

Gunter Kummermehr  
Dr. med.

## **Evaluierung der perioperativen Hormonspiegel von Osteocalcin und Sexual-Hormon-bindendem Globulin sowie der Schilddrüsenhormone bei Patienten mit aorto-coronarer Bypassoperation**

Geboren am 09.06.1972  
Reifeprüfung am 29.05.1991 in Speyer  
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1993 bis SS 2000  
Physikum am 21.03.1996 an der Universität Heidelberg  
Klinisches Studium in Heidelberg  
Praktisches Jahr in Heidelberg  
Staatsexamen am 16.05.2000 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Anaesthesiologie  
Doktorvater: Prof. Dr. med. J. Motsch

Bei Patienten, die sich einer Herzoperation am offenen Thorax unterziehen, werden peri- und postoperativ ein pathologisch erniedrigtes Triiodothyronin (T3) und freies T3 (fT3) im Serum häufig gefunden. Dieser Sachverhalt wurde unter dem Begriff „niedriges-T3-Syndrom“ in zahlreichen Studien beschrieben. Da die klassischen Symptome einer Hypothyreose (z.B. erniedrigte Herzfrequenz, Herzschlagvolumen und Myokardkontraktilität) bei diesen Patienten perioperativ maskiert sind, ist eine klinische Evaluation des niedrigen-T3-Syndroms nicht möglich. Es wäre deshalb von Bedeutung zu untersuchen, ob sich das niedrige-T3-Syndrom auf Gewebesebene fortsetzt, da dies zu einem pathologisch verminderten Zellmetabolismus führen würde. Falls die Gewebe in hypothyreotem Zustand wären, könnten sie von einer T3-Therapie profitieren, bei euthyreoter Gewebslage hingegen könnte eine T3-Gabe einen Hyperthyreoidismus auf Zellebene induzieren.

Ziel unserer Untersuchung war es, die peripheren Hormonspiegel der Schilddrüsenhormone, sowie von Sexual-Hormon-bindendem Globulin (SHBG) und Osteocalcin (OC), nach Herzoperation zu erfassen. SHBG und OC wurden deshalb gewählt, weil sie als Marker für den Schilddrüsenhormonstatus auf Gewebesebene (speziell der Hepatozyten und Osteoblasten) gelten, da ihre Synthese von Schilddrüsenhormonen beeinflusst wird.

Außerdem wurden die präoperativen Vorerkrankungen und die postoperativen Komplikationen der Patienten aufgezeichnet und die Korrelationen zwischen den Hormonspiegeln und diesen Parametern erfaßt.

Bei 50 Patienten, die sich einer elektiven aorto-coronaren Venenbypass-Operation (ACVB) unter Verwendung der Herz-Lungen-Maschine unterziehen mußten, wurden nach schriftlicher Einverständniserklärung und Zustimmung der Ethikkommission der Universität Heidelberg im Rahmen einer prospektiven Studie die Serumspiegel von T3, fT3, T4, fT4, TSH, TBG, SHBG und OC perioperativ (präoperativ, 30min nach Abklemmen der Aorta, 2h und 6h nach Beendigung des Bypasses, am 1., 2., 3. und 7. postoperativen Tag) bestimmt.

Sämtliche mittlere Serumspiegel der Schilddrüsenhormone, sowie SHBG und OC zeigten einen signifikanten intraoperativen Abfall, der sich bis zum 7.poT (mit Ausnahme von OC) aber wieder konsolidierte. Außer bei OC (hier gab es bis zu 70% pathologisch erniedrigte Einzelwerte) blieben jedoch die mittleren Serumspiegel aller untersuchten Hormone im physiologischen Bereich.

Patienten mit postoperativen Komplikationen hatten signifikant erniedrigte Serumhormonkonzentrationen im Vergleich zu Patienten ohne postoperative Komplikationen.

Des Weiteren korrelierten verschiedene Vorerkrankungen (Hypertonus, Diabetes mellitus, eingeschränkte linksventrikuläre Funktion und Erkrankungen des respiratorischen Systems) der Patienten signifikant mit postoperativ veränderten Hormonspiegeln.

Physiologische SHBG- und OC-Werte waren ein Hinweis auf einen normalen Schilddrüsenstatus auf Gewebsebene.

Die Ergebnisse dieser Arbeit sind ein weiteres Indiz dafür, daß man die Schilddrüsenhormonkonzentrationen, sowie SHBG und OC, als Marker für das postoperative Outcome und die postoperativen Komplikationen benutzen könnte.

Bei der Interpretation darf man trotzdem nicht übersehen, daß sich die Hormonkonzentrationen trotz der teilweise gravierenden Unterschiede weitgehend im physiologischen Bereich bewegten. Unsere Ergebnisse zeigen, daß, trotz eines signifikanten intra- und postoperativen Absinkens der Schilddrüsenhormonspiegel, das niedrige-T3-Syndrom bei den im Rahmen der Studie untersuchten ACVB-Patienten selten ist.