

Stephanie Grenz
Dr. med.

Klinische Untersuchung zur Überprüfung der Wirksamkeit der postoperativen Trijodthyronin (T3)-Substitution kardiochirurgisch behandelter Kinder mit Dopamin-induzierter, sekundärer Hypothyreose

Geboren am 05.05.1969

Reifeprüfung am 19.05.1988

Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1988/89 bis WS 1995/96

Physikum am 15.03.1991 an der Universität Heidelberg

Klinisches Studium in Heidelberg

Praktisches Jahr in Heidelberg

Staatsexamen am 30.11.1995 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Kinderheilkunde

Doktorvater: Prof. Dr. med. U. E. Heinrich

Die Schilddrüsenfunktion spielt im Kindesalter eine wesentliche Rolle bei der Myelinisierung des zentralen Nervensystems. Von den Schilddrüsenhormonen werden nahezu alle Reifungsprozesse beeinflusst, sie sind essentiell für den Intermediärstoffwechsel und die Funktion wichtiger Organsysteme. Ursächlich für eine Erkrankung der Schilddrüse können eine gestörte hypothalamisch-hypophysäre-Regulation, eine veränderte Hormonsynthese in der Schilddrüse und Veränderungen im Schilddrüsenhormonmetabolismus sein.

Im Rahmen nicht thyreoidaler schwerer Erkrankungen und nach Operationen werden transiente Störungen im Schilddrüsenmetabolismus beobachtet. Inwieweit diese hormonelle Dysfunktion den Krankheitsverlauf der Patienten beeinträchtigt ist im Einzelnen noch nicht geklärt. Bei Kindern nach herzchirurgischen Eingriffen fiel bedingt durch eine zentrale Inhibierung der hypothalamisch-hypophysären Regulation der Schilddrüse und einer verminderten intrathyreoidalen Hormonproduktion eine passagere sekundäre Hypothyreose auf.

In dieser randomisierten, placebokontrollierten doppelblinden Studie wurde daher an einem Patientenkollektiv von 40 Kindern die Wirksamkeit einer T3-Substitutionstherapie bei Kindern nach Herzoperationen untersucht. Der postoperative Behandlungsverlauf wurde mit einem validierten Punktesystem dem, Therapeutic intervention scoring system, bewertet. Zusätzlich wurde für die Bewertung der Wirksamkeit vor der ersten Infusion der Studienmedikation und 2h, 24h und 72h danach echokardiographische Untersuchungen und Blutentnahmen zur Bestimmung der Schilddrüsenhormone durchgeführt. Über den Behandlungszeitraum hinweg dokumentierten wir Parameter der maschinellen Beatmung, die Aufenthaltsdauer, Dosis und Dauer wesentlicher kreislaufwirksamer Medikamente, Diuretika sowie wichtige Laborparameter.

Die Studienmedikation wurde komplikationslos vertragen, und es kam zu keinem Auftreten unerwünschter Ereignisse. Die postoperative T3-Behandlung führte zu einer raschen Normalisierung der erniedrigten T3-Plasmakonzentrationen. Nebenwirkungen wurden keine beobachtet. Der periphere Schilddrüsenmetabolismus wurde durch die Behandlung nicht beeinträchtigt. Direkt postoperativ konnten erniedrigt T3 und T4 sowie erhöhte rT3-Konzentrationen im Plasma gemessen werden, die sich im weiteren Verlauf bis zum Zeitpunkt der Entlassung wieder normalisierten.

Mit der Echokardiographie konnte postoperativ eine Verbesserung der systolischen linksventrikulären Funktion und des Herz-Minuten-Volumens gezeigt werden. Die Herzfunktion verbesserte sich schneller bei den Kindern der therapierten Gruppe als bei den

Kindern der Kontrollgruppe. Besonders die Patienten nach langen Operationen mit langem Einsatz der HLM profitierten deutlich von der T3-Therapie. Auffallend war auch ein geringerer Bedarf an Erythrozytenkonzentraten in der Therapiegruppe gegenüber den unbehandelten Patienten. Insgesamt beschleunigte die postoperative T3-Therapie die postoperative Erholungszeit, ohne die konventionelle Intensivtherapie zu beeinflussen.

Die vorliegende Studie zeigt die positive Beeinflussung der Erholungsphase nach Herzoperationen bei Kindern durch den therapeutischen Einsatz von T3. Um die Pathophysiologie der postoperativen Schilddrüsenfunktion noch genauer zu erforschen, und zur Erarbeitung exakter Kriterien für die Indikation der postoperativen T3-Substitution, sind weitere Studien erforderlich.