

---

# CT-veiledet kryoablasjon av nyretumorer

---

FRA FAGMILJØENE

JENS BORGBJERG

jb@castlemountain.dk

Jens Borgbjerg er ph.d., overlege ved Bildediagnostisk avdeling, Akershus universitetssykehus.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

STONE KONGSRUD

Tone Kongsrud er overlege ved Urologisk avdeling, Akershus universitetssykehus.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

ANNE NEGÅRD

Anne Negård er ph.d., avdelingsoverlege ved Bildediagnostisk avdeling, Akershus universitetssykehus og professor II ved Universitetet i Oslo.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

NINA MICHELLE ROLLAND KROGH

Nina Michelle Rolland Krogh er radiograf og leder av Bildediagnostisk avdeling, Akershus universitetssykehus.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

THOMAS GÜNTHER

Thomas Günther er overlege ved Anestesiavdelingen, Akershus universitetssykehus.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Stig Müller er ph.d., avdelingsoverlege ved Urologisk avdeling, Akershus universitetssykehus og førsteamanuensis ved Universitetet i Oslo.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

---

## Ved Akershus universitetssykehus tilbys CT-veiledet kryoablasjon av benigne og maligne nyretumorer.

Pasienter med små nyretumorer ( $\leq 4$  cm) har tradisjonelt blitt behandlet med nefrektomi eller nefronsparende kirurgi i form av partiell nefrektomi. Norske og internasjonale retningslinjer inkluderer nå termal ablasjon som et behandlingsalternativ for nyrekreft (1, 2). Videre anbefaler de nasjonale faglige rådene for kreftkirurgi at helseforetak som utfører kirurgi for nyrekreft, etablerer ablasjonsbehandling (3).

Termal ablasjon innebærer lokal tumordrestruksjon ved bruk av varme (radiofrekvensablasjon eller mikrobølgeablasjon) eller kulde (kryoablasjon), der man plasserer én eller flere tynne nåler inn i en nyretumor. Ved kryoablasjon sirkulerer det argongass i nålene, som skaper temperaturer så lave som  $-180$  °C og danner en «iskule» som inkluderer både tumoren og en omliggende randsone på 0,5–1 cm.

Gjennom de siste to tiårene har kryoablasjon blitt utført på flere måter, inkludert åpen kirurgisk tilgang samt laparoskopisk og perkutan bildeveiledet adgang. Langtidsdata fra retrospektive kohortstudier har dokumentert fordeler ved ablasjon utført CT-veiledet. Dette kan begrense lokal tumorprogresjon, gi høyere kreftspesifikk overlevelse, senke komplikasjonsraten, gi økt bevaring av nyrefunksjon, forkortet rekonvalesensperiode og være mer kostnadseffektivt (4, 5).

Generelt er termal ablasjon spesielt attraktivt for pasienter som anses ute av stand til å tolerere kirurgi eller har behov for mindre invasiv behandling. Ablasjon bør også vurderes for pasienter der bevaring av nyrefunksjonen er avgjørende, for eksempel hos pasienter med eksisterende kronisk nyresykdom eller som har én nyre, metakrone tumorer eller arvelig nyrekreft.

Sammenlignet med ablasjonsbehandling basert på varme gir kryoablasjon mulighet for å monitorere ablasjonssonen (iskulen) presist med CT-bilder og mer sikkert behandle hilusnære tumorer større enn 3 cm (6).

Ved Akershus universitetssykehus har vi siden 2023 kunnet tilby CT-veiledet kryoablasjon for nyretumorer til selekterte pasienter. Urologisk, anesthesiologisk og bildediagnostisk avdeling har bygget opp behandlingstilbudet etter modellen som praktiseres ved Aarhus Universitetshospital i Danmark, hvor det per i dag utføres over 200 nyretumorablasjoner årlig.

En av utfordringene ved etablering av CT-veiledet kryoablasjon er å oppnå tilstrekkelig pasientvolum. Basert på studier der man har evaluert læringskurven for tumorablasjon, vurderte vi at 25 ablasjoner i året må være et minimum for å opprettholde og videreutvikle kompetansen (7). Ved

overgangen fra prosjekt til drift etter ett år har vi behandlet 27 pasienter med til sammen 30 nyresvulster. Pasientene skrives i utgangspunktet ut dagen etter prosedyren, men kan på sikt konverteres til dagkirurgisk prosedyre. Våre initiale resultater har vært tilfredsstillende og reflekterer resultatene i den internasjonale forskningslitteraturen (4).

Metoden er blitt godt mottatt internt i vårt helseforetak. Vi mener at metoden har potensial til å komme enda flere pasienter til gode, inkludert pasienter utenfor vårt opptaksområde som har indikasjon for og ønske om å forfølge en mini-invasiv behandling.

---

## REFERENCES

1. Helsedirektoratet. Nyrekreft – handlingsprogram. <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/nyrecellekreft-handlingsprogram> Lest 7.11.2024.
2. Jiang P, Ali SN, Peta A et al. A Review of the Recommendations and Strength of Evidence for Clinical Practice Guidelines on the Management of Small Renal Masses. *J Endourol* 2023; 37: 903–13. [PubMed][CrossRef]
3. Helsedirektoratet. Organspesifikke råd. <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/kreftkirurgi--kompetanse-og-kvalitet/organspesifikke-rad> Lest 7.11.2024.
4. Yanagisawa T, Mori K, Kawada T et al. Differential efficacy of ablation therapy versus partial nephrectomy between clinical T1a and T1b renal tumors: A systematic review and meta-analysis. *Urol Oncol* 2022; 40: 315–30. [PubMed][CrossRef]
5. Garcia RG, Katz M, Falsarella PM et al. Percutaneous Cryoablation versus Robot-Assisted Partial Nephrectomy of Renal T1A Tumors: a Single-Center Retrospective Cost-Effectiveness Analysis. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2021; 44: 892–900. [PubMed][CrossRef]
6. Deivasigamani S, Adams ES, Séguier D et al. Cryoablation for the management of Small Renal Masses. *Mini Invasive Surg* 2023; 7: 9. [CrossRef]
7. Poon RT, Ng KK, Lam CM et al. Learning curve for radiofrequency ablation of liver tumors: prospective analysis of initial 100 patients in a tertiary institution. *Ann Surg* 2004; 239: 441–9. [PubMed][CrossRef]

---

Publisert: 28. november 2024. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.24.0542  
Mottatt 14.10.2024, godkjent 7.11.2024.  
Opphavsrett: © Tidsskriftet 2026 Lastet ned fra tidsskriftet.no 19. juni 2026.