

Herzrisiko Passivfußball:

## Männliche Fußballzuschauer leben besonders gefährlich

Eine prospektive Studie hat aufgedeckt, dass sich das Risiko für ein akutes kardiovaskuläres Ereignis bei den Zuschauern eines Spiels der Heimmannschaft mehr als verdoppelt.

Eine Forschergruppe erhob die Anzahl kardiovaskulärer Ereignisse bei Männern und Frauen während Spielen der Heimmannschaft an der Fifa-Weltmeisterschaft 2006 in München und verglich das Resultat mit mehreren Perioden ohne zusätzliche Stressoren in den Jahren 2003 und 2005. Während der Heimspiele der deutschen Nationalmannschaft lag die Inzidenzrate 2,66-fach höher als in den Vergleichsperioden (43 vs. 14–18 Ereignisse; 95%-KI 2,33–3,04;  $p < 0,001$ ). Den Männern ging das Match am stärksten zu Herzen. Bei ihnen kam es zu einer mehr als dreifachen Erhöhung der Ereignisrate, während sich bei den Frauen die Rate



Weibliche Fußballfans begeistern sich genauso wie männliche, ihr Herz verträgt den Fußballstress aber besser als seins.

(Foto: Marc Walter, cc).

nicht einmal verdoppelte. Die höchste Inzidenz wurde in den zwei Stunden nach dem Start des Spiels festgestellt. Sie blieb jedoch auch nach Ende des Matches noch für einige Stunden erhöht. Bereits in

früheren Studien war emotionaler Stress als kardiovaskulärer Risikofaktor identifiziert worden. ■

Quelle: Wilbert-Lampen U et al., New Engl J Med 2008; 358: 475–483.

Erfolge im Tierversuch

## Impfstoff verhindert Diabetes mellitus Typ I

Die Idee, den Typ-1-Diabetes mit einer Impfung zu verhindern, ist nicht ganz neu. Ziel der Forscher ist es, die fehlgeleitete Immunreaktion des Körpers, die sich gegen die insulinproduzierenden Betazellen des Pankreas richtet, frühzeitig auszuschalten und so den Ausbruch der Krankheit zu verhindern. Im vergangenen Jahr hatte ein deutsch-französisches Wissenschaftlerteam der Purpan Universitätsklinik in Toulouse und des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin (MDC) im Tiermodell gezeigt, dass man die Immunantwort unterdrücken kann, indem man durch eine Impfung mit modifizierten Antigenen die T-Suppressorzellen aktiviert. Diese bremsen dann ausschliesslich T-Zellen, die körpereigenes Gewebe angreifen.

Eine Arbeitsgruppe um Massimo Trucco und Nick Giannoukakis aus Pittsburgh hat vor einigen Jahren einen anderen Ansatz gewählt: die Reprogrammierung von den-

dritischen Zellen. Diese Zellen sind wichtige Akteure in der Immunabwehr und üben auch einen Einfluss auf die T-Zellen aus. Bislang war das Verfahren jedoch sehr aufwendig: Die Forscher isolierten dendritische Vorläuferzellen aus dem Blut, um diese dann genetisch zu modifizieren und in den Körper zurückzuführen – mit dem Ergebnis, dass fortan die T-Zellen davon ablassen, Pankreaszellen anzugreifen.

Jetzt haben die Forscher eine Vakzine entwickelt, die die immunologische Umprogrammierung im Körper stattfinden lässt. Sie injizieren ihren Versuchstieren sogenannte Mikrosphären, die mit Anti-Sense-Molekülen besetzt sind. Diese Mikrosphären werden von den dendritischen Zellen der Haut aufgenommen, die Anti-Sense-Moleküle besorgen deren Reprogrammierung. Tatsächlich zeigte sich, dass die Zerstörung der Betazellen bei den Tieren verhindert wird und sogar eine bereits ein-

getretene Hyperglykämie rückgängig gemacht werden konnte. Die Studie ist kürzlich in der Zeitschrift der American Diabetes Association «Diabetes» (2008; 57: 1544–1555) publiziert worden.

Bislang ist aber unklar, ob sich diese Erfolge auch beim Menschen erzielen lassen. Gelingt das Vorhaben, so könnte die Vakzine noch im Frühstadium eines Typ-1-Diabetes appliziert werden. Die amerikanische Food and Drug Administration (FDA) hat sich offenbar von den bislang vorliegenden Forschungsergebnissen überzeugen lassen und mittlerweile die ersten klinischen Studien beim Menschen genehmigt. Noch in diesem Jahr werden nach Aussagen von Trucco und Giannoukakis die ersten 15 erwachsenen Patienten den Impfstoff im Rahmen einer klinischen Phase-1-Studie erhalten. Wenn sich die Vakzine als sicher erweist, plant man weitere Studien mit Kindern. ■

U.B.