



VILNIAUS UNIVERSITETAS
MEDICINOS FAKULTETAS

Medicinos studijų programa

Klinikinės medicinos instituto
Akušerijos ir ginekologijos klinika

Ieva Petronytė, VI kursas, 13 grupė

VIENTISŲJŲ STUDIJŲ MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

Žmogaus papilomos viruso (ŽPV) infekcijos kilmė mergaitėms: kada sunerimti dėl seksualinės prievartos

Origin of Human Papillomavirus (HPV) Infection in Girls: When to Worry about Sexual Abuse

Darbo vadovas

prof. dr. Žana Bumbulienė

Klinikos vadovas

prof. dr. Diana Ramašauskaitė

Vilnius, 2026

Studento elektroninio pašto adresas: ieva.petronyte@mf.stud.vu.lt

TURINYS

SANTRAUKA	4
SUMMARY	5
1. ĮVADAS.....	6
1.1 ŽPV epidemiologija ir rizikos veiksniai	6
1.2 ŽPV infekcijos pasireiškimo formos	6
1.3 Visuomenės žinios apie ŽPV infekciją	7
1.4 Seksualinė prievarta vaikų tarpe	7
1.5 Darbo aktualumas	8
1.6 Darbo tikslas ir uždaviniai	8
2. TYRIMO METODIKA	9
2.1 Tyrimo tipas	9
2.2 Paieškos metodai	9
2.3 Duomenų įtraukimo ir atmetimo kriterijai	9
3. LITERATŪROS APŽVALGA	12
3.1 Vertikalus ŽPV perdavimo kelias	12
3.1.1 Perinatalinis ŽPV perdavimo kelias	12
3.1.2 Prenatalinis ŽPV perdavimo kelias	13
3.1.3 ŽPV infekcijos paplitimas tarp ŽPV teigiamoms ir neigiamoms motinoms gimusių naujagimių	15
3.2 Horizontalus ŽPV infekcijos perdavimo kelias	18
3.2.1 ŽPV infekcijos paplitimas skirtingo amžiaus vaikų grupėse.....	18
3.2.2 ŽPV infekcijos nustatymo makšties, pirštų ir burnos ertmės mėginiuose ir namų aplinkoje tarpusavio sąsajos	21
3.2.3 ŽPV infekcijos paplitimo dinamika skirtinguose amžiaus grupėse.....	23
3.2.4 ŽPV infekcijos paplitimas pagal amžių ir lytį neatsižvelgiant į mėginio tipą.....	23
3.3 ŽPV perdavimas lytiniu keliu	25
3.3.1 ŽPV infekcijos sąsajos su įvairiais veiksniais	25
3.3.2 Lytinės prievartos paplitimas tarp vaikų ir jaunų suaugusiųjų	27
3.3.3 ŽPV infekcijos paplitimo sąsajos su lytiniu aktyvumu ir seksualine prievarta	29
3.4 Seksualinės prievartos diagnostika	31
4. DISKUSIJA	35
4.1 Vertikalus ŽPV perdavimas	35
4.2 Horizontalus ŽPV infekcijos perdavimas	38

4.3 ŽPV perdavimas lytiniu keliu ir sąsajos su lytine prievarta	40
4.4 Seksualinės prievartos diagnostika.....	41
5. IŠVADOS	42
LITERATŪROS SĄRAŠAS	44

SANTRAUKA

Darbo tikslas. Remiantis naujausia moksline literatūra, įvertinti žmogaus papilomos viruso paplitimą vaikų populiacijoje bei nustatyti šios infekcijos diagnostinę vertę identifikuojant galimą seksualinę prievartą.

Darbo uždaviniai. 1. Apžvelgti 2015–2025 metų literatūrą apie žmogaus papilomos viruso perdavimo kelius vaikų ir paauglių populiacijoje. 2. Identifikuoti rizikos veiksnius ir epidemiologinius požymius, susijusius su infekcija. 3. Apibrėžti klinikinius kriterijus ir rekomendacijas, padedančias identifikuoti seksualinio smurto riziką diagnozavus žmogaus papilomos virusą.

Darbo metodika. 2025 metais atlikta žmogaus papilomos viruso paplitimo ir seksualinės prievartos diagnostikos pastarojo dešimtmečio mokslinės literatūros apžvalga PubMed medicininėje duomenų bazėje anglų kalba, remiantis PRISMA literatūros apžvalgos reikalavimų kriterijais. Pasitelkti raktažodžiai: „*papillomavirus infections*“; „*child, girl*“; „*sexual abuse*“; „*vertical transmission*“; „*horizontal transmission*“.

Rezultatai. Žmogaus papilomos viruso infekcijos paplitimas tarp nėščiųjų svyruoja nuo 20 % iki 45 %. Tyrimų duomenimis, virusas aptinkamas įvairiuose intrauteriniuose audiniuose: 7,77 % amniono skysčio mėginių ir 5,55 % virkštelės veninio kraujo pavyzdžių. Tarp žmogaus papilomos viruso teigiamų motinų virusas nustatomas 22 % – 27 % placentos tepinėlių bei 7 % – 8 % placentos biopsijų. Tuo tarpu žmogaus papilomos viruso neigiamų motinų grupėje šie rodikliai yra žymiai mažesni: apie 3 % placentos tepinėliuose ir 0,2 % – 2 % biopsijose. ŽPV teigiamoms motinoms gimusių naujagimių infekuotumas svyruoja plačiose ribose – nuo 6 % iki 60 %.

Nustatyta, kad horizontaliu keliu perduodama infekcija nėra nuosekliai mažėjanti dinamikoje, o pasižymi kintančia tendencija. Žmogaus papilomos viruso infekcijos paplitimas lytiniuose organuose buvo didesnis lytiškai aktyvių merginų (47,4 %) nei lytiškai neaktyvių merginų (28,6 %) tarpe. Taip pat buvo nustatyta, kad anogenitalinės karpas pasireiškia ir vaikams, kurie nėra patyrę seksualinės prievartos. Lytinio smurto diagnozavimas yra kompleksinis tarpdisciplininis procesas, nes klinikiniai požymiai dažniausiai būna nespecifiniai. Vieninteliai tiesioginiai laboratoriniai įrodymai, patvirtinantys seksualinės prievartos faktą, yra nėštumas, arba spermos aptikimas vaiko kūne teismo ekspertizės metu.

Išvados. ŽPV infekcija vaikų populiacijoje gali būti perduodama vertikaliu, horizontaliu bei lytiniu būdu, todėl vaikui nustatyta ŽPV infekcija nėra specifinis lytinės prievartos požymis. Seksualinės prievartos diagnostika yra sudėtingas, tarpdisciplininio ištyrimo reikalaujantis procesas.

Raktažodžiai. Žmogaus papilomos virusas, mergaitės, vertikalus perdavimas, horizontalus perdavimas.

SUMMARY

Aim of the study. Based on the latest scientific literature, to assess the prevalence of human papillomavirus in the pediatric population and to determine the diagnostic value of this infection in identifying possible sexual abuse.

Objectives of the study. 1. To review the literature from 2015 to 2025 on the transmission routes of human papillomavirus in the pediatric and adolescent population. 2. To identify risk factors and epidemiological indicators associated with the infection. 3. Define clinical criteria and recommendations to help identify the risk of sexual abuse following a diagnosis of human papillomavirus.

Methods and materials. A review of scientific literature from the past decade on the prevalence of human papillomavirus and the diagnosis of sexual abuse was conducted in 2025 using the PubMed medical database in English, based on the PRISMA criteria for systematic reviews. Keywords used: “papillomavirus infections”; “child, girl”; “sexual abuse”; vertical transmission”; “horizontal transmission”.

Results. The prevalence of human papillomavirus infection among pregnant woman ranges from 20% to 45%. According to study data, the virus is detected in various intrauterine tissues: 7,77% of amniotic fluid samples and 5,55% of umbilical cord blood samples. Among HPV–positive mothers, the virus is detected in 22% – 27% of placental smears and 7% – 8% of placental biopsies. Meanwhile, in the group of HPV–negative mothers, these rates are significantly lower: approximately 3% in placental smears and 0,2% – 2% in biopsies. It has been found that the infection rate among newborns born to HPV–positive mothers varies widely – from 6% to 60%.

It has been observed that the incidence of horizontally transmitted infection does not show a consistently decreasing trend but rather a fluctuating pattern. The prevalence of human papillomavirus infection in the genital area was higher among sexually active young woman (47.4%) than among sexually inactive young woman (28.6%). It was found that anogenital warts occur in children who have not experienced sexual abuse. The diagnosis of sexual violence is a complex interdisciplinary process, as clinical signs are often nonspecific. The only direct laboratory evidence confirming the fact of sexual abuse is pregnancy or the detection of semen in the child’s body during a forensic examination.

Conclusions. HPV infection in children can be transmitted vertically, horizontally, and through sexual contact; therefore, a diagnosis of HPV infection in a child is not a specific indicator of sexual abuse. The diagnosis of sexual abuse is a complex process that requires a multidisciplinary evaluation.

Keywords. Human papillomavirus, girls, vertical transmission, horizontal transmission.

1. ĮVADAS

1.1 ŽPV epidemiologija ir rizikos veiksniai

Žmogaus papilomos virusas (ŽPV) – tai plačiai paplitusi ir dažniausiai lėtinės eigos infekcija. ŽPV yra DNR virusas, kuris priklauso papilomos virusų šeimai. Šiuo metu pasaulyje yra žinoma apie 200 ŽPV genotipų, kurie skirstomi į žemos ir aukštos rizikos. Žemos rizikos genotipai, ypač 6 ir 11 tipai, sukelia gerybinę patologiją – anogenitalines karpas ir respiracinę papilomatozę. Aukštos rizikos genotipai dažniausiai yra siejami su vėžiniais susirgimais, iš jų labiausiai paplitę tipai yra 16 ir 18. ŽPV perdavimo būdai: 1) prenatalinis / perinatalinis – nėštumo metu iš ŽPV infekuotos motinos vaisiui; 2) horizontaliu keliu – esant kontaktui su ŽPV infekuoto asmens oda ar gleivinėmis, taip pat per užkrėstus paviršius; 3) lytiniu keliu – lytinių santykių metu (1,2).

Remiantis Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) duomenimis didžiausias ŽPV paplitimas yra stebimas šiuose pasaulio regionuose: Subsacharinė Afrika (24 %), Lotynų Amerika ir Karibai (16 %) Rytų Europa (14 %) ir Pietryčių Azija (14 %) (3). ŽPV informacijos centro (angl. *HPV information centre*) 2023 m. duomenimis Lietuvos moterų populiacijoje apie 6,1 % moterų yra užsikrėtusios aukštos rizikos ŽPV 16/18 tipais. Duomenys gauti apibendrinus epidemiologinius tyrimus Lietuvoje (4).

Vokietijoje atlikto tyrimo metu buvo nustatyta, kad ŽPV 6 ir 11 genotipai dažniausiai pasireiškia 4–6 metų vaikų grupėje. ŽPV 16 genotipo paplitimas su amžiumi didėjo: 14–15 ir 16–17 metų grupėse buvo užfiksuota atitinkamai po 3,1 % ir 4,4 % ŽPV teigiamų vaikų. ŽPV 18 genotipo paplitimas visose amžiaus grupėse buvo panašus, didžiausias šio genotipo paplitimas buvo užfiksuotas 16–17 amžiaus grupėje (5,1 %) (5). Kitame tyrime buvo nagrinėjami straipsniai apimantys vaikus nuo 1 dienos iki 12 metų amžiaus ir nustatytas ŽPV paplitimas šioje populiacijoje buvo 14,7 %. Didžiausias paplitimas (25,4 %) nustatytas tarp vyresnių nei 1 metų vaikų (6).

ŽPV infekcijos rizikos veiksniams priklauso: didelis seksualinių partnerių skaičius, lytinis aktyvumas, rūkymas, alkoholio ar narkotinių medžiagų vartojimas, buvusios ar esamos lytiškai plintančios infekcijos (LPI) anamnezėje, anksčiau buvę persileidimai ar abortai bei geriamųjų kontraceptinių tablečių vartojimas ilgiau nei 5 metus (2,7).

1.2 ŽPV infekcijos pasireiškimo formos

Apie 80 % – 90 % ŽPV infekcijų išnyksta savaime 2 metų laikotarpyje po užsikrėtimo (8). Pagrindinis simptomas, kuris pasireiškia esant ŽPV infekcijai, yra karpas. Pagal lokalizacijas jos yra skirstomos į odos ir gleivinių karpas. Pagrindinis gerybinės ŽPV infekcijos simptomas –

anogenitalinės karpos, kurių paviršius dažniausiai yra šiurkštus, jos yra iškilusios. Taip pat ŽPV infekcija gali sukelti paraudimą, deginimo pojūtį, niežulį, neįprastas makšties išskyras ar diskomfortą (9,10). Odos karpos panašios į anogenitalines, jų paviršius šiurkštus, pagal išvaizdą ir lokalizaciją jos yra skirstomos į paprastąsias, plokščiąsias ir padų karpas. Paprastosios yra šiurkštaus paviršiaus, iškilusios. Jas sukelia 2, 4, 7, 26, 27, 28, 29 ir 57 ŽPV genotipai. Plokščiosios – plokščios, odos spalvos, lygaus paviršiaus ir jas sukelia 3, 10, 27, 28, 29, 41 ir 49 ŽPV genotipai. Padų – pasireiškia kaip hiperkeratoninės papulės, esančios spaudimo vietose, taip pat yra labai skausmingos. Jas sukelia: 1, 2, 4, 5, 7, 63, 65 ir 95 ŽPV genotipai (10,11). Taip pat ŽPV infekcija gali sukelti papilomas burnoje ir ryklėje, pvz., gerklų papilomatozę, pasikartojančią respiracinę papilomatozę. Pagrindiniai papilomatozės simptomai yra nuolatinis gerklės skausmas, lėtinis kosulys, užkimimas, skausmas kramtant, limfmazgių padidėjimas (9,12). Apibendrinant, visos ŽPV infekcijos sukeltamos karpos gali kelti pacientams diskomfortą ir psichologinę įtampą (9–11).

1.3 Visuomenės žinios apie ŽPV infekciją

Apžvelgtuose straipsniuose nagrinėjančiuose visuomenės žinias apie ŽPV infekciją buvo nustatyta, kad tėvų žinios apie ŽPV Suomijoje, Jungtinėje Karalystėje ir Vokietijoje siekia atitinkamai 79 %, 72,4 % ir 74 %, o Nyderlanduose tik 37,9 % (13). Graikijoje atliktame tyrime, kuriame apklausti vyresni nei 16 metų vyrai ir moterys į klausimą, ar ŽPV yra perduodamas tik lytiškai, neigiamai atsakė 55,2 % vyrų ir 59,8 % moterų (14). Lietuvoje 2019 metais atliktoje apklausoje apie tėvų požiūrį ir žinias apie ŽPV bei ŽPV vakciną berniukams 75 % tėvų teisingai pažymėjo teiginį, kad vienas iš ŽPV plitimo kelių yra lytiniai santykiai (15). Taigi, straipsnių duomenys rodo, kad visuomenėje yra žinoma apie ŽPV infekciją ir jos perdavimo kelius.

1.4 Seksualinė prievarta vaikų tarpe

Seksualinė prievarta vaikų tarpe yra jautri, bet svarbi tema, kadangi 2025 metais paskelbtoje globalioje meta–analizėje nustatyta, kad kontaktinio seksualinio smurto paplitimas tarp mergaičių per pastaruosius 12 mėnesių (iki apklausos atlikimo) siekė 5,9 %. Tame pačiame tyrime nustatyta, kad per visą gyvenimą seksualinę prievartą patyrė 8,7 %, o per pastaruosius 12 mėnesių – 5,0 % mergaičių ir berniukų (16).

Patirta seksualinė prievarta nukentėjusiems pasireiškia nespecifiniais simptomais, tokiais kaip: lytinių organų skausmas, dizurija, kraujavimas iš lytinių organų. Lytinės prievartos fiziniai požymiai, kuriuos galima aptikti atliekant klinikinę apžiūrą: lytinių lūpų ar tarpvietės įplėšimai arba kraujosruvos, mergystės plėvės pažeidimai, makšties įplėšimai (17–19). Fiziniai požymiai yra

geriausiai matomi iki 72 val. po įvykio. Vėliau juos galima aptikti tik 4–5 % aukų (19). Taip pat patirta prievarta gali pasireikšti ir psichologiškai: elgesio problemomis, potrauminio streso sutrikimu, depresija, savęs žalojimu ar net bandymu nusižudyti (18,19). LPI paplitimas vaikų tarpe po seksualinės prievartos yra žemas ir dažniausiai atlikti testai būna neigiami (19). Visi anksčiau išvardinti simptomai ir požymiai (psichologiniai ir fiziniai radiniai) nėra specifiški. Todėl net ir juos aptikus negalima teigti, kad vaikas patyrė seksualinę prievartą. Gauta informacija turi būti vertinama atsižvelgiant į medicininę istoriją, vaiko amžių ir gautą informaciją iš teismo medicinos eksperto atlikto vaiko interviu (17–19).

1.5 Darbo aktualumas

ŽPV vaikų ir paauglių populiacijoje yra viena iš dažniausių lytiškai plintančių infekcijų, kurios perdavimo kelias dar nėra iki galo išaiškintas. Nors lytinis kontaktas yra laikomas pagrindiniu ŽPV infekcijos užsikrėtimo keliu, pastaruoju metu publikuojama vis daugiau mokslinių straipsnių, kurie nurodo ir kitus perdavimo mechanizmus (1,2). Prepubertinio amžiaus vaikų tarpe ŽPV paplitimas siekia 14,7 % (6). Literatūros duomenimis, 5,3 % mergaičių patiria kontaktinę seksualinę smurtą (16). Kadangi lytinės prievartos sukelti fiziniai ir psichologiniai simptomai bei požymiai yra nespecifiniai, prievartos diagnozavimas yra apsunkintas. Todėl yra siekiama suprasti, kada ŽPV nustatymas gali būti susijęs su seksualine prievarta.

1.6 Darbo tikslas ir uždaviniai

Darbo tikslas: remiantis naujausia moksline literatūra, įvertinti ŽPV paplitimą vaikų populiacijoje bei nustatyti šios infekcijos diagnostinę vertę identifikuojant galimą seksualinę prievartą.

Uždaviniai:

1. Apžvelgti 2015–2025 metų literatūrą apie ŽPV perdavimo kelius vaikų ir paauglių populiacijoje.
2. Identifikuoti rizikos veiksnius ir epidemiologinius požymius, susijusius su ŽPV infekcija.
3. Apibrėžti klinikinius kriterijus ir rekomendacijas, padedančias identifikuoti seksualinio smurto riziką diagnozavus ŽPV.

2. TYRIMO METODIKA

2.1 Tyrimo tipas

Mokslinės literatūros apžvalga.

2.2 Paieškos metodai

Naujausios mokslinės literatūros apžvalga buvo atlikta 2025 m. spalio – lapkričio mėnesiais remiantis PRISMA (angl. *Preferred Reporting Item for Systematic Review and Meta-Analyses*) literatūros apžvalgos reikalavimų kriterijais (20). Duomenų bazėje PubMed buvo nustatytas 2015–2025 m. paieškos laikotarpis. Pasitelkti raktažodžiai ir jų deriniai: “*papillomavirus infections*”, “*human papillomavirus*”, “*child, girl*”, “*adolescent*”, “*female child*”, “*preadolescent*”, “*sexual abuse*”, “*sexual violence*”, “*sexual assault*”, “*nonsexual transmission*”, “*vertical transmission*”, “*perinatal infection*”, “*horizontal transmission*”. Naudoti filtrai duomenų bazėje straipsnių paieškai: *english, humans, child: birth – 18 years, 10 years*.

2.3 Duomenų įtraukimo ir atmetimo kriterijai

Įtraukimo kriterijai:

1. Mokslinė literatūra anglų kalba.
2. Mokslinė literatūra, kurios pilnas tekstas viešai prieinamas.
3. Mokslinė literatūra, kurioje aptariami ŽPV perdavimo keliai.
4. Mokslinė literatūra, kurioje aptariama seksualinės prievartos diagnostika.
5. Mokslinės literatūros publikavimo laikotarpis: 2015–2025 metai.

Atmetimo kriterijai:

1. Mokslinė literatūra publikuota iki 2015 metų.
2. Mokslinė literatūra publikuota ne anglų kalba.
3. Mokslinė literatūra, kurios pilnas tekstas nėra prieinamas.
4. Mokslinė literatūra, kurioje nagrinėjamas ŽPV plitimas suaugusiųjų populiacijoje.

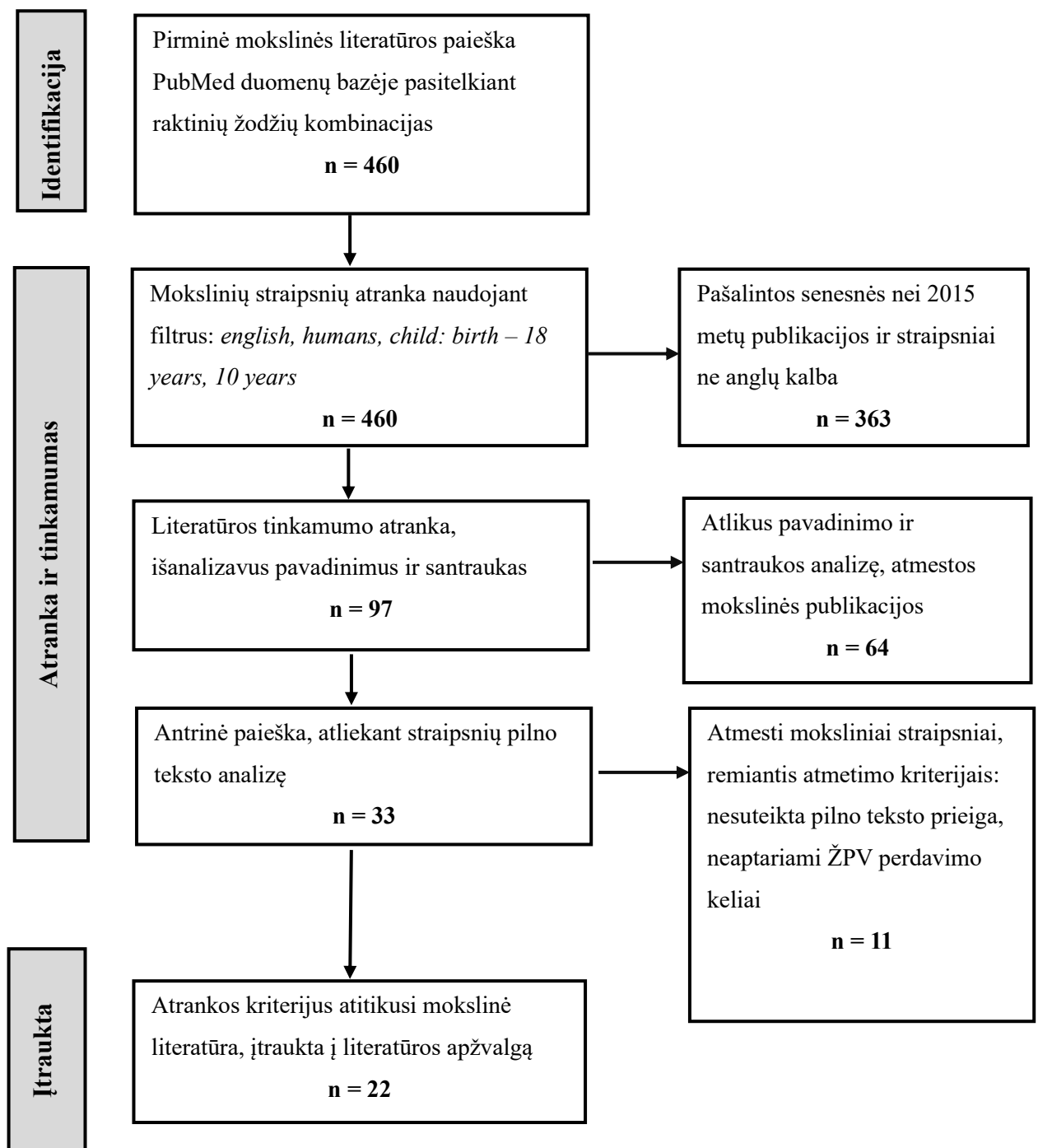
Mokslinės literatūros paieškos strategija, taikyta šiai literatūros apžvalgai, pateikiama **1-ame paveiksle**. Duomenų bazėje PubMed atlikus išplėstinę (angl. *advanced*) paiešką iš viso buvo gauta 460 straipsnių. Pritaikius filtrus liko 97 straipsniai. Išnagrinėjus gautus straipsnius atsižvelgiant į jų

pavadinimus ir įvertinus santraukas, pritaikius įtraukimo ir atmetimo kriterijus atmesti 64 straipsniai. Iš viso liko 33 straipsniai. Tada buvo atlikta antrinė paieška, atliekant straipsnių pilno teksto analizę – atmesta dar 11 straipsnių, remiantis atmetimo kriterijais: nesuteikta pilna teksto prieiga (n = 7) ir neaptariamai ŽPV perdavimo keliai (n = 4). Taigi, pritaikius įtraukimo ir atmetimo kriterijus, atrinkti ir tinkamais pripažinti 24 straipsniai apie ŽPV perdavimo kelius ir seksualinės prievartos diagnozavimą.

Atrinktų straipsnių tyrimų tipai:

- Antrinių duomenų analizė (skerspjūvio tyrimo duomenys): 1
- Apžvalginiai ir rekomendaciniai straipsniai: 3
- Pilotinis prospektyvinis tyrimas: 1
- Pjūvinis tyrimas: 6
- Prospektyvinis kohortinis tyrimas: 5
- Prospektyvinis stebimasis aprašomasis tyrimas: 1
- Retrospektyvinė analizė ir meta-analizė: 1
- Retrospektyvinis daugiacentrinis tyrimas: 1
- Retrospektyvus tyrimas: 1
- Sisteminė literatūros apžvalga ir meta analizė: 1
- Sisteminė literatūros apžvalga: 1

I analizę įtraukti 4 straipsniai yra paremti tuo pačiu prospektyviniu kohortiniu tyrimu, kurį sudaro dvi fazės ir analizuojami skirtingų aspektų rezultatai, todėl jie yra vertinami kaip atskiros publikacijos: Trottier et al. 2016 m. (21); Khayargoli et al. 2023 m. (22); Bénard et al. 2025 m. (23); Bénard et al. 2025 m. (24).



1 pav. Mokslinės literatūros paieškos strategija, remiantis PRISMA rekomendacijomis

3. LITERATŪROS APŽVALGA

3.1 Vertikalus ŽPV perdavimo kelias

3.1.1 Perinatalinis ŽPV perdavimo kelias

Vertikalus ŽPV kelias vyksta nėštumo ir gimdymo metu, kai vaisius arba naujagimis užsikrečia ŽPV infekcija nėštumo metu gimdoje arba gimdymo metu slinkdamas gimdymo takais (25). 2017 metais išleistoje sisteminėje literatūros apžvalgoje yra aptariama, kad vertikalų ŽPV perdavimą galima skirstyti į tris kategorijas, kurios apimtų: 1) perikoncepcinį (laikotarpis artimas apvaisinimui), 2) prenatalinį (nėštumo metu) ir 3) perinatalinį (gimdymo metu ir iškart po jo) perdavimus. Vertikalus perdavimas pasireiškia apie 20 % ŽPV infekcijos atvejų, todėl motinos ginekologinė anamnezė ir citologiniai tyrimai yra ypač svarbūs. Perikoncepcinis perdavimas teoriškai gali įvykti per kiaušialąstę arba spermatozoidus, kurie yra užkrėsti (26). Esami duomenys rodo galimą ŽPV buvimą reprodukcinėse ląstelėse, tačiau trūksta tyrimų, kurie patvirtintų šį perdavimo mechanizmą klinikinėje praktikoje. Užsikrėtimą gimdoje leidžia įtarti amniono vandenyse, virkštelės kraujyje ir placentos mėginiuose randami ŽPV DNR, tai priskiriama prenataliam perdavimo keliui. Natūralaus gimdymo metu kontaktas su užkrėstais lytiniais takais gali nulemti perinatalinį perdavimą. Taip pat motinų, kurios užkrėtė vaikus perinataliniu laikotarpiu, gimdos kaklelyje viruso koncentracija buvo didesnė nei tų, kurios viruso vaikams neperdavė, o dažną ŽPV DNR aptikimą vaikams praėjus kelioms dienoms po gimimo galima sieti su laikina gleivinės kolonizacija (26).

Skoczyński su bendraautoriais tyrime dalyvavo 146 nėščiosios. Joms buvo paimti makšties ir burnos ertmės tepinėliai. Teigiami ŽPV DNR tik makšties tepinėliai buvo 10 (6,85 %), o burnos 5 (3,42 %) nėščiosioms. Abu tepinėliai, makšties ir burnos, buvo teigiami 13 (8,90 %) nėščiųjų. Iš viso ŽPV DNR buvo nustatyta 28 (19,28 %) nėščiosioms (27). Trottier su bendraautoriais tyrime dalyvavo 167 nėščiosios, kurioms buvo atliekami makšties tepinėliai pirmame nėštumo trimestre. Nėščiosioms, kurioms buvo aptikta ŽPV pirmo trimestro metu, mėginiai buvo imami ir trečio trimestro metu. Pirmo trimestro metu 75 (44,9 %) nėščiosioms buvo nustatyta ŽPV, iš kurių 80 % ŽPV infekcija taip pat patvirtina ir trečio trimestro metu (21). Khayargoli su bendraautoriais tyrime dalyvavo 1050 nėščiųjų, iš kurių pirmo trimestro metu ŽPV buvo nustatytas 422 (40,3 %) makšties tepinėlių. Trečio trimestro metu, iš ŽPV teigiamų nėščiųjų 72,2 % buvo vis dar infekuotos bent vienu genotipu, kuris buvo aptiktas pirmo trimestro metu, o 28,3 % nėščiųjų nustatytas bent vienas naujas ŽPV genotipas, kuris pirmo trimestro metu nebuvo aptiktas (22). Aptariamas ŽPV paplitimas nėščiųjų lytiniuose takuose pateikiamas **1-oje lentelėje**. Taigi, literatūroje aprašomas gana didelis ŽPV infekcijos paplitimas

nėščiųjų tarpe, kuris gali nulemti perinatalinį ŽPV infekcijos perdavimą naujagimiui nėštumo ar gimdymo metu.

1 lentelė. Makšties ir burnos ertmės tepinėlių ŽPV tyrimų rezultatai

Tyrimas	Tyrimo tipas	Tyrimo imtis (n)	Mėginio tipas	ŽPV teigiami mėginiai n (%)
Skoczyński et al.* (2019) (27)	Pjūvinis tyrimas	146 nėščiosios	Makšties tepinėlis	10 (6,85 %)
			Burnos ertmės tepinėlis	5 (3,42 %)
			Makšties ir burnos ertmės tepinėlis	13 (8,90 %)
			Iš viso	28 (19,28 %)
Trottier et al. (2016) (21)	Prospektyvinis kohortinis tyrimas	167 nėščiosios	Makšties tepinėlis	75 (44,9 %)
Khayargoli et al. (2023) (22)	Prospektyvinis kohortinis tyrimas	1050 nėščiųjų	Makšties tepinėlis	422 (40,3 %)

Pastaba. * Procentai apskaičiuoti pagal straipsnyje pateiktus absoliučius skaičius

3.1.2 Prenatalinis ŽPV perdavimo kelias

Intrauteriniuose audiniuose randamas ŽPV gali būti susijęs su prenataliniu perdavimu. Skoczyński su bendraautorais tyrime dalyvavo 138 nėščiosios, kurioms antrojo nėštumo trimestro metu dėl medicininių indikacijų atlikta invazinė prenatalinė diagnostika. Buvo tirti amniono vandenys, tačiau nei viename mėginyje nenustatyta jokių ŽPV infekcijos požymių (28). Elósegi su bendraautorais tyrime dalyvavo 90 ŽPV teigiamų nėščiųjų, kurioms infekcija buvo nustatyta gimdymo metu, gimdos kaklelyje. Tirtuose amniono vandenyse ŽPV buvo rasta 7 (7,77 %), taip pat buvo tirtas ir virkštelės veninis kraujas, kuriame ŽPV buvo aptikta tik 5 (5,55 %) mėginiuose (29). Trottier su bendraautorais tyrime buvo tirtos nėščiųjų placentos (n = 130), placentų tepinėliai bei placentų biopsijos. Skirtumas tarp ištirtųjų nėščiųjų bei ištirtų placentų skaičiaus atsirado todėl, kad kai kurios motinos gimdė kitose ligoninėse, pasitraukė iš tyrimo arba nėštumas nutrūko. ŽPV teigiamų makšties tepinėlių motinų (n = 60) tarpe placentų tepinėliuose ŽPV infekcija buvo aptikta

16 (27 %), o placentų biopsijose – 5 (8 %). ŽPV neigiamų makšties tepinėlių motinių (n = 70) tarpe ŽPV infekcija placentų tepinėliuose buvo aptikta 2 (3 %), o placentų biopsijose tik 1 (2 %). Bendrai vertinant ištirtas ŽPV teigiamas ir neigiamas nėščiasias, ŽPV infekcija placentų tepinėliuose buvo aptikta 18 (14 %), o placentų biopsijose – 6 (5 %) (21). Khayargoli su bendraautoriais tyrime dalyvavo 857 nėščiosios iš kurių ŽPV teigiamų makšties tepinėlių buvo 361, o neigiamų – 496. Iš viso ištirta 860 placentų, nes 3 nėštumai buvo daugiavaisiai. Placentų tepinėliai buvo paimti iš trijų skirtingų placentos vietų: motinos pusės, vaisiaus pusės ant membranos ir vaisiaus pusės po membrana. Placentų biopsijos buvo paimtos iš motinos pusės ir vaisiaus pusės (po membrana). ŽPV teigiamų motinų placentos tepinėliuose ŽPV infekcija buvo aptikta 79 (21,9 %), o placentos biopsijose – 26 (7,20 %). ŽPV neigiamų motinų tarpe placentos tepinėliuose ŽPV infekcija buvo aptikta 13 (2,60 %), o placentos biopsijose – 1 (0,20 %) (22). Visų aptartų tyrimų rezultatai yra apibendrinti **2-oje lentelėje**. Taigi, ŽPV infekcija gali būti nustatoma intrauteriniuose audiniuose motinų, kurių gimdos kaklelio tepinėliuose ŽPV infekcijos neaptikta.

2 lentelė. Intrauterinių biologinių mėginių ŽPV tyrimų rezultatai

Tyrimas	Tyrimo tipas	Tyrimo imtis	Mėginio tipas	ŽPV teigiama motina n (%)	ŽPV neigiama motina n (%)	Iš viso teigiami n (%)
Skoczyński et al. (2015) (28)	Pjūvinis tyrimas	138 nėščiosios	Amniono vandenys	ŽPV nebuvo aptikta tirtuose mėginiuose		
Elósegui et al.* (2022) (29)	Prospektyvinis stebimasis, aprašomasis tyrimas	90 nėščiųjų	Amniono vandenys	7 (7,77 %)	N/A	N/A
			Virkštelės veninis kraujas	5 (5,55 %)	N/A	N/A
Trottier et al. (2016) (21)	Prospektyvinis kohortinis tyrimas	130 nėščiųjų	Placentos tepinėliai	16 (27 %)	2 (3 %)	18 (14 %)
			Placentos biopsijos	5 (8 %)	1 (2 %)	6 (5 %)
Khayargoli et al. (2023) (22)	Prospektyvinis kohortinis tyrimas	857 nėščiosios	Placentos tepinėliai	79 (21,90 %)	13 (2,60 %)	N/A
			Placentos biopsijos	26 (7,20 %)	1 (0,20 %)	N/A

Pastaba. N/A – šie duomenys nebuvo nurodyti nagrinėtame straipsnyje. *Procentai apskaičiuoti pagal straipsnyje pateiktus absoliučius skaičius.

3.1.3 ŽPV infekcijos paplitimas tarp ŽPV teigiamoms ir neigiamoms motinoms gimusių naujagimių

Siekiant nustatyti ŽPV infekcijos paplitimą naujagimių tarpe Skoczyński tyrime naujagimiams buvo paimti burnos ertmės tepinėliai ir viršutinių kvėpavimo takų išskyrių mėginiai. Iš viso ištirta 146 naujagimių, kurie gimė ŽPV teigiamoms ir neigiamoms motinoms. Burnos ertmės tepinėliai buvo teigiami tik 6 (4,11 %), viršutinių kvėpavimo takų išskyrių mėginiai – 3 (2,05 %). Tiek burnos ertmės tepinėliuose, tiek viršutinių kvėpavimo takų išskyrių mėginiuose ŽPV buvo nustatytas 10 (6,85 %) naujagimių. Iš viso tyrime buvo 19 (13,01 %) ŽPV teigiamų naujagimių, iš jų 14 gimė motinoms, kurioms nėštumo metu buvo nustatyta ŽPV infekcija (27). Elósegui su bendraautorais tyrime buvo tiriama naujagimių burnos ryklės kolonizacija. Iš 91 naujagimio, 53 (58,24 %) mėginiuose buvo aptikta ŽPV infekcija (29). Abiejų tyrimų rezultatai yra apibendrinti **3-oje lentelėje**.

3 lentelė. Naujagimių burnoje, ryklėje ir viršutiniuose kvėpavimo takuose aptikta ŽPV infekcija

Tyrimas	Tyrimo tipas	Tyrimo imtis	Mėginio tipas	ŽPV teigiami mėginiai n (%)
Skoczyński et al.* (2019) (27)	Pjūvinis tyrimas	146 naujagimiai	Burnos ertmės tepinėliai	6 (4,11 %)
			Viršutinių kvėpavimo takų išskyros	3 (2,05 %)
			Burnos ertmės tepinėliai ir viršutinių kvėpavimo takų išskyros	10 (6,85 %)
			Iš viso	19 (13,01 %)
Elósegui et al. (2022) (29)	Prospektyvinis, stebimasis, aprašomasis tyrimas	91 naujagimiai	Burnos ryklės kolonizacija	53 (58,24 %)

Pastaba. * Procentai apskaičiuoti pagal straipsnyje pateiktus absoliučius skaičius.

Trottier su bendraautorais tyrime ir Khayargoli su bendraautorais tyrime mėginiai buvo imami iš keturių vietų: burnos gleivinės (žando srities), ryklės gleivinės, junginės ir lytinių organų. Trottier

tyrime dalyvavo 67 naujagimiai, kurie gimė 75 ŽPV teigiamoms motinoms. Naujagimių ir motinų skaičiaus skirtumą lėmė persileidimai, negyvagimiai, pasitraukimai iš tyrimo ir dėl ŽPV DNR neištirti vaikai. Naujagimių lytinių organų mėginiuose ŽPV buvo aptiktas tik 3 (4,8 %); burnos gleivinės tepinėliuose – 5 (8,1 %); ryklės gleivinės tepinėliuose – 1 (1,6 %), o junginės tepinėliuose – 3 (4,8 %). Iš viso ŽPV buvo nustatyta 7 (11,2 %) naujagimiams (21). Khayargoli tyrime taip pat buvo tiriami tik ŽPV teigiamų motinų naujagimiai. Iš viso ištirta 368 naujagimių: iš jų lytinių organų tepinėliuose ŽPV buvo aptikta tik 8 (2,2 %); burnos gleivinės tepinėliuose – 6 (1,6 %); ryklės gleivinės tepinėliuose – 3 (0,8 %), o junginės tepinėliuose – 10 (2,7 %). Iš viso naujagimių ŽPV infekcija buvo nustatyta 22 (6,0 %) naujagimiams (22). Naujagimių mėginiuose rasta ŽPV infekcija yra aptariama **4-oje lentelėje**. Taigi, galime teigti, kad ŽPV infekcija gali būti aptinkama naujagimiuose iškart po gimimo, kurie gimė motinoms su ŽPV teigiamais makšties tepinėliais.

4 lentelė. Naujagimių lytinių organų, burnos gleivinės, ryklės gleivinės ir junginės ŽPV tepinėlių rezultatai

Tyrimas	Tyrimo tipas	Tyrimo imtis	Lytinių organų tepinėlis n (%)	Burnos gleivinės tepinėlis n (%)	Ryklės gleivinės tepinėlis n (%)	Junginės tepinėlis (abiejų akių) n (%)	Iš viso n (%)
Trottier et al. (2016) (21)	Prospektyvinis kohortinis tyrimas	67 naujagimiai	3 (4,8 %)	5 (8,1 %)	1 (1,6 %)	3 (4,8 %)	7 (11,2 %)
Khayargoli et al. (2023) (22)	Prospektyvinis kohortinis tyrimas	368 naujagimiai	8 (2,2 %)	6 (1,6 %)	3 (0,8 %)	10 (2,7 %)	22 (6,0 %)

Bénard su bendraautoriais nagrinėjo ŽPV infekcijos virusinę apkrovą (angl. *viral load*). Į tyrimą buvo įtrauktos 287 moterys iš 422, kurioms buvo nustatyti 13 labiausiai paplitusių ŽPV tipų. Iš 253 moterų, kurioms gimė gyvi vaikai, 15 (5,9 %) naujagimių nustatyta teigiama ŽPV infekcija. 287 moterų abiejų trimestrų (pirmo ir trečio) virusinės apkrovos mediana buvo 0,0060 kopijos/ląstelėje, o vaikų gimimo ir/ar 3 mėnesių amžiuje mediana buvo 0,0190 kopijos/ląstelėje. Virusinės apkrovos medianų skirtumas tarp naujagimių ir motinų buvo –0,4249 kopijos/ląstelėje ($p = 0,0038$) (23).

Skoczyński su bendraautoriais tyrime ŽPV infekcija nustatyta 28 nėščiosioms. Šansų santykis rodo, kad motinai aptikta ŽPV infekcija yra susijusi su didesne tikimybe nustatyti ŽPV infekciją naujagimiui ($\text{ŠS} = 26,08$ [PI 8,07–84,31]; $p = < 0,001$). Visgi esant teigiamam tik makšties tepinėliui šansų santykis rodo mažesnę ŽPV infekcijos tikimybę naujagimiui lyginant su ŽPV infekcijos perdavimu kai abu mėginiai yra teigiami ($\text{ŠS} = 21,54$ [PI 6,94–66,87]; $p = < 0,001$). Panašiai ir esant

teigiamam burnos ertmės tepinėliui ŽPV infekcijos tikimybė naujagimiui yra dar mažesnė ($\bar{S}S = 10,64$ [PI 3,47–32,63]; $p = < 0,001$) (27). Duomenys yra pateikiami **5-oje lentelėje**.

5 lentelė. Šansų santykis, rodantis tikimybę, kad naujagimiai, gimę motinoms, sergančioms ŽPV infekcija, gimimo metu taip pat bus infekuoti ŽPV

Tyrimas	Tyrimo imtis	Veiksny	Šansų santykis (95 % PI)	p reikšmė
Skoczyński et al.* (2019) (27)	28 ŽPV teigiamos motinos	Infekcija iš motinos bet kokio tipo mėginys	26,08 (8,07–84,31)	< 0,001
		Motinos infekcija – makšties tepinėlis	21,54 (6,94–66,87)	< 0,001
		Motinos infekcija – burnos ertmės tepinėlis	10,64 (3,47–32,63)	< 0,001

Skoczyński tyrime ŽPV užsikrėtusių nėščiųjų buvo nedaug (19,28 %), bet net pusei naujagimių, kurie gimė ŽPV teigiamoms motinoms, buvo rasta ŽPV infekcija (27). Tuo tarpu Trottier su bendraautoriais ir Khayargoli su bendraautoriais tyrimuose dalyvavo daug nėščiųjų su nustatyta ŽPV infekcija makšties tepinėliuose atitinkamai: 44,9 % (21) ir 40,3 % (22). Tačiau gimė tik atitinkamai 7 (11,2 %) (21) ir 22 (6,0 %) (22) ŽPV teigiamų naujagimių. Teigiami placentų tepinėliai buvo rasti atitinkamai 16 (27 %) (21) ir 79 (21,90 %) (22), o teigiamos placentos biopsijos atitinkamai – 5 (8 %) (21) ir 26 (7,20 %) (22) nėščiosiose. Elósegi su bendraautoriais tyrime iš 90 ŽPV teigiamų motinų gimusių naujagimių daugiau nei pusei (58,24 %) buvo nustatyta ŽPV infekcija. Tik 7 (7,77 %) amniono vandenyse buvo aptikta ŽPV infekcija, o virkštelės veniniame kraujyje tik 5 (5,55 %) buvo aptikta ŽPV infekcija (29). Straipsniuose aptartų rezultatų, kurie yra susiję su ŽPV teigiamų motinų infekcijos paplitimu intrauteriniuose audiniuose ir perdavimo naujagimiui informacija yra pateikta **6-oje lentelėje**. Pagal išanalizuotus duomenis matoma, kad ŽPV infekcija dažniau buvo aptinkama ŽPV teigiamoms motinoms gimusiems naujagimiams, tačiau ŽPV infekcija taip pat gali būti nustatyta ŽPV neigiamoms motinoms gimusiems naujagimiams.

6 lentelė. ŽPV infekcijos paplitimas ŽPV teigiamų motinų intrauteriniuose audiniuose ir joms gimusių naujagimių tarpe

Tyrimas	Tyrimo tipas	ŽPV teigiamų motinų n (%)	ŽPV infekcija intrauteriniuose audiniuose n (%)	ŽPV teigiamų naujagimių n (%)
Skoczyński et al (2019) (27)	Pjūvinis tyrimas	28 (19,28 %)	N/A	14 (50 %)
Trottier et al. (2016) (21)	Prospektyvinis kohortinis tyrimas	75 (44,9 %)	Placentos tepinėlis – 16 (27 %) Placentos biopsija – 5 (8 %)	7 (11,2 %)
Khayargoli et al. (2023) (22)	Prospektyvinis kohortinis tyrimas	422 (40,3 %)	Placentos tepinėlis – 79 (21,90 %) Placentos biopsija – 26 (7,20 %)	22 (6,0 %)
Elósegui et al. (2022) (29)	Prospektyvinis, stebimasis, aprašomasis tyrimas	90 (100%)	Amniono vandenys – 7 (7,77 %) Virkštelės veninis kraujas – 5 (5,55 %)	53 (58,24 %)

Pastaba. N/A – šie duomenys nebuvo nurodyti nagrinėtame straipsnyje.

3.2 Horizontalus ŽPV infekcijos perdavimo kelias

Horizontalus ŽPV infekcijos perdavimo kelias gali vykti dviem būdais. Vienas iš jų yra autoinokuliacija – tai infekcijos pernešimas iš to paties žmogaus vienos kūno vietos į kitą kūno vietą. Antras yra heteroinokuliacija, kai infekcija yra perduodama iš aplinkos pavyzdžiui: vaiko tėvų ar globėjų tiesioginio kontakto metu. Perdavimas per užkrėstus daiktus, higienines priemones yra įmanomas, tačiau tai turi mažai įtakos aktyvių infekcijų vystymuisi (26).

3.2.1 ŽPV infekcijos paplitimas skirtingo amžiaus vaikų grupėse

Siekiant išsiaiškinti ŽPV infekcijos paplitimą vaikų tarpe skirtinguose amžiaus tarpsniuose Bénard su bendraautoriais atliko tyrimą, kuriame vaikai buvo stebimi nuo gimimo iki 2 metų amžiaus. Gimimo metu gauti rezultatai yra pateikti **4-oje lentelėje** apibendrintame to paties tyrimo Khayargoli

straipsnyje. Tyrimo imtis svyruoja nuo 198 iki 222 vaikų skirtingais amžiaus laikotarpiais. Buvo vertinti skirtingų tipų mėginiai: lytinių organų, burnos gleivinės, ryklės gleivinės ir junginės tepinėliai. Tyrimo vykdymo laikotarpiu didžiausias ŽPV infekcijos paplitimas buvo aptiktas 6 mėnesių (4,0 %) ir 18 mėnesių (3,8 %) amžiuje. Lytinių organų tepinėliuose didžiausias ŽPV paplitimas nustatytas 6 mėnesių amžiaus vaikų tarpe – 3 (1,5 %). Burnos gleivinės tepinėlyje išsiskiria du gyvenimo tarpsniai: 3 mėnesių vaikai – 5 (2,3 %) ir 18 mėnesių vaikai – 4 (1,9 %). Ryklės gleivinės tepinėliuose pirmą gyvenimo pusmetį ŽPV nebuvo aptiktas nei vienam vaikui o amžiaus tarpsnyje nuo 9 mėnesių iki 2 metų ŽPV buvo aptiktas tik vienam vaikui (0,5 %). Vienintelis kartas kai buvo aptikta ryklės gleivinės tepinėlyje ŽPV infekcija antram vaikui buvo 12 mėnesių laikotarpyje (0,9 %). Junginės tepinėliuose ŽPV infekcija dažniausiai randama 12 mėnesių amžiuje – 5 (2,3 %) (24). Rezultatai nuo 3 mėnesių amžiaus iki 2 metų yra aptariami **7-oje lentelėje**.

7 lentelė. Lytinių organų, burnos gleivinės, ryklės gleivinės ir junginės ŽPV teigiamų tepinėlių rezultatai, skirtingo amžiaus vaikams

Tyrimas	Tyrimo tipas	Tyrimo imtis	Amžius	Lytinių organų tepinėlis n (%)	Burnos gleivinės tepinėlis n (%)	Ryklės gleivinės tepinėlis n (%)	Junginės tepinėlis (abiejų akių) n (%)	Iš viso n (%)
Bénard et al. (2025) (24)	Prospektyvinis kohortinis tyrimas	218 vaikų	3 mėn.	1 (0,5 %)	5 (2,3 %)	0 (0,0 %)	3 (1,4 %)	6 (2,7 %)
		198 vaikų	6 mėn.	3 (1,5 %)	3 (1,5 %)	0 (0,0 %)	3 (1,5 %)	8 (4,0 %)
		210 vaikų	9 mėn.	2 (1,0 %)	0 (0,0 %)	1 (0,5 %)	1 (0,5 %)	3 (1,4 %)
		222 vaikai	12 mėn.	1 (0,5 %)	2 (0,9 %)	2 (0,9 %)	5 (2,3 %)	6 (2,7 %)
		211 vaikų	18 mėn.	2 (0,9 %)	4 (1,9 %)	1 (0,5 %)	2 (0,9 %)	8 (3,8 %)
		200 vaikų	24 mėn.	1 (0,5 %)	0 (0,0 %)	1 (0,5 %)	4 (2,0 %)	6 (3,0 %)

Pasikartojanti ŽPV infekcija nustatyta 2 (4,5 % [95 % PI 1,3–15,1]) vaikams, kurie buvo apsilankę bent 3 vizituose iš eilės. Išliekanti ŽPV infekcija rasta 1 (2,1 % [95 % PI 0,4–10,4]) vaikui, kuris buvo apsilankęs bent dvejuose vizituose iš eilės. Naujai atsiradęs ŽPV genotipas, kuris nebuvo nustatytas gimimo arba 3 mėnesių laikotarpyje rastas 26 (9,6 %) vaikams nuo 6 ir 24 mėnesių amžiaus. Iš viso buvo užfiksuota 43 (15,9 % [95 % PI 12,4–20,8]) nauji genotipai, nes kai kuriems vaikams buvo aptikti net keli ŽPV genotipai (24).

Keturiuose tyrimuose yra aptariamas ŽPV paplitimas burnos ertmėje (29–32). Trijuose iš jų aptariami vaikai nuo gimimo iki 5 metų (29–31). Dassi su bendraautoriais ištyrė 113 vaikų, kurių amžius svyravo nuo 12 dienų iki 12 mėnesių ir kurie atvyko dėl kvėpavimo takų problemų. Visi vaikai gimė natūraliu būdu ir buvo maitinami krūtimi. Jaunesnių nei 2 mėnesių grupę sudarė 38 vaikai, iš kurių 2 (5,3 %) aptikta ŽPV infekcija. 2–6 mėnesių vaikų grupę sudarė 65 vaikai, iš kurių 11 (16,9 %) rasta ŽPV infekcija. Paskutinę 7–12 mėnesių amžiaus vaikų grupę sudarė 10 vaikų iš kurių tik vienam (10 %) buvo aptikta ŽPV infekcija. Minėtame tyrime infekcija buvo dažniau aptinkama mergaitėms: iš 52 mergaičių ŽPV buvo nustatytas 9 (17,3 %), o iš 61 berniuko tik 5 (8,2 %) (30). Elósegi su bendraautoriais tyrime iš 53 vaikų, kuriems buvo nustatyta ŽPV infekcija gimimo metu: 7–10 dienų amžiuje infekcija buvo aptikta 27 (50,94 %), 12 mėnesių amžiuje – 3 (5,66 %), o dviejų metų amžiuje – 9 (16,98 %). Vaikų, kuriems ŽPV infekcija buvo nustatyta antraisiais gyvenimo metais tarpe buvo trys vaikai, kurie turėjo ŽPV infekciją ir pirmaisiais gyvenimo metais, tuo tarpu likusiems vaikams (n = 6) ŽPV infekcija buvo naujai diagnozuota, nes pirmaisiais gyvenimo metais ŽPV infekcija jiems nebuvo aptikta nors gimimo ji buvo nustatyta (29). Larijani su bendraautoriais tyrime dauguma vaikų gimė cezario pjūvio pagalba ir tik 21,4 % gimė natūraliais takais. Daugelis 85,1 % (n = 171) vaikų buvo maitinami krūtimi. Suskirsčius pagal amžiaus grupes, jaunesnių nei 1 mėnesio amžiaus vaikų grupėje (n = 11) ŽPV infekcija buvo nustatyta tik 3 (27,3 %), 1–6 mėnesių amžiaus vaikų grupėje (n = 38) ŽPV infekcija nebuvo nustatyta nei vienam vaikui. 6–12 mėnesių amžiaus grupėje (n = 42) ŽPV infekcija buvo nustatyta 4 vaikams (9,5 %). 1 – 3 metų amžiaus grupėje (n = 60) ŽPV infekcija aptikta 6 vaikams (10,0 %), o 3–5 metų amžiaus grupėje (n = 50) – 3 vaikams (6,0 %). Vertinant rezultatus pagal lytį, nustatyta, kad ŽPV paplitimas buvo didesnis tarp mergaičių – 9,4 % (n = 106), nei tarp berniukų – 6,3 % (n = 95) (31). Straipsniuose nagrinėjami rezultatai išsamiau yra pateikiami **8-oje lentelėje**

Taip pat buvo tirtos ŽPV infekcijos paplitimo sąsajos su ŽIV infekcija. Moscicki su bendraautoriais tyrime yra aptariami paaugliai, kurie perinataliniu periodu buvo infekuoti žmogaus imunodeficito virusu (ŽIV) arba perinataliniu periodu turėjo sąlyti su ŽIV, bet liko neinfekuoti. Iš 209 ŽIV infekuotų 4 (1,9 %) aptikta ŽPV infekcija, o ŽIV neinfekuotiems iš 125 tik 2 (1,6 %) (p = 1,00), todėl statistiškai reikšmingo ryšio tarp ŽIV infekuotų ir neinfekuotų nebuvo nustatyta (32). Straipsnyje nagrinėjami rezultatai išsamiau yra pateikiami **8-oje lentelėje**.

8 lentelė. ŽPV paplitimas vaikų ir paauglių burnos ertmėje

Tyrimas	Tyrimo tipas	Tyrimo imtis, amžius	n	Mėginio tipas	ŽPV teigiami mėginiai n (%)
Dassi et al. (2020) (30)	Retrospektyvinė analizė ir meta- analizė	Amžiaus grupė < 2 mėn. 38 2–6 mėn. 65 > 6 mėn. 10 Lytis Berniukai Mergaitės Iš viso	n 38 65 10 61 52 113	Nosies ir gerklės aspiratai	2 (5,3 %) 11 (16,9 %) 1 (10 %) 5 (8,2 %) 9 (17,3 %) 14 (12,4 %)
Elósegui et al.* (2022) (29)	Prospektyvinis, stebimasis, aprašomasis tyrimas	Amžiaus grupė 7–10 d. 12 mėn. 24 mėn.	n 53 53 53	Burnos ryklės kolonizacija	27 (50,94 %) 3 (5,66 %) 9 (16,98 %)
Larijani et al. (2025) (31)	Pjūvinis tyrimas	Iš viso Lytis Mergaitės Berniukai Amžiaus grupė < 1 mėn. 1–6 mėn. 6–12 mėn. 1–3 m. 3–5 m.	201 106 95 11 38 42 60 50	Burnos ertmės tepinėlis	16 (7,9 %) 10 (9,4 %) 6 (6,3 %) 3 (27,3 %) N/A 4 (9,5 %) 6 (10,0 %) 3 (6,0 %)
Moscicki et al. (2016) (32)	Pjūvinis tyrimas	ŽIV infekuoti ŽIV paveikti, bet neinfekuoti	209 125	Burnos ir ryklės skalavimo mėginys	4 (1,9 %) 2 (1,6 %)

Pastaba. * Procentai apskaičiuoti pagal straipsnyje pateiktus absoliučius skaičius.

3.2.2 ŽPV infekcijos nustatymo makšties, pirštų ir burnos ertmės mėginiuose ir namų aplinkoje tarpusavio sąsajos

Houlihan su bendraautorais atliktame pjūviniame tyrime analizavo Tanzanijoje gyvenančių 16 – 19 metų amžiaus merginų (n = 65) užsikrėtimą ŽPV. Virusas buvo tiriamas skirtingose vietose: makšties, pirštų odos, burnos ir namų aplinkos (vandens kibirų ar ąsočių skirtų asmeniniai higienai)

mėginiuose. Dalyvės pačios surinko mėginius, buvo patikrinta gautų mėginių surinkimo kokybė. Nekokybiškai surinkti ėminiai pašalinti, todėl buvo vertinami skirtingi mėginių skaičiai skirtinguose mėginių tipuose. Makšties tepinėlio mėginiai buvo teigiami 23 (35 %) merginoms iš 65, pirštų – 7 (19 %) iš 36, burnos ertmės – 4 (6 %) iš 63, o namų aplinkos mėginiai teigiami tik 4 (7 %) iš 58. Vertintos tarpusavio sąsajos tarp skirtingų ŽPV mėginių tipų ir dalyvių ŽPV statuso, siekiant išsiaiškinti, ar ŽPV nustatymas makštyje, ant pirštų, burnos ertmėje ar namų aplinkos mėginiuose sutampa. Reikšminga sąsaja buvo rasta tik tarp ŽPV teigiamų burnos ertmės ir teigiamų pirštų odos tepinėlių ($p = 0,005$) (33). Plačiau tyrimo duomenys yra analizuojami **9-oje lentelėje**.

9 lentelė. ŽPV nustatymas makšties, pirštų, burnos ertmės ir asmeninės higienos reikmenų mėginiuose 16–19 metų merginoms (33)

	Nustatyta ŽPV infekcija n (%)	ŽPV teigiami makšties tepinėliai n (%)	ŽPV teigiami pirštų tepinėliai n (%)	ŽPV teigiami burnos ertmės tepinėliai n (%)	ŽPV teigiami namų aplinkos mėginiai n (%)
Makšties ŽPV (p reikšmė)		N/A	0.19	0.62	0.62
Teigiamas		23 (35 %)	N/A	4 (33 %)	2 (9 %)
Neigiamas		42 (65 %)	N/A	3 (13 %)	2 (5 %)
Pirštų ŽPV (p reikšmė)		0.19	N/A	0.005	1.00
Teigiamas		7 (19 %)	4 (57 %)	N/A	3 (43 %)
Neigiamas		29 (81 %)	8 (28 %)	N/A	0 (0 %)
Burnos ertmės ŽPV (p reikšmė)		0.62	0.005	N/A	0.12
Teigiamas		4 (6 %)	2 (50 %)	3 (100 %)	N/A
Neigiamas		59 (94 %)	2 (36 %)	4 (13 %)	N/A
Namų aplinkos ŽPV (p reikšmė)		0.62	1.00	0.20	N/A
Teigiamas		4 (7 %)	2 (50 %)	1 (25 %)	1 (25 %)
Neigiamas		54 (93 %)	19 (35 %)	5 (19 %)	2 (4 %)

Pastaba. N/A – šie duomenys nebuvo nurodyti nagrinėtame straipsnyje.

3.2.3 ŽPV infekcijos paplitimo dinamika skirtinguose amžiaus grupėse

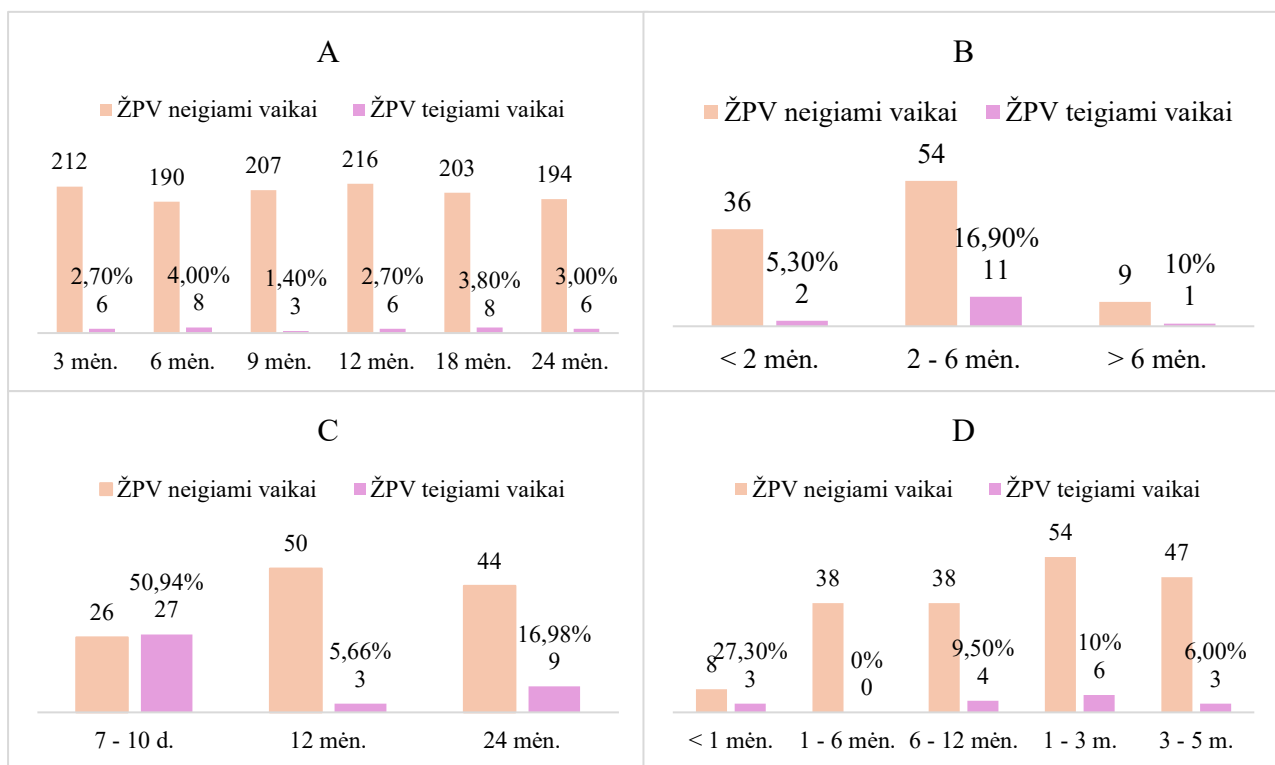
Siekdami nustatyti kaip kinta ŽPV infekuotų vaikų skaičius Bénard su bendraautoriais ir Elósegui su bendraautoriais sekė vaikų užsikrėtimą ŽPV infekcija nuo gimimo iki 2 metų amžiaus (24,29). Duomenys yra pateikiami **2-ame paveiksle**. Bénard su bendraautoriais nustatė, kad ŽPV infekcijos paplitimas nuo 2,70 % 3 mėnesių amžiuje padidėjo iki 4,0 % 6 mėnesių amžiuje. Toliau vėl buvo stebimas ŽPV paplitimo mažėjimas iki 1,4 % 9 mėnesių amžiuje, pakilimas iki 3,8% 18 mėnesių amžiuje ir vėl mažėjimas iki 3 % 2 metų grupėje (24).

Elósegui su bendraautoriais nustatė, tarp vaikų, kurie turėjo ŽPV infekciją gimimo metu, po 7–10 dienų infekcijos paplitimas jau buvo sumažėjęs iki 50,94 %, lyginant su pirminiais duomenimis. Sulaukus vienerių metų ŽPV infekcijos paplitimas buvo mažiausias – tik 5,66 %, o dviejų metų amžiuje rastas infekcijos paplitimo padidėjimas iki 16,98 % (29).

3.2.4 ŽPV infekcijos paplitimas pagal amžių ir lytį neatsižvelgiant į mėginio tipą

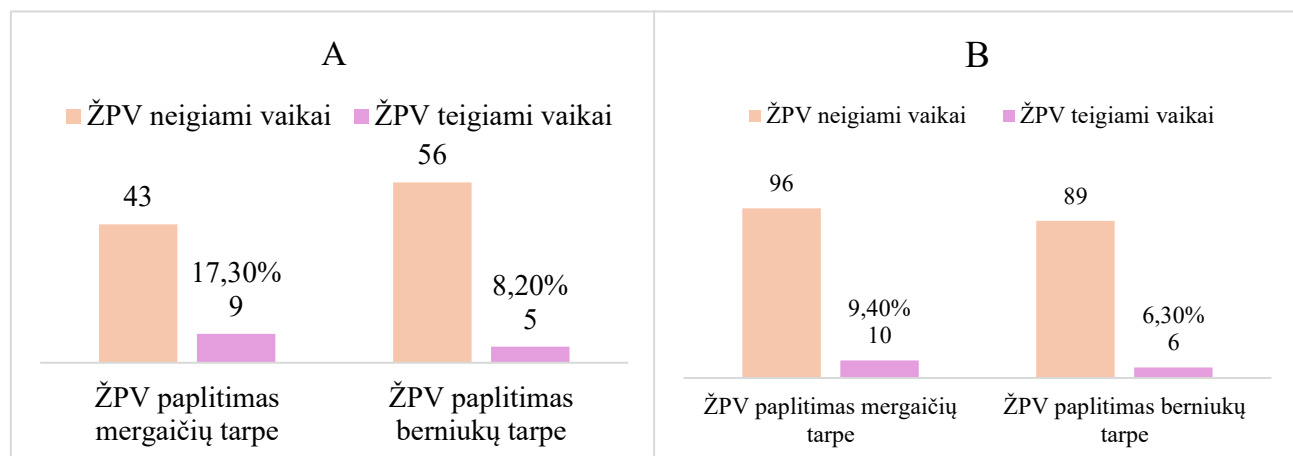
Dassi su bendraautoriais ir Larijani su bendraautoriais savo tyrimuose apibendrino skirtingas vaikų amžiaus grupes (30,31). Dassi tyrime, kur vaikai buvo vienkartinai ištirti dėl užsikrėtimo ŽPV, didžiausias infekcijos paplitimas (16,90 %) buvo nustatytas 2–6 mėnesių vaikų grupėje (30). Larijani tyrime, kur vaikai taip pat tirti tik vieną kartą, ŽPV paplitimas labiausiai išsiskyrė trijuose amžiaus grupėse: <1 mėnesio (27,3%); 6–12 mėnesių (9,5%) ir 1–3 metų (10%) (31). Visų aptartų straipsnių informacija apie ŽPV paplitimą skirtingose vaikų amžiaus grupėse yra pateikiama **2-ame paveiksle**.

Taip pat Dassi su bendraautoriais ir Larijani su bendraautoriais savo tyrimuose apibendrino ŽPV infekcijos paplitimą pagal lytis (30,31). Nagrinėjant lyčių skirtumus, Dassi tyrime ŽPV paplitimas mergaičių tarpe buvo 17,3 %, o berniukų tarpe – 8,2 % (30). Larijani su bendraautoriais patvirtino šią tendenciją: mergaičių tarpe ŽPV paplitimas yra 9,40 %, o berniukų tarpe 6,3 % (31). Informacija apie lyčių skirtumus yra pateikiama **3-ame paveiksle**.



2 pav. ŽPV paplitimas skirtingose amžiaus grupėse pagal analizuotus tyrimus:

A – Bénard et al. 2025 m. (24); B – Dassi et al. 2020 m. (30); C – Elósegui et al. 2022 m. (29); D – Larijani et al. 2025 m. (31)



3 pav. ŽPV paplitimas pagal vaikų lytį skirtinguose tyrimuose:

A – Dassi et al. 2020 m. (30); B – Larijani et al. 2025 m. (31)

3.3 ŽPV perdavimas lytiniu keliu

Dar vienas ŽPV perdavimo kelias yra lytinis kontaktas. Bacopoulou su bendraautoriais pilotinio tyrimo metu nagrinėjo ŽPV infekciją 95 merginų nuo 2 iki 21 metų amžiaus. Buvo vertinama karpų radimas ant genitalijų ir odos, taip pat ir ŽPV infekcija makšties ar gimdos kaklelio mėginiuose. Dalyvės buvo suskirstytos į tris grupes: lytiškai aktyvius paauglius, lytiškai neaktyvius paauglius ir mergaites iki lytinio brendimo. Lytiškai aktyvių paauglių grupėje 4 (10,5 %) turėjo genitalines karpas, 6 (15,8 %) odos karpas, o ŽPV infekcija buvo rasta 18 (47,4 %). Lytiškai neaktyvių paauglių grupėje: genitalinių karpų buvo rasta tik 1 (3,6 %), odos karpų – 5 (17,9%), o ŽPV infekcijos – 8 (28,6 %). Mergaitėms iki brendimo 3 (10,3 %) rasta genitalinių karpų, 3 (10,3 %) odos karpų, o 10 (34,5 %) ŽPV infekcija (34). Tyrimo duomenys yra pateikiami **10-oje lentelėje**. Pagal nagrinėtus duomenis matoma, kad lytiškai aktyvių paauglių tarpe ŽPV infekcija nustatoma dažniau. Tačiau tiek karpas, tiek ŽPV infekcija gali būti nustatomos ir lytiškai neaktyvių paauglių tarpe bei mergaitėse iki lytinio brendimo.

10 lentelė. Karpų ir ŽPV infekcijos nustatymas 2 – 21 metų merginoms (34)

Tyrimo tipas	Tyrimo imtis	Grupės	n = 95	Genitalijų karpas	Odos karpas	ŽPV infekcija makšties ar gimdos kaklelio mėginiuose
Pilotinis prospektyvinis tyrimas	2–21 m.	Lytiškai aktyvios paauglės	38	4 (10,5 %)	6 (15,8 %)	18 (47,4 %)
		Lytiškai neaktyvios paauglės	28	1 (3,6 %)	5 (17,9 %)	8 (28,6 %)
		Mergaitės iki lytinio brendimo	29	3 (10,3 %)	3 (10,3 %)	10 (34,5 %)

3.3.1 ŽPV infekcijos sąsajos su įvairiais veiksniais

Siekdami išsiaiškinti su lytiškai plintančiomis infekcijomis, jų tarpe ir ŽPV susijusius veiksnius, Camacho – Gonzalez su bendraautoriais analizavo paauglius ir jaunos suaugusius užsikrėtusius ŽIV, tikslu išsiaiškinti veiksnius susijusius su lytiškai plintančiomis infekcijomis, tame tarpe ir ŽPV. Tyrimo imtis buvo 1042 žmonių, kurių amžius svyravo nuo 12,5 metų iki 25 metų. Analizės rezultatai parodė, kad didesnė ŽPV infekcijos tikimybė reikšmingai susijusi su moteriška lytimi ($\chi^2 = 3,65$ (p

= < 0,001)); amžiumi pirmosios medicininės apžiūros metu (ŠS = 1,14 (p = 0,01)); ne perinataliniu ŽIV įgijimu (ŠS = 3,41 (p = 0,001)) ir ŽIV kontrolės stoka (ŠS = 4,14 (p = <0,001)) (35). Tyrimo rezultatai pateikiami **11-oje lentelėje**.

Niu su bendraautoriais tyrime, dalyvavo 842 merginos nuo 12 iki 20 metų amžiaus. Jame taip pat buvo vertinamos įvairių veiksnių sąsajos su ŽPV infekcija. Nustatyta, kad ankstyva menarchė yra susijusi su didesne tendencija gauti ŽPV infekciją (ŠS = 1,41 (95 % PI: 0,98–2,01)); vėlyva menarchė (ŠS = 1,58 (95 % PI: 0,98–2,54)) ir vaikystėje patirtas smurtas / prievarta (ŠS = 1,18 (95 % PI: 0,86–1,61)) yra susiję su didesne tikimybe užsikrėsti ŽPV infekcija. Lytinių partnerių skaičius taip pat didino ŽPV infekcijos tikimybę (ŠS = 2,25 (95 % PI: 1,68–3,01)). Nenustatyta reikšminga ankstyvos lytinės patirties sąsaja su ŽPV infekcija (ŠS = 1,00 (95 % PI: 0,66–1,50)) (36). Straipsnių rezultatai plačiau yra pateikti **11-oje lentelėje**.

11 lentelė. ŽPV infekcijos sąsaja su biologiniais ir gyvenimo būdo veiksniais

Tyrimas	Tyrimo tipas	Tyrimo imtis	Tiriamas veiksnys	Šansų santykis (ŠS) (95 % PI)	p reikšmė
Camacho – Gonzalez et al. (2017) (35)	Prospektyvinis kohortinis tyrimas	1042	Amžius pirmosios medicininės apžiūros metu	1,14 (1,04–1,26)	0,01
		jauni	Moteriška lytis	3,65 (1,93–6,90)	< 0,001
		suaugusieji	Ne perinatalinis ŽIV įgijimas	3,41 (1,64–7,07)	0,001
		12,5–25 metai	ŽIV kontrolės stoka	4,14 (2,05–8,34)	< 0,001
Niu et al. (2020) (36)	Pjūvinis tyrimas	842 merginos 12–20 metų	Ankstyva menarchė < 11 m.	1,41 (0,98–2,01)	N/A
			Vėlyva menarchė > 13 m.	1,58 (0,98–2,54)	N/A
			Vaikystėje patirtas smurtas/ prievarta	1,18 (0,86–1,61)	N/A
			Ankstyva lytinė patirtis	1,00 (0,66–1,50)	N/A
			Keli lytiniai partneriai	2,25 (1,68–3,01)	N/A

Pastaba. N/A – šie duomenys nebuvo nurodyti nagrinėtame straipsnyje.

Jau anksčiau aptartame Houlihan tyrime buvo ištirtas ne tik ŽPV paplitimas makštys, pirštų, burnos ertmės ir namų aplinkos mėginiuose, bet ir ŽPV sąsaja su lytiniu gyvenimu. Tirti šie veiksniai: neseniai buvę lytiniai santykiai, bučiavimasis, bet kuriuo gyvenimo metu buvęs burnos – varpos kontaktas bei rankų – lytinių organų kontaktas su vyriškos lyties partneriu. Įvertinti 65 merginų nuo 16 iki 19 metų duomenys. Reikšminga sąsaja buvo rasta tik su vienu veiksnium: praeityje buvęs burnos

– varpos kontaktas susijęs su ŽPV teigiamais makšties tepinėliais ($p = 0,004$) (33). Tyrimo duomenys išsamiau yra pateikiami **12-oje lentelėje**.

12 lentelė. Makšties, pirštų, burnos ertmės ir namų aplinkos teigiamų ŽPV mėginių sąsaja su lytinių gyvenimu (33)

	Dalyvių skaičius n (%)	Teigiami makšties tepinėliai n (%)	Teigiami pirštų tepinėliai n (%)	Teigiami burnos ertmės tepinėliai n (%)	Teigiami namų aplinkos mėginiai n (%)
Vaginalinis seksas (p reikšmė)		0,47	0,17	0,09	0,46
Taip	10 (15%)	2 (20%)	3 (37%)	2 (22%)	1 (13%)
Ne	55 (85%)	21 (38%)	4 (14%)	2 (4%)	3 (6%)
Bučiavimasis (p reikšmė)		1,00	1,00	0,63	0,63
Taip	25 (38%)	9 (36%)	2 (15%)	2 (8%)	2 (9%)
Ne	40 (62%)	14 (35%)	5 (22%)	2 (5%)	2 (6%)
Burnos – varpos kontaktas (p reikšmė)		0.004	1,00	0,71	
Taip	5 (8%)	5 (100%)	1 (20%)	0 (0%)	0
Ne	60 (92%)	18 (30%)	6 (19%)	4 (7%)	0
Rankų – lytinių organų kontaktas su vyr. lyties partneriu (p reikšmė)		1,00	0,60	0,06	1,00
Taip	17 (26%)	6 (35%)	2 (29%)	3 (18%)	1 (6%)
Ne	48 (74%)	17 (35%)	5 (17%)	1 (2%)	3 (7%)

3.3.2 Lytinės prievartos paplitimas tarp vaikų ir jaunų suaugusiųjų

Siekiant nustatyti lytinės prievartos paplitimą vaikų tarpe ir sąsajas su anogenitalinėmis karpomis, trijuose straipsniuose yra aptariami tyrimai, kuriuose buvo vertinamos skirtingos vaikų amžiaus grupės. Tirtų vaikų amžius buvo nuo gimimo iki 13 metų, visiems vaikams rastos anogenitalinės karpos (37–39). Costa – Silvos su bendraautorais tyrime buvo nagrinėjamas ne tik lytinės prievartos paplitimas, bet ir jos sąsajos su ŽPV infekcija. Tyrimo imtis buvo 19 vaikų, kurių amžius iki 13 metų. Tyrime iš viso dalyvavo 34 vaikai, iš kurių 19 buvo atliekamas ŽPV

genotipavimas. Iš jų 11 lytinė prievarta nebuvo įtarta, o 8 buvo įtarta. Nesant lytinės prievartos įtarimo iš 11 vaikų tik 5 (45,5 %) buvo nustatyta ŽPV infekcija, o įtariant lytinę prievartą iš 8 vaikų ŽPV infekcija buvo rasta 6 (75 %) (37). Awasthi su bendraautoriais tyrime dalyvavo vaikai nuo gimimo iki 12 metų, iš 199 dalyvių 117 buvo mergaitės ir 82 berniukai. Tirti vaikai buvo suskirstyti į amžiaus grupes. Lytinė prievarta buvo labiausiai paplitusi 9–12 metų vaikų grupėje, kurioje 50 % vaikų patyrė prievartą. Panašūs duomenys gauti ir 3–4 metų bei 5–8 amžiaus grupėse, kur atitinkamai 47 % ir 43 % vaikų susidūrė su lytine prievarta. Mažiausias paplitimas nustatytas 0–2 metų vaikų grupėje, kur tik 9 % vaikų patyrė prievartą. Lytinė prievarta dažnesnė mergaitėms: iš 117 mergaičių prievartą patyrė 30 (25,6 %), o iš 82 berniukų – 14 (17,1 %) (38). Braun su bendraautoriais tyrime dalyvavo 55 vaikai, kurių amžius svyravo nuo 1 iki 12 metų. Iš jų 3 (5,5 %) vaikams buvo įtariama lytinė prievarta, 22 (40,0 %) nebuvo rasta prievartos įrodymų, o 30 (54,5 %) nebuvo informacijos apie patirtą lytinę prievartą (39). Išsamesni duomenys yra pateikiami **13-oje lentelėje**.

Morrow su bendraautoriais tyrime dalyvavo 1541 dalyvis nuo 13 iki 26 metų. Teigiamas ŽPV buvo nustatytas 54,4 % – 76,5 % moterims ir 59,4 % vyrams. Tolimesnėje analizės eigoje buvo išskirta 95 dalyvių grupė, kurią sudarė žmonės, turėję pirmus lytinius santykius iki 13 metų amžiaus. Aiškintasi, ar jie patyrė lytinę prievartą. Iš 95 dalyvių 58 buvo moterys, iš kurių 5,1 % patyrė lytinę prievartą. Didžiausias prievartos paplitimas nustatytas 18–21 m. grupėje, kurioje prievartą patyrė 7,3 % dalyvių. Kitose trijose grupėse lytinis smurtas nustatytas: 13–14 m. asmenų grupėje 5,9 % patyrė lytinį smurtą; tarp 15–17 m. dalyvių 5,7 % ir tarp 22–26 m. žmonių 4,7 % patyrė lytinį smurtą (40). Išsamesni duomenys yra pateikiami **13-oje lentelėje**.

13 lentelė. Lytinės prievartos paplitimas tarp vaikų ir jaunų suaugusiųjų

Tyrimas	Tyrimo tipas	Tyrimo imtis, amžius	Grupės (n)	Rezultatai n (%)
Costa – Silva et al. (2018) (37)	Retrospektyvus tyrimas	19 vaikų < 13 metų	Neįtarta lytinė prievarta	5 (45,5 %)
			Įtarta lytinė prievarta (8)	6 (75 %)
Awasthi et al. (2021) (38)	Sisteminė literatūros apžvalga ir meta analizė	199 vaikai, 0–12 metų	Amžiaus grupė	
			0–2 m.	9 %
			3–4 m.	47 %
			5–8 m.	43 %
			9–12 m.	50 %

13 lentelė. Lytinės prievartos paplitimas tarp vaikų ir jaunų suaugusiųjų (tęsinys)

Tyrimas	Tyrimo tipas	Tyrimo imtis, amžius	Grupės (n)	Rezultatai n (%)
Awasthi et al. (2021) (38)	Sisteminė literatūros apžvalga ir meta analizė	199 vaikai, 0–12 metų	Lytis	
			Moterys (117)	30 (25,6 %)
			Vyrai (82)	14 (17,1 %)
Braun et al. (2021) (39)	Retrospektyvinis daugiacentrinis tyrimas	55 vaikai 1–12 metų	Nėra lytinės prievartos informacijos	30 (54,5 %)
			Nėra įrodymų, kad patyrė lytinę prievartą	22 (40,0 %)
			Įtariama lytinė prievarta	3 (5,5 %)
Morrow et al. (2018) (40)	Antrinių duomenų analizė (pėjvinių tyrimų duomenys)	1541 13–26 metų	Lytis	
			Moterys (1142)	54,4 % – 76,5 %
			Vyrai (399)	59,4 %
			Amžiaus grupė	
			95 pirmus lytinius santykius turėję iki 13 m.	
			13–14 m. (7)	5,9 %
			15–17 m. (25)	5,7 %
			18–21 m. (47)	7,3 %
			22–26 m. (16)	4,7 %
			Lytis	
			Moterys (58)	5,1 %
			Vyrai (37)	9,3 %

3.3.3 ŽPV infekcijos paplitimo sąsajos su lytiniu aktyvumu ir seksualine prievarta

Apibendrinant lytinio aktyvumo sąsajas su ŽPV infekcija, Camacho – Gonzalez su bendraautoriais tyrime buvo rasta, kad reikšmingiausias biologinis veiksnys koreliuojantys su ŽPV infekcijos rizika, yra moteriška lytis (ŠS = 3,65 [95 % PI 1,93–6,90]) (35). Niu su bendraautoriais tyrime daugiau nei vienas lytinis partneris gyvenimo eigoje (ŠS = 2,25 [95 % PI 1,68–3,01]) reikšmingai didina infekcijos tikimybę. Nors vaikystėje patirtas smurtas (ŠS = 1,18 [95 % PI 0,86–1,61]) ir ankstyva lytinė patirtis (ŠS = 1,00 [95 % PI 0,66–1,50]) literatūroje įvertinami kaip rizikos veiksniai, Niu tyrime jie nebuvo statistiškai reikšmingi (36). Išsamesnė duomenų analizė pateikiama **11-oje lentelėje**. Lyginant lytiškai aktyvias paaugles su neturėjusiomis lytinių santykių nustatyta, kad ŽPV infekcija yra dažnesnė tarp seksualiai aktyvių paauglių (47,4 % nustatyta ŽPV), nei tarp lytiškai

neaktyvių (28,6% nustatyta ŽPV) (34). Detalesnė analizė pateikta **10-oje ir 14-oje lentelėse**. Taigi, literatūroje aptinkamos reikšmingos ŽPV infekcijos sąsajos su lytiniu aktyvumu.

Taip pat svarbus ŽPV perdavimas per gleivinių kontaktą su lytiniais organais. Houlihan su bendraautoriais tyrime vertinant sąsajas reikšmingas ryšys buvo aptiktas tik tarp ŽPV teigiamų makšties mėginių ir burnos – varpos kontakto ($p = 0,004$) (33). Duomenys išsamiai pateikti **13-oje lentelėje**.

ŽPV infekcijos sąsajos su lytine prievarta literatūroje nevienareikšmiškos. Costa – Silva tyrime 8 vaikams su anogenitalinėmis karpomis buvo įtarta lytinė prievarta ir 6 (75 %) iš jų buvo aptikta ŽPV infekcija (37). Braun tyrime iš 55 vaikų tik 3 (5,5 %) buvo įtarta lytinė prievarta, nors anogenitalinės karpas buvo aptiktos visiems vaikams (39). Taigi, nenustatyta patikima sąsaja tarp ŽPV infekcijos ir lytinės prievartos, anogenitalinės karpas gali būti aptinkamos ir lytinės prievartos nepatyrusių vaikų tarpe. Duomenys pateikiami **14-oje lentelėje**.

Awasthi tyrime 30 moterų (25,6 %) yra patyrusios lytinę prievartą (38). Morrow tyrime iš 58 moterų, kurios turėjo ankstyvuosius lytinius santykius iki 13 metų, gyvenimo eigoje 5,1% patyrė lytinę prievartą (40). Apibendrinta informacija yra pateikta **14-oje lentelėje**.

14 lentelė. ŽPV paplitimas tarp skirtingų lytinio aktyvumo ir seksualinės prievartos grupių

Tyrimas	Tyrimo tipas	Grupės	Grupių imtys	Rezultatai
Bacopoulou et al. (2016) (34)	Pilotinis tyrimas	Lytiškai aktyvios paauglės	38	18 (47,4 %)
		Lytiškai neaktyvios paauglės	28	8 (28,6 %)
Costa – Silva et al. (2018) (37)	Prospektyvinis kohortinis tyrimas	Neįtarta lytinė prievarta	11	5 (45,5 %)
		Įtarta lytinė prievarta	8	6 (75 %)
Awasthi et al. (2021) (38)	Sisteminė literatūros apžvalga ir meta analizė	Moterys patyrusios lytinę prievartą	117	30 (25,6 %)
Braun et al. (2021) (39)	Retrospektyvinis daugiacentrinis tyrimas	Nėra lytinės prievartos informacijos	55	30 (54,5 %)
		Nėra įrodymų, kad patyrė lytinę prievartą	55	22 (40,0%)
		Įtariama lytinė prievarta	55	3 (5,5%)
Morrow et al. (2018) (40)	Antrinių duomenų analizė (skerspjūvio tyrimų duomenys)	Pirmi moterų lytiniai santykiai iki 13 m. ir patyrė lytinę prievartą	58	5,1%

3.4 Seksualinės prievartos diagnostika

Nustatyti seksualinę prievartą vaikams ir ją susieiti su ŽPV infekcija yra sudėtinga dėl skirtingų ŽPV perdavimo kelių ir infekcijos latentinio periodo trukmės, kuri vaikų populiacijoje yra nežinoma. Taip pat ŽPV genotipų nustatymas nesuteikia informacijos, koku keliu jie buvo perduoti. Daugeliui seksualinę prievartą patyrusių vaikų klinikiniai prievartos požymiai nestebimi arba iki klinikinio ištirimo jie spėja užgyti (26). Iškart po įvykusios seksualinės prievartos diagnozuoti LPI dažniausiai neįmanoma (41). Patirtos seksualinės prievartos diagnozavimą iki prepubertinio amžiaus mergaičių tarpe apsunkina retas lytiniu keliu plintančių infekcijų aptikimas (42). ŽPV DNR genotipavimas nėra rekomenduojamas vaikams ar paaugliams, kuriems įtariama seksualinė prievarta be anogenitalinių karpų klinikinės diagnozės. Vaikams, kuriems nustatyta LPI, tyrimo metu apie 60 % fizinių pažeidimų yra nepastebimi arba nespecifiniai (26). Teigiamas ryšys tarp anogenitalinių karpų ir vaikų seksualinės prievartos yra pripažintas, todėl rekomenduojamas išsamus ištirimas aptikus anogenitalines karpas. Vaikams iki lytinio brendimo seksualinė prievarta diagnozuojama dažniau, nes galima atmesti vertikalų ŽPV infekcijos perdavimą kaip priežastį (43). Dažniausiai lytinės prievartos vertinimas pradedamas pranešus apie žinomą ar įtariamą seksualinę prievartą. Tačiau Jungtinėse Amerikos valstybėse tik 10,5 % paauglių mergaičių praneša apie priverstinius seksualinius santykius (40).

Aptikus anogenitalines karpas vaikai apžiūrimi tarpdisciplininės komandos: dermatovenerologo, ginekologo ir urologo, taip pat rekomenduojama psichologo konsultacija. Nagrinėjama vaikų ir jų tėvų klinikinė anamnezė: buvusios anogenitalinės ar ne anogenitalinės karpas, motinos ŽPV statusas nėštumo metu. Kruopšti vaiko lytinių organų ir išangės apžiūra. Karpų aprašymai turėtų apimti: vietą, išvaizdą, spalvą, formą, tekstūrą, kiekius. Reikia paminėti pasireiškiančius papildomus simptomus: deginimo pojūtį, kraujavimą, skausmą (26).

Atliekant vaiko apžiūrą seksualinė prievarta įtariama: pastebėjus mergystės plėvės plyšimą, angos skersinio skersmens padidėjimą; makšties, varpos ar išangės skausmą, kraujavimą; išskyras iš makšties; pasikartojančias šlapimo takų infekcijas; žaizdas; kraujosruvas; šlapimo ir/ar išmatų nelaikymą; galvos ar pilvo skausmus. Dėmesio reikalauja ir vaiko elgesys. Kolonoskopija yra tinkantis instrumentinis tyrimas, kuris padidina jautrumą nustatant nedidelius lytinių organų sužalojimus, atsiradusius dėl seksualinio išnaudojimo, kuriuos būtų sunku nustatyti atliekant fizinę apžiūrą (26). Visi klinikinės apžiūros radiniai turi būti dokumentuojami nuotraukomis arba vaizdo įrašais (42).

Vaikams, patyrusiems seksualinę prievartą, lytiškai plintančių infekcijų nustatymas rekomenduojamas, kai: anksčiau buvo patirtas penetracinis smurtas; yra požymiai neseniai buvusios arba užgijusios lytinių organų, išangės ar burnos ir ryklės traumos; prievartą patyrė nuo nepažįstamo

žmogaus ar asmens, kuriam yra įtariama ar diagnozuota LPI; prievartą sukėlė šeimos narys, kuriam yra diagnozuotas LPI arba vaikui pasireiškia LPI požymiai ar simptomai (41).

Tačiau mergystės plėvės plyšimai, angos skersinio skersmens padidėjimas ir kiti klinikiniai radiniai gali būti randami ne tik dėl seksualinės prievartos. Tai gali būti normos variantai, sveikatos problemų sukelti simptomai ar kitos priežastys, kurios netikslingai gali būti įvertintos, kaip seksualinės prievartos pasekmės. Taip pat kai kurie randami klinikiniai požymiai gali būti aprašyti kaip atsiradę po seksualinės prievartos, tačiau jie yra nespecifiniai ir reikalauja papildomų tyrimų (42). Duomenys apie skirtingų klinikinių radinių priskyrimą yra pateikti **15-oje lentelėje**.

15 lentelė. Nespecifiniai klinikiniai radiniai (42)

Kategorija	Eilės nr.	Radinys
Normos variantai	1.	Įvairūs mergystės plėvės išvaizdos variantai
	2.	Periuretriniai ar vestibuliniai ruoželiai
	3.	Makšties vidiniai ruoželiai
	4.	Išorinis mergystės plėvės ruoželis
	5.	Išangės diastazė
	6.	Perianalinės odos ataugos
	7.	Hiperpigmentacija
	8.	Šlaplės išsiplėtimas
	9.	Normalios vidurinės linijos anatominės struktūros
	10.	Matoma dantytoji linija
	11.	Dalinis išangės sfinkterio atsipalaidavimas
Randami dėl kitų medicininių būklių	1.	Eritema
	2.	Makšties išskyros nesusijusios su LPI
	3.	Padidėjęs kraujagyslių tankis prieangyje ir mergystės plėvėje
	4.	Lytinių lūpų sąaugos
	5.	Užpakalinės komisūros trapumas
	6.	Išangės įtrūkimai
	7.	Veninė stazė
	8.	Išangės išsiplėtimas dėl kitų priežasčių (vidurių užkietėjimas)

15 lentelė. Nespecifiniai klinikiniai radiniai (42) (tęsinys)

Kategorija	Eilės nr.	Radinys
Būklės, kurios klaidingai gali būti palaikytos prievarta	1.	Šlaplės prolapsas
	2.	Lichen sclerosus (sklerozuojanti kerpligė)
	3.	Vulvos opos
	4.	Infekcinis uždegimas
	5.	Tiesiosios žarnos prolapsas
	6.	Pomirtinis spalvos pakitimas
Neaiškios reikšmės radiniai	1.	Pilnas išangės išsiplėtimas
	2.	Gili įpjova mergystės plėvėje
	3.	Pilnas mergystės plėvės plyšimas

Fizinę lytinių organų traumą įrodantys klinikiniai požymiai gali būti susiję su prievarta, net jei vaikas nesiskundžia. Tačiau visi atvejai vertinami individualiai, nes vaikui arba tėvams / globėjams pateikus įtikinamą paaiškinimą kaip vaikas galėjo susižaloti lytinius organus, arba jeigu vaikui neseniai buvo atlikta operacija (medicininių duomenų patikrinimas) klinikinio ištyrimo duomenys tampa nebepatikimi (41). Ūminiai arba gyjantys traumų sukelti ginekologiniai požymiai pateikti **16-oje lentelėje**.

16 lentelė. Traumos požymiai lytinių organų ir išangės srityje, keliantys įtarimą dėl lytinės prievartos (42)

Kategorija	Eilės nr.	Radinys
Ūminės traumos	1.	Lytinių organų sumušimai
	2.	Užpakalinės komisūros plyšimas
	3.	Kraujosruvos mergystės plėvėje
	4.	Mergystės plėvės plyšimas
	5.	Makšties plyšimas
	6.	Perianalinis plyšimas
Gijimo požymiai	1.	Perianalinis randas
	2.	Užpakalinės komisūros randas
	3.	Sugijęs mergystės plėvės plyšimas
	4.	Moterų genitalijų žalojimo požymiai

Klinikinius požymius taip pat gali sukelti lytiškai plintančios infekcijos. Infekcijos perdavimo kelias yra vienas iš kriterijų, kuris gali nulemti diagnozę. Atlikus klinikinę apžiūrą ir aptikus vaikui LPI, reikalinga papildoma informacija apie motinos ginekologinę anamnezę, jei randamas ŽPV. Radus *Molluscum*, *Herpes simplex* virusą (HSV) vaiko burnos ertmėje ar kitose kūno vietose, aiškinamasi ar medicininėje anamnezėje aprašyti pažeidimai, kurie galėtų paneigti arba patvirtinti lytinio perdavimo tikimybę (42). Informacija apie lytinių takų infekcijų sąsają su lytiniais santykiais yra pateikta **17-oje lentelėje**.

17 lentelė. Lytinių takų infekcijos ir jų sąsaja su lytiniais santykiais (42)

Kategorija	Eilės nr.	Infekcija
Nesusijusios su lytiniais santykiais	1.	Makšties bakterinė ar Candida infekcija
	2.	Virusinės opos
Gali būti perduodamos ir ne lytiniu keliu	1.	Molluscum contagiosum
	2.	ŽPV
	3.	HSV 1 arba 2 tipas
Perduodamos lytiniu keliu	1.	Gonorėja
	2.	Sifilis
	3.	Chlamidiozė
	4.	Trichomonozė
	5.	ŽIV

Vis dėlto, pagrindiniai radiniai, kurie patvirtina seksualinės prievartos diagnozę yra nėštumas ir / arba spermos radimas ant vaiko kūno (42).

Remiantis tik medicininiais ir socialiniais vertinimais seksualinio išnaudojimo identifikavimas siekė 22 %, o taikant tarpdisciplininį tyrimą šis rodiklis padidėjo iki 71 % (26). Pastebėta, kad pakartotiniai tyrimai, atliekami mėnesio laikotarpyje nuo pirminės apžiūros po įtarimo, pakeitė LPI vertinimą arba LPI nustatymą apie ketvirtadaliui pacientų (41). Visgi daugumai seksualinę prievartą patyrusių vaikų nebūna lytinių organų ar išangės sužalojimo požymių, ypač jeigu apžiūra yra atliekama ne skubos tvarka. Tik 2,2 % (n = 1160) seksualinę prievartą patyrusių mergaičių, apžiūrėtų ne skubos tvarka, turėjo diagnostinius fizinius požymius. Apžiūrėjus skubos tvarka sužalojimų nustatomi dažniau 21,4 % (n = 340) (42). Taigi LPI ir fiziniai požymiai yra svarbūs, bet nepakankamai dažnai nustatomi lytinės prievartos požymiai, todėl jų nesant negalima atmesti lytinės prievartos fakto ir yra reikalingas tarpdisciplininis atvejo vertinimas.

4. DISKUSIJA

Šio darbo metu išanalizuoti 22 straipsniai apie ŽPV perdavimo kelius: vertikalų, horizontalų ir lytinį bei seksualinės prievartos diagnostikos kriterijai vaikams. Nustatyta, kad ŽPV paplitimas mergaičių tarpe priklauso ne tik nuo lytinių santykių, bet infekcija gali būti perduota iš aplinkos ar nuo šeimos narių, taip pat nustatytos sąsajos su motinos ŽPV infekcija nėštumo ir gimdymo metu. Seksualinės prievartos diagnozavimas vaikams yra kruopštus, multidisciplininis darbas. Nagrinėti duomenys apie ŽPV paplitimą rodo, kad ŽPV infekcijos diagnozavimas negali būti specifinis radinys, kuris padėtų identifikuoti seksualinę prievartą.

4.1 Vertikalus ŽPV perdavimas

ŽPV infekcija gali būti perduodama nėštumo metu iš motinos vaisiui vertikaliu keliu. Straipsniuose buvo nagrinėjami prenatalinis ir perinatalinis keliai. Iš nagrinėtų straipsnių tik trijuose yra aptariamas ŽPV buvimas motinų makšties tepinėliuose. Skoczyński su bendraautoriais tyrime tik penktadaliui 19,28 % (n = 146) nėščiųjų buvo aptikta ŽPV (27). Trottier ir Khayargoli tyrimuose ŽPV paplitimas nėščiųjų tarpe svyravo atitinkamai 44,9 % (n = 167) (21) ir 40,3 % (n = 1050) (22). Pagal skaičius pateiktus straipsniuose galime daryti prielaidą, kad ŽPV infekcija nėščiųjų tarpe svyruoja nuo 20 % iki 45 %.

Intrauterininiai audiniai buvo aptariami 4 straipsniuose. Dvejuose buvo aptariami amniono vandenys. Skoczyński su bendraautoriais tyrime motinų ŽPV statusas buvo nežinomas, o amniono vandenys buvo rinkti invazinių perinatalinių procedūrų metu ir surinktuose mėginiuose ŽPV infekcijos nebuvo aptikta (28). Elósegi su bendraautoriais tyrime visos motinos buvo ŽPV teigiamos, 7,77 % (n = 90) amniono vandenų mėginių buvo aptikta ŽPV infekcija. Tačiau tikslus amniono vandenų mėginių surinkimas yra nenurodomas, tik paminima, kad buvo surinkta gimdymo metu. Todėl negalime atmesti galimybės, kad ŽPV į amniono vandenį galėjo patekti gimdymo metu (29). Trottier ir Khayargoli tyrimuose buvo lyginami placentos mėginiai tarp ŽPV teigiamų ir ŽPV neigiamų motinų. Trottier tyrime 27 % (n = 60) ŽPV teigiamų nėščiųjų placentos tepinėlių mėginiuose buvo aptikta ŽPV infekcija (21). Khayargoli tyrime 21,9 % (n = 361) ŽPV teigiamų nėščiųjų placentos tepinėlių mėginiuose buvo aptikta ŽPV infekcija (22). ŽPV teigiamų motinų placentos biopsijose procentai buvo žymiai mažesni atitinkamai: 8 % (21) ir 7,20 % (22). ŽPV neigiamų motinų tarpe placentos tepinėlių mėginiuose taip pat buvo aptikta ŽPV infekcija: 3 % (n = 70) (21) ir 2,60 % (n = 496) nėščiųjų (22). Placentos biopsijose atitinkamai: 2 % (21) ir 0,20 % (22). Apibendrinus ŽPV teigiamų motinų placentos tepinėliuose ŽPV infekcija aptinkama apie 22 % (22) – 27 % (21) ir biopsijose apie 7 % (22) – 8 % (21), tuo tarpu ŽPV neigiamų motinų placentos

tepinėliuose ŽPV infekcija aptinkama tik apie 3 % (21,22), o biopsijose 0,2 % – 2 % (21,22). ŽPV infekcijos aptikimą ŽPV neigiamų nėščiųjų placentų mėginiuose galime bandyti pagrįsti tuo, kad virusas buvo tirtas gimdos kaklelio tepinėliuose tik pirmojo trimestro metu, o trečio trimestro metu pakartotinai tirtos tik tos nėščiosios, kurioms buvo nustatytas ŽPV pirmojo trimestro metu (21,22). Taip pat atkreipiant dėmesį į ŽPV aptikimo skirtumą tarp skirtingai paimtų placentos mėginių galima daryti prielaidą, kad viruso aptikimas gali būti susijęs su gimdymo takų užterštumu, o ne su placentos audinių infekavimu, tačiau placentos biopsijų rezultatai rodo, kad placenta taip pat gali būti susijusi su infekcijos perdavimu vaikui (22). Todėl svarbu pažymėti, kad ŽPV infekcijos diagnozavimas naujagimiui nenurodo, kada ir kaip ši infekcija buvo jam perduota. Yra tikimybė, kad nėščioji galėjo būti infekuota virusu makšties tepinėlio ėmimo metu, tačiau šis virusas buvo latentinėje fazėje, o vėliau dėl vidinių arba išorinių veiksnių tapo aktyvus ir galėjo būti nustatytas atliekant placentos mėginius (44).

Naujagimiuose rastas ŽPV infekcijas aptaria 4 straipsniai. Skoczyński su bendraautorais tyrime iš 146 naujagimių, kurie gimė ŽPV teigiamoms ir neigiamoms motinoms, 19 (13,01 %) naujagimių buvo aptikta ŽPV infekcija iš kurių 14 gimė ŽPV teigiamoms motinoms. Tarp ŽPV teigiamų motinų net 50 % naujagimių patvirtinta ŽPV infekcija (27). Elósegi su bendraautorais atliktame tyrime iš 91 naujagimio, kurie gimė 90 ŽPV teigiamoms motinoms, 53 (58,24 %) buvo rasta ŽPV infekcija (29). Trottier ir Khayargoli tyrė naujagimius, kurie gimė ŽPV teigiamoms motinoms. Trottier tyrime iš 67 naujagimių tik 7 (11,2 %) (21) buvo aptikta ŽPV infekcija, o Khayargoli tyrime iš 368 naujagimių 22 (6,0 %) (22) buvo aptikta ŽPV infekcija. Tokie dideli svyravimai leidžia įtarti, kad ŽPV perdavimas naujagimiams reikšmingai skyrėsi, nes ŽPV teigiamų motinų naujagimiams infekcija būdavo aptinkama nuo 6 % (22) iki 58 % (29). ŽPV infekcijos nustatymas naujagimiams, kurie gimė ŽPV neigiamoms motinoms, kelia klausimų dėl galimų infekcijos perdavimo mechanizmų. Tai verčia svarstyti kelias galimas hipotezes: pirma, kad latentinė infekcija motinoje aktyvavosi po tyrimo atlikimo; antra, kad motinos latentinė infekcija galėjo būti perduota vaikui ir tapti aktyvi naujagimyje, nors motinos infekcija viso nėštumo laikotarpyje išliko latentinėje fazėje, o viruso aktyvaciją naujagimiui galėjo lemti veiksniai susiję su vaisiaus būkle (44).

Skoczyński su bendraautorais ir Bénard su bendraautorais analizavo ŽPV infekcijos ryšį tarp motinos ir naujagimio. Bénard tyrimo metu buvo nagrinėjama virusinė apkrova ŽPV teigiamoms motinoms, kurioms buvo nustatyti labiausiai paplitę ŽPV tipai, ir šių motinų naujagimiams. Naujagimių ir motinų virusinių apkrovų medianų skirtumas buvo $-0,4249$ kopijos/ląstelėje ($p = 0,0038$). Šis tyrimas leidžia svarstyti, kad vertikalus ŽPV perdavimas gali būti susijęs su viruso kiekiu motinos organizme nėštumo metu. Pagal straipsnyje analizuojamus duomenis matome, kad didesnis ŽPV kiekis motinos mėginiuose buvo susijęs su didesne tikimybe, kad virusas bus perduotas naujagimiui. Todėl galime daryti prielaidą, kad ŽPV kiekis motinos organizme gali turėti įtaką viruso

perdavimo rizikai (23). Skoczyński tyrime minima, kad motinai nustatyta ŽPV infekcija yra susijusi su didesne tikimybe, kad ŽPV infekcija bus nustatyta ir naujagimiui ($\bar{S}S = 26.08$ (PI 8.07–84.31)) ($p = < 0.001$) (27). Tokie turimi duomenys galėtų patvirtinti jau anksčiau pateiktą hipotezę, kad motinos latentinė infekcija gali aktyvuotis naujagimyje.

Apibendrinant straipsnių rezultatus, naujagimių užsikrėtimas ŽPV priklauso nuo motinos infekcijos, tačiau net ir nenustačius ŽPV motinai, vaikui galima aptikti ŽPV infekciją. Tokius gautus rezultatus būtų galima bandyti pagrįsti vaiko užsikrėtimu natūralaus gimdymo metu. Tačiau palyginus ŽPV teigiamų ir ŽPV neigiamų vaikų gimimo būdą reikšmingos sąsajos tarp užsikrėtimo ŽPV infekcija ir gimdymo būdo nebuvo aptikta (27). Informacija apie gimdymo būdo ir vaikų infekcijos statuso sąsają yra pateikiama **18-oje lentelėje**.

18 lentelė. Naujagimio gimimo būdo sąsaja su ŽPV infekcija (26)

Gimdymo būdas	ŽPV 16 / 18 teigiamas (n = 19) n (%)	ŽPV 16 / 18 neigiamas (n = 127) n (%)	p reikšmė
Cezario pjūvis	9 (47,37 %)	48 (37,8 %)	0,219
Natūralus gimdymas	10 (52,63 %)	25 (19,69 %)	0,237

Trottier su bendraautoriais nagrinėjo aptinkamus ŽPV genotipus. Nėščiųjų makšties tepinėliuose, jų intrauteriniuose audiniuose ir naujagimiuose rasti ŽPV genotipai yra pateikiami **19-oje lentelėje**. Palyginus ŽPV teigiamų motinų genotipus, kurioms gimė ŽPV teigiami naujagimiai, su ŽPV teigiamų naujagimių genotipais aptikta, kad dviems naujagimiams buvo rastas naujas ŽPV genotipas, kuris nebuvo aptiktas nei motinos gimdos kaklelio tepinėlyje, nei placentoje. Tik trijuose placentose buvo aptikta ŽPV genotipų, o vienoje placentoje buvo nustatytas naujas ŽPV genotipas, kuris nebuvo rastas nei nėščiosios gimdos kaklelio tepinėlyje, nei naujagimyje (21). Tokie rezultatai patvirtina minėtą hipotezę apie infekcijos perdavimo mechanizmą – motinos latentinė infekcija gali būti perduota vaisiui ir tapti aktyvi, nors pati infekcija motinos organizme išlieka latentinėje fazėje.

19 lentelė. ŽPV teigiamų vaikų ir jų motinų ŽPV genotipai (21).

Nėščiosios	Nėštumo metu		Placenta		Vaikai
	I trimestro ŽPV genotipai	III trimestras ŽPV genotipai	Tepinėlio ŽPV genotipai	Biopsijos ŽPV genotipai	Vaiko visi ŽPV genotipai
1.	31, 35, 42, 51, 53, 58	31, 35, 42, 51, 53, 58, 84	42, 51	–	39,42
2.	31, 34, 59	Dingęs mėginys	31, 68	34, 68	31
3.	51	51	51	51	51
4.	53	59	Nerasta	Nerasta	89
5.	89	89	Nerasta	Nerasta	89
6.	18	18	Nerasta	Nerasta	18
7.	40, 42, 71, 83	40, 62, 71, 73	Nerasta	Nerasta	62

ŽPV infekcijos perdavimą vertikaliu keliu galime pagrįsti duomenimis apie nėščiosios ŽPV antikūnus ir serokonversijos sąsajas su naujagimiais. Motinų ir kūdikių antikūnių lygiai būna panašūs pirmus 6 gyvenimo mėnesius. Taip pat motinos ŽPV antikūnai yra perduodami naujagimiui, kas pagrindžia vertikalų infekcijos perdavimą (45).

4.2 Horizontalus ŽPV infekcijos perdavimas

Horizontalus ŽPV infekcijos perdavimas tirtas vaikams nuo gimimo ir įvairaus amžiaus vaikams. Išanalizavus ŽPV teigiamų vaikų duomenis nustatyta, kad po gimimo praėjus maždaug pusmečiui ŽPV infekciją turinčių vaikų skaičius išauga, pagal Bénard tyrimą nuo 2,70 % iki 4,00 % (24). Dassi tyrime ŽPV infekcijos paplitimas taip pat yra didesnis vyresnių vaikų tarpe: jaunesniems nei 2 mėnesių vaikams paplitimas buvo 5,3 %, o 2–6 mėnesių amžiaus vaikams – 16,9 % (30). Elósegui su bendraautoriais tyrime nustatė, kad po gimimo praėjus 7–10 dienų ŽPV infekcijos paplitimas vaikų tarpe sumažėja beveik per pusę: nuo 58,24 % (n = 91) iki 50,94 % (n = 53). Vaikams sulaukus vienerių metų ŽPV infekcijos paplitimas sumažėjo dar labiau – iki 5,66 % (n = 53), tačiau sulaukus antrų gyvenimo metų ŽPV infekcijos paplitimas padidėjo iki 16,98 % (n = 53) (29). Larijani su bendraautoriais tyrime ŽPV infekcijos paplitimas skirtingose amžiaus grupėse parodė, kad vaikams dažniausiai ŽPV infekcija yra aptinkama 1–3 metų grupėje 10 % (n = 60) (31).

Lyginant naujagimių užsikrėtimą ŽPV tarp tų, kurie gimė ŽPV teigiamoms motinoms, ir kurių motinų ŽPV statusas nėra žinomas, didžiausi ŽPV infekcijos paplitimo skirtumai vaikų tarpe yra stebimi jaunesnių nei vieno mėnesio amžiaus grupėje, atitinkamai: apie 6 % (24) – 51 % (29) ir apie 5 % (30) – 27 % (31). Tai rodo, kad pirmą gyvenimo mėnesį ŽPV infekcija yra labiau paplitusi tarp vaikų, kurių motinoms ŽPV infekcija yra nustatyta. Skirtumas tarp ŽPV teigiamų motinų vaikų ir

nežinomo ŽPV statuso motinų vaikų taip pat aptiktas 6 mėnesių amžiaus, atitinkamai: 4 % (24) ir apie 10 % (31) – 17 % (30). Taip pat ir 12 mėnesių amžiaus grupėse atitinkamai: apie 3 % (24) – 6 % (29) ir 10 % (30,31). Todėl galime teigti, kad ŽPV infekcijos paplitimas vaikų tarpe yra didesnis vaikams, kurių motinų ŽPV statusas nėra žinomas. Dassi su bendraautoriais tyrime visi vaikai buvo maitinami krūtimi (30), todėl galime daryti prielaidą, kad motinų ŽPV statusui esant teigiamam, tačiau nenustatytam, atliktuose gerklės aspiratuose ŽPV infekcija vaikams buvo perduota maitinimo metu. Pagal literatūrą ŽPV DNR gali būti aptinkama motinos piene, tačiau įrodymų, kad virusas perduodamas kūdikiui žindymo metu, vis dar nepakanka. Reikšmingos sąsajos tarp motinos piene nustatyto ŽPV ir vaiko infekcijos dažniausiai nenustatomos, todėl žindymas nelaikomas pagrindiniu ŽPV perdavimo keliu (46,47). Antraisiais gyvenimo metais ŽPV yra infekuoti apie 3,0 % (24) – 17 % (29), ŽPV teigiamoms motinoms gimusių vaikų ir apie 10,0 % (31) motinoms, kurių ŽPV statusas nežinomas, gimusių vaikų. ŽPV infekcija antrais gyvenimo metais pasireiškia vaikams, kurių motinų ŽPV statusas yra žinomas. Tačiau dėl mažų imčių duomenys nėra labai patikimi. Palyginant visų amžiaus grupių duomenis nustatyta, kad pirmais gyvenimo metais ŽPV paplitimas vaikams yra panašus, tarp ŽPV teigiamoms motinoms gimusių vaikų ir vaikų, kurių motinų ŽPV statusas nėra žinomas, ir vėliau pradeda mažėti. Tačiau antrais gyvenimo metais ŽPV infekcijos paplitimas didėja iki 7%, tai galima paaiškinti platesniu vaiko kontaktu: pradėjimu eiti į vaikų darželį, buvimą įvairesnėje aplinkoje bei bendravimą su platesniu aplinkinių ratu (48).

Tokias prielaidas patvirtina nuosekliai sektų vaikų duomenys. Bénard tyrime pasikartojanti ŽPV infekcija buvo rasta 2 (4,5 %) vaikams, išliekanti 1 (2,1 %) ir naujai atsiradęs ŽPV genotipas dviejų metų laikotarpyje buvo nustatytas 26 (9,6 %) vaikams (24). Taip pat, Dassi su bendraautoriais tyrime, mergaitėms (17,3 %) ŽPV infekcija buvo nustatoma dažniau nei berniukams (8,20 %) (30). Larijani su bendraautoriais pateikė panašius rezultatus: mergaičių tarpe (9,4 %) Nustatytas didesnis ŽPV paplitimas ŽPV nei berniukų tarpe (6,3 %) (31). Šie rezultatai gali rodyti galimus lyčių skirtumus viruso paplitime, tačiau dėl ribotų duomenų ir galimų metodologinių skirtumų šių rezultatų interpretacija turėtų būti atsargi. Galime daryti prielaidą, kad didesnis ŽPV paplitimas mergaičių tarpe yra susijęs su anatominiiais skirtumais ar viruso aptikimo jautrumu, tačiau šiems teiginiams patvirtinti reikalingi papildomi tyrimai (26). Taip pat ŽPV infekcijos dinaminiai pokyčiai kaip jau ir minėta gali būti nulemiami aplinkoje esančių kitų infekuotų žmonių ar užterštų paviršių (48).

Kalbant apie ŽPV paplitimą paauglių tarpe ir kaip jis yra susijęs su horizontaliu perdavimu, reikšminga sąsaja Houlihan tyrime buvo rasta tik tarp burnos ertmėje aptiktos ŽPV infekcijos ir teigiamų pirštų tepinėlių ($p = 0,005$). Kitų reikšmingų sąsajų tarp kitų tyrime analizuotų mėginių: makšties, burnos ertmės, pirštų tepinėlių ir namų aplinkos nebuvo rasta. Patys autoriai pabrėžia, kad jų tyrimas patvirtina teoriją, jog ŽPV gali būti aptinkamas ant paviršių (33).

ŽPV infekcijos sąsajas su ŽIV nagrinėjo Moscicki su bendraautorais. Jų tyrime buvo palyginti ŽIV infekuoti paaugliai su paaugliais, kurie perinataliniu periodu turėjo sąlyti su ŽIV, bet liko neinfekuoti. Tarp šių dviejų grupių reikšmingo skirtumo nebuvo rasta (32).

Šaltinių apie horizontalų ŽPV infekcijos perdavimą rezultatai rodo, kad ŽPV gali būti aptinkamas skirtingose vietose. Todėl viruso aptikimas ne tik lytinių organų srityje, bet ir kitose kūno vietose, kaip burnos gleivinėje ar ant pirštų bei namų aplinkoje patvirtina, kad ŽPV gali būti perduotas ne tik lytinu keliu.

4.3 ŽPV perdavimas lytiniu keliu ir sąsajos su lytine prievarta

Vienas iš ŽPV infekcijos perdavimo lytiniu keliu tyrimo būdu yra sąsajų tarp anogenitalinių karpų ir seksualinės prievartos analizė. Straipsniuose, kuriuose buvo tiriamas ŽPV perdavimas lytiniu keliu, aptiriamos skirtingos amžiaus grupės: vaikai, paaugliai ir jauni suaugusieji. Costa – Silva su bendraautorais tyrime seksualinė prievarta buvo įtarta 8 vaikams su anogenitalinėmis karpomis, iš jų 6 (75 %) buvo nustatyta ŽPV. Tačiau tame pačiame tyrime tarp vaikų, kuriems nebuvo įtarta seksualinė prievarta, ŽPV infekcija nustatyta 5 (45,5%) iš 11 vaikų (37). Braun su bendraautorais tyrime 54,5% vaikų nebuvo informacijos apie patirtą seksualinę prievartą, 40,0 % vaikų nebuvo rasta įrodymų apie seksualinę prievartą tik 5,5 % (n = 55) vaikų buvo įtarta seksualinė prievarta, tačiau visiems vaikams buvo aptiktos anogenitalinės karpas (39). Awasthi su bendraautorais straipsnyje seksualinę prievartą patyrė 25,6 % (n = 117) mergaičių, kurios turėjo anogenitalines karpas (38). Tokie skaičiai rodo, kad anogenitalinių karpų atsiradimo negalime sieti vien tik su seksualine prievarta jaunų vaikų amžiuje, nes tai gali būti susiję su vertikaliu perdavimu, arba horizontaliu ŽPV užsikrėtimo keliu iš aplinkos. Tačiau seksualinės prievartos niekada negalime atmesti ir reikėtų pasitelkti papildomus tyrimus, kad būtų galima nustatyti tinkama diagnozę, ypač jeigu yra randami kiti lytinės prievartos požymiai.

Taip pat anogenitalinių karpų aptikimas ne visais atvejais reiškia, kad ŽPV bus nustatytas ir gimdos kaklelio tepinėlyje. Bacopoulou su bendraautorais tyrime mergaičių iki lytinio brendimo grupėje tiek odos, tiek genitalijų karpų paplitimas siekė 10,3 %, o ŽPV infekcija makšties arba gimdos kaklelio mėginiuose buvo aptikta 10 (34,5 %) mergaičių (34). Tai rodo, kad esant ŽPV infekcijai ne visada gali būti pasireiškusios karpas.

Išnagrinėjus vaikų, kurie patyrė seksualinę prievartą arba ji jiems buvo įtariama, duomenis tik 13,7 % vaikų buvo aptikta ŽPV infekcija. Vaikams, kuriems seksualinė prievarta nebuvo įtarta, ŽPV buvo aptikta tik 1,3 % atvejų. Nustatytas toks ŽPV infekcijos paplitimas skirtingose vaikų grupėse pagal žinomą seksualinės prievartos statusą: ŽPV aptikta 8,4 % vaikų, kuriems seksualinė prievarta yra galima, vaikų grupėje kur seksualinė prievarta tikėtina ŽPV paplitimas buvo 15,6 %, o vaikų

grupėje, kur seksualinė prievarta yra neabejotina – 14,5 % (49). Taigi, ŽPV ir lytinės prievartos sąsajos literatūroje yra nevienareikšmės.

Lytinis aktyvumas taip pat gali būti susijęs su ŽPV infekcijos perdavimu. Bacopoulou su bendraautorais tyrime lytiškai neaktyvių paauglių tarpe ($n = 28$) genitalinės karpos buvo aptiktos 3,6 %, o odos karpos 17,9 %. ŽPV infekcija makšties ar gimdos kaklelio mėginiuose buvo aptikta 28,6 %. Lytiškai aktyvių paauglių tarpe ($n = 38$) genitalinės karpos nustatytos 10,5 %, odos karpos – 15,8 %, o ŽPV infekcija makšties ar gimdos kaklelio mėginiuose – 47,4 % (34). Morrow su bendraautorais analizėje ŽPV paplitimas 1142 moterų tarpe svyravo 54,4 % – 76,5 %. Vėliau buvo atrinkta moterų grupė, kuri turėjo pirmus lytinius santykius iki 13 metų amžiaus ir iš jų seksualinę prievartą patyrė 5,1 % ($n = 58$) moterų, tačiau kiek iš jų turėjo ŽPV infekcija nėra aišku (40). Tokie rezultatai, rodo, kad ŽPV infekcija perduodama ne tik lytiniu santykiu metu, tačiau esant lytiniam santykiams, ŽPV infekcijos gavimo rizika padidėja. Taip pat Morrow su bendraautorais tyrime nors ir nėra tiksliai nurodytas ryšys tarp ŽPV buvimo ir patirtos prievartos, pagal turimus skaičius: moterų tarpe ŽPV infekcija yra paplitusi 54,4 % – 76,5 %, o seksualinę prievartą patyrė 5,1 % moterų, kurios turėjo pirmus lytinius santykius anksčiau nei 13 metų, galime daryti prielaidą, kad paauglių amžiuje ŽPV infekcijos radimas turėtų būti vertinamas skeptiškai, jeigu yra ieškoma įrodymų dėl seksualinės prievartos. Pagal Niu su bendraautorais tyrimą vaikystėje patirtas smurtas reikšmingo ryšio su ŽPV infekcija neturėjo. Vienintelė reikšminga sąsaja buvo aptikta tarp ŽPV infekcijos ir kelių seksualinių partnerių (36). Tai dar labiau patvirtina faktą, kad ŽPV infekcija yra susijusi su lytiniais santykiais, bet nebūtinai su seksualine prievarta.

Houlihan su bendraautorais tyrime apie lytinių santykių, tai yra vaginalinio sekso, bučiavimosi, burnos – varpos kontakto ir rankų – lytinių organų kontakto su vyriškos lyties partneriu sąsają tarp teigiamų makšties, pirštų, burnos ertmės tepinėlių ir namų aplinkos, rasta reikšminga sąsaja tik tarp burnos ir varpos kontakto bei teigiamų makšties tepinėlių ($p = 0,004$). Kitos reikšmingos sąsajos tarp lytinių santykių ir ŽPV teigiamų mėginių nenustatytos (33). Taigi, ŽPV perdavimas gali vykti ne tik per lytinį kontaktą, bet ir kitais būdais, pavyzdžiui, per odos kontaktą ar per užkrėstus paviršius.

Taigi, ŽPV yra perduodamas lytiniu keliu, tačiau ŽPV infekcijos nustatymas savarankiškai negali būti laikomas seksualinės prievartos patvirtinimo faktu. Net lytinių organų srityje nustatyta ŽPV infekcija galėjo būti perduota ne tik lytiniu keliu, bet ir kitais perdavimo būdais.

4.4 Seksualinės prievartos diagnostika

Seksualinės prievartos diagnozavimas vaikams yra sudėtingas, ypač jeigu yra bandoma tai padaryti vadovaujantis ŽPV tyrimo rezultatais, kadangi ši infekcija turi kelis skirtingus perdavimo kelius. ŽPV genotipai nenurodo perdavimo kelių, o klinikiniai požymiai būna minimalūs arba

neišreikšti (26). Teigiamas ryšys tarp anogenitalinių karpų ir vaikų seksualinės prievartos yra pripažintas, todėl apžiūros metu vaikui nustatčius šias karpas patariama pagalvoti ir apie seksualinę prievartą, tarp kitų priežasčių (43). Pagal aptartus tyrimus yra nustatyta, kad seksualinę prievartą patyrusių vaikų tarpe ŽPV infekcijos paplitimas svyruoja. Šios infekcijos nustatymas, net anogenitalinių karpų aptikimas vaiko apžiūros metu ne visada reiškia seksualinę prievartą.

Pediatrų aptiktos anogenitalinės karpos turi būti apžiūros tarpdisciplininės komandos, ypač jeigu yra papildomi požymiai, kurie verstų svarstyti apie seksualinę prievartą. Reikėtų surinkti visą klinikinę, ne tik vaikų bet ir tėvų, anamnezę. Kruopštus vaiko ištyrimas ir rastų karpų aprašymas yra būtinas tęsiant tolimesnę diagnostiką (26). Visi duomenys turi būti dokumentuojami vaizdo įrašais arba nuotraukomis (42). Tirti dėl LPI vaikus reikia, jei anksčiau buvo patirtas penetracinis smurtas arba požymiai rodo neseniai buvusį ar užgijusias lytinių organų, išangės ar burnos ir ryklės traumas. Taip pat jeigu prievarta buvo patirta nuo svetimo žmogaus, arba prievartautojo LPI anamnezė yra žinoma, taip pat jeigu prievarta buvo patirta artimoje aplinkoje ir prievartautojui yra diagnozuota LPI (41).

Klinikiniai radiniai lytiniuose organuose ne visada gali būti priskiriami tik seksualinei prievartai. Galimos anatominės variacijos, taip pat specifiniai požymiai gali būti aptinkami dėl kitų medicininių būklių. Tačiau yra ir tokių požymių, kuriems esant norint atmesti seksualinę prievartą reikia atlikti papildomus tyrimus. Aptikus infekcijas lytiniuose organuose reikia iš pradžių įvertinti ar jos gali plisti tik lytinių santykių metu, ar yra įmanomi ir kiti perdavimo būdai (42). Varpos ar išangės skausmas, žaizdos ar kraujosruvos apie lytinius organus ir išangę, besikartojančios šlapimo takų infekcijos, mergystės plėvės plyšimas, lytinių organų sumušimai ar tose vietose matomi sugijimai padidina seksualinės prievartos tikimybę (26,42). Pagrindiniai požymiai, kurių aptikimas įrodo, kad vaikas patyrė seksualinę prievartą, yra nėštumas ar spermės radimas vaikui atliekant teismo ekspertizę (42).

Seksualinės prievartos nustatymas vaikams reikalauja multidisciplininio ištyrimo. Klinikiniai požymiai ir diagnozuotos LPI neįrodo patirtos seksualinės prievartos, todėl reikia išsamios anamnezės ir visapusio ištyrimo, ypač jaunų vaikų tarpe, kurie dažniausiai negali tiksliai įvardinti kas įvyko.

5. IŠVADOS

1. Žmogaus papildomos viruso infekcijos perdavimas vertikaliu keliu naujagimiams svyruoja nuo 6 % iki 58 %. Horizontaliu keliu plintanti infekcija pasižymi kintančia tendencija skirtingose amžiaus grupėse. ŽPV infekcija dažniau nustatoma seksualiai aktyvių asmenų grupėse.

2. Žmogaus papilomos viruso rizikos veiksniai susiję su infekcijos plitimu yra nėštumo metu motinai nustatyta žmogaus papilomos viruso infekcija; moteriška lytis; ne perinatalinis žmogaus imunodeficito viruso įgijimas ir žmogaus imunodeficito viruso kontrolės stoka; keli seksualiniai partneriai ar žmogaus papilomos viruso infekciją turintis partneris.
3. Vien tik žmogaus papilomos viruso infekcijos diagnozavimas nenurodo patirtos seksualinės prievartos. Anogenitalinių karpų radimas vaikams gali būti nesusijęs su seksualinę prievartą. Pagrindiniai klinikiniai seksualinės prievartos požymiai yra varpos / išangės skausmas, žaizdos ir / ar kraujosruvos apie lytinius organus ar išangę, besikartojančios šlapimo takų infekcijos, mergystės plėvės traumos, lytinių organų sumušimai ar lytinių organų ar išangės zonose matomi sugijimai. Aptikus vaikui anogenitalines karpas rekomenduojama tarpdisciplininės komandos apžiūra.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Žmogaus papilomos viruso (ŽPV) infekcija - Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2026 m. sausio 9 d.]. Adresas: <https://nvsc.lrv.lt/lt/uzkrečiamuju-ligu-valdymas/uzkrečiamosios-ligos/ligu-aprasai-pagal-abecele/z-1/zmogaus-papilomos-viruso-zpv-infekcija/>
2. Luria L, Cardoza-Favarato G. Human Papillomavirus. StatPearls [Prieiga per internetą]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [žiūrėta 2026 m. sausio 9 d.]. Adresas: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448132/> PubMed PMID: 28846281.
3. Human papillomavirus and cancer [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2026 m. sausio 9 d.]. Adresas: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/human-papilloma-virus-and-cancer>
4. HPV Information Centre. Lithuania: Human Papillomavirus and Related Cancers, Fact Sheet 2023 [Prieiga per internetą]. 2023 m. [žiūrėta 2026 m. sausio 9 d.]. Adresas: https://hvpcentre.net/statistics/reports/LTU_FS.pdf?t=1768061454142
5. Loenenbach A, Pawlita M, Waterboer T, Harder T, Poethko-Müller C, Thamm M, ir kt. Seroprevalence of mucosal and cutaneous human papillomavirus (HPV) types among children and adolescents in the general population in Germany. BMC Infectious Diseases. 2022 m. sausio 10 d. doi:10.1186/s12879-022-07028-8
6. Sadat Larijani M, Javadi A, Faridpour A, Banifazl M, Ashrafi F, Bavand A, ir kt. Human Papillomavirus (HPV) prevalence in population younger than 12 years old: A meta-analysis and systematic review. Journal of Infection and Public Health. 2025 m. rugpjūčio 1 d. doi:10.1016/j.jiph.2025.102814
7. del Pino M, Vorsters A, Joura EA, Doorbar J, Haniszewski M, Gudina IA, ir kt. Risk factors for human papillomavirus infection and disease: A targeted literature summary. Journal of Medical Virology [Prieiga per internetą]. 2024 m. [žiūrėta 2026 m. sausio 9 d.]. Adresas: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jmv.29420>
8. Huber J, Mueller A, Sailer M, Regidor PA. Human papillomavirus persistence or clearance after infection in reproductive age. What is the status? Review of the literature and new data of a vaginal gel containing silicate dioxide, citric acid, and selenite. Womens Health (Lond). 2021 m. birželio 6 d.;17:17455065211020702. doi:10.1177/17455065211020702 PubMed PMID: 34096424; PubMed Central PMCID: PMC8785287.
9. Leslie SW, Sajjad H, Kumar S. Condylomata Acuminata (Genital Warts). StatPearls [Prieiga per internetą]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [žiūrėta 2026 m. sausio 28 d.]. Adresas: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441884/> PubMed PMID: 28722914.

10. Kohli M, Bunker CB, Kravvas G. Human papillomavirus: An update. *Clinics in Dermatology*. 2025 m. rugsėjo 24 d. doi:10.1016/j.clindermatol.2025.09.012
11. Magalhães GM, Vieira EC, Garcia LC, De Carvalho-Leite M de LR, Guedes ACM, Araújo MG. Update on human papilloma virus - part I: epidemiology, pathogenesis, and clinical spectrum. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. 2021 m. doi:10.1016/j.abd.2020.11.003
12. Recurrent Respiratory (RRP) or Laryngeal Papillomatosis | NIDCD [Prieiga per internetą]. 2017 [žiūrėta 2026 m. balandžio 13 d.]. Adresas: <https://www.nidcd.nih.gov/health/recurrent-respiratory-papillomatosis>
13. López N, Garcés-Sánchez M, Panizo MB, de la Cueva IS, Artés MT, Ramos B, ir kt. HPV knowledge and vaccine acceptance among European adolescents and their parents: a systematic literature review. *Public Health Reviews* [Prieiga per internetą]. 2020 m. gegužės 14 d. [žiūrėta 2026 m. sausio 14 d.]. Adresas: <https://doi.org/10.1186/s40985-020-00126-5>
14. Pergialiotis V, Papageorgiou D, Douligieris A, Mortaki A, Vlachos DE, Thomakos N, ir kt. Awareness, knowledge and attitudes of human papillomavirus infection, screening and vaccination: a survey study in Greece. *Archives of Gynecology and Obstetrics* [Prieiga per internetą]. 2024 m. gegužės 1 d. [žiūrėta 2026 m. sausio 14 d.]. Adresas: <https://doi.org/10.1007/s00404-024-07398-1>
15. Astauskaitė E. Tėvų žinios apie žmogaus papilomos virusą ir žmogaus papilomos viruso vakciną bei jų požiūris į berniukų vakcinavimą. [Prieiga per internetą]. 2019 m. [žiūrėta 2026 m. sausio 14 d.]. Adresas: <https://portalcris.lsmuni.lt/server/api/core/bitstreams/1fc34d7d-c825-4ee4-98f2-925fc1f13e33/content>
16. Piolanti A, Schmid IE, Fiderer FJ, Ward CL, Stöckl H, Foran HM. Global Prevalence of Sexual Violence Against Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Pediatrics*. 2025 m. kovo 1 d. doi:10.1001/jamapediatrics.2024.5326
17. Kellogg ND, Farst KJ, Adams JA. Interpretation of medical findings in suspected child sexual abuse: An update for 2023. *Child Abuse & Neglect*. 2023 m. lapkričio 1 d. doi:10.1016/j.chiabu.2023.106283
18. Banvard-Fox C, Linger M, Paulson DJ, Cottrell L, Davidov DM. Sexual Assault in Adolescents. Primary care. 2020 m. birželio. doi:10.1016/j.pop.2020.02.010
19. Vrolijk-Bosschaart TF, Brilleslijper-Kater SN, Benninga MA, Lindauer RJL, Teeuw AH. Clinical practice: recognizing child sexual abuse—what makes it so difficult? *European Journal of Pediatrics*. 2018 m. doi:10.1007/s00431-018-3193-z
20. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, ir kt. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ*. 2009 m. liepos 21 d. doi:10.1136/bmj.b2700

21. Trottier H, Mayrand MH, Coutlée F, Monnier P, Laporte L, Niyibizi J, ir kt. Human papillomavirus (HPV) perinatal transmission and risk of HPV persistence among children: Design, methods and preliminary results of the HERITAGE study. *Papillomavirus Res.* 2016 m. liepos 12 d.;2:145–52. doi:10.1016/j.pvr.2016.07.001 PubMed PMID: 29074173; PubMed Central PMCID: PMC5886899.
22. Khayargoli P, Niyibizi J, Mayrand MH, Audibert F, Monnier P, Brassard P, ir kt. Human Papillomavirus Transmission and Persistence in Pregnant Women and Neonates. *JAMA Pediatr.* 2023 m. liepos;177(7):684–92. doi:10.1001/jamapediatrics.2023.1283 PubMed PMID: 37213128; PubMed Central PMCID: PMC12278841.
23. Bénard EA, Carceller AM, Mayrand M, Lacroix J, Niyibizi J, Laporte L, ir kt. Viral Load of Human Papillomavirus (HPV) During Pregnancy and Its Association With HPV Vertical Transmission. *J Med Virol.* 2025 m. vasario;97(2):e70221. doi:10.1002/jmv.70221 PubMed PMID: 39912394; PubMed Central PMCID: PMC11800320.
24. Bénard EA, Carceller AM, Mayrand MH, Lacroix J, Niyibizi J, Laporte L, ir kt. Human Papillomavirus Persistence, Recurrence, and Incidence in Early Childhood. *J Infect Dis.* 2025 m. gegužės 14 d.;232(2):e213–22. doi:10.1093/infdis/jiaf213 PubMed PMID: 40366124; PubMed Central PMCID: PMC12349960.
25. Zgura AF, Bratila E, Vladareanu S. Transplacental Transmission of Human Papillomavirus. *Maedica (Bucur).* 2015 m. birželio;10(2):159–62. PubMed PMID: 28275411; PubMed Central PMCID: PMC5327801.
26. Costa-Silva M, Fernandes I, Rodrigues AG, Lisboa C. Anogenital warts in pediatric population. *Anais Brasileiros de Dermatologia.* 2017 m. doi:10.1590/abd1806-4841.201756411
27. Skoczyński M, Goździcka-Józefiak A, Kwaśniewska A. Co-occurrence of human papillomavirus (HPV) in newborns and their parents. *BMC Infect Dis.* 2019 m. lapkričio 4 d.;19:930. doi:10.1186/s12879-019-4503-4 PubMed PMID: 31684884; PubMed Central PMCID: PMC6829917.
28. Skoczyński* M, Krzyżanowski AR, Goździcka-Józefiak A, Kwaśniewska A. Prevalence of human papillomavirus and herpes simplex virus in amniotic fluid from pregnant women of Eastern Poland. *Postepy Higieny i Medycyny Doswiadczalnej.* 2015 m.;69. doi:10.5604/17322693.1186332
29. Elósegui JJH, Torices MSS, Rísquez ACF, Montes JFE, García ALC. Neonatal oropharyngeal infection by HPV in our area. *Anales de Pediatría (English Edition).* 2022 m. rugpjūčio 1 d.;97(2):112–8. doi:10.1016/j.anpede.2021.12.002
30. Dassi L, Annunziata C, Botti C, Micillo A, Cerasuolo A, Starita N, ir kt. Detection of Human Papillomaviruses in the Nasopharynx of Breastfed Infants: New Findings and Meta-Analysis.

- Viruses. 2020 m. spalio 1 d.;12(10):1119. doi:10.3390/v12101119 PubMed PMID: 33019742; PubMed Central PMCID: PMC7650825.
31. Sadat Larijani M, Javadi A, Fahimzad A, Soleimani R, Tabatabaei F, Nejadeh AH, ir kt. Prevalence of oral HPV infection and genotype distribution in Iranian children during the early ages of life. *Virol J.* 2025 m. gegužės 19 d.;22:148. doi:10.1186/s12985-025-02767-x PubMed PMID: 40390124; PubMed Central PMCID: PMC12087239.
 32. Moscicki AB, Farhat S, Yao TJ, Ryder MI, Russell JS, Van Dyke RB, ir kt. Oral HPV in youth from the pediatric HIV/AIDS cohort study (PHACS). *Sex Transm Dis.* 2016 m. rugpjūčio;43(8):498–500. doi:10.1097/OLQ.0000000000000495 PubMed PMID: 27414680; PubMed Central PMCID: PMC4956007.
 33. Houlihan CF, Baisley K, Bravo IG, Pavón MA, Chagalucha J, Kapiga S, ir kt. Human papillomavirus DNA detected in fingertip, oral and bathroom samples from unvaccinated adolescent girls in Tanzania. *Sex Transm Infect.* 2019 m. rugpjūčio;95(5):374–9. doi:10.1136/sextrans-2018-053756 PubMed PMID: 30636707; PubMed Central PMCID: PMC6678034.
 34. Bacopoulou F, Karakitsos P, Kottaridi C, Stefanaki C, Deligeoroglou E, Theodoridou K, ir kt. Genital HPV in Children and Adolescents: Does Sexual Activity Make a Difference? *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology.* 2016 m. birželio 1 d.;29(3):228–33. doi:10.1016/j.jpbg.2015.08.010 PubMed PMID: 26342734.
 35. Camacho-Gonzalez AF, Chernoff MC, Williams PL, Chahrudi A, Oleske JM, Traite S, ir kt. Sexually Transmitted Infections in Youth With Controlled and Uncontrolled Human Immunodeficiency Virus Infection. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2017 m. rugsėjo;6(3):e22–9. doi:10.1093/jpids/piw039 PubMed PMID: 27440505; PubMed Central PMCID: PMC5907850.
 36. Niu L, Hoyt LT, Salandy A, Nucci-Sack A, Shankar V, Strickler H, ir kt. The Interaction between Pubertal Timing and Childhood Maltreatment on the Risk of Human Papillomavirus Infection among Adolescent Girls and Young Women. *Prev Med.* 2020 m. rugsėjo;138:106126. doi:10.1016/j.ypmed.2020.106126 PubMed PMID: 32389680; PubMed Central PMCID: PMC7808758.
 37. Costa-Silva M, Azevedo F, Lisboa C. Anogenital warts in children: Analysis of a cohort of 34 prepubertal children. *Pediatric Dermatology.* 2018 m.;35(5):e325–7. doi:10.1111/pde.13543
 38. Awasthi S, Ornelas J, Armstrong A, Johnson JA, Eisen DB. Anogenital warts and relationship to child sexual abuse: Systematic review and meta-analysis. *Pediatric Dermatology.* 2021 m.;38(4):842–50. doi:10.1111/pde.14650
 39. Braun S a., Silling S, Schloer S m., Hofmann S c., Fritzen B, Oellig F, ir kt. Human Papillomavirus-type distribution in anogenital lesions of prepubertal children. *Journal of the*

- European Academy of Dermatology and Venereology. 2021 m.;35(5):1219–25.
doi:10.1111/jdv.17114
40. Morrow C, Thomas R, Ding L, Kahn JA. Prevalence of potential sexual abuse in adolescents and young adults and feasibility of an assessment and management plan used in three research projects. *Res Nurs Health*. 2018 m. balandžio;41(2):166–72. doi:10.1002/nur.21850 PubMed PMID: 29464734; PubMed Central PMCID: PMC7305795.
 41. Seña AC, Hsu KK, Kellogg N, Girardet R, Christian CW, Linden J, ir kt. Sexual Assault and Sexually Transmitted Infections in Adults, Adolescents, and Children. *Clin Infect Dis*. 2015 m. gruodžio 15 d.;61(suppl_8):S856–64. doi:10.1093/cid/civ786 PubMed PMID: 26602623.
 42. Adams JA, Farst KJ, Kellogg ND. Interpretation of Medical Findings in Suspected Child Sexual Abuse: An Update for 2018. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2018 m. birželio 1 d.;31(3):225–31. doi:10.1016/j.jpag.2017.12.011 PubMed PMID: 29294380.
 43. Kingston M, Smurthwaite D, Dixon S, White C. How to manage children with anogenital warts. *Sex Transm Infect*. 2017 m. birželio 1 d.;93(4):267–9. doi:10.1136/sextrans-2015-052242 PubMed PMID: 27052038.
 44. Gravitt PE, Winer RL. Natural History of HPV Infection across the Lifespan: Role of Viral Latency. *Viruses*. 2017 m. rugsėjo 21 d.;9(10):267. doi:10.3390/v9100267 PubMed PMID: 28934151; PubMed Central PMCID: PMC5691619.
 45. Syrjänen S, Waterboer T, Rintala M, Pawlita M, Syrjänen K, Louvanto K, ir kt. Maternal HPV-antibodies and seroconversion to HPV in children during the first 3 years of life. *Sci Rep*. 2022 m. vasario 9 d.;12:2227. doi:10.1038/s41598-022-06343-z PubMed PMID: 35140326; PubMed Central PMCID: PMC8828864.
 46. Van de Perre P, Molès J, Nagot N, Tuaillon E, Ceccaldi P, Goga A, ir kt. Revisiting Koch's postulate to determine the plausibility of viral transmission by human milk. *Pediatr Allergy Immunol*. 2021 m. liepos;32(5):835–42. doi:10.1111/pai.13473 PubMed PMID: 33594740; PubMed Central PMCID: PMC8359252.
 47. Tuominen H, Rautava S, Collado MC, Syrjänen S, Rautava J. HPV infection and bacterial microbiota in breast milk and infant oral mucosa. *PLoS One*. 2018 m. lapkričio 5 d.;13(11):e0207016. doi:10.1371/journal.pone.0207016 PubMed PMID: 30395655; PubMed Central PMCID: PMC6218085.
 48. Tomecka P, Karwowska A, Kuźnicki J, Skinderowicz K, Wojno A, Markut K, ir kt. HPV Infection in Children and Adolescents—A Comprehensive Review. *J Clin Med*. 2025 m. balandžio 2 d.;14(7):2425. doi:10.3390/jcm14072425 PubMed PMID: 40217872; PubMed Central PMCID: PMC11989703.

49. Rogstad KE, Wilkinson D, Robinson A. Sexually transmitted infections in children as a marker of child sexual abuse and direction of future research. *Current Opinion in Infectious Diseases*. 2016 m. vasario;29(1):41. doi:10.1097/QCO.0000000000000233