

Keratinbehandling och frisör med astma

Katrin Dierschke, specialistläkare

Malin Engfeldt, yrkeshygieniker

AMM Syd, Lund



Medicinsk bakgrund

- Kvinna 40 år. Tidigare frisk. Icke-rökare. Löptränare.
- Remitterad till AMM Syd från sin vårdcentral med frågeställningen ”*Bedömning av arbetsplatsen i relation till patientens andningsbesvär och hosta*”
- **Symptomdebut:**
 - **Sedan ca 4 år tillbaka i samband med frisörarbete:** rinnande näsa, nästäppa och andningsbesvär.
 - **Succesiv försämring av besvären under senaste åren:**
 - Rethosta då hon hanterar olika typer av färger, blekningar och nyanseringar
 - Irritation i ögonen, näsa och luftvägar när hon hanterar hårsprayer och torrschampo.

Medicinsk bakgrund, forts.

Mest besvär vid keratinbehandling:

- Rinnande ögon, näsa, nästäppa, kraftig rethosta, tryck över bröstet, andfåddhet, huvudvärk.
- Behöver ta pauser och lämnar salongen en stund (likt kunden).
- Tung andning även dagen efter keratinbehandlingen och orkar inte träna
- Vaknar nattetid pga. tungandning

Nu även liknade besvär av dofter och dammiga miljöer

Medicinsk utredning

- **Lungauskultation:** obstruktiva biljud vid forcerad utandning.
- **Allergiprov:** phadiatop negativ. Formaldehyd/formalin negativ.
- **Spirometri med rev-test på mottagningen:** normala volymer. Ingen signifikant reversibilitet.
- **FeNO:** 13, normalt.
- **Body Box och CO diff:** normala volymer. Normal diffusionskapacitet.
- **Metacholintest med IOS:** bronkiell hyperreaktivitet med engagemang av de små luftvägarna. Small airway astma.

Medicinsk utredning, forts.

- **PEF i 4 veckor:**

340 – 420 l/min med dygnsvariabilitet upp till 25%.

Sjunkande PEF under arbetstimmarna.

Vid färgning: 360-370 l/min.

Ingen genomförd keratinbehandling under mätperioden.

Yrkeshygienisk bakgrund

- Färdig frisör 2006
- Arbetade ca 4 år heltid som frisör.
- Därefter heltidstjänst inom monteringsindustri utan kemikalieexponering i ca 7 år. Under denna tid bedrev hon frisörverksamhet i sitt hem under kvällar och helger. Främst klippningar men även enstaka färgningar.
- 2017 började hon arbeta heltid som frisör igen. Besvärdebut vid arbete på salong med 6 stolar i trånga lokaler.
- Vid besök på AMM Syd driver hon sedan 3 år tillbaka egen salong tillsammans med en kollega. De har även en anställd.

Nuvarande arbetsplats

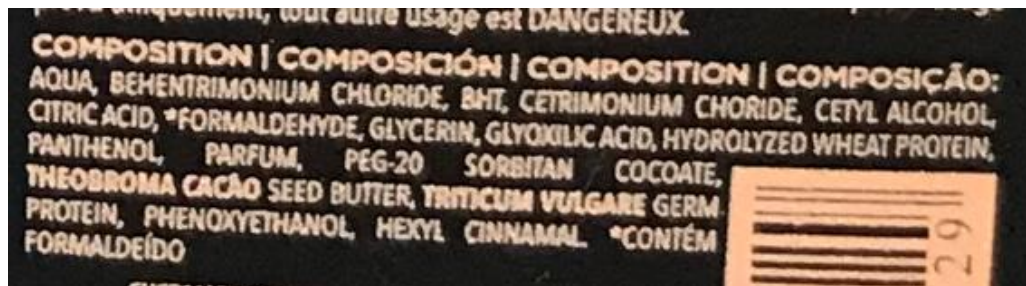
- Utför mycket nyanseringar vid färgning (görs på ca 75 % av alla kunder), dvs håret bleks med slingor innan färgning.
- Använder persulfat-innehållande blekmedel i pulverform samt traditionella hårfärger baserade på fenylendiaminer/toluendiaminer. Blandas med väteperoxid.
- Blandning i särskilt rum, dock utan utsug.
- Upplever att hon får mer besvär vid långa arbetspass och arbetar numera två dagar och är ledig en dag för att hålla sina besvär under kontroll.

Besvär vid keratinbehandling

- Gick ca 1,5 år innan nybesök en utbildning för att kunna göra keratinbehandlingar. Gör krusigt och lockigt hår rakt.
- Utförs ca 1 gång/ vecka.
- Keratinbehandlingen består av följande steg:
 - i) först tvättas håret med ett schampo,
 - ii) sedan torkas det med en hårfön,
 - iii) därefter appliceras själva keratinbehandlingsprodukten i hela håret där det får verka i ca 30 minuter varefter
 - iv) håret fönas torrt för att slutligen
 - v) plattas med en plattång.

Mätning vid keratinbehandling

De produkter som används vid keratinbehandling kan innehålla formaldehyd eller ämnen som avger formaldehyd vid upphettning men också kväveinnehållande proteiner som, vid de temperaturer som nås vid plattning med plattång (ca 230 °C), skulle kunna brytas ned termiskt till monoisocyanater.



McCarthy K, et. al "Keratin-based" hair smoothing products and the presence of formaldehyde, October 29 2010, <https://stage-oshp.oregon.gov/OSHAPubs/reports/keratin-based-hair-smoothing-report.pdf>

Amir Taher, E. Frisörers exponering för formaldehyd. Stockholm: Centrum för arbets- och miljömedicin, Region Stockholm; 2023. Rapport 2023:05.

Leanderson P. Isocyanates and hydrogen cyanide in fumes from heated proteins and protein-rich foods. *Indoor Air*. 2019;29:291-298

Mätning vid keratinbehandling

Provtagna ämnen:

Isocyansyra, Metylisocyanat, etylisocyanat, propylisocyanat, fenylisocyanat - provtogs med Asset EZ4-NCO Sampler (DBA-reagens) och analyserades vid EHS Analytics i Staffanstorp.

Formaldehyd - provtogs med XPosure® aldehydprovtagare (DNPH-reagens) och analyserade vid Arbets- och miljömedicin i Örebro.

Bild



Mätresultat, forts

Inga monoisocyanater kunde påvisas.

Däremot kunde höga halter av formaldehyd påvisas vid personburen provtagning i andningszonen.

Vid antagande att exponering likvärdig under hela behandlingen innebär det att korttidsgränsvärdet för formaldehyd i medeltal överskreds med ca 40% för de båda personburna mätningarna.

Möjligen innebär detta en underskattning av exponering vid föning och en överskattning av exponering vid plattning.

Mätresultat, forts

Den tidsavvägda medelkoncentrationen över en hel arbetsdag (8 h) för de båda mätpunkterna motsvarade 0,12 mg/m³, vilket är ca 33% av nivågränsvärdet.

Noterbart är att den aktuella behandlingen tog 1,5 h – vid behandling av längre hår kan det ta upp emot 4 h.

Vid den stationära mätpunkten, som var placerad ca 1,5 meter från den stol där behandling utfördes, uppmättes halter motsvarande 0,20 mg/m³.

Formaldehyd

De kritiska effekterna vid yrkesmässig exponering för formaldehyd är slemhinneirritation och genotoxicitet.

Lätt ögonirritation har rapporterats hos försökspersoner vid korttidsexponering för 0,2-0,3 ppm och vid lufthalter omkring 0,4 ppm (0,2-0,6 ppm) har man observerat tydliga irritations- och inflammationseffekter i näsan (nysningar, klåda, slemhinnesvullnad, ökat antal vita blodkroppar i nässlemhinna).

Vetenskapligt Underlag för Hygieniska Gränsvärden 31. Arbete och Hälsa 2011:45(3)

Mätresultat

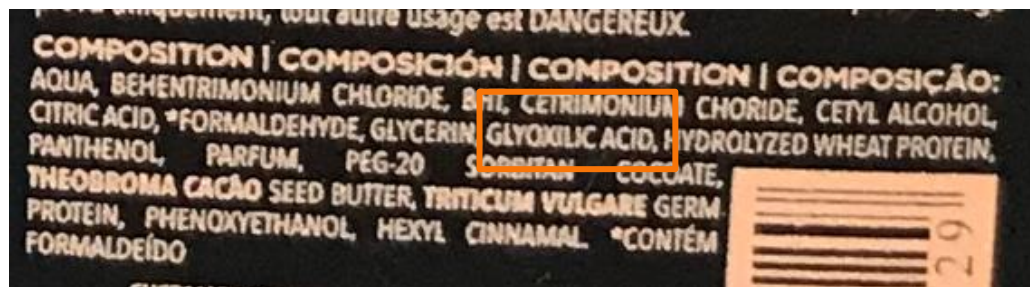
Specifikation	Utfört moment	Provtagnings-tid [h:min]	Luftvolym [m ³]	Luft-koncentration	
				[mg/m ³]	ppm
Personburen monoisocyanat*	Från föning till avslutad behandling	00:46	0,0137	-	-
Personburen monoisocyanat*	Från plattning till avslutad behandling	00:30	0,0090	-	-
Stationär Monoisocyanat*	Från applicering till avslutad behandling	01:28	0,0265	-	-
Personburen formaldehyd	Från applicering till avslutad behandling	01:05	0,0325	1,05	0,85
Personburen formaldehyd	Från föning till behandlingens slut	00:48	0,479	1,02	0,82
Stationär formaldehyd	Från applicering till avslutad behandling	01:21	0,0242	0,2	0,16

*LOQ 0,015 µg/prov isocyansyra, 0,005 µg/prov för metylisocyanat, etylisocyanat och fenylisocyanat samt 0,02 µg/prov för propylisocyanat.

Formaldehyd, forts

Kosmetiska produkter får inte tillsättas formaldehyd men är tillåtna att innehålla formaldehyd på grund av sitt innehåll av formaldehydavgivare.

Om den totala koncentrationen av formaldehyd överstiger 0,001 % skall innehållsförteckningen ha en varning 'Avger formaldehyd'* [(EG) 2022/1181].



Produkten anmäld till Läkemedelsverket då märkningen ej var på svenska.

*Tidigare gräns var 0,05% med varningen 'Innehåller formaldehyd'

Sambandsbedömning

1. Nydebuterad astma, rinit och konjunktivit hos tidigare frisk kvinna. Besvär i relation till hantering av olika frisörkemikalier. Nydebuterad bronkiell hyperreaktivitet med besvär vid exponering för starka dofter, damm, ansträngning...
2. Yrkesrelaterad exponering för olika luftvägsirriterande frisörkemikalier och formaldehyd som är kända för att kunna orsaka konjunktivit, rinit och astma.
3. Tydligt tidssamband mellan besvären/sjukdomen och arbete: Anamnes. PEF. Uppkomst av astma och övriga besvär i omedelbar anslutning till hög exponering för luftvägsirriterande ämnen.

Sambandsbedömning

Diagnoser:

Astma. Rinit. Konjunktivit.

Yrkesmässig exponering för specificerade riskfaktorer:
luftvägsirriterande frisörkemikalier och formaldehyd.

Arbetsmiljö som orsak till sjukdom.

Mer läsning

Arbets- och miljömedicin Syd

Rapport nr 13:2022

Exponeringsmätning av monoisocyanater och formaldehyd vid keratinbehandling. Mät rapport

Malin Engfeldt
Yrkeshygieniker, Docent

Arbets- och miljömedicin Syd


2022-10-19



LUNDS UNIVERSITET REGION BLEKINGE REGION KRÖNÖRGEN REGION SÖDERMANNEN Region Halland SKÅNE

Frisörers exponering för formaldehyd

Evana Amir Taher



Rapport 2023:05

Centrum för arbets- och miljömedicin
REGION STOCKHOLM