

## NACHRICHTEN

**Fettleber: Namensliste der Proteine und Fette**

Bleibt eine Fettleber unbehandelt, können sich daraus Leberfibrose und Leberkrebs bilden. Dass hierbei bestimmte Zellen der Blutgefäßwände in der Leber wichtig sind, wissen Forscher schon länger. Solche Sternzellen verwandeln sich bei einer Fettleber zu muskelartigen Zellen und starten den Abbau von mikroskopischen Fetttropfen, was den Krankheitsverlauf vorantreibt. Forscher von Med-UNI, TU und Uni Graz entschlüsselten erstmals das gesamte Lipidom (genaue Fettsammensetzung) und das Proteom (Gesamtheit der Proteine) der Sternzellen. Diese Namensliste der Bestandteile eröffnet nun neue Möglichkeiten für Forschung und Therapie.

**Hirntumor: Was macht die Zellen so aggressiv?**

Der Gehirntumor namens Glioblastom ist ein schwere Erkrankung, die derzeit nicht heilbar ist und Erwachsene und Kinder betrifft. Krebsforscher der Med-UNI Graz zeigten nun erstmals, welche Moleküle diesen Krebs so aggressiv machen. Dabei handelt es sich um Faktoren, die in Zellen die Translation steuern, so nennt man die Produktion von Proteinen. Zwölf solcher Translationsinitiationsfaktoren wurden nun charakterisiert, die entweder das Tumorstadium hemmen oder fördern können.

**Drück mich: Erste Hilfe bei Herzstillstand**

Jeder zehnte Österreicher erleidet im Lauf seines Lebens einen unerwarteten Herzstillstand, nur zehn Prozent davon überleben dies. Je schneller Anwesende mit der Wiederbelebung beginnen, umso mehr Menschen können gerettet werden. Um das Thema bewusst zu machen, findet in der Grazer Innenstadt, in Einkaufszentren und auf dem Flughafen am Freitag, 16. Oktober, der Aktionstag „Drück mich“ statt: An Übungsmodellen können Freiwillige die Herzmassage und den Umgang mit Defibrillatoren üben.

**Schicken Sie E-Mails für die Forschung**

Uni Klagenfurt sucht E-Mails aus dem Alltag Erwachsener.

Während durch den PISA-Test die Schreibkompetenz von Kindern gut erforscht ist, weiß man wenig über Schreibkompetenzen von Erwachsenen in der alltäglichen Kommunikation. Wie schreiben die Menschen, welche sprachlichen Mittel kommen in privaten Texten vor?

Um diese Lücke zu füllen, bittet Ulrike Krieg-Holz vom Institut für Germanistik der Uni Klagenfurt um die Mithilfe der Bevölkerung. „Bitte leiten Sie eine gewöhnliche, gerne auch umfangreichere E-Mail an uns weiter“, sagt sie. Ob Urlaubsgrüße, Entschuldigungen im Bekanntenkreis oder Kontakt zu einer Verwaltungsstelle: Alles ist erwünscht. Man erhält dann einen kurzen Fragebogen, der für die Forschung auszufüllen ist. Die Auswertung verläuft natürlich völlig anonym. (vers)

E-Mails an: [kodealltag@aau.at](mailto:kodealltag@aau.at)

# Der Sepsis den Schrecken nehmen

**Medizin.** Rund 30 Prozent aller Blutvergiftungen enden tödlich. Für schwere Fälle gibt es keine Therapie. Ein Christian-Doppler-Labor an der Donau-Uni Krems will Sepsis besser heilbar machen.

VON PETRA PAUMKIRCHNER

In Europa erkranken pro Jahr mehr als eine halbe Million Menschen an einer Blutvergiftung, einer sogenannten Sepsis. In Österreich zählt man rund 18.000 Sepsis-Patienten pro Jahr, die Hälfte davon mit einem schweren Verlauf. In den heimischen Intensivstationen ist eine Sepsis nach typischen Herzerkrankungen wie dem Herzinfarkt die häufigste Todesursache. Jährlich sterben 7500 Patienten allein in Österreich daran.

Es beginnt oft scheinbar harmlos: Am Beginn jeder Sepsis steht eine Infektion mit Bakterien, Pilzen, Viren oder Parasiten. Liegen etwa ein Harnwegsinfekt, eine eitrige Wunde oder eine Lungenentzündung vor, gelangen Bakterien in den Körper. Im optimalen Fall be-

kämpft daraufhin das körpereigene Abwehrsystem die Krankheitserreger, begrenzt die Infektion auf ihren Entstehungsort und heilt sie aus. Dabei werden die Blutgefäße um den Infektionsherd erweitert, durchlässiger und stärker durchblutet. Rötungen, Wärme, Schmerzen und Schwellungen sind sichtbare Zeichen einer lokalen Entzündungsreaktion.

Bei einer Sepsis verlassen die Krankheitserreger jedoch den Entzündungsherd und breiten sich im Körper aus: Die Entzündungsreaktion gerät außer Kontrolle. Immunzellen werden aktiviert und Botenstoffe ausgeschüttet. Die Immunantwort wird durch die Freisetzung einer Vielzahl von sekundären Botenstoffen weiter verstärkt. Das körpereigene Gewebe wird geschädigt. Dadurch wird eine Kettenre-

aktion in Gang gesetzt, die nur schwer zu stoppen ist.

Die Früherkennung und rechtzeitige Behandlung einer Sepsis gelten heute als Schlüssel zum Überleben. Eine leichte Sepsis kann meist mit Antibiotika erfolgreich behandelt werden. Die zunehmende Häufigkeit von antibiotikaresistenten Bakterien stellt in diesem Zusammenhang eine Herausforderung dar. Einer schweren Sepsis kann die Medizin derzeit außer einer bestmöglichen intensivmedizinischen Versorgung jedoch nur wenige Maßnahmen entgegensetzen.

„Dazu kommt, dass jeder Mensch – abhängig etwa vom Zustand seines Immunsystems, aber auch von genetischen Faktoren – auf eine Infektion unterschiedlich reagiert: Den Sepsis-Patienten gibt

es also nicht. Daher kann es auch nicht die Sepsis-Therapie geben“, so Viktoria Weber, Leiterin des Christian-Doppler-Labors für Innovative Therapieansätze in der Sepsis an der Donau-Universität Krems.

**Frühe Diagnose als Um und Auf**  
Wesentlich ist, eine Blutvergiftung frühzeitig zu diagnostizieren, um jene Patienten zu identifizieren, die zu einem bestimmten Zeitpunkt von einer bestimmten Behandlung profitieren können. Die Entwicklung einfacher und rascher Diagnostiksysteme als Grundlage für eine zielgerichtete Therapie ist eines der Ziele des CD-Labors. Dazu ist das Labor auch an einem europäischen Horizon-2020-Projekt zur Sepsis-Diagnostik beteiligt.

„Weitere Fragestellungen, mit denen wir uns beschäftigen“, so Viktoria Weber, „sind, wie sich Endothelzellen, also die Zellen der Gefäßwand, während der Sepsis verändern und wie die Schädigung dieser Zellen den Krankheitsverlauf beeinflusst.“ In Zusammenarbeit mit Kollegen der Med-UNI Wien wurden Zellkulturmodelle entwickelt, mit denen untersucht werden kann, wie sich Immunzellen an das geschädigte Endothel anheften.

Anhand dieser Modelle können auch mögliche Effekte bestimmter Therapien ausgetestet werden. So kann untersucht werden, ob die Entfernung von Entzündungsbotschaften aus dem Blut verhindern kann, dass die Endothelzellen geschädigt werden. Man kann sich das ähnlich wie eine Blutwäsche, also eine Dialyse bei Nierenversagen, vorstellen.

**LEXIKON**

**Blutvergiftung:** Die Sepsis ist eine Entzündungsreaktion, verursacht durch das Eindringen von Krankheitserregern in die Blutbahn. Die primären Ursachen sind vielfältig und reichen von einem eitrigen Zahn bis zu Operationswunden. Die Sepsis ist nur das sekundäre Krankheitsbild, eine überschießende Abwehrreaktion des Körpers. Als Behandlung wird versucht, die Erreger zu bekämpfen, in schweren Fällen müssen die Patienten auf die Intensivstation.



Sepsis-Patienten werden meist auf der Intensivstation behandelt. Der Verlauf ist sehr individuell. [APA]

## Gehirnblutungen gezielter erkennen

**Unfall.** Ältere Menschen werden nach einem Sturz auf den Kopf meist in Unfallambulanzen aufgenommen. Wiener Ärzten fanden nun neuronale Marker im Blut, die eine Gehirnblutung ausschließen können.

VON JULIA RIEDL

Ältere Menschen sind oft ein bisschen wackelig auf den Beinen. Nicht selten ist die Folge ein Sturz und dabei ein Schlag auf den Kopf. Ein leichtes Schädel-Hirn-Trauma ist die Folge. Bei der Einlieferung in eine Ambulanz wurden diese Patienten bisher nach den internationalen Richtlinien behandelt. Diese sehen vor, dass bei Patienten über 65 Jahren sowie Menschen, die blutverdünnende Medikamente einnehmen, routinemäßig eine Computertomografie durchzuführen ist, um eine Gehirnblutung auszuschließen.

Durch die seit Jahren steigende Anzahl an Fällen wird diese Verfahrensweise weltweit immer mehr zum Problem: Denn die stationäre Aufnahme der älteren Patienten für mindestens einen Tag sowie die Tomografie verursachen enorme Kosten. Ausgaben, die vermeidbar wären, denn tatsächlich kommt eine Gehirnblutung bei leichten Traumata nur relativ selten vor. Ärzte zweier großer Unfallspitäler

in Wien haben nun eine alternative Diagnosemethode für Gehirnblutungen untersucht. In der kürzlich im „Journal of Neurosurgery“ veröffentlichten Studie von Heinrich Thaler und Jochen Schmidfeld wurden am AUVA Unfallkrankenhaus Wien Meidling sowie dem Wiener SMZ-Ost über dreieinhalb Jahre mehr als 780 ältere Patienten kurz nach einem Sturz untersucht.

Die Mediziner machten einerseits eine Computertomografie des Kopfes. Gleichzeitig bestimmten

**LEXIKON**

**Computertomografie (CT)** ist ein computergestütztes Röntgenverfahren, bei dem – im Unterschied zum klassischen Röntgen – Schnittbilder durch den Körper beziehungsweise einen bestimmten Körperteil angefertigt werden. Die Röntgenröhre kreist um den Patienten, und der Computer errechnet aus den einzelnen Aufnahmen ein Bild, das schließlich in 3-D zusammengesetzt wird. Dadurch können Strukturen aus dem Körperinneren überlagerungsfrei dargestellt werden.

den Wert des neuronalen Proteins S100B. Das Eiweiß wird in sogenannten Astrozyten gebildet, und gelangt bei einer Gehirnverletzung ins Blut. Ein stark erhöhter S100B-Wert kann also Hinweis auf eine Gehirnblutung sein, während niedrige Werte gegen eine Gehirnverletzung sprechen.

**Schonend für die Patienten**

Tatsächlich ergab die Studie, dass eine Blutung praktisch ausgeschlossen werden kann, wenn der Wert unterhalb eines bestimmten Schwellenwerts liegt. Mehr als 30 Prozent aller getesteten Personen fielen in diese Gruppe. „Bei diesen Patienten könnte durch den Test ein CT und eine unnötige und anstrengende stationäre Aufnahme vermieden werden“, erklärt Heinrich Thaler. Das würde die Kosten enorm verringern und hätte direkte Vorteile für die Patienten: „Computertomografien bedeuten eine hohe Belastung der Patienten durch Röntgenstrahlung. Stürzen sie öfter, dann kann sich die Strahlendosis gefährlich summieren“, so Thaler.

Die Röntgenbestrahlung erhöht das Risiko, an Krebs zu erkranken, kann aber zum Beispiel auch grauen Star, also eine Trübung der Augenlinse, negativ beeinflussen.

Erstaunt waren die Ärzte auch, wie gut die Menge des nachgewiesenen Proteins im Blut mit der allgemeinen Schwere des Traumas korrelierte. Stärker beeinträchtigte Patienten hatten auch höhere S100B-Werte im Blut, was die Vorhersagekraft des Tests weiter bestätigt. „Wir wollen die Ergebnisse möglichst bald umsetzen“, meint Thaler. „Der standardmäßige Test kann gebrechlichen Menschen einen Spitalsaufenthalt ersparen, aber auch die Ressourcen im Unfallkrankenhaus möglichst für die wirklich schwer verletzten Patienten frei halten.“

Die Studie wurde nun mit dem Wissenschaftspreis der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie ausgezeichnet und soll in naher Zukunft in die internationalen Richtlinien zur Behandlung von Schädel-Hirn-Trauma-Patienten aufgenommen werden.