

Alumiste hingamisteede võõrkehad Eesti lastel aastatel 2012–2021

Veronica Pleksner¹, Tiia Voor^{2,3}, Silvi Plado⁴, Merle Benström⁵, Siiri Paas⁴, Tuuli Metsvaht^{6,7}, Mari-Liis Ilmoja⁸

Taust. Võõrkeha aspiratsioon on eeskätt alla kolmeaastaste laste seas olulise haiguskoormuse ning suremusega seotud terviseprobleem.

Eesmärk. Kirjeldada alumiste hingamisteede (AHT) võõrkehade epidemioloogiat Eesti lastel ning hinnata bronhoskoopia efektiivsust ja ohutust selle lahendamisel.

Metoodika. Retrospektiivsesse uuringusse kaasati Tartu Ülikooli Kliinikumi ja Tallinna Lastehaigla andmebaasidest kuni 18aastased lapsed, kes ajavahemikul 01.01.2012 kuni 31.12.2021 viibisid ravil alumiste hingamisteede võõrkeha diagnoosiga (rahvusvahelise haiguste klassifikatsiooni 10. versiooni (RHK-10) kood T17.4, T17.5, T17.8), mis oli kinnitatud bronhoskoopiaal.

Tulemused. Kokku kaasati 101 haigusjuhtu, 67% olid poisid. Enim haigusjuhte esines 1 aasta kuni 1 aasta 11 kuu vanuste laste seas. Vaadeldud perioodi jooksul esinemissagedus oluliselt ei muutunud (3,5 juhtu 100 000 lapse kohta 2012. aastal, 4,0 juhtu 2021. aastal ($R^2 = 0,04$; $p = 0,21$)). Esimese 24 tunni jooksul jõudis korrektse käsituseni 58% patsientidest; 20% said õige ravi hiljem kui üks nädal pärast aspiratsiooni. Bronhoskoopiaal leiti võõrkeha kõige sagedamini paremast peabronhist ning enim oli tegemist pähklitega. Esimesel katsel eemaldati võõrkeha 80%-l lastest; 8%-l esines tüsistusi. Korduv uuring tehti 28 lapsel ning medikamentooset ravi vajas 85% lastest. Piirkondlikes lastehaiglates uuritud perioodil ükski laps alumiste hingamisteede võõrkeha aspiratsiooni tõttu ei surnud.

Järeldused. Alumiste hingamisteede võõrkeha aspiratsioon on Eestis jätkuv potentsiaalselt eluohtlik probleem. Regionaalse abi kvaliteet on hea, ehkki korduvate bronhoskoopiale osakaal on suhteliselt suur. Võõrkeha aspiratsiooni esinemissageduse vähendamiseks ning õigeaegse pöördumise tagamiseks on vaja suurendada nii tervishoiutöötajate kui ka väikelaste vanemate teadlikkust.

Lapsed õpivad iga päev tundma maailma enda ümber. Oma uudishimu tõttu on nad võrreldes täiskasvanutega enam ohustatud võõrkeha aspiratsioonist. Riski suurendavad lastele omane oraalne käitumine ehk asjade suhu panemine, vähe arenenud kõrrefleks, närimiseks vajalike purihamaste puudumine, nägemis- ja/või neelamisfunktsiooni halvendava neuroloogilise haiguse esinemine (1–3). Võõrkeha aspiratsioon on alla kolmeaastaste laste seas sage terviseprobleem, mis põhjustab olulist haigestumist ja suremust (3). Kuigi seda tuleb ette harvem, ei tasu unustada, et vanematel lastel võib samuti sattuda hingamisteedesse sinna sobimatu orgaaniline või mitteorgaaniline materjal.

Kui anamneesi alusel tekib hingamisteede võõrkeha aspiratsiooni kahtlus, siis tuleks last alati edasi uurida. Hingamisteedesse sattunud võõrkeha diagnoosimine põhineb anamneesil, läbivaatusel, kuvamismeetoditel ning lõpuks bronhoskoopiaal (4). Kuigi võimalikult kiire õige diagnoosi püstitamine on oluline, et ennetada hilisemaid tüsistusi, pole see tegelikkuses alati nii lihtne. Põhjuseks on aspiratsiooniga seotud kaebuste ja sümptomite mittespetsiifilisus ja suur varieeruvus (1, 4). Need sõltuvad lapse vanusest, hingamisteede suurusest, võõrkeha kujust, suurusest, asukohast ning materjali tüübist (5). Peened ja lühikesed esemed jõuavad hingamisteedes sügavamale

Eesti Arst 2025;
104(9):455–462

Saabunud toimetusse:
28.01.2025
Avaldamiseks vastu võetud:
23.05.2025
Avaldatud internetis:
24.09.2025

¹ Tartu Ülikooli Kliinikum,
² Tartu Ülikooli Kliinikumi
lastekliinik,

³ Tartu Ülikooli kliinilise
meditsiini instituut,

⁴ Tallinna Lastehaigla,

⁵ Tartu Ülikooli Kliinikumi

lastekliiniku laste

intensiivravi osakond,

⁶ Tartu Ülikooli Kliinikumi

lastekliinik,

⁷ Tartu Ülikooli lastekliinik,

⁸ Ida-Tallinna Keskhaigla

Kirjavahetajaautor:

Veronica Pleksner

veronica.pleksner@

kliinikum.ee

Võtmesõnad:

alumised hingamisteed,

võõrkeha, pediaatria

kui suured võõrkehad (1). Kui võõrkehaks on orgaaniline materjal (nt toit), siis põhjustab see põletikureaktsiooni. Mitteorgaaniline materjal sageli põletikku ei põhjusta, mistõttu võib võõrkeha pikaks ajaks jääda avastamata (6).

Enamasti vallandab võõrkeha sattumine alumistesse hingamisteedesse (AHT) tugeva, ärritava köhahoo või läkastamise. Tüüpilise aspiratsioonihetke puudumine aga ei välista võõrkeha esinemist, kuna see võib jääda märkamata ning diagnoosini jõutakse alles hilisnähtude (köha, hingeldus, hingamisraskus, apnoed, heliline hingamine (vilistav, stridorosne) ja/või palavik) tekkel (1, 7).

Anamneesi kõrval on järgmiseks oluliseks diagnoosi nurgakiviks lapse läbivaatus, kuid kuna osa patsiente võivad olla asümptomaatilised, tehakse võõrkeha kahtluse korral lisaks rindkere röntgenuuringu (4). Kuna enamik võõrkehi pole röntgenkontrastsed, võib kuni 30%-l juhtudest röntgenipilt olla ilma patoloogiata ning täiendavat infot ei anna ka röntgenuuringu tegemine inspiiriumis ja ekspiiriumis ega külgülesvõtte (1, 4). Kompuutertomograafiline uuring on näidanud kõrget spetsiifilisust ja tundlikkust, kuid praegu seda lastel laialdaselt ei kasutata suure kiirguskoormuse tõttu (4).

Võõrkeha aspiratsiooni diagnostika kuldstandardiks on üldanesteesias tehtav bronhoskoopia jäiga bronhoskoobiga, mille abil saab ühtlasi võõrkeha eemaldada, kuid lisaks kasutatakse fiiberbronhoskoopiat (1, 5). Siiski on igasugune invasiivne meditsiiniline sekkumine, ka bronhoskoopia, seotud riskidega (4).

Varem on võõrkeha aspiratsiooni epidemioloogia kohta artikli avaldanud dr Riikjärvi, kes uuris 1980.–1985. aastal esinenud hingamisteede võõrkeha aspiratsioone Tallinna lapsedpatsientidel, kuid selles töös ei leidu infot lastel teostatud bronhoskoopia edukuse ja ohutuse kohta (8). Uuemaid sarnaseid uuringuid tehtud ei ole. Käesoleva uuringu eesmärk on kirjeldada alumiste hingamisteede võõrkehade epidemioloogiat lastel ning hinnata bronhoskoopia efektiivsust ja ohutust nimetatud seisundi lahendamisel.

METOODIKA

Tegemist on retrospektiivse kirjeldava uuringuga, millesse kaasati perioodil 01.01.2012 kuni 31.12.2021 ravitud haigusjuhud. Andmete kogumine ja analüüsi-

mine oli reguleeritud Tartu Ülikooli inim-uuringute eetika komitee kooskõlastusega (21.02.2022. a protokoll number 359T-19). Eestis kehtivate regulatsioonide kohaselt ei olnud uuritavatelt vaja küsida nõusolekut uuringus osalemiseks. Info kogumiseks kasutati üksnes elektroonseid allikaid.

Andmeid haigusjuhtude kohta koguti kahest Eesti haiglast – Tartu Ülikooli Kliinikumist ja Tallinna Lastehaiglast –, kus ainsate haiglatena Eestis tehakse lastel bronhoskoopiat. Uuringusse kaasati patsiendid, kes olid vanuses 0 kuni 18 aastat ning kellel oli diagnoositud AHT võõrkeha (RHK-10 kood T17.4, T17.5, T17.8) ja diagnoos oli kinnitatud bronhoskoopial. Uuringust jäeti välja ülemiste hingamisteede võõrkehadega (T17.0, T17.1, T17.2, T17.3) ning hingamisteede täpsustamata asukohas võõrkehaga (T17.9) seotud haigusjuhud.

Infot koguti patsiendi soo, vanuse, diagnoosikoodide, asutusse suunaja, pöördumisaja, aspiratsioonihetke, kaebuste, objektiivse leiu, rindkere röntgeniülesvõtte kirjelduse, bronhoskoopia kirjelduse ja protseduuri edukuse, tekkinud tüsistuste, medikamentoosse ravi ja selle kestuse ning haiglas viibitud aja kohta.

Esinemissageduse leidmiseks kasutati Statistikaameti rahvastikuandmeid, mille alusel leiti vastaval aastal Eestis elanud 0–18aastaste inimeste arv. Andmete analüüs toimus tarkvaraga Microsoft® 365 Excel® (ver 2408) ja R (ver 4.3.2). Kirjeldava analüüsi tulemused on esitatud keskmiste/mediaani ja standardhälbe/kvartiilihaarde (SD/IQR) või minimaalsete-maksimaalsete väärtustena (normaal- ja mittenormaaljaotusega pidevad tunnused, jaotust hinnati visuaalselt histogrammide alusel) ning proportsioonidena diskreetsete tunnuste puhul. Rühmade võrdluseks kasutati hii-ruut-testi (tarkvara Microsoft® Excel®), esinemissageduse analüüsiks Manni-Kendalli trenditesti (tarkvara R, pakett zyp, funktsioon Mann-Kendall) ning statistiliselt oluliseks loeti p-väärtus < 0,05.

TULEMUSED

Valimi kirjeldus

Päring RHK-10 koodiga T17 andis 3612 vastet, millest 3351 olid seotud ülemiste hingamisteede võõrkehadega (T17.0 – T17.3) ja 57 juhu puhul oli tegemist hingamisteede täpsustamata asukohaga võõrkehaga (T17.9).

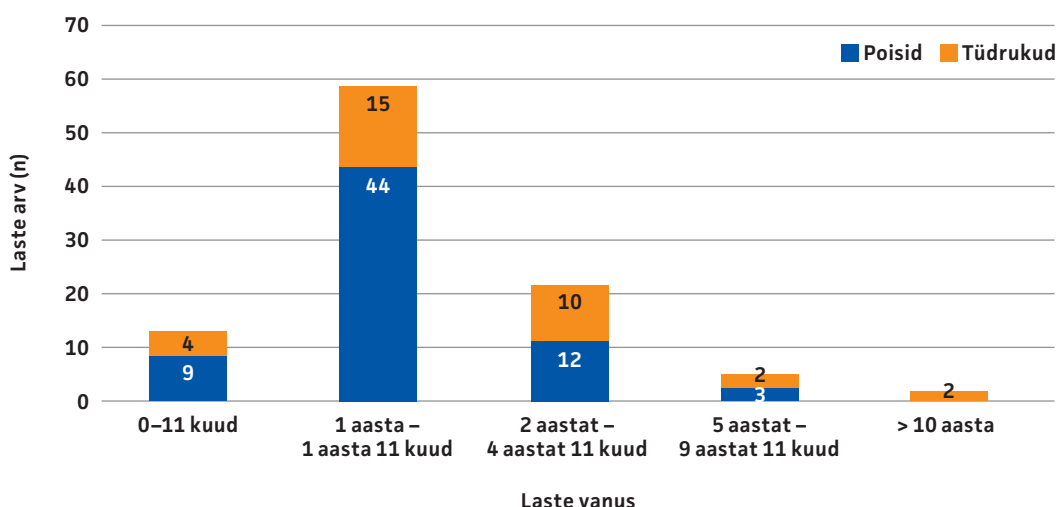
Alles jäänud 204 haigusjuhust välistati patsiendid, kellele bronhoskoopiati ei tehtud või bronhoskoopial võõrkeha ei leitud ning sama haigusjuhuga seotud korduvad visiidid. Lõppvalimisse jäi 101 patsienti. Võõrkeha asetses trahheas (T17.4) viiel, bronhis (T17.5) 93-l ning mujal hingamisteedes või mitmes lokalisatsioonis (T17.8) kolmel juhul.

Kokku oli aastatel 2012–2021 vanuserühmas 0–18 aastat Tallinna Lastehaiglas 76 ja TÜ Kliinikum 25 haigusjuhtu, kus bronhoskoopial tuvastati AHT võõrkeha. Lõppvalimist 67% (n = 68) olid poisid ning 33% (n = 33) tüdrukud. Poiste ülekaal oli läbiv kõikides vanuserühmades, v.a 10aastaste ja vanemate laste seas (vt joonis 1). AHT võõrkehi esines kõige rohkem

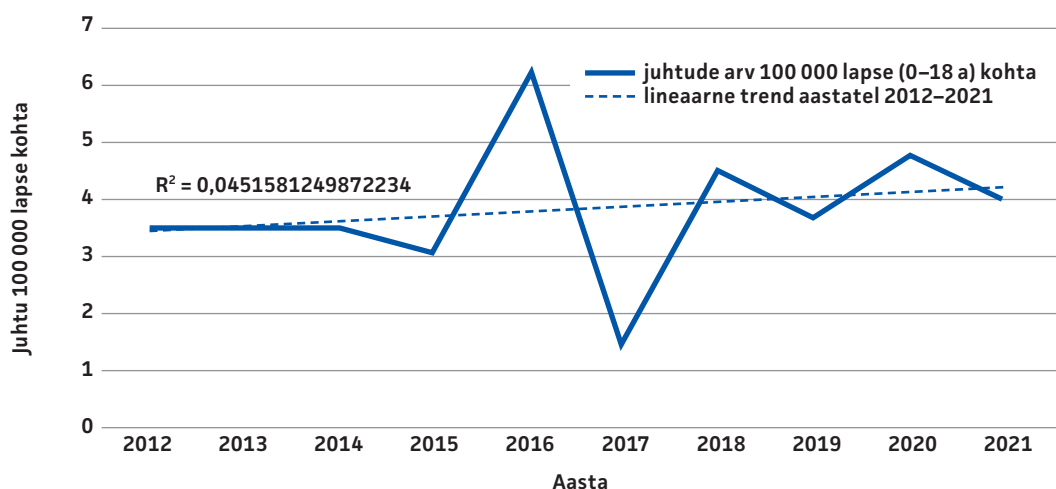
(n = 59) vanuserühmas 1 aasta kuni 1 aasta ja 11 kuud. Patsientide mediaanvanus oli 19 (IQR 15–24) kuud. Kõige noorem patsient oli 8kuune ja kõige vanem 14aastane.

Aastal 2012 oli esinemissagedus 3,5 juhtu 100 000 lapse kohta ning 2021. aastal 4,0 juhtu 100 000 lapse kohta (vt joonis 2). Uuritava perioodi jooksul täheldati vähest võõrkehade esinemissageduse kasvutrendi, mis ei olnud statistiliselt oluline ($R^2 = 0,05$; $p = 0,21$).

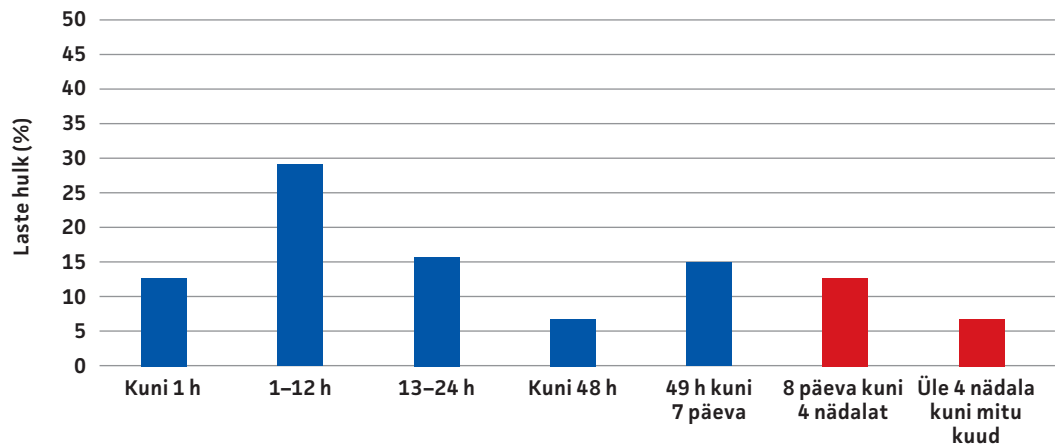
Kõige sagedamini pöördusid patsiendid esmalt otse Tallinna Lastehaigla või TÜ Kliinikumi lastekliiniku valvetuppa (51%; n = 52). Eriarst oli suunanud 25% (n = 25) patsientidest ning perearst 10% (n = 10). Eriarsti poolt suunamine tähendas kõige



Joonis 1. Uuringu valimi vanuseline ja sooline jaotus.



Joonis 2. Alumiste hingamisteede aspiratsiooni juhtude arv 100 000 lapse (0–18 a) kohta aastatel 2012–2021.



Joonis 3. Valimi protsentuaalne jaotus haigestumisest kuni õige diagnoosini kulunud aja alusel.

Tabel 1. Pöördumisel esinenud kaebused ja sümptomid

Kaebused	Patsientide arv (%)
Tüüpiline aspiratsioonihetk	82 (81)
Köhahoo esinemine	72 (71)
Heliline hingamine	69 (68)
Püsiv köha	48 (48)
Raskendatud hingamine	30 (30)
Lämbumine/lämbumistunne	14 (14)
Sinakas jume	14 (14)
Öökimine	4 (4)
Sümptomid	
Hingeldus	46 (46)
Vilistav hingamine	37 (37)
Abilihaste kasutus	19 (19)
Rahutus	10 (10)
Loidus	4 (4)
Stridoroosne hingamine	4 (4)
Tsüanoos	3 (3)
Asümptomaatilised	32 (32)
Leid auskultatsioonil	
Vilinat	52 (58)
Hingamiskahina tugevuse erinevus parema ja vasaku poole vahel	50 (56)
Vaiksem hingamiskahin kindlas piirkonnas	30 (34)
Räginad	14 (16)
Monotoonne plöks	4 (4)
Patoloogiat	22 (21)
SpO₂ väärtus	
SpO ₂ ≥ 95%	81 (84)
SpO ₂ 90–94%	11 (11)
SpO ₂ < 89%	4 (4)
Ei mõõdetud	5 (5)

sagedamini mõne madalama etapi haigla erakorralise meditsiini osakonnast patsiendi edasisuunamist III etappi. Kiirabiga saabus 13% (n = 13) patsientidest. Üks patsient jõudis ravile e-konsultatsiooni vahendusel.

Sümptomite tekkest õige diagnoosi ja ravini jõudmise aeg oli erinev (vt joonis 3). Esimese 24 tunni jooksul jõudis korrektse käsitleteni 58% (n = 59) lastest. Üle kolmandiku lastest (n = 42) jõudis õige diagnoosini enam kui kaks ööpäeva, sh 20% (n = 20) hiljem kui üks nädal pärast aspiratsiooniepisoodi. Ise valvetuppa pöördunud (n = 52) patsientidest jõudis õige ravini hiljem kui üks nädal 10% (n = 5) ning tervishoiutöötaja suunatud lastest (n = 49) jõudis õige ravini hiljem kui üks nädal 30% (n = 15) (p < 0,05).

Kaebused ja sümptomid pöördumisel

Kõige sagedasemad kaebused olid köhahoo esinemine ja heliline hingamine (vt tabel 1). Tüüpiline aspiratsioonihetk esines üle 80%-l lastest. Last läbi vaadates täheldati kõige sagedamini hingeldust ning vilistavat hingamist. Objektiivsel läbivaatusel puudusid võõrkeha aspiratsioonile viitavad sümptomid ühel kolmandikul lastest ja kopsude auskultatsioonil ei tuvastatud patoloogiat ühel viiendikul. Kõige sagedamini esines kuulatlusel vilinaid ning erinevus parema ja vasaku poole hingamiskahina tugevuses. Üle 80% patsientidest oli SpO₂ väärtus referentsi piires.

Rindkere röntgenuuring

Praktiliselt kõikidel lastel (98%; n = 99) tehti rindkerest röntgeniülesvõte. Patoloogilise

leiuga röntgenuuringutel (n = 66) kirjeldati kõige sagedamini üleõhustatust (85%; n = 56) ja mediastiinumi nihet (39%; n = 26). Harvem kirjeldati atelektaasi (14%; n = 9) või varjustust (5%; n = 3) ning bronhiiti (2%; n = 1). Võõrkeha oli nähtav ainult 6%-l patsientidest (n = 4). Mistahes viited võõrkeha aspiratsioonile puudusid rindkere röntgeniülesvõttel 33%-l lastest (n = 33). Siiski esines uuringus kõikidel lastel positiivsele anamneesile lisaks veel kas patoloogiline leid objektiivsel läbivaatusel või auskultatsioonil või radioloogilisel uuringul.

Bronhoskoopia

Uuringul leiti võõrkeha 28%-l (n = 28) paremast peabronhist ning 22%-l (n = 22) vasakust peabronhist (vt joonis 4). Harvem asus võõrkeha vasaku alasagara bronhis (14%; n = 14), parema alasagara bronhis (13%; n = 13) või mitmes alumiste hingamisteede osas üheaegselt (13%; n = 13). Trahheas asus võõrkeha 5%-l lastest (n = 5) ning ülejäänud lokalisatsioonid olid väga harvad.

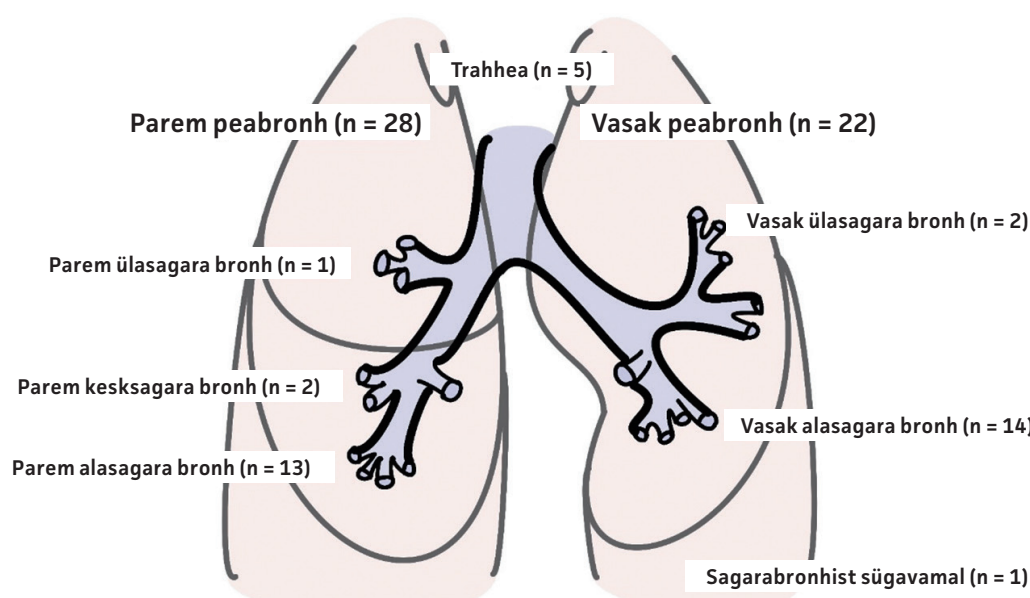
Lapsed aspireerisid kõige sagedamini erinevat tüüpi toitu (79%; n = 80). Enim leiti AHTst erinevaid pähkmeid (56%; n = 46), aga ka porgandi- (8%; n = 6) ja õunatükke (8%; n = 6), erinevaid seemneid (6%; n = 5) ja plaksumaisi (4%; n = 3). Mittesöödav võõrkeha leiti 11%-l lastest (n = 11), kõige sagedasemad olid väike lelu (n = 3) ja kustutuskumm (n = 2).

Esmasel katsel õnnestus võõrkeha eemaldada 80%-l lastest (n = 81). Ülejäänud juhtudel oli vajalik korduv bronhoskoopia, kuna jäi võõrkeha jääk (12%; n = 12) või võõrkeha ei saadud kätte (8%; n = 8). Bronhoskoopia tüsistusi esines 8%-l lastest (n = 8) ning nendeks olid võõrkeha purunemine (n = 4), võõrkeha sügavamale liikumine (n = 3), limaskesta veritsus (n = 2), desaturatsioon (n = 1) ning õhkrinna teke (n = 1). Kokku tehti korduv uuring 28%-l lastest (n = 28), kellest 23 vajasis ühte, 3 kahte, 1 kolme ning veel 1 nelja korduvat uuringut. Korduvate bronhoskoopiate näidustuseks oli 54%-l juhtudest (n = 15) püsiv kliiniline leid, 50%-l (n = 14) võõrkeha ebaõnnestunud eemaldamine, 14%-l (n = 4) püsiv patoloogiline leid rindkere röntgenuuringul ning 11%-l (n = 3) veritsus.

Kogutud andmestik ei võimaldanud detailsemalt analüüsida valitud bronhoskoopia meetodit (jäik- vs. fiiberbronhoskoopia vs. nende kombinatsioon), kuna elektroonsetes allikates oli vastav informatsioon ebahühtlaselt dokumenteeritud.

Diagnoosi püstitamine

Esmasel pöördumisel sai õige esmasdiagnoosi ligi 90% lastest (n = 88), muu hingamisteede haiguse diagnoos pandi 13%-l (n = 13) juhtudest. Viimastel kahtlustati esialgu ägedat bronhiiti (n = 6), astmat (n = 4), ägedat larüngiiti (n = 3) ning pneumooniat (n = 1).



Joonis 4. Võõrkeha asukoht alumistes hingamisteedes.

Kahel lapsel diagnoositi kahte erinevat hingamisteede haigust. Ühel patsiendil oli esmasdiagnoos teadmata. Võrreldes õige algse diagnoosi saanutega viibis vale diagnoosi saanud patsientide käsitus oluliselt. Hiljem kui üks nädal jõudis ravini õige esmase diagnoosi saanud patsientidest 17% ($n = 15$) vs. 62% ($n = 8$) muu esmase diagnoosiga lastest ($p < 0,05$).

Kaasuv haigus esines 30%-l lastest ($n = 30$). Kõige sagedamini oli tegemist hingamisteede ägeda viirusinfektsiooniga (73% kaasuva haigusega lastest; $n = 22$). Mõni astma vorm esines 10%-l ($n = 3$). Ülejäänud 17%-l patsientidest ($n = 5$) esines muu haigus (gastroenteriit, atoopiline dermatiit, peatrauma, kidausshaigus ning Wolffi-Parkinsoni-White'i sündroom). Õige esmasdiagnoosi sai 90% ($n = 64$) lastest, kellel ei olnud kaasuvat haigust, vs. 80% ($n = 24$) kaasuva haigusega lastest ($p > 0,05$). Hiljem kui üks nädal jõudis õige käsituseni AHT võõrkeha ja kaasuva haigusega vs. ilma kaasuva haiguseta patsientidest vastavalt 18% ($n = 7$) vs. 23% ($n = 13$) ($p > 0,05$).

Tüsistused ja ravi

Tüsistused tekkisid 20%-l lastest ($n = 21$) ning nendeks olid bronhiit ($n = 8$), pneumoonia ($n = 4$), atelektaas ($n = 4$), granuloomid ($n = 3$), õhkrind ($n = 1$) ning muu infektsioon ($n = 1$). Ühelgi 1 tunni jooksul pärast sümptomite teket haiglasse/ravile pöördunud lapsel ($n = 13$) ei tekkinud võõrkehast tüsistusi. Enne 24 tunni möödumist pöördunud lastest ($n = 59$) esines võõrkehast tüsistusi 12%-l ($n = 7$) ning veel hiljem pöördunud lastest ($n = 42$) 31%-l ($n = 13$) ($p < 0,05$).

AHT võõrkehaga lastest sai medikamenttooset ravi 85% ($n = 86$) ja kõige sagedamini määrati neile antibakteriaalne ravi (93%; $n = 80$). Lisaks said lapsed inhaleeritavaid β_2 -agoniste (84%; $n = 72$) ning inhaleeritavaid glükokortikosteroide (53%; $n = 46$). Sündmusest 24 tunni jooksul pöördunud lastest ($n = 59$) vajas medikamenttooset ravi 78% ($n = 46$). Hilinenud pöördumine (pärast 24 tundi, $n = 42$) suurendas medikamenttoosse ravi vajadust oluliselt (95%; $n = 40$) ($p < 0,05$).

Pooled lastest ($n = 43$) said medikamenttooset ravi ühe, 43% lastest ($n = 37$) kaks, 5% ($n = 4$) kuni kolm ja 2% ($n = 2$) neli või enam nädalat. Haiglas viibis 44% ($n = 44$) lastest üks kuni kaks päeva, 41% ($n = 41$)

kolm kuni seitse ning 16% ($n = 16$) lastest kaheksa kuni 14 päeva.

ARUTELU

Tegemist on käesoleva sajandi esimese uuringuga, milles on kirjeldatud alumiste hingamisteede võõrkehade epidemioloogiat Eesti lastel. Regionaalsetesse lastehaiglastesse jõudnud AHT võõrkehaga laste hulgas ei olnud ühtegi püsiva tervisekahjustuse ega surma juhtumit, mis viitab üldiselt heale abi kvaliteedile, kui diagnoosini on jõutud. Uuringurühmas olid ülekaalus poisid ning alla kahe aasta vanused lapsed. See tulemus on sarnane teistes riikides läbi viidud uuringute (1, 5, 7, 10) ning dr Riikjärve tulemustega (8). Kuigi 10aastase perioodi vältel oli märgatav väike kasvutrend, ei olnud see statistiliselt oluline. Kaheksakümnendatel läbiviidud uuringus esines Tallinna I Lastehaiglas viieaastase uuringperioodi jooksul 27 juhtu (8). Seda tulemust on keeruline käesoleva uuringu andmetega võrrelda, kuna uuringusse oli kaasatud ainult üks keskus. Maailmas on AHT võõrkeha esinemissagedus ning haiguskoormus vähenenud, kuid üksikutes riikides on täheldatud viimasel 10 aastal esinemissageduse kasvu (10). Seega saab väita, et Eestis on seis stabiilne, aga peaksime püüdlema haigusjuhtude vähendamise poole.

Pöördumisel olid sarnaselt varasemate uuringutega kõige sagedasemateks kaebusteks kõhahoo esinemine ning heliline hingamine (4, 7). Objektiivse leiuna kirjeldati enim hingeldust ja vilistavat hingamist. Auskultatsioonil esines patoloogia pea 90%-l lastest ning kõige sagedamini kuuldi vilinaid, mis on samuti sarnane varasemate uuringute tulemustega (4). Oluline on märkida, et 32% lastest olid esmasel vaatlusel kaebusteta. Varem avaldatud uuringutes on kaebusteta patsientide osakaal varieerunud 2–20%-ni (1, 2, 7). Sarnaselt varasemate uuringutega puudusid viited võõrkeha aspiratsioonile röntgeniülesvõttel 33%-l juhtudest (1, 2, 10). Kõikidel lastel esines siiski lisaks anamneesile veel mõni viide võõrkeha aspiratsioonile, s.t vähemalt üks patoloogiline leid kas läbivaatusel või auskultatsioonil või röntgenuuringul. AHT võõrkeha diagnoosimisel on seega oluline hinnata patsienti terviklikult.

Sarnaselt varem ilmunud uurimistöödega olid bronhoskoopiaal tuvastatud võõrkehadest kõige sagedasemad erinevat

tüüpi pähklid ning kõige enam asus(id) võõrkeha(d) paremas peabronhis (1, 5, 10). Korduva bronhoskoopia vajadus meie uuringus oli suhteliselt sage (28%), kuid võrreldav hiljuti avaldatud uuringuga, kus korduvat bronhoskoopiat vajas 20 patsienti 50st (40%) AHT võõrkehaga lapsest (11). Varasemates uuringutes on korduva bronhoskoopiaid vajanud 6–10% patsientidest (2, 10). Peamiselt korraldati uuringut jääkvõõrkeha kahtluse tõttu, kuid see leiti vaid kolmel juhul (11). Käesolevas uuringus oli kõige sagedasem põhjus korduva bronhoskoopia tegemiseks kliinilise leiu püsimine. Kas põhjuseks on suhteliselt suur hiliste pöördumiste osakaal, valitud bronhoskoopia meetod või ka bronhoskoopia hea kättesaadavus, mistõttu kordusuuringuid tehti ka lastele, kellel õnnestus võõrkeha esimesel protseduuril eemaldada, ei ole võimalik öelda. Tüsistusi protseduuril esines 8%-l. Dongoli jt uuringus (9) esines rütmilise bronhoskoobi kasutamisel 5%-l tüsistusi. Seega saab väita, et tüsistusi esines muu maailmaga võrreldes samal tasemel.

Bronhoskoopia uuringute ebaühtlase dokumenteerimise tõttu uuritud keskuste elektroonsetes allikates ei õnnestunud koguda detailset infot protseduuril kasutatud bronhoskoobi tüübi (jäik või fiiberbronhoskoop, kombineeritud) kohta, mistõttu polnud võimalik teha detailsemat statistilist analüüsi bronhoskoopia protseduuri kohta. Populatsiooni väiksuse tõttu ei tehtud keskusi võrdlevaid analüüse.

Kuigi 65% lapsi jõudis õige ravini kuni 48 tunni jooksul, on murettekitav, et märkimisväärne osa patsiente (20%) jõudis korrektse käsitluseni alles üle nädala kuni mitme kuu jooksul. Rumeenias läbi viidud uuringus oli nädal pärast aspiratsiooni pöördunute hulk 16,9% (1). Käesolevas uuringus oli korrektse käsitluse hilinemine seotud muu või vale esmasdiagnoosiga (5/20). Kõigil viiel juhul ei pöördunud esmalt mitte EMOSse, vaid pere- või eriarsti poole. Põhjuseks võis siin olla tüüpilise aspiratsiooniepisoodi puudumine anamneesis ja mittespetsiifilised sümptomid, mistõttu kohe ei mõeldud võõrkeha aspiratsiooni võimalusele. Veel üheks võimalikuks ravi viibimise põhjuseks on vanemate hiline pöördumine, sest ei tunda ära võõrkeha aspiratsioonile iseloomulikke sümptomeid. Kaasuvate haiguste esinemine korrektse käsitluseni jõudmist käesolevas uuringus oluliselt ei mõjutanud.

Erinevate ravijuhendite alusel peetakse hiliseks pöördumist 24–72 tundi pärast aspiratsiooni (5, 10). Hilisem pöördumine muudab kliinilist pilti ja on seotud rohkemate tüsistustega (1, 4, 5, 7). Tüsistuste esinemine 20%-l lastest käesolevas uuringus on sarnane 2021. aastal läbi viidud uuringus leituga (16%; n = 5). Sarnaselt Rumeenias läbi viidud uuringuga, kus 84%-l AHT võõrkeha aspiratsiooniga lapsest diagnoositi infektsiooset kopsuhaigust ning 88% vajasis antibakteriaalset ravi või profülaktikat, vajas käesolevas uuringus medikamentooset ravi 85% lastest (1). Tüsistused olid sagedasemad ja medikamentoose ravi vajadus suurem neil, kes pöördusid enam kui 24 tundi pärast eeldatavat aspiratsiooniepisoodi. Nende teadmiste valguses on oluline, et lapsed jõuaksid võimalikult kiiresti korrektse käsitluseni ja ravi ei hilineks.

Uuringu tugevuseks võib pidada, et kaasatud olid andmed kõikidest Eesti raviasutustest, kus lastel bronhoskoopiat tehakse, seega peaks valim olema esinduslik. Uuringu puudusteks on, et erakorralises olukorras tehti bronhoskoopia ka mõnes muus haiglas ning lisaks jäid uuringust välja lapsed, kes kolmandasse etappi ei jõudnud (näiteks surid kodus aspiratsiooni tõttu), samuti AHT võõrkeha aspiratsiooni juhud, kus diagnoosiks oli märgitud T17.9 – täpsustamata asukohaga võõrkeha hingamisteedes.

JÄRELDUSED

Alumiste hingamisteede võõrkehad on oluline ja Eestis praegu kasvutrendita terviseprobleem eeskätt väikelaste seas. Diagnoosi hilineamise põhjuseks on enamasti hiline pöördumine ja/või vale esmasdiagnoos. Samas on hilisem diagnoos seotud suurema tüsistuste riski ja medikamentoose ravi vajadusega. Seega on tervishoiutöötajatel oluline meele pidada hingamisteede võõrkeha diagnoosi võimalust ning vajaduse korral sellest lähtuvalt reageerida. Riski vähendamisel on oluline ka inimeste, eeskätt väikelaste vanemate teadlikkuse parandamine.

TÄNUAVALDUS

Täname Karl Pleksnerit joonise 4 teostuse eest.

VÕIMALIKU HUVIKONFLIKTI DEKLARATSIOON

Autoritel ei ole huvikonflikte deklareerida.

¹ Paediatrician, Tartu University Hospital,
² Director of the children's and youth allergy centre, Children's clinic, Tartu University Hospital,
³ Lecturer in paediatrics, Institute of clinical medicine, University of Tartu,
⁴ Paediatrician, Tallinn Children's Hospital,
⁵ Teaching physician, paediatric intensive care, Tartu University Hospital,
⁶ Director of children's clinic, senior teaching physician in paediatric intensive care, Tartu University Hospital,
⁷ Professor of paediatrics and neonatal intensive care, University of Tartu,
⁸ Anaesthesiologist, East-Tallinn Central Hospital

Correspondence to:
 Veronica Pleksner
 veronica.pleksner@kliinikum.ee

Keywords:
 lower respiratory tract,
 foreign body, paediatrics

SUMMARY

Foreign bodies of lower respiratory tract in Estonian children in 2012 – 2021

Veronica Pleksner¹, Tiia Voor^{2,3}, Silvi Plado⁴, Merle Benström⁵, Siiri Paas⁴, Tuuli Metsvaht^{6,7}, Mari-Liis Ilmoja⁸

Background. Foreign body aspiration (FBA) is an important health problem associated with significant morbidity and mortality, especially among under three years of age.

Aims. The aim of the study was to describe the epidemiology of foreign bodies in lower respiratory tract among Estonian children and to assess the effectiveness and safety of bronchoscopy.

Methods. This was a retrospective study involving children (aged 0 – 18 years) from Tartu University Hospital and Tallinn Children's Hospital databases, who were hospitalized between 01.01.2012 to 31.12.2021 with a diagnosis of lower respiratory tract FBA (International Classification of Diseases 10th Revision [ICD-10]) codes T17.4, T17.5, T17.8) confirmed on bronchoscopy.

Results. A total of 101 cases were included, 67% were boys. Most cases occurred in children aged one year to one year and 11 months old. Over the observation period the incidence remained stable ranging from 3,5 cases per 100 000 children in 2012, to 4,0 cases in 2021 (R2 = 0,04; p = 0,21). Adequate diagnosis and treatment were established within the first 24 h for 58% of the patients, while 20% received correct management

more than one week after aspiration. Bronchoscopy most commonly revealed foreign bodies in the right main bronchus, with nuts being the most frequently found object. In 80% of children; the foreign body was successfully removed on the first attempt and complications occurred in 8% of cases. Repeat bronchoscopy was necessary for 28 children, and pharmacological treatment was required in 85%. There were no deaths cases due to FBA in regional hospitals.

Conclusion. FBA is a persistent and potentially life-threatening problem in Estonia. The quality of treatment in regional hospitals is good, though the rate of repeat bronchoscopies is relatively high. To reduce the incidence of FBA and ensure timely management, it is important to educate healthcare workers and parents of toddlers.

KIRJANDUS / REFERENCES

1. Mindru DE, Păduraru G, Rusu CD, et al. Foreign body aspiration in children – retrospective study and management novelties. *Medicina* 2023;59:1113.
2. Na'ara S, Vainer I, Moran A, Gordin A. Foreign body aspiration in infants and older children: a comparative study. *Ear, Nose & Throat J* 2020;99:47–51.
3. Xu Z, Wu L, Chen Z. Dental aspiration in a pediatric patient: a case report. *J Int Med Res* 2023;51:03000605231215220.
4. Truong B, Luu K. Diagnostic clues for identification of pediatric foreign body aspirations and consideration of novel imaging techniques. *Am Otolaryngol* 2023;44:103919.
5. Antón-Pacheco JL, Martín-Alalá R, López M, et al. Foreign body aspiration in children: Treatment timing and related complications. *Int J Pediatric Otorhinolaryngol* 2021;144:110690.
6. Alharbi N, Dabbour M. Aspiration of superabsorbent polymer beads resulting in focal lung damage: a case report. *BMC Pediatrics* 2020;20:262.
7. Liu B, Ding F, An Y, et al. Occult foreign body aspirations in pediatric patients: 20-year of experience. *BMC Pulm Med* 2020;20:320.
8. Riikjäärvi M-A, Uritam M. Hingamisteedesse sattunud võõrkehade diagnoosimine lastel. *Nõukogude Eesti Tervishoid* 1987;2:91–3.
9. Dongol K, Neupane Y, Dutta HD, Gyawali BR, Kharel B. Prevalence of foreign body aspiration in children in a tertiary care hospital. *JNMA J Nepal Med Assoc* 2021;59:111–5.
10. Wu Y, Zhang X, Lin Z, et al. Changes in the global burden of foreign body aspiration among under-5 children from 1990 to 2019. *Front Pediatr* 2023;11:2296–360.
11. Markov S, Markova P, Karavelikova I, Halacheva H. Foreign bodies in lower airway in children: brief review and clinical experience. *Children* 2025;12:67.