

## Skader forårsaget af højtryksstråle

ALLE skader forårsaget af højtryksstråle skal tages alvorligt og vurderes af læge med henblik på undersøgelse af indtrængning af fremmedlegemer. Skader er ofte værre end de umiddelbart ser ud, da en stor mængde væske på kort tid kan komme ind i kroppen via et lille hul og forårsage store skader.

Listen af typer af skader forårsaget af højtryksstråle er lang, nedenstående skal opfattes som en generel vejledning – søg altid læge!

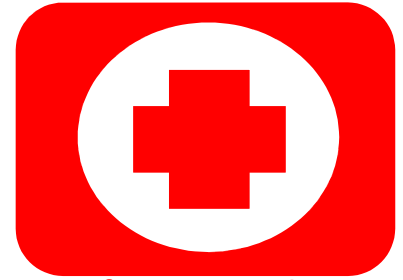
### Mulige skader:

#### *Snitskader*

- Flænget hud, ingen større skade på væv, knogleskader eller amputering af lemmer eller dele af lemmer. (Mulig årsag: hård stråle af rent vand eller vand forurenset med fremmedlegemer, som er ført langsomt over kropsdel.)
- Perforeret hud, svært beskadiget væv selv langt fra det ramte område pga. det høje tryk. (Mulig årsag: hurtig bevægelse af stråle over kropsdel)

#### *Blodudtrækninger / blå mærker;*

- Området omkring det berørte område hævet. (Mulig årsag: stor diameter ved lavtryksdyse)
- Blå mærker på huden og ødelæggelse af dybereliggende anatomiske dele. På grund af de store vævsskader er sårhelingen nedsat. Det beskadigede væv bør bortopereres og genetableres via plastikkirurgi. (Mulig årsag: berøring af fladstråledyse)
- Det er muligt at der ikke er nogen synlige mærker ved første øjekast. Mærker kan komme senere og området vil blive mere og mere ømt. Under overfladen vil den beskadigede muskel hæve og presse på nerver og blodårer (kompartmentsyndrom). Dette kan resultere i store ødelæggelser af celler og muskelvæv. (Mulig årsag: strålen har ramt vigtige organer og overført energi til disse).



**Information til**  
**lægefaglig personale**

#### **Kilder:**

Axmann, H.-D.; Flügel, M.; Laurinat, A.; Louis H. – Injury potential of high pressure water jets – 12<sup>th</sup> International Conference on Jet Cutting Technology – BHR Group Conference Series Publication No 13 – Mechanical Engineering Publications Ltd., London UK 1994

Axmann, H.-D.; Krause, M.; Laurinat, A.; Louis, H.; Meissner, T. – Damage mechanisms of injuries caused by high pressure water jets – 13<sup>th</sup> International Conference on Jetting Technology – BHR Group Conference Series Publication No. 21 – Mechanical Engineering Publications Ltd, London UK 1996

## Skader med urent vand;

Højtryksstråler, som kommer i kontakt med hud, medbringer forskellige urenheder såsom partikler fra byggemateriale og maling, olie, bakterier og andre urenheder som derved skydes ind i kroppen. Dette vil også være tilfældet selvom der bruges rent vand som medie. Urenhederne kan være af mikroskopisk størrelse. Disse urenheder spredes i kroppen via muskler, nerver, sener og blodårer eller hvis vandstrålen afbøjes ved at ramme knogler. Udstrækningen af det berørte område kan kun afklares ved omfattende operativ eksponering.

## Andre risici;

Store og / eller meget smertefulde skader kan være livstruende da patienten kan lide af chok.

## Grundprincip for højtryksanlæg

I et højtryksanlæg komprimeres et medie – som oftest vand – af en pumpe og ledes via rør og slanger til en dyse hvor igennem mediet presses ud med højt tryk. Vandtrykket der presses ud af dysen er i størrelsesordenen to gange lydets hastighed og opbygges af højtrykssystemet med op til 300 MPa (3000 bar). Den typiske dysediameter for håndholdte højtrykssystemer er 0,5 til 3 mm.

## Opsummering:

1. Huden kan gennemtrænges af højtryksstråle, selv ved et lavt tryk på ca. 40 bar.
2. Strålen kan afbøjes i kroppen eller opfanges af hårdere vævstyper og forårsage indre skader.
3. En stor mængde af væske kan injiceres på kort tid.
4. Der er risiko for større interne skader selv om skaden umiddelbart ser ud til kun at være ekstern.
5. Fremmedlegemer såsom byggematerialer eller andre urenheder kan være injiceret via vandet og berører dybereliggende væv.

## Førstehjælp på stedet

- 1) Hæv den beskadigede kropsdel
- 2) Afdæk det beskadigede område med steril forbindelse.
- 3) Hold tilskadekommende under observation.
- 4) Pak beskadigede / amputerede kropsdele i sterile klude eller ren plastikpose og opbevar så koldt som muligt.
- 5) Søg omgående læge eller ring 112. Transporter tilskadekommende til læge hurtigst muligt