KINDERCHIRURGIE 20.01.2017

Neues aus der Wundversorgung vom Neugeborenen bis zum Teenager



Von der Schnittverletzung bis zur Verbrennung

Unfallverletzungen im Kindes- und Jugendalter sind einer der häufigsten Gründe zur Vorstellung in einer Notfallambulanz. In einer Studie des Robert Koch-Instituts (RKI) wurde anhand einer Längs- und Querschnitterhebung an 12.368 Kindern und Jugendlichen von null bis 17 Jahren gezeigt, dass 15,5 % innerhalb von 12 Monaten wegen eines Unfalls ärztlich behandelt worden. Statistisch sind dabei Jungen mit 17 % signifikant häufiger betroffen als Mädchen mit 14 %. Als häufigsten Unfallort ergab die Analyse die häusliche Umgebung insbesondere bei den Kleinkindern (60 bis 80 %), während ab dem Schulalter der Anteil an Unfällen in Betreuungs- und Bildungseinrichtungen sowie Sporteinrichtungen zunehmen [1]. Der Großteil dieser verunfallten Kinder kann ambulant versorgt werden, nur jedes achte Kind erfordert eine stationäre Behandlung. Neben Frakturen, Prellungen,
Gehirnerschütterungen, etc. spielen Wunden eine führende Rolle. Es gibt viele verschiedene Wundtypen, wie Quetschwunden, Abschürfungen, Risswunden, Stich- und Schnittwunden, Ablederungen, thermische Verletzungen sowie Pfählungsverletzungen und Bisswunden. Die meisten Wunden entstehen, vor allem bei kleinen Kindern, infolge der Einwirkung stumpfer Gewalt am Kopf [2].

Grundsätzliches zur Erstversorgung

Viele oberflächliche Bagatellverletzungen wie Schürfwunden und minimale, wenig blutende Risswunden können häuslich-ambulant durch die Eltern versorgt werden. Hierbei sollte eine Wundreinigung unter fließendem Leitungswasser und Pflasterversorgung erfolgen. Wunden, die stark verschmutzt sind, stark bluten, tief erscheinen sowie Bissverletzungen und Verbrennungen oder Verbrühungen sollten zeitnah ärztlich vorgestellt werden. Bei starker Blutung und/oder großer Wunde sollte ein Druckverband angelegt und der Rettungsdienst gerufen werden. Da jede Wunde eine Eintrittspforte für Bakterien darstellt, muss grundsätzlich der Tetanusschutz überprüft werden. Die Mitnahme des Impfpasses zur ärztlichen Vorstellung erleichtert die Entscheidung, ob eine Impfung erforderlich ist.

Exkurs: Tetanusimmunisierung

Clostridium tetani, der Erreger des Wundstarrkrampfes, produziert unter anaeroben Bedingungen die Neurotoxine Tetanospasmin und Tetanolysin. Die Hauptsymtomatik besteht aus generalisierten und regionalen Muskelspasmen, Trismus und Risus sardonicus. Beim genealisierten Tetanus beträgt die mittlere Inkubationszeit acht Tage. Erstsymptome beim meist afebrilen Patienten sind Schmerzen und Steifigkeit der Muskeln, gefolgt von Trismus und Dysphagie. Alle Erkrankten müssen intensivmedizinisch behandelt werden. Unbehandelte Tetanus-Patienten sterben an Atemlähmung, da die Atemmuskulatur verkrampft und dadurch

ausfällt. Trotz moderner Intensivmedizin ist die Sterblichkeit mit 10 bis 20 % hoch. Bei generalisiertem Tetanus müssen etwas 50 % der Patienten länger als 20 Tage beatmet werden, entsprechend häufig sind Trachostomien erforderlich. Supportiv symptomatisch wird eine Therapie mit Metronidazol zur Eradizierung empfohlen. Die Spasmen werden mit Benzodiazepinen, Baclofen, Dantrolen und ggf. nicht-depolarisierenden Muskelrelaxantien behandelt. Eine überstandene Erkrankung verleiht keine Immunität. Da es keinen natürlichen Schutz vor Tetanus gibt, besteht der einzige Schutz vor der Erkrankung in der Impfung. Weltweit treten nach Schätzungen der WHO jährlich etwa eine Million Todesfälle durch Tetanus auf. Häufigste Form ist hierbei der neonatale Tetanus, der vor allem in Ländern mit unzureichender medizinischer Versorgung und mangelnder Geburtshygiene bei Kindern von Müttern mit unzureichender Tetanusimmunisierung auftritt. In Mitteleuropa ist die häufigste Tetanusform der generalisierte Tetanus. Grund für die vergleichsweise niedrigen Erkrankungsraten in Deutschland (ca. 70 Fälle pro Jahr) sind allein die guten Durchimpfungsraten. Leider gibt es immer wieder Impfgegner, die Ängste gegen erforderliche Impfungen in der Bevölkerung schüren. Entsprechende Diskussionen mit den Familien können in Einzelfällen dann tatsächlich das Hauptproblem bei der Wundbehandlung darstellen. Die Kenntnis der o. g. Fakten kann bei der Diskussion hilfreich sein. Empfohlene Prophylaxe bei kontaminierter Wunde und unzureichendem Impfschutz ist die Neutralisierung der zirkulierenden Toxine und die Immunisierung durch Gabe von humanem tetanus-Immunglobulin (hTIG; 500 I.E. i.m.) und die aktive Immunisierung mit Tetanus Toxoid (TTX-Td). Die häufigsten Nebenwirkungen sind lokale Schmerzhaftigkeit nach der Injektion. Sehr seltene Komplikationen der Boosterung sind die Anaphylaxie mit 1,6/1 Mio. Impfdosen, eine Plexus-brachialis Neuropathie mit 10/1 Mio. Impfdosen und das Guillain-Barré-Syndrom mit < 0,4/1 Mio. Impfdosen.

Besonderheiten bei der Wundversorgung im Kindesalter

Die Prinzipien der Wundbehandlung sind beim Kind genauso wie beim Erwachsenen die Wiederherstellung der normalen Funktion, die Schmerzminimierung, die Reduktion
des Infektionsrisikos sowie eine gute Kosmetik. Bei der Versorgung verletzter Kinder ist jedoch die Kooperation des Patienten maßgeblich von seinen Ängsten und seiner Aufregung und ggf. auch den Ängsten der Eltern abhängig. Die Schaffung einer ruhigen Atmosphäre gelingt weniger durch Überzeugung des aufgeregten kleinen Patienten als vielmehr durch das beruhigende und erklärende Gespräch mit den Eltern. Sind diese als entspannte Behandlungspartner gewonnen, überträgt sich deren Ruhe im Idealfall zumindest teilweise auch auf ihr Kind.

In Abhängigkeit von der Größe und Tiefe einer Wunde und deren Begleitumständen muss dann entschieden werden, ob eine ambulante Wundversorgung mit oder ohne Lokalanästhesie, Sedierung oder auch in Narkose durchgeführt werden kann.

Die häufig drängende Frage der Eltern nach bleibenden Narben muss dabei grundsätzlich mit „Ja“ beantwortet werden. Diese werden in Abhängigkeit vom Entstehungsmechanismus, dem Verlauf der Wunde zu den Spannungslinien der Haut nach der Abheilung mehr oder weniger sichtbar sein.

Nach Möglichkeit ist eine frühe Wundversorgung nach dem Trauma anzustreben; die primäre Wundversorgung kann jedoch noch innerhalb der ersten 19 Stunden nach dem Unfall erfolgen, im Gesicht noch nach 24 Stunden [3].

Vorteile von Wundklebern

Bei der Versorgung der häufigen Kopf- und Gesichtsplatzwunden ist regelhaft eine gute und stabile Wundrandadaptation mit Gewebekleber auf Cyano-Acrylat-Basis möglich. Saubere, spannungsfreie Wundränder und eine geringe Wundtiefe sind hierfür Grundvoraussetzung. Vorteile dabei sind die Schnelligkeit der Versorgung und die geringen Schmerzen – allerdings kommt es in den ersten 30 bis 60 Sekunden nach Auftragen des Klebers zu einem sekundenlangen unangenehmen Brennen.

Adaptierte Analgosedierung

Tiefere Wunden, die eine ausführliche Wundexploration und Säuberung des Wundgrundes erfordern, sollten in Abhängigkeit von der Kooperation des Patienten in Lokalanästhesie und ggf. mit zusätzlicher Sedierung versorgt werden. Zur Sedierung hat sich das rasch wirksame und nebenwirkungsarme Sauerstoff-Lachgas-Gemisch bewährt, das neben seiner schmerzsenkenden Eigenschaften auch stark angstlösend und sedierend wirkt. Lachgas – Distickstoffmonoxid (N_2O) – wirkt euphorisierend, somit angstmindernd und analgetisch. Nebeneffekte wie veränderte Geräuschwahrnehmung und Kribbeln der Gliedmaßen sind häufig. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts bis heute wird Lachgas bei ängstlichen Patienten in der Zahnmedizin eingesetzt. Vorteilhaft ist auch das rasche Abklingen der Wirkung nach Beenden der Lachgaszufuhr.

Damit ist Lachgas sicherlich einer Sedierung mit Midazolam (nasal, rectal, oral oder intravenös) überlegen, da letzteres eine deutlich längere Überwachung erfordert und häufiger Nebenwirkungen beobachtet werden (Erbrechen, paradoxe Reaktion).

Spezielle Wunden

Bei den nicht selten vorkommenden Verletzungen an Händen und Fingern ist vor jeder Versorgung eine genaue Prüfung der Beweglichkeit und Sensibilität der Finger am wachen Patienten Grundvoraussetzung. Je jünger der Patient und je ausgedehnter das Trauma, umso unzuverlässiger ist diese Beurteilung. Deshalb wird bei Verletzungen dieser Lokalisation, die die Haut überschreiten, die Indikation zur Wundexploration in Narkose großzügig gestellt, um eventuelle Begleitverletzungen von Sehnen, Nerven und Gefäßen sicher auszuschließen oder entsprechend behandeln zu können. Eine traumatische Teildurchtrennung einer Beugesehne von bis zu 90 % kann in der Frühphase durch eine noch vermeintlich normale Beugung des betroffenen Fingers kaschiert werden.

Bei Verdacht auf verbliebene Fremdkörper kann eine Röntgenaufnahme helfen – häufig sind Fremdkörper jedoch nicht röntgendicht und eine Ultraschalluntersuchung zur Fremdkörpersuche ist wiederum von der Kooperation des Patienten abhängig.

Einen Sonderfall in der Wundversorgung nehmen die immer wieder auftretenden Bissverletzungen ein. Hier besteht durch die im Speichel des Tieres (und in seltenen Fällen auch des Menschens) befindlichen Mikroflora eine besonders hohe Infektionsgefahr – auch bei vermeintlich kleinen Wunden. So bergen beispielsweise die oft nur punktförmigen, aber tiefen Katzenbisswunden an Händen und Gesicht ein hohes Risiko für sich rasch entwickelnde, komplizierte Weichteilinfektionen. Daher gilt die grundsätzliche Empfehlung, Tierbissverletzung frühzeitig ärztlich vorzustellen, da häufig ein gründliches Wunddebridement mit Ausschneiden des verletzten Gewebes erforderlich sein kann. Zusätzlich ist eine Therapie mit Antibiotika zur Infektprophylaxe bei Bisswunden unbedingt anzuraten.

Thermische Verletzungen

Eine weitere Sonderstellung muss den thermischen Verletzungen (Verbrennungen und Verbrühungen) eingeräumt werden. Thermische Verletzungen sind schwere Traumata, die aufgrund ihrer möglichen Folgen in Form von Narben zu lebenslanger Beeinträchtigung führen können. In Deutschland werden jährlich ca. 6.000 Kinder aufgrund von thermischen Verletzungen stationär behandelt (Quelle: Statistisches Bundesamt, 2014). Hinzu kommen noch geschätzte 50.000 ambulant behandelte Fälle. Ein Großteil der thermischen Verletzungen (50-80 %) im Kindesalter entfällt auf die Altersgruppen zwischen einem und fünf Jahren.

Aufgrund der altersabhängig deutlich dünneren Haut der Kinder im Vergleich zu Erwachsenen und der höheren Relation von Körperoberfläche zum Körpergewicht sind Kinder besonders gefährdet. Sogenannte „Bagatell“-Unfälle führen daher häufig zu relevanten Verletzungen mit bleibenden Narben.

Auch kleine Verbrennungswunden sollten bei ausbleibender Reepithelisierung innerhalb der ersten zwei bis maximal drei Wochen nach dem Trauma unbedingt in einer Spezialambulanz vorgestellt werden, da mit zunehmender Heilungszeit das Risiko zur Entwicklung hypertropher Narben exponentiell ansteigt.

Seit 2008 gibt es in Deutschland eine interdisziplinäre S2k AWMF-Leitlinie mit klaren Empfehlungen zur Behandlung thermisch verletzter Kinder. Neben konkreten Therapieempfehlungen wurden hier auch klare Richtlinien und Indikationen zur Vorstellung in einem Zentrum für brandverletzte Kinder formuliert. Sogenannte „Zentrumsindikationen“ sind vor allem abhängig von der Größe des thermisch verletzten Areals (gemessen in Relation zur gesamten Körperoberfläche des Patienten – VKOF [%]) und der Tiefe der thermischen Verletzung (Verbrennungsgrade 1 bis 4). Dabei ist das Ziel, die Versorgungsqualität fortlaufend zu verbessern und für den einzelnen Betroffenen das jeweils beste Therapieergebnis zu erzielen.

Darüber hinaus wurden neben den Zentren für brandverletzte Kinder in der überarbeiteten AWMF-Leitlinie von 2015 erstmals sogenannte spezialisierte Kliniken für brandverletzte Kinder eingeführt, die unterhalb der Zentrumsindikationen Hauptanlaufstelle für Kinder mit thermischen Verletzungen sein sollten. Neben einer kindgerechten Versorgung durch im Umgang mit kranken Kindern versiertes Pflegepersonal auf kindgerechten Stationen, bestehen höchste Ansprüche an die ärztlich-chirurgische Versorgung sowie die anästhesiologische und intensivmedizinische Betreuung. Außerdem muss eine kinderpsychologische Unterstützung im Bedarfsfall gewährleistet und eine etablierte ambulante Nachbetreuung gesichert sein. Die Organisation passender Anschlussheilbehandlungen für die Patienten sollte zur Routine gehören. Kliniken, die Betten für schwerbrandverletzte Kinder vorhalten, verfügen über diese erforderlichen Ressourcen und qualitativen Voraussetzungen. Kinder, deren Ausmaß der Verletzung keine Indikation zur Behandlung in einem Zentrum für brandverletzte Kinder darstellen, sollen aber nicht minder schlecht versorgt werden.

Bei einem Vergleich der Daten des Bundesamtes für Statistik (Quelle: Statistisches Bundesamt Deutschland) mit den Daten der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Verbrennungsbehandlung (DAV) zeigt sich, dass im Jahresmittel knapp 5.500 Patienten unter 14 Jahren mit Verbrennungen und Verbrühungen stationär in Deutschland behandelt wurden. Allerdings erreichte nur ca. ein Viertel dieser Kinder eines der ausgewiesenen Zentren für brandverletzte Kinder oder eine andere spezialisierte Klinik.

Zusammenfassung

Tatsächlich gibt es wenig echte Neuerungen – Wundkleber, Lachgassedierung, etc. – als vielmehr den fortwährenden Anspruch nach hochqualitativer Versorgung von Wunden im Kindesalter mit geringer Belastung für den Patienten, das kosmetisch beste Behandlungsergebnis sowie die Vermeidung von Komplikationen (Infektionen, Tetanus).

Literatur

[1] Saß A.-C., Poethko-Müller C., Rommel A.: Das Unfallgeschehen im Kindes- und Jugendalter – Aktuelle Prävalenzen, Determinanten und Zeitvergleich – Ergebnisse der KiGGS-Studie – Erste Folgebefragung (KiGGS Welle 1); Bundesgesundheitsbl 2014, 57:789-797, DOI 10.1007/s00103-014-1977-5

[2] Holander J.E., Singer A. J.: Comparison of wound care practices in pediatric and adult lacerations repaired in the emergency department. Pedar Emerg Vare 1998; 14 (1): 15-18

[3] Berk W.A., Osbourne D.D., Taylor D.D.: Evaluation of the ‘golden period’ for wound repair: 204 cases from a Third World emergency department. Ann Emerg Med 1988; 17 (5): 496–500.

Ellerkamp V. Neues aus der Wundversorgung vom Neugeborenen bis zum Teenager. Passion Chirurgie. 2017 Januar, 7(01): Artikel 03_02.