

## Mehr als den Blutzucker im Blick: Heidelberger Diabetes-Forscher erhielt renommierten Camillo Golgi Preis

**Stoffwechselprodukte und DNA-Reparatur im Zentrum neuer Therapieansätze / Lassen sich Diabetes-Folgeschäden rückgängig machen? / Preisverleihung der Europäischen Gesellschaft für Diabetesforschung (EASD)**

Für seine wegweisenden Arbeiten zur Erforschung und Therapie der Folgeschäden von Diabetes wurde Prof. Dr. Dr. h.c. Peter Nawroth, Ärztlicher Direktor der Klinik für Endokrinologie, Stoffwechsel und Klinische Chemie des Universitätsklinikums Heidelberg am 2. Oktober 2018 mit dem renommierten Camillo Golgi Preis der Europäischen Gesellschaft für Diabetesforschung (EASD) geehrt. Peter Nawroth ist mit seinem Team einem Phänomen auf der Spur, das die Medizin schon länger beschäftigt: Auch bei Diabetikern mit gut eingestelltem Blutzucker treten Begleit- und Folgeerkrankungen an Nerven, Nieren, Augen und Herz-Kreislaufsystem auf. Doch wie kommt es dazu? Wissenschaftler des Universitätsklinikums Heidelberg sehen aggressive Abbauprodukte des Stoffwechsels und Defekte im Reparatursystem der DNA als mögliche Ursachen. „Beides wurde bisher zu wenig beachtet und völlig unterschätzt“, sagt Prof. Peter Nawroth.

### **Folgeschäden trotz eingestelltem Blutzucker**

In Deutschland leidet jeder Zehnte im Alter von 20 bis 79 Jahren an der sogenannten „Zuckerkrankheit“ Diabetes mellitus, weltweit sind es sogar rund 422 Millionen Menschen. Die Therapie konzentriert sich auf die Normalisierung des chronisch erhöhten Blutzuckers, der anhand von Glucose und HbA<sub>1c</sub>-Wert im Blut der Patienten bestimmt wird. Die Behandlung minimiert zwar das Risiko für diabetisches Koma, nach wie vor treten aber bei einem Großteil der Patienten langfristig Schäden an Nerven, Nieren, Augen und Herz-Kreislaufsystem auf; teils im Laufe der Erkrankung, teils schon vor der Diagnose. So ist Diabetes einer der wichtigsten Risikofaktoren für Herzinfarkt und Schlaganfall sowie die häufigste Ursache für Erblindung, Nervenschäden und tödliches Nierenversagen. „Viele glauben, mit der Einstellung von Blutzucker, Blutdruck und Fettwerten auch die Folgen von Diabetes zu vermeiden. Die Grenzen gängiger Behandlungsformen und die Möglichkeiten innovativer Therapieansätze bleiben dabei oft unbeachtet“, sagt Prof. Peter Nawroth.

### **Blutzucker-unabhängige Ursachen erfordern neue Therapieansätze**

Der Blutzuckerspiegel wird durch das Hormon Insulin gesteuert, das die Aufnahme von Kohlenhydraten („Zucker“) in Körperzellen regelt. Die Zellen bauen diese Nährstoffe in ihrem Stoffwechsel ab und nutzen sie so als Energiequelle. Im Zuge des Stoffwechsels entstehen allerdings auch sehr reaktive Abbauprodukte, sogenannte Diacarbonyle und Advanced Glycation End-Products (AGE). „Diese werden bei Diabetikern weniger gut entgiftet als bei Gesunden und führen zu Schäden, auch wenn der Blutzuckerspiegel durch die Behandlung normalisiert ist“, sagt Prof. Peter Nawroth, der auch Sprecher eines erneut von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) mit 11,2 Millionen Euro geförderten Sonderforschungsbereiches über „Reaktive Metabolite als Ursache diabetischer Folgeschäden“ ist.

Neben dem Einfluss schädlicher Stoffwechselprodukte erforschen Nawroths Mitarbeiter auch den

Beitrag von Reparatursystemen der DNA, insbesondere der sogenannten Doppelstrangbruch-Reparatur (double strand breaks repair). Ist diese nicht voll funktionsfähig, können die Zellen Schäden an ihrer DNA weniger gut korrigieren. Die Forscher interessiert hier besonders, in welchen Organen von Diabetikern solche Defekte auftreten, welche Schäden darauf zurückzuführen sind, und welche zielgerichteten Behandlungen möglich sind. Im Tiermodell konnten sie die Folgeschäden der Erkrankung bereits durch Korrektur des DNA-Reparatursystems rückgängig machen. Die Methode ist inzwischen patentiert, der Einsatz im Menschen wird allerdings noch einige Jahre dauern. „Wir hoffen, dass wir möglichst bald die Folgen von Diabetes zurückdrehen können“, sagt Prof. Peter Nawroth.

### **Camillo Golgi Preis für neuen Blick auf Diabetes-Folgen**

Die European Association for the Study of Diabetes (EASD) hat zum Ziel, die Diabetesforschung zu fördern und die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der medizinischen Praxis voranzutreiben. Der mit 20.000 Euro dotierte Preis trägt den Namen des italienischen Mediziners und Physiologen Camillo Golgi (1843-1926), der 1906 den Nobelpreis für Medizin und Physiologie erhielt. Der Preis wird jährlich von der EASD verliehen, einer medizinisch-wissenschaftlichen Fachgesellschaft mit etwa 5.000 Mitgliedern aus 110 Ländern.

Bereits in den Jahren 2011 und 2015 ging er an Wissenschaftler in Heidelberg und Mannheim: 2011 an Prof. Dr. Angelika Bierhaus aus Heidelberg, 2015 an Prof. Dr. Hans Peter Hammes aus Mannheim. Der Festvortrag von Prof. Peter Nawroth trug den Titel „Diabetic complications: A new view on diabetes“ („Komplikationen bei Diabetes – Neuer Blick auf die Erkrankung“). Dabei sprach er auch in der Öffentlichkeit und als Autor sehr aktive Preisträger über Erfolge und Grenzen der bisherigen Diabetesbehandlung sowie über Ursachen und innovative Therapieansätze mit dem Ziel, Folgeschäden zu vermeiden und bestehende Schäden zurückzudrehen. „Wir müssen umdenken – es gibt ein Zurück!“, sagt Prof. Peter Nawroth.

### **Weitere Informationen im Internet**

Zur Klinik für Endokrinologie, Stoffwechsel und Klinische Chemie des Universitätsklinikums Heidelberg:

<http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/Willkommen.879.0.html>

<http://www.diabeteszentrum-heidelberg.de/>

Zum SFB 1118 „Reaktive Metabolite als Ursache diabetischer Folgeschäden“:

<http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/Willkommen.132204.0.html>

Zur Europäischen Gesellschaft für Diabetesforschung (EASD):

<https://www.easd.org>