

Fingerverletzungen

Wichtig ist eine gründliche Revision der Wunde

OA DR. EUGEN PROSQUILL | Unfallchirurgische Abteilung SMZ-Ost, Wien

Die Funktion der Hand ist von eminenter Bedeutung im Leben des Menschen. Nicht nur in seinem privaten Leben sondern auch in seinem beruflichen Alltag benötigt jeder Einzelne seine funktionsfähigen Hände. Aus diesem Grund wird in dem folgenden Artikel auf die Versorgung verschiedenster Verletzungen der Finger eingegangen. Der Artikel soll nicht dem Spezialisten sondern dem klinisch tätigen Arzt Anregung bei der Behandlung, auch bei so genannten Bagatellverletzungen geben.

Die Verletzungen der Finger möchte ich in folgende Gruppen unterteilen:

- A. Hautverletzungen
- B. Brüche
- C. Verrenkungen und Bandverletzungen
- D. Beugesehnenverletzungen
- E. Strecksehnenverletzungen
- F. Nervenverletzungen
- G. Infektionen

► A. HAUTVERLETZUNGEN

Bei der Zerstörung des Hautmantels im Sinne von Rissquetschwunden oder Schnittwunden ist immer daran zu denken, dass tieferliegende Strukturen mitverletzt sind. Hier ist besonders zu beachten, dass am Fingerrücken bzw. auch am Handrücken die Haut gut verschieblich ist, nur eine dünne subkutane Fettschicht besteht und in der Tiefe immer mit einer Verletzung der Strecksehnen bzw. auch damit einhergehend über den Gelenken, mit einer Eröffnung der Gelenke zu rechnen ist. Beugeseitig ist die Haut weniger gut verschieblich, die Finger und die Hohlhand sind deutlich besser gepolstert (dickere subkutane Fettschicht) jedoch droht beugeseitig, eine übersehene Eröffnung der Sehnen Scheide. Der alte Grundsatz, dass



jede Wunde bis auf ihren Wundgrund zu revidieren ist, hat nach wie vor seine Bedeutung. Verschmutzte Wunden bedürfen einer sorgfältigen Wundreinigung und einer Exzision festsitzender Schmutzpartikel im subkutanen Gewebe.

Wunden mit hohem Infektionsrisiko wie Fleischhauerverletzungen, Bisswunden jeglicher Art gehören revidiert, eventuelle Taschen inspiziert und ausgespült. Auf einen Wundverschluss sollte verzichtet werden.

Eingedrungene Fremdkörper gehören entfernt und aufgrund des Stichkanales ist auf eventuelle Beteiligung von nervösen oder sehnigen Strukturen Rücksicht zu nehmen. Ausgenommen davon sind so genannte Hammerschlagverletzungen, diese

»Die Verplattung bei Mittelfgliedfrakturen sollte nur äußerst zurückhaltend erfolgen, da die Gefahr der Sehnenverklebungen sehr groß ist.«

dringen mehr oder weniger steril unter die Haut ein und können belassen werden.

Bei Wunden mit Hautdefekten sollte ein spannungsfreier Verschluss erzielt werden, häufig gelingt dies mittels Mobilisierung des umgebenden Gewebes oder mittels Z-Plastiken. Bei freiliegenden Strecksehnen oder Beugesehnenstrukturen, sollte mittels Verschiebelappen der Defekt verschlossen werden und der Hebedefekt des Lappens mittels Mesh-graft versorgt werden. Fingerkuppeldefekte bei denen der Knochen noch nicht freiliegt, können mittels Reverdin oder Mesh-graft versorgt werden. Bei größeren und tieferen Defekten ist an neurovaskulär gestielte Insellapchen zu denken.

Fingernagelverletzungen

Die häufigste Verletzung in diesem Bereich ist das so genannte subunguale Hämatom nach Einklemmung eines Fingers in der Tür oder unter schweren Gegenständen. In Folge des Traumas bildet sich durch Gefäßzerreißen in der Nagelmatrix ein subun-

ABB.2: SUBKUTANE RUPTUR DER STRECKAPONEUROSE EINES LANGFINGERS (SKIZZE NACH SCHERF UND POIGENFÜRST)



TYP I:

Abb. 2a Riss peripher der Einstrahlung des LANDSMERschen Bandes. Das Endgelenk ist nur gering gebeugt, das Mittelgelenk nicht überstreckt.

Abb. 2b (Darunter): Bei Streckstellung des Endgliedes liegen die Aponeurosenenden aneinander. (Indikation für STAKsche Schiene und Fingerspatel. Beides-B.44).



TYP II:

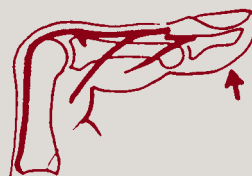
Abb. 2c Riss zentral der Einstrahlung des LANDSMERschen Bandes. Das Endgelenk ist stark gebeugt, das Mittelgelenk ist überstreckt („Schwanenhals“)



Abb.2d (Darunter): Bei Streckstellung des Endgliedes allein haben die Aponeurosenenden noch keinen Kontakt



Abb. 2e (Darunter): Erst durch Überstreckung des Endgelenkes und gleichzeitiger rechtwinkliger Beugung des Mittelgelenkes wird dies erreicht (Indikation für Fingergipshülse)



guales Hämatom. Es kommt in der Folge zu heftigen, durch Klopfen und Pulsieren gekennzeichnete Schmerzen. Die Behandlung besteht in einer frühzeitigen Druckentlastung, am einfachsten mittels Perforation des Nagels, mit einer glühenden Büroklammer. Dadurch wird das Abfließen des Hämatoms erreicht. Wenn sich der Nagel, aufgrund des Hämatoms vollständig gelöst hat, sollte dieser gereinigt, neu zugeschnitten und in die Nagelwurzel replantiert werden. Hierdurch wird eine Epithelialisierung des Nagelbettes vermieden, welche die Haftung eines nachwachsenden, neuen Nagels behindert. Erstrecken sich Schnitt,- oder Risswunden bis in die Nagelmatrix, ist diese mittels Einzelknopfnähten zu versorgen.

► B. BRÜCHE

Bei Brüchen an den Fingern ist zwischen offenen und geschlossenen

Frakturen und Brüchen mit Beteiligung der Gelenksfläche zu unterscheiden. Eine Operationsindikation besteht dann, wenn zu erwarten ist, dass es durch eine konservative Behandlung nicht zu einem befriedigenden Resultat kommen kann. Weiters besteht eine Operationsindikation, wenn es zu einer Verwerfung der Gelenksfläche gekommen ist, sowie bei nicht korrigierbaren Verkürzungen, bzw. bei Rotationsfehlstellungen.

Wichtig ist es, dass die Gelenksflächen und die Achsenverhältnisse korrekt wiederhergestellt werden, wenn dies gelingt, heilen diese Brüche ohne operative Stabilisierung aus.

Eine absolute Operationsindikation stellen offene Frakturen, besonders bei Kombinationsverletzungen mit Zerstörung der Haut, Sehnen, Nerven und Gefäßen dar. Bei dieser Situation ist eine stabile, operative Bruchversorgung anzustreben, damit

übungsstabile Verhältnisse geschaffen werden, um raschest mit Bewegungsübungen beginnen zu können und damit ein Verkleben der Strukturen zu verhindern.

Bei Berücksichtigung des vorhergehenden Absatzes kann festgehalten werden, dass bei Frakturen der Finger primär an eine konservative Behandlung mittels Gipsruhigstellung zu denken ist.

Bei Frakturen im Bereich des Endgliedes ist daran zu denken, dass subunguale Hämatome mittels Trepanation entlastet gehören. Nagelkranz-, - und Schaftfrakturen des Endgliedes können allgemein konservativ behandelt werden. Eine eigene Gruppe im Bereich der Endgliedfrakturen stellen die basisnahen Frakturen dar, welche sehr häufig mit einem knöchernen Ausriss der Strecksehne kombiniert sind. Auch diese Verletzungen können, wenn sie nicht mehr als ein Drittel der Gelenksfläche betragen und nicht mehr als ein bis zwei Millimeter disloziert sind, bzw. das beugeseitige Hauptfragment nicht subluxiert ist, konservativ behandelt werden. Diese Verletzung sollte mittels Fingerschiene in Intrinsic-plus Stellung, bei Überstreckung im Endglied, für fünf Wochen ruhig gestellt werden.

Größere Fragmente, bzw. dislozierte Fragmente, bzw. wenn das Endglied nach beugeseitig subluxiert ist, gehören mittels temporärer Bohrdrahtarthrodese für fünf Wochen ruhig gestellt. Das knöchern ausgerissene, streckseitige Fragment muss mittels Bohrdrähten, Schrauben oder Längemanndrahtnaht refixiert werden.

Mittel-, - und Grundgliedfrakturen im Bereich des Schaftes sollten ebenfalls konservativ behandelt werden. Die Ruhigstellungsdauer beträgt vier Wochen. Bei offenen Verletzungen bzw. bei nicht reponierbaren Frakturen sollte nach gedeckter Reposition die Fraktur mittels Bohrdrähten stabilisiert werden.

Die Verplattung bei Mittelgliedfrakturen sollte nur äußerst zurückhaltend erfolgen, da die Gefahr der Sehnenverklebungen sehr groß ist. Frakturen mit Gelenksbeteiligung sollten exakt reponiert werden, damit

keine Bewegungseinschränkungen, welche im Funktionsablauf der gesamten Hand sehr störend sind, zurückbleiben. Imprimierte Gelenksanteile können teilweise gedeckt über einen streckseitigen Zugang über das sehnenfreie Dreieck gehoben werden und die Gelenksbasis ist dann mittels 0,6 mm dicken Bohrdrähten zu unterfüttern. Nicht reponierbare Frakturen im Bereich des Köpfchens können am besten mit so genannten Kondylenplatten, welche in offener Technik implantiert werden, stabilisiert werden. Diese Frakturtypen eignen sich in der Folge sehr gut zur frühfunktionellen Behandlung.

► C. VERRENKUNGEN UND BANDVERLETZUNGEN

Luxationen im PIP-Gelenk treten relativ häufig als Verletzung bei Ballsportarten auf, in Folge eines achsial einwirkenden Traumas. Eine bestehende fixierte Luxation ist aufgrund der Fehlstellung leicht zu diagnostizieren, meistens gelingt es, diese Verrenkungen durch einen einfachen Längszug zu reponieren. Nach Reposition des Gelenkes ist die Stabilität zu prüfen, sowohl in der sagittalen, als auch in der frontalen Ebene. Bei Luxation der Mittelgliedbasis nach dorsal kommt es zu einer Zerreißung der beugeseitigen Gelenkkapsel und der hier die Gelenkkapsel verstärkenden Faser, – Knorpelplatte. Kleine knöcherne Abrisse sind häufig im seitlichen Röntgen zu erkennen. Wenn das Gelenk stabil ist reicht eine Ruhigstellung, in Streckstellung des PIP-Gelenkes, für drei Wochen (Fingerschiene oder Stack-Schiene). Eine Luxation der Basis des Mittelgliedes nach beugeseitig führt häufig im PIP-Gelenk zusätzlich zu einer Zerreißung des Tractus intermedius der Strecksehne. Aus diesem Grund muss bei diesen Luxationen eine Ruhigstellung, ebenfalls in Streckstellung des PIP-Gelenkes (Intrinsic-plus-Stellung) des Fingers, mittels Fingerschiene für sechs Wochen erfolgen.

Isolierte Luxationen im DIP-Gelenk sind relativ selten, meistens führen die Verletzungen zu einem knöchernen Ausriss der Strecksehne (siehe Kapitel Frakturen). Ansonsten



reicht es auch hier aus, mittels Längszug die Luxation zu reponieren und mittels einer Stack'schen Schiene, für drei Wochen ruhig zu stellen.

Wichtig ist, dass bei diesen Verletzungen ein Röntgenbild nach Reposition angefertigt wird um feststellen zu können, ob das Gelenk wieder kongruent ist und auch um festzuhalten, dass nichts interponiert ist.

Bandverletzungen im Bereiche von

»Bei der Durchtrennung beider Beugesehnen kann der betroffene Finger im Mittel- und Endglied aktiv nicht gebeugt werden. Bei alleiniger Durchtrennung der tiefen Beugesehne fällt lediglich die aktive Beugung im Endgelenk aus.«

PIP und DIP-Gelenk werden ebenfalls konservativ behandelt. Eine Ruhigstellung mittels Stackser Schiene oder Fingerschiene für vier Wochen ist ausreichend. Auch hier ist zu beachten, dass das Gelenk kongruent ist, d.h. dass keine Weichteile interponiert sind, bzw. ist bei knöchernen Ausrissen der Seitenbänder darauf zu achten, dass die Knochenfragmente nicht im Gelenkspalt liegen. Wenn dies der Fall ist, ist eine operative Stabilisierung durchzuführen.

► D. BEUGESEHNENVERLETZUNGEN

Bei Verletzungen der Beugesehnen ist

es das oberste Ziel eine primäre Naht der durchtrennten Beugesehnen anzustreben. Das Prinzip der Behandlung besteht darin, primär die Sehne übungstabil mittels dynamischer Fixierung zu nähen und sofort postoperativ mit heilgymnastischen Übungen zu beginnen. Aufgrund dieses Vorgehens hat das von Bunell propagierte, sekundäre Vorgehen im so genannten Niemandsland, keine Bedeutung mehr.

Bei der Durchtrennung beider Beugesehnen kann der betroffene Finger im Mittel- und Endglied aktiv nicht gebeugt werden. Bei alleiniger Durchtrennung der tiefen Beugesehne fällt lediglich die aktive Beugung im Endgelenk aus. Bei alleiniger Durchtrennung der oberflächlichen Beugesehnen kann der betroffene Finger nicht mehr isoliert, aktiv gebeugt werden, wenn man die übrigen Langfinger in völliger Streckstellung festhält. Dies ist auf den gemeinsamen Muskelbau und Sehnenverlauf der intakten, tiefen Beuger am proximalen Unterarm zurückzuführen. Ausnahmen können am Zeigefinger vorkommen, da dessen tiefe Beugesehne häufig isoliert verläuft und einen eigenen Muskelbau besitzt. Um Verletzungen der begleitenden Gefäß, – Nervenbündel mitzuerfassen ist unbedingt auf die Sensibilität und Durchblutung zu achten. Bei der operativen Versorgung müssen die Ringbänder wenn möglich geschont werden. Auf jeden Fall muss das Ringband A II und A IV erhalten werden – d.h. wenn diese zerstört sind, müssen sie rekonstruiert werden. Die wiedervereinigten Sehnen-

enden sollten mit einem monofilen, nicht resorbierbaren Faden der Stärke 4-0 oder 3-0 in Zehnertechnik genäht werden. Ein feinerer 6-0 Faden sollte dann fortlaufend zirkulär die Stümpfe adaptieren. Verletzte Seitenzüge der oberflächlichen Beugesehne im Mittelgliedbereich sollten mittels U-Nähte der Stärke 4-0 versorgt werden. Beugesehnenverletzungen im Bereich des Ansatzes am Endglied sind transsossär zu refixieren.

Die postoperative Nachbehandlung wird mittels der dynamischen Fixierung nach Kleinert durchgeführt. In dieser Verbandsanordnung ist es möglich aktiv den verletzten Finger zu strecken, ein Gummizügel übernimmt die Beugung des verletzten Fingers.

Im Daumenbereich gibt es nur eine Beugesehne. Der zentrale Stumpf kann sich häufig weit in den Daumenballen zurückziehen, dadurch kann das Auffinden dieses Sehnenstumpfes erschwert sein.

Trotz sorgfältigster Nahttechnik kann es immer wieder zu Rupturen der genähten Beugesehne kommen, dies ist dadurch zu verhindern, dass man bei der Behandlung daran denkt, dass die Sehnen bis zu zwölf Wochen brauchen um eine stabile Narbe im Bereich der genähten Sehne zu bilden. Solange haben starke Belastungen der operierten Hand zu unterbleiben.

Sehnentransplantationen an der Beugesehne kommen nur dann in Frage, wenn die Verletzung bereits einige Wochen zurückliegt, zum Beispiel bei gescheiterten, primären Rekonstruktionsversuchen oder nach Verletzungen mit ausgedehnten Zerstörungen, bei welchen eine primäre Rekonstruktion nicht möglich war, sowie auch nach Sehnencheidenphlegmonen. Diese Operationen werden zweizeitig durchgeführt. Bei der ersten Operation wird ein Silastikstab in das Bett der Beugesehne eingelegt, nach acht bis zwölf Wochen, wenn stabile Narbenverhältnisse bestehen, wird dann dieser Silastikstab gegen ein freies Transplantat ausgetauscht. Als Transplantat kommt die Sehne des Muskulus palmaris longus, bzw. die Sehne des Muskulus plantaris in Frage.



»Subkutane Strecksehnenaustrisse sollten konservativ behandelt werden. Wenn der Riss peripher der Einstrahlung der Landsmetschen-Bänder (Typ I) erfolgte, ist das Endgelenk nur gering gebeugt und das Mittelgelenk nicht überstreckt, bei Rissen zentral der Einstrahlung der Landsmetschen Bänder (Typ II) ist das Endgelenk stark gebeugt, das Mittelgelenk überstreckt (Schwanenhalsdeformität).«

► E. STRECKSEHNENVERLETZUNGEN

Der Strecksehnenapparat baut sich aus mehreren Zügeln auf, welche untereinander kommunizieren. Einerseits laufen sie über den Handrücken zum Unterarm und setzen dort an den Fingerstreckmuskeln an, andererseits hat der Strecksehnenapparat Seitenzügeverbindungen zu den Handinnenmuskeln (Musculi interossei Mm.lumbricales). Zusätzlich strahlen feine, seitliche Faserzüge in den Streckapparat über die Mittelglieder, dies sind die so genannten Landsmetschen-Bänder. Auf Höhe der Fingergrundgelenke werden die Strecksehnen durch Retinacula zusätzlich fixiert. Über dem Handgelenk verlaufen die

Strecksehnen unter dem so genannten Retinaculum extensorum. (III. Strecksehnenfach Daumen, IV.+V. Strecksehnenfach sind die Langfinger).

A. Verletzungen über Endgelenk und Mittelglied

Häufig kommt es zu offenen Durchtrennungen in der Folge von Schnittverletzungen oder zu den so genannten subkutanen Strecksehnenrupturen durch eine gewaltsame, unvorhergesehene Beugung (typische Verletzung beim Spannen des Leintuches). Diese Verletzungen sind gekennzeichnet durch einen aktiven Streckausfall im Endglied.

Bei offenen Schnittverletzungen erfolgt die Therapie mit einer temporären Bohrdrahtarthrodese und einer Naht der Strecksehne mittels U-Nähten. Subkutane Strecksehnenaustrisse sollten konservativ behandelt werden. Wenn der Riss peripher der Einstrahlung der Landsmetschen-Bänder (Typ I) erfolgte, ist das Endgelenk nur gering gebeugt und das Mittelgelenk nicht überstreckt, bei Rissen zentral der Einstrahlung der Landsmetschen Bänder (Typ II) ist das Endgelenk stark gebeugt, das Mittelgelenk überstreckt (Schwanenhalsdeformität). Bei Typ I kann mittels Spatel oder Stack-Schiene für drei Monate eine konservative Behandlung durchgeführt werden. Typ II sollte mittels Fingergips-hülse in Überstreckung des DIP-Gelenkes und Rechtwinkelstellung im PIP-Gelenk ebenfalls für drei Monate ruhig gestellt werden (Momsengips).

Bei der Typ II Verletzung kann als Alternative eine offene Naht des Streckapparates ins Auge gefasst werden, jedoch wieder mit temporärer Bohrdrahtarthrodese.

Verletzungen über dem PIP-Gelenk

Ebenfalls gibt es hier wieder die Ursache der Schnittverletzung oder der geschlossenen Ruptur, bei Luxation des Köpfchens. Bei diesen Verletzungen kommt es zu der so genannten Knopflochdeformität, dabei ist der das Gelenk überquerende Mittelzügel durchtrennt und das Köpfchen des Grundgledes schlüpft zwischen den intakten Seitenzügeln wie durch ein Knopf-

loch hindurch. Es entsteht dadurch eine Beugstellung im Mittelgelenk bei gleichzeitiger Überstreckung des Endgelenkes. Dieses Phänomen tritt oft erst nach einigen Tagen auf, daher ist es wichtig Patienten mit Verletzungen im PIP-Gelenk nach einigen Tagen zu kontrollieren, damit diese Verletzung nicht übersehen wird. Bei Schnittverletzungen muss die Wunde revidiert werden. Bei Durchtrennung des Mittelzügels ist dieser zu reinserieren und wieder eine temporäre Bohrdrahtarthrodese anzulegen. Übersehene bzw. veraltete Verletzungen in diesem Bereich können chirurgisch rekonstruiert werden mittels Mittelzügeldoppelung nach Verdin, einfachen Sehnentransplantationen oder Seitenzügelumsetzungen.

B. Verletzungen über dem Grundglied, bzw. über dem Grundgelenk

Ganz typisch dafür ist die so genannte Faustschlagverletzung. Diese Verletzungen gehen immer mit einer Eröffnung des Gelenkes einher und sind hoch Infekt gefährdet. Wie jede offene Wunde ist die Wunde zu revidieren, die Sehne und Streckhaube ist mittels U-Nähten zu nähen. Entweder wird diese Verletzung in einer Intrinsic-plus-Stellung für sechs Wochen ruhig gestellt, oder es kann auch mit einer so genannten funktionellen Schiene d.h. mit einer streckseitig angelegten Uhrfeder, dynamisch nachbehandelt werden. Verletzungen welche direkt die Retinacula in diesem Bereich durchtrennen, führen dazu, dass die Strecksehne, je nach Verletzung, nach radial oder ulnar über dem MCP-Gelenk luxiert. Hier hat ebenfalls bei offenen Verletzungen eine Naht zu erfolgen. Diese Verletzung kann auch subcutan auftreten. Hier können ohne weiters Teilläsionen vorliegen, die primär ohne Funktionsausfall sind und sich erst später, bei weiterem Gebrauch, vergrößern und es dann zu einer Sehnenluxation kommt – hier vorzugsweise nach ulnar. Die Versorgung erfolgt dann mit einfacher Doppelung oder Raffung des intertendinösen Gewebes. Eine subkutane Zerreißung der Retinacula tritt auch sehr häufig bei PCP auf.

C. Verletzungen über dem Handrücken

Sehr häufig sind das Schnittverletzungen. Die Sehne ist am besten mit U-Nähten zu nähen. Eine Ruhigstellung hat auch hier mit dynamischer Schiene für fünf Wochen zu erfolgen.

D. Verletzungen der Daumenstrecksehne

Sind genauso zu behandeln, dabei ist hier noch extra die subkutane Ruptur der langen Daumenstrecksehne nach Radiusfraktur anzuführen, aufgrund der Kompression der Sehne im III. Strecksehnenfach. Wenn diese Verletzung nach der Gipsabnahme diagnostiziert wird, kann der Streckausfall mittels einer Indicus proprius Plastik behoben werden. Dabei wird der ulnare Zügel der Strecksehne des II. Fingers zum ersten Mittelhandknochen umgeleitet und es wird dort die distale Sehne, mittels Durchflechtungsnaht, an die Strecksehne des II. Fingers angeheftet.

»Der Aufbau des subkutanen Fettgewebes an der Beuge-seite der Finger mit senkrecht zu Knochen, – Sehnnenscheiden und Aponeurosen ziehenden Septen, erlauben die rasche Ausbreitung einer zunächst oberflächlichen Infektion in die Tiefe.«

► F. NERVENVERLETZUNGEN

Die Nerven der Finger laufen beuge-seitig im so genannten Gefäß, – Nervenbündel, welches jeweils radial und ulnarseitig liegt. Das Versorgungsgebiet sieht von der Streckseite so aus, dass der Handrücken radiallyseitig bis zur Mitte vom Nervus radialis versorgt wird, der ulnare Anteil des Nervus ulnaris Mittel, – und Endglied am II. und III. Finger, sowie der Nervus medianus das Endglied des Daumens versorgt. Beuge-seitig sieht es so aus, dass der V. Finger und der ulnare Teil des IV. Fingers bis zum Handgelenk hinauf vom Nervus ulnaris sensibel innerviert ist,

der Rest vom Nervus medianus. Bei Schnittverletzungen ist immer vor der Versorgung darauf Wert zu legen, dass die Sensibilität an den Fingern genau geprüft wird. Bei einem pathologischen Befund ist das Gefäß, – Nervenbündel zu revidieren. Die Versorgung der Fingernerven sollte mittels zweier Einzelknopfnähte erfolgen Da es sich um einen monosikulären Nerv handelt, reicht es, das Epineurium an zwei Stellen zu adaptieren.

Die Prüfung der Sensibilität hat mit einem spitzen Gegenstand zu erfolgen, wobei man besonders auf die Berührungsempfindlichkeit achten sollte. Bei Kindern, welche nur unvollständige Angaben machen, kann auch der so genannte Ninhydrin Test angewendet werden.

Wird nach Durchtrennung peripherer Nerven keine Adaption der Stümpfe durchgeführt, dann entsteht durch das ungeordnete Auswachsen der Achsenzylinder aus dem proximalen Stumpf ein so genanntes Neurom. Diese Neurome können im Bereich der Finger starke Schmerzen verursachen. Hier ist dem Patienten meistens damit zu helfen, dass der proximale Stumpf dargestellt wird, der Nerv unterbunden und eventuell in den Knochen versenkt wird. Die Fingernerven II und III sollten wegen des Spitzgriffes, eventuell rekonstruiert werden.

► G. INFEKTIONEN

Aufgrund der schon beschriebenen speziellen anatomischen Verhältnisse der Hand, weisen Infektionen einige Besonderheiten bezüglich des Ablaufes und ihrer Therapie auf. Es kann sehr rasch zur Ausbreitung in tiefere Gewebsschichten kommen, aufgrund vorgegebener Kanäle, wie Sehnnenscheiden und Kammern (V-Phlegmone Palmara-poneurose, Paronascher Raum).

Wegen der guten Durchblutung der Hand, tritt normalerweise bei einer Infektion sehr rasch eine Hyperämie mit Überwärmung, Schwellung und Schmerz auf. Je nach Art der Erreger kommt es auch zu einer Lymphangitis. Eine Infektion im Handbereich zu erkennen, dürfte aufgrund dieser Kardinalsymptome nicht schwer fallen.

Häufig nehmen Infektionen an der Hand ihren Ausgang von kleinen kaum bemerkten Bagatellverletzungen. Feine Stichverletzungen und in die Tiefe verschleppte Fermdkörper (Holzspähne und Dornen) können nach einigen Tagen einen rasch sich ausbreitenden Infekt hervorrufen. Der Aufbau des subkutanen Fettgewebes an der Beugeseite der Finger mit senkrecht zu Knochen, – Sehnscheiden und Aponeurosen ziehenden Septen, erlauben die rasche Ausbreitung einer zunächst oberflächlichen Infektion in die Tiefe.

Wir können unter den so genannten Panaritien unterscheiden: I. Paronychie, II Panaritium subungale, III. Panaritium cutaneum und Kragenknopfpanaritium, IV. Panaritium subcutaneum und V. Panaritium tendinosum.

All diese Infekte haben eines gemeinsam: Sie gehören chirurgisch eröffnet und damit entlastet. In der Folge hat für einige Tage bis zum Abklingen des akuten Entzündungsstadiums eine Immobilisierung mit Finger-, oder Gipsschiene zu erfolgen. Ein

konservativer Therapieversuch für 24-36 Stunden kann gerechtfertigt werden, wenn der Patient engmaschig kontrolliert werden kann, und die verletzte Hand ruhig gestellt wird.

Gefährlich ist es, diese Infektionen blind antibiotisch zu behandeln, da es häufig zu einer Verschleierung des Krankheitsbildes kommt, die akuten Entzündungszeichen unterdrückt werden, in der Tiefe der zerstörerische Prozess weitergeht und erst dann verzögert richtig reagiert wird. Meine persönliche Meinung ist, dass die Wunde primär, operativ saniert gehört und erst sekundär an ein Antibiotikum zu denken ist. Ich selbst verabreiche nur dann Antibiotika, wenn eine Lymphangitis und Lymphadenitis besteht. Lokale Entzündungsprozesse, an denen der Knochen nicht beteiligt ist, werden von mir nicht antibiotisch abgeschirmt.

EITRIGE GELENKSENTZÜNDUNGEN – Panaritium articulare:

Diesen Punkt möchte ich neben den üblichen Infektionen besonders des-

wegen hervorheben, da die so genannte Faustschlagverletzung, das ist eine quere Wunde über dem MCP-Gelenk, immer mit einer Öffnung des Grundgelenkes einhergeht und in der Folge bei nicht operativer Revision und Spülung zu einem Empyem führt. ■

Literatur beim Verfasser



**FAZIT
FÜR DIE PRAXIS**

Bei der Behandlung von Fingerverletzungen ist an die komplexe anatomische Situation zu denken. Bei der Wundversorgung darf nicht aus falsch verstandener Menschlichkeit auf die gründliche Revision verzichtet werden. Jede frische Wunde in diesem Bereich kann mit einfachen Mitteln wie Leitungsanästhesie betäubt werden. Auf eine Blutsperre ist ebenfalls Wert zu legen, damit alle Strukturen inspiziert werden können. Die postoperative Ruhigstellung sollte ebenfalls obligat sein.