

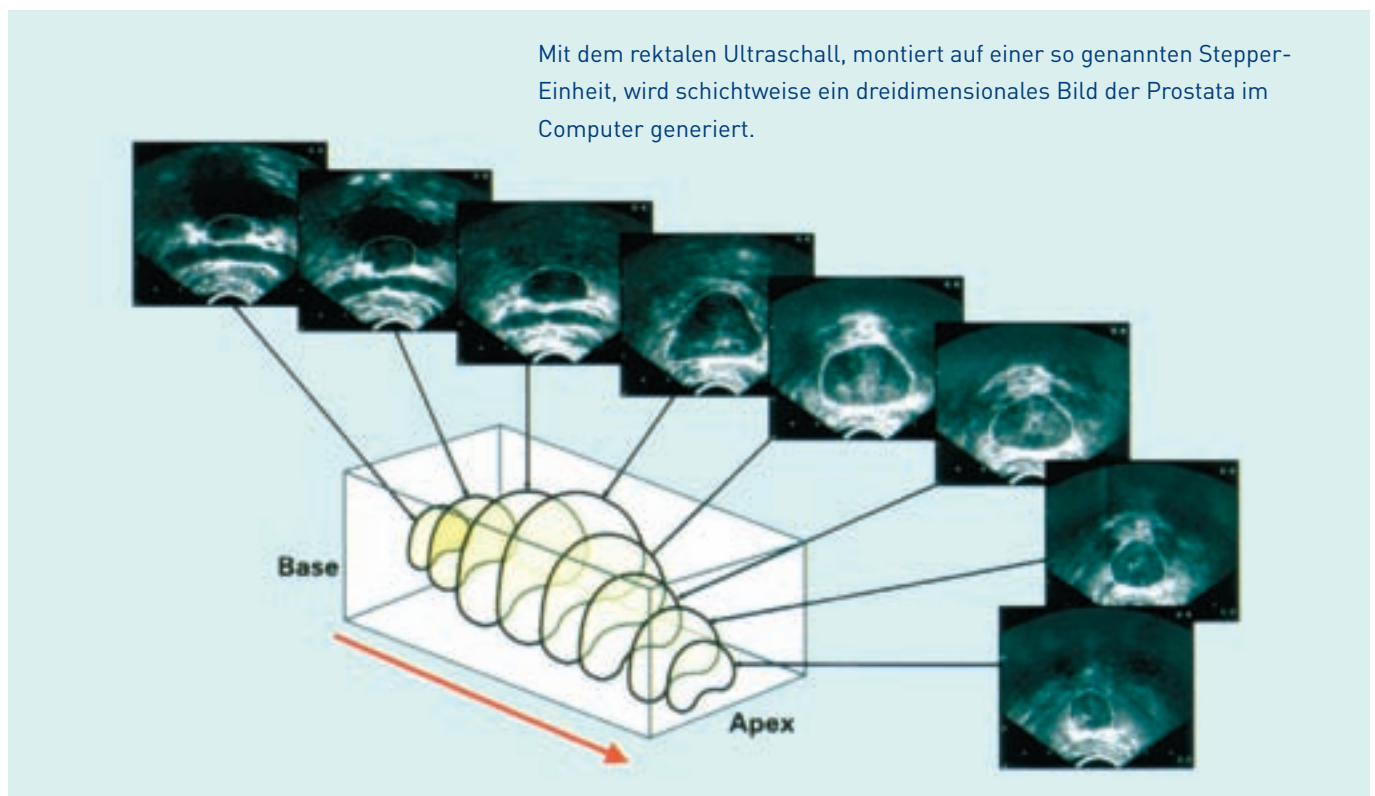
LDR-Brachytherapie der Prostata

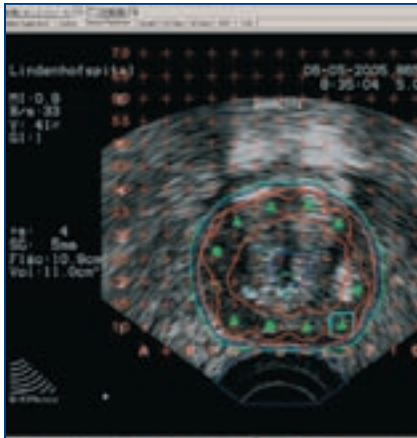
Schonend und schnell

Nur fünf Zentren bieten gegenwärtig in der Schweiz die Prostata-Seed-Implantation an (St.Gallen, Aarau, Lindenhof, Bülach, Luzern). Die Behandlung ist kassenpflichtig und wird im Lindenhof seit zwei Jahren durchgeführt.

Niedrige Dosisrate

Langzeitstudien belegen, dass beim Prostatakarzinom mehrere Behandlungsmöglichkeiten bezüglich Heilung gleichwertig nebeneinander stehen. Beim auf die Prostata beschränkten Karzinom stehen als kurative Therapien die radikale Prostatektomie, die perkutane Radiotherapie und die Prostata-Seed-Implantation (PSI) zur Verfügung. Die Prostata-Seed-Implantation wird auch «LDR-Brachytherapie der Prostata» genannt. LDR steht für «low dose rate», also für eine niedrige Dosisrate. Bei der LDR-Brachytherapie werden schwach radioaktive Quellen in das zu behandelnde Organ eingebracht. Die Strahlung pro Zeit ist gering, die Quellen bleiben permanent in der Prostata. Die therapeutisch aktive Zeit beträgt etwa 8 Monate.

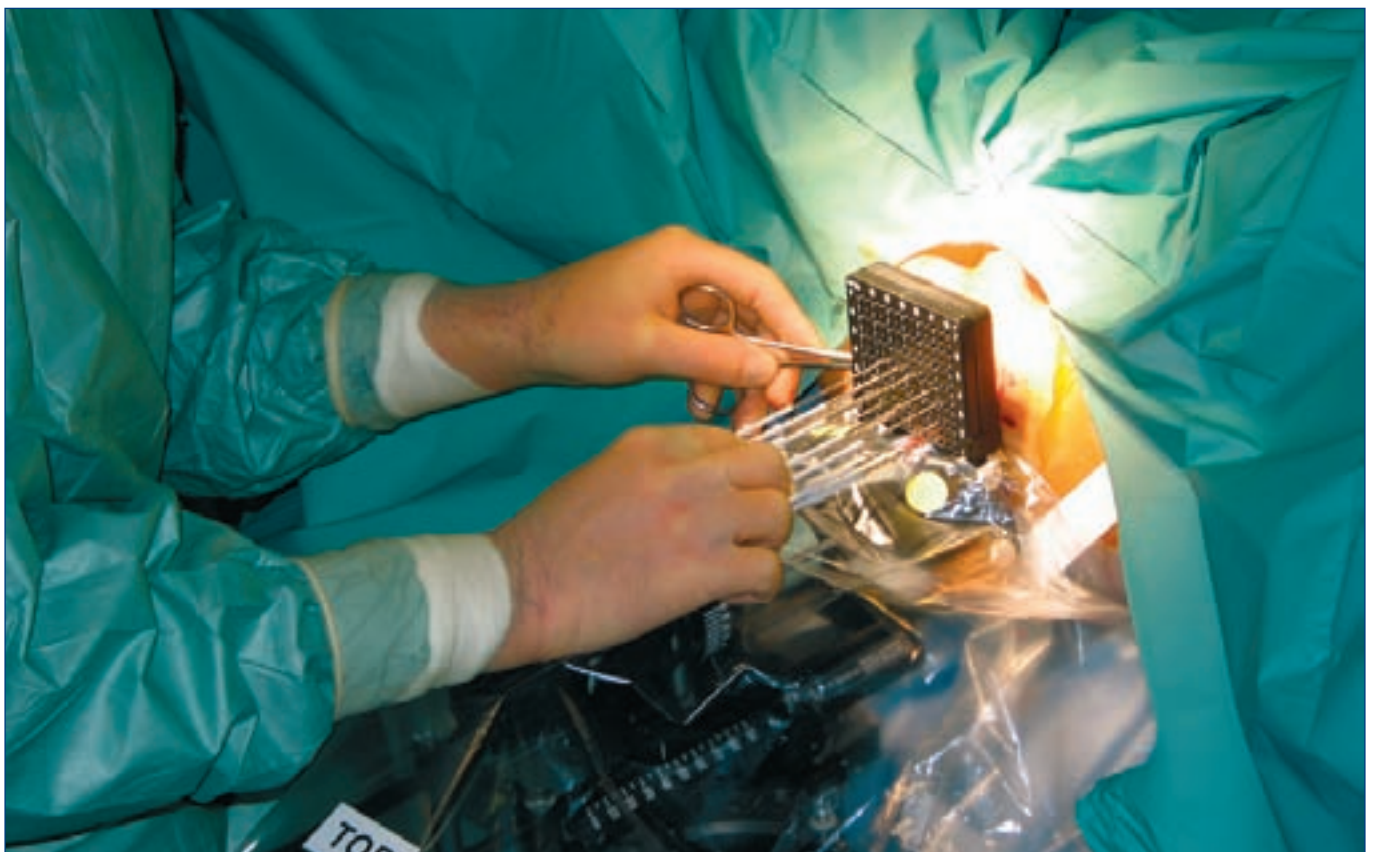




Das Ultraschallgerät ist mit einem Computer verbunden. Darauf berechnet der im OPS permanent anwesende Medizinphysiker den optimalen Bestrahlungsplan, den er in Echtzeit anpasst.

Interdisziplinäre Teamarbeit

Um möglichst zielgenau bestrahlen zu können, werden dem Patienten in einer zwei- bis dreistündigen Operation (unter Allgemeinanästhesie) schwach radioaktive Metallstiftchen eingepflanzt. Diese so genannten Seeds – reiskornkleine und mit Titan ummantelte Kapseln, die das radioaktive Nuklid Jod-125 enthalten – führt der Urologe ultraschallgesteuert über den Beckenboden in die Prostata ein. Die Operation ist eine interdisziplinäre Teamarbeit. Das Operationsteam besteht u. a. aus einem Urologen, einem Radio-Onkologen und einem Medizinphysiker. Eine rektal eingeführte Ultraschallsonde ist an einer Stepper-Einheit montiert. Auf Grund der Ultraschallaufnahmen kann ein 3-D-Modell der Prostata erstellt werden, das dem Medizinphysiker als Grundlage für den Bestrahlungsplan dient.



Nach Angaben des Medizinphysikers werden Hohlnadeln perineal und mit Hilfe eines Templates in die Prostata eingeführt.

Adaptive Echtzeit-Implantation

Gemäss diesem Plan, der die optimale Lage der Seeds vorgibt, werden Hohlnadeln transperineal in die Prostata eingeführt. Über diese Hohlnadeln werden die Seeds an den berechneten Stellen abgelegt. Jede Abweichung vom idealen Plan wird unmittelbar berücksichtigt (Echtzeitkontrolle) und korrigiert. Je nach Grösse der Prostata werden bei einem Eingriff 40 bis 80 Seeds implantiert.



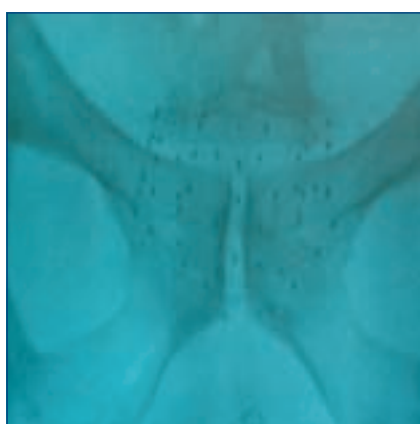
Seeds sind Metallkapseln von $0,8 \times 4,5$ mm Grösse. Sie enthalten radioaktives Jod-125 mit einer Halbwertszeit von 59 Tagen.

ESTRO/EAU/EORTC-Empfehlungen für die permanente Seed-Implantation beim lokalisierten Prostatakarzinom

	empfohlen	optional	experimentell
	gute Resultate	mässige Resultate	ungünstig
PSA (ng/ml)	< 10	10–20	> 20
Gleason score	5–6	7	8–10
T-Stadium	T1c–T2a	T2b–T2c	T3
IPSS (obstruktive Symptome)	0–8	9–19	> 20
Prostatavolumen	< 40	40–60	> 60
Qmax (ml/s)	> 15	15–10	< 10
Restharn (cm ³)			> 200
TURP ±			+



Unter Ultraschallkontrolle werden die Seeds entsprechend dem Realtime-Plan einzeln in der Prostata abgelegt. Hier gut zu sehen: der Mick-Applikator mit dem weissen Seeds-Behälter.



Gegen Ende der Operation dokumentiert ein Durchleuchtungsbild die Lage der Seeds.

Nur selten Langzeitfolgen

Nach einer PSI treten chronische Langzeitfolgen nur selten auf. Im Vergleich zur radikalen Prostatektomie sind die Inkontinenz- und Impotenzraten deutlich geringer. Nach einer Seed-Implantation beträgt das Impotenzrisiko nur rund 30%, das Inkontinenzrisiko liegt unter 1%.

Die deutlich niedrigeren Impotenz- und Inkontinenzraten sind die Hauptargumente der Patienten, die sich für die LDR-Brachytherapie entscheiden. Wieso wird angesichts der genannten Vorteile nicht jedem Patienten mit Prostatakarzinom eine PSI empfohlen? Lange nicht jeder Patient ist für diese elegante Methode geeignet. Bei vielen ist die Krankheit lokal bereits zu fortgeschritten oder es liegt eine deutliche Prostatavergrößerung mit obstruktiver Symptomatik vor. In diesen Fällen steht die radikale Prostatektomie oder die perkutane Radiotherapie zur Wahl.

Rechtzeitig behandeln

Seit der Möglichkeit der PSA-Bestimmung werden viel häufiger Patienten in kurativem Stadium diagnostiziert. Dies birgt die Gefahr der Überbehandlung, aber auch die Chance, viel häufiger Patienten von ihrem Leiden zu befreien. Auch wenn die PSA-Bestimmung zum Teil zu Recht kontrovers diskutiert wird, ist sie doch ein Instrument, das die rechtzeitige Behandlung eines Patienten ermöglicht. Leider kommt es immer noch vor, dass zwar regelmässig PSA-Messungen gemacht, aber bei einem signifikanten Anstieg keine Konsequenzen gezogen werden.