

Kyynpuremat Turun seudulla vuosina 2000–2010

Viimeisimmästä, vuonna 1984 tapahtuneesta kuolemaan johtaneesta kyynpuremasta Suomessa on kulunut jo 30 vuotta. Kyynpuremista aiheutuu kuitenkin edelleen kymmeniä sairaalakäyntejä ja komplikaatioita vuosittain. Osa potilaista kärsii myös hankalista myöhäis-oireista. Vastamyrkkyä on totuttu käyttämään hankalien tapausten hoidossa, mutta rajan vetäminen hankalan ja lievän oirekuvan välillä voi olla vaikeaa. Selvitimme TYKS:ssä vuosina 2000–2010 hoidettujen lapsi- ja aikuispotilaiden kyynpuremien määrän, vastamyrkyn käytön ja puremien vaikeusasteen. Tutkimuksessa oli 125 aikuista ja 104 lasta, ja hoitoajan mediaani oli kummillakin kolme vuorokautta. Vastamyrkkyä annettiin 12 aikuiselle (9,6 %) ja 18 lapselle (17,3 %). Aikuisilla vastamyrkyn käyttö rajoitui vaikeimpiin tapauksiin. Lapset saivat lisäksi lähes aina kortikosteroidia ja mikrobilääkettä. Eniten kyynpuremia tapahtui heinäkuussa. Tavallisinta oli tahaton astuminen kyyn päälle tai marjastajan käden osuminen kyyn valloittamaan mättääseen. Vaikeat tapaukset olivat harvinaisia.

Suomen luonnosta löytyy vain yksi myrkyllinen käärme, kyy (*Vipera berus*), jonka levinneisyysalue ulottuu aivan lounaisimmasta Suomesta Lappiin asti. Tosin mitä pohjoisemmaksi mennään, sen harvinaisemmaksi kyyn kohtaaminen käy. Suomen lisäksi kyytä esiintyy Pohjoismaissa ja suurimmassa osassa Eurooppaa, ja sadat ihmiset joutuvat vuosittain sairaalaan kyyn pureman takia (1, 2, 3, 4).

Kyyn myrkkyy sisältää useita eri ainesosia, jotka aiheuttavat potilaan oireet (5, 6). Tavallisimpia ovat paikallisoireet, raajan turpoaminen, punoitus ja kipu. Vakavammissa tapauksissa esiintyviä yleisoreita ovat hemolyysi, leukopenia, trombosytopenia, rabdomyolyysi ja akuutti munuaisvaurio. Puremalle altistuneeseen raajaan voi kehittyä lihasaitio-oireyhtymä, joka vaatii kirurgista hoitoa. Pureman vaikeusaste riippuu sekä kyyn että potilaan monesta tekijästä. Potilaan muut sairaudet lisäävät komplikaatioiden riskiä, ja lapsilla puremat voivat olla vaikeampia heidän pienen kokonsa vuoksi. Myös päähän tai kaulaan osuneet puremat aiheuttavat yleensä enemmän ongelmia kuin alaraajaan osuneet. Kyy voi myös purra niin, ettei myrkkyy siirry uhuriin. Näitä ”kuivia puremia” näyttäisi esiintyvän enemmän Pohjois-Euroopassa kuin Etelä-Euroopassa, mutta syytä tähän ei tiedetä (7). Osaltaan tämä saattaa johtua kyyn eri alalajeista.

Aiemmin Suomessa, niin kuin muissakin Pohjoismaissa, ajateltiin kyyn pureman olevan haitallinen vain lapsille ja erityisryhmille, kuten raskaana oleville. Vastamyrkyn antamista ei myöskään pidetty tarpeellisena muuten kuin vasta viimeisenä keinona, mikä johtui paljolti aiemman hevosperäisen vastamyrkyn aiheuttamista anafylaksiatapauksista (8). Nykyisin käytössä oleva vastamyrkky eli kyyn myrkyyn vasta-aine saadaan kyyn myrkyille immunisoiduista lampaista. Valmiste koostuu myrkyyn IgG-vasta-aineiden Fab-fragmenteis-





KUVA. Kyyn purema 75-vuotiaan naispotilaan vasemman jalkaterän ulkosyrjällä. Puremasta seurannut turvotus ja mustelma kestivät useamman viikon. Kuvat: Timo Parvinen.

ta, Fc-osuus on poistettu. Vaikka valmiste ei aiheuta yhtä paljon allergioita tai anafylaksiaa kuin aiempi hevosperäinen vasta-aine, on mahdollista, että potilas saa anafylaktisen reaktion, jos hänelle joskus annetaan uudelleen lampaassa tuotettuja immunoglobuliineja. Vasta-aineen käyttöä on aina harkittava tapauskohtaisesti. Kyyn purema voi aiheuttaa perusterveillekin aikuisille useita kuukausia tai jopa vuosia kestäviä oireita purema-alueelle ja sen ympäristöön, ja toisaalta ei kuitenkaan tiedetä, voisiko vastamyrkyn käyttö vähentää näitä pitkäaikaisvaikutuksia. Myös vastamyrkyn kalliina pidetty hinta on asettanut omat rajoituksensa sen käytölle (3,9).

Aineisto ja menetelmät

Tähän takautuvaan tutkimukseen otettiin mukaan kaikki vuosina 2000–2010 Turun yliopistollisessa keskussairaalassa kyynpureman vuoksi hoidossa olleet potilaat, sekä aikuiset (yli 16-vuotiaat) että lapset. Tietokonehaku tehtiin ICD-10-koodilla T63, jolla löytyvät kaikki käärmeen puremat. Näistä potilastiedoista karsittiin pois kaikki mahdolliset muut myrkylliset käärmeet ja rantakäärmeet sekä

tapaukset, joissa diagnoosista huolimatta oli selvää, että kyseessä ei ole kyyn purema: potilaalle oli esimerkiksi annettu väärä koodi tai papereita tutkittaessa kyyn purema oli mahdollisuus, esimerkiksi purema-alue tai vuodenaika eivät sopineet kyynpuremaan.

Kaikista mukaan otettavista tapauksista katsottiin potilaan ikä, sukupuoli, puremapaikka, kliiniset oireet ja hoito sekä purema-ajankohhta. Lisäksi arvioitiin kyyn pureman vaikeusaste käyttäen Myrkytysten vaikeusasteen luokittelua (Poisoning Severity Score, PSS), joka luokittelee tapaukset viiteen luokkaan 0–4 (10). Nolla tarkoittaa oireetonta tapausta ja neljä kuolemaan johtanutta tilannetta.

Tulokset

Vuosina 2000–2010 TYKS:ssä hoidettiin 129 yli 16-vuotiasta ja 124 alle 16-vuotiasta potilasta, joiden diagnoosi oli kyyn purema. Kun papereiden perusteella poistettiin ne tapaukset, joissa kyseessä ei ollut kyy, jäljelle jäi 125 aikuista ja 104 lasta. Keskimäärin tapauksia oli 23 vuodessa, eikä vuosien välillä ollut suuria eroja. Aikuisten sairaalaan ottoja oli vuosittain keskimäärin 11, mikä oli juuri sama määrä

TAULUKKO 1. Aineistomme 229 kyynpuremaa Myrkytysten vaikeusasteen luokittelun (PSS) mukaisesti jaoteltuna.

PSS	Aikuiset	Lapset	Yhteensä	Jakauma (%)
0 (ei oireita)	22	14	36	15,7
1 (vähäiset oireet)	41	65	106	46,3
2 (kohtalaiset oireet)	34	19	53	23,1
3 (vakavat oireet)	28	6	34	14,8
Yhteensä	125	104	229	100

kuin edellisessä samaa aluetta koskeneessa tutkimuksessa 1990-luvulla (2). Kaikki puremat tapahtuivat toukokuun ja lokakuun välillä, heinäkuuhun niistä ajoittui 48 %.

Kaikkien potilaiden keskimääräinen hoitoaika oli kolme vuorokautta, aikuisilla vaihteluväli oli 1–7 vrk ja lapsilla 1–26 vrk. Puremien vaikeusaste vaihteli välillä PSS0–PSS3, yhtään kuolemaan johtanutta tapausta ei ollut (TAULUKKO 1). Vastamyrrkyä annettiin 12 aikuiselle (9,6 %) ja 16 lapselle (17,3 %). Vastamyrrkyä saaneista potilaista 93 %:lla oli PSS2- tai PSS3-luokan oireet ja 7 %:lla sitä lievemmät. PSS2-luokan oireista kärsineistä lapsista vastamyrrkyä sai 68,4 % ja PSS3-luokan oireista kärsineistä 50 % (TAULUKKO 2). Vastamyrrkyä saaneet aikuiset saivat sitä kuuden tunnin kuluessa, yleensä 2–3 tunnin kuluessa puremasta. Lasten osalta vaihtelu oli suurempaa: Alle kuuden tunnin kuluessa vastamyrrky aloitettiin 12 tapauksessa, kolmessa tapauksessa 6–12 tunnin kuluttua puremasta. Kolmessa tapauksessa puremasta oli kulunut 12–24 tuntia, kun päätettiin vielä aloittaa vastamyrrkyhoito. Vastamyrrkyn antamiseen ei liittynyt yhtään haittavaikutusta, kuten verenpaineen laskua tai anafylaktista reaktiota. Lapsilla hoitoon liitettiin lähes rutiinimaisesti myös kortikosteroidi ja mikrobilääkkeenä penisilliini. Käytännössä kaikki lapset, joilla oli kohtalainen tai vaikea myrkytys, saivat nämä tukihoidot.

Aikuisilla puremakohdan määrittely puuttui hieman useammin, lapsilla se oli yleensä kirjattu ylös. Tavallisin puremakohta oli nilkka,

TAULUKKO 2. Vastamyrrkyn antamisen suhde Myrkytysten vaikeusasteen luokitteluun (PSS). Aikuisten ja lasten tulokset erikseen.

PSS	Yhteensä	Vastamyrrky	%
Aikuiset			
0	22	0	0
1	41	0	0
2	34	3	9
3	28	9	32
Yhteensä	125	12	9,6
Lapset			
0	14	0	0
1	65	2	3,1
2	19	13	68,4
3	6	3	50
Yhteensä	104	18	17,3

lapsilla 80 tapauksessa (77 %). Puremakohta oli 21 tapauksessa yläraaja (20 %), yhtä lasta kyy oli purrut vartaloon (1 %) ja kahdessa tapauksessa (2 %) paikkaa ei ollut määritetty.

Pohdinta

Kyynpuremat ajoittuvat keväästä syksyyn siihen aikaan, jolloin kyy ei ole horroksessa. Seurannan aikana TYKS:ssä hoidettiin kyyn puremia touko–lokakuun välillä kaikkina tutkimusvuosina, mikä on ennallaan muihin tutkimuksiin verrattuna (2, 4, 5). Heinäkuussa puremia oli eniten, mikä kuvastanee sitä, että heinäkuu on edelleen suosituin lomakuukausi Suomessa, ja silloin ihmiset liikkuvat enemmän luonnossa ja muun muassa marjastavat. Kyyn elintavoista ja fysiologiasta on julkaistu ansiokas katsaus Aikakauskirjan ensimmäisessä kesänumerossa muutama vuosi sitten (11). Tutkittavien vuosien välillä ei ollut eroja, mikä kertonee kyykannan vakiintuneisuudesta kyseisellä alueella.

Tähän tutkimukseen otettiin aluksi mukaan kaikki, jotka olivat saaneet ICD-10-diagnoosin T63, käärmeen purema. Kaikkien näiden potilaiden paperit käytiin lävitse ja tarkistuksen jälkeen jäljelle jäi 229 potilasta. Tutkijat jakoivat alle 16-vuotiaat lapset vielä kahteen

ryhmään: niihin, joissa kyykäärmeen oli varmistanut aikuinen sekä niihin, joissa ei voitu olla varmoja pureman aiheuttajasta. Jälkimmäinen ryhmä oli kohtalaisen suuri, mikä kuvastanee sitä, että jos käärme puree lasta tai niin edes epäillään käyneen, tuodaan lapsi heti herkästi hoitoon. Moni aikuinen sen sijaan saattaa jäädä ensin kotiin ja lähteä lääkäriin vasta, jos oireet alkavat edetä.

Vastamyrrkyä annettiin 9,6 %:lle aikuisista ja 17,3 %:lle lapsista. Lapsista, joilla oli aikuisen varmentama purema, 49 % sai vastamyrrkyä. Päätös vastamyrrkyn aloittamisesta pohjautui alkuvaiheen kliiniseen kuvaan. Lisäksi kuudessa pediatriisessa tapauksessa vastamyrrky aloitettiin seurannan aikana, kun oireet pahenivat. Jäykkäkouristustehosterokotus annettiin niissä tapauksissa, joissa edellisestä rokotuksesta oli kulunut yli viisi vuotta. Kortiskosteroidi- ja mikrobilääkehoito aloitettiin myös herkästi, vaikka vastamyrrkyä ei olisi aloitettu. Nämä hoidot ovat kuuluneet TYKS:n hoitoprotokollaan, mutta nyttemmin on julkaistu tutkimuksia, joissa niiden antaminen kyseenalaistetaan (12).

Kaikki puremat olivat vahinkoja ja sijaittivat yleensä raajoissa. Lapsilla tyypillistä oli kävely pihapiirissä tai metsässä sandaaleissa tai paljain jaloin. Aikuisilla puremia osui myös yläraajoihin esimerkiksi mustikoiden keruun tai halkopinojen siirtelyn aikana. Kukaan ei saanut puremaa päähänsä, mihin voisi liittyä vakavampia oireita.

Sukupuolten välillä ei ollut eroja puremien määrässä eikä laadussa. Myöskään ikä ei näyttänyt aiheuttavan eroja myrkytysten vakavuudessa. Muissakin tutkimuksissa on tultu tähän johtopäätökseen, ja tällä hetkellä ei pystytäkään heti pureman jälkeen ennustamaan, kuka saa vakavimmat oireet ja kuka pääsee helpommalla. Yleensä on ajateltu, että lapsilla myrkytyksen vaikeusaste olisi suurempi heidän pienemmän kokonsa vuoksi (1, 13, 14). Omassa tutkimuksessamme suurin osa lasten purematapauksista luokiteltiin lieviksi. Tämä saattoi johtua siitä, että lapset tuotiin hyvin herkästi lääkäriin, vaikka kyyn purema olisi ollut vain epäilykin. Kyseessä on saattanut olla rantakäärme tai sitten puremaa ei ollut

YDINASIA

- ▶ Kyyn puremien ilmaantuvuus on säilynyt tasaisena jo useamman vuosikymmenen ajan.
- ▶ Vakavat komplikaatiot kyyn puremasta ovat harvinaisia.
- ▶ Vakavissa kyynpuremissa vastamyrrkyn viiveetön antaminen on perusteltua.
- ▶ Varmuutta siitä, voitaisiinko vastamyrrkyn käytöllä pienentää myöhäiskomplikaatioiden riskiä myös lievemmissä tapauksissa, ei kuitenkaan ole.
- ▶ Vastamyrrkyn käytölle ei ole tarkkaa aikarajaa.

ollenkaan tai se oli niin sanottu kuiva purema, joka ei seurannassa aiheuttaisi oireita kenellekään. Näitä kuivia puremia saatetaan aikuisilla seurata vain kotona, ilman että potilas lähtee missään vaiheessa lääkäriin. Eräissä biologisesti orientoituneissa julkaisuissa on arveltu kuivien puremien olevan tavallisempia heti talvihorroksen jälkeen, mutta meidän tutkimuksemme ei pystynyt vahvistamaan tätä.

Puremien vaikeusasteen jakauma oli samanlainen kuin aiemmissakin tutkimuksissa on havaittu (3, 4, 10). Suurin osa tapauksista luokiteltiin PSS1-ryhmään eli lieviin myrkytyksiin. PSS3-ryhmään kuului kuusi pediatriaista ja 27 aikuisiin liittyvää tapausta. Missään näistä ei tarvittu kirurgisia toimenpiteitä. Myös aiemmat tutkimustulokset tukevat tätä: vakavat tapaukset ovat vähemmistössä ja lihasaitio-oireyhtymä on harvinainen komplikaatio (14, 15). Tavallisimmat oireet tutkimuksessamme olivat turvotus, kipu ja punoitus raajassa, johon purema oli osunut. Oireet ja löydökset ylittivät vain harvoin raajan rajat.

Lopuksi

Tämä tutkimus kattoi vain osan Suomesta, mutta tulokset voidaan yleistää muuhunkin Suomeen, sillä TYKS:n alueella hoidetaan huomattava osa Suomen kyynpuremista. Nykyään käytettävään, lampaasta peräisin olevaan

vastamyrkkyyntä näyttäisi liittyvän vähemmän komplikaatioita kuin aiempaan hevosperäiseen. Varsinaisesti vastamyrkyn käyttö ei kuitenkaan ole lisääntynyt aiempiin tutkimuksiin verrattuna, ja nytkin vastamyrkkyä saaneiden potilaiden lukumäärä jäi niin pieneksi, että

päätelmiä vastamyrkyn vaikutuksesta myrkytyksen vaikeusasteeseen tai hoidon pituuteen ei voi tehdä. Viimeisin kuolemaan johtanut kyyntä purema on tapahtunut Suomessa 30 vuotta sitten, eikä tässäkin aineistossa ollut yhtään erittäin vakavaa tapausta (16). ■

**OUTI LAPATTO-REINILUOTO, LT, sisätautien ja kliinisen farmakologian erikoislääkäri
HUS**

**JUHA GRÖNLUND, LT, EL, EDIC
TYKS, TOTTEK, tehohoitopalvelut**

SIDONNAISUUDET

Kirjoittajilla ei ole sidonnaisuuksia

KIRJALLISUUTTA

- Schroth M, Jüngert J, Schreiber M, Gerber-Zupan G, Zink S, Rascher W. Life-threatening snakebites by *Vipera berus*. *Intensive Care Med* 2003;29:1615.
- Grönlund J, Vuori A, Nieminen S. Adder bites: a report of 68 cases. *Scand J Surg* 2003;92:171–4.
- Karlson-Stiber C, Salmonson H, Persson H. A nationwide study of *Vipera berus* bites during one year-epidemiology and morbidity of 231 cases. *Clin Toxicol (Phila)* 2006;44:25–30.
- Garkowski A, Czupryna P, Zajkowska A, ym. *Vipera berus* bites in eastern Poland: a retrospective analysis of 15 cases studies. *Ann Agric Environ Med* 2012;19:793–7.
- Reading CJ. Incidence, pathology, and treatment of adder (*Vipera berus* L.) bites in man. *J Accid Emerg Med* 1996;13:346–51.
- Warrell DA. Snake bite. *Lancet* 2010;375:77–88.
- Chippaux JP. Epidemiology of snakebites in Europe: a systematic review of the literature. *Toxicon* 2012;59:86–99.
- Karlson-Stiber C, Persson H. Antivenom treatment in *Vipera berus* envenoming: report of 30 cases. *J Intern Med* 1994;235:57–61.
- Karlson-Stiber C, Persson H, Heath A, Smith D, al-Abdulla IH, Sjöström L. First clinical experiences with specific sheep Fab fragments in snake bite: report of a multicentre study of *Vipera berus* envenoming. *J Intern Med* 1997;241:53–8.
- Persson H, Sjöberg GK, Haines JA, Pronczuk de Garbino J. Poisoning severity score. Grading of acute poisoning. *J Toxicol Clin Toxicol* 1998;36:205–13.
- Vuori A. Kyy- Suomen ainoa myrkykkäärmä. *Duodecim* 2011;127:1349–53.
- Boels D, Hamel JF, Bretaudeau Deguigne M, Harry P. European viper envenomings: Assessment of Viperfav™ and other symptomatic treatments. *Clin Toxicol (Phila)* 2012;50:189–96.
- Theakston RD, Reid HA. Effectiveness of Zagreb antivenom against envenoming by the adder-*Vipera berus*. *Lancet* 1976;2:121–3.
- Pietrangioliillo Z, Frassoldati R, Leonelli V, ym. Compartment syndrome after viper-bite in toddler: case report and review of literature. *Acta Biomed* 2012;83:44–50.
- Magdalan J, Trocha M, Merwid-Lad A, Sozański T, Zawadzki M. *Vipera berus* bites in the region of Southwest Poland: a clinical analysis of 26 cases. *Wilderness Environ Med* 2010;21:114–9.
- Parvinen T, Alanen M, Iisalo E. Tappaako kyy? *Duodecim* 1987;103:707–13.

Summary

Adder bites in Turku region in 2000 to 2010

Adder bites cause dozens of hospital visits and complications in Finland each year. Some of the patients also suffer from troublesome late symptoms. We established the number of adder bites, use of antivenin, and degree of severity of the bites in child and adult patients treated at TYKS in 2000 to 2010. Antivenin was given to 9.6% of the bitten adults and 17.3% of the children. The number of adder bites was highest in July. Accidental stepping on an adder or hitting an adder-inhabited tussock with the berry picker's hand were the most common cases. Severe cases were rare.