

Olga Eline Wessel

Dr. med. dent.

## **Der Stellenwert der 3D Fotokephalometrie bei Patienten mit isolierter Sagittalnahtsynostose: Einfluss des Alters und der Operationstechnik auf das intracranielle Schädelvolumen und den Längen-Breiten Index (CI)**

Fach/Einrichtung: Mund-Zahn-Kieferklinik

Doktorvater: Prof. (apl.) Dr. med. Dr. med. dent. Michael Engel

Die isolierte Sagittalnahtsynostose ist die häufigste isolierte Kraniosynostose, wobei es eine starke Variation des klinischen Ausprägungsgrades in Abhängigkeit von der Lokalisation und dem Ausmaß der Nahtverknöcherung gibt. Dass Jungen ca. 3,5 – 4-fach häufiger betroffen sind, konnten wir mit der Geschlechterverteilung in dieser Studie bestätigen.

Trotz der Tatsache, dass sich die Diagnose in der Regel bereits aufgrund des charakteristischen klinischen Befundes stellen lässt, besteht weiterhin eine kontroverse Diskussion bezüglich des diagnostischen und therapeutischen Mehrwertes einer präoperativen Computertomographie.

Aufgrund des Risikos für eine intrakranielle Drucksteigerung mit möglichen psychomotorischen und neurokognitiven Entwicklungsverzögerungen besteht die allgemeine Empfehlung zur chirurgischen Eröffnung der verknöcherten Schädelnaht innerhalb des ersten Lebensjahres.

Seit dem Ende des 19. Jahrhunderts wurden Techniken zur operativen Therapie von Kraniosynostosen beschrieben und neben den Verbesserungen im perioperativen Management immer weiter entwickelt. Sowohl die lineare Kraniektomie als auch eine vollständige Kranioplastik sind heute etablierte und sichere Methoden zur Behandlung einer isolierten Sagittalnahtsynostose.

Insgesamt wurden im Zeitraum vom 01. Januar 2011 bis zum 31. Dezember 2015 85 Patienten mit einer isolierten Sagittalnahtsynostose behandelt, wobei 37 Patienten mittels einer modifizierten Pi-Prozedur und 48 Patienten mittels erweiterter linearer Kraniektomie operiert wurden. Patienten, die vor dem Ende des 6. Lebensmonat operiert wurden, wurden mittels modifizierter linearer Kraniektomie operiert. Die älteren Patienten wurden mittels modifizierter Pi-Prozedur operiert.

Die prä- und postoperative kephalometrische Untersuchung erfolgte durch die dreidimensionale Fotokephalometrie. Leider bestehen bis heute keine ausreichend validierten Normwerte für das intrakranielle Volumen, sodass in dieser Studie ein alters- und geschlechtsstandardisiertes Referenzkollektiv von einer repräsentativen Anzahl gesunder Kinder zum Vergleich herangezogen wurde.

Bei allen Patienten konnte unabhängig vom Alter und der Operationsmethode eine signifikante Steigerung des Cranial Index und des intrakraniellen Volumens erreicht werden, wobei kein statistischer Unterschied zwischen beiden Gruppen festgestellt werden konnte. Postoperativ lagen die kephalometrischen Ergebnisse in dem durch das Referenzkollektiv vorgegebenen Normbereich. Da sich die standardisierte dreidimensionale Fotokephalometrie als zuverlässige Methode zur Bestimmung der kephalometrischen Parameter sowie des intrakraniellen Volumens bewährt hat und die Rate an intrakraniellen Fehlbildungen bei isolierten Kraniosynostosen sehr gering ist, sollte die Indikation für eine Computertomographie sehr kritisch gestellt werden. Die Operationsdauer sowie das intraoperative Transfusionsvolumen waren in der Gruppe, die mit der erweiterten linearen Kraniektomie operiert wurden, signifikant geringer. Es zeigte sich eine überproportionale Korrelation zwischen zunehmender Operationsdauer und steigendem Blutverlust. Bis auf kleinere Duraverletzungen, die sich unkompliziert versorgen ließen, bestand bei keinem Patienten eine schwerwiegende perioperative Komplikation. Patienten nach linearer Kraniektomie konnten jedoch im Durchschnitt einen Tag früher und damit signifikant früher entlassen werden. Das postoperative Ergebnis wurde nach der Whitaker-Klassifikation insgesamt als positiv und gelungen bewertet, sodass bei keinem Patienten eine Revision oder Re-Operation erforderlich war.

Die operative Behandlung der isolierten Sagittalnahtsynostose sowohl durch eine erweiterte lineare Kraniektomie als auch durch eine modifizierte Pi-Prozedur kann als erfolgreiche und aufgrund der niedrigen Komplikationsrate als sichere Therapie bestätigt werden.

Aus dem Vergleich mit den Ergebnissen anderer Studien lässt sich erkennen, dass das Operationsalter der entscheidende Einflussfaktor für das langfristige Operationsergebnis zu sein scheint, da im ersten Lebensjahr das physiologische Wachstumspotential bestmöglich ausgenutzt werden kann. Je jünger die Patienten sind, desto minimalinvasiver kann die Operationsmethode gewählt werden, sodass eine Operation möglichst frühzeitig anzustreben ist.