

Inhalatiekoorts komt vaker voor dan je denkt, ook waar je ze niet direct verwacht – twee voorbeelden uit de voedingsmiddelenindustrie

Remko Houba

PreventPartner

Casus 1

- Gebeld door een SHE manager van een bedrijf
- Voedingsmiddelenbedrijf: locatie waar kant-en-klaar-maaltijden worden bereid
- Klachten en onrust bij medewerkers:
 - 1 werknemer met longontsteking
 - Meerdere andere mensen met klachten: hoofdpijn, koortsachtige klachten (ontstaan steeds in de loop van de dag)
- Hulpvraag: kun je meedenken wat hier aan de hand zou kunnen zijn

Proces en visie producent

- Afdeling met 15-18 werknemers
- Drie lijnen waar kant en klaar maaltijden worden samengesteld en verpakt
- Vlak voor het verpakken wordt elke maaltijd gesprayed met melkzuurbacteriën t.b.v. houdbaarheid
 - Poeder van melkzuurbacteriën wordt opgelost in water
 - Proces onder toezicht van NVWA: goedgekeurd proces
 - Nevel is evident aanwezig
- Bedrijf zelf al gecheckt: legionella. Bleek niet relevant
- Bedrijf vraagt leverancier van de melkzuurbacterie:
 - 10 jaar (internationale) ervaring met dit soort spray applicaties in industriële settings
 - Nog nooit een geval van longontsteking gezien in relatie tot hun product
 - Product kan wel luchtwegirritatie geven, maar niet meer dan dat
 - Suggereert metingen uit te voeren en te toetsen aan 'internal company limit'¹ van 10.000 KVE/m³

¹ 'zogenaamde' onderbouwing: Zeilfelder et al, 2012. Health effects in a dairy food industry, with specific assessment of exposure to airborne lactic acid bacteria

Proces

- Twee kort filmpjes

Wat zegt het veiligheidsinformatieblad?

- Lactobacillus curvatus
 - Zelf gecheckt: gram-positieve bacterie; geen humaan pathogeen; niet op de lijst van inhaleerbare allergenen
- Section 2 MSDS (Hazard identification)

Human health: Dust may irritate the eyes and the respiratory system. Inhalation of high concentrations of dust or aerosols may cause toxic alveolitis. Frequent inhalation of dust over a long period of time increases the risk of developing lung diseases.

- Section 4 MSDS (First-aid measures)

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Dust may irritate the eyes and the respiratory system. Inhalation of high concentrations of dust or aerosols may cause toxic alveolitis. Frequent inhalation of dust over a long period of time increases the risk of developing lung diseases.

- Section 11 MSDS (Toxicological information)

Inhalation: Dust may irritate respiratory system. Inhalation of high concentrations of dust or aerosols may cause toxic alveolitis. Symptoms like fever, coldshivering, coughing, difficulties in breathing, headache, muscle and joint pains etc. may appear 6 to 8 hours after exposure. The symptoms normally disappear completely over night without any treatment.

Toxische alveolitis

- Inhalatiekoorts
- Kennen we beter in relatie tot endotoxine
 - Acuut: organisch toxisch syndroom
 - Chronisch: longfunctiedalingen en toename luchtwegklachten (COPD)
 - In de literatuur geen directe link kunnen vinden tussen inhalatiekoorts en melkzuurbacterie
- Tijdbelooop klachten nog nagevraagd bij SHE manager:
 - Vaak in de ochtend nog geen klachten; klachten openbaren zich vooral helemaal einde dienst (met algemene malaise en koortsachtig beeld)
- Section 11 MSDS (Toxicological information)

Inhalation: Dust may irritate respiratory system. Inhalation of high concentrations of dust or aerosols may cause toxic alveolitis. Symptoms like fever, coldshivering, coughing, difficulties in breathing, headache, muscle and joint pains etc. may appear 6 to 8 hours after exposure. The symptoms normally disappear completely over night without any treatment.

Toxische alveolitis versus allergische alveolitis

- Bron: Modern Industrial Hygiene – volume 2: Biological Aspects. J.L. Perkins (ed). ACGIH, 2003
- ODTS = Organic Dust Toxic Syndrome
 - Is een vorm van Toxische alveolitis
 - Toxische alveolitis = inhalatiekoorts
- HP = Hypersensitivity Pneumonitis
 - NL benaming: extrinsieke allergische alveolitis
- Kern:
 - Toxische alveolitis: Toxische reactie
 - Allergische alveolitis: Allergische reactie

Table 5-10

Most important differences between ODTS and HP

ODTS	HP
Incidence is relatively high, particularly amongst farmers and other workers exposed to high organic dust levels.	Incidence is low.
Every worker can develop symptoms with sufficiently high exposures (dry cough, chills, fever, malaise, dyspnea, myalgia, chest tightness, headache, mild respiratory impairment).	Only a portion of the workers will develop symptoms (fever, chills, malaise, dry cough, dyspnea, and in a later stage, fatigue and weight loss, and severe respiratory impairment).
Prior sensitization is not required.	Prior sensitization is required.
Symptoms usually last less than 24 hours, and are not as severe as HP, and the worker will usually not seek medical treatment.	Symptoms usually last 12 to 36 hours, but can continue for days, or even weeks or months, in the more chronic form of HP. Symptoms are severe, and the worker will normally seek medical treatment.
Clusters of cases are common.	Clusters of cases are uncommon.
A full recovery from the disease is normal, and the worker can continue working in the same workforce. Symptoms may reappear after massive exposures.	A full recovery is not always possible, and often requires the worker to leave the occupation. Once sensitized, an attack of HP may be triggered only by very limited exposures.
Causal agents: heavy exposure to organic dust containing microbial agents, of which bacterial endotoxin may be most important.	Causal agents: repeated exposures to microbial agents, particularly from fungi and actinomycetes, but also certain animal proteins (e.g., pigeon serum).
Non-immune inflammatory mechanisms play a role in which neutrophil levels in the airways and the blood are increased.	Both immune (involving antibodies) and non-immune inflammatory mechanisms may play a role. Both neutrophil and lymphocyte levels in the airways are elevated.
Serum precipitin tests against a panel of antigens that may cause HP are often negative.	Serum precipitin tests against a panel of antigens that may cause HP are often positive, but in many cases, a negative test may be found as well (these tests have rather low specificity and sensitivity).
Chest X-rays are usually normal, or show minimal interstitial infiltration.	Chest X-rays often show interstitial infiltrates.

Mijn interpretatie

- Waarschijnlijk dat de gezondheidsklachten worden veroorzaakt door blootstelling aan aerosolen met daarin de melkzuurbacterie
- Klachtenpatroon past bij inhalatiekoorts
- Adviezen:
 1. **Betrek de bedrijfsarts bij dit probleem!**
 2. Zorg dat de blootstelling wordt verlaagd. Bedrijf zelf al dingen in gang gezet:
 - Direct: FFP2
 - Korte termijn: tijdelijke overkapping sproeisysteem
 - Parallel traject: aanpassen vernevelingsmethode
 3. Voorlichting aan werknemers

Uiteindelijke oplossing

- Overgestapt op ander sproeisysteem: momenteel geen klachten meer
- Het bestaande sproeisysteem:
 - Was niet geleverd door de leverancier van de melkzuurbacteriën (iets wat ze doorgans wel doen)
 - Het bedrijf was destijds in zee gegaan met een leverancier die gespecialiseerd was in sproeisystemen voor supermarkten (groentenafdelingen)
 - En was dus niet voor deze specifieke toepassing bedoeld
- Besluit leverancier van melkzuurbacteriën:
 - Alleen nog gekoppelde levering (dus alleen met hun eigen sproeisysteem)

Casus 2

- Benaderd door de preventiemedewerker van een bedrijf
- Fabrikant van snacks
- Bedrijf heeft eigen waterzuiveringsinstallatie: 5 keer per jaar onderhoud
- Klachten bij medewerkers:
 - De twee onderhoudsmedewerkers hebben na afloop van de onderhoudswerkzaamheden griepachtige klachten met een beeld van algemene malaise en koorts.
- Hulpvraag: kan dat te maken hebben met de werkzaamheden en zo ja wat moeten we doen?

Analyse van de werkzaamheden

- Water afkomstig van het proces met resten voedingsmiddelen en afkomstig van enkele toiletten
- Duur van de onderhoudswerkzaamheden: enkele uren
- Tijdens onderhoud schoonmaakwerkzaamheden met hoge druk

- Klachtenpatroon besproken met de bedrijfsarts
- Van alle verklaringen wordt inhalatiekoorts meest waarschijnlijk geacht
- Ter verificatie ondersteunende meting uitgevoerd

Meting endotoxine conform EN-14031

	Locatie of soort meting	Verdere specificatie meting	Meet duur (min)	Concentratie inhaleerbaar stof (mg/m ³)	Concentratie endotoxine (EU/m ³) ¹	T.o.v. van de grenswaarde voor endotoxine
1	Persoonlijk	Werknemer die de onderhoudswerkzaamheden aan de waterzuivering heeft uitgevoerd (schoonmaken DAF tank)	383	0,43	1.190	13 keer hoger dan de grenswaarde
2	Stationair	Stationair in de ruimte, aan de kast (zie foto)	380	0,18	487	5 keer hoger dan de grenswaarde
3	Veldblanco	nvt	nvt	Geen signaal		nvt

¹ Endotoxine concentraties worden uitgedrukt in Endotoxine Units per kubieke meter (EU/m³)

Conclusie en advies

- Endotoxinekoorts in dit geval een plausibele verklaring
- Infectierisico's niet uit te sluiten
- Maatregelen:
 - Veel maatregelen hoger in de arbeidshygiënische strategie niet goed mogelijk
 - Wel kritisch kijken of hoge druk altijd nodig is en druk verlagen
 - Kern van de maatregel toch ademhalingsbescherming
 - FFP3 wordt hier als meest passend en proportioneel gezien

Casus 1 en 2: wat hebben ze gemeenschappelijk?

- Titel van de presentatie: **Inhalatiekoorts** komt vaker voor dan je denkt.....
- Probleem bestond in beide gevallen al een tijdje:
 - Casus 1: enkele maanden
 - Casus 2: enkele jaren
- Geen goede RI&E biologische factoren beschikbaar
- Boven tafel komen drijven door:
 - Casus 1: een medewerker met longontsteking en opname in het ziekenhuis
 - Casus 2: een medewerker zal zelf een patroon met de eigen werkzaamheden
- In beide gevallen waren de gezondheidseffecten buiten beeld van de bedrijfsarts:
 - Door iedereen 'verward' met een normaal griepje (aspecifieke gezondheidseffecten)
 - Beperkt verzuim, zeker geen 6 weken, geen betrokkenheid van de bedrijfsarts

Onzichtbaar gevaar? Ja, maar vooral onzichtbaar voor de bedrijfsarts!

Boodschap

- Bij combinatie van biologisch materiaal en aerosolvorming:
- Wees alert op potentiële gezondheidsrisico's waaronder inhalatiekoorts