



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Vorkommen, Therapie und Prognose von Nervenläsionen bei
suprakondylären Humerusfraktur im Kindesalter**
Eine retrospektive Analyse von 2013 bis 2017

Autor: Ahmed Atamne
Institut / Klinik: Klinik für Kinder- und Jugendchirurgie
Doktorvater: Prof. Dr. L. Wessel

Die suprakondyläre Humerusfraktur (SCHF) sind die häufigsten Ellenbogenfrakturen im Kindesalter und treten häufig bei Kindern zwischen 5 und 7 Jahren auf. Der überwiegende Anteil der Frakturen (95 %) ist vom Extensionstyp, verursacht durch einen Sturz auf den ausgestreckten Arm. Die Klassifikation der SCHF nach von Laer wird in der kinderchirurgischen Klinik der Universitätsmedizin Mannheim als Standard verwendet. Dabei wird zwischen vier Frakturtypen unterschieden, von der nicht dislozierten Fraktur (Typ I) bis zur komplett dislozierten Fraktur (Typ IV). Die Behandlung der SCHF erfolgt entweder konservativ oder chirurgisch. Konservative Verfahren wie die Anlage einer Oberarmschiene sind bei stabilen Frakturen vom Typ I und II indiziert. Für instabile oder dislozierte Frakturen (Typ III und IV) wird eine chirurgische Versorgung empfohlen. Die bevorzugte Methode ist die Osteosynthese mit K-Draht-Osteosynthese, die eine stabile Fixation der Fraktur gewährleistet. Eine der häufigsten Komplikationen bei SCHF sind Nervenläsionen, die bei 10–20 % der Fälle auftreten. Primär sind der Nervus radialis und der Nervus medianus am häufigsten betroffen, während der Nervus ulnaris hauptsächlich durch iatrogene Eingriffe verletzt wird. Nervenläsionen können motorische und sensible Ausfälle hervorrufen, die meist spontan innerhalb von drei bis sechs Monaten ausheilen. Die meisten Nervenverletzungen bei SCHF haben eine gute Prognose und führen zur vollständigen Erholung. Bei schweren Schädigungen, wie der Neurotmesis (vollständige Durchtrennung des Nerven), kann jedoch ein chirurgischer Eingriff erforderlich sein, um die Nervenfunktion wiederherzustellen.

Die vorliegende Arbeit untersucht die Häufigkeit, Therapie und Prognose von Nervenläsionen bei suprakondylären Humerusfrakturen im Kindesalter. Es handelt sich um eine retrospektive Analyse von Patientendaten der Klinik für Kinder- und Jugendchirurgie der Universitätsmedizin Mannheim zwischen 2013 und 2017. Die Mehrheit der Kinder in dieser Arbeit waren Jungen (60 %), was möglicherweise auf geschlechtsspezifische Unterschiede in Bewegungsdrang und Risikoverhalten hindeutet. Das durchschnittliche Alter der betroffenen Kinder lag bei 6,06 Jahren. Besonders häufig traten die Frakturen im Alter von fünf bis sieben Jahren auf, einem Alter, in dem die motorische Reife noch nicht vollständig entwickelt ist. Die Frakturen wurden überwiegend als Typ IV nach von Laer klassifiziert (53 %), gefolgt von Typ III (37 %). Typ I und II machten einen kleineren Anteil aus. Der linke Arm war häufiger betroffen (55 % der Fälle). Von den analysierten Fällen wurde die SCHF bei den meisten Kindern operativ mit Reposition und K-Draht Osteosynthese behandelt. In der untersuchten Patientengruppe traten bei 14 Kindern (12 %) postoperative Nervenläsionen auf. Drei dieser Kinder litten an reinen Sensibilitätsstörungen, während bei 11 Kindern ein kombinierter neurologischer Ausfall vorlag. Die meisten dieser Verletzungen traten bei Frakturen des Typs III und IV nach von Laer auf. Hinsichtlich der betroffenen Nerven wurden insgesamt 16 sekundäre Nervenschäden bei 14 Patienten festgestellt. Der Nervus ulnaris war dabei mit 11 Fällen am häufigsten betroffen, meist isoliert, jedoch in einigen Fällen auch in Kombination mit dem N. radialis oder medianus. Der N. radialis war in drei Fällen geschädigt, darunter einmal isoliert. Der N. medianus war in zwei Fällen betroffen, meist in Kombination mit anderen Nerven.

Die Diagnostik der Nervenläsionen erfolgte mittels klinischer Untersuchung und Nervenonografie. Insgesamt wurden 26 Kinder mit Nervenläsionen nach Frakturversorgung behandelt, davon 14 mit iatrogenen und 12 mit frakturbedingten Verletzungen. 16 Patienten (61,5 %) erhielten eine konservative Therapie, darunter Physiotherapie, Ergotherapie, transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS) oder Lagerungsschienen. Zehn Kinder (38,5 %) wurden chirurgisch behandelt, meist bei iatrogenen Verletzungen, wobei häufig sensible und motorische Ausfälle des N. ulnaris vorlagen. Alle Operationen

wurden mikrochirurgisch durchgeführt, teils mit Neurolyse und in einem Fall mit Nervenrekonstruktion durch Transplantation. Ergänzend zur Operation erhielten einige Kinder Physio- und Ergotherapie oder TENS. Von den 26 behandelten Patienten mit Nervenverletzungen konnten neun (35 %) aufgrund eines Behandlungsabbruchs nicht in die Prognosestatistik einbezogen werden. Von den verbleibenden 17 erreichten alle eine vollständige Genesung (*Restitutio ad integrum*), unabhängig von der Behandlungsart. Zehn Kinder (59 %) wurden konservativ, sieben (41 %) chirurgisch behandelt. Die durchschnittliche Heilungsdauer betrug etwa 6,5 Monate. Die längste Genesungszeit lag bei 713 Tagen nach einer konservativen Therapie, die kürzeste bei nur 2 Tagen, ebenfalls nach konservativer Behandlung.