

## 3.1 Astma

### Kuinka paljon astmaatikat hengittävät?

Vuonna 1968 The New England Journal of Medicine julkaisi laajan astmaatikojen hengitystä ja verikaasuja koskevan tutkimuksen tulokset. Tutkijat havaitsivat, että kaikki tutkimukseen osallistunutta 101 potilasta kärsivät kroonisesta, alveolaarisesta hyperventilaatiosta. Lievää tai keskivaikeaa astmaa sairastavat hengittivät n. 15 l minuutissa eli 2,5 kertaa enemmän kuin viralliset lääketieteelliset suositukset (6 l/min).

Tuoreempi, vuonna 1995 amerikkalaisen Mayo-klinikan ja -säätiön (Rochester) eräälle toiselle astmaattikoryhmälle tekemä tutkimus (Johnson et al, 1995) vahvisti saman keskimääräisen hengitysvolyymin (n. 15 l/min). Tutkimus julkaistiin Journal of Applied Psychology -lehdessä.

Myös Brisbanen Mater Hospital (Australiassa) testasi 39 astmaattikkoa ja löydös oli 14 l/min (Bowles et al, 1998) kuten raportoitiin Medical Journal of Australiassa.

### Onko todisteita siitä, että matala hiilidioksidipitoisuus aiheuttaa ilmäteihin liittyviä ongelmia?

Julkaisu nimeltä Clinical Science julkaisi vuonna 1968 artikkelin nimeltä *The mechanism of bronchoconstriction due to hypocapnia in man* ("hypokapnia" tarkoittaa epänormaalin alhaista hiilidioksidipitoisuutta). Sterling selitti artikkelissaan, että hiilidioksidivaje kiihottaa kolinergisia hermoja. Koska nämä hermot vastaavat keuhkoputkien sileistä lihaksista, niiden ylikiihottuneisuus supistaa hengitysteitä.

Entä nykyiset fysiologian oppikirjat? Yhdessä niistä todetaan: "Ilmateitä avaavilla aineilla on taipumusta kasvattaa hiilidioksidipainetta (hypoventilaatio eli lisääntynyt hiilidioksidipitoisuus)," (s. 545, R. Berne & M. Levy, 1998). Oppikirja esittää suoran väitteen, että hengityksen hiljentäminen (hypoventilaatio) eli hiilidioksidipitoisuuden kasvattaminen avaa ilmäteitä. Lisäksi hiilidioksidin on esitetty olevan pääasiallinen kemiallinen aine, joka voimistaa tätä vaikutusta.

Entäpä astman ja keuhkotuuletuksen välinen yhteys? Professori Buteyko huomasi yhteyden 1950-luvulla (hänen ensimmäinen virallinen julkaisunsa aiheesta julkaistiin luultavasti n. 1964) kun hän havaitsi, että ylihengityksellä on keskeinen vaikutus astman puhkeamiseen ja sen vaikeusasteeseen. (Hän huomasi kollegoineen, että astmapotilaiden oireet lievenivät merkittävästi kun he rajoittivat hengitystään).