

Sportmedizin

## Warum Usain Bolt so schnell rennen kann



Usain Bolt verdanke seinen Olympiasieg auch seiner Körperstatur, schreiben Ralph Beneke und Matthew Taylor im «International Journal of Sports Medicine». Der Ausnahmesprinter benötige für die gleiche Strecke weniger Schritte als seine Konkurrenten und gelange dank seines besonders geschmeidigen, lockeren Bewegungsstils leichtfüssiger ans Ziel.

Mit einer Körpergröss von 196 cm ist Bolt der bis anhin grösste Weltrekordhalter im 100-Meter-Lauf. Der an den olympischen Spielen in London Zweitplatzierte Yohan Blake ist mit 180 cm deutlich kleiner, ebenso der Dritte, Justin Gatlin mit 183 cm. Im Durchschnitt bewältigt Usain Bolt die 100 Meter mit 41 Schritten, mindestens vier weniger als andere Weltklassesprinter.

Beneke und Taylor stützten ihre Erkenntnisse auf Videomessungen der Leichtathletik-Weltmeisterschaft 2009, als Usain Bolt gegen Tyson Gay und Asafa Powell antrat. Danach erreichte Bolt auf dem Abschnitt zwischen 60 bis 80 Metern eine Schrittfrequenz von 4,49 pro Sekunde, deutlich weniger als Gay und Powell, die pro Sekunde 4,96- und 4,74-mal den Boden berührten. Bolt berührt zwar seltener den Boden, jeder Bodenkontakt dauert jedoch länger als bei seinen Konkurrenten, nämlich 91 Millisekunden gegenüber 70 bei Gay und 80 bei Powell. Da ausserdem der Körperschwerpunkt bei jedem Laufschrift deutlicher sinkt, Bolt ist ja grösser als seine Konkurrenten, erreicht der Ausnahmesprinter nach einem Feder-Masse-Modell, das Beneke und Taylor ihren Berechnungen zugrunde legen, eine deutlich geringere «vertikale Steifigkeit». Mit anderen Worten: Mit der gleichen Kraft wie seine Konkurrenten kann Bolt den Körper bei jedem Schritt weiter voran bringen (Foto: eviltomthai, cc)

Thieme/RBO❖

Taylor MJD, Beneke R: Spring Mass Characteristics of the Fastest Men on Earth International Journal of Sports Medicine 2012; 33(08): 667-670.

Medikamentenforschung

## Knoten in der Pipeline

Drei Beispiele aus jüngster Zeit unterstreichen, dass es ein weiter Weg ist, bis aus einer viel versprechenden Substanz aus der Grundlagenforschung wirklich ein viel versprechendes Medikament wird.

So teilten Johnson & Johnson und Pfizer Anfang August mit, dass sie die weitere Entwicklung des Antikörpers Bapineuzumab als Alzheimermedikament einstellen. Er hatte, anders als erhofft, nicht zu einem Rückgang der Beta-Amyloidpartikel im Gehirn geführt. Auch das Fortschreiten einer Demenz bei Personen mit einem ent-

sprechenden genetischen Risiko konnte er nicht bremsen.

Ebenfalls enttäuscht wurden die Hoffnung auf ein neues Medikament gegen Pankreaskarzinom, wie Mitte August das Unternehmen Amgen bekannt gab. Sie brachen eine Phase-3-Studie mit dem Antikörper Ganitumab vorzeitig ab, weil dieser als Zusatz zur gängigen Therapie mit Gemcitabin keinen zusätzlichen Nutzen für Patienten mit metastasierten Pankreaskarzinom brachte.

Bereits im Frühjahr verabschiedete sich Roche von Dalcetrapib, der als neues

Herz-Kreislaufmedikament eine positive Wirkung über die Erhöhung des HDL hätte erreichen sollen. Bereits 2006 stellte Pfizer die Entwicklung von Torcetrapib ein, einer ähnlichen Substanz, weil diese in Studien zu mehr kardiovaskulären Ereignissen und Todesfällen geführt hatte. Dalcetrapib schien in dieser Hinsicht zwar sicher zu sein, hatte aber keinen Nutzen für die Patienten.

RBO❖

## Adipositas

### Online-Coach hilft beim Abnehmen

Es gibt eine Reihe von Online-Angeboten, um das Durchhalten beim Abnehmen zu unterstützen. Eine neue Cochrane-Analyse bescheinigt diesen nun auch eine gewisse Wirksamkeit. Die sieben Autoren aus den USA werteten dafür 14 Studien zum Abnehmen mit insgesamt 2537 Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus sowie 4 weitere Studien mit 1603 Personen, wo es primär nicht um das Abnehmen, sondern das viel schwierigere Gewicht halten ging.

Die Online-Teilnehmer bei den Abnehmstudien verloren innert sechs Monaten mehr überflüssige Kilos als diejenigen ohne oder nur mit minimaler Motivationshilfe (z. B. Broschüren), aber weniger als diejenigen, die ihrem «Abnehm-Coach» regelmässig von Angesicht zu Angesicht gegenüber sass. Ähnliches war

beim Gewicht halten zu beobachten. Auch hier schnitt der persönliche Kontakt am besten ab, aber auch per Internet war es besser ohne spezielle Motivationshilfe.

Computer-gestützte Programme für das Gewichtsmanagement seien zwar weniger wirksam als persönliche Interventionen, aber auf jeden Fall besser als nichts und auch angesichts der Kostenfrage eine erwägenswerte Alternative, so die Cochrane-Autoren. Die neuen App-Angebote für das Smartphone konnten in dieser Cochrane-Studie noch nicht berücksichtigt werden. **RBO** ❖

Wieland LS, Fatzon L, Sciamanna CN, Trudeau KJ, Brodney S, Schwartz JE, Davidson KW: Interactive computer-based interventions for weight loss or weight maintenance in overweight or obese people. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 8. Art. No.: CD007675. DOI: 10.1002/14651858.CD007675.pub2.

## Gedächtnisleistung im Alter

### Mars macht mobil ...

Durch den stetig zunehmenden Anteil an Senioren in der Gesamtbevölkerung der westlichen Welt rücken altersbedingte kognitive Beeinträchtigungen mehr und mehr in den Fokus des medizinischen, aber auch des gesundheitspolitischen Interesses. Besonders bei den frühen Anzeichen schwindender geistiger Leistungsfähigkeit wie etwa dem «mild cognitive impairment» (MCI) hoffen Betroffene wie (noch) Nichtbetroffene auf neue Therapieansätze oder spezielle Diäten, die ein Fortschreiten des degenerativen Prozesses aufzuhalten vermögen.

Eine aktuell im Fachjournal «Hypertension» veröffentlichte Studie kommt nun mit einer solchen hoffnungsvollen Botschaft daher, und die vorgestellte, anscheinend wirkungsvolle Behandlung des MCI ist dabei so einfach wie angenehm: Die italienische Forschergruppe um den Geriater Dr. med. Giovambattista Desideri an der Universität L'Aquila konnte in ihrer doppelblinden Parallelarm-Studie zeigen, dass der Verzehr von kakaohaltigen Getränken die kognitive Leistungsfähigkeit bei Patienten mit MCI erhöht.

Ein positiver Zusammenhang zwischen Flavonoidkonsum und Gehirnfunktion wird von Experten schon länger angenommen. Die neue, vom Schokoladenkonzern Mars Inc., der auch den eingesetzten Instant-Therapie-trunk beisteuerte, finanzierte Studie hat diese Hypothese nun erstmals randomisiert-kontrolliert an 90 MCI-Patienten untersucht, die über acht Wochen täglich Kakao-Flavonoide

in drei unterschiedlichen Konzentrationen (990, 520, 45 mg) zu sich nahmen. Dabei zeigte sich in der Nachbeobachtung der kognitiven Performance, gemessen mit dem Mini-Mental-State-Test, zwischen den Gruppen zwar kein Unterschied, die Patienten der 990- und der 520-mg-Gruppe benötigten aber deutlich weniger Zeit zum Vollenden des Trail-Making-Tests A und B als diejenigen, die jeweils nur 45 mg Kakaoflavonoide erhalten hatten. Auch im Verbal-Fluency-Test schnitten die Probanden mit hochdosierten Flavonoiden signifikant besser ab, und Blutdruck, Lipidperoxidation sowie Insulinresistenz waren bei ihnen im Verlauf der Behandlung gesunken. Insbesondere dem unter der Kakao-Kur offensichtlich verbesserten Glukose-Insulin-Stoffwechsel schreiben die Wissenschaftler die beobachteten positiven Effekte zu, schränken aber ein, dass der gute gesundheitliche Allgemeinzustand ihrer Stichprobe nicht unbedingt repräsentativ für MCI-Patienten ist. Ausserdem seien grössere und länger dauernde Untersuchungen nötig, um die ermutigenden Ergebnisse zu bestätigen. An mangelndem Nachschub aus der Schokoladenfabrik sollte dies kaum scheitern ... **RABE** ❖

Giovambattista Desideri et al.: Benefits in cognitive function, blood pressure, and insulin resistance through cocoa flavanol consumption in elderly subjects with mild cognitive impairment. The Cocoa, Cognition, and Aging (CoCoA) Study. Hypertension 2012; DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.112.193060.

## Vor 10 Jahren

### MMR-Impfung

Im «Journal of Biomedical Science» erscheint eine Publikation, in der die Autoren schildern, bei Kindern mit Autismus ungewöhnliche Antikörper gegen MMR-Vakzine (Masern-Mumps-Röteln) sowie Anzeichen für eine ZNS-Autoimmunität gefunden zu haben. Sie unterstützen damit eine von Richard Wakefield kurz zuvor postulierte Zusammenhang zwischen Autismus und der MMR-Impfung. Diese Hypothese gilt inzwischen als widerlegt, die entsprechende Publikation in der Zeitschrift «Lancet» wurde im Februar 2010 gelöscht und Wakefield mit einem Berufsverbot in Grossbritannien belegt. 2011 erscheint im «British Medical Journal» eine mehrteilige Serie, wonach Wakefield bewusst geschwindelt haben soll, weil er von Anwaltskanzleien, welche für die vermeintlichen Opfer um Schadensersatz prozessierten, gut bezahlt worden sei.

## Vor 50 Jahren

### Haarspray

Ein US-amerikanisches Team um Markus Bergmann in St. Louis publiziert im «New England Journal of Medicine» 15 Fälle von Speicherkrankheiten in Lunge und Lymphknoten von Frauen, welche sie auf den Gebrauch von Haarspray zurückführen. Zwei Jahre später widerspricht ihm der Radiologe Hans-Peter Haug in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift: «Aufgrund eigener Röntgenuntersuchungen an 275 Damenfriseurinnen und der Verwertung des übrigen Schrifttums wird die Auffassung vertreten, dass es bisher keinen Beweis für eine Poly-



merspeicherkrankheit durch Haarspraygebrauch gibt.» Heute gilt Haarspray als Risikofaktor für bestimmte beruflich bedingte Lungenkrankheiten (Foto: xlordashx, cc).

## Vor 100 Jahren

### Rachitis durch Luftgifte?

In seinem Buch «Praktische Kinderheilkunde in 36 Vorlesungen für Studierende und Ärzte» widerspricht der österreichische Arzt Max Kassowitz der These, dass Rachitis auf gastroenterologische Störungen und Kalziummangel zurückzuführen sei. Er ist vielmehr davon überzeugt, dass Rachitis durch Gifte hervorgerufen werde, welche durch die Lunge aufgenommen würden. Die saisonale Häufung im Winter, das Vorkommen auch bei gestillten Säuglingen, wenn sie sich in stickigen Räumen aufhalten sowie die rasche Verbesserung an der frischen Luft führt er als Beweise der Richtigkeit seiner Gifttheorie an. Ausserdem sprächen Beobachtungen aus der Tierwelt dafür, da Rachitis auch bei Tieren vorkomme, die dauernd im Stall gehalten werden. **RBO** ❖