

Zielgerichtete Radiotherapie bei Prostatakrebs: Verträglichkeit abhängig von Tumorlast

Datum: 22.08.2018

Original Titel:

Uptake of PSMA-ligands in normal tissues is dependent on tumor load in patients with prostate cancer.

PSMA kommt verstärkt auf der Oberfläche von Prostatakrebszellen vor. Substanzen, die an PSMA binden, können somit gezielt zu den Krebszellen gebracht werden. Damit bei einer Therapie mit solchen Substanzen möglichst wenige Nebenwirkungen auftreten, ist es wichtig, dass sich diese nicht in andere, gesunden Körperregionen ansammeln. Wie stark sich diese im Körper verbreiten, hängt von dem Ausmaß und der Ausbreitung des Tumors ab, wie die vorliegende Studie zeigte. Sind diese höher, werden die Substanzen in einem geringeren Ausmaß von gesunden Organen aufgenommen.

Eine neuartige Behandlungsmöglichkeit für Patienten mit Prostatakrebs stellt die Radiotherapie mit Lutetium177-PSMA dar, bei der der Tumor radioaktiven Strahlen ausgesetzt wird, die das Gewebe zielgenau zerstören und somit die bösartigen Krebszellen vernichten. Für betroffene Männer, die ein spezielles Krebsmerkmal auf den Tumorzellen tragen, das sogenannte prostataspezifische Membran-Antigen (PSMA), könnte die nuklearmedizinische Behandlung mit der neuartigen zielgerichteten Therapiesubstanz Lutetium177-PSMA geeignet sein. Das Krebsmerkmal PSMA kommt verstärkt auf den Oberflächen der bösartigen Prostatazellen vor. Die Krebszellen können somit gezielt von der radioaktiven Therapiesubstanz erkannt und vernichtet werden. Von besonderer Bedeutung im Rahmen der Therapieplanung ist die Verteilung der radioaktiven Substanz im gesunden Gewebe, denn die Ansammlung in anderen Organen des Körpers, wie z. B. der Leber, ist ausschlaggebend für die Verträglichkeit und somit für die geeignete Dosierung.

Forscher untersuchten die Ausbreitung von PSMA-Substanzen im Körper von Prostatakrebs-Patienten

Deutsche Forscher haben nun in einer Studie untersucht, inwieweit die Verteilung einer radioaktiven Test-Substanz (Ga-68-PSMA-11) im normalen Gewebe durch die Tumorlast, d. h. das Ausmaß bzw. die Ausbreitung des Tumors, beeinflusst wird. Insgesamt wurden Daten von 135 Patienten ausgewertet, denen die radioaktive Substanz verabreicht wurde. Die Verteilung in Tränendrüsen, Speicheldrüsen, Gehirn, Herz, Leber, Milz, Nieren, Muskeln und Knochen wurde computergestützt beobachtet und mit der sogenannten PET/CT-Methode, einem bildgebenden Verfahren, beurteilt. Zusätzlich wurde erfasst, welche Zeit die Substanz zur Verteilung in den Geweben benötigte. Auch das im Blut nachweisbare Tumor-Merkmal, das sogenannte prostataspezifische Antigen (PSA) wurde gemessen.

Eine höhere Tumorlast führte zu geringerer Ansammlung der PSMA-Substanz in gesunden Organen

Die Untersuchungsergebnisse zeigten, dass die Verteilung der radioaktiven Substanz in den

Tränendrüsen auf 61,5 % und in den Speicheldrüsen auf 56,6 % und in den Nieren auf 55,4 % reduziert war, wenn die Patienten von einer hohen Tumorlast betroffen waren. Deutliche Unterschiede zwischen Patienten mit hoher bzw. niedriger Tumorlast gab es hinsichtlich der Aufnahme ins Gewebe insbesondere im Gehirn, im Bereich zwischen den Lungenflügeln sowie in Leber, Milz und Muskeln. Bei Patienten mit hoher Tumorlast dauerte die Verteilung der radioaktiven Substanz deutlich länger. Die Forscher stellten darüber hinaus fest, dass die Aufnahme der Substanz in die Tränen- und Speicheldrüsen sowie in das Nierengewebe in einem umgekehrten Zusammenhang mit dem PSA-Wert stand, d. h. je höher der PSA-Wert war, umso geringer war die Aufnahme in diese gesunden Gewebe.

Aus diesen Studienergebnissen schlussfolgern die Forscher, dass Patienten mit einer hohen Tumorlast eine geringere Aufnahme der radioaktiven Substanz in entfernten gesunden Organen zeigten, wodurch die Dosierung und Verträglichkeit begünstigt werden. Sie gehen davon aus, dass sich die mithilfe der Testsubstanz erfassten Ergebnisse auf die Anwendung mit der Therapiesubstanz für Patienten mit Prostatakrebs übertragen lassen. Dennoch sollte ein individuelles Therapievorgehen mit dem computergestützten PET/CT-Verfahren vorgenommen werden, bevor die zielgerichtete Radiotherapie erfolgt, um deren Wirksamkeit und Verträglichkeit auf den einzelnen Patienten abzustimmen.

Referenzen:

Gaertner FC, Halabi K, Ahmadzadehfar H, Kürpig S, Eppard E, Kotsikopoulos C, Liakos N, Bundschuh RA, Strunk H, Essler M. Uptake of PSMA-ligands in normal tissues is dependent on tumor load in patients with prostate cancer. *Oncotarget*. 2017 Jul 6;8(33):55094-55103. doi: 10.18632/oncotarget.19049. eCollection 2017 Aug 15.