

Hälsorisker med kvarts

Vilka är de? Hur mycket sjuklighet?
Varför talar vi om kvarts 2015?



Maria Albin, CAMM, SLSO

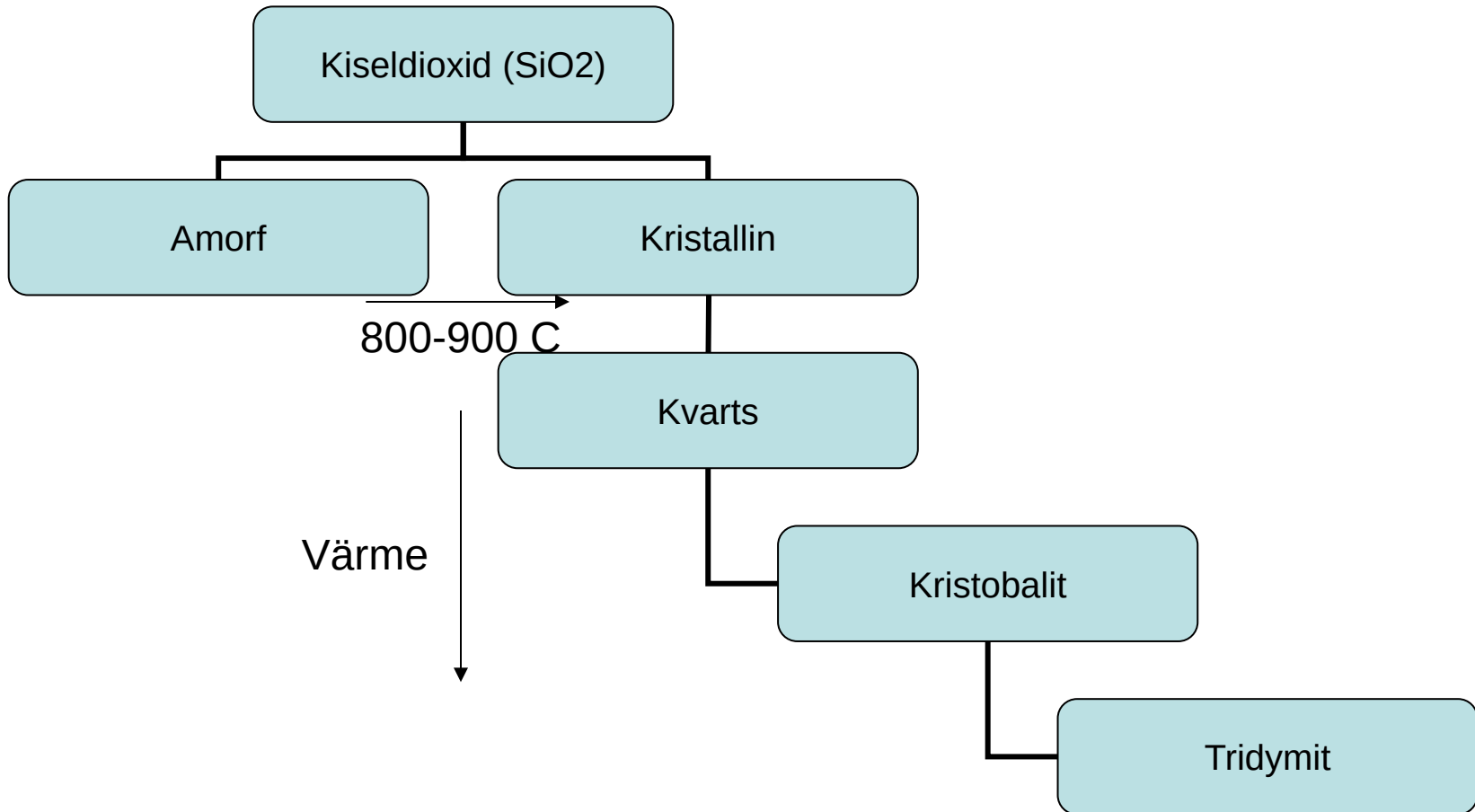
Orsasjukan

- Sandstens-
arbetare dog
unga
- Andnöd och
hosta
- Hustrur och barn
drabbades inte

Carl von Linné 1734



Kristallin kiseldioxid



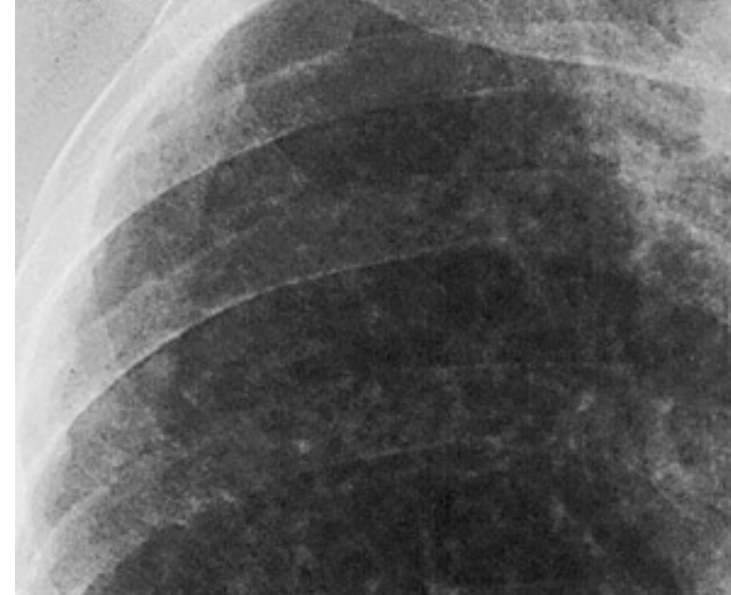
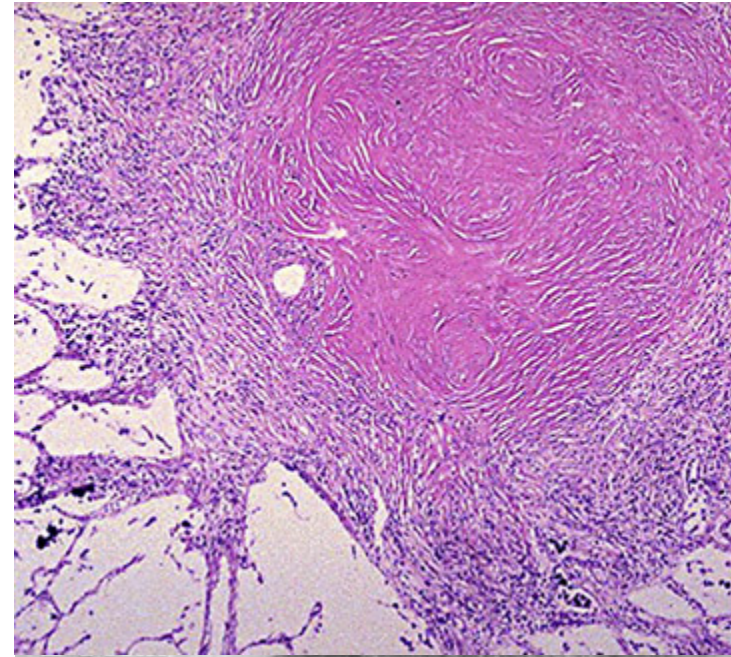
Silikos

Patofysiologi

- Kroppsfrämmande – makrofager- cellskada
- Inflammation, DNA-skada
- Cellmedierad immunitet
- Autoimmunitet

Risk

- Total dos och dos-hastighet
- Ytans reaktivitet
- Kvarts < kristobalit < tridymit



Silikos

- Diagnos
 - Röntgen
 - Särskild granskning!
 - Lungfysiologi
 - Självt bästa kontroll!
 - Vävnadsprov
- Måttlig kvartsnivå – lång tid att utveckla
 - Medicinsk kontroll begränsad till anställning i kvartsarbete visar bara del av problemet
- Dödsfall pga silikos 2007-2012: 33 personer (1 kvinna)
- Silikos på dödsbevis 2007-2012: 71 personer



» Björ et al, AV 2015

Dödlig blästring med kvartssand



Akut silikos i Europa

Fallbeskrivning:

- En 18-årig man läggs på sjukhus pga andnöd
- Arbetat 2,5 år med sandblästring av jeans
- Tilltagande andnöd efter ett par månaders arbete
- 60% syrgasmättnad (90-95% normalt)
- Diffusa infiltrat på röntgen
- Biopsi: Akut silikos med vätskeutträde i alveolerna



Silikotuberkulos

- Differentialdiagnos
 - Rundade förtätningar i ovanloberna
- Då: Silikotiker har ökad mottaglighet för TBC

Nu: Ökad mottaglighet även utan silikos

- Gruvarbetare (Sydafrika), gjuteriarbetare (Danmark) m fl
- Minskad cellförmedlad immunitet
 - I närvaro av kvarts avdödas mykobakterier sämre experimentellt
- Problem kan öka i Sverige om fler kvartsexponerade också exponeras för smitta

Andra risker med kvarts

- Kvarts är klassat som cancerframkallande för människa
 - Lungcancer (IARC)
 - Silikos ej nödvändig för detta
- Ökad risk för TBC
- Ökad risk för hjärtinfarkt
- Orsakar KOL
- Ökad risk för reumatoid artrit och annan autoimmun sjukdom
- Vad betyder det för arbetshälsan i Sverige??



Lungcancer – sjukdomsbörda

Storbritannien

- Kvarts ger 800 lungcancerfall/år
 - mest bland byggnadsarbetare
- 560 000 kvartsexponerade
 - » Tongeren Br J Cancer 2012

Sverige

- 100 000 exponerade*
- om samma riskförhållande som i Storbritannien ger det $(800/565000) \times 100000 = \text{ca } \mathbf{140 \text{ fall av lungcancer}}$ per år i Sverige
- Totalt ca 1900 nya fall/år bland män i Sverige
- Orsakas ca 7% av kvarts?

* Uppskattat antal 2006 i de 9 näringarna med flest exponerade. 92% män. Arbetsmiljöverkets konsekvensutredning. REK 2009/6943

KOL - Vad är det?

Sjukdomen

- Luftvägar byggs om
- Gasutbyte försämras
- Sjukdom obotbar
 - Försämring kan förhindras
- Upptäcks med spirometri
 - Bäst om "egna referensvärden"
- Orsakas oftast av rökning
- Ca 15% beror på damm, rök och gaser i arbetet

Symptom

- Andnöd vid ansträngning
- Kronisk hosta
- Upphostning med slem
- Pip i bröstet
- Trånghets känsla i bröstet
- Försämrad kondition
- **Vid svårare KOL**
- Andnöd i vila
- Hjärtsvikt

KOL – sjukdomsbörda??

Byggnadsarbetare (NL)

KOL-förekomsten (GOLD stadium >1) bland byggnadsarbetare skulle

- Minska från 14% till 8 % om kvartsexponeringen reducerades från gränsvärdet (0,075 mg/m³) till 0.

» Pronk et al OEM 2014

- Adderas till risk av rökning

Byggnadsarbetare (SE)

- 80 000 kvartsexponerade byggnadsarbetare
 - medelhalt 0,03 mg/m³
- Om 50% exponerade för 0,075 mg/m³ och samma vinst som i Holland skulle $40\,000 \cdot 0,14 - 40\,000 \cdot 0,08 =$ **2400 KOL-fall** bland svenska byggnadsarbetare kunna tillskrivas kvarts?

Notera: Skattningen är mycket osäker, främst pga att det även om det finns en samsyn om samband mellan kvartsexponering och KOL, är brist på data om samband mellan exponeringsnivå och risk, men också osäkerhet om exponeringsnivåer i svensk byggnadsindustri. Mätningar utförda av B Christensen, IVL, tyder på att nivåer kring och över det aktuella gränsvärdet (0,1 mg/m³) inte är ovanliga.

Reumatisk sjukdom

Autoimmun sjukdom

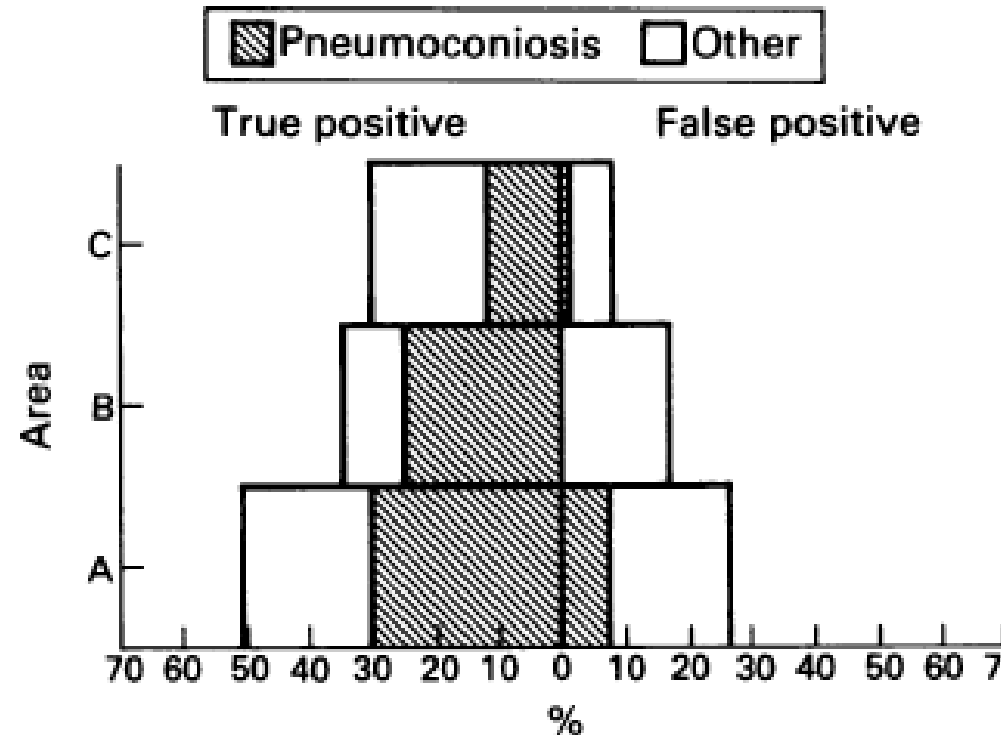
- Kvartsexponering ökar risken för flera reumatiska (autoimmuna sjukdomar)
 - Reumatoid artrit
 - SLE m fl
- Cigarettrökning också en riskfaktor
- Stor svensk epidemiologisk studie av riskfaktorer för reumatoid artrit (Lars Alfredsson, KI)

Reumatoid artrit

- 3,5 procent av all reumatoid artrit bland män beräknas vara orsakad av yrkesmässig kvartsexponering
- motsvarar omkring **700** av de totalt 20 000 män som idag har sjukdomen (3,5%)

Varför tala om kvarts 2015?

- Brister i skyddsnät
 - Gränsvärde
 - Mätningar och uppföljning
 - Medicinska kontroller
- Vi ser nya allvarliga fall – som illustrerar dessa problem
- Det finns en ny föreskrift



Diskriminering mellan $\geq 1/1$ ("avvikande") och $< 1/1$ ("normal") vid rutingranskning av lungröntgen vid obligatorisk undersökning pga exponering för kvarts eller asbest. Klassificering av expertpanel är standard. A= enhet med en granskare/många undersökta, B= regionsjukhus, C= flera granskare/få undersökningar
Albin et al 1992

Indexfall 1

Arbete i stenbrott i nordöstra Skåne 40 år.
Röntgenförändringar uppmärksammas
2004, kan spåras tillbaka till 1980.

Fördröjningen av silikosdiagnos vid
obligatorisk kontroll innebar att syftet att
tidigt upptäcka ev silikosutveckling ej
uppfyllts och att exponeringen ej avbrutits

Läkares anmälan till Arbetsmiljöverket 2005-12-06 (AFS
2005:6, §11)

Indexfall 2

Arbete i stenbrott i nordöstra Skåne 30 år.
Röntgenfynd som vid silikos

Vid 13 av 29 mätningar har hygieniska gränsvärdet överskridits. Detta har ej föranlett åtgärder från företag eller Arbetsmiljöinspektion. Ingen skyddsutrustning användes (angivet i mätrapport).

– Följs uppmätta dammhalter upp på tillfredställande sätt?

Läkares anmälan till Arbetsmiljöverket 2005-12-06

Representerar indexfallen särskilt olyckliga omständigheter?

Eller finns det ett generellt problem med det tekniska och medicinska arbetarskyddet mot silikos?

Vi gjorde:

- Gemensamt besök 5 stenbrott AI/YMK-Lund
- Eftergranskning av 30 röntgenbilder

Slutsats: Ett generellt problem.

Inga kvartsorsakade dödsfall kräver....



Fler mätningar, rätt gränsvärde, bättre kontroller

Rekommenderad vidare läsning

- Arbete och hälsa 2013;47(8)