

# Abgerissene Gliedmasse in Eisbeutel stecken!

Ein Interview mit dem Münchner Chirurgen Edgar Biemer über Erste Hilfe am Unfallort

Wer bei einem Unfall eine Gliedmasse verliert, sollte die Hoffnung nicht vorschnell aufgeben. In spezialisierten Zentren lassen sich heute abgetrennte Hände und Finger oft erfolgreich wieder annähen. Um bei einer solchen chirurgischen Prozedur für optimale Erfolgchancen zu sorgen, sollte die abgetrennte Gliedmasse möglichst gekühlt in die Klinik transportiert werden, wozu sich in vielen Fällen ein simpler Eiswasser-Beutel anbietet. Wichtig ist es allerdings, dass es zu keinem direkten Kontakt zwischen Amputat und Eis oder zwischen Amputat und Wasser kommt. Sonst seien Gewebeschäden vorprogrammiert, die eine erfolgreiche Replantation gefährden können, betont Professor Dr. Edgar Biemer von der Praxisklinik Dr. Caspari in München, ehemaliger Leiter der Abteilung für Plastische, Rekonstruktive und Ästhetische Chirurgie der Technischen Universität München.

**ARS MEDICI:** Herr Prof. Biemer, welche Körperteile sind bei Amputationsverletzungen am häufigsten betroffen?

**Prof. Edgar Biemer:** Über 90 Prozent der Amputationsverletzungen betreffen die Hand. Amputationen der Finger sind dabei am häufigsten. Bei den restlichen 10 Prozent handelt es sich zum Beispiel um Skalpierungen, Gesichtsabbisse bei Hundeangriffen oder um Grossamputationen der unteren oder oberen Extremität.

**ARS MEDICI:** Bei welcher Gelegenheit kommt es am häufigsten zu verletzungsbedingten Amputationen?

**Biemer:** Früher handelte es sich bei zwei Dritteln der Amputationsverletzungen um Unfälle am Arbeitsplatz. Mittlerweile werden allerdings viele gefährliche Arbeitsschritte von Robotern oder anderen Maschinen übernommen. Kaum jemand schiebt heute zum Beispiel noch Werkstücke von Hand in eine 2000-Tonnen-Pressen. Aus diesem Grund stammt der Grossteil der Amputationsverletzungen heute aus dem Privatbereich, wobei Kreissägenverletzungen am häufigsten sind.

**«Das Amputat soll nicht am Unfallort gereinigt werden.»**

**ARS MEDICI:** Wie sollte man eine Amputationsverletzung am Unfallort versorgen?

**Biemer:** Wenn es sich um eine Extremitätenverletzung handelt, stillt man als Erstes die Blutung des verbliebenen Stumpfes durch Kompression und Hochlagern. Das Amputat sollte gekühlt in die Klinik transportiert werden, wodurch sich die Ischämietoleranz des Gewebes verlängern lässt. Am besten eignen sich dafür vorgefertigte Doppelbeutel, die in jedem Rettungswagen vorhanden sind und aus einem sterilen Innenbeutel für das Amputat und einem Aussenbeutel bestehen, der zur Kühlung mit Eiswasser gefüllt wird. Ist ein solcher Doppelbeutel nicht verfügbar, kann man sich mit einem einfachen Plastikbeutel behelfen, wie er in jedem Haushalt zu finden ist. Das Amputat wird nach Möglichkeit in ein paar sterile Kompressen oder einen sterilen Handschuh gewickelt und unten in den Beutel gelegt. Dann wird der Beutel in der Mitte zusammengeknotet und der Rest des Beutels nach aussen umgeschlagen, sodass ein Doppelbeutel entsteht, in dessen äusseren Teil kaltes Wasser zusammen mit ein paar Eiswürfeln gefüllt wird. Um Kälteschäden zu verhindern, muss streng darauf geachtet werden, dass das Amputat nicht direkt mit dem Eis in Kontakt kommt. Um das zu verhindern, können während des Transports zum Beispiel auch leichte Bewegungen des Beutels sinnvoll sein. Zudem darf das Amputat auf keinen Fall in Wasser gelegt werden, da es sonst zur Quellung des Gewebes kommen kann.



Prof. Dr. med. Edgar Biemer

Die Reinigung des Amputats beziehungsweise die Entfernung von Fremdkörpern sollte nicht am Unfallort erfolgen, sondern erst in der Klinik unter mikroskopischer Sicht, um keine zusätzlichen Läsionen oder Verschmutzungen zu verursachen. Auf keinen Fall darf das Amputat mit Alkohol, Iod oder anderen Substanzen desinfiziert werden. Denn Desinfektionsmittel dringen in die offenen Gefässstümpfe ein und können dort die Intima beschädigen, sodass die Gefässe später bei der Replantation drastisch zurückgekürzt werden müssen und eine stark verkürzte Gliedmasse die Folge sein kann.

Grundsätzlich sollte man dabei bedenken, dass die Verschmutzung des Amputats eher eine untergeordnete Rolle spielt und in der Praxis fast vernachlässigt werden kann. Sollte es nach der Replantation zu einer Infektion kommen, dann sind fast immer Krankenhauskeime verantwortlich, die meist wesentlich aggressiver sind als von draussen eingeschleppte Erreger.

**ARS MEDICI:** Sind extrem beschädigte Amputate direkt vor Ort zu versorgen oder müssen diese zusammen mit dem Patienten in die Klinik transportiert werden?

**Biemer:** Prinzipiell sollten Amputate immer zusammen mit dem Patienten in die Klinik gebracht werden. Das ist zum einen aus juristischer Sicht verpflichtend. Zum anderen können auch chancenlos erscheinende Amputate oft noch replantiert werden, was im Zweifelsfall erst im Krankenhaus von einem erfahrenen

Chirurgen entschieden werden kann. Ausserdem lassen sich Amputate manchmal auch zur Rekonstruktion anderer verletzter Körperteile des Patienten verwerten.

**ARS MEDICI:** Wie gross sind heute die Erfolgchancen einer Replantation?

**Biemer:** Die Erfolgchancen einer Replantation hängen stark von der vorliegenden Amputation ab. Bei der Replantation von Fingern ist zum Beispiel je nach Verletzungsschwere mit einer Erfolgsquote von ungefähr 75 Prozent zu rechnen, in der eine gute bis ausreichende Muskelkraft und Beweglichkeit mit normaler oder annähernd normaler Sensibilität erreicht wird. Bei Replantationen der Hand sind es etwa 50 Prozent.

Deutlich schlechter sind die Erfolgchancen dagegen bei Grossamputaten wie etwa einer Unterschenkel- oder Oberarmabtrennung, da Grossamputationen meist als Folge von schweren Unfällen zum Beispiel im Strassenverkehr auftreten und deshalb häufig noch weitere lebensbedrohliche Verletzungen wie etwa Schädelhirntraumen oder gefährliche Verletzungen im Bauch- und Thoraxbereich vorliegen, deren Versorgung immer Vorrang hat.

Für Probleme sorgt bei Grossamputaten auch oft die umfangreiche Muskulatur, die bei längeren Ischämiezeiten schnell nekrotisch werden kann. Wenn man bei einer solchen Replantation dann schliesslich den Blutkreislauf wiederherstellt, kann es zur Einschwemmung toxischer Muskelabbauprodukte in den Blutkreislauf kommen, infolgedessen der Patient möglicherweise noch auf dem OP-Tisch stirbt. Aus diesem

Foto: Dr. Marx Medizintechnik GmbH



Abgetrennte Gliedmassen sollten gekühlt in die Klinik gebracht werden. Dafür sind z.B. kommerzielle Replantationsbeutel mit Innen- und Aussenbeutel geeignet. Im Notfall kann man sich aber auch mit einfachen Plastikbeuteln behelfen, wie sie in jedem Haushalt vorhanden sind.



Kreissägeverletzung bei einem 38-jährigen Mann

Foto: Prof. Biemer

Ergebnis vier Jahre später

Fotos: Prof. Biemer

## Fazit für die Praxis .....

- Über 90% der Amputationsverletzungen betreffen die Hand, wobei Amputationen der Finger am häufigsten sind.
- Der Grossteil der Amputationsverletzungen stammt aus dem Privatbereich. Oft handelt es sich zum Beispiel um Kreissägenverletzungen.
- Als Erstmassnahme am Unfallort sollte man die Blutung des verbliebenen Stumpfes durch Kompression und Hochlagern stillen.
- Das Amputat sollte gekühlt in die Klinik gebracht werden, z.B. mit einem kommerziell erhältlichen Doppelbeutel, der aus einem sterilen Innenbeutel für das Amputat und einem Aussenbeutel besteht.
- Alternativ kann man sich mit einem einfachen Plastikbeutel behelfen, in den das Amputat (z.B. in sterile Kompressen eingewickelt) gelegt wird. Den Beutel in der Mitte zusammenknoten und den Rest des Beutels nach aussen umschlagen, sodass ein Doppelbeutel entsteht. In den äusseren Teil kaltes Wasser zusammen mit ein paar Eiswürfeln füllen.
- Wichtig ist, dass kein direkter Kontakt zwischen Eis und Amputat besteht.
- Die Reinigung des Amputats nicht am Unfallort durchführen, sondern erst in der Klinik unter mikroskopischer Sicht, um keine zusätzlichen Läsionen zu setzen.
- Das Amputat auf keinen Fall mit Alkohol oder anderen Substanzen desinfizieren, da Desinfektionsmittel, die in die offenen Gefässstümpfe eindringen, die Intima beschädigen können.
- Amputate sollten unabhängig vom Zustand immer zusammen mit dem Patienten in die Klinik gebracht werden. Auch chancenlos erscheinende Amputate können oft noch replantiert werden.
- Die Erfolgchancen einer Replantation hängen von der Verletzungsschwere ab. Bei Fingern kann die Quote zum Beispiel 75% betragen.
- Deutlich schlechter sind die Erfolgchancen dagegen oft bei Grossamputaten wie etwa einer Unterschenkelabtrennung, da diese häufig als Folge von schweren Unfällen zum Beispiel im Strassenverkehr auftreten und dann teilweise noch weitere lebensbedrohliche Verletzungen vorliegen.

Grund hat man bei Grossamputaten für die Replantation maximal 5 bis 6 Stunden Zeit, während man Finger, die ja kein Muskelgewebe besitzen, unter optimalen Bedingungen noch nach 12 bis 18 Stunden erfolgreich replantieren kann. Einen sehr grossen Einfluss auf die Erfolgchancen hat auch der jeweilige Verletzungsmechanismus. Die besten Ergebnisse werden bei glatt abgetrennten Körperteilen erzielt, also zum Beispiel bei einem Finger, der mit einem Beil oder Fleischermesser abgehackt wurde. Deutlich ungünstiger sind dagegen quetschungsbedingte Amputate oder herausgerissene Glied-

massen, die den Operateur vor eine viel grössere Herausforderung stellen können. ■

*Das Interview führte Dr. med. Karl Eberius  
freier Medizinjournalist, Texter  
E-Mail: [K.Eberius@Medizinjournalist.com](mailto:K.Eberius@Medizinjournalist.com)  
Internet: [www.medizinjournalist.com](http://www.medizinjournalist.com)*

Interessenkonflikte: keine