

Erste MRT-Fusionsbiopsie der Prostata in der urologischen Praxis

Die Ordination des niedergelassenen Urologen Dr. Walter Kozak ist die erste Ordination in Österreich, in der die technisch digitale Fusionsbiopsie der Prostata angeboten wird.

Zur rechtzeitigen (Früh-) Erkennung eines Prostatakarzinoms wird die regelmäßige Überprüfung des PSA-Wertes (Prostata Spezifisches Antigen, Blutbefund) im Rahmen einer urologischen Untersuchung Männern ab dem 45. Lebensjahr (bei Karzinomerkkrankung naher männlicher Angehöriger ab dem 40. Lebensjahr) empfohlen.

Bei erhöhtem oder deutlich angestiegenem PSA-Werts stellt seit mindestens drei Jahrzehnten die transrektale ultraschallgezielte (TRUS) Prostatabiopsie (Pbx) den Standard der Prostatakarzinomdiagnostik dar. Dabei werden ultraschallgezielt über den Mastdarm (transrektal) zumeist zwölf Gewebeprobe(n) (jeweils sechs pro Seite) von der Basis bis zur Spitze der Prostata entnommen, ohne dass im Ultraschall ein tatsächlicher Karzinomherd sichtbar gemacht werden kann (systematische Gewebeentnahme).

In den letzten Jahren wurde in zunehmendem Maße die sog. multiparametrische MRT (Magnetresonanztuntersuchung) der Prostata (mpMRT-P) in die Diagnostik des Prostatakarzinoms mit einbezogen. Ein karzinomverdächtiger Herd wird bei dieser aufwändigen Untersuchung als PI-RADS 4 oder 5 bewertet und seine Lage innerhalb der Prostata genau beschrieben. Der Röntgenspezialist kann diesen Herd auch in die MRT-Bilder der Prostata einzeichnen (Abb.: 1).

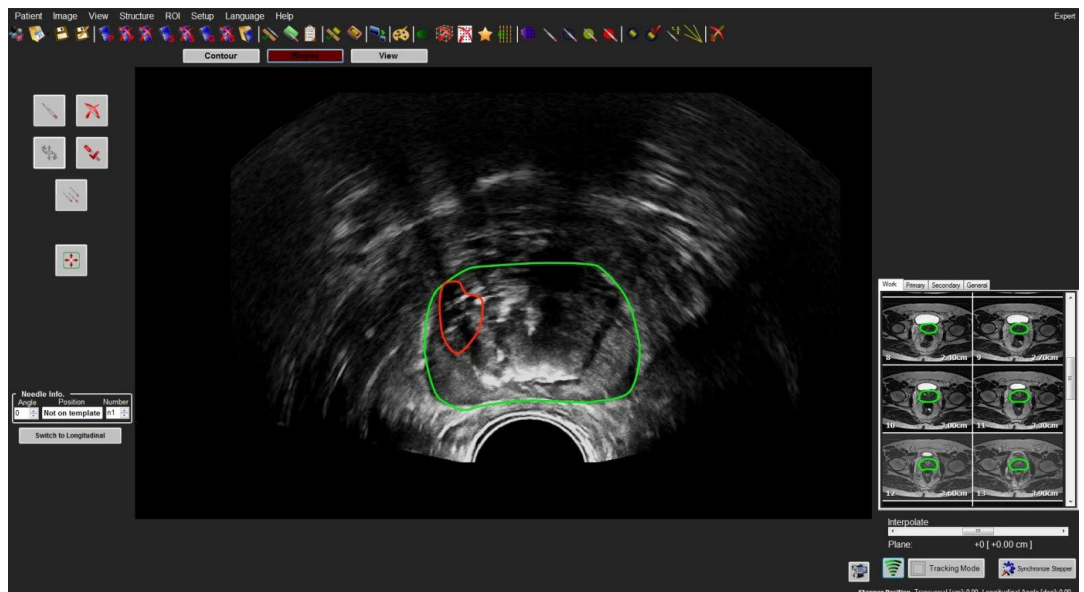
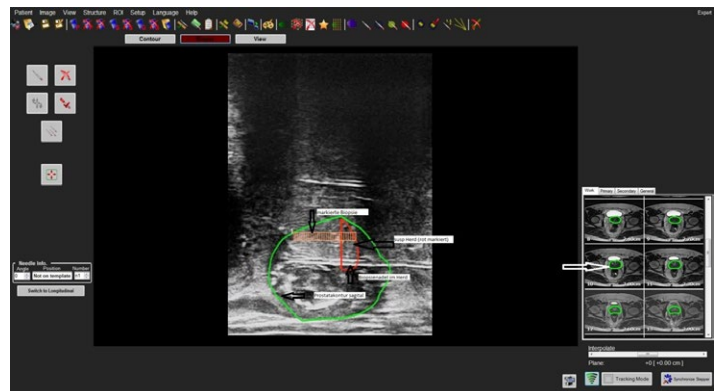


Abb. 1.: Ultraschall der Prostata mit überlagerter MRT-Markierung

Abb. 2.: Ultraschallgezielte Gewebeprobe, mit überlagerter MRT-Markierung

Diese Bilder können in der Folge mit einer Life-Ultraschalluntersuchung verschmolzen (fusioniert) werden, sodass dann in Echtzeit der verdächtige Herd im MRT gezielt einer Gewebeprobe unterzogen werden kann (Abb.: 2). Darüber hinaus sind auch zusätzlich systematische Biopsien (Gewebeentnahmen) möglich.

Nach intensiver Auseinandersetzung mit diesem Thema und einer Vorlaufzeit von etwa fünf Jahren hat sich Dr. Kozak entschlossen, die technische Fusionsbiopsie mittels zuvor angefertigter MRT-Aufnahmen und einem transrektalen Ultraschall (tfbxP) der Prostata in seine urologische Praxis einzuführen.



Grundlagen:

Untersuchungen haben ergeben, dass durch diese Technik ca. 30% mehr Prostatakarzinome entdeckt werden als dies bei alleiniger systematischer Biopsie der Fall ist. Insbesondere der Anteil aggressiver Karzinome war bei der Fusionsbiopsie mit 34% deutlich höher als bei den systematischen Stanzungen alleine (2,5%). Die MRT-fusionierte Biopsie mit dem von Dr. Kozak

ausgewähltem System wies in einer weiteren Studie bei einem PI-RADS-Score von >4 eine tatsächliche Nachweisrate vorhandener Karzinome von 85% (Sensitivität) und einen sicheren Ausschluss eines Karzinoms von 82% (tatsächlich gesunde Männer, wenn kein Karzinom in den Gewebeprobe(n) gefunden wurde - Spezifität) auf. Der negative (prädiktive) Vorhersage-Wert lag bei 92% (d.h. wenn in der Gewebeprobe kein Karzinom gefunden wurde, hatten die Patienten auch

tatsächlich mit einer Sicherheit von 92% kein Karzinom!).

Material und Methode

Ein spezielles Computersystem für die Verschmelzung der markierten MRT-Bilder mit dem live durchgeführten Ultraschall ist erforderlich. Ein high-end-Ultraschall-Gerät ist die Voraussetzung für qualitativ hochwertige Ultraschallbilder (Abb.:3).



Abb. 3: Ultraschallgerät (rechts), Fusionscomputer (links), Ultraschallsonde auf Schrittgeber und Führungsarm

Die Ultraschallsonden sind in einem Schrittgeber fixiert und dieser auf einem beweglichen Arm montiert. Über den Schrittgeber gelangen die dreidimensionalen Bewegungsinformationen an den Fusionscomputer. In diesem kann dann jede einzelne Gewebeprobe exakt in ihrer Lage abgespeichert werden.

Da allerdings bestimmte Regionen der Prostata mitunter über den transrektalen Zugangsweg nicht erreichbar sind, entschloss sich das Ordinationsteam den Zugangsweg auch auf den perinealen Zugang auszuweiten. Das bedeutet, dass die Nadel zur Entnahme der Gewebeprobe nicht nur durch die Darmwand sondern auch

über die Hautbrücke zwischen After und Hodensackansatz (Damm) eingeführt werden kann. Dazu war die Anschaffung von zwei unterschiedlichen Ultraschallsonden (beide werden in den Enddarm eingeführt) erforderlich. Die technische Fusionsbiopsie der Prostata (tfPbx) wird in der Regel in Steinschnittlage (wie beim Frauenarzt) durchgeführt. Für Patienten mit Hüftproblemen besteht auch die

Möglichkeit, die transrektale tfPbx in Seitenlage durchzuführen. Dazu ist ein eigener Stativarm für die Sondenhalterung erforderlich.

Falls sich herausstellt, dass eine bestimmte Prostataregion auf dem einen Biopsieweg nicht erreicht werden kann, ist es möglich, innerhalb einer kurzen Umbauzeit (ähnlich wie beim Reifenstopp in der Formel 1) von einer Entnahmemethode auf die andere zu wechseln.

Ergebnisse

Insgesamt wurden von 2002 bis Jänner 2017 1.260 systematische ultraschallgezielte Prostatabiopsien durchgeführt.

Von Februar bis November 2017 führte das Team bereits mehr als 100 technische Fusionsbiopsien durch. Bei einem Drittel der Patienten wurden

die Gewebeprobe über den Damm entnommen. Sowohl die transrektale als auch die transperineale Biopsie kann problemlos in Lokalanästhesie durchgeführt werden. Beide Methoden werden von den Patienten gut toleriert. Im Bedarfsfall wäre auch eine Sedoanalgesie, wie bei Darm- und Magenspiegelungen üblich, möglich, bisher war diese jedoch nie erforderlich..

Zusammenfassung:

Aus der Sicht der meisten internationalen Experten stellt die technische Fusionsbiopsie in Kombination mit der systematischen Gewebeprobe die derzeit beste Möglichkeit der frühen Prostatakarzinomdiagnose dar.

Neben der spezifischen Herddiagnostik garantiert die Gewinnung von systematischen Mehrfachbiopsien eine weit aus bessere Auskunft über die Karzinomverteilung im untersuchten Organ.

Die exakte Dokumentation jedes einzelnen Stanzzyinders in den MRT-Bildern bzw. im 3-D-Modell (Abb.4) ist eine wertvolle Hilfe und zusätzliche Information für alle weiteren Therapiemöglichkeiten.

Die Verfügbarkeit beider bi-optischer Zugänge (transrektal und perineal) garantiert die größtmögliche Trefferquote auch bei großen Organen und bei transrektal schwer erreichbaren Herden.

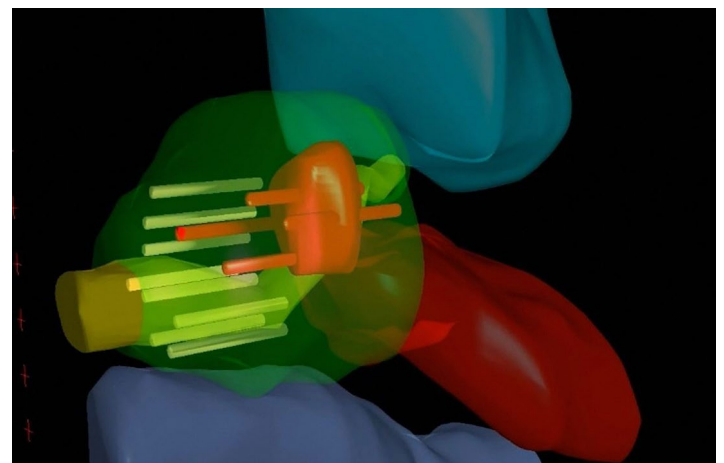
Der perineale Zugang gewährleistet darüber hinaus eine höhere Sicherheit vor Keimverschleppung und Sepsiskomplikationen insbesondere auch bei Männern die schon eine oder mehrere Gewebeprobe hinter sich haben und besonders bei Patienten, bei denen bereits antibiotikaresistente Darmkeime festgestellt wurden.

In zunehmendem Maße wird daher schon jetzt von vielen Arbeitsgruppen die tfPbx primär eingesetzt. In der Ordination von Dr. Kozak wird diese Technik erstmals in Österreich außerhalb einer Krankenhausabteilung angeboten.

Es besteht keinerlei Interessenkonflikt mit einer der beteiligten Firmen. Sämtliche Geräte wurden regulär angekauft.

*Dr. Walter Kozak, FEBU
Facharzt für Urologie*

Abb. 4: Exakte Dokumentation jedes einzelnen Stanzzyinders im 3-D-Modell



Weitere Informationen:



Dr. Walter Kozak, FEBU

Facharzt für Urologie
Ambulatory Center of Urology vienna, AUCv
Hirschstettner Straße 19C
1220 Wien
www.meinurologe.wien