

Alexander Salava ja Jukkapekka Jousimaa

Liikahikoilu

Liikahikoilu voi olla paikallista (yleisimmin kainaloiden, kämmenten ja jalkapohjien alueella) tai yleistynyttä. Vaiva voi aiheuttaa potilaalle merkittävää psykososiaalista kärsimystä. Paikallisessa liikahikoilussa kyseessä on yleensä primaarinen (idiopaattinen) muoto, joka alkaa usein nuoruusiässä ja on osin perinnöllinen, eikä sen taustalta yleensä tarvitse etsiä yleissairauksia. Yleistynyt liikahikoilu liittyy yleisimmin ympäristö- tai elintapatekijöihin ja joskus fysiologisiin tekijöihin kuten naisilla vaihdevuosiin. Ilman selitettävää syytä ilmaantuneen yleistyneen hikoilun taustalta voi olla aiheellista etsiä mahdollisia sekundaarisia syitä (perussairaudet, lääkeaineet, tulehdukset, syövät). Paikalliseen liikahikoiluun on käytettävissä suhteellisen tehokkaita paikallisia hoitokeinoja. Yleistyneen hikoilun hoito kohdistuu lähes aina taustalla olevien tekijöiden korjaamiseen, mutta oireenmukainen hoito voidaan käynnistää harkinnan ja riittävien tutkimusten jälkeen.

Potilaan liialliseksi kokema hikoilu (hyperhidroosi) voi olla luonteeltaan paikallista tai yleistynyttä. Paikallinen primaarinen liikahikoilu alkaa usein jo lapsuus- tai nuoruusiässä, ja sillä on monesti perinnöllinen tausta. Sitä on arvioitu esiintyvän noin 3 %:lla väestöstä (1). Yleistyneen hikoilun taustalta voi löytyä monia yksilöllisiä tai ympäristöstä johtuvia tekijöitä, ja vaivaa voi esiintyä joko ajoittaisena, jatkuvana tai esimerkiksi vain öisin. Ajoittaista yöhikoilua on raportoitu esiintyvän jopa 40 %:lla väestöstä (2). Keskeinen oire on näkyvä hikoilu, jonka yhteydessä voi joissakin muodoissa esiintyä ihon punoitusta. Iho tuntuu yleensä kostealta ja kylmältä.

Kokemus hikoilun aiheuttamasta haitasta vaihtelee yksilöllisesti. Yhden normaaliksi kokema olotila saattaa olla toiselle äärimmäisen kiusallinen vaiva, joka aiheuttaa häpeää ja sosiaalista eristäytymistä. Jos vaiva on siinä määrin potilasta haittaava, että hän tulee sen vuoksi vastaanotolle tai ottaa asian ainakin puheeksi, potilaan kanssa on syytä pohtia apukeinoja, vaikka lääkäri pitäisikin oiretta vähäisenä ja normaaliin vaihteluun kuuluvana.

Aluksi selvittettäviä seikkoja ovat oireen kesto ja mahdollinen paikallisuus sekä se, onko vaiva

jatkuva vai ajoittainen. Mahdolliset hikoilua aiheuttavat yleissairaudet ja muut sekundaariset syyt tulee muistaa ja sulkea pois etenkin, jos hikoilu on yleistynyttä, voimakasta ja asteittain vaikeutunutta tai jos siihen liittyy muita oireita.

Paikallinen liikahikoilu

Usein jo nuoruudessa alkaneen primaarisen, paikallisen liikahikoilun taudinkuva on yleensä symmetrinen. Tavallisimmin sitä esiintyy kämmenten ja jalkapohjien sekä kainaloiden alueella, harvemmin pääläen ja kasvojen alueella. Paikallinen liikahikoilu liittyy yleensä tunnetilojen vaihteluihin ja jännittyneisyyteen, eikä se ole välttämättä sidoksissa kehon tai ympäristön lämpötilaan. Sitä ei yleensä esiinny nukkuessa.

Jos paikallinen liikahikoilu on epäsymmetristä ja aikuisiällä ilmaantunutta, saattaa taustalla olla erittäin harvoin paikallinen neurologinen syy, kuten trauman tai paikallisen kasvaimen aiheuttama hermovaurio tai neuropatia.

Paikallisesta liikahikoilusta saattaa aiheutua sosiaalisia ongelmia, kun vaatteet kostuvat ja värjäytyvät helposti. Potilaat voivat vältellä kätelemistä ja esiintymistä, ja kuivia käsiä vaa-



TAULUKKO 1. Liikahikoilun yleisimmät syyt.

Paikallinen liikahikoilu	
Primaarinen liikahikoilu	Symmetrinen taudinkuva, yleensä nuoruudessa alkanut (kainalot, kämmenet, jalkapohjat)
Yleistynyt liikahikoilu	
Fysiologiset syyt	Tunnereaktio, fyysinen rasitus, kuuma ympäristö, mausteiset ruoat, alkoholi ja päihteet
Vaihevuodet	Kuumat aallot, useita lyhyitä episodeja, hikoilua etenkin päässä, niskassa, kaulalla ja rintakehällä
Ruusufinni	”Flush”-oireet ja kasvojen kohtauksittainen punoitus ja hikoilu
Metaboliset sairaudet	Diabetes, hypertyreoosi

tivat työtehtävät saattavat vaikeutua tai estyä. Runsaasti hikoilevalle alueelle saattaa syntyä ihon ärsytykseen liittyviä ongelmia kuten ihon hautumista ja ärsytysihottumaa (3).

Yleistynyt liikahikoilu

Hikoilun pääasiallinen tehtävä on kehon lämpötilan säätely: hiki sitoo lämpöenergiaa haihtuessaan iholta. Niinpä liiallinen kuumuus on oireen yleisin aiheuttaja. Tämä tilanne on selvä ilman lääkärin vastaanottoakin, ja yleistynyt hikoilu onkin tavallisesti vastaanottokäynnin syynä, jos potilas ei keksi oireen aiheuttajaa tai jos hikoilu tuntuu tilanteeseen nähden suhteettoman runsaalta. Tällöin on tärkeää pohtia, tuntuuko hikoilu kuitenkin liittyvän fysiologisiin syihin kuten kuumaan ympäristöön, liikuntaan, ylipainon aiheuttamaan rasitukseen, kuumien tai mausteisten ruokien tai juomien nauttimiseen tai alkoholinkäyttöön. Jatkoselvittelyjen tarpeeseen viittaavat esimerkiksi uutena ilmaantunut, vaikeutunut tai voimakas oire sekä hikoilun myötä ilmaantuneet muut mahdolliset poikkeavat löydökset ja oireet (esim. kuume, painonlasku).

Hikoilukohtauksiin liittyvä punoitus ”flushing” voi olla tärkeä diagnostinen vihje – oire

saattaa liittyä vaihdevuosi-ikäisillä hormonaalisiin muutoksiin ja vaihdevuosien alkuun. Kyseessä voi lisäksi olla miehillä ja naisilla esiintyvän ja melko yleisen ruusufinnan ensioire.

Jos vaikuttaa siltä, että potilaan yleistynyttä hikoilutaipumusta on aiheellista selvittää lisää, mielessä tulee pitää etenkin erilaiset pahanlaatuiset kasvaimet, tulehdukset, metaboliset sairaudet, lääkitykset ja vieroitusoireet. Sekundaarisissa syissä liikahikoilu ei kuitenkaan esiinny ainoana oireena.

Akuutit tulehdukset saattavat luonnollisesti aiheuttaa hikoilua nostamansa kuumeen johdosta, ja hikoilua esiintyy yleensä kuumeen laskiessa. Hikoilutaipumusta liittyy erityisesti tuberkuloosiin (4), mutta myös moniin puoliäkkillisiin bakteeritulehduksiin kuten endokardiittiin tai osteomyeliittiin. Virusinfektioista hikoilutaipumus on liitetty esimerkiksi mononukleosiin, HIV-infektioon ja krooniseen C-hepatiittiin.

Endokriinisistä sairauksista ja niiden hoidoista yleisimmät hikoilun aiheuttajat ovat hypertyreoosi sekä useimmiten diabeteslääkityksestä aiheutuva hypoglykemia. Diabeettiseen neuropatiaan on todettu liittyvän erityisesti pään alueen liikahikoilua (5).

Syövästä yöhikoilu on erityisen tyypillistä lymfoomille (6), mutta hikoilutaipumusta voi esiintyä monien kiinteidenkin kasvainten kuten munuais- ja eturauhassyövän yhteydessä. Endokriinisesti aktiiviset kasvaimet voivat aiheuttaa myös hikoilua; esimerkiksi medullaarinen kilpirauhaskarsinoma erittämällä kalsitoniinia tai insulinooma aiheuttamalla yöllisiä hypoglykemioita. Harvinaisten feokromosytooman ja karsinoidioireyhtymän yhteydessä voi esiintyä yleistynyttä kohtauksittaista liikahikoilua tai ”flush”-oireita.

Hikoilutaipumusta selvittäessä tulee käydä läpi potilaan mahdollisesti käyttämät lääkkeet ja päihteet. Lääkityksistä mahdollisesti yleisimpiä hikoilun aiheuttajia ovat masennuslääkkeet (10–15 % potilaista, usein hoidon alkuvaiheessa) (7). Hikoilutaipumusta liittyy tyypillisesti myös kaikkiin estrogeeni- ja androgeenitasapainoon vaikuttaviin lääkityksiin, antipyreetteihin, hypoglykemiaa aiheuttaviin lääkkeisiin, vasodilatoiviin lääkityksiin kuten

nitroihin, beetasalpaajiin ja erektiohäiriöiden hoidossa käytettäviin PDES:n estäjiin.

Useimpien päihteen vieroitusoireisiin liittyy muiden oireiden ohella eriasteista hikoilua. Etenkin aasialaisessa rodussa esiintyy tyyppillisesti myös välittömästi alkoholinkäyttöön liittyvää flush-oiretta.

Pitkään listaan liikkahikoilun aiheuttajista voi vielä lisätä neurologisia sairauksia kuten autonomisen neuropatian ja aivoverenkiertohäiriöt sekä psyykkisistä syistä erilaiset paniikki- ja ahdistuneisuustilat sekä unihäiriöitä aiheuttavat tekijät.

Yleistynyt primaarinen liikkahikoilu ilman mitään edellä mainittuja etiologia tekijöitä on verraten harvinainen ilmiö, ja sitä on arvioitu esiintyvän noin prosentilla väestöstä (8).

Potilaan tutkiminen

Potilas tulee yleensä vastaanotolle etsimään apua itse toteamaansa ongelmaan. Hyvä anamneesi riittää useimmiten sen päättämiseen, voidaanko ryhtyä pohtimaan keinoja ongelman lieventämiseksi vai tuleeko tehdä jatkotutkimuksia mahdollisen taustalla olevan syyn löytämiseksi.

Keskeisiä potilaalle esitettäviä kysymyksiä ovat oireen alkamisajankohta (pitkäkestoinen, uusi tai pahentunut), sijainti (paikallinen, tyyppipaikoilla vai yleistynyt), samanaikaiset liitännäisoreet (esim. ”flush”, sydämen tykytys, vapina), altistavat tekijät (ruoka, alkoholi, sosiaaliset tilanteet) sekä mahdolliset muut liitännäisoreet (laihtuminen, kivut). Pitkään kestänyttä paikallista ja symmetristä oiretta voi suurella varmuudella pitää hyvänlaatuisena, eikä jatkotutkimuksia tarvita. Hälytysmerkkejä ovat yleistyneeseen hikoiluun liittyvät muut oireet ja hiljattain alkanut tai luonteeltaan pikku hiljaa hankaloituva oire. Tällaiselle potilaalle on syytä tehdä huolellinen kliininen tutkimus ja teettää laboratoriotutkimuksia kuten esimerkiksi B-TVK, B-La, P-CRP, S-TSH, S-T4V, B-Gluk, B-HbA_{1c} sekä muita tutkimuksia kliinisen epäilyn mukaan esimerkiksi tulehdusten toteamiseksi. Vaihdevuosi-oireita epäiltäessä voi epäselvissä tapauksissa joskus olla hyvä tarkistaa alle 50-vuotiailta naisilta S-

TAULUKKO 2. Liikkahikoilun harvinaisempia sekundaarisia syitä.

Paikallinen liikkahikoilu	
Hermovauriot, neuropatiat	Epäsymmetrinen ja epätyypillinen taudinkuva, esim. sylkirauhasleikkauksen jälkeinen liikkahikoilu syödessä (Frey'n oireyhtymä)
Yleistynyt liikkahikoilu	
Tulehdukset, kuume	Mononukleosi, keuhkotuberkuloosi, endokardiitti, HIV, trooppiset tulehdukset
Sydämen vajaatoiminta	
Uniapnea	
Lääkeaineet	Masennuslääkkeet (etenkin trisykliset ja SSRI), beetasalpaajat, hormonit, vasodilatoivat verenpainelääkkeet, erektiolääkkeet
Psykiatriset syyt	Paniikkihäiriö, sosiaalisten tilanteiden pelko ja fobiat, usein osana muita psykiatrisia sairauksia (esim. masennus)
Neurologiset syyt	Parkinsonin tauti, muut neurologiset sairaudet
Syövät	Lymfoomat, kiinteät kasvaimet (esim. munuais-syöpä)
Harvinaiset endokriiniset kasvaimet, aivolisäkekasvaimet ja niiden seurannaisvaikutukset	Feokromosytooma, insuliinooma, muut endokriiniset kasvaimet, karsinoidioireyhtymä (”flush”), akromegalia, Cushingin tauti

FSH. Thoraxröntgenkuva voi olla tarpeen, ja oireiden jatkuessa vailla diagnoosia saattavat muutkin kuvantamistutkimukset olla tarpeen poikkeavien imusolmukkeiden tai kasvainten toteamiseksi.

Potilaan tutkimisessa on tärkeää selvittää mahdollinen kuumeilu, tarvittaessa potilaan omien kirjausten perusteella. Kuumeen toteamisen lisää suuresti eri diagnoosien mahdollisuutta ja viittaa vahvasti oireen taustalla olevaan perussairauteen. Klassisia mutta vain osalla potilaita esiintyviä lymfooman oireita ovat kuumeilu, yöhikoilu, painon lasku (ns.



KUVA 1. Vesi-iontoforesisihoido kämmenten liikkahikoiluun. HYKS:n iho- ja allergiasairaalan potilas (kuva: Alexander Salava).



KUVA 2. Botuliinitoksiini-injektiohoito kainaloiden liikkahikoiluun. HYKS:n iho- ja allergiasairaalan potilas (kuva: Alexander Salava).

B-oireet). Myös voimakasta kutinaa tai alkoholin nauttimiseen liittyvää kipua kasvainalueella on kuvattu. Paikallinen kipu saattaa viitata esimerkiksi paiseeseen, kasvaimen tai osteomyeliittiin. Riskitekijät esimerkiksi HIV-infektion tai C-hepatiitin suhteen tulee selvittää. Silmäoireet (punoitus, eksoftalmus, luomiturvotus), takykardia levossa ja vapina voivat antaa vihjeen hypertyreosista.

Liikkahikoilun hoito

Paikallisen liikkahikoilun hoidon tarpeen ja intensiteetin määrittelee parhaiten potilaan oireesta kokema haitta.

Ilman reseptiä saatavalla alumiinisuoloja sisältävällä antiperspirantilla kannattaa aloittaa hoitokokeilu. Alumiinisuolat vaikuttavat sulkemalla hikirauhasten tiehyitä, ja sitä myydään useassa eri muodossa, esimerkiksi deodoranttipuikkona kainaloihin ja suihkutteenä kämmenten ja jalkapohjien hoitoon.

Lisäksi voidaan käsikauppatuotteita vahvemmasta antiperspiranttiliuoksesta kirjoittaa ex tempore –resepti: ”alumiinikloridihexahydraatti 20 % liuos iholle, Rp. Alum. chlorid. hexahydr. 200 mg, Aq. purif. ad 1 ml, pakkausko 100 ml”.

Hoidon alussa liuosta käytetään muutaman viikon ajan joka ilta. Tämän jälkeen käyttö voidaan vähentää esimerkiksi 1–2 kertaan viikossa (ylläpitohoito). Paikallishoito tehoa parhaiten kainaloihin, mutta sitä kannattaa

kokeilla myös kämmenten, jalkapohjien tai muiden alueiden liikkahikoiluun. Voimakkaat antiperspirantit aiheuttavat joskus paikallista ihoärsytystä, jota voi lievittää miedolla kortisonivoiteella.

Vesi-iontoforesisihoido (**KUVA 1**) voidaan käyttää kämmenten ja jalkapohjien liikkahikoiluun. Menetelmässä veden ionit johtavat sähkövirran hikitiehyisiin, joissa ihon vastus on pienin. Hikirauhasten suuaukot tukkeutuvat, rauhasten neurotransmissio häiriintyy ja veden hypotonisuus inaktivoi rauhassoluja. Hoitoa on saatavilla joidenkin yliopisto- ja keskussairaaloiden ihotautiyksiköissä sekä yksityissektorilla (ihotautilääkärit, jalkaterapeutit). Sitä voidaan antaa aluksi päivittäin kahden viikon ajan, ja suosituksena on kokeilla ainakin 10 hoitokertaa. Jos hoidosta on hyötyä, potilas voi hankkia laitteen kotiin (9).

Botuliinitoksiini-injektiohoito (**KUVA 2**) käytetään vaikean liikkahikoilun hoitoon. Tyyppin A botuliinitoksiini salpaa asetyylikoliinin erityksen ekkriinisten hikirauhasten postganglionarisiin sympaattisiin synapseihin. Hoito tehoa ainakin kainaloiden, kämmenten ja jalkapohjien liikkahikoiluun, mutta erityistapauksissa sitä on käytetty myös muille alueille (10). Hoitoa annetaan 6–12 kuukauden välein. Hoito on aloitettavissa joidenkin yliopisto- ja keskussairaaloiden ihotautiyksiköissä, mutta ylläpitohoito toteutuu yleensä yksityissektorilla. Botuliinitoksiini A:ta ruiskutetaan ihonsisäisesti esimerkiksi kaksi yksikköä noin

TAULUKKO 3. Liikahikoilun oireenmukaiset hoito-mahdollisuudet.

Hoitomuoto	Käyttöalueet
Alumiinisuoloja sisältävät antiperspirantit	Paras teho kainaloihin, kämmeniin ja jalkapohjiin Voidaan käyttää lähes kaikille ihoalueille.
Iontoforeesihoito	Kämmenet ja jalkapohjat
Botuliinitoksiinihoito	Erytistapauksissa kämmenet ja jalkapohjat. Voidaan käyttää myös muilla alueilla.
Antikolinergit (esim. oksibutyiniini)	Voidaan kokeilla paikallisessa ja yleistyneessä liikahikoilussa.

1,5 cm:n välein. Liikahikoilevat alueet voidaan ennen hoitoa paikantaa hikitestillä (Minorin joditärkkelystesti): hikoilevalle iholle sivellään viisiprosentista jodisprää. Tämän jälkeen alueelle levitetään tärkkelystä (esim. perunajauhoja). Hikoileva alue värjäytyy välittömästi mustaksi. Kainaloiden hoitoon riittää yleensä 100 yksikköä. Kämmenien ja jalkapohjien hoito vaatii useimmiten noin 200 yksikköä. Kainaloiden hoito onnistuu ilman puudutusta, mutta kämmeniä ja jalkapohjia hoidettaessa joudutaan yleensä käyttämään johtopuudutusta tai jäähdyttämään pistoskohdat juuri ennen pistosta nestetyyppihoidolla, joka lievittää pistokipua tehokkaasti. Jalkapohjien liikahikoiluun botuliinitoksiinin teho on huonompi.

Paikalliseen liikahikoiluun (kuten myös yleistyneeseen liikahikoiluun,) on käytetty hyvällä menestyksellä myös systeemisiä antikolinergisia lääkkeitä esimerkiksi oksibutyiniinia (11).

Kirurgisia hoitoja, kuten kainaloiden hiki- rauhasen poistoa tai transtorakalista sympatektomiaa, on käytetty erittäin vaikeissa yksittäistapauksissa.

Yleistyneen liikahikoilun hoito kohdistuu ensisijaisesti taustalla olevaan syyhyn, jos se on määritettävissä. Jos potilaalla on käytössä hikoilua aiheuttavia lääkityksiä, tulee selvittää, onko niillä ajallista yhteyttä liikahikoiluun. Jos epäillään lääkkeiden aiheuttamaa liikahikoilua, pyritään pienentämään annosta

tai vaihtamaan ne vastaaviin mutta eri mekanismeilla toimiviin lääkkeisiin (esim. SSRI-lääkkeen vaihto muuhun masennuslääkkeeseen). Elintapoihin ja -ympäristöön kohdistuvia muutoksia kannattaa kokeilla: huoneen lämpötilan pienentäminen, peiton vaihtaminen ohuempaan, ylenmääräisen saunomisen välttäminen, alkoholin ja voimakkaasti maustettujen ruokien ja raskaan iltasyömisestä välttäminen, painon pudottaminen sekä liikunnan lisääminen. Toisinaan taustalla oleva syy on hoidettavissa, esimerkiksi aloittamalla hormonikorvaushoito vaihdevuosien kuumiin aaltoihin. Pelko-, ahdistus- ja paniikkioireiset potilaat voivat paradoksisesti hyötyä masennuslääkkeistä, vaikka ne saattavat olla myös hikoilun aiheuttajia.

Vaikeissa tapauksissa, kun sekundaariset syyt on riittävän luotettavasti suljettu pois, voidaan kokeilla systeemisiä antikolinergisia lääkkeitä (12). Niitä voidaan käyttää joko tarvittaessa (esim. oksibutyiniini 2,5–5,0 mg ennen hikoilua provosoivaa tekijää tai tilannetta) tai pitkäaikaisena hoitona (ensimmäinen viikko 2,5–3,0 mg iltaisin, seuraavat kaksi viikkoa 2,5–3,0 mg kahdesti päivässä ja sen jälkeen 5 mg 1–2 kertaa päivässä). Annosta pyritään suurentamaan vähitellen vasteen ja mahdollisten haittavaikutusten mukaan. Suomesta lääkettä löytyy 3 mg:n ja 5 mg:n tablet-

Ydinasiat

- ▶ Paikallinen primaarinen liikahikoilu esiintyy yleensä kainaloiden, kämmenien tai jalkapohjien alueella ja on symmetristä. Jatkotutkimuksia ei yleensä tarvita.
- ▶ Yleistynyt liikahikoilu liittyy yleensä yksilön tai ympäristön omiin tekijöihin, ja hoito kohdistuu myös niihin. Jos oire on uusi, vaikea ja siihen liittyy muitakin sairauden merkkejä, on muistettava taustalla olevien sekundaaristen syiden mahdollisuus.
- ▶ Liikahikoiluun on olemassa turvallisia ja toimivia hoitomuotoja, joilla potilaan oireita saadaan lievitettyä.

teja, joiden virallinen käyttöaihe on yliaktiivinen virtsarakko. Hoidon haittoina voi esiintyä suun kuivumista sekä akkommodaatio-, virtsaamis- ja suolistohäiriöitä.

Lopuksi

Liikahikoilun potilaalle aiheuttama haitta on hyvin subjektiivinen, eikä klinikon oma arvio vaivan suuruudesta voi olla hoitopäätöksen ainoa perusta. Osalle potilaita riittää hyvin vaivan

perusteellinen selvittely ja vakuuttaminen sen viattomasta luonteesta. Paikalliseen liikahikoiluun kannattaa etsiä hoitomahdollisuuksia viimeistään siinä vaiheessa, kun se aiheuttaa potilaalle sosiaalista haittaa kuten eristäytymistä tai esiintymispelkoa. Yleistyneen hikoilun taustalta voi löytyä tulehduksia sekä pahanlaatuisia tai metabolisia sairauksia. Kuumeen esiintyminen hikoilun yhteydessä lisää huomattavasti perussairauden todennäköisyyttä. ■

ALEXANDER SALAVA, LT, Ihotautien ja allergologian erikoislääkäri

HYKS Iho- ja allergiasairaala

JUKKAPEKKA JOUSIMAA, LT, yleislääketieteen ja työterveyshuollon erikoislääkäri
Kustannus Oy Duodecim

SIDONNAISUUDET

Kirjoittajilla ei ole sidonnaisuuksia

KIRJALLISUUTTA

1. Strutton DR, Kowalski JW, Glaser DA, Stang PE. US prevalence of hyperhidrosis and impact on individuals with axillary hyperhidrosis: results from a national survey. *J Am Acad Dermatol* 2004;51:241–8.
2. Mold JW, Mathew MK, Belgore S, DeHaven M. Prevalence of night sweats in primary care patients: an OKPRN and TAFP-Net collaborative study. *J Fam Pract* 2002;51:452–6.
3. Eisenach JH, Atkinson JL, Fealey RD. Hyperhidrosis: evolving therapies for a well-established phenomenon. *Mayo Clin Proc* 2005;80:657–66.
4. Miller LG, Asch SM, Yu EI, Knowles L, Gelberg L, Davidson P. A population-based survey of tuberculosis symptoms: how atypical are atypical presentations? *Clin Infect Dis* 2000;30:293–9.
5. Vinik AI, Nevoret M, Casellini C, Parson H. Neurovascular function and sudorimetry in health and disease. *Curr Diab Rep* 2013;13:517–32.
6. Ng AK, Bernardo MP, Weller E, ym. Long-term survival and competing causes of death in patients with early-stage Hodgkin's disease treated at age 50 or younger. *J Clin Oncol* 2002;20:2101–8.
7. Cheshire WP, Fealey RD. Drug-induced hyperhidrosis and hypohidrosis: incidence, prevention and management. *Drug Saf* 2008;31:109–26.
8. Leung AK, Chan PY, Choi MC. Hyperhidrosis. *Int J Dermatol* 1999;38:561–7.
9. Pariser DM, Ballard A. Iontophoresis for palmar and plantar hyperhidrosis. *Dermatol Clin* 2014;32:491–4.
10. Naumann M, Dressler D, Hallett M, ym. Evidence-based review and assessment of botulinum neurotoxin for the treatment of secretory disorders. *Toxicon* 2013;67:141–52.
11. Wolosker N, Teivelis MP, Krutman M, ym. Long-term results of oxybutynin treatment for palmar hyperhidrosis. *Clin Auton Res* 2014;24:297–303.
12. Schollhammer M, Brenaut E, Menard-Andivot N, ym. Oxybutynin as a treatment for generalized hyperhidrosis: a randomized, placebo-controlled trial. *Br J Dermatol* 2015;123:1163–8.

SUMMARY

Treatment of hyperhidrosis (excessive sweating)

Hyperhidrosis can be localized or generalized and may cause the patient significant discomfort. Localized hyperhidrosis is usually primary, often begins in adolescence and is partly based on genetic dispositions. As a rule it does not necessitate investigations for secondary causes (e.g. endocrine or neurologic conditions). Generalized hyperhidrosis is commonly associated with environmental or lifestyle factors, and sometimes physiological factors. In new-onset generalized sweating of unclear origin, it may be appropriate to consider secondary causes (underlying diseases, medications, infections). Relatively effective symptomatic treatments are available in localized hyperhidrosis. The treatment of generalized hyperhidrosis is almost always directed against the underlying factors.