

ANNA hilft Präventionsmuffeln auf die Sprünge

Mit einem neuen Verfahren in der urologischen Tumordiagnostik kann Dr. Tillmann Loch aus Flensburg schonender und präziser untersuchen. ANNA – so heißt das Verfahren – ist von ihm selbst entwickelt und in kürzester Zeit nicht nur ein bundesweiter Exportschlag geworden.

Präventionsmuffel Mann – das mag keiner hören, ist aber Fakt. Nur jeder fünfte Mann geht zur Krebsvorsorge. Prostatakrebs ist der häufigste bösartige Tumor und die zweithäufigste krebbsbedingte Todesursache bei Männern. Der Krebs ist in über 80 Prozent der Fälle heilbar, wenn er früh erkannt wird. Statistisch gesehen wird jeder vierte Mann im Laufe seines Lebens an diesem Tumor erkranken, das sind rund 45.000 Neuerkrankungen im Jahr. Grund genug für regelmäßige Vorsorge – denn man(n) entgeht nie der Diagnose, nur der Therapie.

Die gängige Praxis

Ob überhaupt ein Verdacht auf Prostatakrebs vorliegt, wird mit einer Blutuntersuchung ermittelt. Gemessen wird die Konzentration des „prostata-spezifischen Antigens“ im Blut-Serum – das ist der sogenannte PSA-Wert. Die gemessenen Werte lassen allerdings keine eindeutige Diagnose zu: Ursache eines erhöhten Wertes kann auch eine gutartige Erkrankung sein. Außerdem gibt es Prostatakrebs, der PSA-Werte im Normbereich aufweist. Das Abtasten der Prostata und der transrektale Ultraschall (TRUS) als weitere diagnostische Methoden liefern oft auch nur ungenaue Ergebnisse. Erst die Gewebeprobe (Biopsie) kann einen bestehenden Krebsverdacht beweisen – aber wenn man den Tumor verfehlt, auch nicht sicher ausschließen. Die Untersuchungsmethode heißt in diesem Fall systematische Zufallsbiopsien. In dem Verfahren wird „schrotschussartig“ systematisch Gewebe aus geometrisch vordefinierten Arealen der Prostata entnommen. Das wird in der Regel zwischen sechs- und zwölfmal in einer Sitzung getan, bleibt dennoch ein eher ungezielter, zufälliger Nachweis eines Tumors. Deshalb be-



Das Team der urologischen Abteilung

stimmt die Anzahl der individuellen Gewebeentnahmen pro Mehrfachbiopsie die Nachweisgenauigkeit. Wegen dieser systemimmanenten Gefahr, ein Karzinom zu verfehlen, gibt es zusätzlich sogenannte Saturationsbiopsien. Sie beinhalten 24 bis zu über 100 Gewebeentnahmen pro systematischer Mehrfachbiopsie, um eine höhere Karzinomtrefferate zu erreichen. 100 Entnahmen sind natürlich der Extremfall – so aber schon geschehen – und in dieser Form nur noch in Vollnarkose zu machen.

C-TRUS ANNA

Um mögliche Prostatakarzinome präziser und schonender als bislang diagnostizieren zu können, hat Dr. Tillmann Loch, Chefarzt der Urologie in der Ev.-Luth. Diakonissenanstalt in Flensburg (DIAKO) ein neues Diagnoseverfahren entwickelt. Dieses neue Verfahren ist eine Weiterentwicklung der konventionellen, transrektalen Ultraschalluntersuchung (TRUS). Der Nachteil des herkömmlichen Ultraschalls ist, dass die visu-

elle Beurteilung der Grautöne des Bildes spezifische Aussagen nicht wirklich zulassen.

Das neue Verfahren ermöglicht es, mithilfe des Computers (C-TRUS) zusätzliche Informationen aus den Aufnahmen herauszufiltern und auszuwerten, die mit bloßem Auge nicht zu erkennen sind. Basis dafür ist die „artifizielle neuronale Netzwerkanalyse“ (ANNA). C-TRUS/ANNA heißt das neue Verfahren mit vollem Namen, dass in Flensburg schon bei rund 1.600 Patienten aus ganz Deutschland und dem Ausland angewendet wurde. Dabei wurden etwa 430 Tumore entdeckt, die auch nach im Mittel zwölf negativen vorhergehenden Biopsien nicht erkannt worden waren.

ANNA wurde für ihre Aufgabe regelrecht trainiert. Die Bildpunkte der Ultraschallaufnahmen wurden mit Auswertungen von später operativ entferntem Prostatagewebe genau verglichen und verrechnet. Die Prostatapräparate, Großflächenschnitte,



wurden hierzu eingescannt und mittels Computertechnik exakt über die Ultraschallaufnahme gelegt. Mit diesen komplexen Daten wurde ANNA gefüttert; das System hat die Informationen erlernt und erkennt nun bei anderen Ultraschallbildern Formationen wieder, kann sie korrekt klassifizieren und projiziert seine Auswertung mit roten Markierungen auf die Aufnahme. ANNAs diagnostische Treffsicherheit ist in Studien bereits belegt: Sie erhöht die Treffsicherheit der Ultraschallauswertung signifikant.

Das Computersystem kann exakter als bisher gut- und bösartige Veränderungen des Gewebes erkennen und spürt dabei Stellen in der Prostata auf, die am verdächtigsten sind. Eine gezieltere Biopsie ist dadurch möglich. Mit ANNA können Tumore auch zuverlässiger in Stadien eingeteilt werden. Dabei können die behandelnden Ärztinnen und Ärzte auch mehr Informationen erhalten, ob der Krebs noch auf die Prostata begrenzt oder schon darüber hinaus gewachsen ist. Bislang wird oft erst nach der Operation festgestellt, ob der Krebs die Prostatakapsel schon verlassen hat. Mit diesem Wissen wäre die Therapieentscheidung vielleicht anders ausgefallen.

Für den Präventionsmuffel Mann und für betroffene Patienten ist das neue Verfahren eine echte Verbesserung: Die Anzahl der erforderlichen Biopsien wird radikal reduziert und die Sicherheit des Befunds ist deutlich höher. Der Krebs wird früher entdeckt und kann so auch früher behandelt werden.

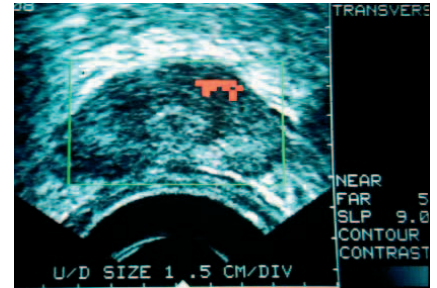
Dr. Loch wurde für seine Veröffentlichungen über ANNA schon mit folgenden Preisen ausgezeichnet:

- 1988: Peter-Bischoff-Preis der Vereinigung Norddeutscher Urologen e. V.
- 1996: Best Poster Award der American Urological Association
- 1996: Bard-Preis der Deutschen Gesellschaft für Urologie e. V.
- 1999: Best Poster Presentation European Association of Urology
- 2003: Werner-Staehler-Gedächtnispreis der Südwestdeutschen Gesellschaft für Urologie
- 2004: Maximilian-Nitze-Preis für herausragende wissenschaftliche Leistungen der experimentellen oder klinischen Urologie (höchster Preis der Deutschen Gesellschaft für Urologie)

Leitprojekt

C-TRUS/ANNA ist die Basis für das Leitprojekt der Gesundheitsinitiative Schleswig-Holstein „Netzwerk Innovative Urologische Tumordiagnostik Flensburg“. Mit diesem Leitprojekt fördert die Gesundheitsinitiative Spitzenmedizin und Spitzentechnologie made in Schleswig-Holstein – für eine verbesserte Gesundheitsversorgung und den Abbau der Präventionsscheu bei Männern.

Konkret wird der Aufbau eines klinischen Referenzentrums (Center of Excellence) an der DIAKO in Flensburg mit Chefarzt Dr. Tillmann Loch als medizinischem und wissenschaftlichem Leiter gefördert. Mit dem Referenzzentrum im Mittelpunkt soll ein Netzwerk entstehen, das Aus- und Fortbildung zu den neuen Diagnoseverfahren sowie Wissenstransfer zwischen den beteiligten Urologinnen und Urologen ermöglicht.



Diagnostik mit C-TRUS/ANNA

Langfristiges Ziel ist es, auf der Basis ultraschallgestützter Bildgebung nicht nur die Diagnostik sondern auch die Therapiesteuerung nach neuesten Standards zu ermöglichen – auch wenn die Anwenderinnen und Anwender über ganz Deutschland verteilt sind. Das Verfahren soll über das Netzwerk intensiv weiterentwickelt werden. Perspektivisch könnte ANNA auch für die Diagnostik und Therapie anderer Organsysteme entwickelt werden.

Zukunft

Dieses Diagnoseverfahren ist weltweit noch einmalig. Bislang gab es nur das eine Gerät, das Dr. Tillmann Loch in Forschungsaufenthalten in den USA entwickelt hat. Das Ziel war immer die Verbreitung und Weiterentwicklung des Verfahrens. Neue Patienten ergeben neue Daten – Futter für ANNA und die Tumordiagnostik. ANNAs Verbreitung kommt also auch den Patienten zugute. Ein namhafter Industriepartner wird ANNA jetzt sukzessive in Deutschland und darüber hinaus multiplizieren. Das Center of Excellence und der wissenschaftliche Leiter bleiben in Flensburg – die DIAKO und PD Dr. Tillmann Loch.

Randy Lehmann, Gesundheitsinitiative Schleswig-Holstein, www.gesundheit.schleswig-holstein.de