

Tilläggsförslag till mätning av lungfunktion med impulsoscillometri och mätning av utandat kväveoxid i SCAPIS Uppsala

Andrei Malinowski, Inst. för medvetenskaper: klinisk fysiologi, Uppsala
Universitet

Bakgrund: Att mäta lungfunktion genom att skicka ljudvågor med olika frekvenser, sk impulsoscillometri (IOS), är en metod som har blivit mera tillgänglig på sistone och har fördelar över konventionell spirometri genom att kräva enbart tidal andning och detektera förändringar i små luftvägar. Vuxna med normal lungfunktion (enligt konventionell spirometri) men tecken till obstruktivitet enligt IOS hade mera bronkitsymptom och självrapporterad emfysem än individer med normal spirometri och normal IOS (Frantz S *et al.* Resp Med 2012; 106: 1116-23) och det har spekulerats att de är åt risk att utveckla KOL.

Subklinisk luftvägsinflammation, uppmätt med utandat kväveoxid, har kopplats till mera obstruktivitet i små luftvägarna hos barn (Nakajima *et al.* Allerg Intern 2011; 60: 53-59), men detta är inte studerat i en vuxen, populationsbaserat material. Dessutom är det inte heller studerat om subklinisk luftvägsinflammation är kopplad till snabbare lungfunktionsförlust.

Luftvägssymtom (såsom wheezing) har tidigare rapporterats vara associerade till angina pectoris i populationsstudier och experimentellt inducerad angina relaterade till ökning av luftvägsresistans (Pepine *et al.* Circulation 1972: 863-9). Det saknas dock populationsstudier om kopplingen mellan lungfunktion, inflammation i luftvägarna och kardiella utfallsmått.

Syfte:

1. Utvärdera hur obstruktivitet uppmätt med IOS relaterar till fynd från spirometri och hur detta kopplas till luftvägsbesvär samt ha möjligheten att studera prospektivt om obstruktivitet påvisat enbart med IOS signalerar ökad risk för KOL-utveckling.
2. Utvärdera kopplingen mellan luftvägsinflammation och luftvägsobstruktivitet (definierat med klassisk spirometri eller impulsoscillometri) samt ha möjligheten att prospektivt studera betydelsen av inflammation för lungfunktionsförlust.
3. Utvärdera kopplingen mellan inflammation i luftvägarna, tecken till obstruktivitet i små luftvägarna och kardiell påverkan (självrapporterad angina pectoris, tecken till förkalkning i kranskärl).

Praktiskt åtagande:

IOS-mätning utförs med en utrustning som integreras med övrig lungfunktionsutrustning i SCAPIS (Carefusion Impulse Oscillometry) - patientuppgifter finns redan inlagda. Manövern innebär tidal andning under 30 sekunder (görs i duplikat). Tidsåtgång - ca 2 minuter.

Mätning av utandad kväveoxid utförs med enkel utrustning som ej behöver kalibrering (NIOX Vero, Aerocrine AB, Solna). Det utförs enbart en mätning som kräver ca 2-3 minuter.

Utrustning som behövs: Carefusion Impulse Oscillometry, NIOX Vero.

Interaktioner med andra centra: IOS-mätningar utförs också i Malmö som del av core-undersökningen så detta skulle möjliggöra att vi lägger ihop våra populationer.

Ytterligare möjligheter / frågeställningar

- Respons till bronkdilaterande enligt IOS skulle kunna studeras med ett tillägg på 2 minuter om man vill utvärdera responsen till bronkdilaterande i en stor population och använda responsen till bronkdilaterande som en prediktor för att utveckla obstruktiv lungsjukdom senare i livet
- Möjligheten att studera betydelsen av både lokal (utandad NO) samt systemisk inflammation (som t.ex. CRP och B-Eos) i förhållande till lungfunktion samt som prediktor av förlust av lungfunktion
- Möjligheten att studera koppling mellan lungfunktion (betoning på små luftvägar) i förhållande till intima-media tjockleken i a. carotis communis (det finns tidigare rapporterat en association med standard spirometrimått - Ma Z *et al.* Plos One 2013)