

Blutuntersuchung könnte zukünftig Alternative zur Hirnwasseruntersuchung werden

Datum: 23.05.2018

Original Titel:

Monitoring disease activity in multiple sclerosis using serum neurofilament light protein.

Eine Untersuchung bei dem Verdacht auf Entzündungen des zentralen Nervensystems, wie sie bei MS auftreten, ist die Entnahme von Hirnwasser. Diese klare, farblose Flüssigkeit umgibt unser Gehirn und Rückenmark. Sie wird auch Nervenwasser, Liquor oder Zerebrospinalflüssigkeit genannt. Die Flüssigkeit zirkuliert in einem eigenen Gefäßsystem und unterstützt den Stoffwechsel der Nervenzellen, indem z. B. Abfallprodukte abtransportiert werden. Außerdem schützt das Hirnwasser besonders unser Gehirn, in dem es wie durch ein Wasserkissen Auswirkungen von außen abfängt. Normalerweise enthält das Hirnwasser nur wenig Zellen und Eiweiße. Die Immunabwehr des Körpers ist im zentralen Nervensystem möglichst weit reduziert, Entzündungsreaktionen sollen hier vermieden werden. Verändert sich die Zusammensetzung des Hirnwassers, kann das also auf eine veränderte Immunaktivität im zentralen Nervensystem hindeuten, wie sie auch bei MS vorliegt.

Punktion kann aber auch Nebenwirkungen haben

Durch eine Punktion des Liquorraums zwischen zwei Wirbeln (Lumbalpunktion) kann eine Probe des Hirnwassers entnommen und untersucht werden. Typisch für MS sind dabei mehr IgG-Antikörper als üblich, eine höhere Eiweißkonzentration und zum Teil lassen sich sogar Eiweiße nachweisen, die durch die Zerstörung der Myelinhülle von Nervenzellen entstehen. Bei etwa 5 % bis 10 % der MS-Patienten lassen sich diese Veränderungen im Liquor aber nicht nachweisen. Daher ist die Untersuchung des Hirnwassers alleine nicht ausreichend, um die Diagnose MS zu stellen, aber ein wichtiger Baustein auf den Weg dahin. Die Punktion kann aber auch Nebenwirkungen haben wie Übelkeit, Schwindel, Kopfschmerzen und Schmerzen an der Punktionsstelle. Außerdem besteht wie bei jeder Verletzung die Gefahr einer Infektion. Manche Patienten empfinden die Punktion auch trotz örtlicher Betäubung als unangenehm.

Kann Bluteiweiß hinweise auf Entzündungen im zentralen Nervensystem geben?

Ein weiteres Eiweiß, dass auf Schädigungen von Nervenfasern hinweist, ist das sogenannte *Neurofilament light* (NFL). Neben dem Hirnwasser lässt sich dieses Eiweiß aber auch im Blutserum nachweisen. Das ist nicht bei allen Stoffen der Fall, da die Blut-Hirn-Schranke nicht für alles durchlässig ist. Eine Blutuntersuchung hinsichtlich Entzündungswerten des zentralen Nervensystems wäre einfacher und sicherer als eine Lumbalpunktion.

Daher haben Forscher in einer neuen Studie untersucht, ob die Krankheitsaktivität, die krankheitsbedingte Behinderung und die krankheitsmodifizierende Therapie von MS einen Einfluss auf die NFL-Werte im Blutserum haben. Außerdem wurde überprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen den NFL-Werten im Blut und im Hirnwasser gibt. Dazu wurden von 373 Studienteilnehmern sowohl Blut- als auch Hirnwasserproben genommen. 286 Teilnehmer waren MS-Patienten, 45 hatten eine andere neurologische Erkrankung und weitere 42 waren völlig gesund. Bei 138 der

teilnehmenden MS-Patienten wurde vor dem Beginn der Behandlung mit einer krankheitsmodifizierenden Therapie Blut und Hirnwasser entnommen. Eine zweite Probe wurde dann jeweils nochmals etwa ein Jahr später entnommen.

Blutuntersuchung könnte zukünftig vielleicht Liquoruntersuchung ablösen

Die Auswertung der Proben zeigte, dass der Serumspiegel von NFL bei Patienten sowohl mit schubförmiger MS als auch mit progressiver MS höher lag, als bei den gesunden Teilnehmern. Während der Behandlung mit einer krankheitsmodifizierenden Therapie sank die NFL-Konzentration im Blutserum bei MS-Patienten um etwa 3 ng/l von 18,6 ng/l auf 15,7 ng/l. Patienten mit einem Schub oder deren radiologische Untersuchung auf eine Aktivität der Krankheit hinwies, hatten höhere NFL-Blutwerte als solche in Remission oder ohne neue Läsionen. Auch zwischen der Konzentration von NFL im Blutserum und im Liquor konnte ein Zusammenhang gezeigt werden.

Damit könnte für die Untersuchung auf NFL die Blutuntersuchung die Liquoruntersuchung ablösen. Die Forscher denken, dass man auf Basis der Blutuntersuchung auch eine neue Methode zur MS-Überwachung entwickeln könnte, indem der NFL-Wert im Blutserum regelmäßig kontrolliert wird, um akute Nervenschädigungen festzustellen.

Referenzen:

Novakova L, Zetterberg H, Sundström P, Axelsson M, Khademi M, Gunnarsson M, Malmeström C, Svenningsson A, Olsson T, Piehl F, Blennow K, Lycke J. Monitoring disease activity in multiple sclerosis using serum neurofilament light protein. *Neurology*. 2017 Nov 28;89(22):2230-2237. doi: 10.1212/WNL.0000000000004683. Epub 2017 Oct 27.