

Jouko Jakala

# Vasikan Spastinen pareesi – neurektomiaa navetassa

**Bovine spastic paresis – neurectomy in the barn****YHTEENVETO**

*Naudan spastinen pareesi on progressiivisesti etenevä takajalan neuromuskulaarinen bäiriö, jossa kinnernivel on jatkuvasti ojentuneena. Oireet alkavat yleensä vasikan ensimmäisten elinkuukausien aikana, harvoin myöhemmin. Kintereen ojentuminen johtuu M. gastrocnemiuksen jatkuvasta supistustilasta. Syytä tähän ei tunneta. Tilan pahentuessa vasikka ei pysty asettamaan takajalkaa lainkaan maahan. Spastista pareesia ei ole tiettävästi aikaisemmin todettu Suomessa ja kirjoituksessa kuvattu vasikka on alkuperältään kanadalainen. Kirjallisuuden mukaan vasikka voidaan pelastaa teuraskuntoon jänneiden tai hermojen katkaisulla. Kirjoituksessa kuvattu vasikka parani hyvin tibiaalibermon (N. tibialis) osittaisella neurektomialla. Jalostukseen eläintä ei tule käyttää sairauden jonkinasteisen periytyvyyden takia.*

**SUMMARY**

*Bovine spastic paresis is a progressive neuromuscular disease in the hindlimb, where the hock is hyperextended. Signs of spastic paresis usually appear in the calf during the first months of age, seldom later. Hyperextension of the hock is due to the spastic contraction of M.gastrocnemius. Etiology of the disturbance is unknown. When the disease progresses, the calf cannot use the limb at all. Spastic paresis has not been reported in Finland before, and the calf described in this case report derives from Canada. An affected calf can be salvaged to slaughter by tenectomy or neurectomy. In the case described here, the calf recovered well by partial tibial neurectomy. Spastic paresis is inherited to some degree, and affected calves should not be used as breeding animals.*

**TAPAUSELÖSTYS**

Omistaja huomasi ensimmäiset oireet ayrshire-lehmävasikan ollessa kuuden viikon ikäinen (elopaino 65 kg). Vasikan takapään liikkuminen oli hieman epänormaalia, mutta paksulla olkipatjalla varsinaista ontumista ei havaittu. Karsinaa tyhjentäessä vasikka siirrettiin käytävälle kovalle alustalle kahdeksan viikon iässä, jolloin havaittiin sen ontuvan vasenta takajalkaa. Vasikka ei pystynyt asettamaan jalkaa normaalisti maahan ja jalka näytti lyhyemmältä kuin toinen jalka.

Vasikan tilan vähitellen pahentuessa eläinlääkäri tutki sen tarkemmin. Se ei pystynyt normaalisti vauraamaan painoaan vasemmalle takajalalle, vaan maahan asetettaessa jalka luiskahti taaksepäin. Kinner

oli lievästi suoristuneena ja polvi vähän koukistuneena. Tutkimuksessa ei todettu merkkejä niveltulehduksesta, turvotuksesta tai kivusta. Vasikan yleistila oli normaali. Diagnoosivaihtoehtoina olivat tässä vaiheessa patellan luksaatio tai polven vamma. Vasikalle annettiin tulehduskipulääkitys. Omistaja vei sen läheiselle pieneläinklinikalle rtg-kuvaukseen, kuvissa ei havaittu epänormaaleja löydöksiä. Lihasspasmia tuntui vasemman takajalan pohjelihaksessa rauhoitettulla vasikalla. Eläin sai ketoprofeenia viiden päivän ajan (Romefen® inj. 3 mg/kg/vuorokaudessa i.m.) ja omistaja jalan kuntoutusohjeen.

Vasikan tila pahentui vähitellen koko ajan. Kolmen kuukauden iässä vasen takajalka ei enää kosketa-

nut maahan lainkaan, vaan sojotti taaksepäin ja liikkui heilurimaisesti vasikan hyppiessä kolmella jalalla. Kinner oli suoristuneena 180 astetta, mutta taivutettaessa se koukistui helposti ilman vastusta tai kipua ja irrotettaessa ojentui heti itsestään suoraksi. M. gastrocnemius ja akillesjänne tuntuivat kovina ja jännittyneinä. Vasemman takajalan reisi-  
lihaksistossa eläinlääkäri havaitsi lievää lihasatrofiaa, mutta vasikan yleistila oli normaali eikä se ollut alkanut vielä laihtua. Tila diagnosoitiin spastiseksi pareesiksi.

Kun vasikka oli kolmen ja puolen kuukauden ikäinen, sille tehtiin navetan poikimiskarsinassa tibiaalibermon osittainen neurektomia. Vasikka rauhoitettiin (Rompun® inj. 0,25+0,1 mg/kg i.v. ja L-Polami-

vet® inj. 0,2+0,1 mg/kg i.v.) ja asetettiin makaamaan leikkauspöydälle rinnalleen takajalkojen osittain riippuessa pöydän ulkopuolella. Karvojen ajon ja desinfektion jälkeen avausviilto tehtiin reiden takaosaan *M. biceps femorin* ja *M. semitendinosuksen* väliin noin 15 cm:n matkalle. Lihaskälissä tylpästi etenemällä tavoitettiin popliteaalimusolmukkeen takaa *M. gastrocnemiuksen* caput laterale proksimaaliosastaan. Sen lateraalipuolitse kulkevaa peroneaalihermoa (*N. fibularis communis*) seurattiin distaalisesti ja tavoitettiin sen alla kaudaalipuolella sijaitseva *N. tibialis*. Tibiaalihermoa seurattiin distaalisesti ja eroteltiin sen *M. gastrocnemiuksen* caput lateraleen ja caput medialeen menevät päähaarat. Haaroista katkaistiin ja poistettiin 1,5 cm:n mittaiset palat. Haavaan asetettiin steriili sidetaitos ja se suljettiin sulavalla ompeleella (Bondek 2-0) lihaskalvojen alueelta. Iho suljettiin yksittäisillä sulamattomilla ompeleilla (Supramid 0). Sideharso taitos jätettiin näkyviin haavan alareunasta ja omistaja poisti sen puolentoista vuorokauden kuluttua. Jatkolääkitykseksi vasikalle annettiin prokaiinipenisilliiniä ja kipulääkitystä (Penovet® inj. 30 mg/kg/vrk i.m. 5 vrk ja Comforion® inj. 3 mg/kg/vrk i.m. kolme vuorokautta).

Vasikka parani leikkauksen jälkeen nopeasti. Se pystyi asettamaan jalan normaaliasentoon heti operatiion jälkeen ylösnoustessa ja kävelemään ontuen. Neljän päivän kuluttua leikkauksesta vasikka käveli ja juoksi lähes normaalisti. Kolmen kuukauden kuluttua ontumista oli tuskin enää havaittavissa. Toistaiseksi, viisi kuukautta leikkauksen jälkeen, toiseen takajalkaan ei ollut ilmaantunut vastaavia oireita ja vasikka on kasvanut normaalisti.

#### POHDINTA JA KIRJALLISUUSKATSAUS

Spastinen pareesi tunnetaan ulko- mailla useilla lypsykarja- ja liharo-



KUVA 1 FIGURE

*Spastinen pareesi kolmen kuukauden ikäisellä vasikalla. Kintereen jatkuvasta ojentumisesta johtuen vasen takajalka ei kosketa maata.*

*Spastic paresis in a three months old calf. Because of the constant hyperextension of the hock, the left hind limb does not touch the ground.*



KUVA 2 FIGURE

*N. tibialis ja sen päähaarat, joista poistettiin 1,5 cm mittaiset palat.*

*N. tibialis and its main branches. From each nerve branch, pieces of one and half centimetres were resected.*

duilla, muun muassa friisiläinen, holstein, ayrshire, aberdeen angus, hereford ja Ranskassa erityisesti charolais- ja limousin-rodut (Weaver 1997, Bouisset 2001). Kirjoituksia aiheesta löytyy eri puolilta maailmaa, pohjoismaista Tanskasta (Jansson 1997). Tapausselostuksessa kuvattu ayrshirevasikka on alkuperältään kanadalainen (emä on tullut Suomeen alkiona ja isä spermana). Suomessa spastista pareesia vasikalla ei ole aiemmin todettu. Johtuuko tämä sairauden puuttumisesta suomalaisessa karjapopulaatiossa vai onko tapauksia jäänyt diagnosoimatta sairauden harvinaisuuden takia? Ainakin tuontieläinaineksen lisääntyessä voisi tapauksien olettaa lisääntyvän. Tuntiesaan spastisen pareesin eläinlääkärin on se kohtuullisen helppo määrittää varmasti.

Vasikan oireet alkavat yleensä kuuden viikon ja kuuden kuukauden iän välillä, harvoin myöhemmin. Spastinen pareesi todetaan yleensä vain toisessa takajalassa, mutta se voi olla myös molemminpuolinen tai toisen takajalan oireet ilmenevät myöhemmin. *M. gastrocnemiuksen* supistustila aiheuttaa kintereen liiallisen ojentumisen. Liikkuminen vaikeutuu vähitellen. Lopulta kinner on jatkuvasti 180 asteen kulmassa ja jalka ojentuu taaksepäin eikä enää kosketa maata. Vasikka hyppii kolmella jalalla ja suora jalka liikkuu heilurimaisesti. Palpaatiossa *M. gastrocnemius* ja akillesjänne tuntuvat kovina ja jännittyneinä, muuten jalka on normaali. Kintereen voi helposti koukistaa ilman vastusta tai kipua, ja vapautettaessa jalka ojentuu heti itsestään suoraksi. Vasikan hännäntyvi on usein koholla. Makuuasento on normaali. Alkuvaiheessa oireet

voi sekoittaa muihin takajalan ontumiin, kuten infektiiviseen artriittiin tai patellan hakautumiseen, mutta loppuvaiheen kliininen kuva on selkeä. Tilan pahentuessa vasikka viettää enemmän aikaa makuulla, takajalan lihasten surkastuminen alkaa ja lopulta koko vasikan laihtuminen. Ilman hoitoa vasikka joudutaan lopettamaan.

Spastinen pareesi on erotettava aikuisilla nautoilla satunnaisesti esiintyvistä niin sanotusta spastisesta syndroomasta, jota on myös kutsuttu spastiseksi pareesiksi (Remes 1987, Askvik ja Navelsaker 1991). Spastinen syndrooma on myös tuntemattomasta syystä esiintyvä, progressiivisesti etenevä neuromuskulaarinen häiriö, jonka oireet yleensä alkavat kolmesta seitsemään vuoden iässä (Weaver 1997). Oireet huomataan alkuvaiheessa selvimmin naudan noustua ylös: takajalat ovat ojentuneena voimakkaasti taaksepäin jopa muutaman minuutin ajan ja lihaksistossa havaitaan spastisia supistuksia. Tilan pahentuessa krampit etenevät myös etupäähän, pää on ojentuneena ja selkä köyryllä. Kohtausten välillä ja makuulla ollessa eläin on normaali. Hoitoa ei ole ja tila pahenee progressiivisesti (Weaver 1992).

Spastisen pareesin etiologia on tuntematon. Mitään histopatologisia muutoksia lihaksissa, jänteissä, hermoissa, selkäytimessä tai aivois-

sa ei ole löydetty (Anderson ja St. Jean 1996). Aivo-selkäydinnesteessä todettu, normaalia alhaisempi keskushermoston välittäjäaineen dopamiinin hajoamistuotteen homovanilliinihapon pitoisuus saattaa olla ennemminkin seuraus kuin syy (Radostits 2000). Spastista pareesia pidetään liiallisesta ojennusrefleksistä aiheutuvana toiminnallisena häiriönä. Kintereen ojentuminen johtuu pääasiassa *M. gastrocnemiuksen* spastisesta supistumisesta, mutta myös muilla reiden takosan lihaksilla on epäilty osassa tapauksista olevan vähäistä merkitystä (*M. semitendinosus*, *M. semimembranosus*) (Vlaminck ym. 2000). Spastisen pareesin kehittymisen on havaittu olevan yleisempää jo synnynnäisesti rakenteeltaan suorajalkaisilla vasikoilla (Weaver 1997).

Spastinen pareesi on tiedetty jollakin asteella periytyväksi jo 1920-luvulta asti, jolloin ensimmäiset tapaukset todettiin saman hollantilaisen sonninin jälkeläisissä. Sonnin nimi oli ”Elso II”, mistä seuraa taudista kirjallisuudessa myös käytetty nimitys ”Elso heel”. Taudin periytyvyys on edelleen epäselvä. Havainnot ja periytyvyyskokeet ovat osittain ristiriitaisia. Yhden käsityksen mukaan spastisen pareesin aiheuttaa resessiivinen geeni tai todennäköisimmin useita resessiivisiä geenejä, joilla on epätäydellinen

### KUVA 3 FIGURE

*Neurektomian jälkeen vasikka seisoo normaalissa asennossa.*

*After neurectomy the calf stands in a normal position.*



penetranssi (Weaver 1997). Kyseessä voi olla vain perinnöllinen alttius ja lopulliseen sairauden puhkeamiseen vaikuttavat vielä tunteuttamattomat ympäristö- ja ruokinnalliset tekijät (Radostits 2000). Taudin esiintyminen monilla roduilla eri puolilla maailmaa kertoo taudin yleismaailmallisesta, joskin harvinaisesta luonteesta. Puuttuuko tauti suomalaisista karjoista vai eikö olosuhteissamme ole sairautta laukaisevaa tekijää? Joissakin tutkimustuloksissa taudin periytyvyys on ollut alhainen (Vlaminck ym. 2000). Tautitapauksissa kumpaakaan sukupuolta ei suositella käytettäväksi jalostuseläimenä.

Spastiseen pareesiin ei ole tehoavaa lääkehoitoa (Weaver 1997). Kirurgisia korjausmenetelmiä on kuvattu useita, joko jänteiden tai hermojen katkaisuja. Ensimmäinen käytetty menetelmä oli Götzen tenotomia, jossa akillesjänteestä katkaistaan *M. gastrocnemiuksen* pinnallinen jänne kokonaan ja pinnallisesta koukistajajänteestä osa. Menetelmä on kohtalaisen helppo ja nopea ja voidaan tehdä paikallispuudutuksessa jopa seisovalle eläimelle. Tulokset olivat kuitenkin heikkoja. Riskinä on akillesjänteen täydellinen repeytyminen tai sairauden uusiutuminen vähitellen (Bouisset 2001). Kehittyneemmässä tenektomiamenetyksessä pinnallinen koukistajajänne jätetään ehjäksi ja katkaistaan *M. gastrocnemiuksen* molemmat jänteet, sekä pinnallinen että syvä (Pavaux 1988). Uusiutumiskiruri on tällöin pienempi, mutta edelleen on akillesjänteen repeytymisen riski, varsinkin jos vasikka painaa yli 100 kg (Bouisset 2001). Tenektomiamenetykset aiheuttavat todennäköisesti vasikalle kipua, koska *M. gastrocnemius* jää edelleen jännittyneeksi.

Neurektomialla estetään lihaksen supistuminen ja saadut tulokset ovat yleensä hyviä. *M. gastrocnemius* hermottuu tibiaalihieron kautta ja sen täydellistä neurektomiaa on käytetty spastisen pareesin

hoidossa. Vaarana on kintereen liiallinen koukistuminen. Tarkempi menetelmä on erottaa tibiaalihiermosta kaksi päähaaraa, jotka hermostavat *M. gastrocnemiuksen* caput lateralea ja caput medialea (*N. tibialis* osittainen neurektomia). Osittainen neurektomia voidaan suorittaa lateraalisesti *M. biceps femorin* läpi, jolloin ensiksi esille tulevan peroneaalihieron (*N. fibularis communis*) vierestä löytyy tibiaalihermo, ja sen oikeat haarat varmistetaan elektrostimulaatiolla. Tällä menetelmällä on esimerkiksi belgialaisella klinikalla viiden vuoden aikana leikatuista 113 vasikasta toipunut hyvin yli 80 prosenttia (Vlaminck ym. 2000). Uudempi menetelmä, jota tässä kirjoituksessa kuvatussa tapauksessa käytettiin, on lähestyä tibiaalihiermoa kaudaalisesti *M. biceps femorin* ja *M. semitendinosuksen* lihasvälistä (Bouisset 2001). Tällöin joudutaan operoimaan syvemmällä, mutta verenvuoto on vähäisempää ja tibiaalihieron haarat ovat paremmin erotettavissa.

Leikkauksen jälkeen tulisi rajoittaa vasikan liikkumista. Kirjoituksessa kuvattu vasikka päästettiin ulos neljän päivän kuluttua leikkauksesta kuvausta varten ja seuranneen liiallisen juoksemisen jälkeen jalka oli turvonnut ja kipeä kahden päivän ajan. Muuten vasikalla ei ole havaittu kipuoireita.

Kirjoituksessa kuvattua lehmävasikkaa suunnitellaan käytettäväksi tuotantoeläimenä ja alkionkantajana. Taloudellisesti ei lypsyrötuista vasikkaa ehkä ole järkevää leikata, vaikka toimenpiteen prognoosi onkin hyvä. Liharoduilla tilanne on toinen: useimmiten eläin saadaan normaaliin teuraskuntoon.

Tapaukseen liittyviä kuvia ja video vasikan tyyppillisestä liikkumisesta ennen operaatiota on nähtävänä Saaren klinikan kotisivuilla [www.vetmed.helsinki.fi/saari/opetus.html](http://www.vetmed.helsinki.fi/saari/opetus.html).

Kirjoittaja ottaa mielellään vastaan tietoja spastisen pareesin esiin-

tymisestä Suomessa.

Kiitokset leikkauksessa avustaneelle ranskalaiselle eläinlääkärinopiskelijalle Jean-Philippe Le Pagelle Nantesin yliopistosta.

## KIRJALLISUUS

Anderson, D. E. & St.Jean, G. Diagnosis and management of tendon disorders in cattle. Vet.Clin.North Am.: Food anim.pract. 12, 1996: 92-94.

Askvik, H. & Navelsaker, L. M. Et tilfelle av stallkrampe hos ku. Norsk Vet.tidsskr. 103, 1991: 819-820.

Blood, D. C. Spastic paresis (Elso Heel). Teoksessa: Radostits, O.M. ym. (toim.) Veterinary medicine, 9.painos. W. B. Saunders 2000. s. 213-215.

Bouisset, S. Traitement chirurgical de la parésie spastique du jarret chez le veau. Le Point Veterinaire 32, 2001: 97-102.

Jansson, N. Behandling af bilateral spastisk parese hos en kalv ved partiel neurektomi af n.tibialis. Dansk Vet.Tidsskr. 80, 1997: 619-621.

Pavaux, C., Arnault, G., Baussier, M. & Dumont, M. Treatment of spastic paresis in cattle with Gotze's technique, triple tenectomy. Le Point Veterinaire 20, 1988: 41-50.

Remes, E. Naudan spastinen pareesi. Suom. Eläinlääkäril. 93, 1987: 668-669.

Vlaminck, L., De Moor, A., Martens, A., Steenhaut, M., Gasthuys, F., Desmet, L. & Van Branteghem, L. Partial tibial neurectomy in 113 Belgian blue calves with spastic paresis. Vet.Rec. 147, 2000: 16-19.

Weaver, A. D. Lameness above the foot. Teoksessa: Andrews, A. H. ym. (toim.) Bovine medicine, diseases and husbandry of cattle. Blackwell Scientific Publications, 1992. s. 387-388.

Weaver, A. D. Spastic paresis (Elso Heel). Teoksessa: Greenough, P. R. (toim.) Lameness in cattle. 3. painos. W. B. Saunders Company, 1997. s. 213-215.

## KIRJOITTAJAN OSOITE

Jouko Jakala, ELL  
kunnaneläinlääkäri Urjala  
Sairaalan tie 2  
31760 Urjala  
Pub.03-546 0096, 0400 130 001  
[jouko.jakala@finnet.fi](mailto:jouko.jakala@finnet.fi)