

## Läkaköha tõrje tulemusi

Ants Jõgiste, Juta Varjas, Antonina Järviste – Tervisekaitseinspeksioon

### läkaköha, immunoprofülaktika

Immunoprofülaktikat on Eestis kasutatud läkaköha ennetusmeetmena ligi pool sajandit. Selle tulemusena on haigestumine periooditi vähenenud, kuid erinevalt teistest immunoprofülaktika abil juhitavatest nakkushaigustest ei ole läkaköha tõrjetulemused osutunud püsikindlaks. Viimastel aastakümnetel on ilmnunud haiguse sagenemise tendents. Läkaköha profülaktika ebakohti on eelseisvail aastail otstarbekas käsitleda kui tundmaõppimist vajavaid teadusprobleeme.

Artikli **eesmärgiks** on anda lühiülevaade läkaköha tõrjest Eestis. Läkaköha on mikroobi *Bordetella pertussis* põhjustatud hingamisteid kahjustav äge nakkushaigus, millele on iseloomulikud mikroobi endotoksiini toimel tekkivad spastilised köhahood, mis on väikelastele eluohtlikud. Haigus võib kulgeda ka hingamisteede kergete katarraalsete nähtudega (1, 2).

Tõrje tulemuste tundmaõppimiseks kasutasime haigestumust ja immunoprofülaktikat käsitavaid statistikaandmeid, mida säilitatakse Tervisekaitseinspeksiooni arhiivis. Ajavahemikul 1945–1998 kogutud andmed on trükis avaldatud (3). Andmete periodiseerimisel lähtusime haigestumuse dünaamikast kui tõrje tulemuslikkuse põhinäitajast (vt jn). Perioodidest lähtudes on esitatud andmed tähtsamate demograafiliste ohutegurite kohta (vt tabel). Artiklis on refereeritud ka seroloogiliste ja bakterioloogiliste uuringute tulemusi (3, 4). Laste hõlmatust kaistepookimisega selgitavad arvandmed aasta jooksul vaktsineeritud ja revaktsineeritud laste kohta. Immunoprofülaktika algusaastail püüti vaktsineerida võimalikult palju lapsi vaatamata juhenddokumentidega sätestatud vaktsineerimiseale. Selle tõttu ei ole vaktsineeritud laste arv mõnel aastal kooskõlas sündinud laste arvuga. Ka järgnenud aastail on laste hõlmatust käsitlevaid arvandmeid talletatud mitmeti ning see raskendab immuunsustasta näitajate võrdlemist.

Immunoprofülaktika algas 1957. a. Kasutati mitmeid Moskva teadusinstituutides loodud

vaktsiine. Peeti otstarbekaks ühendada läkaköhatõrje difteeria ja teetanuse profülaktikaga. Sellele vastavalt kujuneski immunoprofülaktika põhivahendiks 1960ndatel valminud adsorbeeritud läkaköha-difteeria-teetanuse-vaktsiin (AKDS), mida Eestis kasutati 1966.–1992. a. Pärast taasiseseisvumist on kasutatud mitmete Euroopa firmade DTP (difteeria-teetanuse-läkaköha)-vaktsiini.

Immunoprofülaktikat on teostatud mitme skeemi järgi. Nii vaktsineeriti immunoprofülaktika alg-aastail lapsi 5.–6. elukuul. Revaktsineerimine toimus poole aasta pärast ja teist korda 3. eluaastal. Alates 1965. a hakati lapsi revaktsineerima pärast kahe aasta möödumist vaktsineerimisest. Teist korda revaktsineeriti lapsi 6. eluaastal. See skeem kehtis 1980. aastani. Siis hakati lapsi vaktsineerima 3. elukuul ja revaktsineerima 3. eluaastal. Teine revaktsinatsioon jäeti ära (4, 5). Taasiseseisvumise järel teostatakse immunoprofülaktikat sotsiaalministri kehtestatud korra alusel, mis näeb ette laste vaktsineerimise 3., 4,5. ja 6. elukuul ning kordusvaktsineerimise kahe aasta vanuselt.

Läkaköhatõrjet on mõjutanud asjaolu, et immuniseerimist piirasid AKDS-vaktsiini kõrvaltoimed. Juhenddokumentides loetleti hulgaliselt vastunäidustusi, mis kas välistasid vaktsineerimise läkaköha vastu või lükkasid selle edasi vastunäidustuste möödumiseni. Kui aga lapsel puudusid samal ajal vastunäidustused kaitsepookimiseks difteeria ja teetanuse vastu, siis

tekkis konfliktolukord. Töös lahendati tekkinud probleem sageli nii, et laps immuniseeriti vaktsinatsioonikalendris ettenähtud ajal difteeria ja teetanuse vastu divaktsiiniga. Selle tulemusena oli laste hõlmatus vaktsineerimisega läkakõha vastu väiksem kui difteeria ja teetanuse vastu. On arvatud, et ajavahemikul 1965–1974 võis sellel põhjusel jääda läkakõha vastu vaktsineerimata ca 14% lastest (4).

Alljärgnevalt on vaadeldud epideemiaprotsessi iseloomustavaid näitajaid ja nende muutumist laste kaitsepookimise taustal.

**Enne immunoprofülaktika** rakendamist oli läkakõha võrdlemisi laialdaselt levinud nakkushaigus. Ajavahemikul 1945–1956 oli haigestumus 166 juhtu 100 000 inimese kohta aastas. Teistest piisnakkustest ületasid seda näitajat leetrid (569/100 000). Läkakõha oli ohtlik haigus, mille puhul suremus oli ca 1%. Seda ületas vaid difteeria letaalsusnäitaja, mis sel ajal oli 3,8%. Haigestumine suurenes perioodiliselt iga nelja aasta järel. Läkakõha levis laste seas (99,5% haigetest). Valdav osa lastest põdes läkakõha esimese viie eluaasta jooksul (67,5% haigetest). Seejuures oli esimesel eluaastal haigestunud laste suhtarv 13,5% haigetest. Lapsed vanuserühmas 5–9 a moodustasid 27% haigetest. Haigus levis ülekaalukalt linnades: linna- ja maaelanike suhe haigete seas oli 1 : 0,3. Nakkuse levik intensiivistus sügistelvel: augustist veebruarini registreeriti 68% haigusjuhtudest. Milline võis olla nendel aastatel inimeste läbitaandistumise tulemusena kujunenud immuunsustaust, selle kohta ei ole andmeid.

**Immunoprofülaktika algusaastail** (1957–1963) ei olnud laste hõlmatus kaitsepookimisega suur. Nii vaktsineeriti 1957. a ainult 714 last (ca 3%); 1958. a hõlmati 19,4% lastest esimesel eluaastal; 1959. a 47,2%; 1960. a 74,3% ja alles 1961. a ca 100% (4). Arvutuste järgi võis vaadeldud ajavahemikul olla vaktsineeritud keskmiselt 59% 0–2aastastest lastest. Kaitsepookimisega loodud immuunsustausta mõju haigestumismäitajatele ei

olnud veel märgatav: haigestumus oli 229 juhtu 100 000 inimese kohta aastas. Linna- ja maaelanike haigestumuse suhe oli 1 : 0,4. Haigus levis endiselt intensiivselt 0–4aastaste laste seas (60% haigusjuhtudest). Haigestumismäitaja vanuserühmas 0–4 a oli 17,4 juhtu 1000 eakaaslase kohta ja vanuserühmas 5–9 a 10 juhtu 1000 eakaaslase kohta. Märkimist väärib letaalsuse vähenemine (0,15%).

Aastail 1964–1971 **haigestumine vähenes**. Nii oli haigestumus 1963. a 92 ning 1971. a 13,8 juhtu 100 000 inimese kohta. Ootuspäraselt vähenes samal ajal ka difteeria- ja teetanusehaigestumus (6, 7). Haigestumus läkakõhasse oli vaadeldaval ajavahemikul keskmiselt 20 juhtu 100 000 inimese kohta aastas. Seega oli haigestumus vähenenud üle kümne korra eelnenud ajavahemikuga võrreldes. Linnas ja maal haigestunud inimeste suhe oli 1 : 0,5. Ka laste haigestumine oli vähenenud: 0–4aastaste laste osa haigete seas oli 46%. Haigestumus vähenes selles earühmas ligikaudu kümme korda ja oli lastel esimesel eluaastal 1,5 ning 1–4aastastel lastel 2,0 juhtu 1000 eakaaslase kohta. Ka 5–9aastaste laste haigestumus oli 2,0 juhtu 1000 eakaaslase kohta. 1964. a suri üks esimesel eluaastal haigestunud laps. See surmajuhtum on jäänud viimaseks. Arvutuste järgi võis 1969.–1971. a olla 0–2aastastest lastest kaitsepooigitud 89–92%.

Järgmist perioodi (1972.–1981. a) iseloomustab **haigestumise püsiv madal tase** – aastas keskmiselt 3,8 haigusjuhtu 100 000 inimese kohta. Eelnenud perioodiga võrreldes oli haigestumus vähenenud ligikaudu viis korda. Linnaelanike haigestumus oli 5 juhtu ja maaelanike haigestumus 1,4 juhtu 100 000 inimese kohta (suhe 1 : 0,3). Riskirühmaks olid nagu varemgi 0–4 a lapsed (59% haigetest), kuid nende haigestumismäitaja oli vähenenud. Nii oli esimesel eluaastal laste haigestumus 0,5 juhtu ja 1–4aastastel lastel 0,2 juhtu 1000 eakaaslase kohta. Vaadeldavil aastail oli 0–1aastastest lastest vaktsineeritud 90%. Esimese revaktsinatsiooniga oli hõlmatud

ca 75% kolmeaastastest lastest, teist korda oli revaktsineeritud 62% 6aastastest lastest.

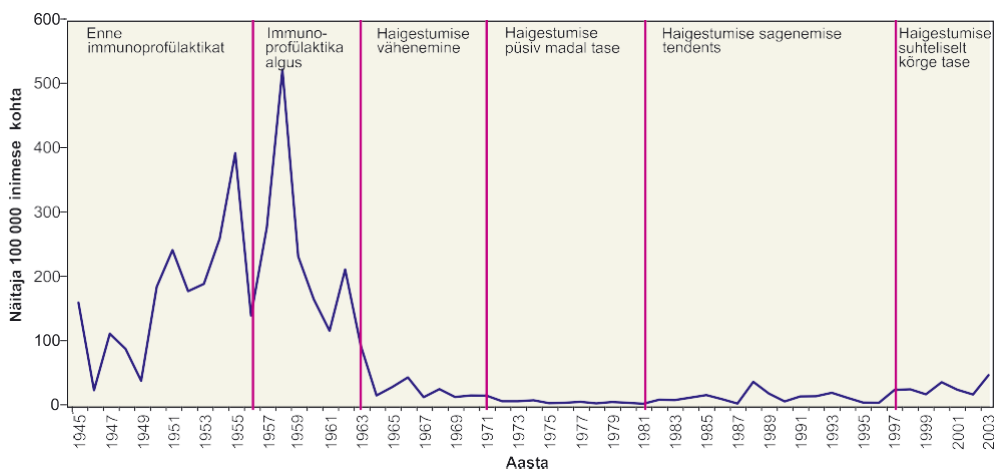
Haigestumise madal tase ei osutunud püsivaks. Aastail 1982–1996 ilmnis **haigestumise sagenemise tendents**. Sel ajal muutus immunoprofülaktika korraldus, mille tagajärjel vähenes laste hõlmatus. Nagu mainitud, 1980. a lõpetati 6aastaste laste teistkordne revaktsineerimine. Samuti ei peetud enam vajalikuks revaktsineerida vanemas eas neid lapsi, kes olid mõnel põhjusel jäänud 3aastaselt revaktsineerimata. Aastail 1982–1989 vaktsineeriti 90% lastest vanuses 0–1 a. Kolmandal eluaastal revaktsineeriti 78% lastest. Lastehõlmatus mõjutasid ka elukorralduse muutused. Nii oli 1990ndate alguses vaktsiinide hankimine raskendatud. Olukorda leevendasid humanitaarabina saadud vaktsiinid. Sel ajal muutus ka töö korraldus: jaoskonnapediaatrite asemel hakkasid lapsi kaitsepookima perearstid. Aastail 1990–1996 oli ametlikel andmeil vaktsineeritud 66% 0–3 a ja revaktsineeritud 44% 2–3aastastest lastest. Haigestumus oli 1982.–1996. a 11,3 juhtu 100 000 inimese kohta aastas ja oli eelnenud perioodiga võrreldes suurenenud ligi kolm korda. Haigus oli hakanud intensiivsemalt levima maal. Linna- ja maaelanike haigestumise suhe oli 1 : 0,7. Nooremate (0–4 a) laste osa haigete seas oli 56%. Seejuures oli haigestumisnäitaja esimese eluaasta lastel 1,3 ja 1–4aastastel 0,8 juhtu 1000 eakaaslase kohta.

Ajavahemikul 1997–2003 iseloomustas haigestumist **suhteliselt kõrge tase** – 26 juhtu 100 000 inimese kohta aastas. Eelnenud perioodiga võrreldes oli haigestumus suurenenud üle kahe korra. Haigus levis maaelanike seas (27,6/100 000). Linna- ja maaelanike haigestumisnäitajate suhe oli 1 : 1,1. Muutused ohurühmad: haigus levis intensiivselt vanemate laste ja täiskasvanute seas. Nii oli 0–4aastaste laste osa haigete seas ainult 15%, kuid 5–14aastaste osa oli ca 65%. Oluliselt suurenes ka 15 a ja vanemate inimeste osa haigete seas (20%). Vastavalt sellele muutusid

näitajad: 5–9aastaste laste haigestumus oli 1,3 juhtu (eelnenud perioodil 0,5) ja 10–14a laste haigestumus 1,2 juhtu (varem 0,1) 1000 eakaaslase kohta. Ametlikest aruannetest selgub, et lastehõlmatus kaitsepookimisega ei olnud sel ajal kuigi suur: 0–3aastastest lastest oli vaktsineeritud 79% ja 2–3aastastest revaktsineeritud 72%. Seejuures ilmneb küll mõningane hõlmatus suurenemise tendents. Nii oli 1997. a vaktsineeritud 75% ja revaktsineeritud 62%, kuid 2003. a juba vastavalt 82% ja 80% osutatud vanuses lastest.

Läkakõha levik on praegusel ajal hakanud piirkonniti intensiivistuma. Nii näiteks haigestus 2003. a Jõgevamaal 251 inimest (40% kogu Eestis registreeritud juhtudest). Haigestumisnäitaja oli 662,5 juhtu 100 000 inimese kohta, mis ületas ca 15 korda haigestumise summaarset näitajat Eestis (45,9/100 000). Oktoobris–detsembris levis läkakõha puhanguna kahes Jõgevamaa asulas. Ühes alevikus haigestus 58 inimest, nendest 54 kooliõpilast (36% selle kooli õpilastest), teises alevikus haigestus 87 inimest, kellest 66 olid kohaliku kooli õpilased (27% nendest). Tähelepanu väärib, et haigusjuhte ei olnud koolieelikute seas.

Immuunsustasta on meil uuritud ka seroloogiliselt (3). Nii uuriti 1977. a 2058 inimest. Selleks ajaks oli immunoprofülaktikaga tegeletud 20 aastat. Kaitsepookimisega ajaliselt lähedalt seotud 3–9aastaste laste uuringu tulemused olid teistega võrreldes soodsamad. Nii oli osutatud vanuses lastest seronegatiivseid ainult 1,3%. Valdaval osal uuritustest (67%) leidis antikehi tiitris 1 : 40–1 : 160. Earühmas 10–20 a olid 7% uuritustest seronegatiivsed. Enamusel (65%) olid antikehad sedastatavad seerumilahjendustes 1 : 10 kuni 1 : 40. Kolmanda vaatlusrühma moodustasid 21–60aastased inimesed, kes vanuse tõttu ei kuulunud vaktsineerimisele. Nende uurimistulemused peaksid peegeldama läbitaudistumisega tekkinud immuunsustasta. Uuritustest oli seronegatiivseid 19%, kuid enamusel uuritustest (67%) leidis antikehi tiitrites 1 : 10–1 : 40. Esitatud andmete tõlgendamist



Joonis. Läkakõha esinemine aastatel 1945–2003.

raskendab teadusinfo puudumine antikehadenn kaitsva tiitri ja loodud immuunsuse kestuse kohta (2, 4).

Jälgitud on ka haigetelt isoleeritud *B. pertussis*'e serotüüpe. Aastail 1966–1979 isoleeriti 1358 kultuuri (diagnoosi bakterioloogiline kinnitus 67%), neist tüpeeriti 808. Selgus, et osutatud ajavahemikul isoleeritud tüvest kuulus 72% serotüüpi 1.0.3, 20% serotüüpi 1.2.3 ja 8% serotüüpi 1.2.0. Nende

serotüüpide suhtarvud olid vaatlusaja jooksul stabiilsed (4), kuid aastail 1992–2001 Peterburis haigetelt isoleeritud *B. pertussis*'e tüvede uurimisel sedastati juhtiva serotüübi vaheldumist nelja-aastase perioodiga. Tähelepanu äratas, et haigetelt isoleeritud mikroobid erinesid Venemaal kasutatavaist vaktsiinitüvedest (8). Sellel asjaolul võib edaspidi olla immunoprofülaktikat suunav tähtsus.

Tabel. Haigestumus lækakõhasse aastatel 1945–2003

|  | Aastad    |           |           |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  | 1945–1956 | 1957–1963 | 1964–1971 | 1972–1981 | 1982–1996 | 1997–2003 |
| Haigete arv  | 21 932    | 19 363    | 2 089     | 541       | 2 611     | 2 575     |
| Haigestumus 100 000 inimese kohta keskmiselt aastas      | 165,7     | 229,5     | 20,0      | 3,8       | 11,3      | 26,1      |
| Linnaelanike haigestumus 100 000 kohta keskmiselt aastas | 258,0     | 310,6     | 24,1      | 5,0       | 12,4      | 24,5      |
| Maaelanike haigestumus 100 000 kohta keskmiselt aastas   | 71,4      | 125,5     | 12,7      | 1,4       | 8,6       | 27,6      |
| Haigestumus 1000 inimese kohta earühmades                |           |           |           |           |           |           |
| 0 a  |           | 17,6      | 1,5       | 0,5       | 1,3       | 0,8       |
| 1–4 a  |           | 17,4      | 2,0       | 0,2       | 0,8       | 0,9       |
| 5–9 a  |           | 10,1      | 2,0       | 0,1       | 0,5       | 1,3       |
| 10–14 a  |           | 1,5       | 0,2       | 0,1       | 0,1       | 1,2       |
| Haigete suhtarv earühmades (%)                           |           |           |           |           |           |           |
| 0 a  | 13,5      | 11,9      | 12,3      | 21,1      | 15,7      | 2,9       |
| 1–4 a  | 54,1      | 48,0      | 33,9      | 37,7      | 40,3      | 12,0      |
| 5–9 a  | 27,0      | 34,5      | 42,7      | 31,4      | 32,7      | 30,0      |
| 10–14 a  | 4,9       | 5,2       | 9,6       | 8,5       | 9,1       | 34,7      |

\*Andmed elanike arvu kohta on puudulikud.

Tänapäeva teadusarusaama järgi püsib lākākōha pōdemise järele omandatud immuunsus suure tōenäosusega kogu järeneva elu jooksul. Kaitsepookimisega loodud immuunsuse kestuse kohta aga selgus puudub. Teadaolevalt haigestuvad mõned kaitsepooigitud lapsed. Vastavate andmete analüüsimisel pole aga selgunud, millistel asjaoludel ja millise ajavahemiku järele immuunsus võib mööduda. Kliiniliste vaatluste andmeil on kaitsepookimise tulemused siiski soodsad, sest kaitsepooigitud lapse haigestumise korral kulgeb haigus kergelt. Kui aga laste hōlmatus kaitsepookimisega väheneb, siis mõne aja möödudes haiguse levik intensiivistub. Seejuures haigestuvad valdavalt vaktisineerimata lapsed, kellel haigus kulgeb raskest vormis (2, 4).

Lākākōhasse haigestumise näitajad naaberriikides sarnanevad viimastel aastatel Eestis registreeritud haigestumisandmetega (9).

**Kokkuvōte.** Laste kaitsepookimine ei ole lākākōha ennetusmeetmena andnud püsikindlaid tulemusi. Lākākōha tōrje tulemused erinevad oluliselt teiste nakkushaiguste (poliomüeliit, leetrid, mumps, punetised) immunoprofülaktika saavutustest. Nähtavasti on otstarbekas käsitleda lākākōha profülaktikat kaasajal teadusprobleemina, mille tundmaõppimise vajadus on aktuaalne. Teadusuuring peaks selgitama vaktisatsioonide (ja revaktisatsioonide) tulemusena tekkinud immuunsuse kestuse ning võrdlema praegusel ajal haigetelt isoleeritud *B. pertussis*'e tüvesid kasutatavate vaktisiiinitüvedega veendumaks nende identsuses.

#### Kirjandus

1. Wilkins J, Wehrle P. Bordetella species (including whooping cough). In: Mandall GL, Bennett JE, Dolin R, eds. Mandell, Douglas and Bennett's principles and practice of infectious diseases. New York, NY: Churchill Livingstone; 1985. p. 1301–5.
2. Bolotovskii V. Kokkush. Rukovodstvo po epidemiologii infektsionnoĭ boleznej. Moskva: Meditsina; 1993. 203–9.
3. Lākākōha. Nakkus- ja parasiithaigused Eestis (statistikaandmed). Tallinn: Tervisekaitseinspeksioon. 1999; 6:73–88.
4. Zaharova M, Tamm O, Vorobjova A, Mjartin J. Kokkush i parakokkush v Estonskoj SSR. Tallin: Valgus; 1983.
5. Kutsar K, Märtin J. Lākākōha ja paralākākōha Eestis. Eesti Arst 2000;(4):205–11.
6. Jōgiste A, Trei T. Difteeria Eestis. Eesti Arst 1993;(6):413–20.
7. Trei T, Jōgiste A. Teetanuse immunoprofülaktika tulemusi. Eesti Arst 1995;(3):208–11.
8. Antipov V, Semiotrochev V, Tselikova N, Tseneva G, Kurova N. Pertussis epidemic situation in the territory of Krasnoselsky District of Saint Petersburg. EpiNorth 2003;82(4):9–13.
9. EpiData. Available from: <http://www.epinorth.org/>

## Summary

### Results of the prevention of pertussis

Immunization against pertussis was implemented in Estonia half a century ago. This has resulted in a periodical decrease in pertussis incidence, however, unlike the other vaccine-preventable diseases, the decrease has been unstable. During recent decades the incidence of the disease has

been higher. Further research is needed to find out the real reasons for the changed epidemiological trends of pertussis.

juta.varjas@tervisekaitse.ee