

# Drakunkuloos – hääbuuv troopiline infektsioon

Kaspar Lindmäe – TÜ farmaatsia osakond

**Võtmesõnad:** drakunkuloos, globaalne eradikatsiooniprogramm

**Drakunkuloos on pika ajalooga infektsioonhaigus: esimesed teadaolevad märkmed haigusest ulatuvad tagasi teise sajandini enne Kristust. Kui drakunkuloos on kord olnud prevalentne kahekümne rahvuse seas Aasias ja Aafrikas, siis tänapäeval on haigus endeemiline vaid üksikutes riikides. Usutakse, et drakunkuloos on esimene parasiithaigus, mis täielikult välja juuritakse, ja esimene haigus üldse, millest inimkond vabaneb, kasutamata selleks vaktsiine või ravimeid (1).**

Drakunkuloos, rohkem tuntud kui Guinea usstõbi (*Guinea worm disease*), on troopiline parasiitinfektsioon, mida põhjustab ümaruss *Dracunculus medinensis*. Haiguse nimetus *dracunculiasis* tuleneb ladina keelest, mis tähendab „väike draakon“. Rohkem tuntud nimetus „Guinea usstõbi“ võeti kasutusse, kui europlased esimest korda nägid haigeid Guinea rannikul Lääne-Aafrikas 17. sajandil (2).

Haigus võib põhjustada valulikke naha haavandeid ja artriiti. Guinea uss on üks paremini dokumenteeritud parasiite üldse: lood drakunkuloosist ulatuvad tagasi teise sajandini enne Kristust, mil Kreeka kroonikud haigust esimest korda mainisid (3). Väidetavalt on meditsiinisümboli Askle-

piose vitsa ümber keerdunud madu just parasiit *Dracunculus medinensis*, kuna see kujutab haiguse ravivõtet: parasiit eemaldatakse kehast seda ümber peene puutüki või tiku kerides (4).

Aastatel 2004–2008 oli peamine infektsioonitsoon Aafrikas Sahara kõrbe ja ekvaatori vahel (1, 2, 5), tänapäeval on haigus endeemiline vaid Etioopias, Ghanas, Malis, Nigeris, Nigeerias ja Sudaanis (6).

## ÜLEILMNE ERADIKATSIOONIPROGRAMM

1980. aastal, kui dokumenteeriti ligikaudu 3,5 miljonit haigusjuhtu 20 riigis Aafrikas ja Aasias ning 120 miljonil inimesel oli risk nakatuda haigusesse, alustas Maailma Terviseassamblee (WHA, *World Health Assembly*) drakunkuloosi eradikatsiooniprogrammi. Aastal 1991 seadis WHA eesmärgiks haigus välja juurida nelja aastaga (aastaks 1995), kuid aeglane tegevus endeemilistes piirkondades ei soosinud seda. 2004. aastal seati uueks tähtaastaks 2009 – programmi saatis küll edu, kuid üleilmset eradikatsiooni ei saavutatud. 2008. aasta detsembri lõpul oli drakunkuloos endeemiline kuues riigis: Etioopias, Ghanas, Malis, Nigeris, Nigeerias ja Sudaanis. Aastatel 2007–2008 vähenes haigusjuhtude arv 52% (9585-lt 4619-ni). 1446 juhtumist, mis dokumenteeriti 2009. aasta jaanuarist juunini, 1413 ehk 98% esinesid Sudaanis ja Ghanas. Praegused tsiviilrahutused Sudaani ja Mali aladel kujutavad endast suurt ohtu drakunkuloosi edukale eradikatsioonile (6).

Statistika näitab, et kõige rohkem esineb drakunkuloosi Sudaanis: 1996. aastal teatati

152 000 uuest juhtumist, enamasti esinesid need Sudaanis (2). Aastaks 2003 raporteeris CDC (USA Haiguste Kontrolli ja Tõrje Keskus, *Centers for Disease Control and Prevention*) haigusjuhtude arvuks vähem kui 33 000 juhtu, jällegi enamasti Sudaanis (1).

Pakistan vabanes endeemilisest drakunkuloosist 1993ndal, India 1996ndal ja Jeemen 1997. aastal. Haiguse suur levimus saadi kontrolli alla ka Kamerunis ja Senegalis. Selline edu saavutati tänu haigusjuhtude teatamise eest välja pandud preemia-tele (3).

### ETIOLOGIA

Esimesena kirjeldas põhjalikult drakunkuloosi ja selle ravi Bulgaaria arst Hristo Stambolski, olles aastatel 1877–1878 Jeemenis eksiilis. Tema teooria kohaselt nakatusid inimesed saastunud vett juues (7).

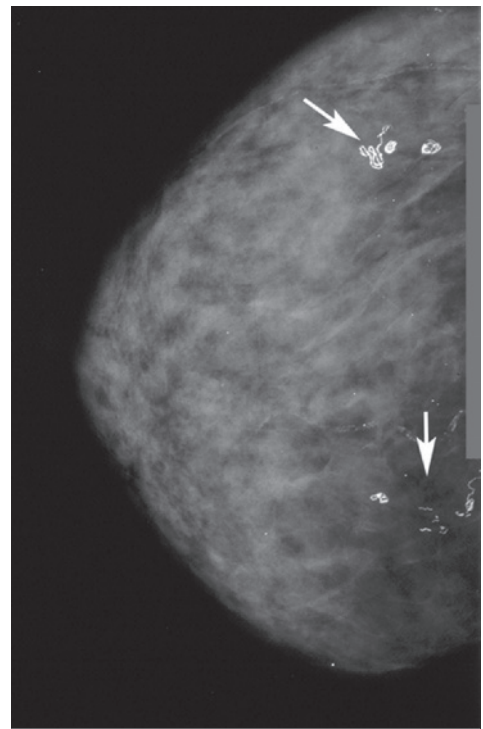
Täna teada, et drakunkuloosi põhjustab Nematoda hõimkonda kuuluv ümaruss *Dracunculus medinensis*. Nakatatakse, juues vett, mis sisaldab ussi vastseid sisaldavaid väikeseid koorikloomi *Copepoda*. Nakkuse võib saada ka värsked puuvilju süües, kui neid on pestud saastunud vees, aga ka ujudes või pestes end saastunud vees.

Maohape lagundab koorikloomi, aga mitte Guinea ussi vastsed, mis penetreeruvad läbi peensoole seina ja migreeruvad sidekoesse, kus kasvavad täiskasvanuks. Aasta jooksul täiskasvanud ussid paari- tuvad ja isased surevad, emane uss rändab enamasti alajäseme nahaalustesse kudesse. Kuni meetripikkune uss, rännates läbi nahaaluse koe, põhjustab tavaliselt mööduvaid üldnähte ja kroonilise haavandi, mis sageli ka sekundaarselt infitseerub. Vastsed eralduvad ussist haavandi kaudu, kui see puutub kokku veega. Seejärel parasiidi elutsükkel kordub.

Esimesel aastal pärast nakatumist on infektsioon enamasti asümptomaatiline. Kui graviidne emane migreerub subkutaansesse koesse, eraldub ussist induratiivne paapul, mis muutub vesiikuliks ja

lõpuks haavanub. Enne villi moodustumist esinevad sümptomid on sarnased allergilise reaktsiooniga: kerge respiratoorne distress vilistava hingamisega, urtikaaria, periorbitaalne ödeem ja sügelus. Haavandunud villi kaudu parasiit väljub. Selles piirkonnas tekkiv turse põhjustab sügeluse ja põletava valu. Nakatunutel võib esineda sel perioodil ka palavikku, lümfadenopaatia võib esineda haiguse igas staadiumis. Enamikul juhtudel avaldub haigus jalgadel (reis, sääär, labajalg), aga võib esineda kõikjal kehas. On dokumenteeritud haiguse lokaliseerumist kätel, rindades, peas ning seljas. Väga haruldased on juhtumid, kus parasiit paikneb kopsudes, pankreases, munandites, seljaajus või periorbitaalses koes.

Parasiidi kontaktil veega vabanevad ussid miljonid liikuvad vastsed, mis liiguvad vette. Ussid, kes ei jõua nahani, kaltsifitseeruvad. Haigus on sagedasem perioodidel, mil on inimestel suurenenud kontakt veega (5).



Joonis 1. Mammogramm: nooltega osutatud mitmete *Dracunculus medinensis* kaltsifikaatidele.

## DIAGNOOSIMINE

Diagnoos on kindel, kui haavandist ilmub nähtavale parasiidi pea. Vastsete vabane-mist stimuleerib haavandunud ala jahuta-mine ja vette kastmine. Nahatest parasiidi enda ekstraktiga tekitab kublad ja punetuse uuritavas piirkonnas, aga on tihti negatiivne enne emase ussi nähtavale tulekut. Sero-diagnostika pole spetsiifiline.

Kaltsifitseerunud usse võib näha röntgenogrammil (neid on leitud ka Egiptuse muumiatel): kus see näeb välja kui pikk, lindi või peene nõõri moodi kaltsifikatsioon (vt joonis 1). Tihti on kaltsifikatsioon segmenteerunud inimese lihasliigutuste tagajärjel, mis ussi keha murravad. Kaltsifikaat võib esineda rinnanäärmes, juhade sees või nende ümber, aga ka vaskulaarsetes struktuurides ja interlobuaarses sidekoes või rasvkoes. Elusat Guinea ussi ei saa radioloogiliselt identifitseerida, välja arvatud juhul, kui kontrastainet süstida ussi kehasse, et parasiit joonistuks terves ulatuses välja.

## RAVI

Kuna ussi kirurgiline eemaldamine on harva kättesaadav endeemilistes piirkondades, on traditsiooniline ja parim ravivõtte ussi ettevaatlik väljatõmbamine seda ümber puutiku kerides paari sentimeetri võrra päevas. Kui pole komplikatsioone, võtab ussi ekstraktsoon aega umbes 1–3 nädalat, korrates jala vette kastmist. Sümptomid kaovad ja haav paraneb, kui täiskasvanud emane parasiit on välja saadud. Ussi purunedes ekstraktsoonil liiguvad vastsed tagasi kudedesse ja kujuneb raske põletikuline reaktsioon tugeva valuga (8).

Parasiidivastased preparaadid tiabendasool, metronidasool ja mebendasool selle parasiidi vastu toimet ei avalda, ent leevendavad sümptomeid. Sekundaarse infektsiooni profülaktikaks ja lokaalse põletikureaktsiooni vähendamiseks kasutatakse toopilisi antibiootikume hüdrokortisooniga. Need ravimid võivad kiirendada ka parasiidi ekstraktiooni.

## KOMPLIKATSIOONID

Peamiseks komplikatsiooniks on sekundaarne bakteriaalne infektsioon (umbes pooltel juhtudel), sellest arenev sepsis või ka teetanus, mis on ka peamiseks surmapõhjusteks. Krooniline haigus võib viia fibroosse anküloosi ja kontraktuurideni. Tselluliit ja abstsessi formeerumine väärivad arstlikku tähelepanu ja asjakohast ravi. Haigetel on enamasti mitu ussi, mis väljuvad ühel ajal. Ka krooniline valu ja turse jäsemetel sekundaarselt kaltsifitseerunud ussidest võib haiget oluliselt häirida. Ravimata haigeid vaevab tihti võimetus omal jõul seista ja käia. Näiteks on dokumenteeritud palju juhtumeid Nigeerias, kus ravimata drakunkuloosiga farmerid puuduvad töölt üle kolme kuu.

## PROFÜLAKTIKA

Kuna haigus levib vee kaudu, on selle profülaktika ja likvideerimise ainsaks võimaluseks elukondlikud meetmed vee puhtuse tagamiseks. Endeemilises piirkonnas on parim profülaktiline meetod joogivee filtreerimine läbi marlist riidetüki.

## KOKKUVÕTE

Parasiithaiguseid, mis vaid inimest puudutavad, on mitmeid, kuid troopikas esinev drakunkuloos on kindlasti neist silmatorkavaim oma pika ajaloo ja tema ümber tekkinud värvikate müütide poolest. Kuigi haigust esineb üha harvem, peaksid arstid diagnoosi püstitamisel arvestama ka drakunkuloosiga juhtudel, kui patsient saabub endeemilisest piirkonnast ja tema kaebusteks on nahahaavandid, artriit ja allergilised nähud. Kuna 30 aastat tagasi alustati eradikatsiooniprogrammi, mida on saatnud märkimisväärne edu, on tõenäoline, et drakunkuloos juuritakse lähimate aastate jooksul täielikult välja. Märkimisväärne on ka, et selleks kasutatakse vaid profülaktilisi meetmeid, mitte ravimeid ja vaktsiine. Haiguse esimene teadaolev kirjeldus pärineb küll aastatuhandetest enne meid, kuid punkt drakunkuloosile on meie arstipõlvkonna panna.

*kaspar86@gmail.com*

## KIRJANDUS

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Progress toward global eradication of dracunculiasis, January 2004–July 2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2005;54:1075–7.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Progress toward global eradication of dracunculiasis, January 2005–May 2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2007;56:813–7.
- Hopkins DR, Ruiz-Tiben E, Reubush TK, et al. Dracunculiasis eradication: Delayed, not denied. *Am J Trop Med Hyg* 2000;62:163–8.
- Greenway C. Dracunculiasis (Guinea worm disease). *CMAJ* 2004;170:495–500.
- Iriemenam NC, Oyibo WA, Fagbenro-Beyioku AF. Dracunculiasis – the saddle is virtually ended. *Parasitol Res* 2008;102:343–7.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Progress toward global eradication of dracunculiasis, January 2008–June 2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2009;58:1123–5.
- Hristo Stambovski: autobiografia, dnevnitsi i spomeni. Sofia: Düržavna pečatnica, 1927–31.
- Dhawan VK. Dracunculiasis. Saadaval <http://emedicine.medscape.com/article/997617-print>

## SUMMARY

### Dracunculiasis – a fading tropical infection

Dracunculiasis is an infection caused by the nematode *Dracunculus medinensis*, also known as the Guinea worm. In ancient times, the presence of dracunculiasis can be inferred from the universally recognized symbol of medicine, the rod of Asclepius, which consists of a one-headed snake wrapped around a stick. The symptoms are a painful, inflamed skin lesion containing an adult worm and debilitating arthritis. The diagnosis is made on the basis of examination; treatment consists in slow removal of the adult worm.

Humans become infected through drinking water containing infected microcrustaceans, also known as copepods. Washing fruits in contaminated water or taking a bath in contaminated water can also cause the infection. The larvae are released, they penetrate the bowel wall, and mature into adult worms in about one year. The gravid female migrates through subcutaneous tissues, usually to the distal lower extremities. The cephalic end of the worm produces an indurated papule that vesiculates and eventually ulcerates. On contact with water, a loop of the uterus prolapses through the skin and discharges motile larvae. Worms that fail to reach the skin die and disintegrate or become calcified. In most endemic areas, transmission is seasonal and each infectious episode lasts about one year.

Infection is initially asymptomatic, symptoms usually develop with eruption of the worm. Local symptoms include intense itching and burning pain at the site of the skin lesion. Urticaria, erythema, dyspnea and pruritus are thought to reflect allergic reactions to worm antigens. If the worm is broken during expulsion or extraction, a severe inflammatory reaction ensues with disabling pain. Symptoms subside and the ulcer heals once the adult worm is expelled. In about 50% of cases, secondary bacterial infections occur along the track of the emerging worm. Chronic sequelae include fibrous ankylosis of joints and contraction of tendons.

The diagnosis is obvious once the white, filamentous adult worm appears at the cutaneous ulcer. Calcified worms can be localized with x-ray examination, serodiagnostic tests are not specific.

Treatment consists in slow removal of the adult worm over days to weeks by rolling it on a stick (a few centimeters per day). Surgical removal under local anaesthesia is an option but is seldom available in endemic areas. Tiabendazole, metronidazole and mebendazole have no effect against the parasite but may relieve the symptoms. Topical antibiotics with hydrocortisone are used in prophylaxis of secondary bacterial infection. These

medications may also speed up the extraction of the parasite.

Filtering drinking water through a piece of cheesecloth, chlorination, or boiling protects effectively against dracunculiasis.

During the last 30 years, efforts to eradicate the guinea worm have been undertaken, which have resulted in a reduction of more than 99% cases of dracunculiasis worldwide (from 3.5 million to a couple of thousand).

The current incidence of the disease is low and is limited specifically to sub-Saharan Africa. By the end of 2008, dracunculiasis was endemic in 6 countries (Ethiopia, Ghana, Mali, Niger, Nigeria, and Sudan), and the number of cases decreased 52% (from 9,585 in 2007 to 4,619 in 2008). Sporadic violence and civil unrest in Sudan and Mali pose the greatest threat to the final eradication of dracunculiasis.