

Tilman Gruhlke

Dr. med.

Die Assoziation von Protein S100B Konzentrationen und neurologischem Ergebnis bei cardiochirurgischen Patienten

Geboren am 04. August 1970 in Eppingen

Staatsexamen am 25. Oktober 2001 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Anaesthesiologie

Doktorvater: Herr Prof. Dr. med. Bernd W. Böttiger

Neu aufgetretene Hirnfunktionsstörungen nach Herzoperationen sind eine der Hauptursachen für die Morbidität nach Eingriffen am offenen Herzen mit ECC. Seit einigen Jahren wird versucht, neurokognitive Dysfunktion mit Hilfe von biochemischen Markern nachzuweisen. S100B ist einer der Marker, die sich in den letzten Jahren immer mehr durchgesetzt haben. S100B wird aus verschiedenen Geweben freigesetzt. Dazu gehört das Hirngewebe und unter anderem auch das Myokard.

Um nun zu klären, ob bei Herzoperationen S100B von Hirngewebe oder extracerebralem Gewebe freigesetzt wird, untersuchen wir die Freisetzungskinetik von S100B und die Korrelation mit dem herzspezifischen Marker cTNI. Zusätzlich korrelieren wir die S100B – Werte mit neurokognitiven Tests um zu evaluieren, ob S100B als prognostischer Marker für neurokognitives Outcome nach Herzoperationen mit ECC genutzt werden kann.

Nach Kalkulation der notwendigen Gruppengröße werden 64 Patienten, die sich einer Herzoperation mit ECC unterziehen, in die Studie eingeschlossen. Den Patienten werden präoperativ einmalig und perioperativ zu definierten Zeitpunkten bis zum 7. postoperativen Tag Blutproben entnommen. Um eine neurokognitive Dysfunktion festzustellen, werden in unserer Studie zwei Tests durchgeführt. Die kognitive Dysfunktion wird durch die MMSE ermittelt und die neurologische Schädigung wird durch die NIHSS nachgewiesen. Das neurokognitive Outcome wird nach den bei diesen Tests üblichen Definitionen untersucht und die Ergebnisse werden mit den gemessenen S100B – und cTNI Werten korreliert.

Die S100B – Werte steigen bereits kurz nach Abklemmen der Aorta signifikant an. Das Maximum wird 2 h nach Öffnen der Aortenklemme erreicht. 6 h nach Öffnen der Aortenklemme fallen die Werte wieder stark ab. Anschließend fallen sie nur noch langsam aber kontinuierlich ab.

lich bis zum 7. postoperativen Tag ab. Vergleicht man die gemessenen S100B – Werte mit dem neurokognitiven Outcome zeigt sich in unserer Studie ab dem 1. Postoperativen Tag zwischen den neurokognitiv auffälligen und unauffälligen Patienten ein signifikanter Unterschied. Zusätzlich gibt es am 2. und 7. postoperativen Tag eine signifikante Korrelation von S100B – Werten und neurokognitiver Dysfunktion.

Die cTNI – Werte steigen nur langsam an und erreichen ihr Maximum am 1. postoperativen Tag. Danach fallen sie langsam und kontinuierlich bis zum 7. postoperativen Tag ab. Eine signifikante Korrelation zwischen cTNI – Werten und neurokognitiver Dysfunktion ist nicht festzustellen.

Eine signifikante Korrelation von S100B – und cTNI – Werten beginnt bereits 30 min nach Abklemmen der Aorta. Diese Korrelation bleibt bis zum Ende des postoperativen Beobachtungszeitraums bestehen.

Diese Daten zeigen, daß eine anhaltende Erhöhung der S100B – Werte die Freisetzung von S100B aus dem Hirngewebe reflektiert, da spät postoperativ eine positive Korrelation von S100B – Werten im Serum mit den Ergebnissen der neurokognitiven Tests besteht.

Im Gegensatz dazu spricht die Erhöhung der Serum S100B – Werte in der frühen Phase besonders dafür, daß S100B aus extracerebralem Gewebe insbesondere dem Myokard freigesetzt wird. Dies wird durch die positive Korrelation von S100B und cTNI klar bestätigt.

Damit ist klar, daß eine Erhöhung der Blutspiegel von S100B bei herzchirurgischen Eingriffen entsprechend differenziert interpretiert werden muß.