

Anna Santaharju

# REKISTERITUTKIMUS ETENEVÄN ASBESTIIN LIITTYVÄN KEUHKOFIBROOSIN YLEISYYDESTÄ PIRKANMAALLA

# TIIVISTELMÄ

Anna Santaharju: Rekisteritutkimus etenevän asbestiin liittyvän keuhkofibroosin yleisyydestä Pirkanmaalla  
Syventävät opinnot  
Tampereen yliopisto  
Lääketieteen yksikkö

Tammikuu 2024

---

Asbesti on yleisnimitys luonnosta löytyville kuitumaisille silikaattimineraaleille, joihin kuuluvat aktinoliitti, antofylliitti, amosiitti, krokidoliitti, krysotiili, erioniitti ja tremoliitti. Asbesti aiheuttaa hengitysteiden kautta elimistöön päästessään asbestoosia eli keuhkofibroosia, keuhkosityöpää, mesotelioomaa, kurkunpääsyöpää, munasarjasyöpää, pleuriittia, viskeraalipleuran fibroosia, retroperitoneaalifibroosia sekä keuhkopussin muutoksia. Suomessa asbestin uudiskäyttö on kielletty 1.1.1994, mutta siitä huolimatta todetaan uusia asbestisairauksia edelleen niiden pitkän latenssiajan vuoksi. Asbestoosiin ei ole aiemmin ollut mitään spesifiä hoitoa, mutta nykyisin nopeasti etenevää asbestoosia voidaan hoitaa antifibroottisesti vaikuttavalla nintedanibilla, sillä 1.2.2022 alkaen Kela on myöntänyt nintedanibille peruskorvausoikeiden etenevän keuhkofibroosin hoitoon.

Näiden syventävien opintojen tarkoituksena oli selvittää TAYS:ssa seurannassa olevien asbestoosia sairastavien potilaiden määrä sekä sellaisten potilaiden määrä, jotka ovat altistuneet asbestille ja sairastavat lievää keuhkofibroosia, joka ei täytä asbestoosin kriteereitä. Lisäksi oli tarkoitus selvittää, kuinka moni näistä potilaista täyttää etenevän keuhkofibroosin kriteerit ja siten saattaisi hyötyä antifibroottisesta lääkityksestä.

Tässä retrospektiivisessä asiakirjatutkimuksessa aineistona käytettiin TAYS:n työlääkätieteen poliklinikalla, keuhkosairauksien poliklinikalla tai allergiakeskuksessa vuosina 2018-2022 asbestisairauksien vuoksi käyneitä potilaita. Tutkimukseen valikoitui 141 potilasta. Näistä potilaista kerättiin systemaattisesti tietoja Exceliin, jonka jälkeen tehtiin myös analyysit Excel-ohjelmaa käyttäen. Analyyseissa oli mukana 108 potilasta, kun kuolleet potilaat jätettiin analyyseista pois. Niistä analyyseista joissa määritettiin kuinka monta potilasta täytti etenevän keuhkofibroosin kriteerit jätettiin vielä pois potilaat jotka eivät sairastaneet keuhkofibroosia sekä sellaiset potilaat jotka sairastivat muuta kuin asbestiin liittyvää fibroosia. Näihin analyyseihin sisällytettiin siis 97 potilasta.

Asbestoosia sairasti 42 ja lievempää keuhkofibroosia 55 potilasta. Etenevän keuhkofibroosin kriteerit täytti asbestoosipotilaista 4 potilasta (9,5 %) ja lievää ei asbestoosiksi luokiteltavaa keuhkofibroosia sairastavista 4 potilasta (7,2 %). Nämä potilaat voisivat mahdollisesti hyötyä nintedanibi-hoidosta. Aineiston mukaan etenevää keuhkofibroosia sairasti yhteensä 8 potilasta, joten määrällisesti heitä on vähän eivätkä siten aiheuta kovin suurta hoitokuormaa. Seurantaa kuitenkin tarvitsi tätä useampi potilas, vaikka he eivät täytäkään etenevän keuhkofibroosin kriteereitä.

Avainsanat: asbestoosi, antifibroottinen lääkitys, hoitokuorma, syventävät opinnot

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

# Sisällysluettelo

<b>1 TAUSTA.....</b>	<b>1</b>
<b>2 TAVOITE .....</b>	<b>3</b>
<b>3 MENETELMÄT.....</b>	<b>4</b>
<b>4 TULOKSET .....</b>	<b>5</b>
<b>5 POHDINTA .....</b>	<b>10</b>
<b>6 Lähdeluettelo.....</b>	<b>12</b>

# 1 TAUSTA

Asbesti on yleisnimitys luonnosta löytyville kuitumaisille silikaattimineraaleille, joihin kuuluvat aktinoliitti, antofylliitti, amosiitti, krokidoliitti, krysotiili, erioniitti ja tremoliitti (1,3). Asbestia on käytetty Suomessa yli 300 000 tonnia ja sen käyttö oli suurimmillaan 1960- ja 70-luvuilla. Suomessa asbestipurkutyö tuli luvanvaraiseksi 1988 ja asbestin uudiskäyttö on kielletty vuoden 1994 alusta. Koko EU:n alueella asbestin uudiskäyttö kiellettiin vuonna 2005, mutta maailmassa yhä käytetään asbestia vuosittain yli kaksi miljoonaa tonnia. Asbestin käyttöä suosittiin rakennusmateriaaleissa kuten eristeissä, kattolevyissä, maaleissa, verhouksessa ja ilmastointiputkissa sen hyvien ominaisuuksien, kuten palamattomuuden, lämmön- ja kosteudeneristävyiden sekä halpuuden vuoksi. (1,2)

Asbesti aiheuttaa hengitysteiden kautta elimistöön päästessään asbestoosia eli keuhkofibroosia, keuhkosityöpää, mesoteliomaa, kurkunpääsytöpää, munasarjasyöpää, pleuriittia, viskeraalipleuran fibroosia, retroperitoneaalifibroosia, pyöröatelektasia sekä keuhkopussin muutoksia (3).

Asbestipölylle on altistuttu vielä 1990-luvun alussakin, mutta 1980-luvulla ja sitä ennen on voinut altistua useammin sellaisille asbestipölypitoisuuksille jotka ylittivät suurimman sallitun pitoisuuden. Asbestille altistuminen on tapahtunut kaikessa asbestimateriaalien käsittelyssä varsinkin rakennusalalla, jossa on käsitelty monia erilaisia asbestia sisältäviä materiaaleja. Lisäksi asbestille on voinut altistua työskentelemällä mm. asbestiruiskutuksessa, asbestikaivoksessa ja jarru- sekä kytkintöissä. Asbestipurkutöitä tehtäessä ilmassa saattaa olla huomattava pitoisuus asbestipölyä. Nämä työt ovatkin tarkasti säänneltyjä ja niitä tehtäessä on noudatettava suojausmääräyksiä. Suurin sallittu hengitysilman asbestipitoisuus asbestityössä on  $0,1$  kuitua/cm<sup>3</sup>. (2) Altistumista voidaan arvioida kuituvuosina (kuituvuosi = altistumisen kesto vuosina x hengitysilman arvioitu asbestipitoisuus kuituina/cm<sup>3</sup>). Esimerkiksi vähäinen eli alle 10 kuituvuoden altistuminen riittää mesotelioman ja asbestiplakkitaudin kehittymiseen. Kohtalainen eli 10-25 kuituvuoden altistuminen taas voi aiheuttaa pleuriittia, pyöröatelektasia ja viskeraalipleuran fibroosia.

Asbestoosin kehittymiseen vaaditaan vähintään 20 kuituvuotta ja keuhkosyövän sekä kurkunpääsyövän kehittymiseen vaaditaan voimakas altistuminen eli vähintään 25 kuituvuotta. Lisäksi asbestialtistumista voidaan arvioida BAL-näytteen avulla, jossa analysoidaan asbestikappaleita keuhkoputkien tähytyksen yhteydessä otetusta huuhtelunäytteestä. Taipumus päälystyneiden asbestikuitujen muodostumiseen vaihtelee yksilöiden ja asbestityyppien välillä, joten BAL-tulos tulee suhteuttaa työanamneesiin. (4) BAL-näytteen lisäksi asbestikappaleita voidaan arvioida histologisista leikkeistä elektronimikroskoopin avulla. Koepalan tulee olla mahdollisimman normaalia keuhkokudosta. Kuitenkaan koepalaa ei tule ottaa pelkästään asbestialtistumisen selvittämiseksi, vaan koepalaa voidaan hyödyntää silloin, kun histologisia näytteitä on otettu muista syistä kuten keuhkosyöpäoperaation yhteydessä. (10)

Vaikka asbestille ei enää altistuta, todetaan uusia asbestisairauksia edelleen niiden pitkän latenssijan vuoksi. Sairauden ilmenemiseen altistuksesta menee yleensä yli 10 vuotta ja joskus jopa useita kymmeniä vuosia (3,5). Vuonna 2020 Suomessa ammattitaudiksi vahvistettua asbestiplakkitautia sairastavia todettiin olevan 193, mesoteliomaa 51, asbestoosia 13 ja keuhkosyöpää sairastavia 26. (11)

Asbestoosi on keuhkoihin kertyneiden asbestikuitujen aiheuttama diffuusi keuhkokudoksen fibroosi. Fibroosimuutokset ovat yleensä edenneet eniten keuhkojen alalohkoissa ja viskeraalipleuran alaisessa keuhkokudoksessa. Asbestikuidut saavat aikaan alveolaaristen makrofagien ja epiteelisolujen vaurioitumisen, jolloin syntyy tulehdusreaktio, jota seuraa keuhkokudoksen arpeutumisen eli fibroosin. Keuhkot kutistuvat ja kiinteytyvät fibroosin seurauksena ja viskeraalipleuran alla voidaan nähdä hunajakennokystia. (7) Asbestoosi on tauti, jolle on tyypillistä hidas eteneminen mutta osalla potilaista tauti voi edetä nopeastikin. Lievä asbestoosi voi olla oireeton, mutta taudin edetessä ja keuhkojen toiminnan huonontuessa ilmenee yskää, hengenahdistusta ja laihtumista. Lopulta vaikeassa taudissa voi kehittyä happeutumishäiriö. (4) Asbestoosin diagnostiikassa tarvitaan keuhkojen ohutleiketietokonekuvaus eli HRTT, jonka perusteella voidaan fibroosi luokitella asteikolla 0-5. Jos fibroosin luokka on vähintään 2, pidetään sitä riittävänä fibroosina asbestoosiin. Pelkän fibroosin perusteella ei kuitenkaan voi tehdä asbestoosidiagnoosia, vaan taustalla tulee olla lisäksi vähintään 20 kuituvuoden asbestialtistuminen ja muut mahdolliset keuhkofibroosit tulee erotusdiagnostisesti poissulkea. (3) Spirometriassa voi

olla restriktio ja diffuusiokapasiteettimittauksessa diffuusiohäiriö. Spirometriassa nähtävät muutokset eivät usein ole todettavissa siinä vaiheessa, kun diagnoosi asetetaan, vaan ne kehittyvät taudin edetessä. Tärkein erotusdiagnostinen sairaus on idiopaattinen keuhkofibroosi, joka radiologisesti ja histologisesti muistuttaa asbestoosia. Asbestialtistumisen selvittäminen on tärkeää tästä syystä erotusdiagnostiikassa. (3,4)

Asbestoosiin ei ole tällä hetkellä parantavaa tai pysäyttävää hoitoa. Kroonista hypoksemiaa voidaan harkinnan mukaan hoitaa kotihappihoidolla ja mahdollista ventilaativajausta noninvasiivisella kaksoispaineventilaattorilla. (4) Idiopaattisen keuhkofibroosin hoitoon voidaan käyttää nintedanibia ja pirfenidonia. Nintedanibi on tyrosiinikinaasin estäjä, jolla on antifibroottinen ja anti-inflammatorinen vaikutus ja siten se hidastaa keuhkojen toiminnan heikkenemistä keuhkofibroosissa. Pirfenidonin vaikutusmekanismia taas ei tunneta kunnolla, mutta sekin hidastaa idiopaattista keuhkofibroosia sairastavien keuhkojen toiminnan heikkenemistä muun muassa vähentämällä fibroblastien proliferaatiota. (8) Aikaisemmin nintedanibi ja pirfenidoni ovat olleet korvattavia vain idiopaattisen keuhkofibroosin hoidossa mutta 1.2.2022 alkaen Kela on myöntänyt peruskorvausoikeuden nintedanibille myös muiden kroonisten, etenevien fibrotisoivien interstitiaalisten keuhkosairauksien hoitoon aikuisille, joiden nopea vitaalikapasiteetti on hoitoa aloitettaessa vähintään 45 % viitearvosta ja joiden keuhkosairaudesta on osoitettu etenevän tavanomaisesta hoidosta huolimatta (9). Nopeasti etenevää asbestoosia voi siis nykyisin hoitaa nintedanibilla.

## 2 TAVOITE

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää kuinka paljon TAYS:ssa on seurannassa asbestoosia sairastavia potilaita sekä sellaisia potilaita, jotka ovat altistuneet asbestille ja sairastavat lievää keuhkofibroosia joka ei täytä asbestoosin kriteereitä. Näistä potilaista selvitetään kuinka monella heistä fibroosi etenee niin, että se täyttäisi etenevän fibroosin kriteerit ja kuinka moni saattaisi hyötyä antifibroottisesta lääkityksestä. Lisäksi tavoitteena on arvioida millaista hoitokuormaa nämä potilaat aiheuttavat TAYS:ssa. Tämä tehdään tarkastelemalla takautuvasti potilastietojärjestelmästä

niitä potilaita, jotka ovat käyneet asbestisairauden seurannan tai arvioinnin vuoksi TAYS:in keuhkopoliklinikalla, työlääkätieteen poliklinikalla tai allergiakeskuksessa.

### 3 MENETELMÄT

Tässä retrospektiivisessä asiakirjatutkimuksessa pyydettiin TAYS:in tietohallinnosta henkilötunnukset potilaista, jotka olivat käyneet vuosina 2018-2022 työlääkätieteen poliklinikalla pää- tai sivudiagnoosilla J61 (asbestin tai muun mineraalikuidun aiheuttama pölykeuhko) tai J84.x (muut interstitiaaliset keuhkosairaudet) sekä potilaista jotka olivat käyneet kyseisinä vuosina keuhkosairauksien poliklinikalla tai allergiakeskuksessa pää- tai sivudiagnoosilla J61 tai J92.0 (asbestiplakkitauti) ja J84.x. Näillä perusteilla tutkimukseen valikoitui 141 potilasta.

Näistä 141 potilaasta kerättiin taulukon 1 mukaiset tiedot potilastietojärjestelmästä vuoden 2023 aikana. Tietojen keräämisen jälkeen tehtiin analyysit käyttäen Excel-ohjelmaa. Analyyseista jätettiin pois 2023 marraskuuhun mennessä kuolleet potilaat, jotta saataisiin oikeanlaisempi käsitys TAYS:in hoidon piirissä olevista potilaista. Kuolleita potilaita oli yhteensä 33, jolloin analyyseihin jäi sisällytettäväksi 108 potilasta. Joihinkin muuttujiin analyyseissa sisällytettiin tätä vähemmän potilaita, jos heistä ei ollut kyseisen muuttujan suhteen saatavilla tietoa. Analyyseissa keskeistä oli selvittää, kuinka moni potilaista, joilla oli lievä fibroosi mutta ei asbestoosia tai joilla oli asbestoosi, täytti etenevän keuhkofibroosin kriteerit (Taulukko 2). Useista potilaista ei ollut saatavilla tietoa oireiden etenemisestä, eikä tätä pystytty jälkeinpäin selvittämään. Tästä syystä päädyttiin taulukon 2 kriteereistä lopulta analyyseissa käyttämään kohtia 2 ja 3.

Taulukko 1: Potilaista kerättävät tiedot

Taustatiedot	Asbestoosi ja muut sairaudet	Tutkimukset
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ikä</li> <li>- sukupuoli</li> <li>- tupakkahistoria</li> <li>- muut sairaudet ja lääkitys</li> <li>- toimintakyky</li> <li>- seurantapaikka</li> <li>- asbestialtistuksen määrä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- täyttykö asbestoosin kriteerit</li> <li>- mitä muita hengityselinten sairauksia (esim. astma, COPD, emfyseema), koska todettu</li> <li>- koska keuhkofibroosi todettu</li> <li>- oireet ja onko hengitysoireita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- auskultaatiolöydös</li> <li>- kahden viimeisimmän spirometrian päivämäärä ja tulos</li> <li>- kahden viimeisimmän diffuusiokapasiteettimittauksen päivämäärä ja tulos</li> <li>- kahden viimeisimmän HRCT-kuvan päivämäärä, fibroosigradeeraus ja onko mainintaa etenemisestä</li> </ul>

Taulukko 2: Etenevän keuhkofibroosin kriteerit

<b>Etenevän keuhkofibroosin kriteerit</b>
<p>Potilaalla tulee olla vähintään kaksi kolmesta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Pahenevat hengitysoireet</li> <li>2 FVC lasku <math>\geq 5\%</math> viitearvosta / 12 kk tai DLCO lasku <math>\geq 10\%</math> viitearvosta / 12 kk</li> <li>3 Radiologinen näyttö HRTT:ssä taudin etenemisestä</li> </ol>

## 4 TULOKSET

Tutkimuksessa oli potilaita 141, mutta koska analyysiin sisällytettiin vain elossa olleet potilaat ja kuolleita oli 33, saatiin potilaiden kokonaismääräksi lopulta 108. Taulukossa 3 on kuvattu potilaiden



esitietoja. Taulukosta nähdään että suurin osa potilaista (n=104) oli miehiä ja toimintakyvyltään melko hyvin toimeen tulevia sillä heistä 67 asui kotona ilman ulkopuolisia apuja, vaikka kyseessä olevat potilaat olivat keskimäärin 80,1 vuotiaita (keskihajonta 6,8 vuotta) eli hyvin iäkkäitä. Tupakointitaustaltaan suurin osa oli entisiä tupakoitsijoita (n=67) ja keskimäärin askivuosia oli 16,2 (keskihajonta 18,3 vuotta). Asbestialtistusta arvioitiin sanallisesti eikä kuituvuosina, sillä potilasteksteissä altistuminen ilmoitetaan luokkina. Vähäisesti asbestille altistuneita oli 35, kohtalaisesti 30 ja voimakkaasti altistuneita 28. Eri voimakkuudella asbestille altistuneita oli siis lähes saman verran. Tietoa altistumisesta ei ollut saatavilla 15 potilaasta.

Taulukon 3 mukaan lähes kaikilla potilailla oli asbestiplakkitauti (n=107), sillä vain yhdellä potilaalla kyseistä sairautta ei ollut. Pyöröatelektiaasi oli 20 potilaalla ja keuhkosityöpää sairasti 3 potilasta. Muista taustasairauksista yleisimpiä olivat sydän- ja verisuonisairaudet (n=82). Asbestoosia sairasti 42 potilasta, lievää fibroosia joka ei täytä asbestoosin kriteereitä, sairasti 55 potilasta ja muuhun kuin asbestiin liittyvää fibroosia taas sairasti 9 potilasta. Vain 2 potilasta ei sairastanut laisinkaan keuhkofibroosia. Suurimmalla osalla (n=74) oli fibroosiin sopiva auskultaatiolöydös ja hengitystieoireita (n=70) kuten yskää, hengenahdistusta tai limaisuutta. Antifibroottista lääkitystä käytti vain todella harva potilas, sillä nintedanibi oli käytössä vain viidellä potilaalla ja pirfenidoni yhdellä potilaalla.

Taulukossa 3 on kuvattu kahden viimeisimmän potilaalle tehdyn spirometrian ja diffuusiokapasiteettimittauksen perusteella lasketut arvot. FEV1 oli potilailla keskimäärin 76,7 % viitearvosta (keskihajonta 16,5 %), FVC 76,6 % viitearvosta (keskihajonta 16,4 %) ja DLCO-Hb 64,9 % viitearvosta (keskihajonta 17 %).

Taulukko 3: Taustatiedot

Muuttuja	Määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
Sukupuoli	n = 108		
Miehet	104 (96 %)		
Naiset	4 (4 %)		
Ikä (v)	n = 108	80,1	6,8
Tupakkastatus	n = 108		
Nykyinen	2 (1,9 %)		
Entinen	67 (62 %)		
Ei koskaan ole tupakoinut	37 (34,3 %)		
Ei tietoa	2 (1,9 %)		
Askivuodet	n = 69	16,2	18,3
Toimintakyky	n = 108		
Kotona ilman apuja	67 (62 %)		
Kotona avustettuna	11 (10,2 %)		
Laitoksessa	3 (2,8 %)		
Ei tietoa	27 (25 %)		
Asbestialtistus sanallisesti	n = 108		
Vähäinen	35 (32,4 %)		
Kohtalainen	30 (27,8 %)		
Voimakas	28 (7,4 %)		
Ei tietoa	15 (13,9 %)		
Hengitystieoireet	70 (64,8 %)		
Fibroosiin sopiva auskultaatiolöydös	n = 108		
Kyllä	74 (68,5 %)		
Ei	27 (25 %)		
Ei tietoa	7 (6,5 %)		
FEV1, % viitearvosta	n = 94	76,7	16,5
FVC, % viitearvosta	n = 94	76,6	16,4
DLCO-Hb, % viitearvosta	n = 93	64,9	17,0
Sydän- ja verisuonisairaus	82 (76 %)		
Diabetes	24 (22,2 %)		
Astma	21 (19,4 %)		
COPD tai emfyseema	31 (28,7 %)		
Asbestiplakkitauti	107 (99 %)		
Pyöröatelektiäsi	20 (18,5 %)		
Keuhkosyöpä	3 (2,8 %)		
Fibroosi	n = 108		
Ei lainkaan fibroosia	2 (1,9 %)		
Muu fibroosi kuin asbestiin liittyvä	9 (8,3 %)		
Lievä fibroosi mutta ei asbestoosia	55 (50,9 %)		
Asbestoosi	42 (38,9 %)		
Nintedanibi käytössä			
Muu fibroosi	1 (0,9 %)		
Lievä fibroosi	4 (3,7 %)		
Asbestoosi	0 (0 %)		
Pirfenidoni käytössä			
Muu fibroosi	0 (0 %)		
Lievä fibroosi	1 (0,9 %)		
Asbestoosi	0 (0 %)		

Taulukkoon 4 on kerätty tulokset siitä, kuinka moni potilaista täyttää etenevän keuhkofibroosin kriteerit. Radiologisesti etenevää keuhkofibroosia sairasti asbestoosipotilaista 19 (45 %) ja radiologisesti etenemätöntä tautia sairasti 20 potilasta (47,6 %), kolmesta potilaasta tietoa ei ollut saatavilla. Asbestoosia lievempää keuhkofibroosia sairastavista potilaista 13:lla (23,6 %) sairaus oli radiologisesti etenevä ja radiologisesti etenemätön 41:llä (74,5 %). Yhdestä potilaasta tietoa ei ollut saatavilla.

Kaikista potilaista FVC suhteellinen vuotuinen lasku oli vähintään 10 % kahdeksalla henkilöllä. FVC vuotuinen lasku prosenttisyksikköinä viitearvosta oli vähintään 5 % 12 potilaalla. DLCOHb vuotuinen lasku viitearvosta oli vähintään 10 % viidellä potilaalla kaikista potilaista. Kun taulukon 2 kriteereistä otettiin huomioon kohdat 2 ja 3, täytti etenevän keuhkofibroosin kriteereistä asbestoosipotilaista 4 potilasta (9,5 % asbestoosipotilaista) ja lievää ei asbestoosiksi luokiteltavaa keuhkofibroosia sairastavista 4 potilasta (7,2 %).

Taulukko 4: Tulokset

Muuttuja	Määrä	Keskiarvo	Keskihajonta
FVC suhteellinen vuotuinen lasku	n = 76	-2,5	16,2
FVC vuotuinen lasku % viitearvosta	n = 76	-1,7	12,3
FVC suhteellinen vuotuinen lasku vähintään 10 %	8 (10,5 %)		
FVC vuotuinen lasku % viitearvosta vähintään 5 %	12 (15,8 %)		
DLCOHb vuotuinen lasku % viitearvosta	n = 75	0,74	8,9
DLCOHb vuotuinen lasku viitearvosta vähintään 10 %	5 (4,6 %)		
Kuinka monella niistä, joilla ei ole asbestoosia mutta on lievempi fibroosi:	n = 55		
Fibroosi etenee radiologisesti	13 (23,6 %)		
Ei etene radiologisesti	41 (74,5 %)		
Ei tietoa etenemisestä	1 (1,8 %)		
Kuinka monella niistä, joilla on asbestoosi, fibroosi	n = 42		
Etenee radiologisesti	19 (45 %)		
Ei etene radiologisesti	20 (47,6 %)		
Ei tietoa	3 (7,1 %)		
Kuinka monella asbestoosipotilaalla fibroosi etenee radiologisesti ja täyttyy jokin seuraavista: FVC vuotuinen lasku vähintään 5 % viitearvosta tai DLCOHb vuotuinen lasku vähintään 10 % viitearvosta	4 (9,5 %)		
Kuinka monella "lievä fibroosi mutta ei asbestoosia"-potilaalla fibroosi etenee radiologisesti ja täyttyy jokin seuraavista: FVC vuotuinen lasku vähintään 5 % viitearvosta tai DLCOHb vuotuinen lasku vähintään 10 % viitearvosta	4 (7,3 %)		

## 5 POHDINTA

Etenevän keuhkofibroosin kriteereistä täytti asbestoosipotilaista 4 potilasta (9,5 % asbestoosipotilaista) ja lievää ei asbestoosiksi luokiteltavaa keuhkofibroosia sairastavista 4 potilasta (7,2 %). Asbestoosipotilailla siis noin joka kymmenennellä oli tämän tutkimuksen mukaan etenevä keuhkofibroosi eli he täyttivät kriteerit hieman useammin kuin lievempää fibroosia sairastavat. Kela on myöntänyt peruskorvausoikeuden nintedanibille kroonisten, etenevien fibrotisoivien interstitiaalisten keuhkosairauksien hoitoon aikuisille, joiden nopea vitaalikapasiteetti on hoitoa aloitettaessa vähintään 45 % viitearvosta ja joiden keuhkosairauden on osoitettu etenevän tavanomaisesta hoidosta huolimatta. Aineiston mukaan nintedanibi oli käytössä viidellä potilaalla (4,6 %) kaikista potilaista. Näistä potilaista 4 (3,7 %) sairasti lievempää fibroosia joka ei täyttänyt asbestoosin kriteereitä ja 1 (0,9 %) sairasti fibroosia, joka ei ollut asbestiin liittyvää. Yhdelläkään asbestoosia sairastavista potilaista ei siis ollut nintedanibia käytössä sairautensa hoitamiseen. Lääkkeen käytöstä hyötyviä asbestoosipotilaita aineiston mukaan mahdollisesti olisi, mutta heillä ei ole tätä lääkettä tällä hetkellä käytössä.

Kuitenkin lääkkeen käytössä tulee huomioida se, että kyseessä on iäkäs väestö. Suurin osa kuitenkin heistä (62 %) asuu kotona ilman ulkoisia apuja, joten kyseessä on hyväkuntoisia iäkkäitä. Nintedanibilla ei ole havaittu iäkkäiden kohdalla olevan eroja lääkkeen turvallisuudessa ja tehossa ja annosta ei tarvitse muuttaa iäkkäille potilaille. Kuitenkin 75-vuotiaiden ja sitä vanhempien potilaiden annosta suositellaan pienentämään haittavaikutusten hoitamiseksi. Yleisiä haittavaikutuksia ovat esimerkiksi painon lasku, ruokahalun heikentyminen, verenvuoto, ripuli ja pahoinvointi. (12) Vanhusten kohdalla nämä saattavat olla hankaliakin haittavaikutuksia, sillä he ovat muutenkin usein vajaaravitsemusriskissä ja kaatumisriskissä.

Etenevää keuhkofibroosia sairastavat potilaat tarvitsevat kontrollikäyntejä ja kontrollitutkimuksina HRTT-tutkimuksia, spirometrioita ja diffuusiokapasiteetin mittauksia ja aiheuttavat siten hoitokuormaa TAYS:issa. Aineiston mukaan etenevää keuhkofibroosia sairasti yhteensä 8 potilasta, joten määrällisesti heitä on vähän eivätkä siten aiheuta kovin suurta hoitokuormaa. Seuranta

kuitenkin tarvitsi tätä useampi potilas, vaikka he eivät täytäkään etenevän keuhkofibroosin kriteereitä.

Tämän tutkimuksen vahvuuksia on se, että potilastietojärjestelmästä on laajasti tietoa saatavilla potilaiden taustatiedoista. Lisäksi useita potilaista oli arvioitu TAYS:in pölykeuhkosairauksien asiantuntijaryhmässä joten arvio siitä, sairastiko potilas asbestoosia oli monesti samojen ammattilaisten tekemä.

Heikkouksiin kuului se, että aineiston keruussa oli takautuvan tiedon saamisen ongelmaa. Oireiden etenemisestä ei aina ollut tietoa saatavilla eikä tätä tietoa pystytty jälkikäteen keräämään. Potilaat olivat myös eri lääkäreiden tutkimia, jolloin tulkinnat esimerkiksi keuhkojen auskultaatiolöydöksistä saattoivat olla erilaisia. HRTT-tutkimukset olivat myöskin eri radiologien lausumia. Tästä on syntynyt jonkin verran raportointiharhaa.

## 6 Lähdeluettelo

1. Ylioinas P, Kropsu P, Oksa P. Asbestisairaudet eivät ole loppumassa -asbestipurkajapotilaan tapaus. Suom Lääkäril 2012;77 ISSN 2489-7434
2. Työterveyslaitos. Asbesti. Viitattu 25.5.2022  
<https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvallisuus/altistuminen-tyoympariston-haittatekijoille/kemiallisten-tekijoiden-hallinta-tyopaikalla/kemikaalit-ja-tyo-altistumistietosivusto/asbesti>
3. Suojalehto H, Wolff H, Nynäs P, Frilander H, Oksa P, Lindström I, Vehmas T. Asbestisairaudet edelleen ajankohtaisia. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2019;135(10):933-40
4. Hodgson U, Lindström I, Suojalehto H. 2021. Asbestiin liittyvät sairaudet ja pölykeuhkosairaudet. Teoksessa Kaarteenaho R, Halme M, Koskela H, Saaresranta T. (toim.) Keuhkosairaudet. Duodecim. Viitattu 25.5.2022. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.oppiportti.fi/op/kes00287/do>
5. Huuskonen M, Jahkola A, Oksa P. Asbestisairaudet. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2009;125(15):1667-70
6. Nynäs P. Asbestisairaudet. Lääkäriin käsikirja. Duodecim 2020. Viitattu 25.5.2022. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00186>
7. Anttila S, Kaarteenaho R, Lappi-Blanco Sequeiros E. 2021. Asbestoosi. Teoksessa Mäkinen M (toim.) Patologia. Duodecim. Viitattu 25.5.2022 Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.oppiportti.fi/op/pat00366/do>
8. Lehtimäki L, Moilanen E. 2018. Pirfenidoni. Nintedanibi. Teoksessa Ruskoaho H, Hakkola J, Huupponen R, Kantele A, Korpi E, Moilanen E, Piepponen P, Savontaus E, Tenhunen O, Vähäkangas K. (toim.) Farmakologia ja toksikologia. Duodecim. Viitattu 25.5.2022. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.oppiportti.fi/op/lft00814/do>  
<https://www.oppiportti.fi/op/lft00897/do>
9. Kela. 356 Nintedanibi ja pirfenidoni. Viitattu 26.5.2022 <https://www.kela.fi/laake356>
10. Työterveyslaitos. Ammattisyöpätyöryhmän muistio 2013. Viitattu 13.12.2022  
[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/114575/Ammattisyopatyoryhman\\_muistio\\_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/114575/Ammattisyopatyoryhman_muistio_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
11. Työterveyslaitos. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt 2019-2020. Viitattu 6.2.2024  
<https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/148219/TTL-978-952-391-143-7.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
12. Pharmaca Fennica. Viitattu 28.12.2023 <https://pharmacafennica.fi/spc/3131496>