

# Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung und Bewertung aktueller Screeningstudien zum Prostatakarzinom</b>	<b>9</b>
1.1. Warum systematische Übersichtsarbeiten? .....	9
1.2. Cochrane-Reviews zum Prostatakarzinom.....	9
1.2.1. Vergleich der Mortalität bei Radikaloperation vs. "watchful waiting".....	9
1.2.2. Senkt der PSA-Test die Sterblichkeit?.....	10
1.3. Problematik der insignifikanten Tumore .....	13
1.4. Vergleich der ERSPC- und PLCO-Studie .....	13
1.4.1. PSA-Kontamination, Vorscreening und statistische Power in der PLCO .....	13
1.4.2. Abklärung auffälliger Screening-Ergebnisse .....	14
1.4.3. Tumorstadienverteilung.....	15
1.4.4. Follow-up.....	15
1.4.5. Mortalitätsunterschiede .....	15
1.4.6. Weitere Aspekte.....	16
1.5. Schwächen der Metaanalysen .....	16
1.6. Weitere Aspekte zu Vergleichen von Screeningstudien.....	18
1.7. Aktive Überwachung.....	19
1.8. Schlussfolgerungen.....	19
1.9. Literatur .....	20
<b>PSA als diagnostischer Leitparameter und mathematische Modelle</b>	<b>24</b>
2.1. Neuentdeckungsrate und Sterblichkeit des Prostatakarzinoms .....	24
2.2. Risikofaktoren des PCa .....	25
2.3. Korrelation des PCa zum PSA.....	26
2.4. PSA-Grenzwert und Einflussfaktoren des PSA .....	27
2.4.1. Der historische Grenzwert von 4 µg/l.....	27
2.4.2. Absenken des PSA-Grenzwertes auf 3 oder 2,5 µg/l.....	28
2.4.3. Einflussfaktoren des PSA.....	28
2.4.4. Analytische und biologische Variation des PSA .....	29
2.5. PSA-Derivate .....	30
2.5.1. PSA-Dichte.....	30
2.5.2. PSA-Anstiegsgeschwindigkeit .....	30
2.5.3. Altersspezifische PSA-Grenzwerte.....	30
2.6. Multivariable Modelle mit Serummarkern.....	31
2.6.1. PSA-, %fPSA- und cPSA-basierte multivariable Modelle .....	31
2.6.2. Subformen des freien PSA in multivariablen Modellen.....	33
2.6.3. Kallikreine und andere Serummarker in multivariablen Modellen .....	33
2.7. Multivariable Modelle mit Urinmarkern .....	34
2.7.1. PCA3 in multivariablen Modellen.....	34
2.7.2. TMPRSS2:ERG in multivariablen Modellen .....	34
2.8. Literatur .....	35

**Tumormarker im Serum und im Urin zur Detektion des Prostatakarzinoms 42**

3.1.	Biologie und Einflussfaktoren des PSA .....	42
3.2.	PSA-basierte Serummarker .....	42
3.2.1.	PSA-Komplexe mit Protease-Inhibitoren .....	42
3.2.2.	Klinische Relevanz des %fPSA .....	43
3.2.3.	Subformen des freien PSA .....	45
3.2.4.	Klinischer Nutzen des Prostate Health Index (Phi) .....	47
3.3.	Weitere Kallikreine neben dem PSA (KLK3) .....	49
3.3.1.	Die Kallikrein-Familie .....	49
3.3.1.1.	Das humane glanduläre Kallikrein 2 (KLK2) .....	50
3.3.1.2.	Weitere Kallikreine .....	50
3.4.	Weitere PCa-Serummarker .....	50
3.4.1.	MIC-1, MIF, S100A8/9, Spondin-2 und Galectin-3 .....	51
3.4.2.	Sarkosin im Serum .....	51
3.5.	Urinmarker .....	52
3.5.1.	Sarkosin .....	52
3.5.2.	Prostate cancer gene 3 (PCA3) .....	53
3.5.3.	PCA3 im Vergleich zu Phi .....	55
3.5.4.	TMRSS2 .....	55
3.6.	Schlussfolgerungen .....	56
3.7.	Literatur .....	56

**Die Prostata aus Sicht des Pathologen 67**

4.1.	Einleitung .....	67
4.2.	Faktor Patient – Tumorbiologie .....	67
4.3.	Faktor Urologie – Anzahl und Schema der Stanzbiopsate, Qualität von Prostata-Stanzbiopsaten .....	68
4.4.	Faktor Pathologie – Standardisierte Aufarbeitung .....	68
4.5.	Histologische Kriterien des Prostatakarzinoms .....	68
4.6.	Typische immunhistochemische Marker des Prostatakarzinoms .....	68
4.7.	Neue immunhistochemische Marker .....	70
4.8.	Diagnostische Variabilität bei Pathologen .....	71
4.9.	Übersehene Prostatakarzinome .....	72
4.10.	Neu-Definition der Gleason-Muster durch die ISUP-Empfehlung 2005 .....	72
4.11.	Vorbehandelte Prostatakarzinome .....	74
4.12.	Nachweis von Metastasen bei CUP .....	75
4.13.	Molekulare Diagnostik als Zukunft der Pathologie? .....	75
4.14.	Abschließende Bemerkung und Ausblick .....	76
4.15.	Literatur .....	76

**Bildgebung der Prostata 81**

5.1.	Einleitung .....	81
5.2.	Farbkodierter TRUS und dreidimensionaler TRUS .....	81
5.3.	Kontrastmittelultraschall .....	83

---

5.4.	Elastographie .....	85
5.4.1.	Echtzeit-Elastographie .....	85
5.4.2.	Scherwellenelastographie .....	87
5.5.	Weitere Ultraschallverfahren .....	88
5.5.1.	C-TRUS/ANNA .....	88
5.5.2.	HistoScanning .....	88
5.6.	Zusammenfassung Ultraschall .....	88
5.7.	Die MRT bei der PCa-Diagnostik .....	89
5.8.	Die direkte MRT-gestützte Prostatabiopsie .....	91
5.9.	MRT/Ultraschall-Fusionsbiopsie .....	92
5.9.1.	Echtzeit MRT/Ultraschall-Fusionsbiopsie .....	94
5.10.	Weitere Aspekte zur MRT .....	96
5.10.1.	Vergleich der mpMRT mit Biomarkern .....	96
5.10.2.	Limitationen der MRT .....	96
5.10.3.	mpMRT, "active surveillance" und fokale Therapie .....	97
5.11.	Ausblick .....	97
5.12.	Zusammenfassung .....	98
5.13.	Literatur .....	98



## Index

109