

Stockholm³

Innovativer Bluttest für eine zuverlässige
Prostatakrebsdiagnose

**labor
team**

Prostatakrebs ist die häufigste Krebserkrankung bei Männern in der Schweiz, mit mehreren Tausend Neuerkrankungen jährlich. Besonders betroffen sind Männer ab 50 Jahren, wobei das Risiko mit zunehmendem Alter deutlich ansteigt. Trotz der hohen Inzidenz wird Prostatakrebs häufig erst in fortgeschrittenen Stadien erkannt, was die therapeutischen Möglichkeiten einschränkt.

Prostatakrebs- diagnostik heute

Die Diagnose von Prostatakarzinomen stellt eine besondere Herausforderung dar. Der PSA-Wert wird seit vielen Jahren als Standardmethode zur Früherkennung von Prostatakrebs eingesetzt und hat massgeblich zum Rückgang der Prostatakrebssterblichkeit in den letzten zwei Jahrzehnten beigetragen¹. Trotzdem stösst der PSA-Wert aufgrund seiner begrenzten Spezifität auf Kritik. Es ist daher an der Zeit, präzisere diagnostische Methoden einzuführen, die eine genauere Erkennung ermöglichen und unnötige Eingriffe minimieren.

30–50% der aggressiven Prostatakrebsfälle bleiben trotz PSA-Tests unentdeckt².

Der PSA-Test liefert in **70–80%** der Fälle falsch-positive Ergebnisse^{3,4}.

Stockholm3 im Überblick

Der Stockholm3-Test ist ein innovativer Bluttest zur Früherkennung von Prostatakarzinomen. Der Stockholm3-Test kombiniert Proteinmarker (freies und gesamtes PSA, PSP94, GDF15 und KLK2) mit genetischen Risikomarkern, sogenannten Einzelnukleotid-Polymorphismen (SNP, engl. Single Nucleotide Polymorphism), die im Labor analysiert werden. Zusätzlich werden klinische Daten durch den behandelnden Arzt erfasst, dazu gehören: Alter, familiäre Vorgeschichte von Prostatakrebs, frühere Biopsien, Einnahme von 5-Alpha-Reduktasehemmern.

Die gesammelten Daten werden mit einem von A3P Biomedical entwickelten Algorithmus analysiert, um das individuelle Risiko eines Patienten für aggressiven Prostatakrebs genau zu bestimmen.

Indikation für Stockholm3

Der Test ist zugelassen für Männer im Alter von 45 bis 74 Jahren ohne vorherige Diagnose von Prostatakrebs.

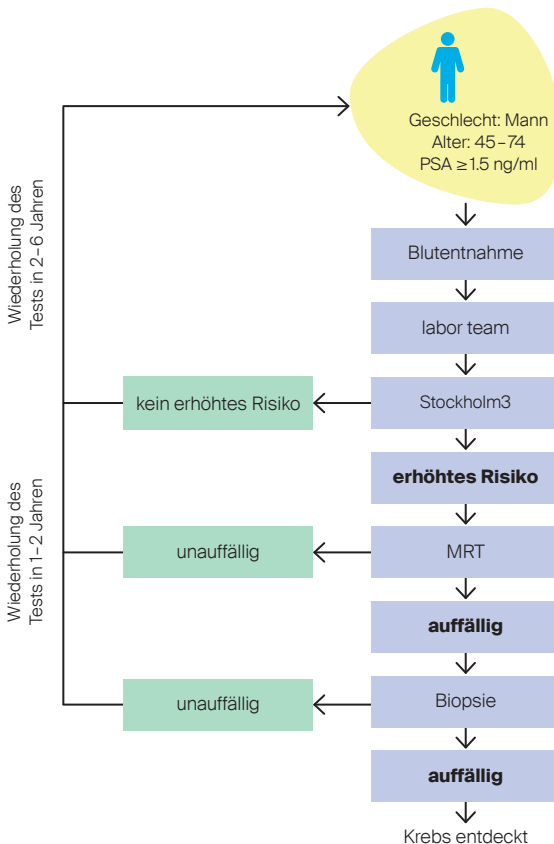
Patienten mit einem PSA-Wert zwischen 1.5 und 20 ng/ml wird die Durchführung eines Stockholm3-Tests empfohlen, um das Prostatakrebsrisiko genauer zu bewerten.

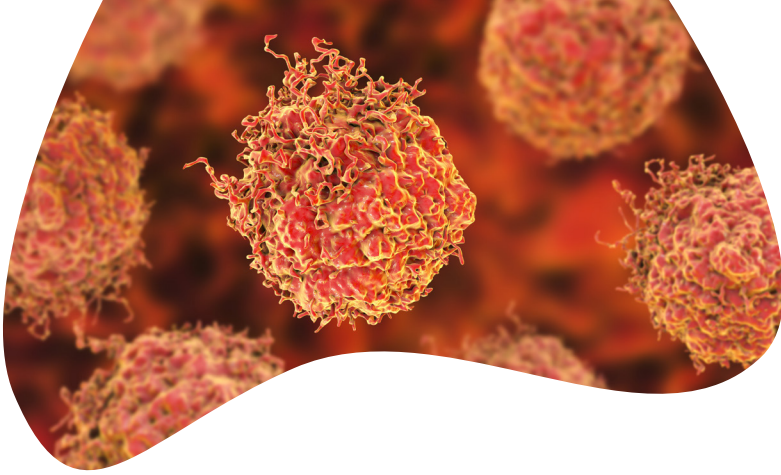


Ein PSA-Wert unter 1.5 ng/ml weist auf ein sehr geringes Risiko für Prostatakrebs hin, während Werte über 20 ng/ml in der Regel eine weiterführende Diagnostik erfordern.

Einbindung von Stockholm3 in die Standarddiagnostik

Der PSA-Wert wird herangezogen, um Männer zu identifizieren, die für den Stockholm3-Test in Betracht gezogen werden. Nur bei einem erhöhten Stockholm3 Risiko-Score wird eine Magnetresonanztomographie (MRT)-Untersuchung empfohlen. Stockholm3 ist als Ergänzung zum PSA-Test konzipiert und erweitert dessen diagnostische Aussagekraft, ohne ihn zu ersetzen.





Weniger Biopsien und mehr Genauigkeit dank Stockholm3

Der Stockholm3-Test wird durch eine solide klinische Evidenz gestützt, die auf Studien mit über 90'000 Teilnehmern und mehr als 40 klinischen Publikationen basiert. Seit 2017 ist der Test erfolgreich in Schweden, Norwegen und Finnland im Einsatz und mittlerweile auch in weiteren europäischen Ländern verfügbar.

Der Test wurde 2015 als innovatives Modell eingeführt, um unnötige Biopsien bei gutartigen Veränderungen oder niedriggradigem Prostatakrebs zu reduzieren und gleichzeitig die gleiche Zuverlässigkeit wie der PSA-Test bei der Erkennung von klinisch signifikantem Prostatakrebs zu gewährleisten. In einer Studie mit 58'818 Teilnehmern aus Schweden konnte das Modell eine Reduktion unnötiger Biopsien um 44% sowie eine Verringerung der Entdeckung klinisch insignifikanter Prostatakarzinome um 17% nachweisen. Gleichzeitig bewies es seine Zuverlässigkeit bei der Diagnose von Prostatakrebs mit einem Gleason-Score von mindestens 7.³

Im Jahr 2021 bestätigte eine weitere Studie mit 12'750 Teilnehmern, dass der Einsatz des Stockholm3-Tests anstelle des PSA-Tests in einem Screening-Setting in Kombination mit MRT und MRT-gesteuerten Biopsien die Anzahl der MRTs um 36 % und die Biopsien um 8 % reduziert, ohne die Fähigkeit zur Erkennung von klinisch signifikantem Prostatakrebs zu beeinträchtigen. Dies unterstreicht das Potenzial des Tests, unnötige Eingriffe zu vermeiden und gleichzeitig die diagnostische Genauigkeit zu erhalten.⁵

Stockholm3 in verschiedenen Kohorten validiert

Der Stockholm3-Test wurde in einer mitteleuropäischen Kohorte mit 342 Patienten validiert für die Detektion von klinisch signifikantem Prostatakrebs. Der Test zeigte in der Kohorte eine Sensitivität von 92.3 %, eine Spezifität von 32.6 %, einen positiv prädiktiven Wert von 53.2 % und einen negativ prädiktiven Wert von 83.6 %. Im Vergleich zum PSA-Test erwies sich Stockholm3 als besser geeignet, zwischen klinisch signifikantem und nicht signifikantem Prostatakrebs zu unterscheiden (AUC 0,77 vs. 0,66).

Nur 8 % der klinisch signifikanten Fälle und 2,8 % der Tumore mit einem Gleason-Score über 2 wären übersehen worden, während gleichzeitig bei 21 % der Männer unnötige Biopsien hätten vermieden werden können.⁶

Zusätzlich wurde der Test für unterschiedliche Bevölkerungsgruppen validiert.⁷

Die Vorteile von Stockholm3

- Erkennt aggressive Prostatakarzinome bereits in frühen Stadien, selbst bei niedrigen PSA-Werten^{3, 5, 8}
- Verringert die Überdiagnostik von klinisch nicht signifikanten Prostatakarzinomen und minimiert die Notwendigkeit invasiver Prostatabiopsien^{3, 5, 8, 9}
- Bietet eine personalisierte Risikobewertung, die individuell auf Alter und familiäre Anamnese abgestimmt ist
- Vereinfacht die Interpretation der Ergebnisse durch klare und präzise Handlungsempfehlungen
- Zeigt vielversprechendes Potenzial, um zur Senkung der Gesundheitskosten beizutragen^{8, 10}
- In mehreren ethnischen Gruppen validiert⁷



Befundinformationen

Der Befund des Stockholm3-Tests beinhaltet einen Risiko-Score, der die Wahrscheinlichkeit eines aggressiven Prostatakarzinoms (Gleason Score $\geq 3+4=7$ / ISUP ≥ 2) quantifiziert.

Ergänzend dazu enthält der Befund eine Empfehlung für das weitere Vorgehen: ein Risikoscore von 1 bis 10 deutet auf ein geringes Risiko für ein Prostatakarzinom hin, mit einer empfohlenen Wiederholung des Tests innerhalb von 2 bis 6 Jahren. Ab einem Risikoscore von 11 wird ein erhöhtes Risiko für Prostatakrebs festgestellt und weitere diagnostische Abklärungen durch eine Urologin oder einen Urologen sind angeraten.

Profilnummer	20565
Preis	CHF 664.20, Pflichtleistung*
Material & Menge	2x4 ml EDTA Blut
Ausführungsdauer	8 Arbeitstage

* In der Regel übernimmt die Krankenkasse die Kosten für den Test. Es ist aber möglich, dass die Krankenkasse es ablehnt, die Kosten im Rahmen der Grundversicherung und/oder allfälliger Zusatzversicherungen zu übernehmen. In diesem Fall muss der Patient die Kosten selbst tragen.



In der Schweiz wird der Stockholm3-Test ausschliesslich von labor team durchgeführt, wodurch wir die schnellste Bereitstellung der Testergebnisse sicherstellen können.





Literatur

- (1) Schröder FH, Hugosson J, Roobol MJ, Tammela TL, Zappa M, Nelen V, Kwiatkowski M, Lujan M, Määttä L, Lilja H, Denis LJ, Recker F, Paez A, Bangma CH, Carlsson S, Puliti D, Villers A, Rebillard X, Hakama M, Stenman UH, Kujala P, Taari K, Aus G, Huber A, van der Kwast TH, van Schaik RH, de Koning HJ, Moss SM, Auvinen A; ERSPC Investigators. Screening and prostate cancer mortality: results of the European Randomised Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC) at 13 years of follow-up. *Lancet*. 2014 Dec 6;384(9959):2027-35. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)60525-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)60525-0)
- (2) Thompson IM, Chi C, Ankerst DP, Goodman PJ, Tangen CM, Lippman SM, Lucia MS, Parnes HL, Coltman CA Jr. Effect of finasteride on the sensitivity of PSA for detecting prostate cancer. *J Natl Cancer Inst*. 2006 Aug 16;98(16):1128-33. <https://doi.org/10.1093/jnci/djj307>
- (3) Grönberg H, Adolfsson J, Aly M, Nordström T, Wiklund P, Brandberg Y, Thompson J, Wiklund F, Lindberg J, Clements M, Egevad L, Eklund M. Prostate cancer screening in men aged 50-69 years (STHLM3): a prospective population-based diagnostic study. *Lancet Oncol*. 2015 Dec;16(16):1667-76. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(15\)00361-7](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(15)00361-7)
- (4) Grönberg H, Eklund M, Pickler W, Aly M, Jäderling F, Adolfsson J, Landquist M, Haug ES, Ström P, Carlsson S, Nordström T. Prostate Cancer Diagnostics Using a Combination of the Stockholm3 Blood Test and Multiparametric Magnetic Resonance Imaging. *Eur Urol*. 2018 Dec;74(6):722-728. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2018.06.022>
- (5) Nordström T, Discacciati A, Bergman M, Clements M, Aly M, Annerstedt M, Glaessgen A, Carlsson S, Jäderling F, Eklund M, Grönberg H; STHLM3 study group. Prostate cancer screening using a combination of risk-prediction, MRI, and targeted prostate biopsies (STHLM3-MRI): a prospective, population-based, randomised, open-label, non-inferiority trial. *Lancet Oncol*. 2021 Sep;22(9):1240-1249. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(21\)00348-x](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(21)00348-x)

- (6) Elyan A, Saba K, Sigle A, Wetterauer C, Engesser C, Püschel H, Attianese S, Maurer P, Deckart A, Cathomas R, Strebel RT, Gratzke C, Seifert HH, Rentsch CA, Mortezaei A. Prospective Multicenter Validation of the Stockholm3-Test in a Central European Cohort. *Eur Urol Focus*. 2023 Oct 7:S2405-4569(23)00216-X. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2023.09.016>
- (7) Vigneswaran HT, Eklund M, Discacciati A, Nordström T, Hubbard RA, Perlis N, Abern MR, Moreira DM, Eggner S, Yonover P, Chow AK, Watts K, Liss MA, Thoreson GR, Abreu AL, Sonn GA, Palsdottir T, Plym A, Wiklund F, Grönberg H, Murphy AB; SEPTA STHLM3 Study Group. Stockholm3 in a Multiethnic Cohort for Prostate Cancer Detection (SEPTA): A Prospective Multicentered Trial. *J Clin Oncol*. 2024 Jul 22:JCO2400152. <https://doi.org/10.1200/JCO.24.00152>
- (8) Viste E, Vinje CA, Lid TG, Skeie S, Evjen-Olsen Ø, Nordström T, Thorsen O, Gilje B, Janssen EAM, Kjosavik SR. Effects of replacing PSA with Stockholm3 for diagnosis of clinically significant prostate cancer in a healthcare system – the Stavanger experience. *Scand J Prim Health Care*. 2020 Sep;38(3):315-322. <https://doi.org/10.1080/02813432.2020.1802139>
- (9) Eklund M, Nordström T, Aly M, Adolfsson J, Wiklund P, Brandberg Y, Thompson J, Wiklund F, Lindberg J, Presti JC, StLezin M, Clements M, Egevad L, Grönberg H. The Stockholm-3 (STHLM3) Model can Improve Prostate Cancer Diagnostics in Men Aged 50-69 yr Compared with Current Prostate Cancer Testing. *Eur Urol Focus*. 2018 Sep;4(5):707-710. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2016.10.009>
- (10) Hao S, Heintz E, Östensson E, Discacciati A, Jäderling F, Grönberg H, Eklund M, Nordström T, Clements MS. Cost-Effectiveness of the Stockholm3-Test and Magnetic Resonance Imaging in Prostate Cancer Screening: A Microsimulation Study. *Eur Urol*. 2022 Jul;82(1):12-19. doi: 10.1016/j.eururo.2021.12.021. Epub 2022 Jan 31. Erratum in: *Eur Urol*. 2022 Jul;82(1):e21. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2021.12.021>



labor team w ag

Blumeneggstrasse 55
9403 Goldach
+41 71 844 45 45
info@team-w.ch
www.laborteam.ch