

 Haukeland universitetssjukehus	<b>ETSESKADE I HORNHINNE OG KONJUNKTIVA T26 / T26.6</b>
Kategori: Pasientbehandling/Fagprosedyrer/Annet/Annet 3	Gyldig fra/til: 02.11.2022/02.11.2024
Organisatorisk plassering: Helse Bergen HF/Øyeavdelingen	Versjon: 5.06
Godkjenner: Jønsen, Frank Tore	<a href="#">Retningslinje</a>
Dok. ansvarlig: Nils Bull	Dok.id: D29370

### Symptomer / anamnese:

- Hvilket stoff? Konsentret eller fortennet? Hvilken pH? Kjemisk datablad? Bringe med flaske med etikett? Fast eller flytende stoff i ett eller begge øyne?
- Mengde (dråper, sprut)?
- Varighet før skylling? Hvor lenge skylling?
- Når skjedde skaden? - Kontaktlinser? (må ut straks) - Yrkesskade?
- Vernebriller?
- Smerter?
- Lysskyhet?

For spørsmål om innhold i stoffer og behandlingsråd, kontakt:

[Giftinformasjonssentralen](#) tlf.: 22  
59 13 00

### Funn:

- Redusert visus?
- Rester av fremmed stoff? inspiser fornix inferior og superior (øyelukksevertering).
- Forhøyet trykk?
- Skleral avbleking? (alvorlig tegn) Sirkulasjon i limbalkar? Injeksjon? Chemose? Etsende partikler i fornix?
- Epitel defekter i cornea og konjunktiva?
- Blakket cornea? (alvorlig tegn) Cornea-ødem? Endotelreaksjon?
- Lysvei? Pupillreaksjon?
- Ved svært alvorlige skader: iris ektropiering, fibrin i forkammeret og katarakt

### Behandling:

#### Akutt:

- Umiddelbar skylling på skadestedet er avgjørende for prognosen, med vann i myk stråle, varighet 30 min, mengde minst 1 liter. Ved skade med stoff med mistenkt pH < 2 eller pH > 12 fortsettes skylling frem til Øyeavdelingen, gjerne med saltvann hvis det er tilgjengelig. Fordel med lokalbedøvelse for å motvirke blefarospasme. Gjerne skylleflaske. Pasienten skal se i ulike retninger.
- Ved ankomst Øyeavdelingen måle med pH-papir som legges i fornix inferior i 20 sek. (vent 5 min etter avsluttet skylling)
- Synlige partikler fjernes (f.eks. sement). Let under øyelukk. Faste sementpartikler kan lettere fjernes med vattpinne dyppet i 1% EDTA oppløsning.
- Ved pH < 6 eller > 8 gis Oxybuprokain, engangs øyesperre settes på og skylling kontinueres i 15 min med fri flyt (ikke skyllelinse) av isoton (0,9%) NaCl (1 pose). Lokalbedøvelse og evt peroral smertestillende / beroligende medisin. Sykepleier sitter og styrer dryppet.
- Sykepleier måler pH igjen 5 min etter avsluttet skylling og hvis pH fortsatt er < 6 eller > 8 skylles nye 15 min. og det rapporteres til vakthavende som bør vurdere å lete etter gjenværende partikler.
- Ved svært alvorlige etseskader med matt cornea / omfattende skleral ischemi, skylles uansett i 30 min med fri flyt, evt lenger etter avtale med forvakt.

### Etter skylling:

Mindre etseskade uten ischemi:

- Med eller uten epiteldefekt: Spersadex med Kloramfenikol x 4. Behandles inntil 4 dager etter komplett epitelialisering. Kontakt ved manglende bedring / forverring.

Alvorlig etseskade med ischemi:

- Innleggelse
- *Spersadex med Kloramfenikol øyedråper* timedrypp. Lokale steroider seponeres etter en uke ved alvorlig skade med base.
- *Cyclopentolat x 2*
- Tetracyclin peroralt reduserer matrix metalloproteinase som kan bryte ned kollagen og reduserer overflateinflammasjon på kornea. *Doxylin 100 mg daglig*.
- Evt. trykksenkende behandling.
- Evt. debridere nekrotisk vev.
- Evt. paracentese og forkammerskyll.
- ProKera amnionhinne reduserer inflammasjon, fremmer epitelialisering, forebygger symblefaron og reduserer smerte
- Evt bandasjelinse
- Sement, CaOH<sub>2</sub> (konsentrert form i sementstøv, utblandet form i våt betong): tilsett EDTA i skyll (8 ml EDTA 18,5 mg/ml til 1 liter NaCl)

**Andre noe usikkert dokumenterte behandlinger:**

- Ved alvorlig skade med base og bestående epiteldefekt etter 10 dager er følgende mulig: Acetylcystein (*Mucomyst*) *øyedråper x 6* for å hindre kollagenase i å gi nedsmelting av kornea. Brukes så lenge det er epiteldefekt. Kan lages magistrelt på sykehusapoteket, men svært kostbart.
- C-vitamin kan bedre kollagensyntese, det kan være lavt nivå av ascorbinsyre i forkammeret etter etseskade. Doserer 2 g x 4 peroralt, obs nyresvikt og nyresten.

**Generelt:**

- Syrer nøytraliseres raskere enn baser av øyet og er generelt mindre farlige. Gir hurtig koagulasjon av overfladisk vev, noe som reduserer dypere penetrasjon av skadelige stoffer. Skaden når raskt sitt maksimale omfang.
- Baser er farligst: Passerer hurtig gjennom hornhinnen og sklera. Skaden kan progrediere over flere timer / dager. Eksempler: Sement, salmiakk, lut, stoffer med betegnelse hydroksyd =OH.
- Svake syrer (pH 2-7) og kort eksponering er oftest ufarlig (svie)
- Svake baser (pH 7-11) og kort eksponering gir gjerne epiteliskade med rask tilheling
- Sterke syrer (pH < 2) kan være like skadelig som sterke baser (pH > 11) og kan gi alvorlig skade. For eksempel svovelsyre som finnes i bilbatteri og dessuten er farlig pga god penetrasjonsevne
- NaOH (lut / kaustisk soda: rengjøringsmiddel, avløpsåpner) forårsaker flest alvorlige øyeskader
- NH<sub>3</sub> (ammoniakk: gjødsel, kjølemiddel, rengjøringsmiddel) er farlig pga høy penetrasjonsevne
- Organiske løsemidler som etanol, white spirit, bensin, diesel og andre hydrokarboner kan løse epitelet, men gir sjelden alvorlig og dyp skade.
- Difoterin er gunstig å skylle med hvis det er umiddelbart tilgjengelig, men hvis vann er nærmest brukes heller det.

Spesialtilfelle: **Fluss syre** (hydrogenfluorid)

- Vandig oppløsning hydrogenfluorid (HF) i ulike konsentrasjoner angitt i prosent, 40 % er vanlig. HF finnes også i gassform.
- Svært etsende. Absorberes gjennom hud og slimhinner. Fluoridet binder kalsium og magnesium og gir celledød. Fortynnet fluss syre kan ha lang latenstid på mange timer (inntil 24 t) før synlig skade og smerter inntreer.
- Skyll øyeblikkelig med store mengder vann på øyne og affisert hud. Hurtigst mulig til øyeavdeling med rikelig skylling underveis. Ved hudskade må pasienten transporteres til Brannskadeavdelingen og øyebehandlingen gjøres der. Behandlingen av hud med H-F antidot gel må nemlig også startes snarest mulig og skal vare så lenge pasienten har smerter. Store hudskader eller inhalasjonsskader kan være livstruende. (Risiko for systemeffekt ved mer enn håndflatestor hudskade, gir hypokalsemi og risiko for hjerteaffeksjon)
- Det er gunstig å skylle øynene med Hexafluorinoppløsning så snart som mulig. Dette finnes på Brannskadeavsnittet (tlf: 973560) og på PrePost Øye. 500ml av løsningen skylles rett på øyet. Bedrifter som bruker Fluss syre har noen ganger Hexafluorin, og det er avgjørende at det da blir brukt straks (men først vann dersom det er umiddelbart tilgjengelig).
- Øynene dryppes med 2 dråper Calciumgluconat oppløsning 1% (Calcium gluconat 10% inj «Braun» fortynnet med fysiologisk saltvann til 1% løsning; dvs 1ml 10% Calcium Gluconat fortynnes i 9ml fysiologisk saltvann. Dette gir dermed 10 ml løsning av 1% Calcium gluconat). Behandlingen bør gjentas med noen timers mellomrom.