

Virus scheint Risikogene für Typ-1-Diabetes aktivieren zu können

Datum: 12.12.2018

Original Titel:

Transcription factors operate across disease loci, with EBNA2 implicated in autoimmunity

MedWiss - Eine Infektion mit dem Epstein-Barr-Virus kann das Risiko, an Typ-1-Diabetes zu erkranken, erhöhen. Teile des Virus scheinen nämlich in der Lage zu sein, Risikogene für die Erkrankung anzuschalten. Somit könnte ein Schutz vor der Infektion mit dem Virus möglicherweise auch das Risiko für Typ-1-Diabetes senken.

Fast jeder von uns ist mit ihm schon einmal in Kontakt gekommen, oft ohne es zu merken: das Epstein-Barr-Virus. Infektionen in der Kindheit laufen meist unbemerkt ab, als Jugendlicher oder Erwachsener kann der Erreger das Pfeiffersche Drüsenfieber, auch Kusskrankheit genannt, auslösen. Fast 90 % aller Menschen infizieren sich in ihrem Leben mit dem Virus und tragen es dann ein Leben lang in sich. Länger schon wird vermutet, dass eine Infektion mit dem Epstein-Barr-Virus in Zusammenhang mit Autoimmunerkrankungen steht. Forscher aus den USA zeigten nun, dass dieses Virus anscheinend Risikogene für Autoimmunerkrankungen anschalten kann.

Viren kapern unsere Zellen

Um zu verstehen, wie es dazu kommen kann, muss man wissen, wie Viren sich in unserem Körper vermehren. Im Gegensatz zu Bakterien oder Pilzen können Viren sich nicht selber vermehren. Sie nutzen dazu die Prozesse in unseren Zellen. An einer Zielzelle angedockt transportieren Viren ihr eigenes Erbgut in die Zelle, zusammen mit verschiedenen Molekülen, die dafür sorgen, dass dieses fremde Erbgut in der Zelle besonders häufig abgelesen wird. Die befallene Zelle produziert dann jede Menge Virenbausteine, aus denen neue Viren zusammengesetzt werden, die dann wieder weitere Zellen befallen können. Eines der Moleküle, mit dem das Epstein-Barr-Virus unsere Zellen manipuliert, ist ein sogenannter Transkriptionsfaktor. Er kann an bestimmte Abschnitte des Erbguts binden und signalisiert dem Rest der Zellfabrik so, welcher Abschnitt des Erbguts abgelesen werden soll.

Virus-Transkriptionsfaktor kann auch an menschliches Erbgut binden

Die Forscher aus den USA haben dabei nun entdeckt, dass dieser Transkriptionsfaktor des Epstein-Barr-Virus aber auch an Gene im Erbgut unserer Zellen binden kann und so dafür sorgt, dass diese abgelesen werden. Dabei handelte es sich um Risikogene für die Autoimmunerkrankung Lupus. Durch das Vorhandensein des Transkriptionsfaktors des Epstein-Barr-Virus steigt also die Wahrscheinlichkeit, dass diese Gene aktiviert werden, deutlich an. Dies erklärt, wieso Menschen, die nicht mit dem Epstein-Barr-Virus in Berührung gekommen sind, so gut wie nie an Lupus erkranken. Das Risiko für Menschen, die mit dem Epstein-Barr-Virus in Berührung gekommen sind, liegt 50-mal höher.

Transkriptionsfaktor bindet an Risikogene für verschiedene Autoimmunerkrankungen

Das Epstein-Barr-Virus wird neben Lupus noch mit Typ-1-Diabetes, Multipler Sklerose, rheumatoider Arthritis, entzündlichen Darmerkrankungen, juveniler idiopathischer Arthritis und Zöliakie in Verbindung gebracht. Für alle diese Erkrankungen konnten die Wissenschaftler zeigen, dass der Transkriptionsfaktor des Virus in der Lage ist, an diese Risikogene zu binden, wenn auch nicht ganz so gut wie bei den Risikogenen für Lupus.

Schutz vor Epstein-Barr-Virus könnte auch Risiko für Autoimmunerkrankungen senken

Welche Autoimmunerkrankung durch die Infektion begünstigt wird, kann laut der Wissenschaftler davon abhängen, an welcher Stelle des Erbguts der Transkriptionsfaktor des Virus bindet. Sollte tatsächlich dieser Transkriptionsfaktor des Epstein-Barr-Virus maßgeblich zur Entstehung der Multiplen Sklerose beitragen, könnten Wirkstoffe, die den Transkriptionsfaktor unschädlich machen, oder Impfungen, die vor einer Infektion mit dem Virus schützen, das Risiko für Typ-1-Diabetes und andere Autoimmunerkrankungen senken.

Referenzen:

Harley JB, Chen X, Pujato M, Miller D, Maddox A, Forney C, Magnusen AF, Lynch A, Chetal K, Yukawa M, Barski A, Salomonis N, Kaufman KM, Kottyan LC, Weirauch MT. Transcription factors operate across disease loci, with EBNA2 implicated in autoimmunity. Nat Genet. 2018 May;50(5):699-707. doi: 10.1038/s41588-018-0102-3. Epub 2018 Apr 16. Aertzeblatt.de „[Epstein-Barr-Virus schaltet Risikogene für Autoimmunerkrankungen an](#)“ vom 18.04.2018