

Dansk Lungemedicinsk Selskab

Emne: Flyvning og lungesygdom	Dato: 07.06.2017 Næste revision: Juni 2019	Retningslinje nummer: Sider: 3
Udarbejdet af: Johannes Schmid, Thomas Ringbæk og Klaus Nielsen Jeschke		

BAGGRUND

Fly er i dag et meget udbredt befordringsmiddel med flere hundredtusinde flyrejser i Danmark om året. Blandt passagererne er mange med lungesygdomme, og for dem gør der sig særlige forhold gældende under det nedsatte iltryk under flytransporten.

British Thoracic Society har udarbejdet retningslinjer for vurdering og særlige forholdsregler gældende for patienter med lungesygdomme (og andre sygdomme)¹. I "Iltbehandling i hjemmet, Dansk Lungemedicinsk Selskabs retningslinjer" omtales emnet også. Anbefalingerne er i ringe grad funderet i kontrollerede undersøgelser men baserer sig ofte på ekspertvurderinger.

FYSIOLOGISKE FORHOLD

Passagerfly er forsynet med trykkabine, som sikrer, at lufttrykket ikke kommer under svarende til en flyhøjde på 2,4 km selv om flyet stiger til 10-11 km højde.

Ved 2,4 km højde falder iltrykket svarende til indånding af 15,1 % ilt ved havets overflade. Hos raske personer vil det medføre, at pO_2 falder til mellem 7,0 og 8,5 kPa og saturationen til 85-91 %. Dette tolereres af raske personer, men især passagerer med hypoxi ved havets overflade vil kunne opleve forværring af dyspnø og vil eventuelt ikke kunne kompensere ved at øge ventilationen, som raske kan.

Ved den lungemedicinske undersøgelse af patienten skal det vurderes, om der er risiko forbundet for patienten med en flyrejse, og i givet fald rådgivning om ilttilskud, forsikring og orientering af luftfartselskabet.

VURDERING

- Anamnese med oplysning om gangdistance (skal kunne gå ubesværet mindst 50 meter uden at være kardio-pulmonalt begrænset)
- Spirometri

Tolkning af vurdering

- Kan patienten uanset udfaldet af spirometri ikke gå ubesværet mindst 50 meter tilrådes pulsoxyometri
- Er FEV_1 mindre end 50 % tilrådes pulsoxyometri

Tolkning af pulsoxyometri

- Saturation > 95 %: Ingen risiko, intet iltbehov
- Saturation 92-95 %, $FEV_1 > 50$ %, ubesværet gangdistance > 50 meter og ingen tegn til interstitiel eller restriktiv lungesygdom, ingen problemer under tidligere flyrejser (risikofaktorer): Intet iltbehov
- Saturation 92-95 % med tilstedeværelse af ovennævnte risikofaktorer: Overvej hypoxitest
- Saturation < 92: Udfør hypoxitest

Er patienten i hjemmeiltbehandling (LTOT): Iltflowet øges med 1-2 liter/min under flyrejse. Patienter, der er i LTOT med > 2 l/min frarådes flyrejser.

HYPOXITEST

Forholdene i trykkabinen (svarende til et atmosfæretryk ved 2,4 km højde over havets overflade) simuleres ved at lade patienten indånde en gasblanding indeholdende 15 % oxygen. Dette kan gøres ved at anskaffe en gascylinder indeholdende 15 % ilt i nitrogen. Gasblandingen tilføres patienten gennem ikke-genåndningsventil og mundstykke eller tætsluttende ansigtsmaske. Efter 15-20 minutter tages en arteriepunktur.

Tolkning af hypoxitest

- $PaO_2 > 6,6$ kPa ($SatO_2 \geq 87\%$): Intet iltbehov
- $PaO_2 < 6,6$ kPa: 2 liters ilttilskud under flyrejse

SÆRLIGE FORHOLD - pneumothorax

Faldet i gstrykket under flyrejser selv med trykkabine medfører, at et aflukket gasvolumen øges med 34 %. Patienter med lungecyster har derfor en øget risiko for udvikling af pneumothorax.

Hos patienter med nylig spontan eller traumatisk pneumothorax, skal der foreligge en røntgenundersøgelse af thorax, der dokumenterer, at tilstanden er ophævet og det anbefales, at der skal gå mindst 7 dage fra pneumothorax er behandlet til en evt. flyrejse².

KONTRAIKATIONER til flyrejser:

- LTOT > 2 l/min
- AI ubehandlet TB eller TB hvor patienten ikke har været fuldt adhærent til behandlingen i minimum 2 måneder

- Nylig hæmoptyse < 2 uger før flyrejsen
- Pneumothorax < 1 uge før flyrejsen

PRAKTISKE FORHOLD (fra DLS's retningslinier)

- Flyselskabet skal oplyses om iltbehovet senest 2 uger før afrejse
- Flyselskabets medicinske afdeling vil udfylde et MEDIF-dokument eller flyselskabets eget dokument. Dele af dette dokument skal også udfyldes af patienten og dennes praktiserende læge eller behandlende hospitalsspecialist. Det skal oplyses, hvordan patientens tilstand er, og hvilket iltbehov patienten har.
- Flyselskabet sørger ikke for O₂-tilskud under ophold i lufthavnene.
- Langt de fleste flyselskaber leverer i dag O₂ til passagerer som enten koncentratorer, der kan give pulsålt flow af ilt timet med inspirationen eller kontinuært flow eller som flydende ilt. Flydende ilt er efterhånden sjældent, men SAS samarbejder fortsat med AGA. Man skal være opmærksom på, at mange selskaber der anvender koncentratorer, har et maksimum på 2L/min med kontinuært flow. Enkelte (såsom Lufthansa, Austrian, Swiss) kan levere op til 4L/min med kontinuært flow. Ombord på flyet skal iltpatienter anvende et iltflow, der er 1-2 L/min højere end ved landjorden.
- Prisen for ilt ombord på fly er ca. 500 kr. for en 3-timers tur.

SUPPLERENDE PRAKTISKE OPLYSNINGER

- Analysegas med 15%ilt/85%N₂ kan bestilles ved f.eks. AGA efter at man har søgt og fået udleveringstilladelse fra lægemiddelstyrelsen

LITTERATUR

1. British Thoracic Society. Managing Passengers with Respiratory Disease Planning Air Travel. www.brit-thoracic.org.uk/page 246.htm
 2. Sznajder JT. Fitness to fly in patients with lung disease. *Ann Am Thorac Soc.* 2014 dec; 11 (10): 1614-1620
-