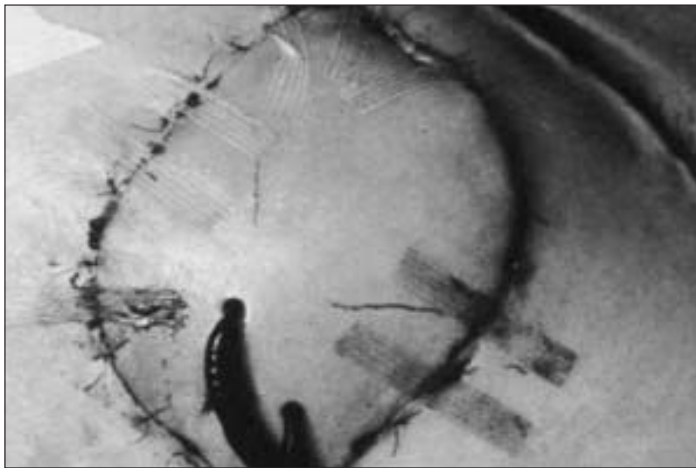


# Blutegel – ein Thema im Spital

Die Behandlung mit Blutegeln geht bis weit in vorchristliche Zeiten zurück. Nach immer weiterer Verbreitung der Therapie im 17. bis 19. Jahrhundert geriet der Einsatz zunehmend in Vergessenheit, bis schliesslich die rekonstruktive Chirurgie in den 80er-Jahren des 20. Jahrhunderts den Blutegel wieder entdeckte. Auch im Kantonsspital Basel werden Blutegel eingesetzt und zu diesem Zweck im Institut für Spital-Pharmazie vorrätig gehalten.



Axialer, inguinaler Insellappen mit venöser und lymphatischer Stauung.

Hinter der SAP-Nummer 9007602 versteckt sich ein eher ungewöhnliches «Produkt» innerhalb des ca. 6000 Artikel umfassenden Sortiments des Instituts für Spital-Pharmazie.

Es hat seinen Lagerplatz nicht wie üblich im Regal oder Gestell, sondern in einem kleinen Aquarium, dessen Wasser ein- oder zweimal wöchentlich gewechselt wird. Es handelt sich hierbei um den Blutegel (lat. *Hirudo medicinalis*, engl. medicinal leech). Immerhin wurden im Zeitraum der letzten 12 Monate 246 Blutegel an die Stationen zum Stückpreis von 6 bis 7 Franken abgegeben, wobei der Grossteil von der Chirurgie 1 und Chirurgie 7.1 angefordert wurde. Auf die Anwendungsgebiete werde ich später noch ausführlicher eingehen.

## Wissenswertes über den Blutegel

Blutegel sind Zwitter, zählen zu den Ringelwürmern (Annelida) und gelten als höher entwickelte Verwandte des Regenwurms. Insgesamt gibt es 14 verschiedene Egelarten. Die dunkelbraunen bis olivgrünen Tiere können eine Länge von 10 bis 15 cm erreichen. Das natürliche Verbreitungsgebiet von Blutegeln ist das südliche und südöstliche Europa, auch in Flusstälern Norddeutschlands sind sie zu finden. Blutegel leben bevorzugt an lichtgeschützten Stellen in natürlichen Gewässern,

wobei sie empfindlich auf eine Verschlechterung der Umweltbedingungen reagieren. Die für den therapeutischen Einsatz verwendeten Blutegel stammen aus Zuchtanstalten und werden dort in Teichen gehalten, die der Lebensweise der Tiere angepasst sind.

Die natürliche Ernährung besteht aus dem Blut warmblütiger Tiere oder des Menschen. Das Vorder- und Hinterende des Egels ist mit je einem Saugnapf versehen, wobei der hintere Saugnapf lediglich zum Festhalten dient, während der vordere die Mundöffnung enthält. Durch seine drei sternförmig angelegten Kiefer mit je ca. 80 Kalkzähnnchen bohrt sich der Blutegel durch die Haut und hinterlässt hierbei eine Y-förmige Wunde. Hierbei sondert er einen Speichel ab, der das Blut während des ca. 15- bis 30-minütigen Saugens ungerinnbar macht. Der Biss des Blutegels wird als weitgehend schmerzarm («Brennnesselstiche», «Mückenstiche») oder sogar als völlig schmerzfrei beschrieben. Bis zur vollen Sättigung können Blutegel ungefähr 15 ml Blut aufnehmen, was dem Fünffachen ihres Körpergewichts entspricht. Für die Verdauung einer

**Blutegel sind nur zum «Einmalgebrauch» vorgesehen.**

Mahlzeit benötigt er zwischen 5 und 18 Monaten, sodass ein Blutegel mit einer Mahlzeit ein bis zwei Jahre lang auskommt. Die Saugbereitschaft stellt sich allerdings nach 2 bis 4 Monaten wieder ein. Da die Tiere keine Verdauungsenzyme besitzen, halten sie das Blut mit Hilfe des von ihnen produzierten Hirudins monatelang flüssig und sind zudem auf die Symbiose mit Bakterien in ihrem Darm zum Abbau der Nahrung angewiesen.

## Historisches

Die Blutegelbehandlung hat vermutlich ihren Ursprung bereits in der ayurvedischen (indischen) Medizin. Im Jahr 1000 v. Chr. wurden im Indusdal Blutegel für therapeutische Zwecke gezüchtet. Wahrscheinlich über Griechenland kam diese Behandlungsmethode nach Europa. Das Wort «Egel» leitet sich im Übrigen von dem griechischen Begriff echis = kleine Schlange ab. Im 2. Jahrhundert vor Christus werden Blutegel von dem griechischen Arzt und Dichter Nikandros von Kolophon erwähnt. Erstmals im 12. Jahrhundert finden sich in China Zeichnungen von Blutegeln. Mit Zunahme der Aderlasstherapie zur Reinigung des Körpers von schlechten Säften und diversen anderen Erkrankungen fand der Einsatz von Blutegeln vom 17. bis zum 19. Jahrhundert immer weitere Verbreitung und erreichte in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts einen Höhepunkt. 1854 wurden allein in Frankreich 57 Millionen Blutegel verbraucht!



Die Behandlung war derart in Mode gekommen, dass sogar die Ausrottung der Tiere befürchtet wurde. Anfangs des 20. Jahrhunderts geriet diese Therapie mehr und mehr in Vergessenheit, was sicher auch auf die zunehmende Entdeckung und den verstärkten Einsatz synthetischer Arzneistoffe bedingt war. In den 80er-Jahren begann die Renaissance des Blutegels durch Entdeckung seiner nützlichen Wirkungen in der rekonstruktiven (= Wiederherstellungs-)Chirurgie.



Blutegel sind Zwitter und zählen zu den Ringelwürmern.

### Wirkprinzip der Blutegeltherapie

Neben dem eigentlichen Prinzip des zum Blutverlust führenden Aderlasses durch das Saugen des Blutegels kommt es während des Saugaktes zur Abgabe des Speichels, der zahlreiche Substanzen mit pharmazeutischer Wirkung enthält.

Als wichtigste Substanz ist das nach der lateinischen Bezeichnung des Blutegels (Hirudo) benannte Hirudin zu erwähnen. Hirudin ist ein Eiweissmolekül (Polypeptid), das aus 65 Aminosäuren besteht und ähnlich wie das bekannte Heparin eine gerinnungshemmende und antithrombotische Wirkung aufweist. 1884 entdeckte Haycraft erstmals, dass ein aus dem Kopf des Blutegels abgegebenes Sekret die Blutgerinnung hemmt. Hirudinextrakte wurden bereits 1903 hergestellt, und 1955 wurde die Substanz von Marquardt isoliert und die pharmakologische Wirkung getestet.

Ausser Hirudin enthält der Speichel noch Calin, welches ebenfalls die Blutgerinnung hemmt, sowie Hyaluronidase, welche das Gewebe «auflockert», sodass andere Substanzen schneller durch das Gewebe penetrieren können. Zusätzlich fand man eine histaminähnliche gefässerweiternde und möglicherweise auch lokalanästhetisch wirkende Substanz, die aber bisher noch nicht genau analysiert werden konnte.

### Indikationen und Anwendung

Das hauptsächlichliche Einsatzgebiet der Blutegel im Kantonsspital Basel ist in der plastischen Chirurgie, hauptsächlich nach Replantation von Ohren, Fingern, Zehen oder Hautlappen sowie in der Wiederherstellungschirurgie bei der unfallchirurgischen Versorgung nach Haut- und Gliedmassenverletzungen. Nach der Replantation von Gliedmassen und Hautlappen kann es speziell in kleinen Gewebeteilen zu einer Behinderung des venösen Blutabflusses kommen, da es bis zur spontanen Ausbildung venöser Kapillaren einige Tage dauern kann. Bei ungehindertem arteriellen Zufluss kann es infolge eines Rückstaus zu einer unge-

### Blutegel sind bei uns vorrätig.

nügenden Blutversorgung der Kapillargefäße und zu einer Gewebnekrose (Absterben des Gewebes) führen. Durch den Einsatz von Blutegeln kann die venöse Stauung abgesaugt und das umliegende Gewebe gerettet werden. Das Therapieprinzip beruht neben dem Blutverlust durch das vom Egel abgesaugte Blut auf der gerinnungshemmenden und antithrombotischen Wirkung des Hirudins, wodurch es zu einem bis zu 12 Stunden dauernden Nachbluten der Wunde kommt. Der Blutverlust, der von einem Egel verursacht wird, beträgt in der Regel ungefähr 50 ml, wovon ca. 40 ml auf die Sickerblutung aus der Wunde entfallen. Hierdurch wird auch die Fliesseigenschaft des Blutes verbessert. Als weitere Anwendungsgebiete sind Gefässerkrankungen wie Thrombophlebitis und Varikosis zu nennen, aber auch Indikationen wie Panaritium, Furunkulose, Verstauchungen und diverse andere werden in der einschlägigen Literatur angegeben.

### Risiken und Nebenwirkungen

Die Therapie mit Blutegeln gilt insgesamt als risikoarm. Die Übertragung von Krankheitserregern beim Saugen ist unwahrscheinlich, kann aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Blutegel sind deshalb grundsätzlich nur zum «Einmalgebrauch» vorgesehen, dürfen also kein zweites Mal an einem weiteren Patienten angesetzt werden. Ferner ist es wichtig zu verhindern, dass während des Saugens Inhalt aus dem Darm des Blutegels in die Wunde gelangt. Die Tiere sollten aus diesem Grund während des Saugens nicht künstlich entfernt oder gequetscht werden, es sollte abgewartet werden, bis sie zum Schluss von selbst abfallen. Da der Blutegel wie erwähnt auf die tätige Mithilfe von Bakterien bei der Verdauung angewiesen ist, könnte es bei Missachtung dieser Vorsichtsmassnahmen zu einer Infektion der Wunde kommen.

### Resümee

Die Verwendung von Blutegeln in der plastischen und Wiederherstellungschirurgie hat mittlerweile zunehmend wieder an Bedeutung gewonnen und wird auch am Kantonsspital Basel mit Erfolg praktiziert. Das Spektrum der im Institut für Spital-Pharmazie bevorzugten Arzneimittel ist hierdurch um ein auf den ersten Blick eher ungewöhnliches «Präparat» erweitert worden.

