
Tilmelding af Foredrag

Foredragets titel

Evaluering af flowforhold i trachea med "Computational Fluid Dynamics"

Forfatter(e)

A. Grøndal (1), M. Nielsen (2) og T. Kjærsgaard (1).

Afdeling/praksis

(1) Øre-, næse- og halskirurgisk afd., Aarhus Universitetshospital. (2) Institut for Mekanik og Produktion, Aarhus Universitet.

Uddannelsesniveau

HU-læge

Introduktion

Baggrund: Til evaluering af obstruktive lidelser i trachea anvendes i dag mangelfulde metoder som spirometri, CT eller MR og endoskopi. Computational fluid dynamics(CFD) anvendes bl.a. inden for rumfartsindustrien til at beregne flowforhold. Inden for biomedicin er den non-invasive metode blevet anvendt til evaluering af flowforhold hos patienter med obstruktive luftvejsslidelser ud fra CT-skanninger. Potentialet er stort, men fortsat afklaret.

Formål: At sammenfatte og kritisk vurdere den tilgængelige litteratur omhandlende anvendelse af CFD til evaluering af flowforhold i trachea med fokus på metodevalidering.

Materiale/metode

Metode: Relevante artikler blev identificeret ud fra systematiske søgninger på Pubmed, Embase og IEEE Xplore samt gennemgang af referencelister.

Resultater

Resultater: Hovedparten af valideringsstudierne blev foretaget in vitro på simple fantomer eller 3D-printede modeller af trachea, hvor CFD blev sammenlignet med flowsensorer eller laserbaserede metoder. Der findes kun ganske få in vivo valideringsstudier, hvor CFD i disse blev sammenlignet med funktionel MR-skanning ved indånding af hyperpolariserede gasser i rotter og hos fem raske og en patient med astma. Alle studier konkluderede god overensstemmelse mellem CFD-resultater og den anden anvendte metode.

Diskussion

Konklusion: CFD har potentiale til at blive et vigtigt redskab i diagnostik og behandlingen af obstruktive lidelser i trachea. Den største barriere for klinisk anvendelse af CFD til vurdering af flowforhold i trachea er vanskeligheden ved at validere CFD-resultater. Næste skridt vil være at afprøve CFD i et klinisk set-up hos patienter med obstruktive lidelser i trachea.

Unavngivet

- Ønsker kun præsentation af poster

Forfatters fulde navn

Anne Yoon Krogh Grøndal



Forfatters email

akrogh@hotmail.com