji kineziterapija turi neabejotiną poveikį kūdikių stambiajai motorikai ir gali 50 proc. sutrumpinti gydymo laiką.

Išvadas

Viena iš dažniausiai pasitaikančių vaikų ortopedinių patologijų yra klubo vystymosi displazija, tačiau jos etiologija nėra iki galo suprasta. Literatūroje nurodomi skirtingi KVD sergamumo dažniai: vieni autoriai teigia, kad ši patologija pasitaiko 3–4 iš 1000 naujagimių [1], kiti – 1–20 iš 1000 gimdymų [2,3], treči pažymi, kad 1 iš 1000 kūdikių gimsta su išnirusiu klubo sąnariu, o 10

iš 1000 vaikų turi įgimtą klubo sąnario subliuksaciją [4].

Klubo vystymosi displazijai galima taikyti įvairius gydymo metodus. Jų parinkimas priklauso nuo sergančiojo pažeidimo laipsnio, ligos diagnozavimo laiko bei vaiko amžiaus, nes kuo anksčiau imamasi korekcinų veiksmų, tuo didesnė tikimybė, kad su gydymu susijusių neigiamų pasekmių bus išvengta. Vieni iš pagrindinių vaikų KVD gydymo metodų yra chirurginis, konservatyvusis ir profilaktinis [6].

Kineziterapija, kartu su kitomis konservatyviojo gydymo reabilitacijos priemonėmis, tokiomis, kaip KVD gydymui skirtos petnešos, masažas ar hidroterapija, svarbi kiekvienam iš minėtų displazijos gydymo metodų [1,6]. Istoriskai KVD buvo gydoma pasyviai mažinant išnirusio klubo sąnario laipsnį ir fiksuojant jį įtvaru, tačiau šis gydymas sukeldavo dažnas komplikacijas, tokias kaip avaskulinė nekrozė (AVN). Iš Čekijos kilęs chirurgas ortopedas A. Pavlik pristatė funkcinį displazijos gydymą Pavlik diržais (sėkmės koeficientas 91,6 proc. iš 4779 atvejų) [1,5]. Šią vieną iš dažniausiai naudojamų ortopedinių priemonių papildė ir kitos: abdukcinės petnešos (sėkmės koeficientas 96,8 proc. iš 160 atvejų), Frejka pagalvės (89 – 97 proc. iš 436 atvejų) bei Aberdyno įtvaras (98,3 proc. iš 120 atvejų), kurių pagalba siekiama išvengti galimų komplikacijų nepažeidžiant statinių–dinaminių funkcijų ir mažinant raumenų atrofijos riziką [1,5]. Nors nėra nustatytas ilgiausias ortopedinių priemonių dėvėjimo laikas, šiuo metu sutariama, kad minimalus laikotarpis yra 6 savaitės [5,6].

Atsižvelgiant į prielaidą, kad konservatyviojo gydymo metodai yra efektyvūs, pasižymintys žema komplikacijų rizika ir ilgalaikiu teigiamu poveikiu, tampa aktualu atlikti mokslinės literatūros analizę, atskleidžiant ir palyginant mokslinėje literatūroje pateikiamų skirtingų KVD gydymo metodų efektyvumą.

Tyrimo tikslas – išanalizuoti kūdikių displazijos konservatyviojo ir chirurginio gydymo metodus bei jų efektyvumą klubų funkcinei būklei.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Mokslinių straipsnių ir disertacijų paieška atlikta 2022 m. spalio – 2023 m. balandžio mėn. Pagrindinė informa-

cijos paieška atlikta duomenų bazėje PubMed ir EBSCO, pastarąją sudaro vidinės duomenų bazės: Academic Search Ultimate, eBook collection, ERIC, European Views of the Americas: 1493-1750, Health Source – Consumer Edition, Health Source: Nursing/Academic Edition, MasterFILE Premier, MasterFILE Reference eBook Collection, MEDLINE, Newspaper Source, Open Dissertations, AHFS Consumer Medication Information. Atliekant paiešką, straipsnių buvo ieškoma visose vidinėse duomenų bazėse, netaikant apribojimų. Raktažodžių deriniai anglų kalba: „infant hip dysplasia rehabilitation OR physiotherapy“ (kūdikių klubo sąnario displazijos reabilitacija ARBA fizioterapija).

Tyrimo rezultatai

Kūdikių displazijos paplitimas ir etiologija. Klubo vystymosi displazija (KVD) laikoma viena dažniausiai pasitaikančių vaikų ortopedinių patologijų, pasižyminti dideliu patologijos spektru ir apimanti daugybę morfologinių nukrypimų, kurie sukelia funkcinis sutrikimus [7]. Asimetriškos šlaunų ir sėdmenų odos raukšlės, ribotas pažeisto klubo atitraukimas, akivaizdus pažeisto klubo šlaunikaulio sutrumpėjimas (Geleazzi požymis), vyresniems nei 18 mėnesių kūdikiams klubo sąnario skausmas ar būdinga krypuojanti eiseną ir pagrindiniai KVD patologijos požymiai [4,7].

KVD priskiriamos tokios šlaunikaulio galvutės būklės, kaip dalinė dislokacija, šlaunikaulio galvutės panirimas (subliuksacija), išnirimas (dislokacija) arba klubo sąnario nestabilumas [4,8]. Kol kūdikio gūžduobės ir šlaunikaulio proksimalinio galo plastiškumas bei jautrumas deformacijai nėra sumažėjęs, svarbu kuo anksčiau pradėti korekcinis veiksmus tam, kad gydymas truktų trumpiau, o pacientui ateityje netektų patirti nebaigto gydymo komplikacijų [4,6,9].

Įprastai KVD diagnozuojama 6–8 savaitę po kūdikio gimimo, tačiau daugėja tyrimų, kurie parodo, kad nuo 34

gestacinės savaitės labai palanku diagnozuoti klubo vystymosi displaziją [10]. Nustatyta, kad dažniausiai klubo sąnario išnirimai pastebimi trečiąjį vaisiaus gyvenimo mėnesį, nes besivystantis klubo sąnarys pradeda atlikti pirmuosius judesius.

Praleidus palankiausių gydymo laiką, KVD vaikui augant progresuoja, sukelia struktūrinius sąnario pokyčius ir gali lemti atmosferos, judėjimo funkcijų sutrikimą, šlubumą, jėgos sumažėjimą, dubens padėties kitimą, stuburo iškrypimą, padidinti klubo bei kelio sąnarių ligų, tokių, kaip osteochondrozė ar koksartrozė, dažnį [1,4,11]. Sunkesniais atvejais dėl šių pokyčių bei sąnario susidėvėjimo tenka atlikti totalinę klubo sąnario endoprotezavimo operaciją [7,12].

Remiantis moksliniais duomenimis, naujagimių sergamumas šia patologija skiriasi dėl geografinės padėties – klubo vystymosi patologija retai diagnozuojama afrikiečiams ir kinams, tačiau paplitusi tarp vidurio, pietų bei rytų europiečių, amerikiečių [4,7]. Mokslininkai teigia, kad tiksli KVD etiologija nėra iki galo suprasta, tačiau šia tema žinių vis daugėja, tad galima išskirti rizikos veiksnius, kurie prisideda prie displazijos plitimo. Pagrindiniai KVD rizikos veiksniai yra genetika, vaisiaus sėdmeninė pirmeiga nėštumo metu, moteriška vaisiaus lytis, pirmagimystė ir vaisiaus kairiojo klubo padėtis [4,7,9]. Prie minėtų KVD rizikos veiksnių prisideda dar vienas, turintis įtakos patologijos atsiradimui – tai pogimdyminis naujagimio vystymas [13]. Tokio vystymo populiarumo dažnio mažinimui buvo išrasta „saugaus klubų vystymo“ sistema [13].

Kiti rizikos veiksniai, prisidedantys prie KVD, siejami su įvairiomis fizinėmis aplinkybėmis, tokiomis, kaip riboti vaisiaus judesiai, kuriuos lemia amnionė esančio vandens trūkumas, didelis vaisiaus svoris, susijęs su gimdymu po numatyto termino, ar kai kūdikis yra didesnis arba labiau išsivystęs nei įprasta kūdikio gestaciniam amžiui [14]. KVD

1 lentelė. KVD atvejų Grafo klasifikacija [17].

Tipas	Alfa	Gūžduobės dugnas	Gūžduobės kaulinis kraštas	Beta	Gūžduobės kremzlė	Šlaunikaulio galvos pozicija	Amžius
1 A	>60°	Geras	Aiškus	<55°	Gera dengia šlaunikaulį	Centruota	Bet koks
1 B	>60°	Geras	Šiek tiek apvalus	<55°	Gera dengia šlaunikaulį	Centruota	Bet koks
2 A	50-59°	Nepakankamas	Apvalus	<55°	Dengia šlaunikaulį	Centruota	< 3 mėn.
2 B	50-59°	Nepakankamas	Apvalus	<55°	Dengia šlaunikaulį	Centruota	> 3 mėn.
2 C	43-49°	Labai nepakankamas	Apvalus (plokščias)	>55° <77°	Dar dengia šlaunikaulį	Stabili arba nestabili	Bet koks
D	43-49°	Labai nepakankamas	Apvalus (plokščias)	<77°	Dar dengia šlaunikaulį	Necentruota	Bet koks
3	<43°	Prastas	Plokščias		Kremzlė suspausta viršuje	Ekscentrinė	Bet koks
4	<43°	Prastas	Plokščias		Kremzlė suspausta apačioje (nėra)	Ekscentrinė	Bet koks

įtakos turi ir įvairūs genetiniai sindromai: Ehlers–Danlos sindromas, Dauno sindromas, cerebrinis paralyžius, spina bifida, šleivapėdystė ir kiti [4,7,9].

Displazijos tipai. Dubens rentgenogramos buvo pirmasis displazijos nustatymo tyrimas, kuris suteikė statinio dvimačio pobūdžio klubo sąnario padėties bei stabilumo įvertinimo galimybes. Daugelio kūdikių šlaunikaulio galvutė ir gūžduobė po gimimo dar būna kremzlinio audinio, todėl dažnu atveju rentgenogramos tyrimo metu patologijos nematyti [15].

Atradus ultragaršą, buvo galima gauti puikų, net ir ne-subrendusio skeleto, vaizdą. Lyginant su rentgenograma, šis tyrimas yra žymiai greitesnis ir jautresnis klubo sąnario erdvei iširti, nereikalaujantis anestezijos ar kitų slopinančių medžiagų [16]. Ultragaršiniu tyrimu labai lengva nustatyti šlaunikaulio galvutės, gūžduobės formas, ar sukeliant stresinius klubo sąnario manevrus pamatyti net mažiausius struktūrų poslinkius. Pakitimai vertinami Reinhardo Grafo (Štolzapė, Austrija) išrastu Grafo metodu, kuris pradėtas naudoti XX a. aštuntojo dešimtmečio pabaigoje.

Atlikus ultragarso tyrimą pagal Grafo metodą, aprašomos šios klubo sąnario struktūros: gūžduobės gylis, šlaunikaulio galvos padėtis, gūžduobės kremzlės padėtis. Gaunamos dvi linijos, brėžiamos nuo šoninio gūžduobės krašto, gūžduobės dugno bei gūžduobės kremzlinės dalies (1 lentelė) [17].

Kūdikių displazijos vertinimo sistemos. Fizinis klubų apžiūrėjimas yra pradinis klubų būklės įvertinimo etapas. Jį paprastai gimdymo metu atlieka neonatologas, o vėliau – pediatras [18]. Pasitaiko situacijų, kai sąnario sutrikimai būna nepastebimi pradinės apžiūros metu, nes kai kuriems vaikams displazija gali išsivystyti kur kas vėliau. Tokie atvejai yra vadinami „tyliąja liga“, nes įprastai jie nesukelia kūdikiams skausmo, o vaikščioti išmokstama natūraliai besivystant motorinei raidai [19]. Jeigu tėvams nekyla klausimų dėl galimos patologijos, kineziterapeutai gali numanyti esamą klubo displaziją atliekant klubo sąnario palpaciją ar stresinius testus ir pasiūlyti tėvams apsilankyti pas pediatrą, kuris sonografiškai nustatytų, ar reikėtų imtis korekcinų veiksnių [20].

Klinikinę apžiūrą daugiausia sudaro Ortolani ir Barlow provokaciniai testai, sąnarių judesių amplitudžių įvertinimas, kojų ilgio matavimas ir odos raukšlių simetrijos įvertinimas [4,18]. Fizinis tyrimas gali būti derinamas su ultragaršiniu klubo sąnario vertinimu vaikams iki 6 gyvenimo savaičių, o vyresni siunčiami tyrimui radiografu, kad būtų galima patvirtinti diagnozę ir tikslingus klubo sąnario displazijos požymius po gimimo [21]. Pacientus, kuriems buvo diagnozuota KVD, siūloma stebėti tol, kol bus pasiekta visiška skeleto branda, t.y., kol visos epifizės plokštelės bus užsidiariusios [21].

Fizinės apžiūros metu pirmomis kūdikio gyvenimo dienomis atliekami Barlow ir (arba) Ortolani testai [22]. Šie

fizinio tyrimo testai dažniausiai atliekami siekiant nustatyti KVD ankstyvoje kūdikystėje (iki trijų gyvenimo mėnesių) [4,21]. Ortolani ir Barlow testai atliekami paciliui kiekvienam klubo sąnariui. Ortolani testo metu sukliamas stresinis manevras, kai šlaunikaulis gražinamas į gūžduobę. Barlow testo metu sukliamas stresinis manevras, provokuojantis šlaunikaulio subliuksaciją. Nors Barlow ir Ortolani testai vis dar yra pagrindiniai KVD patologijos fizinės patikros būdai, tačiau dėl savo specifiškumo jų atlikimas reikalauja kruopštumo bei klinikinės patirties [18]. Netgi sunkios klubo sąnario displazijos atvejai gali likti kliniškai neaiškūs.

Prie Barlow ir Ortolani testų galima prijungti dar vieną, Gelezzi testą, kartais vadinamą Alliso ženklų arba Skyline testu, kurio metu galima pamatyti, kuris klubas buvo pažeistas patologijos. Paprastai jis naudojamas vaikų nuo 3 iki 6 mėnesių klubo sąnario išnirimui vertinti, ypač tiriant klubo sąnario displaziją, bet gali būti naudojamas ir dideliam kojų ilgio skirtumui įvertinti [23]. Gelezzi testas yra teigiamas, jei asimetriškas kelių aukštis, kuris gali būti dėl KVD, įgimto šlaunikaulio sutrumpėjimo, lūžio, kitų įgimtų būklių. Kojų ilgio asimetriškumas KVD gydymo kontekste atsiranda atvejais, kai nepastebėta displazija nebūna koreguojama, o klubai laipsniškai praranda judesių amplitudę ir koja atrodo trumpesnė. Testas padeda nustatyti, ar kojos ilgio netolygumas pirmiausia atsiranda dėl šlaunikaulio ar blauzdikaulio sutrumpėjimo, gali būti naudojamas vertinant kojos ilgį esant kelio ar klubo sąnario fleksijos kontraktūrų [4, 24]. Neatlikus korekcinų veiksnių paauglystėje arba suaugus, vaikas gali kentėti dėl funkcinės skoliozės ir (arba) kelio skausmų [4].

H. Ömeroğlu (2020) ir bendraautorų atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad sveikiems kūdikiams sėdmenų bei šlaunies odos raukšlių asimetrija pasitaiko nedažnai, tačiau ji yra reikšmingas klinikinis radinys KVD atveju, nes asimetriją turinčių kūdikių tikimybė gauti teigiamą sonografijos atsakymą dėl galimos klubų patologijos gerokai didesnė [25]. Pastebėta, kad vien tik asimetriškų raukšlių ar klinikinio galūnių ilgio neatitikimo testai gali būti klaidingi, netikslūs ir tai nėra galutiniai KVD patologijos rodikliai [26]. Dažnu atveju jiems būdingas dar vienas požymis – ribotas šlaunų atitraukimas [26]. KVD rizika kūdikiams, turintiems asimetriškas raukšles su papildomais požymiais ar be jų, padidėja 7,5 karto [25].

Chirurginis displazijos gydymas. Nors 90 proc. naujagimių klubų sąnariai gali būti sėkmingai išgydomi ortopedinėmis priemonėmis, tačiau ne visi jų tampa stabilūs be papildomos chirurginės intervencijos – atviros klubo sąnario repozicijos [27]. Tokios chirurginės intervencijos kaip šlaunies pritraukiamųjų raumenų tenotomija, šlaunikaulio trumpinimo osteotomija ar dubens osteotomija atliekamos

kūdikiams, sulaukusiems 6 mėnesių. Osteotomija yra rizikinga chirurginė procedūra, todėl dažniausiai atliekama pacientams, kurie jau išmoko vaikščioti [26,27].

Atviros klubo sąnario repozicijos operacijos metodu pasirinkimas yra gana prieštaringas [28]. Dažniausiai operacijos metu atliekamas vidinis arba priekinis pjūvis [29]. Įtvarų naudojimas, operacijos, Spica gipso naudojimas gali padidinti avaskulinės nekrozės (AVN), šlaunikaulio nervo paralyžiaus ir kt. rizikos dažnį nuo 6 iki 48 procentų [14]. Chirurginės intervencijos naujagimiams ir vaikams iki vienerių metų kelia papildomas anestezijos, infekcijų, pasikartojančių išnirimų ir vėlesnio artrito rizikas. Iš turimos informacijos apie atviros klubo sąnario repozicijos metodus, galima daryti prielaidą, kad vidinis pjūvis yra daug pavojingesnis už priekinį dėl operaciniame lauke esančių nervų ir kraujagyslių, tačiau nėra jokių sąsajų tarp avaskulinės nekrozės ar papildomų chirurginių intervencijų dėl nepavykusios operacijos ir pjūvio metodo [29].

Po atviros klubo sąnario repozicijos pacientas Spica gipsą turi nešioti 4-6 savaites, po kurių taikoma kineziterapija [30]. Nuėmus Spica gipsą, vaikui dar keletą savaičių įprastai dedamas abdukcinis įtvaras. Po Spica gipso nuėmimo gali sumažėti klubo sąnarių paslankumas, todėl kineziterapija gali padėti susigrąžinti prarastas klubo sąnario amplitudes [31]. Pirmiausia būtina padidinti klubo sąnario lenkimo, vidinės rotacijos ir atitraukimo judesių amplitudes ir apatinių galūnių raumenų jėgą. Svarbu atkurti visas kelio sąnario amplitudes, kadangi jį dažnai riboja Spica gipsas.

Kineziterapija, kartu su keletui savaičių dedamu abdukciniu įtvaru, gali pagerinti klubo sąnario mobilumą, vėl suteikti daugiau judesio galimybių, kol klubo sąnarys toliau auga, tampa stabilus po operacijos. Šiuos pooperacinius laikotarpius būtų galima suskirstyti į tris etapus:

- *gipso Spica periodas*. 2-3 dieną po atviros klubo sąnario repozicijos operacijos galima atlikti kvėpavimo pratimus. Uždėjus gipsą, galima skirti pratimus viršutinėms galūnėms, pečių juostai, izometrinius pratimus liemens raumenims;

- *abdukcinio įtvaro periodas*. Šiuo laikotarpiu atliekami pasyvūs, o vėliau įtraukiami aktyvūs pratimai apatinėms galūnėms, ribojant pritraukimo amplitudę. Pratimų pradinė padėtis tik sėdima, atliekami vieną ar du kartus per dieną. Sukamieji klubų judesiai galimi tik po 2 mėnesių. Rekomenduojama kas antrą dieną įtraukti hidroterapiją. Galūnė turi būti apkraunama laipsniškai, vaikščiojimui naudojamos papildomos ortopedinės priemonės;

- *paskutinio reabilitacijos etapo periodas*, kai pacientas atlieka tokius pat pratimus, kaip ir ankstesniais etapais, tačiau padidinamas krūvis ir pakartojimų skaičius [32].

Konservatyvusis displazijos gydymas. Chirurginės intervencijos yra paskutinis KVD gydymo proceso žingsnis,

todėl pirmiausia pasitelkiamas konservatyvusis displazijos gydymas, susidedantis iš kineziterapijos, ortopedinių priemonių (KVD gydymui pritaikytų diržų ir įtvarų naudojimas, masažas, hidroterapija) ir uždaro klubo sąnario repozicijos.

Pasitaiko atveju, kai kineziterapija ir (arba) ortopedinių priemonių dėvėjimas neduoda naudos. Likus klubo struktūrų nestabilumui kūdikiams, kurių amžius yra nuo 6 iki 18 mėnesių, gali prireikti uždaro klubo sąnario repozicijos ir klubų Spica gipso. Gydant KVD, prieš repozicijos procedūrą norint įvertinti paciento klubo sąnario padėtį, atliekama kontrastinė artrografija, kurios metu į ilgąjį pritraukiamąjį raumenį suleidžiama Joheksolio – specialios kontrastinės medžiagos, naudojamos rentgeno vaizdavimui [33]. Ortolani manevras naudojamas uždaro klubo sąnario repozicijos procedūros metu siekiant grąžinti išnirusį sąnarį į gūžduobę. Šlaunies pritraukiamųjų raumenų sausgyslių perpjovimo operacija atliekama tik tuo atveju, jei susidariusi minėtų raumenų kontraktūra neleidžia grąžinti sąnario [33]. Po repozicijos dedamas Spica gipsas, kad apatinė galūnė būtų 90-110 laipsnių kampu lenkime ir 40-60 laipsnių kampu atitraukime, maždaug 12 savaičių, o kontrastinės artrografijos pakartotiniai tyrimai leidžia stebėti, ar struktūrų pakitimai juda reikiama linkme [33, 49].

Displazijos gydymas Pavlik diržais, Tiubingeno ir Rhino Cruiser įtvarais. Klubo vystymosi displazijos gydymo tikslas – kuo anksčiau grąžinti išnirusį klubo sąnarį, kad patologija nesutrikdytų įprastinės vaiko raidos ir būtų pasiektas normalus šlaunikaulio proksimalinės dalies ir gūžduobės vystymasis, nereikalaujantis chirurginio gydymo [34]. XX a. ketvirtajame dešimtmetyje A. Pavlik sukūrė prietaisą „petnešos su diržais“, su kuriomis pradėjo gydyti pirmuosius pacientus, turinčius KVD [35]. Savo metodu jis pavadino funkciniu gydymu, manydamas, kad aktyvus klubo sąnario judėjimas gydymo procese yra svarbiausias veiksnys. Savo iškeltoje hipotezėje jis teigė, kad šis prietaisas, nors ir laiko klubo ir kelių sąnarius lenkimo pozicijoje, o apatinės galūnės per klubo sąnarį atitraukime, tačiau vaikas vis tiek gali aktyviai judinti klubus. Tokioje dinamiškoje pozicijoje pirmiausia atsipalaiduoja dėl pastovaus pritraukimo atsiradusi kontraktūra, o vėliau, atliekant įprastinius atitraukimo judesius, savaime atsistato šlaunikaulis. Jaunesniems nei šešių mėnesių pacientams, kuriems diagnozuota KVD, Pavlik metodas ir Pavlik diržai yra labiausiai paplitusios konservatyviojo gydymo priemonės [36]. Daugėja tyrimų, kurie nustatė, kad gydymo metodas Pavlik diržais yra taikytinas ne tik kliniškai atkuriamiems, bet ir sonografiškai atitinkantiems Grafo III ir IV tipo klubų sąnarius [35]. Atlikto tyrimo duomenimis, gydymas Pavlik metodu yra sėkmingas apie 85 proc. KVD patologiją turinčių jaunesnių nei 6 mėnesių kūdikių [37].

Kūdikio nešioklės – tai kūdikio ar mažo vaiko ergonomiškam nešiojimui skirtas prietaisas, pritvirtintas prie vieno iš tėvų liemens, kai vaiko apatinės galūnės natūraliai yra „M“ padėtyje. Ortopediniu požiūriu tokia kūdikių nešiojimo praktika turėtų sumažinti KVD patologijos dažnį, nes nešiojant kūdikį, jo apatinių galūnių padėtis yra saugi, kai klubo ir kelio sąnariai yra sulenkti, o šlaunys atitrauktos [13]. Ši padėtis tinkamai imituoja reikiamą padėtį, išgaunamą Pavlik diržų ar klubų Spica gipso metu [38].

Tiubingeno įtvaras yra kilęs iš plačiai naudojamų Pavlik diržų. Šis įtvaras dėl savo savybių ilgą laiką buvo naudojamas tik kliniškai stabiliems klubo sąnariams, kurie pagal Grafo klasifikaciją atitikdavo IIa, IIb ir IIc tipus [40]. Vėlesniuose tyrimuose gauti įvairūs rezultatai, tarp kurių ir pasiteisinęs gydymas Tiubingeno įtvaru, esant nestabiliems klubo sąnariams [39]. Dažniausios KVD patologijos gydymo komplikacijos, avaskulinės nekrozės dažnumas naudojant Pavlik diržų ortopedinę priemonę siekia iki 30 procentų [41]. Priešingai, avaskulinės nekrozės rizika, taikant Tiubingeno įtvarą, kūdikiams iki šešių mėnesių buvo santykinai mažesnė [40].

Tiubingeno įtvaro privalumų yra nemažai: 79 proc. sėkmingo patologijos gydymo atvejų, itin lengvas naudojimas, tėvams daug lengviau jį uždėti, kai reikia, valyti kasdienėje veikloje. Skirtingai, nei palyginti su Pavlik diržais, Tiubingeno įtvaro trūkumai susiję su KVD rizikos veiksniais, tokiems, kaip genetika arba patologijos diagnozavimas praėjus 3 mėnesiams po gimimo. Atliktų tyrimų duomenimis, tiek Pavlik diržai, tiek Tiubingeno įtvaras yra puikūs ir veiksmingi konservatyviojo gydymo būdai vaikams, jauniems nei 6 mėnesių amžiaus. Tiubingeno įtvaras neturėtų būti naudojamas kūdikiams, sergantiems sunkiomis KVD patologijos formomis, kai pagal Grafo skalę jiems nustatomi IV laipsnio klubo pažeidimai, arba kai patologija yra abiejuose klubo sąnariuose [41].

Rhino Cruiser įtvaras – standus įtvaras klubų ir juosmens srityje, leidžiantis vaikams laisvai šliaužti ir vaikščioti (nuo 6 mėn. amžiaus) ir padedantis sutvarkyti po Pavlik diržų likusį klubo sąnario nestabilumą [38]. G. Grzybowski (2023) ir bendraautorai sudarė klausimyną, kurio atvirų klausimų analizė atskleidė keletą temų, bendrų visoms vertintoms ortopedinėms priemonėms [42]. Lyginant Pavlik diržus su Rhino įtvaru, respondentai nurodė, kad jiems labiau patiko minkštesnė ir lankstesnė Pavlik diržų medžiaga nei Rhino įtvaras. Respondentai pasikartojė, kad Pavlik diržų naudojimas yra sunkesnis lyginant su Rhino įtvaru. Vienas iš Rhino įtvaro dėvėjimo pliusų: nuimamos petnešėlės, kurios itin pravertė maudantis, keičiant sauskelnes ar guldant vaiką ant pilvo [42].

S. Siddicky (2021) ir kt. savo tyrime išsiskėlė tikslą įver-

tinti sveikų kūdikių klubo sąnarių padėtis ir apatinių galūnių raumenų aktyvumą įvairiose padėtyse ir kūdikių nešioklėse ar automobilių kėdutėse. Rezultatus palyginti su ortopediniais prietaisais, naudojamais klubo sąnario displazijai gydyti [38]. Remiantis ankstesniais skaičiavimo modeliais, tyrimo metu kūdikių KVD gydymui naudojami Pavlik diržai ir Rhino Cruiser įtvarai lėmė žymų pritraukiamųjų šlaunies raumenų aktyvumą, o tai patvirtina šių ortopedinių priemonių naudą gydant kūdikių klubų sąnarių išnirimą [50]. Dėl itin tvirto plastikinio rėmo ir didesnio judesių ribotumo, Rhino Cruiser įtvaru gydyti kūdikiai pasižymėjo mažesniu hamstringų grupės ir didžiojo sėdmens raumens aktyvumu, lyginant su Pavlik diržais [38].

Nors tikslų duomenų apie Rhino įtvaro sėkmingus rodiklius stinginga, tačiau atliktame tyrime apie komplikacijas, pasirinkus šį įtvarą, nepranešta. Tiek dinaminės ortopedinės priemonės, kaip Pavlik diržai ar Tiubingeno įtvaras, tiek statinis Rhino įtvaras parodė gerus sėkmės rodiklius, tačiau raumenų aktyvumas naudojant šias ortopedines priemones, skiriasi. Reabilitacijos metu turi būti kreipiamas dėmesys ne tik į motorinę raidą, bet ir apatinių galūnių raumenų stiprinimą.

Kineziterapijos svarba displazijos gydymo kontekste.

Patys pirmieji fizinės apžiūros testai galimi ir yra atliekami iš karto kūdikiui gimus. Jie gali parodyti pirmuosius patologijos požymius, tačiau tikslus diagnozavimas neturėtų tekti vien gydytojui pediatrai ar neonatologui. Pasitaiko situacijų, kai sąnario vientisumo sutrikimai lieka nepastebėti šių specialistų fizinės apžiūros metu, todėl juos gali padėti diagnozuoti kineziterapeutai, atlikdami funkcinį klubo sąnario palpacijos tyrimą ir apžiūrėdami vaiko neuroaumentines funkcijas [20,43]. Škotijoje ištirti naujagimius iškart po gimimo Ortolani ir Barlow provokatyviais testais tapo įprastine praktika naujagimių skyriuje. Tokius testus gali atlikti kineziterapeutai, jaunesnieji gydytojai ir akušeriai [44]. Tėvai yra lygiaverčiai komandos nariai kartu su sveikatos priežiūros specialistais, nes klubo vystymosi displaziją jie gali pastebėti įprastinėje kasdienėje veikloje, kuri sukeltų patologiją turinčiam vaikui funkcinis apribojimas, tokius kaip ribotas šlaunies atitraukimas keičiant sauskelnes, asimetriškos sėdmenų ir šlaunų raukšlės ir (arba) kojų ilgio nevienodumas [11].

Diagnozavus KVD patologiją, svarbu pasitelkti vieną iš svarbiausių konservatyviojo gydymo būdų – kineziterapiją, kurios metodikoje yra aptariamos įprastinės raumenų sąveikos, ypač šlaunies pritraukėjų bei išorinių rotatorių grupių, kurių veikla palaiko normalų abiejų sąnario struktūrų santykį vienos su kita ir padeda išlaikyti normalią, centruotą, anomiškai teisingą šlaunikaulio galvutės padėtį sąnaryje. Be teigiamo kineziterapijos poveikio sąnarinėms struktūroms,

ji leidžia vystytis normaliai raumenų veiklai, skatindama bendrą vaiko motorinį vystymąsi. Kai diagnozuojama sunkiausia, IV laipsnio KVD patologija ar minėtoji patologija diagnozuojama per vėlai, o konservatyviojo gydymo būdas netinkamas tolesnei gydymo eigai, kineziterapija išlieka svarbia gydymo dalimi, nes ji gali padėti paruošti sąnarių kapsulių raumenis chirurginei intervencijai [20].

Kineziterapinio vertinimo metu galima pastebėti apatinių galūnių nervų ir raumenų koordinacijos sutrikimą, kuris gali lemti fiziologiškai netaisyklingas kojų tiesimo, pritraukimo, vidinės rotacijos bei, ypatingais atvejais, lenkimo ir hiperadukcijos padėtis, signalizuojančias apie klubo sąnario pakitimus [20].

Kineziterapijos tikslus būtų galima apibrėžti taip:

- 1) skatinti apatinių galūnių motoriką ir aktyvius judesius;
- 2) stiprinti hipotoniškų raumenų tonusą;
- 3) koreguoti dubens raumenų disbalansą, kad būtų galima ištaisyti asimetriją;
- 4) skatinti aktyvų ir pasyvų klubo sąnario stabilumą;
- 5) lengvinti ir skatinti motorinę raidą, kuri gali vėluoti dėl patologijos;

6) užkirsti kelią pasikartojančioms sąnarių problemoms.

Naujų funkcinių sutrikimų sprendimui neabejotiną poveikį turi ankstyva ir specialiai pritaikyta kineziterapijos programa, kuri ne tik sutrumpina reabilitacijos trukmę, bet gerina stambią kūdikių motoriką [11,45].

Vojtos metodikos taikymas gali ženkliai sutrumpinti konservatyviojo KVD patologijos gydymo trukmę. Simetriškos pečių ir dubens padėties, koncentriška pilvo raumenų veikla, savaiminis raumenų aktyvumas ir normali dubens raumenų veikla yra svarbiausi orientyrai Vojtos metodikoje [43]. Ši metodika ne tik teikia galimybę atpažinti raidos sutrikimus pirmosiomis vaiko gyvenimo savaitėmis, bet tuo pačiu skatina greičiau pradėti reabilitaciją, vengiant patologiinių motorinių modelių įsitvirtinimo [32]. Vojtos metodikoje, kuri remiasi globaliais motoriniais modeliais, yra naudojamos technikos, kad būtų išgautas fiziologiškai teisingas refleksinis raumenų susitraukimas, naudingas sukimuisi aplink savo kūno ašį bei ropojimui [32,46]. Teigiama, kad vaikai, turintys klubo sąnario sutrikimų (jiems kliniškai yra diagnozuota KVD), sukasi aplink savo ašį nenormaliai, o tą galima pastebėti kineziterapinio tyrimo metu, mat net vieno sąnario funkcijos sutrikimo pakanka sutrikdyti viso kūno motorines funkcijas [47].

Vojtos metodas puikiai tinka ir papildo klubo displazijos gydymą. Sukimosi aplink savo ašį ir šliaužimo refleksai teigiamai veikia KVD patologiją turinčių kūdikių pažeisto klubo sąnario vystymąsi. Jie padeda didinti klubo sąnarių amplitudę, reguliuoja apatinių galūnių raumenų įtampą bei padeda centruoti šlaunikaulio galvutę gūžduobėje [20].

Laikysenos defektai, skoliozė ir skausmingi funkciniai bei struktūriniai juosmeninės ir kryžmeninės stuburo dalių pakitimai priskiriami prie negydomų arba nepakankamai gydomų KVD patologijos sukeltų raumenų ir skeleto funkcijų sutrikimų [20]. Dėl šių bei kitų panašių anomalijų, atsiradusių ankstyvųjų ar vėlyvųjų problemų, susijusių su KVD, sutrinka statinės bei dinaminės funkcijos [51]. KVD patologijos kontekste svarbus vidurinis sėdmens raumuo, priklausantis šlaunies atitraukiamųjų raumenų grupei [48]. Esant vidurinio sėdmens raumens veiklos sutrikimui, gali būti prarandama ne tik dubens kontrolė, bet ir gebėjimas vaikščioti [48].

Net esant pačiam sunkiausia KVD laipsniui, kai dėl pažeidimo chirurginė intervencija neišvengiama, pacientui vis tiek patariama lankytis kineziterapijos užsiėmimuose, kuriuose būtų kreipiamas dėmesys į neurologinę raidą ir kuo labiau apribotos neigiamos pasekmės, susijusios su atvira sąnario repozicija ar osteotomija. Net ir baigus konservatyvų ar chirurginį gydymą, turėtų būti stebima ir vėlesnė raida, atsižvelgiant ir lavinant bendras stuburo funkcijas [20,21].

Mokslinės literatūros kineziterapijos intervencijų KVD patologijos gydymo kontekste trūksta, tačiau galima įžvelgti didelę jos naudą vaiko raidai. Nors ortopedinių priemonių veiksmingumas grąžinti šlaunikaulio galvutę į gūžduobę yra įrodytas, jos negali užtikrinti aplinkinių struktūrų vientisumo, raumenų stiprumo, tinkamų sąnarių amplitudžių, todėl negali padėti vaikui pasivyti dėl imobilizacijos vėluojančios motorinės raidos. Kineziterapija yra puiki priemonė kūdikio motoriniam vystymuisi bei aktyvumo skatinimui.

Išvados

1. Kūdikių vystymosi displazija yra dažniausiai pasireiškianti ortopedinė patologija. Sergamumas svyruoja nuo vieno iki dvidešimties 1000 kūdikių. Vidurio, pietų, rytų europiečiai bei amerikiečiai pasižymi didesniais displazijos paplitimo rodikliais.

2. Displazija, būdama susijusi su pagrindiniu paciento genetiniu sindromu ar liga, pasireiškusi prenataliniu laikotarpiu kartu su nervų ir raumenų sutrikimais, vadinama teratologine, o pasireiškusia po gimimo – tipine.

3. Laiku negydoma displazija gali sukelti struktūrinius klubo sąnario pokyčius, o paauglystėje ar suaugusiojo amžiuje gali sutrikdyti atramos, judėjimo funkcijas.

4. Genetika, pirmagimystė ir vaisiaus sėdmeninė pirmeiga yra laikomi svarbiausiais KVD rizikos veiksniais.

5. Klubo vystymosi patologija gali būti gydoma konservatyviais ar chirurginiais metodais. Mokslinėje literatūroje ortopedinės priemonės, kineziterapija, hidroterapija bei uždara klubo sąnario repozicija yra pateikiama kaip konservatyviojo KVD gydymo metodai, kurių itin sėkmingi rodikliai

kūdikams iki 6 mėnesių. Išlikus klubų nestabilumui, taikomas chirurginis gydymas – atvira klubo sąnario repozicija, dažnai kartu su tenotomija ir osteotomija.

6. Mokslinės literatūros šaltiniuose pateikiami ne tik labai skirtingi rehabilitacijos ir ortopedinių priemonių efektyvumo rezultatai, bet parenkami itin skirtingi tiriamieji, todėl sunku išskirti efektyviausią gydymo metodą. Pavlik diržai išlieka populiariausia ortopedine KVD gydymo priemone, o kartu su kineziterapija padeda sumažinti AVN ir šlaunikaulio nervo paralyžiaus riziką. Kūdikių stambiajai motorikai poveikį turi ankstyvoji speciali kineziterapijos programa, kuri gali 50 proc. sutrumpinti gydymo laiką. Sėkmingam gydymui svarbus kineziterapeuto ir tėvų vaidmuo, kurie apmokomi teisingo diržų dėvėjimo ir supažindinami su kineziterapinės programos vykdymo ypatumais.

Literatūra

- Voloshin SY, Belousova EA. Features rehabilitation of infants with congenital hip dislocation on the stages of conservative treatment. *Pediatr Traumatol Orthop Reconstr Surg* 2015;3(2):66-70. <https://doi.org/10.17816/PTORS3266-70>
- Harry A, Johnston C, Twomey S, Wakely L. A Survey of Parents' and Carers' Perceptions of Parenting a Child With Developmental Dysplasia of the Hip. *Pediatr Phys Ther* 2022;34(3):328-33. <https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000000917>
- Bonsel JM, Gielis WP, Pollet V, Weinans HH, Sakkera RJB. Statistical Shape Modeling of US Images to Predict Hip Dysplasia Development in Infants. *Radiology* 2022;303(2):425-32. <https://doi.org/10.1148/radiol.211057>
- Ezeukwu O, Rita CE. HIP Dysplasia In Children: Physiotherapy Management. *IJIRAS* 2019;6(6):145-53. https://www.ijiras.com/2019/Vol_6-Issue_6/paper_27.pdf
- Merchant R, Singh A, Dala-Ali B, Sanghrajka AP, Eastwood DM. Principles of Bracing in the Early Management of Developmental Dysplasia of the Hip. *Indian J Orthop* 2021;55(6):1417-27. <https://doi.org/10.1007/s43465-021-00525-z>
- Piechocka E, Wrzesiński B, Wojtczak P, Ziółkowska A, Ciecierska D. Physiotherapeutic Treatments In Infants With Congenital Hip Dysplasia. *J Educ Health Sport* 2018. <https://zenodo.org/record/1251127>
- Harsanyi S, Zamborsky R, Krajcivova L, Kokavec M, Danisovic L. Developmental Dysplasia of the Hip: A Review of Etiopathogenesis, Risk Factors, and Genetic Aspects. *Medicina (Mex)* 2020;56(4):153-65. <https://doi.org/10.3390/medicina56040153>
- Escribano García C, Bachiller Carnicero L, Marín Urueña SI, del Mar Montejo Vicente M, Izquierdo Caballero R, Morales Luengo F, et al. Developmental dysplasia of the hip: Beyond the screening. Physical exam is our pending subject. *An Pediatría Engl Ed* 2021;95(4):240-45. <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2020.07.024>
- Simionescu AA, Cirstoiu MM, Cirstoiu C, Stanescu AMA, Crețu B. Current Evidence about Developmental Dysplasia of the Hip in Pregnancy. *Medicina (Mex)* 2021;57(7):655. <https://doi.org/10.3390/medicina57070655>
- Komut E, Zehir S. Can developmental dysplasia of the hip be identified in the prenatal period? A pilot study: Ultrasonographic evaluation and postnatal follow-up results of fetal hips in the third trimester. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2021;55(3):196-200. <https://doi.org/10.5152/j.aott.2021.20143>
- Vasilcova V, AlHarthi M, AlAmri N, Sagat P, Bartik P, Jawadi AH, et al. Developmental Dysplasia of the Hip: Prevalence and Correlation with Other Diagnoses in Physiotherapy Practice-A 5-Year Retrospective Review. *Children* 2022;9(2):247. <https://doi.org/10.3390/children9020247>
- Wu H, Wang Y, Tong L, Yan H, Sun Z. The Global Research Trends and Hotspots on Developmental Dysplasia of the Hip: A Bibliometric and Visualized Study. *Front Surg* 2021;8(671403):1-12. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.671403>
- Vaidya S, Aroojis A, Mehta R. Developmental Dysplasia of Hip and Post-natal Positioning: Role of Swaddling and Baby-Wearing. *Indian J Orthop* 2021;55(6):1410-6. <https://doi.org/10.1007/s43465-021-00513-3>
- Orak MM, Onay T, Gümüştaş SA, Gürsoy T, Muratlı HH. Is prematurity a risk factor for developmental dysplasia of the hip?: a prospective study. *Bone Jt J* 2015;97-B(5):716-20. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.97B5.34010>
- Ghasseminia S, Hareendranathan AR, Jaremko JL. Narrative Review on the Role of Imaging in DDH. *Indian J Orthop* 2021;55(6):1456-65. <https://doi.org/10.1007/s43465-021-00511-5>
- Adibi A, Karami M, Koohi K, Shirahmad M. Prevalence of different hip sonographic types: A cross-sectional study. *Adv Biomed Res* 2015;4(1):23. <https://doi.org/10.4103/2277-9175.150390>
- Kilsdonk I, Witbreuk M, Van Der Woude HJ. Ultrasound of the neonatal hip as a screening tool for DDH: how to screen and differences in screening programs between European countries. *J Ultrason* 2021;21(85):e147-53. <https://doi.org/10.15557/JoU.2021.0024>
- Chlapoutakis K, Kolovos S, Casini C. Ultrasonography in developmental dysplasia of the hip: A review of current clinical strategies and recommendations for revision of practice. *Hell J Radiol* 2017;2(3): 36-46.
- Al-Naser S, Altamimi AAR. DDH Diagnosis: What do we Know so Far? *Open Public Health J* 2021;14(1):469-77. <https://doi.org/10.2174/1874944502114010469>
- Dwornik M, Kiezbak W, Żurawski A. Vojta method in the treatment of developmental hip dysplasia – a case report. *Ther Clin Risk Manag* 2016; 12:1271-6. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S106014>
- Schwend RM, Shaw BA, Segal LS. Evaluation and Treatment of Developmental Hip Dysplasia in the Newborn and Infant. *Pediatr Clin North Am* 2014;61(6):1095-107.

- <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2014.08.008>
22. Cook KA, Schmitt M, Ingram M, Larson JE, Burgess J, Janicki JA. Pavlik Harness initiation on Barlow positive hips: Can we wait? *J Orthop* 2019;16(5):378-81. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2019.03.012>
 23. Sioutis S, Kolovos S, Papakonstantinou ME, Reppas L, Koulalis D, Mavrogenis AF. Developmental Dysplasia of the Hip: A Review. *J Long Term Eff Med Implants* 2022;32(3):39-56. <https://doi.org/10.1615/JLongTermEffMedImplants.2022040393>
 24. Roposch A, Protopapa E, Malaga-Shaw O, Gelfer Y, Humphries P, Ridout D, et al. Predicting developmental dysplasia of the hip in at-risk newborns. *BMC Musculoskelet Disord* 2020;21(1):442. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03454-4>
 25. Ömeroğlu H, Tatlici E, Köse N. Significance of Asymmetry of Groin and Thigh Skin Creases in Developmental Dysplasia of the Hip Revisited: Results of a Comparative Study. *J Pediatr Orthop* 2020;40(8):e761-5. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000001531>
 26. Yang S, Zusman N, Lieberman E, Goldstein RY. Developmental Dysplasia of the Hip. *Pediatrics* 2019;143(1):e20181147. <https://doi.org/10.1542/peds.2018-1147>
 27. Mehdizadeh M, Kondori NB, Zandifar A, Alizadeh H. First Description of Factors Influencing the Outcome of Developmental Dysplasia of the Hip in Children's Medical Center. *Iran J Radiol* 2020;17(3). <https://doi.org/10.5812/iranradiol.95805>
 28. Ozkut AT, Iyetin Y, Unal OK, Soylemez MS, Uygur E, Esenkaya I. Radiological and clinical outcomes of medial approach open reduction by using two intervals in developmental dysplasia of the hip. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2018;52(2):81-6. <https://doi.org/10.1016/j.aott.2018.01.006>
 29. Hoellwarth JS, Kim YJ, Millis MB, Kasser JR, Zurakowski D, Matheney TH. Medial Versus Anterior Open Reduction for Developmental Hip Dislocation in Age-matched Patients. *J Pediatr Orthop* 2015;35(1):50-6. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000000338>
 30. Emara K, Kersh MAA, Hayyawi FA. Duration of immobilization after developmental dysplasia of the hip and open reduction surgery. *Int Orthop* 2019;43(2):405-9. <https://doi.org/10.1007/s00264-018-3962-3>
 31. Alanazi H, Almalik F, Alanazi N, Alhussainan T. Relapsed hip stiffness after recovery of range of motion in a hip treated for developmental dysplasia of the hip? Think again: A case report. *Int J Surg Case Rep* 2020;77:843-7. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2020.11.133>
 32. Lewandowska A, Ratuszek Sadowska D, Kuczma M, Kuczma W, Simińska J, Hagner W. Physiotherapeutic Treatment In Patients With Hip Dysplasia. *J Educ Health Sport* 2018;8(9):1622-28. <https://zenodo.org/record/1438394>
 33. Zhang G, Li M, Qu X, Cao Y, Liu X, Luo C, et al. Efficacy of closed reduction for developmental dysplasia of the hip: midterm outcomes and risk factors associated with treatment failure and avascular necrosis. *J Orthop Surg* 2020;15(1):579. <https://doi.org/10.1186/s13018-020-02098-3>
 34. Kelley SP, Feeney MM, Maddock CL, Murnaghan ML, Bradley CS, the International Hip Dysplasia Institute (IHDI) Study Group. Expert-Based Consensus on the Principles of Pavlik Harness Management of Developmental Dysplasia of the Hip. *JBJS Open Access* 2019;4(4):e0054. <https://doi.org/10.2106/JBJS.OA.18.00054>
 35. Gahleitner M, Hochgatterer R, Großbötzl G, Pisecky L, Klotz M, Gotterbarm T, et al. Short Term Results of Early Treatment of Developmental Dysplasia of the Hip or Luxation with Pavlik Harness in Human Position. *Medicina (Mex)* 2022;58(2):206. <https://doi.org/10.3390/medicina58020206>
 36. Jejurikar N, Moscona-Mishy L, Rubio M, Cavallaro R, Castañeda P. What is the Interobserver Reliability of an Ultrasound-enhanced Physical Examination of the Hip in Infants? A Prospective Study on the Ease of Acquiring Skills to Diagnose Hip Dysplasia. *Clin Orthop* 2021;479(9):1889-96. <https://doi.org/10.1097/CORR.0000000000001863>
 37. Larson JE, Patel AR, Weatherford B, Janicki JA. Timing of Pavlik Harness Initiation: Can We Wait? *J Pediatr Orthop* 2019;39(7):335-8. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000000930>
 38. Siddicky SF, Wang J, Rabenhorst B, Buchele L, Mannen EM. Exploring infant hip position and muscle activity in common baby gear and orthopedic devices. *J Orthop Res* 2021;39(5):941-9. <https://doi.org/10.1002/jor.24818>
 39. Kubo H, Pilge H, Weimann-Stahlschmidt K, Stefanovska K, Westhoff B, Krauspe R. Use of the Tübingen splint for the initial management of severely dysplastic and unstable hips in newborns with DDH: an alternative to Fettweis plaster and Pavlik harness. *Arch Orthop Trauma Surg* 2018;138(2):149-53. <https://doi.org/10.1007/s00402-017-2827-3>
 40. Kubo H, Oezel L, Latz D, Hufeland M, Schiffner E, Pilge H, et al. Treatment of unstable hips with the Tübingen splint in early postnatal period: Radiological mid-term results of 75 hips with mean follow-up of 5.5 years. *J Child Orthop* 2020;14(4):252-8. <https://doi.org/10.1302/1863-2548.14.200074>
 41. Zhou Y, Li R, Li C, Zhou P, Li Y, Ke Y hao, et al. Tübingen hip flexion splints for developmental dysplasia of the hip in infants aged 0-6 months. *BMC Pediatr* 2020;20(1):280. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02171-0>
 42. Grzybowski G, Bliven E, Wu L, Schaeffer EK, Gibbard M, Zomar BO, et al. Caregiver Experiences Using Orthotic Treatment Options for Developmental Dysplasia of the Hip in Children. *J Pediatr Orthop* 2023;43(2):105-10. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000002312>
 43. Sharma A, Vats S, Gupta R. Effectiveness of Physiotherapy Intervention in Managing Patient's Developmental Dysplasia of the Hip: a Scoping Review. *SN Compr Clin Med* 2022;4(1):148. <https://doi.org/10.1007/s42399-022-01220-2>
 44. McAllister D A, Morling J R, Fischbacher C M, Reidy M, Murray A, Wood R. Enhanced detection services for developmental dysplasia of the hip in Scottish children, 1997-2013. *Arch Dis Child* 2018. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2017-314354>

45. Swarup I, Penny CL, Dodwell ER. Developmental dysplasia of the hip: an update on diagnosis and management from birth to 6 months. *Curr Opin Pediatr* 2018;30(1):84-92. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000574>
46. Ha SY, Sung YH. Vojta Approach Affects Neck Stability and Static Balance in Sitting Position of Children With Hypotonia. *Int Neurourol J* 2021;25(Suppl 2):S90-95. <https://doi.org/10.5213/inj.2142344.172>
47. Jung MW, Landenberger M, Jung T, Lindenthal T, Philippi H. Vojta therapy and neurodevelopmental treatment in children with infantile postural asymmetry: a randomised controlled trial. *J Phys Ther Sci* 2017;29(2):301-6. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.301>
48. Benedetti MG, Cavazzuti L, Amabile M, Tassinari E, Valente G, Zanotti G, et al. Abductor muscle strengthening in THA patients operated with minimally-invasive anterolateral approach for developmental hip dysplasia. *HIP Int* 2021;31(1):66-74. <https://doi.org/10.1177/1120700019877174>
49. Ürel Demir G, Sarı E, Karademir S, Üner Ç, Taşçı Yıldız Y, Onay U, et al. Ultrasonographic Screening and the Determination of Risk Factors involved in Developmental Dysplasia of the Hip. *J Pediatr Res* 2020;7(1):52-7. <https://doi.org/10.4274/jpr.galenos.2019.68095>
50. Huayamave V, Rose C, Serra S, Jones B, Divo E, Moslehy F, et al. A patient-specific model of the biomechanics of hip reduction for neonatal Developmental Dysplasia of the Hip: Investigation of strategies for low to severe grades of Developmental Dysplasia of the Hip. *J Biomech*. 2015 Jul;48(10):2026-33. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2015.03.031>
51. Zhi X, Xiao X, Wan Y, Wei P, Canavese F, Xu H. Tübingen hip flexion splint for the treatment of developmental dysplasia of the hip in children younger than six months age: A meta-analysis. *J Child Orthop*. 2021 Aug;15(4):402-8. <https://doi.org/10.1302/1863-2548.15.210015>

TREATMENT OPTIONS FOR INFANTILE DYSPLASIA

T. Aukštikalnis, L. Budrienė, I. Šverčiauskaitė

Keywords: infant hip dysplasia, DDH, physiotherapy, orthopaedic devices.

Summary

One of the most common orthopaedic pathologies in children is developmental dysplasia of the hip (DDH), but its aetiology is not fully understood. A variety of treatment methods are available for hip dysplasia, but the choice of treatment method is crucial, taking into account the degree of impairment of the patient, the time at which the disease was diagnosed and the age of the child. Surgical, conservative and prophylactic treatments are among the main treatments for children with CVD.

The aim of this study was to analyse the conservative and surgical methods of treatment of infantile dysplasia and their efficacy on the functional status of the hips.

Methods. Scientific literature was analysed using PubMed and EBSCO databases.

Results and conclusions. Developmental dysplasia is the most common orthopaedic pathology in infants, with a prevalence of 1-20 per 1000 infants. If not treated in time, dysplasia can lead to structural changes in the hip joint in the future and, in adulthood, can lead to impairment of support and mobility functions. Developmental pathology of the hip can be treated with conservative and surgical methods of treatment. "Pavlik belts remain the most popular orthopaedic device in the context of the treatment of CVD and, in combination with physiotherapy, help to reduce the risk of avascular necrosis and femoral nerve palsy. Early physiotherapy has a definite effect on infant gross motor skills and can reduce treatment time by 50%.

Correspondence to: indre.sverciauskaite@mf.stud.vu.lt

Gauta 2024-02-22