

Werk jij in de luchtvaart?

Doe nú mee aan het vooronderzoek

Steeds meer luchtvaartpersoneel valt langdurig ziek uit na fume events op de luchthaven of tijdens de vlucht. En toch wordt het Aerotoxic Syndroom niet officieel erkend. Daarom willen we een grootschalig onderzoek doen, waarmee we aantonen wat er in het lichaam met onze cellen gebeurt wanneer we de toxische stoffen uit de vliegtuigmotoren inademen. Het vooronderzoek is van start gegaan, maar we kunnen nog veel meer kandidaten gebruiken!

We zijn van start! Hoewel we nog veel meer geld nodig hebben om het volledige onderzoek naar het Aerotoxic Syndroom uit te voeren, is het vooronderzoek begonnen. In dit vooronderzoek beoordelen we de bloedparameters. We kijken naar elementen van de zenuwcel die verantwoordelijk zijn voor de transmissie van buiten naar binnen. Als die transmissie wordt geblokkeerd, sterft de cel uiteindelijk af. Met dit vooronderzoek willen we te weten komen of deze transmissie inderdaad wordt belemmerd. Daarna willen we aantonen wat de oorzaak van de blokkering is.

Inmiddels hebben enkele piloten en pusers zich aangemeld om aan het vooronderzoek mee te werken. Zij zien de noodzaak van het onderzoek in en hebben besloten de benodigde bloedtesten zelf te betalen. Zij laten bloed afnemen voordat ze aan een vlucht beginnen en direct na de vlucht doen ze dat opnieuw. We maken het onderzoek zo laagdrempelig mogelijk. Vooraf krijgen de deelnemers een envelop thuisgestuurd met buisjes. Hiermee gaan ze naar een locatie dicht bij huis om bloed af te nemen. Het buisje met bloed wordt vervolgens naar een laboratorium in Eindhoven gestuurd dat bloedtesten uitvoert.

Twee weken nadat de tweede bloedafname is verstuurd, krijgen we de uitslag vanuit het laboratorium. Als deze vooranalyse laat zien wat wij vermoeden, kunnen we de tweede analyse opstarten.

Werk jij in de luchtvaart en vind jij ook dat er meer duidelijkheid moet komen rondom het Aerotoxic Syndroom? Doe ook mee aan het vooronderzoek! Je hoeft slechts twee keer bloed te laten prikken en helpt ons er enorm mee. Uiteraard wordt de privacy van onze deelnemers voor 100% gewaarborgd. Je kunt je vrijwillig opgeven voor dit onderzoek door een bericht te sturen naar neuro-toxicity@fninstitute.com. We kijken uit naar je reactie!

Waarom jij ook mee wil doen?

- *Ontdek of je wel of niet afwijkende parameters hebt die kunnen wijzen op het Aerotoxic Syndroom*
- *Kosten: plusminus € 170,- inclusief BTW per bloedtest*
- *Is de uitslag binnen, dan nemen we contact op*
- *100% privacy gegarandeerd*



Beeld: g-stockstudio/istock



**Neuro
Toxicity
Research
Foundation**

NEUROTOXIC

Tristan Loraine: “De luchtvaart heeft een ontwerpfout”

Tijdens de Aircraft Cabin Air Conference 2024 in Londen gaf Tristan Loraine een bevoegen openingspeech die we graag met je delen. Je leest hem hier.

Tristan Loraine is een voormalige luchtvaartpilot, documentairemaker en pleitbezorger voor veiligheid in de luchtvaart, met name rond het onderwerp van vervuilde cabine- en cockpitlucht in vliegtuigen. Hij is een centrale figuur in het debat over “fume events” en de mogelijke gezondheidsgevolgen van blootstelling aan vervuilde lucht tijdens vluchten. Na een vliegcarrière van 20 jaar bij een grote luchtvaartmaatschappij stopte Loraine met vliegen nadat hij gezondheidsproblemen kreeg die verband hielden met blootstelling aan mogelijk vervuilde lucht in de cockpit.

“Ik organiseerde de conferenties van 2017 tot 2023 en de conferentie van 2005 voor de British Pilot Union (BALPA) daarvoor. Negentien jaar na de eerste conferentie is het landschap veranderd. Bevochtigingstechnologieën en lagere cabinedrukhoogtes hebben de vliegervaring verbeterd. Wat betreft het probleem van vervuilde lucht, bestaan sommige meningsverschillen mogelijk nog steeds, maar de wetenschap en het begrip van de cabine-omgeving zijn enorm verbeterd. Vandaag zijn we veel dichterbij effectieve oplossingen en acceptatie van de noodzaak om het probleem van vervuilde lucht in vliegtuigen op te lossen.

“Ga maar met ziektepensioen”

Ik raakte in 2001 betrokken bij dit probleem toen ik gezagvoerder was bij British Airways, terwijl ik vloog met de Boeing 757 en Boeing 767. Op dat moment was ik een vertegenwoordiger voor gezondheid en veiligheid bij de Britse pilotenvakbond BALPA en een deel van mijn taken betrof het omgaan met langdurig zieke piloten.





Een collega-piloot, Dave Hopkinson, belde me en vertelde me dat hij meerdere keren was blootgesteld aan vervuilde lucht in de vliegtuigen waarmee hij vloog en dat hij met ziektepensioen werd gestuurd door het bedrijf. Hij geloofde dat de blootstelling aan oliedampen die we ervoeren een ernstig gezondheids- en vliegveiligheidsprobleem was. Hij noemde het woord organofosfaat, een woord dat ik nog nooit had gehoord, en vroeg me het probleem te onderzoeken. Dat is iets wat ik sindsdien doe. Dave overleed in december 2019 en heeft helaas nooit de oplossingen gezien waarop hij hoopte.

Zorgen om vliegveiligheid

Tijdens mijn 23-jarige reis heb ik meer dan duizend bemanningsleden en passagiers op zes continenten geïnterviewd die zijn blootgesteld aan vervuilde lucht. Ik heb hun zorgen gehoord over de aangetaste vliegveiligheid: hun terughoudendheid om incidenten te melden, piloten die geen noodzuurstof gebruikten wanneer er vermoeden was van vervuilde lucht, bemanningen die aangetast en arbeidsongeschikt raakten, hun verlangen naar een definitieve medische test om blootstelling aan één of meer van de verontreinigde luchtbestanddelen te bevestigen en hun collectieve wens dat dit probleem wordt opgelost voor het welzijn van iedereen in de luchtvaart.

Ontkenning en angst

Ik heb de desinformatie gezien die wordt verspreid door degenen die vrezen voor de gevolgen van vervuilde lucht. Ik heb de belangen gezien die meespelen - de ontkenning en de angst voor rechtszaken. Ik heb deelgenomen aan commissies binnen de luchtvaart en de overheid, regelgevers en veiligheidsinstanties geïnformeerd, ontmoetingen gehad en de kwestie besproken met smeermiddelenfabrikanten, politici, luchtvaartmaatschappijen, vliegtuig- en motorfabrikanten, de pers, artsen, wetenschappers, het leger, vakbondsleiders en talloze anderen. Ik heb ook vijf documentaires en een speelfilm over het onderwerp gemaakt.

Wereldwijde massahysterie?

Ik heb alle kanten van het debat gehoord. Ik heb veel mensen ontmoet die de expertise en kennis van het probleem missen, maar toch bevoegd zijn om belangrijke bedrijfs- of operationele beslissingen te nemen in deze zaken. Ik heb mensen horen zeggen dat incidenten met vervuilde lucht een vorm van

wereldwijde massahysterie zijn, dat het allemaal te maken heeft met de anticonceptiepil, hyperventilatie, een boomschimmel of een geconsumeerd voedingsmiddel. Aan de andere kant heb ik een medewerker van een luchtvaartregelgever horen zeggen dat het lijkt op asbestose en dat het probleem nooit zal worden opgelost.

Het is een reëel probleem

Na de vliegveiligheidsconsequenties van blootstelling te hebben ervaren, de gezondheidseffecten zelf te hebben ondergaan en mijn eigen carrière te hebben verloren door herhaalde blootstelling aan vervuilde lucht op 44-jarige leeftijd, weet ik dat het een zeer reëel probleem is en een probleem dat moet worden aangepakt.

Het duurde 13 jaar voordat ik mijn medische certificaat terugkreeg en weer kon vliegen, maar ik had geluk. Sommige bemanningsleden en passagiers hebben hun gezondheid en hun baan verloren door blootstellingen en velen zijn er niet meer.

Een verstandige oplossing

Ik hou van luchtvaart en van wat het heeft bereikt. De simpele realiteit is echter dat de luchtvaart een ontwerpfout had: het leveren van ademlucht in vliegtuigen als ongefilterde 'bleed air' van motoren. De originele passagiersvliegtuigen zoals de Boeing 707, DC-8, Convair 880/990 en VC-10 ontwierpen hun vliegtuigen zo dat ze geen bleed air produceren bij de drukregulatie en airconditioning, en zoals met veel dingen in het leven - de eerste ideeën zijn vaak de beste.

De Boeing 787, met zijn revolutionaire bleed-free architectuur, is zonder twijfel de enige verstandige oplossing voor toekomstig vliegtuigontwerp. De bemanningen die op de 787 werken, vertellen me dat het een compleet nieuwe wereld is in vergelijking met andere vliegtuigen. Ik geloof dat alle huidige vliegtuigen met bleed air een effectief filtersysteem en waarschuwingssystemen moeten hebben om de gezondheids- en vliegveiligheidsconsequenties van blootstelling zoveel mogelijk te minimaliseren. Ik geloof dat er dringend minder gevaarlijke oliën op de markt moeten worden gebracht door motorfabrikanten.

Ethisch onverantwoord

Naar mijn mening is het niet moreel of ethisch verantwoord om de gezondheids- en veiligheidseffecten van blootstelling aan vervuilde





lucht te blijven bespreken, terwijl bemanningsleden, betalende passagiers (sommigen zwanger) en anderen nog steeds worden blootgesteld aan vervuilde lucht. In mijn carrière heb ik de luchtvaart de vliegveiligheid zien verbeteren met veel nieuwe technologieën: ADS-B, TCAS, EGPWS, CRM, de glazen cockpit en de komst van fly-by-wire om er maar een paar te noemen. De luchtvaart heeft de capaciteit om dit probleem op te lossen. Het enige wat nodig is, is de wil om dit te doen.

Er is leiderschap nodig

De meeste passagiers die ik heb ontmoet, zouden betalen voor schone lucht als ze de keuze kregen. Elke aandeelhouder die ik heb ontmoet, vindt dat luchtvaartmaatschappijen het probleem moeten oplossen, maar toch blijft het probleem bestaan. Het enige wat nodig is, is leiderschap van de luchtvaartmaatschappijen. Stop met ontkennen, los het probleem op en maak vliegen zo veilig mogelijk: minimaliseer het risico, pas het voorzorgsprincipe toe.

15 jaar stilstand

Meer dan een dozijn luchtvaartrampenafdelingen wereldwijd hebben meer dan 50 aanbevelingen en bevindingen gedaan over het probleem van vervuilde lucht. De Britse Air Accidents Investigation Branch (AAIB) heeft tweemaal aan EASA en de FAA aanbevolen dat alle vliegtuigen waarschuwingssystemen voor vervuilde lucht moeten hebben, maar meer dan 15 jaar later is er nog niets geïnstalleerd op een vliegtuig. Is de reden dat er geen sensoren op straalvliegtuigen zitten omdat sommigen in de industrie doodsbang zijn voor rechtszaken of omdat de industrie niet in staat is een

effectieve sensor te ontwerpen? Toen president Kennedy in 1961 zijn plannen uiteenzette voor een man op de maan, had de VS nog geen mens in een baan om de aarde gebracht en toch gebeurde het binnen 9 jaar. De mens wandelde op de maan. De luchtvaartindustrie kan alles als ze wil. Het enige wat nodig is, is de wil om het te doen.

Een kwestie van tijd?

United Airlines nam tientallen jaren geleden het voortouw door als eerste luchtvaartmaatschappij ter wereld HEPA-filters in al hun vliegtuigen te installeren voor de gerecirculeerde lucht. DHL introduceerde bijna 10 jaar geleden een Pall Aerospace Cockpit Filter (CFU) om de lucht die hun piloten inademen op hun Rolls Royce-aangedreven Boeing 757-vliegtuigen te filteren. Pall Aerospace kwam met een bijna volmaakte oplossing met hun MaVE-filtersysteem. Vandaag wacht de wereld op een effectief bleed air-filtersysteem voor vliegtuigen en minder gevaarlijke motoroliën en hydraulische vloeistoffen. Het is slechts een kwestie van tijd.

Daarom ben ik blij dat de Aircraft Cabin Air Conference 2024 een arena zal bieden voor afgevaardigden om de uitdagingen van de cabineomgeving beter te begrijpen en productieve discussies te voeren naar een positieve oplossing voor deze problemen.”

Captain Tristan Loraine BCAi
Conferentiedirecteur / GCAQE-woordvoerder
September 2024

Meer onderzoek is nodig

Wat doen gifstoffen met ons lichaam?

Het Aerotoxic Syndroom is een voorgestelde beroepsaandoening die vooral voorkomt bij mensen die in de luchtvaart werken. Ondanks dat er steeds meer bewijs is voor de schadelijke effecten op mensen die aan deze aandoening worden blootgesteld, wordt het syndroom nog steeds niet officieel erkend.

Tijdens recente congressen in Galway en Londen (augustus–september 2024) kwamen wetenschappers en professionals uit de industrie bijeen om de laatste onderzoeken te bespreken. Ze benadrukten echter dat er nog weinig vooruitgang is geboekt in het begrijpen van de basis van dit syndroom.



Beeld: Central/Alliance

Onduidelijkheid over de oorzaak

Bij het Aerotoxic Syndroom komen klachten voor zoals concentratieproblemen, neurologische problemen en verstoringen in de werking van organen. Hoewel deze symptomen steeds beter worden gedocumenteerd, is er nog weinig bekend over de oorzaak. Er is vooral onduidelijkheid over hoe gifstoffen zich op cel- en weefselniveau gedragen zodra ze in het lichaam terecht komen. Tot nu toe hebben studies alleen aan de oppervlakte gekrast, zonder diep in te gaan op de chemische reacties die in het lichaam plaatsvinden nadat gifstoffen worden ingeademd.

De schadelijke reacties

Er is meer onderzoek nodig om te begrijpen hoe deze gifstoffen reageren in het lichaam. Met name op het niveau van de receptoren – dat zijn de “ontvangers” op het oppervlak van cellen die een signaal kunnen afgeven – willen wetenschappers weten hoe deze gifstoffen mogelijk schadelijke reacties veroorzaken. Deze reacties kunnen vervolgens een kettingreactie in de cellen veroorzaken, wat uiteindelijk leidt tot een verstoring van meerdere systemen in het lichaam.

Help ons in dit onderzoek

Het is essentieel om deze kennis te vergroten, zodat we de oorzaak van het syndroom beter kunnen begrijpen en de impact op mensen in de luchtvaartsector kunnen verlichten. Voor echt baanbrekende resultaten is er echter veel financiële steun nodig en speciale sponsoring, zodat onderzoekers diepgaander en nauwkeuriger onderzoek kunnen doen om deze belangrijke vragen te beantwoorden.

R.A. van der Kuil

*Onderzoeker PhD, Manchester Metropolitan University (MMU, VK)
In samenwerking met Amsterdam UMC (NL), Radboud UMC (NL),
Jena University (DL) en Clinica Crue Blanca (SP)*

Opnieuw fume-event?

Stankalarm in KLM-toestel: passagiers onderzocht

Op 20 november j.l. meldde de KL676 een 'vreemde geur' aan boord. Enkele passagiers werden tijdens de vlucht onwel en de piloten droegen tijdens de landing zuurstofmaskers. Brandweer en ambulance stonden klaar bij de landing om passagiers en bemanning te onderzoeken. Hierbij werden geen bijzonderheden gevonden.

Het toestel was onderweg vanuit het Canadese Edmonton naar Amsterdam. De vreemde lucht werd geconstateerd in de cabine en de cockpit. KLM zoekt verder naar de oorzaak.

Wat er precies is gebeurd, weten we niet, maar alles wijst op het volgende fume event. Hierbij komen toxische stoffen via de ademlucht het vliegtuig binnen. Wat opmerkelijk is, doordat deze vlucht werd uitgevoerd door de Dreamliner, die zijn ademlucht niet via de vliegtuigmotoren naar binnen haalt. Iets om scherp op te blijven. De vraag is nu: waar zit het 'lek' dan in dit toestel?



Beeld: kurmyshov/istock

Onderzoek naar chemische stoffen in de vliegtuigcabine

In de lucht van de vliegtuigcabine kunnen chemische stoffen aanwezig zijn die mogelijk schadelijk zijn voor de gezondheid van piloten en cabinepersoneel. Op dit moment loopt er een onderzoek naar de gevolgen hiervan.

Omringd door chemische stoffen

De cabineomgeving is een mix van verschillende chemische stoffen: de bekleding en materialen zijn behandeld met brandwerende middelen, en pesticiden worden vaak gebruikt om te voorkomen dat er ongewenste insecten of ziektes meereizen. Belangrijk om te weten is dat in de meeste commerciële vliegtuigen lucht uit de motoren de cabine van verse lucht voorziet. Die lucht kan kleine hoeveelheden motor- en hydrauliekolie meenemen naar de cabine, wat gevolgen kan hebben voor de gezondheid van de mensen aan boord.

Afveegmonsters

Om beter te begrijpen welke chemische stoffen in de cabine aanwezig zijn en hoe deze kunnen variëren tussen verschillende vluchten, hebben onderzoekers afveegmonsters genomen op 67 vluchten van verschillende lengtes en vliegtuigtypes. Deze monsters werden vervolgens geanalyseerd met een geavanceerd apparaat dat stoffen kan identificeren, zelfs in zeer kleine hoeveelheden. Er werd hierbij zowel "harde" als "zachte" ionisatietechniek gebruikt om de chemische verbindingen beter te scheiden en op te sporen.

Ventileren met en zonder motorlucht

Daarnaast hebben de onderzoekers een vergelijking gemaakt tussen vliegtuigen die wel en niet gebruikmaken van motorlucht om de cabine te ventileren. De verzamelde data werd vervolgens geanalyseerd met behulp van speciale software om te bepalen welke stoffen precies in de cabine werden aangetroffen en waar deze vandaan komen.

Wanneer de resultaten van dit onderzoek naar buiten zijn gebracht, brengen we u vanzelfsprekend op de hoogte.