

**Press release****Julius-Maximilians-Universität Würzburg****Gunnar Bartsch**

02/02/2015

<http://idw-online.de/en/news623131>Research results  
Medicine  
transregional, national**Schlaganfall: Neuer Ansatz für die Therapie**

**Die Blockade eines Entzündungsproteins verringert die Folgeschäden nach einem Schlaganfall drastisch. Das konnten Wissenschaftler der Universität Würzburg jetzt zeigen. Ihre Entdeckung könnte die Behandlung von Schlaganfallpatienten deutlich verbessern.**

Blutgefäße, die das Gehirn mit lebensnotwendigem Sauerstoff versorgen, werden plötzlich von Blutgerinnseln verschlossen; dadurch sterben Nervenzellen ab, und der Betroffene entwickelt zum Beispiel Lähmungserscheinungen und Sprachstörungen: So sieht das typische Szenario eines Schlaganfalls aus. Dann ist schnelles Handeln gefordert: Je eher die Blutgerinnsel mit Medikamenten aufgelöst werden, desto geringer fallen in der Regel die Folgeschäden bei den Betroffenen aus. Häufig erreichen die Patienten die rettende Klinik jedoch zu spät. Diese Verzögerung ist mit ein Grund dafür, dass das Risiko, in Deutschland an einem Schlaganfall zu sterben, rund zehn Mal höher ist, als die Gefahr, bei einem Verkehrsunfall zu Schaden zu kommen.

Überdruck im Schädelinneren

Der Sauerstoffmangel im Gehirn ist allerdings nur ein Aspekt von vielen, die bei einem Schlaganfall auftreten. Eine gefürchtete Begleiterscheinung sind beispielsweise Entzündungsprozesse im Gehirn und Wassereinlagerungen in das Nervengewebe, die sogenannte Hirnödembildung. Weil das Gehirn von dem starren Schädelknochen umschlossen ist, baut sich dann ein Überdruck im Schädelinneren auf, der anfangs gesundes Hirngewebe ebenfalls in Mitleidenschaft zieht.

„Ein Schlaganfall besitzt viele Facetten. Genau das macht seine Behandlung so schwer; schließlich können die meisten Medikamente nur an einer Schlüsselstelle angreifen“, sagt Professor Christoph Kleinschnitz, Leiter der Schlaganfallstation der Neurologischen Universitätsklinik Würzburg.

Publikation in den „Annals of Neurology“

Dieser Mangel an wirksamen Medikamenten könnte vielleicht schon bald Geschichte sein, hofft der Neurologe. Kleinschnitz und seinem Team ist es gelungen, ein spezielles Entzündungsprotein zu blockieren und somit die Folgen eines Schlaganfalls spürbar zu verringern. Unterstützt wurden sie dabei von dem Würzburger Biomediziner Professor Bernhard Nieswandt und Neurologen der Universität Münster. In der Online-Ausgabe der „Annals of Neurology“, dem offiziellen Journal der Amerikanischen Neurologenvereinigung, stellen die Forscher die Ergebnisse ihrer Arbeit vor.

„Schon seit Längerem war bekannt, dass das Entzündungsprotein Plasmakallikrein das Nervengewebe nach einem Schlaganfall auf mehreren Wegen schädigt“, erklärt Kleinschnitz. So trage das Protein zum einen dazu bei, dass weitere Blutgerinnsel im Gehirn entstehen. Zum anderen fördere es die Entzündung und auch das Hirnödem.

Im ersten Schritt haben die Wissenschaftler deshalb mit Mäusen gearbeitet, denen das Gen für Plasmakallikrein fehlt. Die Tiere entwickelten drastisch kleinere Schlaganfälle und zeigten weniger neurologische Ausfallerscheinungen. „Diese Beobachtung war zwar viel versprechend, aber für den Einsatz am Patienten erstmal nicht relevant. Wir mussten daher einen Weg finden, um Plasmakallikrein auch pharmakologisch zu blockieren“ erklärt Dr. Eva Göb, wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe Kleinschnitz.

Antikörper wirkt noch nach Stunden

Aus diesem Grund haben die Würzburger Forscher einen Antikörper verwendet, der die Wirkung von Plasmakallikrein im Blut der Mäuse aufhebt. Wie sie zeigen konnten, führte auch dieser Weg dazu, dass die Folgen eines Schlaganfalls drastisch abgemildert wurden. „Das Interessante dabei ist, dass der Antikörper selbst dann noch wirksam war, wenn er den Tieren mit einer zeitlichen Verzögerung von drei Stunden nach Schlaganfallbeginn injiziert wurde. Somit könnte man den Antikörper vielleicht bei Schlaganfallpatienten einsetzen, die die Klinik erst spät erreichen“ sagt Kleinschnitz. Bis es soweit ist, sind jedoch noch weitere Untersuchungen und Sicherheitstest nötig.

Finanziell gefördert wurden die Arbeiten im Würzburger Sonderforschungsbereich (SFB) 688 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG).

„Blocking of plasma kallikrein ameliorates stroke by reducing thromboinflammation“ Eva Göb, Stephan Reymann, Friederike Langhauser, Michael K. Schuhmann, Peter Kraft, Ina Thielmann, Kerstin Göbel, Marc Brede, György Homola, László Solymosi, Guido Stoll, Christian Geis, Sven G. Meuth, Bernhard Nieswandt, Christoph Kleinschnitz. *Annals of Neurology*. Online publiziert am 27. Januar 2015. doi: 10.1002/ana.24380.

Kontakt

Prof. Dr. Christoph Kleinschnitz, Neurologische Universitätsklinik Würzburg, T (0931) 201-23756,  
christoph.kleinschnitz@uni-wuerzburg.de