Notfall Rettungsmed 2020 · 23:402–403
<https://doi.org/10.1007/s10049-020-00755-y>

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
Springer Nature 2020

T. Helfen

Klinik für Allgemeine, Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, LMU Klinikum, München, Deutschland

Schwere Extremitätenverletzungen

„È fatto!“ – „Es ist geschafft!“ rief Michelangelo Buonarroti Anfang des 16. Jahrhunderts nach Fertigstellung der Erschaffung seines Adams aus. In einem der bedeutendsten Kunstwerke der Menschheitsgeschichte wird die obere Extremität und die spannungsgeladene Lücke zwischen den beiden *Digitus indicis* – den Zeigefingern – zur Darstellung allen Ursprungs gewählt.

Sechzig Jahre später wird Giorgio Vasari, der Hofmaler der Medici, sich über Buonarrotis anatomische Darstellung – vor allem der Extremitäten – „als seien sie vom ersten und höchsten Schöpfer selbst erschaffen“ äußern [1]. Dies war nur der Beginn medizinischer Betrachtungen dieses Freskos bis hin zu Parallelen in Form und Farbgebung mit dem menschlichen Gehirn in der Neuzeit [2]. Somit wurde das Gemälde aus der spirituellen in eine fachliche, die medizinische Ebene transportiert und begeistert.

Die ersten 4 der 7 Bücher „*De humani corporis fabrica*“ des flämischen Anatomen und Begründers der modernen Anatomie Andreas Vesalius befassen sich im Wesentlichen mit den Extremitäten [3].

In Berichten über die Medizin antiker Armeen korreliert deren mittel- und langfristige Kampfkraft mit den erlittenen Extremitätenverletzungen, diesen kam ein bedeutender planerischer Stellenwert zu. Daher wurden bereits damals weitreichende Maßnahmen der Behandlung und Rekonvaleszenz etabliert [4]. Schädel- und Rumpferletzungen galten hingegen als nicht beeinflussbar und führten zu unmittelbaren Verlusten und Niederlagen.

Unsere heutigen Outcomeparameter zur Bewertung einer Therapie lauten: Range of Motion, Funktion, Kraft, Rückkehr in Beruf und Sport, Minderung der

Erwerbsfähigkeit etc. und haben sich somit im Grundsatz nicht verändert. Die Voraussetzungen und Versorgungsoptionen für ein gutes Outcome jedoch durchaus und die Begeisterung und das Streben nach optimalen Therapien ist noch weiterhin nicht abgeschlossen. So wurde z. B. das Kapitel „Extremitäten“ der S3-Leitlinie Polytrauma/Schwerverletzten-Behandlung in der letzten Version um einen großen neuen Abschnitt ergänzt [5].

» Das Streben nach optimalen Therapien ist noch weiterhin nicht abgeschlossen

Das Leitthema dieser Ausgabe knüpft mit seinen Artikeln von der Akutphase über die Primär- hin zur Sekundärphase der Traumaversorgung an diesen Anspruch nahtlos an. Nach Datenlage des Traumaregisters DGU® der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU, Berlin, Deutschland) weisen 40,6 % aller polytraumatisierten Patienten schwere Extremitätenverletzungen auf [6]. 20–80 % aller Patienten mit offenen Unterschenkel-frakturen berichten trotz optimaler Therapieverläufe über moderate Langzeiteinschränkungen [7]. Die Minderung der Erwerbsfähigkeit als ein Parameter der Rekonvaleszenz beträgt bis zu 70 % [8].

Die Autoren des ersten Beitrags aus dem renommierten Level-1-Traumazentrum der RWTH Aachen betonen die Relevanz einer gemeinsamen Sprache zum klaren, raschen Verständnis einer Verletzung, die bis zur prognostischen Aussagekraft etablierter Scoringssysteme wertvoll und zu beherrschen ist. Der Artikel beinhaltet die wichtigsten Klassifikationen und setzt einschließlich seiner

Bebildung einen gelungen, rekapitulierenden Auftakt des Leitthemas.

Für den zweiten Artikel über die Blutstillung bei schweren Extremitätenverletzungen konnten wir geballte klinische und wissenschaftliche Expertise aus dem Bundeswehrkrankenhaus Ulm in Einheit mit der Arbeitsgruppe „Taktische Medizin“ des Wissenschaftlichen Arbeitskreises Notfallmedizin der DGAI (Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin) gewinnen. Der Beitrag fokussiert sich auf leitliniengerechte Handlungsempfehlungen zur prähospitalen Blutstillung von schweren Extremitätenverletzungen sowie die zur Verfügung stehenden Hilfsmittel. Die Autorenschaft spiegelt eine exzellente Expertise auf diesem Gebiet wider, die einen wertvollen Artikel hervorgebracht hat.

Mit Eintritt des Patienten in den Schockraum ändert sich das Versorgungsssetup deutlich. Die Beiträge zur klinischen Behandlung schwerer Extremitätenverletzungen wurden von Kliniken der beiden Traumanetzwerke München-Oberbayern Süd und München-Oberbayern Nord übernommen. Das Team des LMU Klinikums mit seinen beiden Standorten Großhadern und Innenstadt behandelt die im Schockraum hinzukommenden Ressourcen sowie die Weichenstellung in Richtung operativer Versorgung und Rekonstruktion. Das Team des Klinikums rechts der Isar gemeinsam mit den Kollegen des Chirurgischen Klinikums München Süd geht dezidiert und reich bebildert auf die Versorgungsprinzipien und operativen Behandlungsoptionen ein.

Verehrte Leserinnen und Leser, wir, Herr Professor Huber-Wagner und ich, hoffen, Sie mit diesen Beiträgen bei Ihrer Aufgabe, Patienten mit einer schweren Extremitätenverletzung optimal zu versorgen, unterstützen zu können.

Mit herzlichen, kollegialen Grüßen

Tobias Helfen

Korrespondenzadresse

PD Dr. T. Helfen

Klinik für Allgemeine, Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, LMU Klinikum
Nußbaumstr. 20, 80336 München, Deutschland
tobias.helfen@med.uni-muenchen.de

Interessenkonflikt. T. Helfen gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Vasari G (1550) Vita di Michelangelo Buonarroti.
2. Meshberger FL (1990) An interpretation of Michelangelo's Creation of Adam based on neuroanatomy. JAMA 264(14):1837–1841
3. Vesalius A (1538–1542) De humani corporis fabrica libri septem
4. Byrne EH (1910) Medicine in the Roman Army. Class J 5(6):267–272
5. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (2017) Leitlinie „Polytrauma/Schwerer Verletzten-Behandlung“
6. Rixen D, Grass G, Sauerland S, Lefering R, Raum MR, Yucel N, Bouillon B, Neugebauer EA, Polytrauma Study Group of the German Trauma Society (2005) Evaluation of criteria for temporary external fixation in risk-adapted damage control orthopedic surgery of femur shaft fractures in multiple trauma patients: “evidence-based medicine” versus “reality” in the trauma registry of the German Trauma Society. J Trauma 59(6):1375–1394. <https://doi.org/10.1097/01.ta.0000198364.50334.39> (discussion 1394–1375)
7. Gustilo RB, Gruninger RP, Davis T (1987) Classification of type III (severe) open fractures relative to treatment and results. Orthopedics 10(12):1781–1788
8. Otto W (2001) MdE nach Unterschenkelfrakturen. Trauma Berufskrankh 3(52):S177–S179. <https://doi.org/10.1007/pl00014709>

Aktuelle Informationen

Aktuelle Entwicklung zu COVID-19 bei Springer Nature und Springer Medizin

Springer Nature und Springer Medizin unterstützen die globale Reaktion auf die COVID-19-Pandemie, indem ein schneller und direkter Zugang zu den neuesten verfügbaren Forschungsergebnissen und Daten ermöglicht wird.

Auf der Homepage **SpringerMedizin.de** finden Sie ein immer aktuelles Dossier mit Beiträgen, Forschungsarbeiten und Ergebnissen zu SARS-CoV-2 sowie relevanten Links.

Darin z.B. auch die kürzlich publizierte **Empfehlung von DIVI, DGIIN, DGAI und DGP zur Intensivtherapie von Patienten mit COVID-19.**

Springer Nature arbeitet mit globalen Organisationen zusammen, und verlinkt über **SpringerNature.com/de** auf eine eigene Landingpage mit einer Vielzahl an Information sowie freiem Zugriff auf die COVID-19-Contentplattformen von Nature Research, BioMed Central (BMC) und Springer.

Das Dossier zu Coronavirus / Covid-19 von Springer Medizin finden Sie hier:
www.springermedizin.de/covid-19

SCAN ME