

Bedrohliche Wirbel in ausgebeulter Aorta

Autor(en): **Lutterotti, Nicola von**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **31 [i.e. 30] (2018)**

Heft 118: **Wilder Westen im Untergrund : Ansturm auf die neuen Ressourcen**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-821401>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Regelmässiger Kaffeekonsum macht schläfrig – beim Entzug.

Kein Koffein-Kick bei Dauerkonsum

Die akuten Effekte einer einmaligen Dosis Koffein, des wachmachenden Wirkstoffs im Kaffee oder Energy-Drink, sind gut erforscht. Doch wie sich regelmässiger Konsum auswirkt, war bisher weitgehend unbekannt. Nun legt eine Studie vom Zentrum für Chronobiologie der Universität Basel nahe, dass die stimulierende Wirkung bei einer Dauerzufuhr der psychoaktiven Substanz ausbleibt.

Zwanzig gesunde männliche Kaffeeliebhaber haben an der Studie teilgenommen. Sie hatten einen durchschnittlichen täglichen Kaffeekonsum von 470 Milligramm – eine Menge, die etwa in fünf Tassen Kaffee enthalten ist. Jeder Proband erhielt drei verschiedene Döschen mit Pillen für je elf Tage. Eine Packung enthielt nur Koffeinpillen, in einer andern waren alles Placebopillen. Das dritte Döschen setzte die Teilnehmer auf Entzug: Sie konsumierten neun Tage lang Koffein und dann zwei Tage lang Placebopillen. Nach jedem Döschen kamen die Probanden jeweils ins Schlaflabor.

Interessanterweise fanden die Forschenden keine Unterschiede, wenn die Probanden entweder nur die aktiven oder nur die inaktiven Pillen schluckten. Das zeigt: Ist das Stimulans ständig verfügbar, entwickeln die Probanden offenbar eine Toleranz. «Dass sich der Mensch so stark an eine Dauerzufuhr von Koffein anpasst, hat uns erstaunt», sagt Carolin Reichert, die Studienleiterin.

Der Effekt von Koffein zeigte sich trotzdem: Waren die Probanden seit zwei Tagen auf Entzug, fühlten sich nach einem stündigen Nickerchen im Schnitt schläfriger und waren weniger aufmerksam, als wenn sie in den Tagen zuvor nur Koffein oder nur Placebo zu sich genommen hatten. Der Entzug hat also kurzfristig eine Wirkung. Ori Schipper

J. Weibel et al.: 0180 Influence of Long-Term Caffeine Consumption and Its Withdrawal on Subjective Sleepiness, Vigilance, and Melatonin. Sleep (2018)

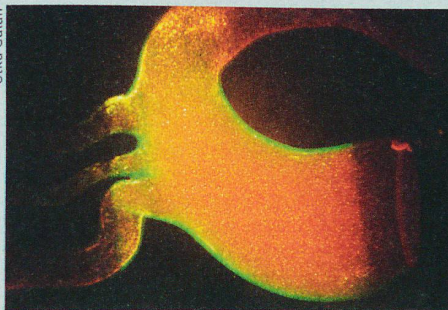
Bedrohliche Wirbel in ausgebeulter Aorta

Ab wann ist ein Aneurysma bedrohlich und muss operiert werden? Könnten Ärztinnen und Ärzte dies besser vorhersagen, könnten Menschenleben gerettet werden. Denn reissen die ballonartigen Ausbuchtungen der Körperschlagader ein oder platzen ganz auf, besteht akute Gefahr. Besonders gross ist diese, wenn sich die Aussackung in der Aorta ascendens befindet, dem herznahen Ast der Körperschlagader. Allerdings kann auch die Operation solcher Aneurysmen schwerwiegende Komplikationen hervorrufen.

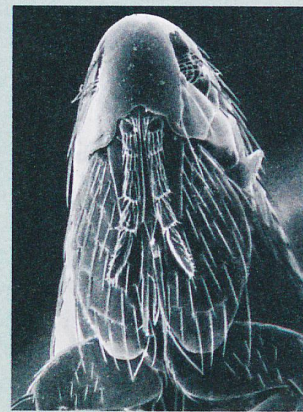
Forschende um Markus Holzner, Professor für Umweltströmungsmechanik an der ETH Zürich, haben sich auf die Suche nach Parametern gemacht, die eine Vorhersage ermöglichen, wie dringlich eine Operation bei Aneurysmen im Einzelfall ist. Dazu haben sie den Blutstrom genauer unter die Lupe genommen. Bei ihren Tests stützten sie sich auf ein Silikongefäss, das bis ins Detail der ausgebeulten Aorta ascendens eines echten Patienten entsprach. Wären Computersimulationen nicht einfacher? «Theoretisch schon», sagt Holzner, «da der Blutstrom jedoch pulsiert, ändert die Aorta beständig ihre Geometrie. Diesen Wandel rechnerisch zu erfassen ist extrem aufwendig.»

Wie die Forschenden entdeckten, bildet das Blut im krankhaft ausgebeulten Aortenabschnitt starke Turbulenzen und Wirbel. Auch kommt es darin zu einem Abfall des Blutdrucks und einem Verlust an Bewegungsenergie. «In weiteren Studien wollen wir nun klären, ob einer oder alle Parameter zuverlässige Hinweise auf die Bedrohlichkeit von Aortenaneurysmen liefern», erklärt Markus Holzner, denn diese liessen sich mit dem MRI messen und könnten deswegen diagnostisch von erheblichem Nutzen sein. Nicola von Lutterotti

U. Gülan et al.: Blood flow patterns and pressure loss in the ascending aorta: a comparative study on physiological and aneurysmal conditions. Journal of Biomechanics (2018)



Ein Blutgefäss aus Silikon simuliert ein Aneurysma.



Seit der Rattenfloh zum Vehikel des Pesterregers wurde, leben die Menschen gefährlicher.

Schwarzer Tod schon in der Bronzezeit

Yersinia pestis hat in der Geschichte der Menschheit viel Unheil angerichtet. Im 14. Jahrhundert starb rund ein Drittel der Bevölkerung Europas am schwarzen Tod. Bisher ging man davon aus, dass das Pestbakterium seine Fähigkeit, auf den Menschen überzuspringen, vor rund 2800 Jahren erworben hatte. Eine neue Studie, an der auch die Universität Zürich beteiligt war, zeigt nun jedoch, dass sich Menschen schon vor 3800 Jahren mit dem Beulenpesterreger anstecken konnten.

Ein Forscherteam des Max-Planck-Instituts für Menschheitsgeschichte in Jena untersuchte für die Studie Proben zweier Skelette aus der Bronzezeit, die man in der Region Samara in Russland gefunden hatte. Die beiden Toten lagen gemeinsam im Grab und trugen beide den Beulenpesterreger in sich. Die Forschenden rekonstruierten das Erbgut des Bakteriums und entdeckten ein Stück DNA, das die Übertragung der Pest durch Flöhe ermöglicht.

Dass die Pesterreger schon in der frühen Bronzezeit auftraten, ist bekannt. Man ging aber bisher davon aus, dass sie damals noch nicht durch Flöhe übertragbar waren. Erst diese vermutlich zufällige Mutation machte den Erreger für den Menschen so gefährlich. «Das rekonstruierte Genom haben wir mit bereits bekannten Proben verglichen, um herauszufinden wo es im phylogenetischen Baum liegt», erklärt Mathematikerin Denise Kühnert, die an der Universität Zürich forschte und an der Studie beteiligt war. Die in der DNA der Bakterien von Samara entdeckte Mutation gab dem virulenten Erreger einen evolutionären Vorteil gegenüber anderen Formen, die nicht von Flöhen auf Menschen und Säugetiere springen konnten. Die tödliche Variante setzte sich besser durch und führte zu den bekannten verheerenden Epidemien. Alexandra Böhm

M. A. Spyrou et al.: Analysis of 3800-year-old Yersinia pestis genomes suggests Bronze Age origin for bubonic plague. Nature Communications (2018)