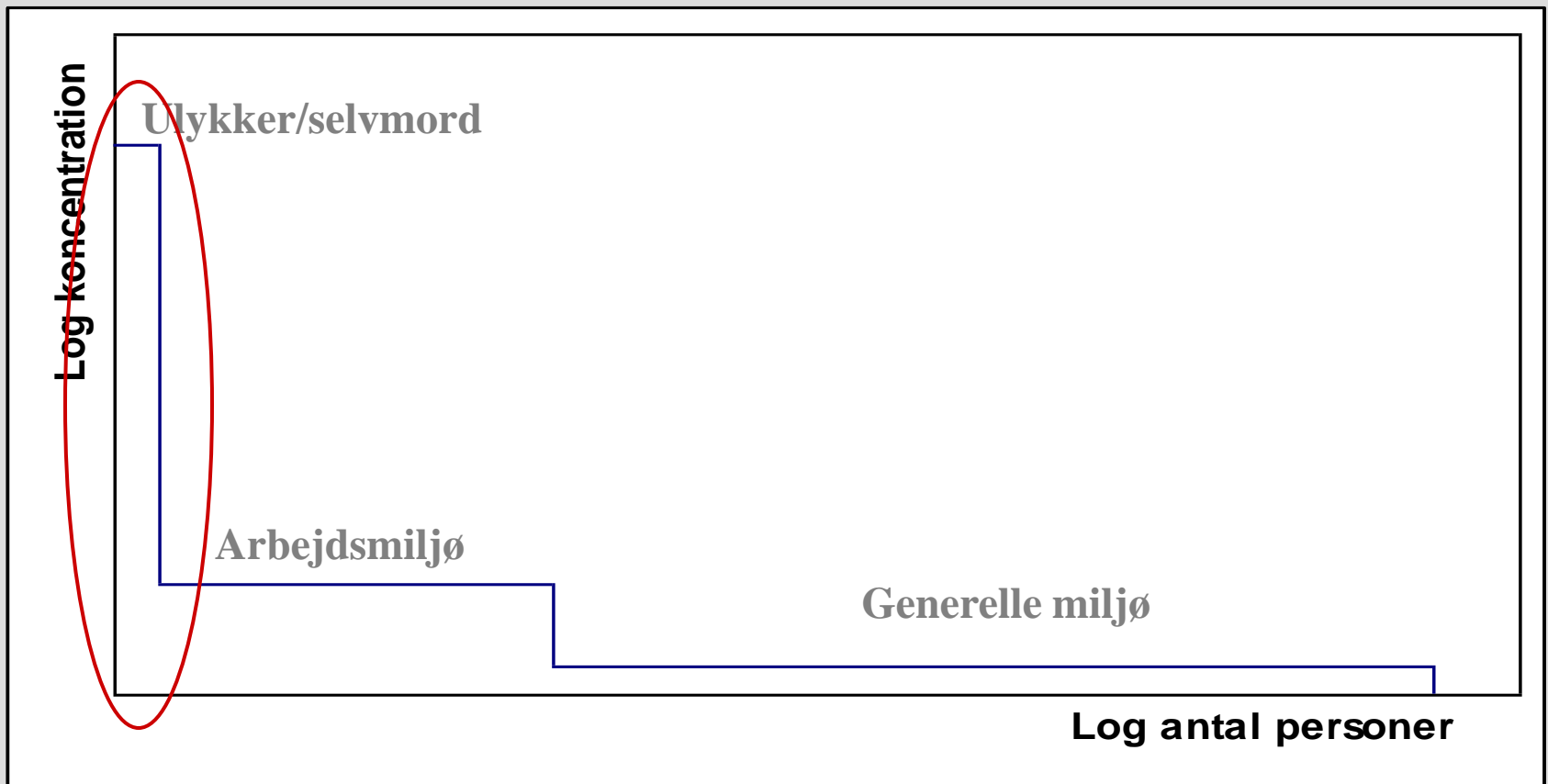


Miljømedicinske cases fra
Forgiftningsrådgivningen
Bispebjerg Hospital

Peter Jacobsen

Sammenhæng mellem eksponering og antal eksponerede

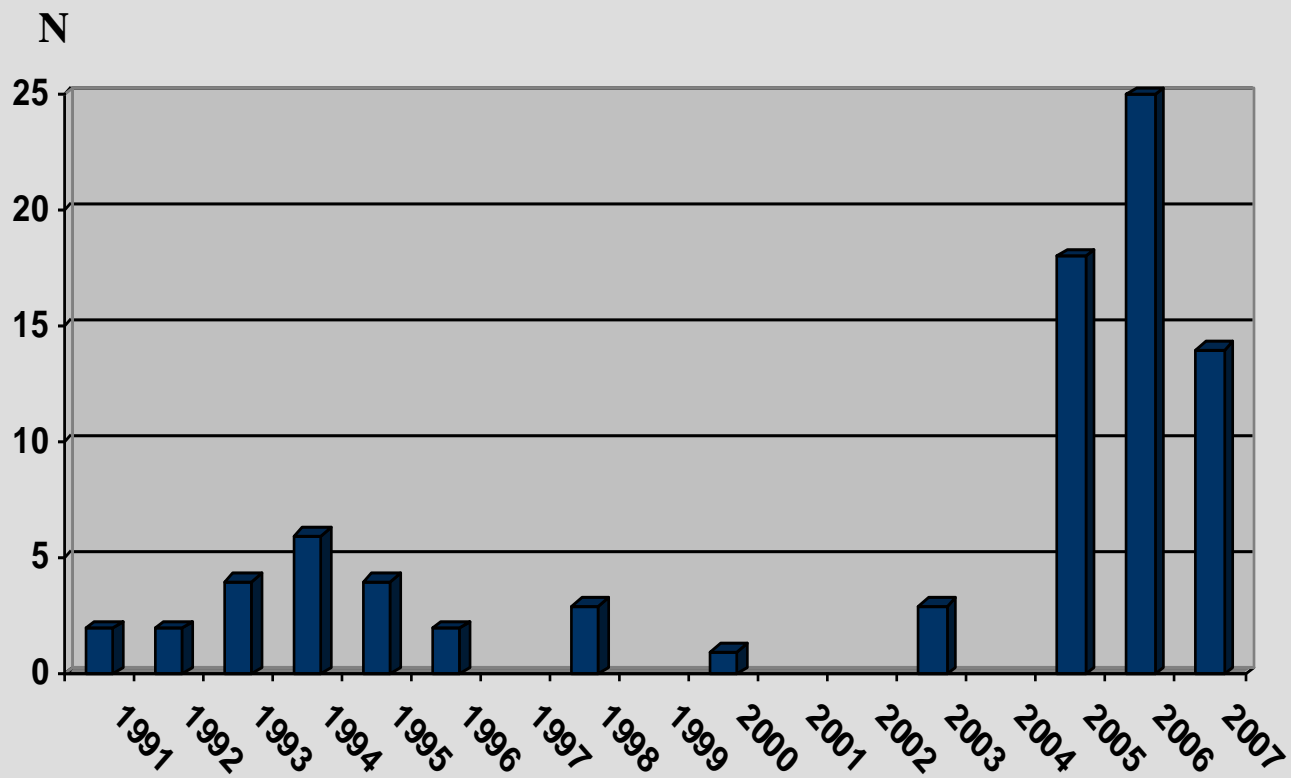


Case: møbelimprægnering med spray

- Fra 2. halvår 2005 øget antal henvendelser om luftvejssymptomer efter møbelimprægnering.
- Symptomer: Hoste, åndenød, almensymptomer, feber, evt. latens på 1-2 timer.
- Nedsat iltmætning: $\approx 25\%$
- Lungertg m infiltrater $\approx 15\%$



Forgiftning med imprægneringspray 1991-2007



Imprægnering - eksponering

- Tekstil- og læderimprægnering med spray
- Domineret af et mærke
- Volumen 1- 4 dåser ($\frac{1}{2}$ - 2 l)
- Inde >>> ude
- Indhold: Fluorcarboner/ silikoneolie/
opløsningsmidler/ drivgas

Indhold i imprægneringspray

GAMLE DATA

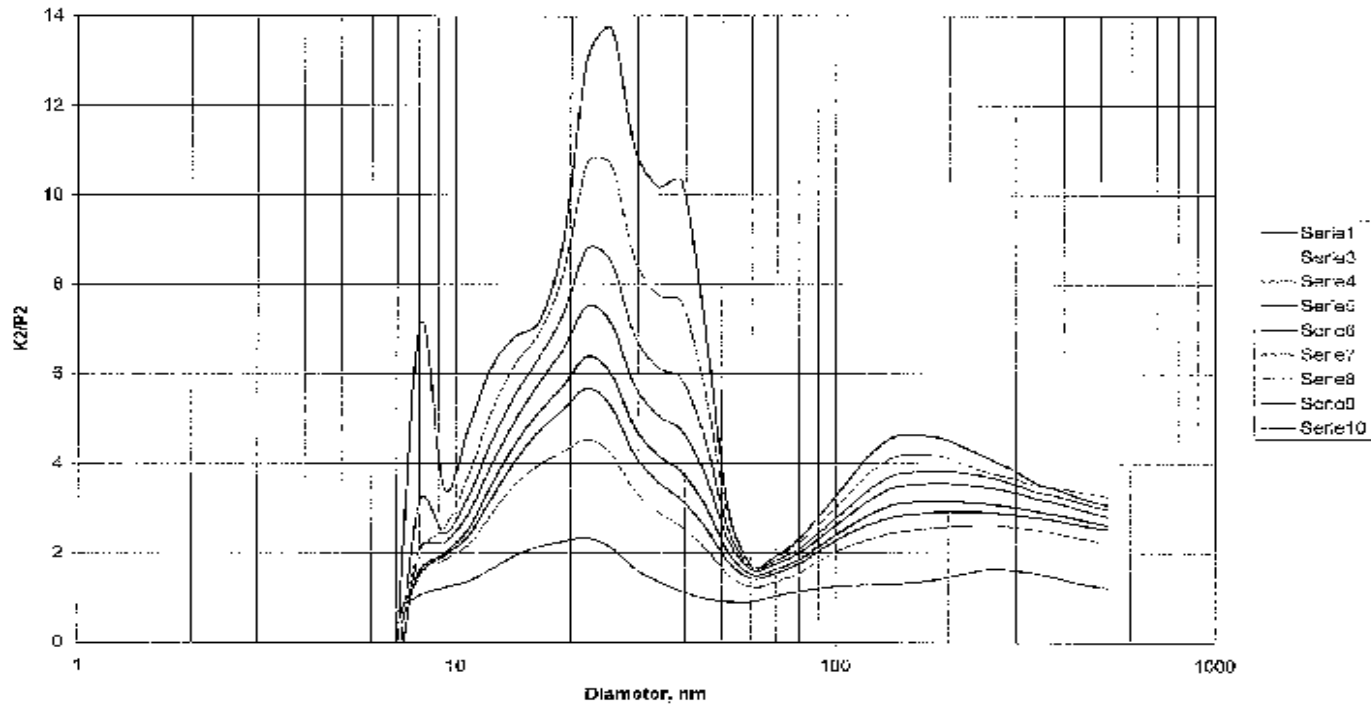


Tabel 1: Opløsningsmidler	CAS#	05-301	05-302	05-326
Carbonylsyrer				
Hepten	142-82-5	+	+	-
Ester				
Etylacetat	141-78-6	-	+	
Butylacetat	123-88-4	+	+	+
Alkoholer				
2-Propanol	67-63-0			+
1,1-Dimethoxyethan				
2-Methylhexan	591-76-4	+	+	+
3-Methylhexan	582-34-7	+	+	+
2-Methylheptan	552-27-8	+	+	+
Octan	111-85-9	+	+	
Methylcyclohexan	108-67-2	+	+	+

Tabel 2: Drivmidler	CAS#	05-301	05-302	05-326
Dimethylether	115-10-5	+	+	
Propan	74-84-6			+
Buten	108-97-3			+
Isobutan	75-28-5			+

Tabel 3: Aktivstoffer	CAS#	05-301	05-302	05-326
Fluoropåfør				
2-(2-ropencarboxysyre, 2-methyl-heptadecasiluordecyl)ester	27005-45-9	+	+	+
Cycliske siloxaner (silikoner)				
Dodecymethylcyclopentasiloxan	541-02-8		+	
Dodecymethylcyclohexasiloxan	540-97-6	+		
Tetradecamethylcycloheptasiloxan	107-50-5	-	+	
Hexadecamethylcyclooctasiloxan	556-08-3	-	+	
Octadecamethylcyclononasiloxan	568-71-3	-	+	
Dodecymethylcyclodecylsiloxan	18772-36-8	-	+	
Dodecymethylcycloundecylsiloxan	-	+		+
Tetradecamethylcyclododecylsiloxan	-	+		+
Hexadecamethylcyclotridecylsiloxan	-	+		+
Octadecamethylcyclotetradecylsiloxan	-	+		+
Dodecymethylcyclopentadecylsiloxan	-	+		+
Hexadecamethylcyclohexadecylsiloxan	-	+		+
Tetradecamethylcycloheptadecylsiloxan	-	+		+
Hexadecamethylcyclooctadecylsiloxan	-	+		+
Octadecamethylcyclononadecylsiloxan	-	+		+
Irisododecylcyclodecylsiloxan	-	+	+	+
Phenole				
Diphenylphthalat	84-74-2			+
Formaldehid				
Dodecylacrylat	2156-97-0	+		
Octadecylmethacrylat	112-88-3			+
Vinylacrylat	2177-13-3	-		+
Andre stoffer				
1-C12n-hexadecan	4860-03-1			+
1-C18n-octadecan	3388-83-2			+
3-Glycidoxypropyltrimethoxysilan	2530-03-8	+	+	

Partikelfordeling: spray A i forhold til spray B



Konklusion

- Spayprodukter til overfladebehandling kan forårsage alvorlig lungeskade
- Mekanisme: kollaps af alveolærer efter skade på surfactant
- Årsagen ukendt: Kemi/ fysik (partikelstørrelse) / kemi+fysik?
- Det aktuelle produkt blev fjernet fra markedet

Case: blysikkativ

- 2½ år dreng drak af en flaske med sikkativ – indholdet bly-stearat
- Initialt behandlet med aspiration og aktivt kul.
- Samme døgn sat i behandling Dimaval® (dimercaptopropansulfonat)



Klinisk forløb

- Behandlet en uge før første blodbly forelå
- Blodbly $\approx 50 \mu\text{g/dl}$ ($2,5 \mu\text{mol/l}$)
- Klinisk upåfaldende under forløbet bortset fra udvikling af udslæt.
- Behandling standset
- Efterfølgende blodbly lave

Konklusion

- Begrænset viden om toksikologi, hovedsagelig analogi til andre organoblyforbindelser
- Behandling iværksat blindt ud fra antagelse af toksisk dosis, hurtig optagelse og fordeling til CNS
- Ingen klinisk sygdom bortset fra den iatrogene

Case: skyttebly

- Praktiserende læge ønsker hjælp til at fortolke et blodbly udenfor reference (> 2 mikrogram/l)
- Patienten er skytte i fritiden og
- støber selv projektiler til sine våben



Juniorer, Haderup skytteforening

Skyttebly: problemstilling

- Kendt fra klinik og litteratur
- Blodblyniveau hos aktuelle og andre skytter er ikke helbredsmæssigt acceptabelt
- Hygiejne på skydebane og personligt har betydning for eksponering

Skyttebly: Forholdsregler

- Udredning af skytter og indendørs skydebaner i to klubber for at dokumentere blodbly og risikofaktorer
- Samarbejde med Danske Skytteforeninger om undersøgelse og forebyggelse.

Konklusion

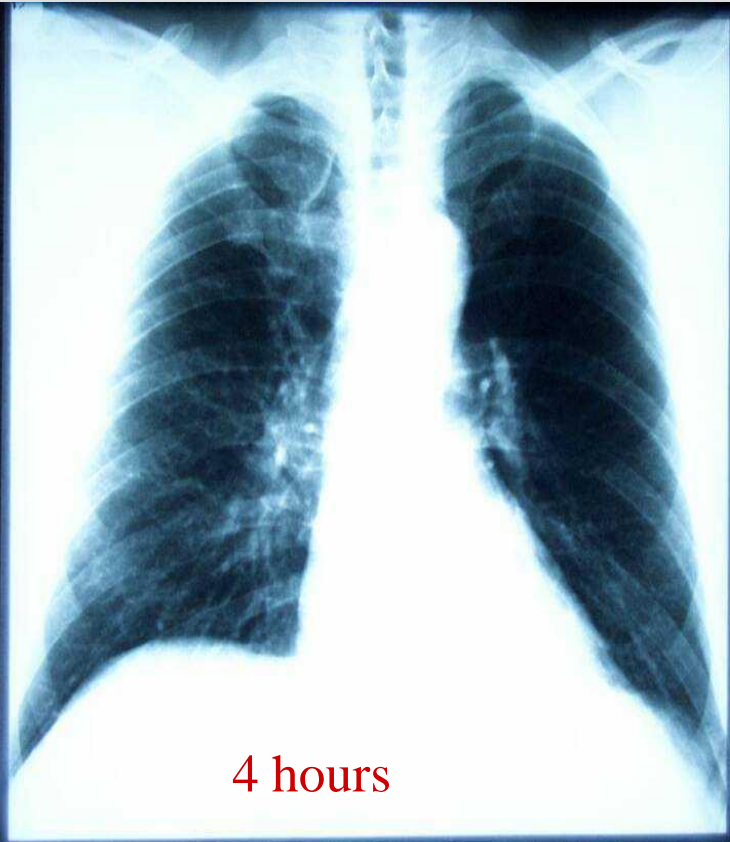
- Eksponeringsniveau som i arbejdsmedicin
- Ingen regulering
- Forebyggelse som i arbejdsmedicin dog i samarbejde med privat organisation.



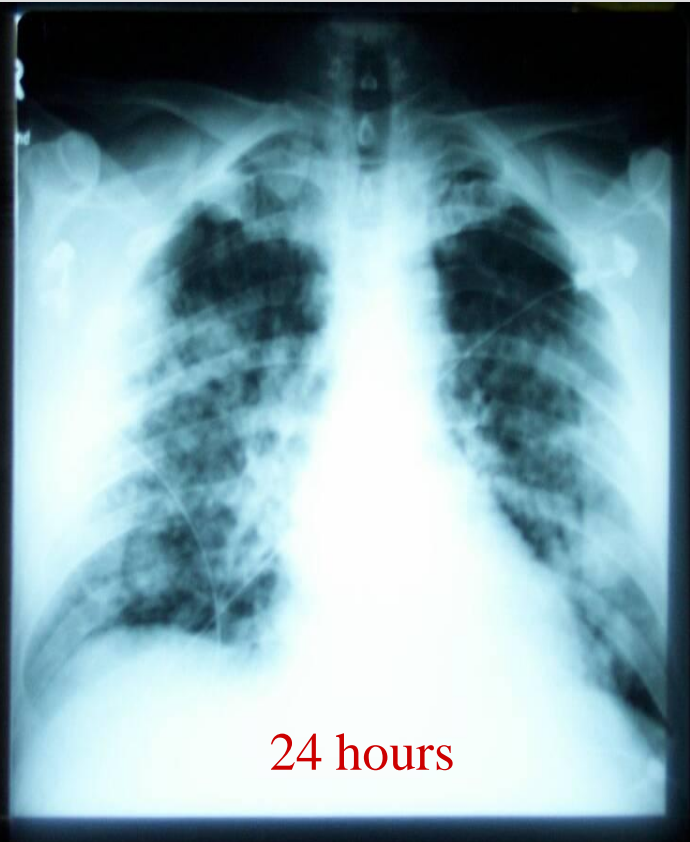
Case: ishockey er farligt

- En gruppe store teen-agere havde under en ishockeykamp været generet af hoste og trykken i brystet. De fortsatte kampen, og symptomerne svandt helt efter kampen.
- 9 – 12 timer efter fik 2 spillere tiltagende hoste, hæmoptyse, åndenød og trykken i brystet. Indlagt > 20 h. efter kampen.
- Røntgen viste udbredte bilaterale fortætninger, lungefunktionen nedsat, iltmætning $\leq 85\%$.
- Behandlet med ilt og corticosteroider.
- Udskrevet 4 og 7 dage efter eksponering, normal røntgen og lungefunktion efter ca. 1 måned. Spillede ishockey efter 1 år.

Røntgen af lunger: samme problemstilling, men anden pt.



4 hours



24 hours

Ishockey: eksponering

- Banen behandles med "Ice resurfacing machine" drevet af propangas
- Danner CO og NO_x
- Dårlig vedligeholdelse kan reducere effekt af katalysator
- Ventilationen ved isen begrænses bevidst
- NO_x er lipofilt - rammer primært perifert i lunger
- Meget høj ventilation øger dosis

Ice resurfacing machine at work



Konklusion

- Ja, ishockey kan være farligt

Case: Thyreoidea cluster

- Henvist af læge, der ville vide om thyreoidealidelse hos far, mor og datter kunne have årsager i miljøet

Faderen indeksperson

- Thyreoidit med overgang i hypothyreose
- I substitutionsbehandling gennem 4 år
- Progredierende demens

Familien

- Datter i behandling for højt stofskifte
- Moderen undersøgt talrige gange for thyreoidealidelse, ikke i behandling.

Ydre årsager til thyreoidealidelser

- Thyreoidea hormon
- Flere andre lægemidler
- Jodindtagelse
- Hamburger thyreotoxicosis

Cluster bust

- Lægeoplysninger på alle
- Udvidet kostanamnese
- Konf. med endokrinolog

Konklusion

- Moderen ingen thyreoidealidelse
- Far og datter med relateret sygdom – hyppigt forekommende og øget familiær forekomst
- Miljømedicinsk diagnose: familiær stress pga. faderens progredierende demens.