

Amostragem de Riscos Biológicos

Este podcast complementa o podcast 98 em relação a riscos biológicos.

A amostragem de riscos biológicos tem problemas relacionados a baixa repetibilidade das medições, falta de métodos analíticos amplamente aceitos e aplicados de forma padronizada e suscetibilidade individual. Discutiremos a seguir algumas particularidades deste métodos.

1. Bioaerossóis cultiváveis ou contáveis:

Os bioaerossóis cultiváveis são aqueles agentes biológicos (bactérias, fungos e vírus) que uma vez amostrados, podem ser detectados e caracterizados pelo cultivo em meios de cultura de laboratório. Os resultados dessas análises são relatados como o número de unidades formadoras de colônias (UFC), ou no caso de vírus, o número de unidades formadoras de placas (UFO), por volume amostrado (por exemplo metro cúbico de ar). Uma UFC ou UFP pode constituir de um único indivíduo ou grupo de agentes.

Bioaerossóis contáveis consistem em partículas individuais ou agregadas em sua maioria maiores que 0,8 nanômetros de diâmetro que podem ser categorizados e contados diretamente com microscópio de luz. Um TLV geral para concentrações de bioaerossóis cultiváveis ou contáveis não é cientificamente suportado pelas seguintes razões:

- bioaerossóis cultiváveis ou contáveis não são uma única entidade. Bioaerossóis consistem em misturas complexas de muitas partículas microbianas, animais e vegetais diferentes.
- as respostas humanas aos aerossóis variam desde inofensivas a doenças graves, dependendo da suscetibilidade individual.
- existem muitos métodos de coleta e amostragem que resultam em estimativas divergentes.
- a variabilidade no tempo e espaço leva a exposição média ponderada pouco confiável.
- as informações atuais de concentrações de bioaerossóis cultiváveis ou contáveis e os efeitos a saúde são insuficientes para descrever relações exposição-resposta.

2. Bioaerossóis específicos contáveis ou cultiváveis com exceção dos agentes infecciosos:

Não foram estabelecidos TLVs específicos para bioaerossóis cultiváveis ou contáveis para prevenir reações de hipersensibilidade, irritantes, infecciosos ou tóxicos. Atualmente as informações relacionadas as concentrações cultiváveis ou contáveis de bioaerossóis com efeitos adversos, consistem em relatos de

caso e estimativas de exposição, sendo insuficientes para estabelecer relações exposição-resposta.

3. Agentes infecciosos

Existem poucos protocolos de coleta de amostras de ar para monitorar agentes infecciosos transmissíveis ou não, sendo os equipamentos de medição caros e inacessíveis, o que leva a dados pouco confiáveis.

A redução de risco de exposição a bioaerossóis infecciosos é normalmente alcançado através da eliminação ou controle de reservatórios através de controles administrativos e de engenharia e uso de EPI. Medidas como monitoramento médico, profilaxia, imunização, rastreamento de casos, controle de fontes e tratamento médico, permanecem as principais defesas contra bioaerossóis infecciosos. Instalações de manuseio de animais e ambientes de cuidados de saúde devem empregar cuidados de engenharia (ventilação e filtração) para minimizar as concentrações de agente infeccioso no ar, reduzindo exposição.

4. Contaminantes biologicamente derivados dosáveis:

Endotoxinas, micotoxinas, antígenos, alergênicos são detectados usando ensaios químicos, imunológicos ou biológicos. As evidências ainda não dão suporte para TLVs para nenhuma dessas substâncias, mas os métodos de ensaio estão melhorando e progredindo. Por conseguinte, o desenvolvimento de limites de exposição para determinados contaminantes biologicamente derivados e transportados pelo ar poderá ser possível no futuro.

Fonte:

TLVs e BEIs – ACGIH , 2024.