

## Merkblatt für den Arzt bei Unfällen mit Hydraulikflüssigkeiten

ERIKS Deutschland GmbH, Brönninghauser Str. 38, 33729 Bielefeld

### Verhaltensregeln bei Unfällen mit Druckflüssigkeiten (Hydrauliköl)

Unfälle mit Druckflüssigkeiten, wie die Injektion von Hydrauliköl unter die Haut, können zu schweren Verletzungen, im schlimmsten Fall bis hin zum Tod führen. Betroffene Personen sind unverzüglich ins Krankenhaus oder im Falle von Augenverletzungen in die Augenklinik zu bringen. Auch bei nur vagem Verdacht und geringen äußeren Verletzungen müssen Betroffene unverzüglich in adäquate ärztliche Behandlung gebracht werden.

### Informationen für den Arzt

#### Technischer Hintergrund

Hochdrucksysteme sind in der Lage, Mineralöle mit Drücken bis zu 800 bar freizusetzen. Diese Drücke reichen aus, um Kleidung oder Handschuhe zu durchdringen.

#### Krankheitsverlauf (Pathogenese)

Der Hochdruckstrahl von Ölprodukten kann durch die Haut ins Unterhautgewebe eindringen, sich über Faszien und Sehnscheiden ausbreiten und eine Kompression der Blutgefäße verursachen. Außerdem entwickelt sich eine subkutane Entzündung mit nachfolgender Fibrosierung und Reaktion der Lymphknoten.

#### Klinisches Vorkommen

Der Zeigefinger der nicht dominanten Hand ist am häufigsten betroffen. Anfangs kann eine Einspritzung durch eine kleine Stichwunde mit minimaler Schwellung und nur leichten Beschwerden unbedeutend erscheinen. Die Beschwerden verstärken sich jedoch typischerweise innerhalb von 1 bis 2 Stunden. Ist ein Finger oder Zeh betroffen, wird dieser blass und taub. Es entwickelt sich innerhalb weniger Stunden (manchmal dauert es auch einige Tage) ein Ödem und die Schmerzen werden stärker. Es kann auch eine Infektion dazukommen. Eine Hochdruckinjektion von Ölprodukten unter die Haut hat jedoch keine systematische toxische Wirkung.

#### Behandlung

Für die Notfallbehandlung ist die Zusammensetzung des injizierten Produkts nicht wichtig. Viele Ärzte betonen die Notwendigkeit einer schnellen Überweisung des Patienten an eine Notfallabteilung mit einem kompetenten orthopädischen oder plastischen Chirurgen: Die Zeitspanne zwischen Verletzung und Therapie gilt als der wichtigste Faktor für den Behandlungserfolg (Flotre, M. (1992): High-pressure injection injuries on the hand).

#### Flotre empfiehlt folgende Behandlung:

- Vor der Operation kalte Kompressen auflegen und den Arm erhöhen, um die Schwellung zu verringern.
- Parenterale Verabreichung eines Breitspektrumantibiotikums, ggf. auch einer Tetanusspritze.  
Den operativen Eingriff in Allgemeinnarkose oder Armplexusanästhesie durchführen.
- Ein Abbinden der Finger wegen der Möglichkeit weiterer Gefäßkompressionen und Gefäßspasmen vermeiden.
- Bei Plexusanästhesie keinen Esmarch-Verband anlegen, sondern ein Tourniquet verwenden, nachdem der Arm fünf Minuten hochgehalten wurde.
- Bei der Operation zunächst eine Dekompression der betroffenen Bereiche durchführen, anschließend folgen Debridement, Spülung und Bürsten.
- Es muss so viel wie möglich vom eingespritzten Öl und nekrotischen Gewebe entfernt werden. Die Wunde offen lassen und mit Jodgaze oder ähnlichem Material abdecken. Eine Drainage kann erfolgreich sein.