



Gynækologiske sarkomer - billeddiagnostik

Version 1.0

GODKENDT

Faglig godkendelse

11. december 2025 (DGCG),

14. januar 2026 (DSG)

Administrativ godkendelse

06. marts 2026

REVISION

Planlagt: 1. januar 2029

INDEKSERING

Gynækologiske Sarkomer, Billeddiagnostik
udredning

Nyt siden sidst (ændringslog)

Nyt siden version "Uterine Sarkomer Version 1.0"

Retningslinjeafsnit	Beskrivelse af ændring
Titel	Ny titel er "Gynækologiske sarkomer-onkologisk behandling". Gammel titel er "Uterine Sarkomer"
Anbefalinger	Anbefalingerne er blevet opdelt i forskellige retningslinjer hvor denne omhandler billeddiagnostik udredning af patienter, der mistænkes for at have gynækologiske sarkomer og/ eller opfølgning efter behandling for gynækologiske sarkomer, fremfor som tidligere at være samlet i en fælles retningslinje.
Godkendelse	

Indholdsfortegnelse

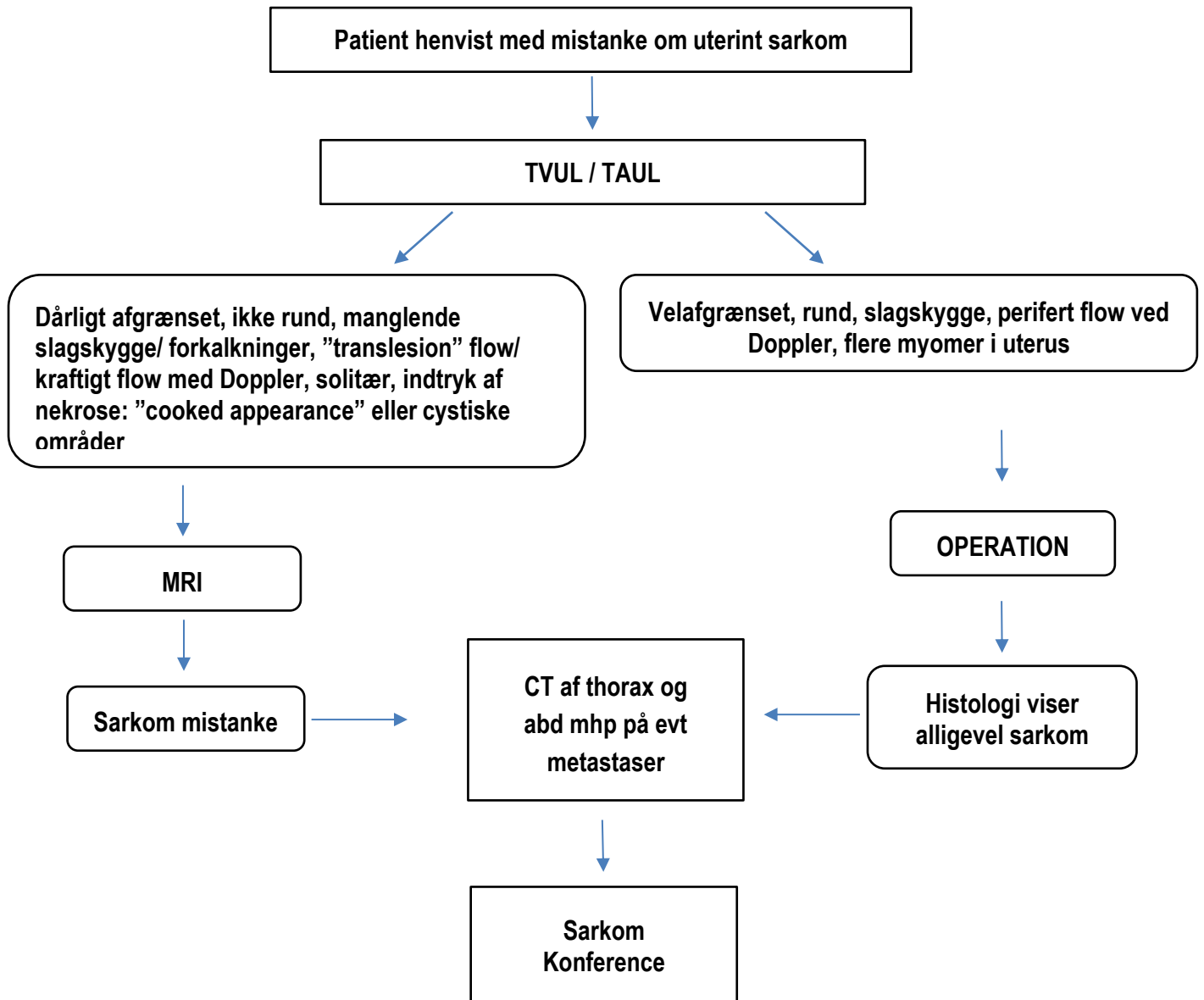
1. Anbefalinger (Quick guide).....	4
Primær udredning af kvinder henvist med mistanke om uterin sarkom	4
Figur 1. Flowchart for billeddiagnostisk udredning ved mistanke om uterin sarkom	5
2. Introduktion	6
3. Grundlag	7
Primær udredning af kvinder henvist med mistanke om uterin sarkom	7
4. Referencer	11
5. Metode	14
6. Monitorering	16
7. Bilag	16
Vejledende protokol for MR (Fibrom/leiomyosarkom protokol).....	17
8. Om denne kliniske retningslinje.....	19

1. Anbefalinger (Quick guide)

Primær udredning af kvinder henvist med mistanke om uterin sarkom

1. Ved mistanke om gynækologisk sarkom, skal patienten henvises til udredning på et af de to onko-gynækologiske afdelinger på Rigshospitalet eller Aarhus med landsdelsfunktion for sarkombehandling (A)
2. Ved præoperativ mistanke om gynækologisk sarkom, bør udføres MR skanning af nedre abdomen med iv. kontrast og diffusion (Vejledende protokol, se bilag 2). Ved fortsat mistanke efter MR, foretages CT eller PET/CT af thorax og abdomen (B)
3. Der kan udføres FDG PET/CT (med diagnostisk CT) hos patienter, hvor CT eller MR giver mistanke om patologiske/maligne lymfeknuder, peritoneale metastaser eller anden mistanke på disseminering (D)

Figur 1. Flowchart for billeddiagnostisk udredning ved mistanke om uterin sarkom



2. Introduktion

Sarkomer i uterus er sjældne og udgør ca. 3-5 % af alle maligne tumorer i uterus (1) [2A].

Uterine sarkomer opstår enten i endometriet eller i myometriet, og der findes flere forskellige typer.

Symptomer er abnorm vaginal blødning samt ubehag/ smerter fra en tumor i det lille bækken, og således er det ofte svært at skelne symptomer på sarkomer fra symptomer på benigne tilstande som menopause og leiomyomer (2) [4]

Der findes andre typer af gynækologiske sarkomer, bl.a. endometriestromasarkom og andre sjældnere subtyper, som adenosarkom, udifferentieret sarkom og tumorer af ukendt malignitet potentiale som perivascular epitheloid cell tumor (PECom) og uterin Smooth muscle Tumor of Uncertain Malignant Potential, (STUMP). Denne retningslinje er primært baseret på litteratur, der omhandler uterine leiomyosarkomer, som er den mest almindelige gynækologiske sarkom, med en incidens på 41-60% (3). Endometriestromasarkom står for ca. 10-15 % af de uterine sarkomer (4) og deler enkelte MR-karakteristika med uterine leiomyosarkomer, dog udgår de oftest fra selve endometriet.

Transvaginal ultralydsskanning (TVUL) er rutineundersøgelse som led i udredning ved disse symptomer. Det er vanskeligt alene på symptomer og ultralyd at skelne mellem fibromer og sarkomer, men vise suspekter fund på ultralydsskanning bør give mistanke om malignitet og foranledige henvisning til udredning og behandling på et af landets to sarkomcentre (5) [2A].

Formål

Det overordnede formål med retningslinjen er at understøtte en evidensbaseret kræftindsats af høj og ensartet kvalitet på tværs af Danmark.

Med en systematisk gennemgang af billeddiagnostik anvendt til udredning af patienter med mistanke om eller opfølgning efter behandling for gynækologisk sarkom, vil vi kortlægge evidensen på området med henblik på at give danske kvinder i hele landet den bedste udredning og korrekt behandling, når de henvises med sarkom mistanke.

Patientgruppe

Alle kvinder, der henvises med abnorm vaginal blødning og eller smerter eller ubehag fra en tumor i det lille bækken, som ultrasonisk har et eller flere suspekter tegn på sarkom. Alle kvinder i behandling eller opfølgningsforløb efter behandling for gynækologisk sarkom. Retningslinjen dækker kun voksne patienter, dvs. patienter over 18 år.

Målgruppe for brug af retningslinjen

Denne retningslinje skal primært understøtte det kliniske arbejde og udviklingen af den kliniske kvalitet, hvorfor den primære målgruppe er klinisk arbejdende sundhedsprofessionelle i det danske sundhedsvæsen.

Retningslinjen henvender sig til praktiserende speciallæger, hospitalslæger på gynækologiske afdelinger såvel som speciallæger på radiologiske, nuklearmedicinske samt gynækologiske og onkologiske afdelinger i relation til de to sarkomcentre, som udreder og/eller behandler uterine sarkomer.

3. Grundlag

Primær udredning af kvinder henvist med mistanke om uterin sarkom

1. Ved mistanke om gynækologisk sarkom, skal patienten henvises til udredning på et af de to onko-gynækologiske afdelinger på Rigshospitalet eller Aarhus med landsdelsfunktion for sarkombehandling (A)
2. Ved præoperativ mistanke om gynækologisk sarkom, bør udføres MR skanning af nedre abdomen med iv. kontrast og diffusion (Vejledende protokol, se bilag 2). Ved fortsat mistanke efter MR, foretages CT eller PET/CT af thorax og abdomen (B)
3. Der kan udføres FDG PET/CT (med diagnostisk CT) hos patienter, hvor CT eller MR giver mistanke om patologiske/maligne lymfeknuder, peritoneale metastaser eller anden mistanke på disseminering (D)

Litteratur og evidensgennemgang

Den diagnostiske sikkerhed af billedmodaliteter undersøges i litteraturen gennem sammenlignende studier. Resultatet holdes op mod en reference standard. Denne gennemgang er primært baseret på systematiske review og meta-analyser og enkelte kohorte studier, hvor overvejende retrospektive sammenlignende studier, og tværsnitstudier er inkluderet. Resultaterne er sammenlignet med intraoperative fund og histologi. Desuden er de 2 nyeste europæiske guideline er inkluderet (6, 7).

Ad anbefaling 1

Transvaginal ultralydsskanning (TVUL) er rutineundersøgelse som led i udredning ved symptomer på gynækologiske tumorer. Det er vanskeligt alene på symptomer og ultralyd at skelne mellem fibromer og sarkomer, men følgende ultrasoniske fund bør give mistanke om malignitet og foranledige henvisning til udredning og behandling på et af landets to sarkomcentre: solitær karrig tumor (translesion flow/ eller kraftigt flow ved doppler), ikke-velafgrænset, irregulære cystiske områder med ikke-homogen ekkogenicitet ("cooked appearance"), som tegn på nekroser eller blødning, ingen forkalkninger samt vækst af uterine tumorer hos ikke hormonbehandlede postmenopausale kvinder (8, 9) [2B].

Figur 1 viser den billeddiagnostisk udredning for kvinder med mistanke om uterint sarkom.

Uterine sarkomer er sjældne, aggressive tumorer med dårlig prognose, som kan yderligere forværres ved ikke korrekt primær operation. Frie resektionsrande ved den primære operation er det vigtigste prognostisk faktor for overlevelsen. Sarkom udredning og operationer bør derfor foretages på sarkomcentre (1) [2A].

Ved præoperativ mistanke om gynækologisk sarkom, bør kvinden have foretaget MR skanning af genitalia interna. Ved fortsat mistanke efter MR, da CT af thorax og abdomen med henblik på at udelukke fjermetastaser på diagnosetidspunktet. Patienten bør drøftes på en sarkomkonference (multidisciplinær team)

med tilstedeværelse af onko-gynækolog, sarkomonkolog, sarkopatolog, radiolog, kliniskfysiolog, samt andre onkologiske kirurger, hvor patientens behandling planlægges (10) [1B]. PET/CT-skanning (med diagnostisk CT) af thorax og abdomen kan bruges ved mistanke om dissemineret højmalignt sarkom. Ved recidiver kan PET/CT anvendes i stedet for CT skanning. Det skal anføres, at også benigne fibromer ofte er FDG-positive på PET, og denne undersøgelse derfor ikke er velegnet til at skelne mellem benigt fibrom og sarkom. Den mest velegnede billeddiagnostisk metode til at skelne mellem benigne fibromer og sarkomer er MR med kontrast og diffusion.

Kun hos patienter med mistanke om sarkom på MR-skanning, hvor hysterektomi ikke er en option, bør der foretages ultralydsvejledt biopsi (transvaginalt eller transabdominalt) eller CT vejledt biopsi. Dette bør især gøres, hvis minimal invasiv myomektomi overvejes (11, 12) [4].

Ad anbefaling 2

MR

MR, Magnetisk Resonans, er den mest sensitive non-invasive modalitet for at differentiere mellem uterine leiomyosarkomer og benigne leiomyomer, især ved anvendelse af kontrast og diffusionsteknik, hvor der opnås en accuracy på 97.6 %, en sensitivitet på 0.90 (95 % CI 0.84-0.94), og en specificitet på 0.96 (95 % CI 0.96-0.97) (13).

Den radiologiske vurdering afhænger af flere samlede MR-fund, som er udarbejdet af ekspertgrupper (14, 15) baseret på multiple studier, som har undersøgt associationen mellem uterine leiomyosarkomer, uterine leiomyomer/fibromer og MR fund (15): Disse MR fund er defineret i Tabel 1. Flere af disse MR fund er brugt i flowcharts til stratificering mellem uterine sarkomer og fibromer (Bilag 3) (14, 15).

Tabel 1 – MR fund og deres definitioner

Fund	Definition	Basis / Klinisk betydning
Peritoneal carcinose	Peritoneal proces set ved T2-vægtede billeder, T1 vægtede billeder med kontrastoplading eller med høj signalintensitet ved DWI med $b = 1000$ sek/mm ²	Sjældent set ved uterine sarkomer (1 ud af 20 patienter) (16), men stærkt associeret med malignitet (14)
Abnorm lymfeknude	Lymfeknude med heterogen signalintensitet ved T2-vægtede billeder eller større end 10 mm i kort akse	Sjældent set ved leiomyosarkom (1 ud af 20 patienter) (4), men stærkt associeret med malignitet (14, 17, 18)
Intermediær og høj signalintensitet ved T2-vægtede billeder	Signalintensitet svarende til baggrunds myometriet (intermediær) og højere end baggrunds myometriet	Moderat associeret til malignitet, men skal altid vurderes sammen med DWI/ADC da der er et stort overlap med benigne fibromer (19-21)
Høj signalintensitet på diffusionsvægtede billeder (DWI) med $b =$	Signalintensiteten (i et solidt kontrastopladende område af den uterine proces) skal være højere eller	Moderat evidens for sammenhæng mellem høj DWI-signal og leiomyosarkom, bør

1000 sek/mm²	have samme intensitet som endometriet eller lymfeknuder ved DWI med $b = 1000$	vurderes sammen med ADC værdi (se nedenstående) (14, 20-25)
Lav ADC (Apparent Diffusion Coefficient)	$ADC \leq 0,905 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{sek}$ målt med lille ROI (i et solidt kontrastopladende område af den uterine proces), undgå at udmåle områder med blødning, nekrose eller cyster	Stærk evidens for sammenhæng mellem lav ADC og leiomyosarkom (14, 20-25) kræver forudgående vurdering af høj-b værdi billeder
Blødning	Høj signalintensitet på T1-vægtede billeder, variabelt på T2-vægtede billeder og uden kontrastopladning	Svag evidens og utilstrækkelig litteratur til at støtte sammenhæng med malignitet (14, 16, 19, 26)
Kontrastopladning	Kan enten være tydelig (subjektiv synlig stigning i signalintensitet mellem non-kontrast og kontrastbilleder) eller måles ved hjælp af etablerede kvantitative tærskler	Svag evidens og utilstrækkelig litteratur til at støtte sammenhæng med malignitet (14, 16, 27, 28) kontrast kræves for ADC-analyse (14)
Homogen lav signalintensitet på T2-vægtede billeder	Homogen intern signalintensitet på T2-vægtede billeder, lige så lav som skeletmuskulatur	Stærk evidens i litteraturen for sammenhæng med benignitet (19, 20, 23, 24)
Glat kant	En ubrudt, veldefineret, kurvet kant, typisk med sfærisk eller elliptisk form (skal omfatte hele processens omkreds)	Moderat evidens i litteraturen for sammenhæng med benignitet (21, 24-26, 29)
Uregelmæssig kant	Ydre grænse af processen har abrupt vinklede konturer, med eller uden tydelige bløddelsfremspring ind i parenkymet; disse kan variere i størrelse og kan muligvis kun ses i én del af massen	Svag til moderat evidens for sammenhæng med leiomyosarkom (21, 23-26, 29), men tidligere litteratur har haft uklare definitioner på en "uregelmæssig kant"

CT

Computer Tomografi (CT) er en hurtig, reproducerbar og meget sensitiv metode til detektion af fjerne metastaser, patologiske lymfeknuder og karcinose. Thorakoabdominal CT indgår i udredningen af alle patienter med mistanke om uterine/gynækologiske sarkomer, alternativt kan PET/CT erstatte CT.

CT har svært at skelne mellem maligne uterine sarkomer og de benigne uterine leiomyomer/fibromer, således er modaliteten sjældent brugt ved den primære diagnostik. Derudover er MR bedre end CT til at stadieinddele tumoren lokalt (15).

PET/CT

Uterine leiomyomer/fibromer optager typisk let grad af 18F-FDG, men de kan også ses med intens optagelse, særligt hos præmenopausale kvinder (30, 31). Leiomyosarkomer viser normalt moderat til intens 18F-FDG-optagelse med en gennemsnitlig standardiseret optagelsesværdi på $6,4 \pm 4,3$ (SD) (interval: 2,4–10,2), sammenlignet med en gennemsnitlig optagelse på $1,74 \pm 0,5$ (interval: 0,66–3,95) i leiomyomer (31). Pga. mulige overlap i FDG optag, så er PET/CT ikke specielt velegnet til at skelne mellem uterine leiomyomer/fibromer og leiomyosarkom.

Patientværdier og – præferencer

Anbefalingerne er ikke præferencefølsomme. Patienter under udredning for gynækologiske sarkomer er interesseret i en optimal udredning og behandlingsplan forud for et kirurgisk indgreb. Både ultralyds- og MR-skanning er non-invasive undersøgelser og MR-skanning er den mest sensitive modalitet for at differentiere mellem uterine sarkomer og benigne leiomyomer baseret på ovenstående studier.

Rationale

Gynækologiske sarkomer er sjældne og i lighed med andre nationale og internationale guideline for sjældne kræftsygdomme, er centralisering af udredning og behandling af disse patienter i høj specialiseret sarkomcentre med mulighed for multidisciplinær team af størst betydning for prognosen hos disse patienter, hvorfor vores 1. anbefaling er graderet med et A.

Bemærkninger og overvejelser

Der ingen særlige bemærkninger eller overvejelser noteres dette.

4. Referencer

1. Tropé CG, Abeler VM, Kristensen GB. Diagnosis and treatment of sarcoma of the uterus. A review. *Acta Oncologica* (Stockholm, Sweden). 2012;51(6):694-705.
2. Wu T-I, Yen T-C, Lai C-H. Clinical presentation and diagnosis of uterine sarcoma, including imaging. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*. 2011;25(6):681-9.
3. Ho K-C, Dean Fang Y-H, Lin G, Ueng S-H, Wu T-I, Lai C-H, et al. Presurgical Identification of Uterine Smooth Muscle Malignancies through the Characteristic FDG Uptake Pattern on PET Scans. *Contrast Media & Molecular Imaging*. 2018;2018(1):7890241.
4. Santos P, Cunha TM. Uterine sarcomas: clinical presentation and MRI features. *Diagnostic and Interventional Radiology (Ankara, Turkey)*. 2015;21(1):4-9.
5. Raffone A, Raimondo D, Neola D, Travaglino A, Raspollini A, Giorgi M, et al. Diagnostic Accuracy of Ultrasound in the Diagnosis of Uterine Leiomyomas and Sarcomas. *Journal of minimally invasive gynecology*. 2024;31(1):28-36.e1.
6. Ray-Coquard I, Casali PG, Croce S, Fennessy FM, Fischerova D, Jones R, et al. ESGO/EURACAN/GCIG guidelines for the management of patients with uterine sarcomas. *International Journal of Gynecological Cancer: Official Journal of the International Gynecological Cancer Society*. 2024;34(10):1499-521.
7. Gronchi A, Miah AB, Dei Tos AP, Abecassis N, Bajpai J, Bauer S, et al. Soft tissue and visceral sarcomas: ESMO-EURACAN-GENTURIS Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up☆. *Annals of Oncology: Official Journal of the European Society for Medical Oncology*. 2021;32(11):1348-65.
8. Ludovisi M, Moro F, Pasciuto T, Di Noi S, Giunchi S, Savelli L, et al. Imaging in gynecological disease (15): clinical and ultrasound characteristics of uterine sarcoma. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2019;54(5):676-87.
9. De Bruyn C, Ceusters J, Vanden Brande K, Timmerman S, Froyman W, Timmerman D, et al. Ultrasound features using MUSA terms and definitions in uterine sarcoma and leiomyoma: cohort study. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2024;63(5):683-90.
10. Blay JY, Soibinet P, Penel N, Bompas E, Duffaud F, Stoeckle E, et al. Improved survival using specialized multidisciplinary board in sarcoma patients. *Annals of Oncology: Official Journal of the European Society for Medical Oncology*. 2017;28(11):2852-9.
11. Alboni C, Mattos LC, Malmusi S, Galassi MC, Facchinetti F, Mabrouk M. Ultrasound-guided Needle Biopsy for Preoperative Assessment of Uterine Fibroids: Our Experience and a Review of the Literature. *Gynecol Minim Invasive Ther*. 2022;11(1):47-50.
12. Stukan M, Rutkowski P, Smadja J, Bonvalot S. Ultrasound-Guided Trans-Uterine Cavity Core Needle Biopsy of Uterine Myometrial Tumors to Differentiate Sarcoma from a Benign Lesion-Description of the Method and Review of the Literature. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*. 2022;12(6):1348.
13. Raffone A, Raimondo D, Neola D, Travaglino A, Giorgi M, Lazzeri L, et al. Diagnostic accuracy of MRI in the differential diagnosis between uterine leiomyomas and sarcomas: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics: The Official Organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*. 2024;165(1):22-33.
14. Abdel Wahab C, Jannot A-S, Bonaffini PA, Bourillon C, Cornou C, Lefrère-Belda M-A, et al. Diagnostic Algorithm to Differentiate Benign Atypical Leiomyomas from Malignant Uterine Sarcomas with Diffusion-weighted MRI. *Radiology*. 2020;297(2):361-71.

15. Hindman N, Kang S, Fournier L, Lakhman Y, Nougaret S, Reinhold C, et al. MRI Evaluation of Uterine Masses for Risk of Leiomyosarcoma: A Consensus Statement. *Radiology*. 2023;306(2):e211658.
16. Rio G, Lima M, Gil R, Horta M, Cunha TM. T2 hyperintense myometrial tumors: can MRI features differentiate leiomyomas from leiomyosarcomas? *Abdominal Radiology (New York)*. 2019;44(10):3388-97.
17. Reinhardt MJ, Technau-Ihling K, Althoefer C, Vogelgesang D, Krause TM. Lymphangiography causes false-positive findings on 18F-FDG PET imaging. *Anticancer Research*. 2003;23(3C):2941-4.
18. Rockall AG, Sohaib SA, Harisinghani MG, Babar SA, Singh N, Jeyarajah AR, et al. Diagnostic performance of nanoparticle-enhanced magnetic resonance imaging in the diagnosis of lymph node metastases in patients with endometrial and cervical cancer. *Journal of Clinical Oncology: Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2005;23(12):2813-21.
19. Kaganov H, Ades A, Fraser DS. PREOPERATIVE MAGNETIC RESONANCE IMAGING DIAGNOSTIC FEATURES OF UTERINE LEIOMYOSARCOMAS: A SYSTEMATIC REVIEW. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*. 2018;34(2):172-9.
20. Namimoto T, Yamashita Y, Awai K, Nakaura T, Yanaga Y, Hirai T, et al. Combined use of T2-weighted and diffusion-weighted 3-T MR imaging for differentiating uterine sarcomas from benign leiomyomas. *Eur Radiol*. 2009;19(11):2756-64.
21. Thomassin-Naggara I, Dechoux S, Bonneau C, Morel A, Rouzier R, Carette M-F, et al. How to differentiate benign from malignant myometrial tumours using MR imaging. *Eur Radiol*. 2013;23(8):2306-14.
22. Lin G, Yang L-Y, Huang Y-T, Ng K-K, Ng S-H, Ueng S-H, et al. Comparison of the diagnostic accuracy of contrast-enhanced MRI and diffusion-weighted MRI in the differentiation between uterine leiomyosarcoma / smooth muscle tumor with uncertain malignant potential and benign leiomyoma. *Journal of magnetic resonance imaging: JMRI*. 2016;43(2):333-42.
23. Sato K, Yuasa N, Fujita M, Fukushima Y. Clinical application of diffusion-weighted imaging for preoperative differentiation between uterine leiomyoma and leiomyosarcoma. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2014;210(4):368.e1-e8.
24. Tamai K, Koyama T, Saga T, Morisawa N, Fujimoto K, Mikami Y, et al. The utility of diffusion-weighted MR imaging for differentiating uterine sarcomas from benign leiomyomas. *Eur Radiol*. 2008;18(4):723-30.
25. Tasaki A, Asatani MO, Umezu H, Kashima K, Enomoto T, Yoshimura N, et al. Differential diagnosis of uterine smooth muscle tumors using diffusion-weighted imaging: correlations with the apparent diffusion coefficient and cell density. *Abdom Imaging*. 2015;40(6):1742-52.
26. Lakhman Y, Veeraraghavan H, Chaim J, Feier D, Goldman DA, Moskowitz CS, et al. Differentiation of Uterine Leiomyosarcoma from Atypical Leiomyoma: Diagnostic Accuracy of Qualitative MR Imaging Features and Feasibility of Texture Analysis. *Eur Radiol*. 2017;27(7):2903-15.
27. Goto A, Takeuchi S, Sugimura K, Maruo T. Usefulness of Gd-DTPA contrast-enhanced dynamic MRI and serum determination of LDH and its isozymes in the differential diagnosis of leiomyosarcoma from degenerated leiomyoma of the uterus. *International Journal of Gynecological Cancer: Official Journal of the International Gynecological Cancer Society*. 2002;12(4):354-61.
28. Tanaka YO, Nishida M, Tsunoda H, Okamoto Y, Yoshikawa H. Smooth muscle tumors of uncertain malignant potential and leiomyosarcomas of the uterus: MR findings. *Journal of magnetic resonance imaging: JMRI*. 2004;20(6):998-1007.
29. Cornfeld D, Israel G, Martel M, Weinreb J, Schwartz P, McCarthy S. MRI appearance of mesenchymal tumors of the uterus. *European Journal of Radiology*. 2010;74(1):241-9.
30. Chura JC, Truskinovsky AM, Judson PL, Johnson L, Geller MA, Downs LS. Positron emission tomography and leiomyomas: clinicopathologic analysis of 3 cases of PET scan-positive leiomyomas and literature review. *Gynecologic Oncology*. 2007;104(1):247-52.

31. Kitajima K, Murakami K, Yamasaki E, Kaji Y, Sugimura K. Standardized uptake values of uterine leiomyoma with 18F-FDG PET/CT: variation with age, size, degeneration, and contrast enhancement on MRI. *Annals of Nuclear Medicine*. 2008;22(6):505-12.

5. Metode

Litteratursøgning

Systematiske reviews og meta-analyser er gennemgået suppleret med nyere retrospektive kliniske studier ved brug af søgestrategien i bilag 1. Studierne er baseret på MR fund, hvor resultaterne sammenholdes med histologi, intraoperative fund eller follow-up. Flere detaljer kan ses i Bilag 1.

Litteraturgennemgang

Litteraturen er gennemgået af Samir Jawad og Zohreh Ketabi.

Formulering af anbefalinger

Anbefalinger er formuleret af medlemmer i DMCG, bestående af gynækolog, onkologer og radiolog.

Interessentinvolvering

Der har ikke været patienter, eller andre ikke-DMCG'er involveret i udarbejdelsen af denne retningslinje.

Høring

Retningslinjen har været til høring blandt medlemmer af DSOG, DGCG og DSG og godkendt af DGCG's bestyrelse d. 11. dec. 2025 og DSG ved årsmødet d. 14. jan 2026.

Retningslinjen godkendt af DMCG.

Godkendelse

Faglig godkendelse:

14. januar 2026

Administrativ godkendelse:

06. Marts 2026

Anbefalinger, der udløser betydelig merudgift

Der er ikke betydelige merudgifter ved anbefalingerne.

Behov for yderligere forskning

Der anbefales prospektive studier til præparativ adskillelse af leiomyosarkomer fra fibromer. Den diagnostiske nøjagtighed af transkutan, transvaginal eller transuterin biopsier i patienter med mistænkelige billeddiagnostiske fund bør også evalueres.

Forfattere og habilitet

Samir Jawad, radiolog, afdelingslæge, Afdeling for Røntgen og Skanning, Rigshospitalet, Ingen interessekonflikter

Zohreh Ketabi, overlæge, Afdeling for Gynækologi, Fertilitet og Fødsler, Rigshospitalet, Ingen interessekonflikter

Jf. [Habilitetspolitikken](#) henvises til deklaration via Lægemiddelstyrelsens hjemmeside for detaljerede samarbejdsrelationer: <https://laegemiddelstyrelsen.dk/da/godkendelse/tilknytning-og-oekonomisk-stoette,-for-fag-og-sundhedspersoner/offentliggjort-liste/liste-over-personer-der-modtager-oekonomisk-stoette-eller-har-tilknytning-til-virksomheder/>

Plan for opdatering

Retningslinjen skal med passende intervaller opdateres ud fra nationale og internationale peer review publicerede data. Ansvarlig tovholder for retningslinjen er Zohreh Ketabi. Revisionsdato er 1. januar 2029.

Version af retningslinjeskabelon

Retningslinjen er udarbejdet i version 10 af skabelonen.

6. Monitorering

Udvikling af kvaliteten på dette område understøttes af viden fra **DSG** i regi af Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut, idet indikatorerne i databasen skal belyse relevante kliniske retningslinjer.

Den kliniske kvalitetsdatabases styregruppe har mandatet til at beslutte databasens indikatorsæt, herunder hvilke specifikke processer og resultater der monitoreres i databasen.

7. Bilag

Bilag 1 – Søgestrategi

Der er foretaget litteratursøgninger på PubMed, Medline, Embase og Cochrane med følgende søgeord og kriterier:

Afgrænsning af emne		
Inklusions- og eksklusionskriterier		Publikationsdato (periode): maj 2018 til dags dato Sprog: engelsk, dansk, svensk, norsk Publikationstype: Systematiske reviews + metaanalyser.
Emneord	Populationen	Intervention
	<ul style="list-style-type: none"> - Adenosarcoma - Leiomyosarcoma - Endometrial Stromal sarcoma - Adenosarcoma of the uterus - Endometrial Stromal Tumors - Uterine sarcomas - endometrial stromal sarcoma - undifferentiated endometrial sarcoma - Smooth muscle tumors of uncertain malignant potential - STUMP - Endometrial stromal tumor - Endometrial stromal nodule - Low-grade endometrial stromal sarcoma - High-grade endometrial stromal sarcoma - Mesenchymal tumors of the uterus - Primary uterine endometrial stromal neoplasms 	<ul style="list-style-type: none"> Medical imaging Diagnostic imaging Radiology Imaging techniques Clinical imaging X-ray imaging Computed tomography (CT scan) Magnetic resonance imaging (MRI) Ultrasound imaging Positron emission tomography (PET scan) Fluoroscopy Mammography Oncologic imaging

<ul style="list-style-type: none"> - uterine Leiomyosarcoma -Uterine Pecoma -Pecoma oft he uterus -Uterine rhabdomyosarcoma Rhabdomyosarcoma oft the uterus 	
--	--

Det er søgt på alle kombinationer af ovenstående to kolonner ("populationen" og "intervention")
 Eks: Uterine sarcomas AND Magnetic resonance imaging; Leiomyosarcoma AND Diagnostic Imaging
 Systematiske reviews og meta-analyser er gennemgået suppleret med nyere retrospektive kliniske studier.

Bilag 2 – MR protokol

Vejledende protokol for MR (Fibrom/leiomyosarkom protokol)

Forberedelse:

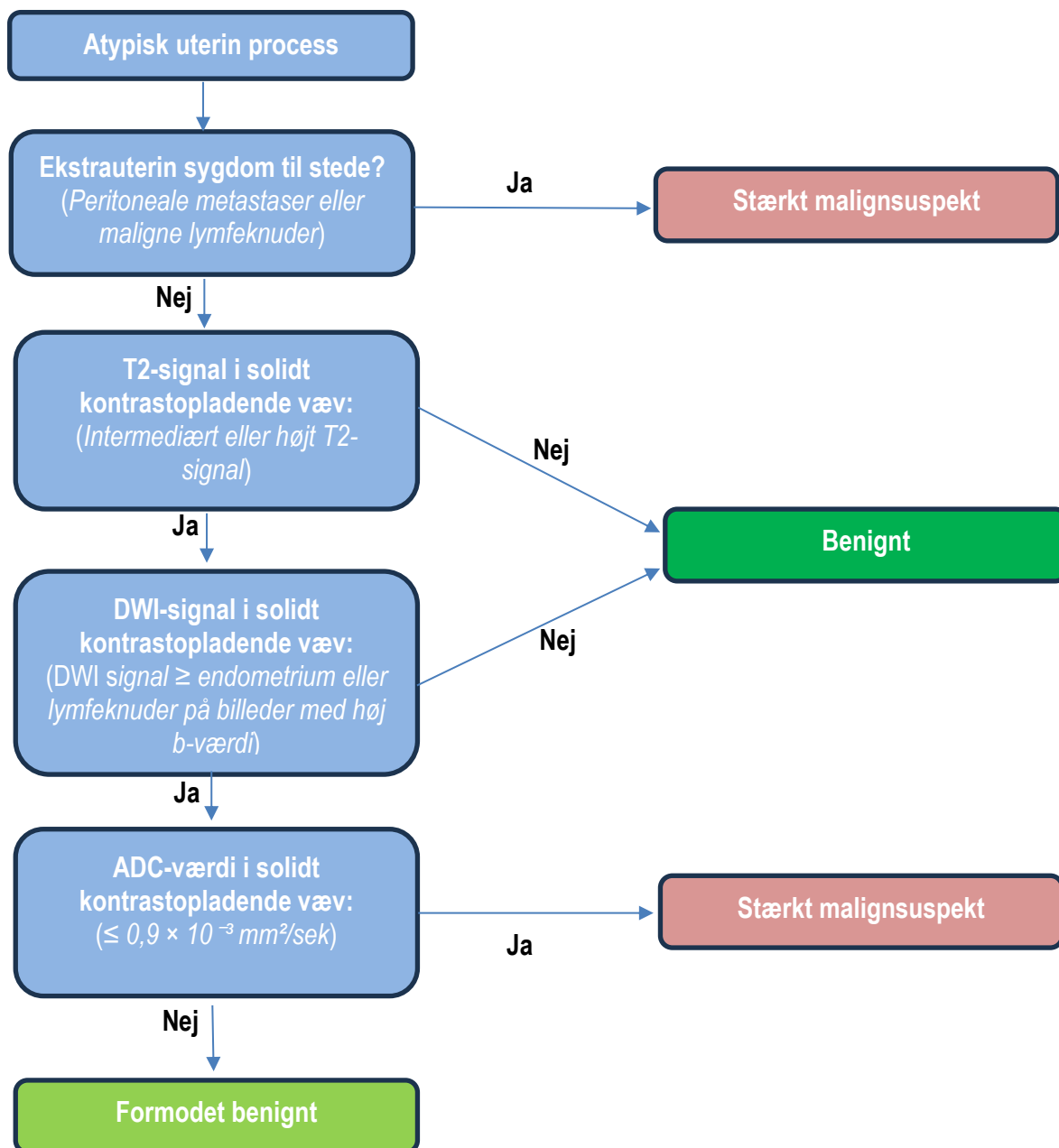
Tarmafslappende medicin 1 ml Bumacor, 20 mg/ml (Hyoscinbutylbromid) indgives iv. inden scanning start for at forbedre billedkvalitet og mindske artefakter.

1. Coronal HASTE/Single Shot FSE T2
 2. Sagital Fast Spin Echo T2
 3. Transversel Fast Spin Echo T2
 4. Sagital diffusion, med 2 b-værdier, f eks 50 og 1000
 5. Transversel T1 Præ 3D GRE fatsat/Dixon (VIBE/LAVA/THRIVE)
 6. Sagital T1 Præ 3D GRE fatsat/Dixon (VIBE/LAVA/THRIVE)
 7. Sagital Post T1 Præ 3D GRE fatsat/Dixon (VIBE/LAVA/THRIVE), køres efter 25 sek og 60 sek
 8. Transversel Post T1 Præ 3D GRE fatsat/Dixon (VIBE/LAVA/THRIVE), scannes umiddelbart efter serie
- 7

Kontrast:

Gadovist 0,1ml/kg. Flow 1,5 ml/s

Bilag 3 – Diagnostisk algoritme til vurdering af MR-scanninger for at differentiere benigne atypiske leiomyomer/fibromer fra maligne uterine sarkomer



8. Om denne kliniske retningslinje

Denne kliniske retningslinje er udarbejdet i et samarbejde mellem Danske Multidisciplinære Cancer Grupper (DMCG.dk) og Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut. Indsatsen med retningslinjer er forstærket i forbindelse med Kræftplan IV og har til formål at understøtte en evidensbaseret kræftindsats af høj og ensartet kvalitet i Danmark. Det faglige indhold er udformet og godkendt af den for sygdommen relevante DMCG. Sekretariatet for Kliniske Retningslinjer på Kræftområdet har foretaget en administrativ godkendelse af indholdet. Yderligere information om kliniske retningslinjer på kræftområdet kan findes på: www.dmcg.dk/kliniske-retningslinjer

Retningslinjen er målrettet klinisk arbejdende sundhedsprofessionelle i det danske sundhedsvæsen og indeholder systematisk udarbejdede udsagn, der kan bruges som beslutningsstøtte af fagpersoner og patienter, når de skal træffe beslutning om passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse i specifikke kliniske situationer.

De kliniske retningslinjer på kræftområdet har karakter af faglig rådgivning. Retningslinjerne er ikke juridisk bindende, og det vil altid være det faglige skøn i den konkrete kliniske situation, der er afgørende for beslutningen om passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse. Der er ingen garanti for et succesfuldt behandlingsresultat, selvom sundhedspersoner følger anbefalingerne. I visse tilfælde kan en behandlingsmetode med lavere evidensstyrke være at foretrække, fordi den passer bedre til patientens situation.

Retningslinjen indeholder, ud over de centrale anbefalinger (kapitel 1 – quick guide), en beskrivelse af grundlaget for anbefalingerne – herunder den tilgrundliggende evidens (kapitel 3), referencer (kapitel 4) og anvendte metoder (kapitel 5).

Anbefalinger mærket A baserer sig på stærkeste evidens og anbefalinger mærket D baserer sig på svageste evidens. Yderligere information om styrke- og evidensvurderingen, der er udarbejdet efter "[Oxford Centre for Evidence-Based Medicine Levels of Evidence and Grades of Recommendations](#)", findes her:

Generelle oplysninger om bl.a. patientpopulationen (kapitel 2) og retningslinjens tilblivelse (kapitel 5) er også beskrevet i retningslinjen. Se indholdsfortegnelsen for sidehenvielse til de ønskede kapitler.

Retningslinjeskabelonen er udarbejdet på baggrund af internationale kvalitetskrav til udvikling af kliniske retningslinjer som beskrevet af både [AGREE II](#), [GRADE](#) og [RIGHT](#).

For information om Sundhedsstyrelsens kræftpakker – beskrivelse af hele standardpatientforløbet med angivelse af krav til tidspunkter og indhold – se for det relevante sygdomsområde: <https://www.sst.dk/>

Denne retningslinje er udarbejdet med økonomisk støtte fra Sundhedsstyrelsen (Kræftplan IV) og Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut.