

Otsonoitujen öljyjen lääkinällinen käyttö

Katsaus tieteellisiin tutkimuksiin

Miika Sallinen

info@otsoniterapia.net

Johdanto	2
Infektoituneet avohaavat	3
Vaikeat alaraajojen avohaavat.....	3
Fistelit eli leikkausavanteet.....	3
Tehokas myös tukihoidotuona.....	4
Vertailevia eläinkokeita.....	5
Märkärupi ja muut pyodermat	6
Sienitaudit	6
Kynsisilsa.....	7
Jalkasilsa ja epidermofytia.....	7
Palovammat	8
Sukuelinten infektiot	8
Sukuelinten infektiot yleisesti.....	8
Emättimen hiiva.....	9
Visvasyyli eli kondylooma.....	9
Suusairaudet	9
Akuutti herpeettinen ientulehdus.....	9
Suutulehdus eli stomatiitti.....	10
Hammaskuopan ja leukaluun tulehdus (alveoliitti).....	11
Infektoitunut juurikanava.....	12
Suttonin tauti.....	13
Akne	13
Sisäinen käyttö	13
Muut mahdolliset sovellutukset	15
Miksi käyttää otsonoituja kasviöljyjä ulkoisten antibioottien sijaan?	15
Turvallisuus	17
Käytännön turvallisuus.....	17
Eläinkokeiden tuloksia.....	17
Rakenne ja valmistus	18
Säilytys	18
Miten käyttää suomalaisia otsonoitua öljyjä?	19
Lopuksi	19
Viitteet	20

Johdanto

Otsonoidut kasviöljyt valmistetaan otsonoimalla joko oliivi- tai auringonkukkaöljyä. Otsonoitaessa nämä öljyt reagoivat välittömästi otsonin kanssa synnyttäen erilaisia otsonideja, peroksideja ja aldehydejä, joilla on useita terapeutisia vaikutuksia. Nämä öljyt ovat erittäin antiseptisiä yhdisteitä. Ne tappavat tehokkaasti useimpia bakteereita, sieniä, viruksia ja muita taudinaiheuttajia. On lisäksi oletettavaa, että esimerkiksi ihon pintaverenkierto tehostuu samoin kuin paikallinen immunitetti johtaen nopeaan ja suhteellisen pysyvään oireiden paranemiseen.

Otsonoitujen öljyjen lääketieteellisestä käytöstä raportoitiin ensi kertaa 1850-luvulla. Tohtori Theophilus Thompson oli syöttänyt korkeasta pulssista kärsiville potilailleen otsonoitua kalanmaksaöljyä, joka auttoi potilaiden tilaan. Nämä tulokset on raportoitu myös hänen poikansa E. Symes Thompsonin artikkelissa *Lancet*-lehdessä vuonna 1861. Vaikka tulokset olivat mielenkiintoisia, ne unohtuivat nopeasti, ja nykyään niillä on lähinnä vain historiallista merkitystä.

Ensimmäiset raportit otsonoidun oliiviöljyn käytöstä ovat 1930-luvulta. Tuolloin Japanilainen Taichi Harada (1934) havainnollisti sen erinomaiset sieniä tappavat ominaisuudet ja spekuloi sen ilmeistä käyttökelpoisuutta ihon sienitautien hoitoon. Pari Vuotta myöhemmin Franklin A. Stevens (1936) raportoi otsonoidun oliiviöljyn tehokkaista vaikutuksista myös bakteereita vastaan.

Lupaavista tuloksista huolimatta ne eivät levinneet yleiseen käyttöön. 1940-luvulla ilmestyi kuitenkin *New York State Journal of Medicine* -lehdessä katsaus (Sharlit 1946) näiden öljyjen kliinisestä käytöstä. Hänen mukaansa otsonoitu oliiviöljy oli tehokasta mm. kämmenen keratoosissa, dyskeratoottisessa dermatoosissa ja kämmenen hilseilevässä ihottumassa. Sen sijaan syylien, psoriaasin ja punajäkälän hoidossa öljyllä ei ollut sanottavaa tehoa.¹

Otsonigeneraattorit olivat vaikeakäyttöisiä, eivätkä tuon ajan materiaalit kestäneet otsonia kunnolla. Samanaikaisesti kehitellyt antibiootit menestyivätkin selvästi paremmin, mutta otsonoituja öljyjä käytettiin yhä muutamilla vastaanotoilla. Otsonoitu oliiviöljy oli kuitenkin puhdas luonnontuote, jota ei voinut patentoida ja jonka tuottaminen oli suhteellisen edullista. Siksi se ei kelvannut suurilla voitoilla tavoitteleville lääkeyhtiöille. Silti esimerkiksi silloisessa Länsi-Saksassa muutamat lääkärit käyttivät otsonoitua oliiviöljyä ainakin 1970-luvulla, ja 1980-luvun puolella aiheesta ilmestyi muutamia laboratorio- ja eläinkoetutkimuksia saksankielisiin tiedelehtiin (Schulz 1981, Schulz ym. 1982, Streichsbier ym. 1982).

Ensimmäinen merkki uudesta läpimurrosta tapahtui 1980-luvun lopulla. Tuolloin sosialistisessa Kuubassa innostuttiin otsonin lääkinällisistä sovellutuksista. Lääkeyhtiöllä ole siellä mitään roolia terveydenhoitojärjestelmän kehittämiseen, ja kauppasaarron köyhdyttämässä saarivaltiossa aloitettiin halvan vaihtoehdon kehittäminen. Oliiviöljyn sijaan Kuubassa otsonoitiin pääasiassa auringonkukkaöljyä ja sen käyttö on hiljalleen leviämässä myös Eurooppaan. Tällä hetkellä valtaosa tutkimuksista koskeekin juuri auringonkukkaöljyä. Molemmat öljyt sisältävät samoja rasvahappoja (tosin eri suhteissa), joten esimerkiksi toksikologiset tutkimukset ovat yhtäpitäviä molemmille, eikä esimerkiksi antimikrobisissa vaikutuksissa ole havaittu mitään käytännön eroja (Díaz ym. 2006).

Intensiivinen tutkimus on viime vuosina tuottanut hämmäntäviä tuloksia. Toisin kuin perinteiset antibiootit, otsonoidut öljyt tehoavat myös viruksiin. Myös eri bakteerikantojen tutkimisessa otsonoitu auringonkukkaöljy on laboratoriokokeissa voittanut kaikki tutkitut antibiootit, joskin tällaisia vertailevia tutkimuksia on toistaiseksi vielä niukasti. Lisäksi niiden mekanismi perustuu hapettamiseen, jolloin bakteeritkaan eivät todennäköisesti pysty kehittämään niille vastustuskykyisiä muotoja. Täten otsonoidut kasviöljyt ovat todennäköisesti erityisen käyttökelpoisia varsinkin silloin, kun hoidetaan tartuntoja, joihin antibiootit eivät tehoa. Tässä katsauksessa käydään lyhyesti läpi tärkeimpiä tutkimustuloksia, joita näistä öljyistä on tehty. Ne liittyvät pääasiassa ulkoisiin oireisiin, kuten ihon, sukupuolielinten ja erilaisten suun tartuntojen hoitoon. Lisäksi sisäisillä sovellutuksilla on hoidettu hyvin tuloksin ainakin mahahaavaa ja giardiaasia.

Otsonoidut kasviöljyt valmistetaan hapettamalla rasvoja ja siksi niiden joissakin rakenteissa on yhtäläisyyksiä härskiintyneen rasvan kanssa. Tätä valitettavasti havaitaan jonkin verran näiden öljyjen hajussa. Kuitenkin esimerkiksi puhtaaseen auringonkukkaöljyyn tehty tuote on tuoksultaan varsin neutraalia, ja oliiviöljyissäkin on selviä yksilöllisiä eroja. Jos öljyjä täytyy levittää suurille ihopinnoille,

¹ On huomioitava, että Sharlit käytti varsin miedosti otsonoituja oliiviöljyä, ja laimensi sitä vielä voiteisiin. Siksi hänen heikot tuloksensa muutamissa taudeissa voivat olla ennenaikaisia. Esimerkiksi Suomessa käyttäjäkertomukset psoriaasista ovat ristiriitaisia. Toisia se on auttanut nopeasti varsinkin kutinaan, kun toisille apua ei ole tullut. Toivottavasti asiasta saadaan lisätietoa ja laadukkaita tutkimuksia.

niiden haju voi korostua jopa niin, että sitä voi pitää epämiellyttävänä. Siksi markkinoilla on joitakin tuotteita, joissa on erilaisia hajusteita peittämässä alkuperäistä hajua. Näiden lisäksi on kehitetty myös otsonoituja öljyjä sisältäviä kosmetiikkatuotteita, jotka sisältävät otsonia vaihtelevia määriä. Nämä tuoksuvat miellyttävälle, ne imeytyvät hyvin, mutta voivat terapeuttisilta vaikutuksiltaan olla selvästi heikompia kuin varsinaiset lääkinälliseen käyttöön suunnatut tuotteet.

Tässä esitteessä käydään läpi useimpia ilmestyneitä kansainvälisiä tutkimuksia hyvin monista taudeista. Vaikka kuubalaiset tutkimukset ovat näkyvästi esillä, ne eivät millään tavalla poikkea muista tutkimuksista, jotka on tehty täysin riippumattomasti useissa muissa maissa usein jopa paljon aikaisemmin. Pelkästään tämän esitteen lähteenä olleet tutkimukset tulevat Azerbaidzhanista, Brasiliasta, Espanjasta, Israelista, Italiasta, Itävallasta, Japanista, Kuubasta, Saksasta, Sveitsistä, Venäjältä ja Yhdysvalloista. Kyseessä on siis todellinen kansainvälinen tuote, joka ansaitsee tulla paremmin tunnetuksi.

Infektoituneet avohaavat

Otsonoiduilla öljyillä on hoidettu menestyksellisesti erilaisia avohaavoja. Näitä on tutkittu sekä kliinisissä tutkimuksissa että mielenkiintoisissa eläinkokeissa. Seuraavassa esitellään muutamia tärkeimpiä tutkimuksia.

Vaikeat alaraajojen avohaavat

Kattavimmat vaikeita avohaavoja käsittelevät tutkimukset on tehty Kuubassa. Sikäläisen otsonitutkimuskeskuksen toinen perustaja Manuel Gómez Moralena on esittänyt nämä tutkimukset englanniksi internetsivuillaan.

Tutkimus käsitti 120 potilasta, joista lähes 90 %:lla esiintyi vakavaa laskimovajaatoimintaa ja loppuosan haavat olivat onnettomuuksien aiheuttamia. Potilaat jaettiin kahteen 60 henkilön ryhmään, jotka eivät haavojen vakavuuden perusteella poikenneet toisistaan. Hoitomuotona oli laskimon korjaus, vähäsuolainen ruokavalio, ja tarvittaessa suun kautta nautittuja kipulääkkeitä. Haavat pestiin päivittäin puhdistusaineella ja niihin siveltiin kotona ryhmästä riippuen joko otsonoitua auringonkukkaöljyä tai antibioottivoidetta.

Otsonoitua öljyä saanut ryhmä parani huomattavasti nopeammin. Useimmilla potilailla haavojen haju, kipu ja kutina katosivat ensimmäisen 24 tunnin aikana ja tulehdus kolmanteen päivään mennessä. 95 %:lla haava parani 15 päivän kuluessa. Vertailun vuoksi mainittakoon, että antibiootteja saaneessa kontrolliryhmässä parani samassa ajassa vain 11,6 % potilaista ja muutenkin heidän kehityksensä oli selvästi hitaampaa. Tulehdus ja kipu kesti useilla potilailla yli 15 päivän ajankin. 20 päivän kuluessa kaikki otsonoitua öljyä saaneet potilaat olivat parantuneet, kun taas antibioottiryhmässä 30 päivänkin kuluttua tutkimuksen päättyessä vielä kahdeksan potilasta (13 %) oli parantumatta. Tarkemmat tulokset on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Otsonoidulla öljyllä ja antibiooteilla hoidettujen potilaiden paraneminen. Huomaa, miten otsonoiduilla öljyillä haavat parantuvat selvästi nopeammin ja varmemmin (Gomez Moralena).

Parantumisaika	Otsonoitu öljy		Kontrolliryhmä	
	potilaiden lkm.	%	potilaiden lkm.	%
alle 15 päivää	57	95	7	12
16 - 20 päivää	3	5	45	75
21 - 30 päivää	0	0	0	0
ei parantunut	0	0	8	13

Fistelit eli leikkausavanteet

Haavojen parantamiseen liittyviä kliinisiä tutkimuksia on vielä varsin niukasti. Yksi viimeaikaista koskee vaikeiden avanteiden hoitoa. Leikkausoperaatioiden jälkeen avanteet (fistelit) eivät ole aina

parantuneetkaan toivotulla tavalla. Koska Euroopassa oli jo vuosikymmeniä käytetty menestyksellisesti otsonoitua oliiviöljyä erilaisten iho-oireiden ja haavojen hoitoon, Japanilaiset tutkijat (Matsumoto ym. 2001) päättivät kokeilla samaa. He ottivat hoitoon 20 potilasta, joiden avanteisiin tai muihin haavoihin muut hoitomuodot eivät olleet tehonneet. Heihin oli yritetty kaavintaa, puhdistusainetta, antibioottivoiteita ja/tai kuivausta.

Otsonoitu oliiviöljy osoittautui erittäin tehokkaaksi ja kaikki potilaat yhtä lukuun ottamatta paranivat. Esimerkiksi neljällä henkilöllä oli ollut sekä umpisuolentulehdus että vatsakalvontulehdus, jotka oli operoitu leikkauksella, mutta avanteet eivät olleet parantuneetkaan. Tapauksesta riippuen kolmesta kymmeneen hoitokertaa otsonoidulla oliiviöljyllä riitti parantamaan haavat. Kolmella potilaalla oli ollut poskiontelontulehdus, jota varten oli suoritettu leikkausviilto ontelon kuivatusta varten, joka ei sitten ollutkaan parantunut. Yhdelle potilaalle paranemiseen riitti kaksi hoitokertaa, toinen vaati 12, mutta kolmas potilas, jolla oli halkaisijaltaan 3 cm kokoinen märkäpesäkeontelo ihon alla, ei parantunut lainkaan useista hoitokerroista huolimatta. Tällaiseen tapaukseen olisi vaadittu muutakin kuin ulkoista oliiviöljyhoitoa.

Kaikki muut paranivat täysin. Useimmille riitti kahdesta seitsemään hoitokertaa, joskin yksi tapaus vaati niitä peräti 24 kappaletta. Yksi mainitsemisen arvoinen tapaus oli vielä potilas, jolle oli auringonpolttaman seurauksena tullut jalkaan halkaisijaltaan kolmesenttinen vesirakkula. Tämä oli puhkaistu normaalilla tavalla ja hoidettu, mutta märkivä alue ei parantunutkaan. Kun haavakohtaa kuivattiin ja siihen lisättiin otsonoitua öljyä, pinnanmuodostus alkoi ja viimein haava parani. Johtopäätöksessään tutkijat totesivatkin että hyvien tulosten, sivuvaikutuksettomuuden ja helpon käytön vuoksi otsonoitua oliiviöljyä tulisi käyttää kirurgisista operaatioista syntyneiden vaikeiden leikkausavanteiden ja haavojen hoitoon.

Tehokas myös tukihoidomuotona

Vaikka edellä mainitut tutkimukset ovatkin ainoita löytämiäni kliinisiä tutkimuksia otsonoitujen öljyjen käytöstä haavojen hoidossa sellaisenaan, niitä on silti käytetty enemmän tukihoidomuotona. Esimerkiksi Kuubassa, jossa otsonihoidot ovat hyvin yleisiä, hoitomuotoja testattiin suonikohjuhaavojen hoitoon (Díaz ym. 2001). Hoitomuodossa haavakohtaa otsonoitiin päivittäin suljetussa pussissa, jonka jälkeen siihen lisättiin otsonoitua öljyä. Tällainen yhdistelmähoito oli hyvin tehokas. 22 potilaasta kahta lukuun ottamatta kaikkien haavat olivat arpeutuneet viimeistään 30 hoitokerran jälkeen. Useimpien bakteeriviljelmät menivät negatiivisiksi jo alle 20 päivässä. Perinteisiä hoitoja saanut samankokoinen kontrolliryhmä parani huomattavasti hitaammin. Vaikka 30 päivän kuluttua valtaosan haava oli tässäkin ryhmässä parantunut, peräti yhdeksällä potilaalla (40,6 %) se ei parantunut lainkaan edes 70 hoitokerran jälkeen.

Vastaava tutkimus on hiljattain esitetty myös eri verenkiertohäiriöiden aiheuttamista jalkahaavoista (Calderon ym. 2003). Tutkimuksen 95 potilaasta valtaosa oli diabeetikkoja. Heidän haavojaan hoidettiin pussitushoidolla otsonikaasulla kolmesti viikossa 20 minuuttia kerrallaan. Hoitojen määrä riippui potilaan tilasta, mutta keskimäärin niitä annettiin 28 kappaletta. Näiden lisäksi potilaat saivat haavoihinsa otsonoitua öljyä, ja ne pestiin otsonoidulla vedellä. Tulokset olivat loistavia, sillä 95 potilaasta haava umpeutui ja arpeutui 79 potilaalla. Heidän joukossaan oli 21 potilasta, jotka oli jo muissa sairaaloissa määrätty amputoitaviksi. Vain 16 potilaaseen hoidot olivat riittämättömiä, ja neljälle heistä jouduttiin sittemmin suorittamaan amputaatio.

Vastaava kattavampi tutkimus (Martinez-Sánchez ym. 2005) julkaistiin myös hiljattain *European Journal of Pharmacology* -lehdessä. Siinä reilun sadan potilaan joukko kärsi diabeettisista säärihaavoista, ja useimmat potilaista oli amputointiuhan alla. Puolet potilaista sai systemaattista otsoniterapiaa suolihuuhteluna yhdistettynä paikalliseen hoitoon, jossa jalka käsiteltiin otsonikaasulla suljetussa pussissa ja käsittelyn jälkeen se käsiteltiin otsonoidulla öljyllä. Toinen ryhmä sai perinteistä antibioottihoitoa sekä systemaattisesti että paikallisesti voiteena. Otsoniterapia oli selvästi tehokkaampaa. Haavat paranivat noin tuplasti nopeammin ja amputoinnit vähenivät selvästi. Myös verensokeritasot normalisoituivat ja antioksidanttisuojaus tehostui. Tutkijat esittivät jopa niinkin rohkean johtopäätöksen, että otsoniterapia voisi olla ratkaisu diabeteshoitoon.

Näiden lisäksi ainakin Sienan yliopistossa Italiassa käytetään otsonoituja öljyjä muiden otsoniterapiamuotojen tukihoidona. Tutkimusraportteja sieltä on toistaiseksi tullut niukasti, mutta esimerkiksi nekroottista faskiittia sairastavan potilaan valtavat säärihaavat ja makuuhaava paranivat muutamassa viikossa tällaisen yhdistelmähoiton avulla (Di Paolo ym. 2002).

Näistä yhdistelmähoidoista ei suoraan voi sanoa otsonoitujen öljyjen merkitystä. Ne eivät missään tapauksessa ole hoitojen onnistumisen ainoa - tai edes tärkein syy. Joka tapauksessa tällaiset tulokset rohkaisevat varmasti kokeilemaan näitä hoitoja, ja jos muita otsonihoitomenetelmiä ei ole saatavilla, otsonoidut öljyt voivat sellaisenaankin olla varteenotettava vaihtoehto.

Vertailevia eläinkokeita

Vaikka eläinkokeet ovat eettisiltä perusteiltaan usein kyseenalaisia, niillä saadaan joskus sellaista havainnollistavaa tietoa, jota ei muuten saada. Myös otsonoiduista öljyistä on tehty havainnollistavia eläinkokeita.

Ensimmäiset julkaistut tutkimukset tehtiin silloisessa Länsi-Saksassa Marburgin yliopistossa (Schulz 1981, Schulz ym. 1982). Koe-eläiminä käytettiin sekä marsuja että rottia, joiden korviin tehtiin pieniä keinotekoisia haavoja. Haavoja hoidettiin joko otsonoidulla oliiviöljyllä tai pelkällä tavallisella oliiviöljyllä. Haavat olivat hyvin pieniä ja niitä tarkasteltiin mikroskoopin avulla. Molemmilla koe-eläimillä ne umpeutuivat selvästi nopeammin otsonoidulla oliiviöljyllä. Marsujen haavat paranivat hieman nopeammin kuin rottien. Toisessa tutkimuksessa (Schulz ym. 1982) vertailtiin otsonoitua oliiviöljyä myös muihin ulkoisiin antiseptisiin lääkkeisiin. Näissä otsonoitu oliiviöljy osoittautui selvästi parhaaksi sekä pintahaavassa että lävistetyn korvan kokeessa (Taulukko 2.).

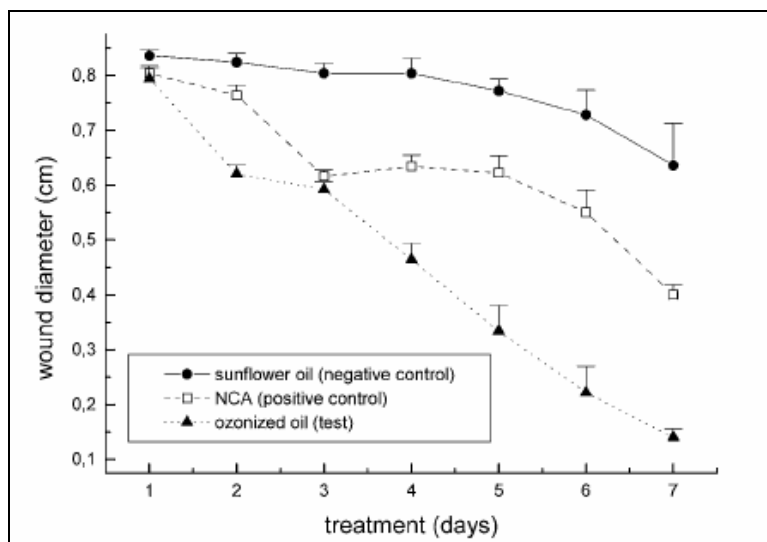
Taulukko 2. Erialaisten haavalääkeaineiden vertailua rottakokeissa (Schulz ym. 1982).

Paremmuusjärjestys A.	Keskimääräinen parantunut pinta (%). Pintahaavakoe (absoluuttinen paraneminen).
Otsonoitu oliiviöljy	55,36 %
Nebacetin-voide (yhdistelmäantibiotti)	47,86 %
Pelargonihappo (3%)	44,29 %
Mercuruchrom-Lsg.	30,00 %
Volon-A-voide	12,14 %
Paremmuusjärjestys B.	Keskimääräinen parantunut pinta (%). Lävistetyin korvan koe. (Suhteellinen paraneminen).
Otsonoitu oliiviöljy	30,58 %
Nebacetin-voide (yhdistelmäantibiotti)	23,58 %
Pelargonihappo (3%)	20,01 %
Mercuruchrom-Lsg.	5,72 %
Volon-A-voide	-12,14 %

Seuraavassa kuubalaistutkimuksessa (Sánchez ym. 1998) rotille tehtiin paljon suurempia haavoja, mutta tulokset olivat aivan vastaavia. Yhteensä 60 rottia jaettiin kahteen ryhmään, josta kontrolliryhmän haavoja hoidettiin otsonoimattomalla auringonkukkaöljyllä, ja tutkimusryhmän rotat saivat haavoihinsa otsonoitua Oleozon-aurionkukkaöljyä. Hoitoja annettiin seitsemänä peräkkäisenä päivänä, jona aikana kontrolliryhmäläisten haavat olivat kasvaneet 1,77 mm²:sta 2,40 mm²:een. vastaavasti Oleozonia saaneiden rottien haavat olivat pienentyneet 1,92 mm²:sta jopa 1,33 mm²:een. 32-päivän pitkäaikaisseurannassa Oleozonia saanut ryhmä parani niin ikään huomattavasti nopeammin.

Uusin Brasilialais-Italialainen tutkimus (Rodrigues ym. 2004) on kaikkein havainnollistavin. Siinä rottien haavoihin aiheutettiin infektio ja näitä haavoja hoidettiin eri valmisteilla. Rottien selkäosaan tehdyt halkaisijaltaan kuusimilliset haavat laajenivat infektoituneina nopeasti kahdeksanmillisiksi. Vuorokauden kuluttua haavoja alettiin hoitaa ryhmästä riippuen joko lumelääkkeellä (otsonoimaton öljy), antibiooteilla (neomysiini-klosteboli -yhdistelmä) tai Bioperoxoil-kauppanimellä tunnetulla tuotteella, joka sisälsi 30 % otsonoitua auringonkukkaöljyä. Hoitoja annettiin joka päivä viikon ajan.

Bioperoxoil oli ylivertainen. Lumelääkettä saaneet haavat alkoivat parantua vasta noin viiden vuorokauden päästä, ja viikon kuluttua niiden halkaisija oli pienentynyt vain 6,5 millimetriin. Antibioottiyhdistelmä oli jo selvästi parempaa, mutta viiden päivän kuluttua haavan läpimitta oli silti keskimäärin noin 6 millia ja viikonkin päästä vielä noin 4 mm. Otsonoidulla öljyllä hoidettujen rottien haavat paranivat kaikkein nopeimmin, ja viikon kuluttua ne olivat jo lähes täysin parantuneet (kaavio 1.).



Kaavio 1. Rottien keinoitekoisten infektoituneiden haavojen paraneminen auringonkukkaöljyllä (suljetut pallot), neomysiini-klosteboli - antibioottiyhdistelmällä (avoimet neliöt) ja otsonoidulla auringonkukkaöljyllä (suljetut kolmiot). Huomaa, miten otsonoitu auringonkukkaöljy oli selvästi tehokkain (Rodrigues, K. L. ym., Cicatrizing and antimicrobial properties of an ozonized oil from sunflower seeds. *Inflammopharmacology* 12: 261–270, 2004.).

Märkärupi ja muut pyodermit

Pyodermit bakteerien aiheuttamia märkiviä ihotulehduksia. Pyoderman eri muotoja ovat mm. akuutti kostea pyoderma ("hot spot"), märkärupi eli impetigo, karvatupentulehdus ja taiveihottuma. Myös furunkuloosi eli sairaus, jossa ihoon karvatuppien ympärille muodostuu lukuisia pieniä märkäpesäkkeitä, sisällytetään usein pyodermiin. Hoitona käytetään paikallisantiseptiä tai -antibioottia sekä yleisantibioottia. Pyodermia aiheuttavat muiden muassa stafylokokkeihin ja streptokokkeihin kuuluvat bakteerit.

Kuubalaiset tutkijat (Falcón ym. 1998) raportoivat jo vuonna 1998 hoitaneensa otsonoidulla auringonkukkaöljyllä (Oleozon®) 600 eri pyodermista kärsivää potilasta, joista parantumisen kriteerit olivat täyttyneet 87 %:lla. Tarkempaan kliiniseen kontrolliryhmän kanssa suoritettuun tutkimukseen osallistui 60 potilasta, joiden tauteja kontrolloitiin kahden vuoden ajan. Potilaat jaettiin kahteen ryhmään, joista toinen ryhmä sai säännöllisesti Oleozonia ja toisella hoitomuoto oli perinteisempi: Tautialue puhdistettiin fysiologisella suolaliuoksella ja pidettiin siteen alla 20 minuuttia. Tämän jälkeen se vielä puhdistettiin, ja alueelle voideltiin Neobatin-nimistä paikallisantibioottivoidetta. Näistä kahdesta hoitomuodosta Oleozon osoittautui huomattavasti paremmaksi. 30 hoidetusta potilaasta 27 parani täysin ja loppujen kolmenkin tila koheni huomattavasti. Kontrolliryhmässä vain viisi parani täysin. 23:n tila koheni selvästi ja kahdella ei havaittu muutoksia.

Uusin ja toistaiseksi kattavin tutkimus (Simon ym. 2004) esitettiin äskettäin Havannassa pidetyssä neljännessä otsonin sovellutuksia käsittelevässä konferenssissa. Tässä kuubalaisessa tutkimuksessa oli mukana yhteensä 1098 potilasta, jotka niin ikään jaettiin kahteen ryhmään, joista toinen sai Oleozonia ja toinen Neobatin-voidetta. Hoitoja annettiin kahdesti päivässä kymmenen päivän ajan. Bakteriologisten testien mukaan 90,1 % Oleozonia saaneista potilaista oli parantunut kun Neobatiinilla parani 81,6 %. Suuresta potilasmäärästä johtuen ero oli tilastollisesti merkittävä, ja tutkijat totesivatkin johtopäätöksessään Oleozonin olevan tehokas hoitokeino pyodermiin.

Sienitaudit

Tässä yhteydessä käsitellään ihon ja kynsien sienitaudit. Emättimen hiiva käsitellään sukuelinten infektioiden yhteydessä.

Kynsisilsa

Otsonoidut öljyt näyttävät hyvin käyttökelpoisilta myös kynsisilsan hoitoon. Kynsisilsa eli onykomykoosi on erityisesti varpaankynsien sienisairaus, jossa kynnet haurastuvat sekä muuttuvat epämuotoisiksi ja samean kellertäviksi. Kynsisilsaa aiheuttavat silsasienistä *Epidermophyton floccosum*- ja *Trichophyton*-lajit sekä *Candida albicans* -hiivasieni. Sairas kynsi on usein poistettava, jotta paikallisesti annettavat antimykoottiset lääkkeet vaikuttaisivat.

Otsonoidut öljyt ovat osoittautuneet tehokkaiksi hoitomuodoiksi kynsisilsaan. Esimerkiksi saksalaiset lääkärit Siegfried Rilling ja Renate Viebahn (1987) kertovatkin kirjassaan *The Use of Ozone in Medicine*, miten sienitauti ja hiivasieni-infektioita on lähes mahdotonta kontrolloida lääkitsemällä. Lääkitseminen on kuitenkin yksinkertaista otsonoidulla oliiviöljyllä. Esimerkiksi potilas, joka kärsii kynnenalusten sieni-infektiosta voi kalliin lääkitsemisen sijaan - jota on otettava säännöllisesti ja joka on kallista - parantaa tautinsa yksinkertaisemmin: imeyttää siteeseen otsonoitua oliiviöljyä ja teipata sen lääketiepillä kynnen ympärille yön yli. Heidän kirjassaan ei mainita, kuinka pitkään tämä toimenpide tulee toistaa, mutta oireita hoitaneen ihotautilääkäri Oksana Bitkinan mukaan toimenpide tulee toistaa päivittäin muutamien viikkojen ajan.²

Kuubalaiset tutkijat (Falcón ym. 1998) ovat raportoineet otsonoidun auringonkukkaöljyn (Oleozon®) vaikutuksista myös kynsisilsaan. Tutkimuksessa oli mukana sata potilasta, jotka saivat Oleozonia kahden vuoden ajan. Myös kontrolliryhmä käsitti sata potilasta, ja heidän hoitomuotonsa oli perinteinen kynnen poistaminen terveeseen rajaan asti sekä alueen puhdistaminen. Tälle alueelle siveltiin taudista riippuen joko erästä kuubalaista lääkeainetta (tolnaftato 2 %) tai katkero-orvokiuutetta (2 %). Oleozonia saaneilla tulokset olivat huomattavasti parempia. 69 potilasta parani täysin, eikä oireita enää ilmaantunut. Lopuilla 31 potilaalla tapahtui huomattavaa paranemista, mutta joitakin oireita oli vielä näkyvässä osassa kynsiä. Kontrolliryhmässä ainoastaan seitsemän potilasta parani. 25:llä oireet vähenivät merkittävästi ja 68:lla ei havaittu mainittavaa muutosta. Ainakin tämän perusteella otsonoitu auringonkukkaöljy on hyvin käyttökelpoinen hoitomuoto kynsisilsaan.

Jalkasilsa ja epidermofytia

Otsonoidun auringonkukkaöljyn vaikutusta jalkasilsaan on tutkittu erityisesti Kuubassa. Ensimmäisessä tutkimuksessa (Falcón ym. 1998) tutkijat raportoivat hoitaneensa yhteensä sataa jalkasilsasta tai epidermofytiasta kärsivää potilasta otsonoidulla auringonkukkaöljyllä (Oleozon®). Hoidoissa oli mukana myös kontrolliryhmä, jota hoidettiin rikittömällä Whitfield-voiteella. Molemmissa ryhmissä hoitoja annettiin säännöllisesti kahden vuoden ajan. Hoitojen päätyttyä 92 Oleozonia saanutta potilasta oli parantunut ja loppujen kahdeksan tila oli kohentunut. Sitä vastoin kontrolliryhmässä 33 potilaan tila oli jopa huonontunut, 49:n tila pysynyt samana, viiden tila kohentunut ja 13 oli parantunut täydellisesti. Ainakin tämän tutkimuksen perusteella Oleozon oli suorastaa ylivoimaisen tehokas.

Niin ylivoimainen se ei ole ollut kaikkiin muihin lääkkeisiin verrattuna. Vuonna 2002 *Mycoses*-lehdessä julkaistiin tutkimus (Menéndez ym. 2002), jossa tutkittiin Oleozonin vaikutusta jalkasilsan hoidossa sataan potilaaseen, ja tuloksia verrattiin tunnettuun ketoconazole voiteeseen (Nizoral®) vaikutuksiin. Jalkasilsa voi aiheutua neljän eri sienityypin vaikutuksesta. Toisissa sienissä ketokonatsoli oli hieman tehokkaampaa, kun taas otsonoitu auringonkukkaöljy oli kahdessa tapauksessa parempaa. Tilastollisesti erot olivat merkityksettömiä ja noin neljä viidesosaa potilaista parani kummassakin tapauksessa. Kuuden kuukauden kuluttua jälkiseurannassa havaittiin, että neljällä prosentilla ketokonatsolilla hoidetuista potilaista tauti oli uusiutunut, kun taas otsonoidulla auringonkukkaöljyllä parantuneista potilaista tauti ei ollut uusiutunut kenelläkään. Tämä on erittäin merkittävää, sillä 90 % tutkimuksen koehenkilöistä oli sotilaita, joilla tällaiset sieni-infektiot ovat hyvin yleisiä. Otsonoitu auringonkukkaöljy näytti kuitenkin hoitaneen taudin suhteellisen pysyvästi.

Uusin tutkimus (Falcón ym. 2004) käsitti jo 443 potilasta. He käyttivät kuuden viikon ajan päivittäin Oleozonia, jonka jälkeen 381 eli kaikkiaan 86 % luokiteltiin parantuneiksi. Tämä alustava tutkimus on jo esitely kansainvälisessä kongressissa, mutta sitä ei ole vielä kokonaan julkaistu. Näin hyvät tulokset antavat kuitenkin ymmärtää, että otsonoidut öljyt saattaisivat olla paitsi halvempi - myös jopa tehokkain tunnettu vaihtoehto jalkasilsan hoitoon.

² Henkilökohtainen haastattelu Nizhny Novgorodissa 7.6.2006.

Epidermofytia taas *Epidermophyton floccosum* -silsasienen aiheuttama ihosairaus, ja se on hyvin samankaltainen kuin jalkasilsa. Kattavin epidermofytiaa käsittelevä tutkimus (Falcón ym. 2000) tehtiin Kuubassa Carlos J. Finlayn sotilassairaalassa 257:ään taudista kärsivään potilaaseen. Otsonoitua auringonkukkaöljyä (Oleozon®) käytettiin paikallisvoiteena kahdesti päivässä kuuden viikon ajan. Potilaat luokiteltiin hoitotulosten perusteella seuraavasti:

- Parantunut: kaikki oireet kadonneet.
- Kohentunut: oireet kadonneet yli 50 % sairaan jalan alueelta.
- Pysynyt samana: oireet pysyneet vastaavina ja kutakuinkin samoilla alueilla.
- heikentynyt: altistusalue laajentunut ja/tai vammat vahvistuneet.

Tulokset olivat loistavia. 257 potilaasta 227 (88,3 %) luokiteltiin parantuneiksi, 26:n (10,1 %) tilaa luonnehdittiin kohentuneeksi. Ainoastaan kolmen tila oli pysynyt saman ja vain yhden huonontunut. Oleozonin käytössä ei myöskään havaittu mitään sivuvaikutuksia. Tutkijat toteavatkin siitä olevan huomattavaa taloudellista ja sosiaalista hyötyä.

Palovammat

Otsonoitujen öljyjen käytöstä palovammojen hoidossa on saatu vasta alustavia tuloksia. Venäläiset tutkijat (Peretyagin ym. 2004) esittelivät hiljattain eräässä Havannassa pidetyssä lääketieteellisessä kongressissa kokemuksiaan otsonoidun oliiviöljyn käytöstä palovammojen hoidossa. Bakteerien tartuttamien palovammojen mikrobimäärä putosi 3–4 päivässä noin neljäsosaan. Öljyt myös nopeuttivat haavan sidekudoksen kasvua ja sen paranemista, normalisoi veren bakteerillista aktiivisuutta, lisäsi lysosomitasoja, fagosyyttistä aktiivisuutta, sääтели lymfosyyttien toimintaa ja antibodien tuottoa. Yleisimmin palovamman paranemiseen näillä öljyllä meni 7–10 päivää. Tutkimuksen tiivistelmä ei tarjonnut kovinkaan kattavaa informaatiota, mutta toki tämänkin tiedon perusteella nämä öljyt ovat ainakin kokeilemisen arvoisia.

Sukuelinten infektiot

Sukuelinten infektiot yleisesti

Varsinkin naisten sukuelinten infektioiden otsonoiduilla kasviöljyillä on paljon annettavaa. Valitettavasti julkaistut tutkimukset ovat toistaiseksi varsin niukkoja. Monipuolisemman tutkimuksen tekivät Azherbaizhanilaiset tutkijat (Chandra-D'mello ym. 2001), mutta hekin käyttivät otsonoitua oliiviöljyä ainoastaan muiden otsonihoitomuotojen tukivoitona. Hoidot olivat erittäin tehokkaita kaikenlaisiin polyinfektioihin, joita olivat klamydia, ureaplasma, mykoplasma, herpes simplex, sytomegalovirus, toksoplasmoosi ja gardnerella.

Ainoastaan toksoplasmoosiin hoidot olivat suhteellisen tehottomia, sillä 17:stä sitä kantaneesta naisesta vain kolme parani täysin, ja kuudella määrä väheni selvästi. Kaikista muista tartunnoista potilaat paranivat 80–100 prosenttisesti, joskaan tutkimuksessa ei ollut mukana jälkiseurantaa ja täten myös mahdolliset uusiutumiset jäivät raportoimatta.

Potilaiden hoidot olivat sekamuotoisia otsonihoitoja sisältäen paikallista otsonikäsittelyä ja erilaisia injektioita ja huuhteluita otsonikaasulla. Öljyt olivat tässä tutkimuksessa vain yksi monista menetelmistä, joten niiden oma osuus on kyseenalainen. Joka tapauksessa niiden käyttö oli turvallista ja yhteistulokset hyviä, joten jo pelkästään sen perusteella otsonoitujen öljyjen käyttöä voidaan suositella kaikenlaisiin emättimen infektioiden. Hiivasta ja papilloomaviruksesta (kondylooma) on jo ilmestynyt alustavaa tutkimustietoa, joka näyttää erittäin lupaavalta.

On kuitenkin syytä huomauttaa, että otsonoituja öljyjä valmistetaan useita eri vahvuuksia. Kaikkein vahvimmat öljyt eivät ole suositeltavia emättimen limakalvoille, sillä ne saattavat ärsyttää sitä ja aiheuttaa epämiellyttävää polttavaa tunnetta. Näihin tarkoituksiin onkin suositeltavaa käyttää varsin vähän otsonoitua ja juoksevaa öljyä.

Emättimen hiiva

Emättimen hiivasienitartuntojen hoito on perinteisin menetelmin osoittautunut usein ongelmalliseksi. Hiljattain esitetty tutkimus (Elías-Calles ym. 2004) antaa ymmärtää, että otsonoidut kasviöljyt saattavat tarjota helpon ratkaisun tähänkin vaivaan. Kuubalaiset tutkijat testasivat otsonoidun auringonkukkaöljyn (Oleozone®) vaikutusta 483:een tautia sairastavaan naiseen. Naiset voitelivat vaginan päivittäin öljyllä yhteensä kymmenen päivän ajan, ja jos hoito ei tehonnut, se toistettiin taas seuraavat kymmenen päivää. Tulokset osoittavat, kuinka 81,2 %:lla potilaista kaikki havaitut oireet katosivat ensimmäisen hoitosyklin aikana, ja mikrobiologiset testit olivat negatiivisia 82,3:lla potilaista. Toisen syklin jälkeen parantuneiden määrä oli 84,3 % ja heistä peräti 87,2 % oli negatiivisia.

Tämä tutkimus esitettiin hiljattain lääketieteellisessä kongressissa Havannassa, mutta varsinaista täyspitkää versiota ei ole vielä tiettävästi julkaistu. Täten tutkimus on vielä sen verran alkuvaiheessa, että skeptisimmät henkilöt kaipaavat varmasti lisätutkimuksia hoitojen tehosta. Turvallisuus ainakin on taattu, eivätkä öljyt ole hinnaltakaan kalliita, joten pitäisin hoitoa ehdottomasti kokeilemisen arvoisena.

Visvasyyli eli kondylooma

Visvasyyli eli kondylooma on papilloomaviruksen aiheuttama tarttuva syyli. Visvasyyliä tarttuvat yleensä sukupuoliyhdyntäessä. Tartunnan voi kuitenkin saada vaikka kädessä olevasta syyliästä. Sukupuolielinten limakalvoon tai ihoon kasvaa pieniä, punertavia, ruskehtavia tai sinipunaisia kukkakaalimaisia muodostumia. Ne ovat pehmeitä ja kosteita, ja voivat rikkoutua ja alkaa vuotaa. Lisäksi papilloomavirus altistaa naisia kohdunkaulan syövälle, joka on maailman toiseksi yleisin pahanlaatuinen kasvaintyyppi.

Tautiin on yritetty etsiä tehokasta hoitokeinoa, mutta erilaisista ehdotuksista huolimatta konsensusta niiden tehokkuudesta ei ole syntynyt. Oireilevat alueet voidaan tuhota esimerkiksi lääkepenslauksella tai kirurgisin toimenpitein, mutta ne eivät eliminoi virusinfektiota. Virukset taas voidaan tuhota antiviraalisilla lääkkeillä, mutta niiden teho vaihtelee ja hinta on kallis.

Koska otsonoidulla auringonkukkaöljyllä on hoidettu menestyksellisesti esimerkiksi herpesviruksia, kuubalaiset tutkijat ovat esittäneet suppean tutkimuksen (Ángeles-Ríos ym. 2004), joka tehtiin 12 naiselle, jotka kärsivät papilloomavirustartunnasta ja siihen liittyvistä kondyloomaoireista. Näistäkin vain kymmenen suoritti loppuun asti hoidot, jotka käsittivät päivittäisiä otsonoidun auringonkukkaöljyn annosteluja kohdunkaulan alueelle. Jokaiselle potilaalle tehtiin soluopilliset, kudospilliset ja kolposkooppiset (kohdunalueen tähytys) tutkimukset ennen ja jälkeen hoitojen.

Tulokset olivat hyviä, sillä kahdeksalla potilaalla virusinfektiot ja kliiniset oireet katosivat täysin, joskin kahdella virustartunta oli vielä jäljellä. Joissain tapauksissa myös vaginan vuodot loppuivat hoitojen jälkeen, eikä niistä havaittu aiheutuneen mitään sivuvaikutuksia yhdellekään potilaalle.

Vaikka tutkimus oli potilasmäärältään suppea, se oli hyvin lupaava. Täysin varmaa johtopäätöstä siitä ei vielä kannata tehdä, mutta on erittäin epätodennäköistä että kahdeksan potilasta kymmenestä paranee tällaisesta taudista täysin alle kolmessa viikossa. On toki todettava, että useimmissa tapauksissa kondylooma paranee ajan kanssa itsestään, mutta siihen voi mennä kuukausia. Joissakin tapauksissa (10–20 % tapauksista) henkilö voi jäädä viruksen kantajaksi loppuiäkseen. Tällöinkin tauti on valtaosin oireeton, mutta voi uusiutua jopa vuosien päästä ensimmäisestä esiintymisestä. Senkin vuoksi kaikki ilmeisen tehokkaita ja edullisia hoitokeinoja kannattaisi tutkia mahdollisimman nopeasti.

Suusairaudet

Akuutti herpeettinen ientulehdus

Herpeettinen ientulehdus on tyypillisimmin vauvoilla ja lapsilla esiintyvä iensairaus, jonka aiheuttaa *Herpes Simplex* -virus. Myötävaikuttavina tekijöinä ovat esimerkiksi kuume, ruoansulatusvaivat, heikentävät sairaudet jne. Tautiin kuuluu turvotusta, ienten märkimistä, rakkuloita ja haavoja, verenvuotoa, tuskallista kipua sekä herkkyyttä. Sitä esiintyy lähinnä heikosti ravituilla sairailta lapsilla, jotka kärsivät kuumeesta, ruokahaluttomuudesta, vedenpuutteesta ja yleisestä pahoinvoinnista.

Otsonoitua oliiviöljyä on käytetty akuutin herpeettisen ientulehduksen hoidossa jo 1940-luvulla. New Yorkilainen lääkäri Louis S. Goldstein raportoi erinomaisista tuloksistaan jo vuonna 1950 *New York*

State Journal of Medicine -lehdessä. Suuren polioepidemian aikana vuonna 1949 hänen vastaanotollaan oli ollut 54 lapsipotilasta, joilla kaikilla oli ollut omituinen herpeettinen ientulehdus. Lapset tulivat vastaanotolle polioon liittyvien oireiden vuoksi, ja niinpä Goldstein määräsi perinteisiä menetelmiä, kuten aspiriinia kuumeeseen. Outoihin ientulehduksiin hänellä oli tarjota seuraavanlainen keino:

"Äidit perehdyttiin voitelemaan lapsen ikenet oliiviöljyn otsonidilla. Jokaiseen hoitoon käytettiin neljä voitelua. Kaksi ylempiin huuliin ja kaksi alempiin. Mitään yritystä ei tehty, jotta lapset saisivat lääkityksensä myös suun takaosaan, sillä he voiteltivat sen spontaanisti kieliensä liikkeillä. Voitelu toistettiin joka tunti ja sitä jatkettiin neljästä viiteen päivää. Ilman poikkeuksia, ientulehdus ja haavainen suutulehdus paranivat viikossa.

Tämä hoitomuoto tarjoaa useita ilmeisiä hyötyjä. Oliiviöljyn otsonidi on kirkas neste, joka ei tahri kudoksia, ei ärsytä ja nopeasti hävittää anaerobisten organismien aiheuttaman pahan hajun. Se tekee tarpeettomaksi kalliiden antibioottien käytön, joiden käyttöarvo on usein kyseenalaista jo senkin perusteella, että aiheuttava tekijä on epäilemättä virus."

Nämä tulokset on sittemmin varmistettu lukuisissa kuubalaistutkimuksissa. Mena ym. (1994) hoitivat yhteensä 113 lasta. Kaikki potilaat olivat alle 14-vuotiaita, ja suurin osa heistäkin alle 5-vuotiaita. Lasten äidit opetettiin sivelemään otsonoitua auringonkukkaöljyä lasten infektoituneisiin ikeniin neljästi päivässä, jonka jälkeen lapset eivät saaneet syödä mitään tuntiin. Tämän jälkeen lapset tarkastettiin sairaalassa kolmen, seitsemän ja kymmenen päivän kuluttua. Tulokset olivat erinomaisia, sillä jo kolmen päivän kuluttua 87 lapsella oireet olivat kadonneet. Seitsemän päivän jälkeen vielä 23 oli tullut oireettomaksi, ja ainoastaan kolme tapaus luokiteltiin oireettomiksi vasta kymmenennen hoitopäivän jälkeen.

Kahdessa seuraavassa tutkimuksessa oli mukana myös kontrolliryhmät. Lopez (1995) hoiti yhteensä 80 lapsipotilasta, joista puolet sai ikeniinsä otsonoitua auringonkukkaöljyä kahdesti päivässä. Toinen 40 potilaan ryhmä sai perinteistä hoitoa, joka käsitti hibitaanin, lidokaiinin ja antibioottien voitelua. Potilaat analysoitiin kolmen, viiden, seitsemän ja kymmenen päivän kuluttua hoitojen aloituksesta. Otsonoitu auringonkukkaöljy oli ylivoimainen, sillä viidentenä hoitopäivänä 75 % lapsista oli parantunut, 95 % viikon jälkeen ja kaikki loputkin kymmenen päivän jälkeen. Perinteisillä hoidoilla viiden päivän jälkeen oli parantunut ainoastaan kaksi potilasta (5 %). Viikon kuluttua 25 % oli parantunut, kymmenen päivän jälkeen 75 % ja loput 25 % tarvitsivat pidemmän hoitojakson.

Uusin tutkimus (González ym. 2000) käsitti yhteensä 50 potilasta, joista puolet sai vaivoihinsa Oleozonia, ja puolet perinteistä hoitoa sisältäen kamomillasuuvettä ja aloevoidetta. Tutkimusryhmässä tulehtuneet ikenet puhdistettiin ja niihin annettiin Oleozonia kolme kertaa päivässä. Annostelusta huolehtivat lasten äidit mutta heidät tarkastettiin sairaalassa 2-3 päivän välein.

Oleozonilla saavutetut tulokset olivat aivan ylivoimaisia. Jo kolmantena päivänä kipu, verestäminen ja adeniitti olivat pääosin kadonneet. seitsemäntenä päivänä nämä oireet olivat kadonneet täysin, samoin kuin turvotus ja ruokahaluttomuus. Ainoastaan kolmella potilaalla esiintyi ulkoisia oireita ja kymmenen päivän jälkeen enää yhdellä. Perinteisillä hoitokeinoilla voitiin niin ikään eliminoida kipu ja verestys, mutta nekin olivat poistuneet täysin vasta kymmenentenä tarkkailupäivänä. Lisäksi ne auttoivat selvästi myös ulkoisiin oireisiin, ruokahaluttomuuteen ja Adeniittiin, mutta turvotukseen niistä ei juuri ollut apua.

Kaikkien uudempien kuubalaistutkimusten tulokset ovat käytännössä identtisiä kuin ne, mitä tohtori Goldstein havaitsi 50 vuotta aiemmin käyttäessään otsonoitua oliiviöljyä. Yhdessäkään tutkimuksessa ei havaittu sivuvaikutuksia ja lienee myös selvää, että hoitomuoto on selvästi kilpailevia lääkityksiä edullisempi.

Vaikka mikään näistä tutkimuksista ei käsitellytkään tavallista huuliherpestä, tällainen laaja herpesviruksen aiheuttama ientulehdus on huomattavasti vakavampi. Siksi pelkästään tämän perusteella otsonoituja kasviöljyjä voi suositella kokeiltavaksi myös tavallisen huuliherpeksen hoitoon.

Suutulehdus eli stomatiitti

Suutulehdus eli stomatiitti on bakteerin tai viruksen aiheuttama suun limakalvon tulehdus, joka tarttuu suudellessa tai ruokailuvälineiden kautta. Suussa on paha maku, hengitys on pahanhajuinen ja limakalvolle voi muodostua kipeitä haavoja. Tulehduksen voi aiheuttaa myös allerginen reaktio.

Kuubalaiset tutkijat ovat tehneet kaksikin tutkimusta otsonoidun auringonkukkaöljyn tehoa hammasproteesista peräisin olevaan stomatiittiin. Ensimmäinen tutkimus (Carreira & Almagro 2000) käsitti 64 potilasta, joista puolet sai otsonoitua auringonkukkaöljyä (Oleozon®) ja toista puolta hoidettiin perinteisemmällä nystatiini-antibioottivoiteella. Hoitokertojen määrä riippui potilaan taudin tilasta, ja niitä annettiin tapauksesta riippuen 3-15 päivää, kunnes tauti saatiin kuriin. Toisessa tutkimuksessa oli 90 potilasta, joista 60 potilaan tutkimusryhmä sai Oleozonia ja 30 potilaan kontrolliryhmä Nystatiinilla.

Molemmissa tutkimuksissa molemmat hoitomuodot osoittautuivat erittäin hyviksi ja ensimmäisessä työssä kaikki potilaat parantuivat. Kuitenkin, kun tarkasteltiin paranemisnopeutta, Oleozon osoittautui selvästi paremmaksi. Tarkemmat tulokset on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Oleozonilla ja Nystatiinilla saavutetut paranemiset eri hoitopäivien jälkeen. huomaa, miten Oleozonilla stomatiitti parani selvästi nopeammin (Carreira & Almagro 2000).

Hoitopäivä	Oleozon		Nystatiini	
	Parantuneet	%	Parantuneet	%
6	6	18,8	3	9,3
9	16	50	9	28,1
12	8	25	10	31,3
15	2	6,2	10	31,3
Yhteensä	32	100	32	100

Toisessa tutkimuksessa (García ym. 2003) ei päästy aivan yhtä hyviin tuloksiin, koska hoitoja ei annettu aivan yhtä pitkään. Kuuden päivän jälkeen 60 Oleozonia saaneesta potilaasta 48 luokiteltiin parantuneeksi, mutta toisaalta viisi tapausta ei parantunut lainkaan. Nystatiiniin verrattuna Oleozon oli silti ylivertainen, sillä sitä saaneista 30 potilaasta ainoastaan kolme oli kuuden päivän jälkeen parantunut, eikä seitsemän parantunut lainkaan.

Oleozon oli kaikista selvimmin parasta juuri niille potilaille, joilla tauti oli normaalia vakavampi. Tutkijat toteavatkin, että molemmat menetelmät olivat tehokkaita stomatiitin hoitoon, mutta Oleozonin avulla oireet paranevat nopeammin.

Hammaskuopan ja leukaluun tulehdus (alveoliitti)

Viisaudenhampaan tai muun poskihampaan poisto on yksi yleisimmistä hammaskirurgisista operaatioista. Hampaan poistoa voi muutaman päivän kuluessa joskus seurata jäljelle jääneen hammaskuopan tulehtuminen eli alveoliitti. Tämä tulehdus voi yltää leukaluuhun (osteitiitti) asti, ja se on tyypillisesti hyvin kivulias ja hitaasti paraneva. Otsonoituja öljyjä on kuitenkin menestyksellisesti käytetty näiden tulehdusten hoidossa jo vuosikausia.

Ensimmäisen tutkimuksen teki tietävästi sveitsiläinen hammaslääkäri Andreas Filippi Justus Liebigin yliopistossa Giesenissä Saksassa 1990 luvun alkupuolella. Hän raportoi tuloksistaan *Quintessenz*-lehdessä vuonna 1993. Tutkimus käsitti yhteensä 65 potilasta, joiden viisaudenhampaan poistamisesta oli seurannut kivulias, vuotava ja punoittava paikallinen leukaluuntulehdus.

Kaikkien potilaiden hammaskuopat puhdistettiin verihyytymistä ja mädästä laimealla 3 % vetyperoksidiliuoksella ja huuhdottiin fysiologisella suolaliuoksella. Hoidon perustella potilaat jaettiin kolmeen ryhmään. Ensimmäisessä ryhmässä (24 potilasta) potilaat saivat lääkkeekseen kamferilla ja mentholilla maustettua antiseptistä klorofenolia (ChKM). Lääke kuuluu klorofenoleihin, joita käytetään yleisesti suun tulehdusten hoidossa. Toinen ryhmä (21 potilasta) hoiti tulehdustaan otsonoidulla oliiviöljyllä. Kolmas ryhmä (20 potilasta) käsitti ne potilaat, jotka olivat aloittaneet hoidot käyttäen perinteistä ChKM:aa, mutta huonon paranemisen vuoksi he vaihtoivat viikon kuluttua otsonoituun oliiviöljyyn. Hoitojen edistymistä tutkittiin hammaskuopan paranemisella sekä tarkastelemalla kivun vähenemistä voimakkaasti säteilevästä aina täysin kivuttomaan tilaan.

Yleisesti ottaen hoidot olivat menestyksellisiä. Useimmilla, eli 72,3 prosentilla, märkiminen lakkasi 4-6 vuorokauden sisällä hammaslääkärikäynnistä. Kahdesta hoitomuodosta otsonoitu oliiviöljy oli kuitenkin parempaa. Sitä käyttäneillä vuoto ja kivut loppuivat keskimäärin 4,9 päivässä, kun taas ChKM:aa käyttäneillä ne kestivät keskimäärin 7,3 päivää. Kaksi ChKM:aa käyttäneistä, ja yksi otsonoitua oliiviöljyä käyttäneistä potilaista joutui kuitenkin myöhemmin operoitaviksi uudelleen.

Parhaiten otsonoidun oliiviöljyn tehokkuus näkyi kuitenkin niissä 20 potilaassa, jotka olivat aloittaneet hoitonsa ChKM:lla, mutta parantumisen viivästyessä vaihtaneet sen otsonoituun oliiviöljyyn.

Heti, kun nämä potilaat aloittivat otsonoidun oliiviöljyn käytön, heidän kipunsa alkoi dramaattisesti vähentyä ja 4-6 päivän kuluessa useimpien kipu oli jo lähes täysin poistunut, kun pelkkä ChKM ei ollut vaikuttanut siihen käytännössä lainkaan. Neljälle näistä kaikkein vaikeimmista potilaista jouduttiin silti myöhemmin tekemään vielä uusia operaatioita.

Neljä vuotta myöhemmin, vuonna 1997, myös kuubalaiset tutkijat julkaisivat vastaavan tutkimuksen. He tekivät vertailevan tutkimuksen, jossa oli mukana yhteensä sata potilasta. Heistä puolet sai tulehdukseensa otsonoitua auringonkukkaöljyä (kauppanimeltään Oleozon®) ja puolet suun kautta otettavaa Alvogil antibioottia. Ennen jokaista hoitoa alveoliittikohta puhdistettiin ja kuivattiin hammaslääkärillä, jonka jälkeen tulehduskohtaan annosteltiin ryhmästä riippuen joko Alvogilia tai Oleozonia. Potilaat kävivät säännöllisesti joka kolmas päivä hammaslääkärillä, joka tutki hoidon vaikutukset ja määräsi mahdollisesta jatkosta.

Molemmissa ryhmissä tulokset olivat erinomaisia. Oleozonia saaneesta ryhmästä parani täysin 46 potilasta, kolmen tila koheni ja vain yksi pysyi muuttumattomana. Alvogilia saaneista potilaista taas 41 parani täysin, seitsemän tila koheni ja kahdella se pysyi ennallaan. Vaikka Oleozon olikin tämän perusteella hieman parempaa, tilastollisesti erot eivät olleet merkittäviä. Selvempi ero kuitenkin havaitaan, kun tarkastellaan potilaiden paranemisnopeutta. 42 Oleozonia saaneista potilaista luokiteltiin parantuneiksi viimeistään kolmannen hammaslääkärikäynnin jälkeen, kun taas Alvogilia saaneista vastaava luku oli 29. Tutkimus päättyikin sanoihin:

"Tämä työ osoittaa, miten Oleozonia voidaan pitää tehokkaana lääkehoitona alveoliittiin. Tämä johtuu sen mikrobeja tappavista ominaisuuksista, ja sillä voidaan myös hapettaa kudoksia, joka stimuloi niiden uusiutumista."

Kummassakaan tutkimuksessa otsonoitu öljy ei ollut hoidon onnistumisen taek. Sekä ChKM (sveitsiläinen Filippin tutkimus) että Alvogil (kuubalainen tutkimus) paransi hammaskuopan tilastollisesti kutakuinkin yhtä suurella todennäköisyydellä. Erot näkyvät kuitenkin selvästi hoitoajoissa ja varsinkin kivun lievenemisenä, minkä vuoksi otsonoitujen öljyjen suosiminen on erittäin perusteltua. Toivon mukaan niiden tutkimus ja kliininen käyttö yleistyykin maailmalla myös näiden oireiden hoidossa.

Infektoitunut juurikanava

Otsonoitua auringonkukkaöljyä on käytetty menestyksellisesti myös infektoituneen juurikanavan hoitoon. Aiheesta on toistaiseksi ilmestynyt yksi 200 potilaan tutkimus (Cruz ym. 1994). Tutkimuksen kaikille potilaille tehtiin alustavasti seuraavat operaatiot:

- Operoitavan alueen eristäminen.
- Alueen desinfiointi antiseptisellä tinktuuralla ja alkoholilla.
- Pulpatilan operointi, jotta juurikanavaan pääsee tekemään hoitoa.
- Ylimääräisten juurimateriaalin ulosvetäminen pulpan ulosvetäjän avulla.
- Juurikanavan pesu conductosa-suolaliuoksella.
- Määrittely konduktometrialla.
- Juurikanavan laajentaminen riittäväksi.
- Juurikanavan uusi pesu konduktosal-suolaliuoksella.
- Juurikanavan kuivaus steriiliin paperikartion avulla.

Näiden toimenpiteiden jälkeen potilaat jaettiin kahteen sadan potilaan ryhmään. Tutkimusryhmän potilaiden infektoitunut juurikanava käsiteltiin otsonoidulla auringonkukkaöljyllä käyttäen öljyyn kyllästettyä pientä puuvillapallosta. Aina 48 tunnin välein potilas saapui uudelleen vastaanotolle, jossa juurikanavan tila tutkittiin uudelleen, ja tarvittaessa toimenpide uusittiin. Kontrolliryhmää hoidettiin perinteisellä Cresophene-nimisellä antiseptisellä liuoksella vastaavalla tavalla, mutta tässä ryhmässä potilaat kävivät tarkastuttamassa tilanteensa ja tarvittaessa uusimaan hoitonsa viikon väliajoin. Molemmissa ryhmissä potilailla käytettiin sinkkioksidia ja eugenolia paikallisena täyteaineena.

Paranemista tarkasteltiin kahden osa-alueen avulla. Ne olivat kipu ja juurikanavan mahdollinen vuoto. Potilas luokiteltiin parantuneeksi, jos kipu oli kadonnut, ja juurikanava kuiva. Tila oli kohentunut, jos kipua tuntui ainoastaan iskussa, vaikka juurikanavassa olisikin märkyyttä. Tila oli pysynyt ennallaan, jos kipu oli jatkuvaa ja juurikanava edelleen märkivä.

Otsonoidulla öljyllä tulokset olivat selvästi parempia. Kaikkiaan 91 % potilaista oli parantunut viimeistään kahdeksannen vierailun jälkeen. Sen sijaan yhtä monta hoitoa Cresophenella paransi vain 55 % potilaista. Hoidon nopeudessa ero oli vielä huomattavampi, sillä 4/5 Oleozonia saaneista potilaista oli parantunut jo viimeistään kolmannen vierailun jälkeen, eli alle viikossa. Sen sijaan Cresopheneaa saaneista vain 3 % oli parantunut kolmannen visiitin jälkeen. Tässä ryhmässä nekin, jotka parantuivat, joutuivat käymään hoidoissa kuukaudesta kahteen, ja lähes puolet eivät parantuneet senkään jälkeen. Siksi Oleozon oli potilaan oman elämänlaadun kannalta ehdottomasti parempi vaihtoehto.

Suttonin tauti

Suttonin tauti on sairaustila, jolle on luonteenomaista useat kivuliaat, uusiutuvat ja heikosti paranevat suun haavat. Taudin syntyyn vaikuttaa monet tekijät, mutta immuunivasteen häiriöiden on uskottu olevan eräs tärkeimmistä. Kuubalaiset tutkijat (Turrent ym. 1998) raportoivat tapauskertomuksen yhdestä 12-vuotiaasta Suttonin tautia sairastavasta työstä. Tyttö oli sairastanut tautia jo viiden vuoden ajan, jolloin hän oli saanut useita erilaisia hoitomuotoja – kuitenkin ilman tyydyttäviä tuloksia. Hänelle aloitettiin otsonihoidot, joita hän sai 20 kertaa peräsuolihuuhteluna. Sen lisäksi hän otti haavoihinsa ulkoisesti otsonoitua auringonkukkaöljyä kahden vuoden ajan. Hoidon aikana uusiutumiset vähenivät ja haavojen paraneminen nopeutui ja se tapahtui noin 7–9 päivässä, eivätkä arvetkaan enää puhjenneet. Tämän tapauskertomuksen nojalla tutkijat uskalsivat suositella hoitomuotoa muihinkin vastaaviin tautitapauksiin.

Akne

Kuubasta Espanjaan siirtynyt lääkäri Manuel Gómez on internetsivuillaan julkaissut nuoruusiän aknea koskevan suppeahkon 20 potilasta kattavan tutkimuksen. Pääosalla potilaista akne oli vain lievästi haavaista, mutta joukossa oli kahdeksan vakavampaakin tapaus.

Potilaat käyttivät otsonoitua voidetta kahdesti päivässä aina pesun jälkeen. He vierailivat klinikalla tarkastuksessa kahdesti. Ensin 15 ja uudestaan 30 päivän kuluttua hoidon aloituksesta. Ensimmäisellä vierailulla jo 15 potilasta (75 %) oli saanut kiitettävän diagnoosin. Heidän kutina, märkärakkulat ja tulehtuneet talirauhasen haavat olivat kadonneet. 30 päivän kuluttua loputkin potilaat saivat saman diagnoosin.

Tutkimus oli toki erittäin lupaava, mutta kaikesta huolimatta suppea, eikä potilaita verrattu minkään muun lääkityksen käyttäjiin. Lisäksi se on julkaistu ainoastaan yksityisillä internetsivuilla, joka ei lähteenä ole yhtä luotettava kuin tieteelliset kausijulkaisut. Aknen hoitamiseen otsonoiduilla öljyillä on kuitenkin vahvoja teoreettisia perusteita. Myös Suomessa käyttäjäkokemukset ovat olleet hyviä, joten siltä osin tutkimus lienee luotettava.

Sisäinen käyttö

Otsonoituja öljyä on menestyksellisesti käytetty myös suun kautta sisäisesti. Ensimmäisenä tällaista kokeili jo Theophilus Thompson 1850-luvun lopulla, kun hän hoiti keuhkosairaiden potilaiden pulssia otsonoidulla kalanmaksaöljyllä (Ks. Thompson 1861). Nykyäänkin otsonoitujen öljyjen sisäinen käyttö on vähäistä, ja se on tavallista ainoastaan Kuubassa ja Venäjällä.

Ainoa käytössäni ollut venäläistutkimuskin esitettiin hiljattain neljännessä kansainvälisessä otsonin sovellutuksia käsittelevässä symposiumissa Havannassa. Tässä tutkimuksessa (Kulyoshina ym. 2004) oli mukana yhteensä 44 potilasta, joiden pohjukkaissuolihaava oli kestänyt 7-11 vuotta. 76 %:lla esiintyi kipua, 60 %:lla unettomuutta ja noin kolmanneksella polttoja ja ummetusta. 72 %:lla potilaista havaittiin *Helicobacter pylori* -tartunta. Hoitokeinona potilaat joivat tyhjään mahaan vahvemmin (2 mg/l) otsonoitua mineraalivettä noin puoli litraa niin pitkään kuin kipua esiintyi ja sen jälkeen lievemmin otsonoitua (0,5 mg/l) vettä. Vedenjuonnin jälkeen he joivat vielä 25–30 ml otsonoitua oliiviöljyä. Näiden lisäksi he saivat suonensisäistä otsonoitua fysiologista suolaliuosta kolmesti viikossa kolmen viikon ajan.

Tulokset olivat erinomaisia, sillä tällä tavoin haavat epitelisoituivat noin 8-10 päivässä ja ne paranivat ilman arpeutumista. *Helicobacter pylori* -tartunnat hävisivät 82 %:lla tapauksista.

Ainoa tauti, josta otsonoidun öljyn sisäistä käyttöä on tutkittu enemmän, on giardiaasi. Giardiaasi on *Giardia lamblia* -sukuisen siimaeläimen aiheuttama suolistotauti, jonka pääoire on ripuli. Tauti on nimetty ranskalaisen biologin Alfred Giardin (1846–1908) mukaan. Se tarttuu saastuneesta juomavedestä, ja sitä on kaikkialla maailmassa - yleisenä jo esimerkiksi Pietarissa. Vaikkakin länsimaissa tauti on suhteellisen harvinainen, kehitysmaissa se on todellinen ongelma. Näin on myös Kuubassa, missä paikalliset tutkijat ovatkin tehneet paljon tutkimuksia otsonihoitojen vaikutuksista siihen.

Uudemmassa tutkimuksessa (Izquierdo ym. 2000) oli tutkittu suun kautta otetun otsonoidun auringonkukkaöljyn vaikutusta 1–14-vuotiaiden lasten kroonisiin giardiaasitartuntoihin. Mukana oli yhteensä 250 lasta, joista valtaosa kärsi vatsakivuista ja ripulista. Muita tavallisia oireita olivat kuvotus, oksentelu ja painon putoaminen. Potilaat jaettiin kolmeen ryhmään sen perusteella, mitä lääkettä he olivat aikaisemmin käyttäneet. Hoitomuotona oli tämän lääkityksen lisäksi suun kautta annettu otsonoitu auringonkukkaöljy (Oleozon®). Oleozonia otettiin kymmenen päivän ajan aina tyhjään mahaan kolme tuntia aterian jälkeen. Sen jälkeen hoidoissa oli viikon tauko, jonka jälkeen sykli toistettiin. 65 potilaasta, joihin tämä hoito ei ollut tehonnut kunnolla, muodostettiin neljäs ryhmä, jolle annettiin Oleozonia intubaationa eli putken kautta suoraan pohjukkaissuoleen.

Tulokset olivat varsin hyviä, vaikei taudinaiheuttajasta läheskään aina päästy eroon. Kuitenkin niistä potilaista, jotka saivat hoitoja suun kautta, 62 %:lla *Giardia Lamblia* -tutkimus oli negatiivinen ja intubaatiolla hoidetuista negatiiviseksi tuli 94 % potilaista. Kliiniset oireet katosivat kaikilta intubaatiolla hoidetuilta lapsilta mutta myös yli 80 %:lta pelkkää suun kautta hoitoa saaneilta lapsilta.

Seuraava tutkimus (Amoroto ym. 2002) tehtiin aikuispotilailla. Siinä 112 potilasta sai Oleozonia 20 tippaa sisäisesti kahdesti päivässä kymmenen päivän ajan. Tämän jälkeen oli viikon tauko, jonka jälkeen sama hoitosykli toistettiin. Mukana ollut 112 potilaan kontrolliryhmä sai Ornidazol-tabletin (500 mg) kaksi kertaa päivässä viiden päivän ajan. Mitään antiseptistä lääkettä ei saanut ottaa, ja tämä kielto koski myös alkoholijuomia.

Molemmat lääkitykset olivat käytännössä yhtä tehokkaita. Parasitologiset määritykset osoittivat, että 64,3 % Oleozonia ja 65 % Ornidazolia saaneista oli parantunut. Kaikki kliiniset oireet kohenivat 45,5 %:lla Oleozonia saaneista ja 45,3 %:lla Ornidazolia saaneista. Ottaen huomioon Oleozonin edullisen hinnan ja sen, että parasiitit voivat kehittyä vastustuskykyisiksi lääkkeille, Oleozon on tämän tutkimuksen perusteella varteenotettava vaihtoehto lääkehoidolle. Sen sivuvaikutukset ovat vähäisiä, mutta 2,7 % potilaista koki kuitenkin pahoinvointia Oleozonia nautittuaan, joka todennäköisesti johtui aineen epämiellyttävästä hajusta.

Vaikka otsonoitu auringonkukkaöljy onkin tehokas parasiittien, bakteerin ja virusten tuhoaja, sillä ei kuitenkaan aina voida eliminoida giardiaasia elimistöstä. Tämän vuoksi Méndez ym. (2003) tekivät tutkimuksen, jossa he lisäsivät tautiin myös muita hoitomuotoja. Tutkimus käsitti yhteensä 186 potilasta, joiden tauti oli ja kaikilla oli selkeä taudin aiheuttama ruoan imeytymishäiriö (tauti oli siis pääosin pitemmällä kuin edellisissä tutkimuksissa). Tässäkin tutkimuksessa kaikki potilaat olivat yli 15-vuotiaita, ja heidät jaettiin kolmeen 62 henkilön ryhmään seuraavasti:

- 1. ryhmä, joka sai vain perinteisiä hoitomuotoja sisältäen metronizadolia ja B12 vitamiinia.
- 2. ryhmä, joka sai samojen hoitojen lisäksi suun kautta Oleozonia. Sitä otettiin tyhjään mahaan kymmenen päivän ajan, jonka jälkeen viikon tauko ja jälleen uusi hoitosykli.
- 3. ryhmä, joka sai samoja hoitoja kuin 2-ryhmäläisetkin, mutta vielä otsonihoitoja peräsuolihuuhteluna päivittäin 20 päivän ajan. Tämä hoitosykli toistettiin vielä kolmen kuukauden jälkeen.

Kun potilaita analysoitiin ja heistä otettiin näytteitä, yksikään pelkkää perinteistä hoitomuotoa saanut ei ollut parantunut. Pelkkä Oleozon oli jo huomattavasti tehokkaampi ja sitä saaneista 37,1 % oli parantunut. Ei kuitenkaan liene yllätys, että parhaat tulokset saavutettiin kolmannen ryhmän potilailla, jotka saivat lisähoitoja otsonikaasulla peräsuolihuuhteluna, ja heistä parantuikin 66,1 %.

Potilaiden kunto huomioon ottaen tulokset olivat hyviä. Heillä kaikillahan oli krooninen imeytymishäiriö, joka johtui taudin aiheuttamasta kroonisesta ruoansulatuksen limakalvojen vaurioista. Tutkijat totesivatkin yhdistetyn otsonihoidon olevan tehokas hoitokeino *Giardia Lamblian* aiheuttamaan suoliston imeytymishäiriöön.

Suomessa ei toistaiseksi ole satavilla otsonoitua öljyä kapsleina. Giardiaasi on täällä melko harvinainen ongelma, eikä tutkimustuloksia muista taudeista ole riittävästi, jotta sisäistä käyttöä voisi kunnolla perustella. Siksi ainakaan vielä täällä ei markkinoida sisäiseen käyttöön tarkoitettuja otsonoituja öljyjä. Jos joku haluaa omalla vastuullaan kokeilla niitä sisäisesti, monet apteekit myyvät tyhjiä kapsleita, joihin voi itse lisätä otsonoitua öljyä. Varmuuden vuoksi tulee käyttää ainoastaan suhteellisen mietoa valmistetta, jollainen Oleozonkin on, sillä hyvin vahvat öljyt saattavat ärsyttää ruoansulatuskanavan herkkää limakalvoa.

Muut mahdolliset sovellutukset

Tähän mennessä olen käsitellyt lähinnä sellaisia tutkimuksia, joista on joko ollut saatavilla kokonainen kattava tutkimusartikkeli tai jotka muuten ovat esimerkiksi taudin tavallisuuden vuoksi mielestäni mainitsemisen arvoisia. Näiden lisäksi on kuitenkin tehty koko joukko muitakin tutkimuksia. Kaikkia niistä ei kuitenkaan ole julkaistu, julkaisu on vaikeasti löydettävissä tai kirjoitettu sellaisella kielellä, jota en ymmärrä. Näitä tutkimuksia on kuitenkin esitetty kansainvälisissä lääketieteellisissä kongresseissa ja vieraskielisistäkin tutkimuksista löytyy usein englanninkielinen tiivistelmä, jota voi tutkia eri tietokannoista tai vaikkapa internetistä. Tällä tavoin olen törmännyt useisiin tutkimuksiin. Muutamista eksoottiselta kuulostavista hoidoista mainittakoon hampaiden valkaisu, joka jossain tapauksissa on onnistunut hyvin otsonoidulla auringonkukkaöljyllä.

Myös eläinlääketieteestä löytyy lukuisia sovellutuksia. Kuubassa on hoidettu kastroidujen sikojen haavoja otsonoidulla auringonkukkaöljyllä ja olen löytänyt tutkimusviitteen vuodelta 1939, jossa otsikon mukaan otsonoitua öljyä on käytetty koirien ihotautien hoitoon. Itse asiassa korealaiset tutkijat (Jo ym. 2005) ovat raportoineet myös lehmien utaretulehduksen hoidosta otsonoidulla öljyllä. Öljy tehoi varsinkin niihin neljänneksiin, joissa somaattisten solujen ja bakteerien määrä oli korkea. Tulos oli kuitenkin vain lievästi lupaava, sillä kun somaattisten solujen määrä ja bakteerien määrä oli vähäinen, otsonoidusta öljystä ei ollut juuri apua. Tässä tutkimuksessa öljy oli tehty 300 ppm otsonipitoisuudella kuplittaen sitä kolme päivää. Öljyn laadusta ja määrästä ja otsonikaasun virtausnopeudesta ei erikseen mainittu, mutta Suomessa litran öljymäärää kuplitetaan kolme päivää noin 2,5-3 l/min nopeudella, kun otsonipitoisuus on jopa 30000 ppm. Täten on todennäköistä, että korealaiset tutkijat eivät tienneet otsonoitujen öljyjen ominaisuuksia kunnolla, ja valmistivat liian laimeaa öljyä. Oletettavasti vahvemmalla öljyllä tulokset olisivat parantuneet selvästi.

Hyvin vahvat öljyt stimuloivat myös soluhengitystä ja nopeuttavat paikallista aineenvaihduntaa. Esimerkiksi Venäjällä vahvaa otsonoitua oliiviöljyä käytetään niin sanotussa otsonikuppauksessa. Siinä iholle levitetään otsonoitua öljyä, jota imetään imukupilla, joka on liitetty alipainepumppuun. Tätä kuppia siirrellään niin, että koko ihoalue tulee käsitellyksi. Tämä auttaa otsonoitua öljyä imeytymään syvemmälle, ja stimuloi verenkiertoa tehokkaasti. Aineenvaihdunnan nopeutuessa myös selluliitti palaa nopeammin. Tästä on Venäjällä tehty tiettävästi useita tutkimuksia, mutta itse en niitä ole voinut käsitellä. Myös Suomessa on jo jonkin aikaa ollut saatavilla tällaista otsonikuppausta.

Tässä esitellyt sovellutukset ovatkin vai suuntaa antavia. Jokainen voi kokeilla omia sovellutuksiaan eri oireisiin, joita ei täällä ole listattu. Kuulen mielelläni kaikenlaisista kiinnostavista havainnoista.

Miksi käyttää otsonoituja kasviöljyjä ulkoisten antibioottien sijaan?

Erilaisiin ulkoisiin bakteeri-infektioihin voidaan tietenkin käyttää myös perinteistä antibioottihoitoa. Seuraavat seikat kuitenkin suosivat niiden korvaamista otsonoiduilla kasviöljyillä.

- Otsonoidut kasviöljyt tehoavat paljon suurempaan joukkoon taudinaiheuttajia. Bakteerien lisäksi ne tuhoavat tehokkaasti mm. viruksia ja sieniä, joihin perinteiset antibiootit eivät pysty.
- Monet bakteerit ovat vuosien saatossa kehittäneet antibiooteille vastustuskykyisiä kantoja. Otsonoidut kasviöljyt tehoavat näihin bakteereihin (esim. MRSA) erittäin hyvin. Otsonoitujen öljyjen toimintamekanismi on myös erilainen, eikä ole oletettavaa, että bakteerit pystyisivät kehittämään niille vastustuskykyisiä kantoja (tämä vaatisi anaerobisen bakteerin muuttumista aerobiseksi).
- Otsonoitujen kasviöljyjen vaikutus on todennäköisesti paljon monipuolisempi. Ne stimuloivat paikallista verenkiertoa ja hapensaantia. Myös tukikudoksen ja kollageenin muodostus kiihtyy ja

haavat paranevat nopeammin. Näistä asioista on vakuuttavia havaintoja, mutta varsinaisia paranemismekanismeja on tutkittu vasta kovin niukasti.

- Otsonoitujen kasviöljyjen raaka-aineet ovat äärimmäisen edullisia. Vaikka valmistusprosessi onkin pitkäkestoinen, aineiden hinta on suhteellisen edullinen ja lääkekustannukset pysyvät kurissa.
- Alustavien tutkimuksien mukaan otsonoidut kasviöljyt ovat selvästi tehokkaampia kuin tavallisimmat antibiootit. Tästäkin asiasta on tosin syytä tehdä vielä lisätutkimuksia.

Otsonoitujen öljyjen käyttöä tukeekin niiden poikkeuksellisen laaja käyttöalue. Otsonoidun oliiviöljyn tehosta erilaisiin sieniin raportoitiin tiettävästi ensi kerran jo vuonna 1934 japanilaisessa tiedelehdessä (Harada 1934). Pari vuotta myöhemmin Columbian yliopistosta New Yorkista raportoitiin sen antibaakteerisista ominaisuuksista (Stevens 1936). Esimerkiksi viimeaikaisissa kattavammassa tutkimuksissa niiden on havaittu olevan hyvin tehokkaita kaikkiin tutkittuihin bakteereihin, jotka sisälsivät tärkeimpiä *Mycobacterium*, *Enterococcus*, *Staphylococcus*, *Escherichia coli* ja *Pseudomonas aeruginosa* -heimon bakteereja (Sechi ym. 2001). Vaikka virusmyrkyllisistä ominaisuuksista ei laboratoriotutkimuksia olekaan, perusbiologisen tietämyksen perusteella juuri virukset ovat kaikkein herkimpiä tällaisille hapettimille, joten ennalta-arvattavia tutkimuksia ei juuri edes tarvita. Tässäkin esitteessä käsitellyt virustauteja (herpes, papillooma) käsittelevät kohdat osoittavat samaa.

Viimeinen tehokkuutta koskeva huomio perustuu kesällä 2004 julkaistuun tutkimukseen. Tutkimus (Rodrigues ym. 2004) oli kaksiosainen. Ensimmäinen osa oli puhdas laboratoriokoe, joka oli yksinkertaisuudessaan seuraavanlainen: Petrimaljoihin tehtiin agarpohjaiset (3 %) bakteeri- ja sieniviljelmät. Viljelmät altistettiin joko otsonoidulle öljylle tai eri antibiooteille. Viljelmistä analysoitiin niiden alueiden läpimitat, joissa bakteeritoiminta oli lakannut merkittävästi. Toisin sanoen mitä suurempi läpimitta, sitä tehokkaampi lääke.

Tulokset olivat erinomaisia. Ensinnäkin Bioperoxoil oli erittäin tehokas kaikkia tutkittuja sieniä ja bakteereita vastaan. Herkkyyjärjestys oli seuraava: *S. aureus* (sekä MRSA että MSSA), *C. albicans*, *P. aeruginosa*, *E. coli*, *S. typhimurium* ensin mainitun ollessa kaikkein herkin. Kun otsonoitua öljyä verrattiin muihin antibiootteihin, tulokset olivat suorastaan hämmästyttäviä. Otsonoitu öljy oli kaikissa tapauksissa selvästi tehokkaampi kuin yksikään antibiooteista, vaikka kysessä oli tuote (Bioperoxoil) joka sisälsi vain 30 % otsonoitua öljyä. Tulokset on lyhyesti esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4 Rodriguesin ym. (2004) tutkimustuloksia. Luvut viittaavat alueiden keskimääräisiin halkaisijoihin (millimetreissä), joilla ko. aine osoitti huomattavaa antimikrobista aktiivisuutta agarviljelmässä. Ketokonatsoli on sienilääke, joten sitä testattiin ainoastaan C. albicans hiivasieneen. Muut ovat bakteeri-antibiootteja. Otsonoitu öljy oli kaikkia antibiootteja tehokkaampi, ja kaikki erot olivat tilastollisesti merkittäviä (P < 0,001).

Kanta	Ketokonatsoli	Ampisilliini	Atsitromysiini	Keftriaksoni	Oksasilliini	Otsonoitu öljy
<i>S. aureus</i>	ei tutkittu	25,5	23,9	29,8	28,5	42,4
<i>S. typhimurium</i>	ei tutkittu	15,7	17,1	20,5	24,4	34,9
<i>E. coli</i>	ei tutkittu	19,2	18,3	21,1	23,5	35,6
<i>P. aeruginosa</i>	ei tutkittu	23,6	22,4	21,2	26,7	41,3
<i>C. albicans</i>	20,7	ei tutkittu	ei tutkittu	ei tutkittu	ei tutkittu	36,1

Sittemmin toinen tutkimusryhmä (Díaz ym. 2005) teki vastaavan testin käyttäen otsonoitua kookosöljyä. Tässäkin testissä otsonoitu öljy oli selvästi tehokkaampi kuin tunnetut antibiootit (Gentamisiini, klorokamfenikoli, Kanamysiini, Erytromysiini) kun niitä testattiin sekä *Staphylococcus aureus* että *Pseudomonas aeruginosa* -bakteereita vastaan. On syytä huomioida, että kookosöljy sisältää ainoastaan 12–13% tyydyttymättömiä rasvahappoja, jotka reagoivat otsonin kanssa. Täten kookosöljy on kylläisenäkin hyvin laimea ja moninkertaisesti heikompi kuin vahvasti otsonoidut oliivi- ja auringonkukkaöljyt.

Ainakin näiden tutkimustulosten perusteella otsonoidut kasviöljyt ovat sekä antiseptisiltä että haavoja parantavilta ominaisuuksiltaan selvästi antibiootteja parempia.

Turvallisuus

Käytännön turvallisuus

On huomattavaa, että ainoat raportoidut haittavaikutukset, joita näihin öljyihin liittyy, ovat kaikki olleet erittäin harvinaisia ja ohimeneviä. Esimerkiksi kuubalaiset tutkijat (Falcón ym. 1998) raportoivat vuonna 1998 yhdeksän vuoden kokemuksistaan. He olivat hoitaneet menestyksellisesti 1900:aa potilasta ilman mitään sivuvaikutuksia. Samat tutkijat (Falcón ym.) raportoivat vuonna 2004 eräästä 443 potilaan jalkasilsatutkimuksesta, jossa kolmella potilaalla oli havaittu lieviä sivuvaikutuksia. Tämä on ainoa löytämäni raportti, jossa mainitaan edes pienistä sivuvaikutuksista, kun otsonoitua öljyä on käytetty ulkoisesti. Sisäisesti käytettynä pieni osa potilaista (2,7 %) on kokenut pahoinvointia (ks. Amoroto ym. 2002), joka todennäköisesti johtuu tuotteen pahasta hajusta. Käytännön kokeet todistavat hämmästyttävän turvallisuuden puolesta. Kokemusta on myös niin monilta vuosilta, että pitkäaikaisvaikutukset ovat myös hyvin tunnettuja.

Silti ongelmia voivat aiheuttaa liian vahvat öljyt, joita käytetään väärissä paikoissa. Otsoni reagoi öljyn rasvahappojen kaksoissidosten kanssa. Näitä rasvahappoja on juoksevissa öljyissä hyvin runsaasti, ja se selittää, miksi ne imevät itseensä niin runsaasti otsonia. Kilo oliiviöljyä voi imeä otsonia 170 grammaa ja auringonkukkaöljy vielä enemmän. Kuitenkin esimerkiksi tutkituin öljy, eli kuubalainen Oleozon, on otsonoitu vain noin neljännekseen siitä mitä siihen menisi otsonia. Sen sijaan monet valmistajat otsonoivat öljynsä loppuun asti, jolloin niistä tulee paljon vahvempia. Oleozonilla ei sivuvaikutuksia saada, mutta vahvemmin otsonoidut öljyt eivät välttämättä ole ihanteellisia esimerkiksi hajonneelle haavaiselle iholle tai herkille limakalvoille.

Olen tästä asiasta keskustellut mm. venäläisen ihotautilääkäri Oksana Bitkinan kanssa, joka suosittelee laimeampaa öljyä hajonneisiin ja herkkiin kohtiin, ja vahvaa ainoastaan sellaisiin paikkoihin, jossa iho on varsin ehjää. Otsonoitaessa öljyjä loppuun asti, alkaa muodostua myös erilaisia karboksyylihappoja, jotka tekevät öljyistä happamia. Lisäksi otsonointiprosessi veden kanssa lisää näitä happoja edelleen. Siksi muutamat tuotteet voivat olla varsin happamia, mikä aiheuttaa ylimääräistä kivelyä hajonneella iholla. Suomalaiset öljyt otsonoidaan sellaisenaan, ja ne sisältävät mahdollisimman niukasti happoja. Jos öljyjä säilyttää pitkään lämpimässä, niiden otsonidit hajoavat, ja tuloksena syntyy mm. karboksyylihappoja. Siksi väärin säilytetty öljy voi myös kivellä ja haista voimakkaammalle.

Eläinkokeiden tuloksia

Lääkeaineiden hyväksyminen kliiniseen käyttöön vaatii valitettavasti myös eläinkokeita aineiden turvallisuudesta. Otsonoiduille öljyille tällaisia kokeita on tehty ainakin Kuubassa, jossa otsonoitu auringonkukkaöljy (Oleozon®) on ollut jo vuosikausia rekisteröity lääkeaine.

Otsonoidut öljyt toimivat hapettimina, ja tällöin ne voivat mahdollisesti aiheuttaa eritasoisia mutaatioita solujen DNA:ssa. Niiden seurauksena esimerkiksi syöpäriski voi kasvaa. Tämä huoli näyttää aiheettomalta, sillä kaikki aiheesta tehdyt tutkimukset (Fernández ym. 1989, Remigio ym. 1998, 1999, González ym. 1999) ovat osoittaneet otsonoidun auringonkukkaöljyn täysin turvallisiksi jopa sisäisiin sovellutuksiin.

Niin sanotun micronucleus-testien tulokset rotilla osoittavat ettei otsonoiduilla auringonkukkaöljyillä ole klastogeenisiä vaikutuksia, eli se ei aiheuta poikkeamia kromosomeihin. Itse asiassa otsonoitu auringonkukkaöljy oli tuloksiltaan täysin vastaava kuin otsonoimaton öljy jopa suurina annoksina. Toisena vertailuaineena käytettiin syklofosfamidi-sytostaattia, joka on tunnettu mutageenisistä vaikutuksistaan. Se aiheutti selviä kromosomuutoksia ja muitakin myrkytysoireita erityisesti naaraspuolisille rotille.

Kudosopillisia tutkimuksia on tehty hiirille, joille syötettiin 15 päivän ajan erisuuruisia annoksia otsonoitua auringonkukkaöljyä. Hiirten ruoansulatuskanavassa ei havaittu aiheutuneen mitään vahinkoja (Noa ym. 1989). Tutkimuksessa käytetyn öljyn peroksidi-indeksi oli 433–482, joten se oli öljynä varsin laimeaa. Niinpä tämän tutkimuksen tulokset eivät kuitenkaan välttämättä päde supervahvoihin öljyihin (peroksidi-indeksi yli 2500). Siksi tämän tutkimuksen tuloksia ei voi yleistää kaikkiin tuotteisiin.

Rakenne ja valmistus

Tässä yhteydessä ei ole tarkoituksenmukaista käsitellä otsonoitujen kasviöljyjen rakennetta ja valmistusta kovinkaan tarkasti. Muutama asia on kuitenkin syytä huomioida. Otsonoitaessa kasviöljyjä otsoni *ei liukene* näihin öljyihin vaan *reagoi* niiden kaksoissidosten kanssa. Siksi otsonoidut öljyt eivät sisällä lainkaan otsonia, vaan sen reaktiotuotteita - pääasiassa Criegee-otsonideja, peroksideja ja hydroperoksideja. Tämä tarkoittaa että sadassa grammassa otsonoitua öljyä on otsonideiksi, peroksideiksi ja muiksi tuotteiksi sitoutuneina jopa kymmeniä grammoja happea.

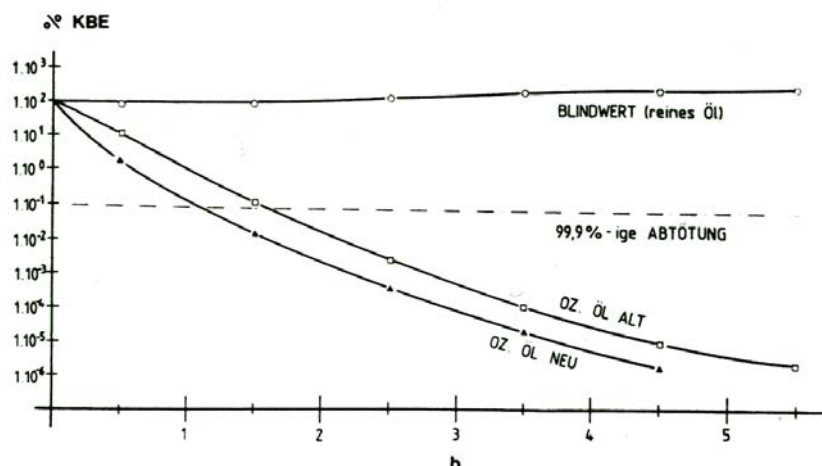
Tämä kaikki happi on peräisin otsonista. Suuri osa generaattorista tulevasta seoksesta on kuitenkin happea, joten sitä kuluu valtavia määriä näiden öljyjen otsonointiin. Käytännössä tämä tarkoittaa, että tehokkaalla generaattorilla joudutaan pientäkin öljymäärää otsonoimaan jopa vuorokausia.

Esimerkiksi internetissä kaupitellaan laitteita, joilla mainosten mukaan voi itse otsonoida oliiviöljyä. Nämä laitteet on suunniteltu veden otsonointiin, mutta ne eivät missään tapauksessa sovi otsonoidun öljyn valmistukseen. Ne tekevät otsonin huoneilmasta, ja ovat suhteellisen tehotomia tuottaen vain noin 250 mg otsonia tunnissa. Esimerkiksi kilo oliiviöljyä imee itseensä vähintään 160 grammaa otsonia, ja auringonkukkaöljy vieläkin enemmän. Tällöin öljyjä joudutaan otsonoimaan jopa viikkoja, ja niiden sekaan syntyy koko ajan haitallisia typen oksideja. Todennäköisesti veden otsonaattori hajoaa jo paljon ennen kuin tuote on tehokasta. Siksi öljyn otsonointiin käytettävien generaattorien tulee olla tehokkaita ja niiden tulee valmistaa otsoni vähintäänkin rikastetusta hapesta (yli 94 % happipitoisuus).

Kotikäyttöisten generaattoreiden valmistajat eivät kerro vaadittavaa otsonointiaikaa, vaan antavat joskus jopa ymmärtää, että öljy olisi valmista muutamassa minuutissa – samoin kuin otsonoitu vesikin. Sanomattakin lienee selvää, ettei tällaisessa pikatuotteessa ole plaseboa lukuun ottamatta mitään terapeuttisia vaikutuksia. Valmistettaessa näitä öljyjä kotikonstein teilitaankin helposti hyvän hoitomuodon maine.

Säilytys

Otsonoitujen öljyjen otsonidien hajoaminen kiihtyy lämpimässä. Täten näiden öljyjen säilyvyys paranee huomattavasti kylmässä. Päivittäisessäkin käytössä ne olisi syytä säilöä jääkaappiin. Pitkäaikaiseen säilytykseen suositellaan pakastinta. Useat valmistajat mainostavat tuotteen säilyttävän tehonsa pakastettuna noin kahden vuoden ajan. Tämä on todennäköisesti varman päälle toimimista, sillä esimerkiksi eräässä itävaltalaisessa tutkimuksessa verrattiin vasta otsonoidun oliiviöljyn tehoa kahdeksan vuotta vanhaan pakasteessa säilytettyyn. Tulokset on esitetty kaaviossa 2. Vaikka tehoeroa olikin, se oli käytännön sovellutusten kannalta varsin vähäistä.



Kaavio 2. *Staphylococcus aureus* bakteerin suhteellinen määrä bakteeriviljelmässä, jota on käsitelty puhtaalla oliiviöljyllä (reines Öl) sekä kahdeksan vuotta pakasteessa säilytyllä otsonoidulla oliiviöljyllä (oz. Öl alt) ja tuoreella vasta otsonoidulla oliiviöljyllä (oz. Öl neu). Huomaa, ettei uuden ja vanhan ero ole kovinkaan merkittävä. (Streichsbier, von F. ym., Mikrobiologische Untersuchungen an ozonisiertem Olivenöl. *Fette Seifen Anstrichmittel* 84: 204–308, 1982).

Japanilaiset tutkijat (Miura ym. 2001) ovat tutkineet otsonoidun oliiviöljyn lyhytaikaista säilytystä. Kun öljy liuotettiin sykloheksaaniin ja sitä lämmitettiin puolen tunnin ajaksi 50°C:hen, otsonidien määrä pieneni ainoastaan noin 5 %. Sen sijaan otsonidien määrät laskivat 87–95%, kun otsonoitu oliiviöljy sulatettiin ja jäädytettiin peräkkäin kuusi kertaa avonaisessa koeputkessa. Huoneenlämmössä otsonidit pysyivät vakaina kolme kuukautta ja jääkaapissa ainakin kaksi vuotta. Tosin sanoen öljyjä on syytä säilyttää kylmässä, mutta niitä ei saa sulattaa ja pakastaa uudelleen.

Miten käyttää suomalaisia otsonoitua öljyä?

Suomen otsoniterapia on heinäkuusta 2006 alkaen valmistanut otsonoituja öljyjä niin oliivi- kuin auringonkukkaöljystäkin. Molempia öljyjä on saatavana kolmena eri vahvuutena: normaalina, vahvana ja supervahvana. Valikoiman runsaus voi panna mietityttämään, mikä öljy oikein on parasta mihinkin? On syytä huomauttaa, että antiseptiset ominaisuudet ovat suoraan verrannollisia öljyn vahvuuteen. Toisaalta sillä, onko tuote valmistettu oliivi- vai auringonkukkaöljystä, ei ole merkitystä antiseptisten ominaisuuksien kannalta (esim. Díaz ym. 2006). Täten mahdollisimman vahva öljy on parasta, silloin kun halutaan infektiosta nopeasti ja tehokkaasti eroon. Vahvojen öljyjen huonona puolena on kuitenkin niiden suurempi happamuus. Sekä karboksyylihapot että monet muut komponentit saattavat kirvellä ja ärsyttää ihoa, jos se on pahasti rikkoutunut. Siksi kaikkein vahvimpia öljyjä on turvallisinta suositella sellaisiin kohteisiin, joissa iho on suhteellisen kunnossa. Esimerkiksi aknen hoidossa kaikkein vahvin on parasta. Toisaalta myös pienehköihin kohteisiin, kuten märkärupiin ja pieniin haavoihin voi myös varsin huoletta kokeilla jopa supervahvaa öljyä. Sen sijaan suun ja emättimen limakalvoille ja sisäisiin sovellutuksiin kannattaa ehdottomasti käyttää normaalia. Muut oireet, kuten haavat, palovammat, sieninfektiot tms. taas riippuvat siitä, miten iho reagoi öljyihin. Useimmiten edes kaikkein vahvin öljy ei ole ollut ongelma, mutta esimerkiksi kirveleviin hiertymien aiheuttaviin palovammoihin tällainen on joskus ollut liian epämukavaa.

Otsonoituja öljyjä voi myös laimentaa omin päin esimerkiksi sekoittamalla niitä vastaavaan otsonioimattomaan öljyyn, valkovaseliiniin tai tavalliseen yleisvoiteeseen. Suomalaisessa vahvuusskaalassa tutkituin öljy, eli kuubalainen Oleozon, vastaa normaalia. Niinpä laimeinkin suomalaistuote on varmasti ominaisuuksiltaan riittävän tehokasta, ja vahvempia voi huoletta laimentaa enemmän. Vaikka teho väheneekin, se ei ihan helpeä muutu olemattomaksi. Esimerkiksi Bioperoxoil-kauppanimellä tunnettu tuote, joka päihitti tehoiltaan kaikki vertailussa olleet antibiootit (taulukko 4.) sisälsi otsonoitua öljyä vain 30 %.

Vaikka oliivi- ja auringonkukkaöljyn antiseptisissä ominaisuuksissa ei eroja olekaan, niissä kuitenkin on muutamia huomioonotettavia eroja. Vahvasti otsonoitaessa oliiviöljy muuttuu geelimäiseksi, mutta se pysyy silti varsin rasvaisen tuntuisena. Myös auringonkukkaöljy kiinteytyy, mutta se muuttuu selvästi liisterimäisemmäksi, mikä tekee levittämisestä hankalaa. Jos tällaista öljyä sivelee esimerkiksi kasvoihin, hiukset liimautuvat ikävästi kiinni. Siksi esimerkiksi aknen hoitoon vahvasti otsonoitu oliiviöljy lienee käyttäjätavallisempi. Auringonkukkaöljyn hyvänä puolena on kuitenkin sen parempi tuoksu. Siksi esimerkiksi hierontaöljynä, otsonikuppauksessa ja muissa toimenpiteissä, joissa öljytään suuria ihoalueita, auringonkukkaöljy voi olla miellyttävämpi.

Lopuksi

Yhteenvetona voidaan todeta otsonoitujen kasviöljyjen olevan tervetullut luonnonmukainen vaihtoehto antibioottivoiteille, sienilääkkeille ja monille muille kalliille lääkeaineille. Japanilainen Taichi Harada näyttää olleen täsmälleen oikeassa jo vuonna 1934 todetessaan seuraavaa:

"Onkin oletettavaa, ettei oliiviöljyn otsinideillä ole pelkkiä sieniä tappavia, antiseptisiä ja tuholaismyrkyllisiä ominaisuuksia, vaan myös merkittäviä parantavia ja lievittäviä lääkevaikutuksia silsaihottumiin ja muihin vastaaviin oireisiin."

Tästä kommentista on kulunut yli 70 vuotta. Suurvoittoja tavoitteleva lääketeollisuus ei aikoinaan kiinnostunut otsonoiduista öljyistä. Siitä huolimatta niiden maailmanvalloitus on koko ajan hitaasti mutta varmasti edennyt, ja viimein ne ovat myös suomalaispotilaiden ulottuvilla.

Viitteet

- Amoroto, Mayté; Miriela Fernández; Yoima Rodríguez; Ernesto Calcagno; Mayté Robaina; María Elena González; Coralía Fernández; Gisela Orvera; Prudencia Sayü; Inés María Moran; Angel Arturo; Amada Palomino; Mario Acosta; Beatriz Panteleón; José Fernández; Lázara Dueñas; Silvia Menéndez & José Luis Calunga, Eficacia del aceite ozonizado (OleoZón) en el tratamiento de la giardiasis. Ensayo clínico fase III, aleatorizado, abierto y controlado. *Revista Cubana de Farmacia* **36**(Suppl. Especial 2): 173-175, 2002.
- Ángeles Ríos, María de los; Orlando Aguilar; Andrés Torres; Maité Hernández; Silvia Menéndez & Margarita Amigó, Evaluation of therapeutic properties of OLEOZON® in the treatment of women with Human Papilloma Virus (HPV) uteri cervix infection. Teoksessa: *Proceedings of the 4th International Symposium on Ozone Applications*, Ozone Research Center, Havana, Cuba 2004.
- Calderon, Noam; Teddy Kaufman; Leonid Bryzgalin & Munir Awad, The intensive care of lower limb diabetic wounds: Our 5 years experience in 121 patients treated topically with ozone as an adjunctive agent. Teoksessa (CD-ROM): *Ozone Seminar Congress, European Cooperation of the Medical Ozone Societies, May 23rd -May 25th*, Munich 2003.
- Carreira, Victoria & Zoraya E. Almagro, Efectividad del Oleozón en el tratamiento de la estomatitis subprótesis. *Revista Cubana de Estomatología* **37**: 140-145, 2000.
- Chandra-D'Mello, Rajani & Ronald D'Mello, Ozone Therapy in Female Infertility. Teoksessa: *Proceedings of the 15th Ozone World Congress, 11th - 15th September 2001, Medical Therapy Conference* (IOA 2001, Ed.), Speedprint Macmedia Ltd, Ealing, London, UK, 2001.
- Cruz, Olga; Silvia Menéndez; Odalys Reyes & Wilfredo Díaz, Aplicación de la ozonoterapia en el tratamiento de conductos radiculares infectados. *Revista Cubana de Estomatología* **31**(2): 47-51, 1994.
- Cruz, Olga; Silvia Menéndez; María E. Martínez & Teresita Clavera, Aplicación de la ozonoterapia en el tratamiento de la alveolitis. *Revista Cubana de Estomatología* **34**: 21-24, 1997.
- Di Paolo, N.; V. Bocci; F. Cappelletti; G. Ptrin & E. Gaggiotti, Necrotizing fasciitis succesfully treated with extracorporeal blood oxygenation and ozonation (EBOO). *International Journal of Artificial Organs* **25**: 1194-1198, 2002.
- Díaz, Maritza F.; Nayibi Núñez; Daraisy Quincose; Wilfredo Díaz & Frank Hernández, Study of Three Systems of Ozonized Coconut Oil. *Ozone: Science & Engineering* **27**: 153-157, 2005.
- Díaz, Maritza F; Rebeca Hernández; Goitybell Martínez; Genny Vidal; Magali Gómez; Harold Fernández & Rafael Garcés, Comparative Study of Ozonized Olive Oil and Ozonized Sunflower Oil. *Journal of the Brazilian Chemical Society* **17**(2): 403-407, 2006.
- Díaz, Orestes & Roberto Castellanos, Ozonoterapia en úlceras flebotáticas. *Revista Cubana de Cirugía* **40**: 123-129, 2001.
- Elías-Calles, Bárbara; María Elena Savigne & Caridad Sayoux, Use of OLEOZON® in vaginal monilia treatment. Teoksessa: *Proceedings of the 4th International Symposium on Ozone Applications*, Ozone Research Center, Havana, Cuba 2004.
- Falcón, Leopoldina; Silvia Menéndez; Ramón Daniel; Enrique Garbayo; Sonia Moya & Marlene Abreu, Aceite ozonizado en Dermatología. Experiencia de 9 años. *Revista CENIC Ciencias Biológicas* **29**: 192-195, 1998.
- Falcón, Leopoldina; Ramón Daniel; Silvia Menéndez; Niurka Landa & Sonia Moya, Solución para la epidermofitosis de los pies en integrantes de las fuerzas armadas revolucionarias. *Revista Cubana de Medicina Militar* **29**: 98-102, 2000.
- Falcón, Leopoldina; Ramón Daniel & Silvia Menéndez, Generalization of the use of OLEOZON® in the treatment of Tinea Pedis. Preliminary study. Teoksessa: *Proceedings of the 4th International Symposium on Ozone Applications*, Ozone Research Center, Havana, Cuba 2004.
- Fernández, S. I.; C. Quinzan; S. Menéndez & M. Gómez, Evaluacion mutagenica del aceite ozonizado administrado intragastricamente. *Revista CENIC Ciencias Biológicas* **20**(1-3): 14-16, 1989.
- Filippi, A., Lokalbehandlung von Ostitis Circumscripta mit ozonisiertem Olivenöl. *Quintessenz* **44**: 1531-1537, 1993.
- García, Eneida; Alina Roche; Antonio Osvaldo Blanco & Luis Orlando Rodríguez, La ozonoterapia en el tratamiento de la estomatitis subprótesis. *Revista Cubana de Estomatología* Vol. 40 No. 2, 2003.
- Goldstein, Louis S., The treatment of acute herpetic gingivostomatitis with ozonide of olive oil. *New York State Journal of Medicine* **50**: 1252, 1950.
- Gómez Moralena, Manuel, Lower limbs Ulcers: Ozone oil therapy. Haettu 13.4.2005 osoitteesta: <<http://www.naturozone.com/ingles/clitesti.htm>>.
- Gómez Moralena, Manuel, Polimorphic acne: Ozonized cream for treatment. Haettu 13.4.2005 osoitteesta: <<http://www.naturozone.com/ingles/clitesti.htm>>.
- González, Liana; Francisco Rosell; Adalberto Dorrego & Mercedes Haces, Efecto de la ozonoterapia en la gingivoestomatitis herpética aguda. *Boletín de Medicina General Integral* Vol. 4. No. 2, 2000.
- González, Yousy; Antonia Remigio; Zullyt Zamora & Gladys Fonseca, Ozonoterapia: Efectos genotóxicos en sangre periférica de ratón. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* **18**: 37-39, 1999.
- Harada, Taichi, Olive oil ozonide and its fungicidal quality. *Bulletin of the Chemical Society of Japan* **9**: 192-197, 1934.
- Izquierdo, María Elena; Martín Martínez; Lázaro Roque & Marisol García, Aplicación del aceite ionizado en pacientes de 1 A 14 años con Giardiasis. *Boletín de Medicina General Integral* Vol. 4. no. 1, 2000.
- Jo, Sung-Nam; Jianzhu Liu; Sang-Eun Lee; Ming-Sung Hong; Duck-Hwan Kim; Myung-Cheol Kim; Sung-Whan Cho & Moo-Hyung Jun, A Therapeutic Effect of Ozonated Oil on Bovine Mastitis. *Journal of Veterinary Clinics* **22**(4): 318-321, 2005.
- Lopez, Zoila del S., Resultados clínicos con la ozonoterapia en gingivoestomatitis herpética aguda. *Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo* **24**(2): 377-384, 1995.

- Martínez-Sánchez, Gregorio; Saeid M. Al-Dalain; Silvia Menéndez; Lamberto Re; Attilia Giuliani; Eduardo Candelario-Jalil; Hector Álvarez; José Ignacio Fernández-Montequín & Olga Sonia León, Therapeutic efficacy of ozone in patients with diabetic foot. *European Journal of Pharmacology* **523**(1-3): 151-161, 2005.
- Matsumoto, Akiyo; Shotaro Sakurai; Nariko Shinriki; Shigeru Suzuki & Toshiaki Miura, Therapeutic Effects of Ozonized Olive Oil in the Treatment of Intractable Fistula and Wound after Surgical Operation. Teoksessa: *Proceedings of the 15th Ozone World Congress, 11th - 15th September 2001, Medical Therapy Conference* (IOA 2001, Ed.), Speedprint Macmedia Ltd, Ealing, London, UK, 2001.
- Mena, Libia; Silvia Menéndez & Elia Omechevarria, Efectos del ozono en el tratamiento de la gingivostomatitis herpética aguda. *Revista Cubana de Estomatología* **31**(1): 14-17, 1994.
- Menéndez, S.; L. Falcón; D. R. Simón & N. Landa, Efficacy of ozonized sunflower oil in the treatment of tinea pedis. *Mycoses* **45**: 329-332, 2002.
- Miura, Toshiaki; Shigeru Sakurai; Akio Matsumoto & Nariko Shinriki, Structure Elucidation of Ozonated Olive Oil. Teoksessa: *Proceedings of the 15th Ozone World Congress, 11th - 15th September 2001, Medical Therapy Conference* (IOA 2001, Ed.), Speedprint Macmedia Ltd, Ealing, London, UK, 2001.
- Noa, M.; I. Fernández; M. Herrera; S. Menéndez; A. Capote & C. Aguilar, Estudio Histológico de vías digestivas de ratones tratados con aceite ozonizado. *Revista CENIC Ciencias Biológicas* **20**(1-3): 23-24, 1989.
- Peretyagin, S. P.; S. A. Sokolov; S. I. Pylaeva; A. L. Struchkov; N. A. Kuvakina & V. V. Babushkin, Possibilities of ozonized oils (O^{TRI}) in the treatment of burns. Teoksessa: *Proceedings of the 4th International Symposium on Ozone Applications*, Ozone Research Center, Havana, Cuba 2004.
- Remigio, Antonia; Yousy González; Zullyt Zamora; Gladys Fonseca & Jesús Molerio, Evaluación genotóxica del OLEOZON mediante los ensayos de micronúcleos en médula ósea y sangre periférica de ratón. *Revista CENIC Ciencias Biológicas* **29**: 200-202, 1998.
- Remigio, Antonia; Yousy González; Zullyt Zamora & Gladys Fonseca, Influye la ozonoterapia sobre la médula ósea de ratones tratados? *Revista Cubana de Investigaciones Biomedicas* **18**: 24-26, 1999.
- Rilling, Siegfried & Renate Viebahn, *The Use of Ozone in Medicine*. Karl F. Haug Publishers, Heidelberg, 1987.
- Rodrigues, Kamila Leite; Claudia Catellani Cardoso; Lucélia Regina Caputo; Jose Carlos Tavares Carvalho; Joao Evangelista Fiorini & Jose Mauricio Schneedorf. Cicatrizing and antimicrobial properties of an ozonized oil from sunflower seeds. *Inflammopharmacology* **12**: 261-270, 2004.
- Sánchez, Alejandro; Pedro Díaz; Gloria Rodríguez; Elizabeth Leyva; Elena Díaz & Luis Borrego, Acción del aceite ozonizado sobre la cicatrization de heridas de piel en animales de experimentación. *Revista CENIC Ciencias Biológicas* **29**: 181-184, 1998.
- Schulz, S., Ein neues Tiermodell zur integralen Messung von Heilvorgängen bei kleinen Labortieren am Beispiel von ozonisiertem Olivenöl. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift* **88**: 60-64, 1981.
- Schulz, S.; H. Schmitt; R. Obermeyer & I. Oepen, Einige Ergebnisse und therapeutische Aspekte von ozonisiertem Olivenöl in der Veterinärdermatologie. *Praktische Tierarzt* **63**(1): 18-33, 1982.
- Sechi, L. A.; I. Lezcano; N. Nunez; M. Espim; I. Dupré; A. Pinna; P. Molicotti; G. Fadda & S. Zanetti, Antibacterial activity of ozonized sunflower oil (Oleozone). *Journal of Applied Microbiology* **90**: 279-284, 2001.
- Sharlit, Herman, The use of ozonides in dermatology. *New York State Journal of Medicine* (Oct. 1, 1946), 2147-2149.
- Simón, Daniel; L. Falcón; S. Moya; E. Garbayo & S. Menéndez, OLEOZON®: An effective treatment in the management of pyoderma. Teoksessa: *Proceedings of the 4th International Symposium on Ozone Applications*, Ozone Research Center, Havana, Cuba 2004.
- Stevens, Franklin A., The Bactericidal and Photochemical Properties of Irradiated Cod Liver Oil and an Ozonide of Olive Oil. *Journal of Bacteriology* **32**: 47-56, 1936.
- Streichsbier, F.; H. Rainbauer; J. Washüttl; G. Kroyer; I. Steiner & N. Winker, Mikrobiologische Untersuchungen an ozonisiertem Olivenöl. *Fette Seifen Anstrichmittel* **84**: 304-308, 1982.
- Thompson, Symes E., On the influence of ozonized cod-liver oil on the pulse. *Lancet* [March 9], 239, 1861.
- Turrent, José; Giselda Legrá; Silvia Menéndez & María del C. Luis Alvarez, Ozonoterapia en la enfermedad de Sutton (periadenitis mucosa necrótica recurrente). *Revista CENIC Ciencias Biológicas* **29**: 157-160, 1998.