Pallierende strålebehandling af patienter med lungekræft

Version 3.0

GODKENDT
Faglig godkendelse
19. september 2025 (DMCG)
Administrativ godkendelse
6. november 2025 (Sekretariatet for Kliniske Retningslinjer på Kræftområdet)

REVISION
Planlagt: 19. september 2030

INDEKSERING
DOLG, DLCG, Pallierende strålebehandling, lungekræft, småcellet, ikke-småcellet.

Nyt siden sidst (ændringslog)

Retningslinjen er kritisk gennemlæst og opdateret. Der er foretaget ny litteratursøgning og litteraturgennemgang. Der er tilføjet nye anbefalinger vedrørende follow-up. Retningslinjer er kritisk gennemlæst af arbejdsgruppen og anbefalinger samt indhold er vurderet gældende. Forfatterlisten er opdateret og der er foretaget ændring af versionsnummer, faglig- og administrativ godkendelsesdato samt dato for revision.

Der henvises til bilag 2 for tidligere versioners ændringslog.

Nyt siden version 2.2

Retningslinjeafsnit	Beskrivelse af ændring
Titel	Titlen ændres til "Pallierende strålebehandling af patienter med lungekræft" Tidligere: "Pallierende strålebehandling af lungekræft"
Anbefalinger	Anbefaling nr. 3 er ændret til: 3. "Patienter med lungekræft og hjernemetastaser kan vurderes med henblik på enten stereotaktisk strålebehandling eller helhjernebestråling (A). Kirurgi af cerebrale metastaser kan overvejes for udvalgte patienter med NSCLC (C)." Anbefaling nr. 4 er tilføjet: 4 "Patienter med lungekræft og symptomgivende knoglemetastaser (A), bløddelsmetastaser (C) eller subkutane metastaser (C) kan vurderes med henblik på palliativ strålebehandling af symptomgivende læsion(er). Stereotaksi af knoglemetastaser eller andre enkelte metastatiske læsioner kan overvejes for udvalgte patienter (C)." Anbefaling nr. 5 er tilføjet: 5. "Patienter med lungekræft og medullært tværsnitsyndrom skal vurderes akut med henblik på palliativ strålebehandling hvis kirurgi ikke er muligt (A)." Anbefaling nr. 6 er tilføjet: 6. "Palliativ genbestråling kan overvejes hvis symptomlindring er opnået ved tidligere behandling, der er gået over 3-6 måneder fra sidste strålebehandling, constraints kan overholdes for risikoorganer på trods af overlap med tidligere strålebehandling og hvis genbestråling findes klinisk relevant (C)." Anbefaling nr. 7 er tilføjet: 7. "Patienter med potentiale for yderligere behandling kan tilbydes kontrolforløb efter endt palliativ

	strålebehandling jf. kliniske retningslinjer for opfølgning efter behandling for lungekræft (1)."
Litteratur- og evidensgennemgang	Grundlag og evidensgennemgang er kritisk gennemlæst og opdateret.
Patientpræferencer- og værdier	Tilføjet.
Rationale	Tilføjet.
Bemærkninger og overvejelser	Tilføjet.
Referencer	Opdateret.
Litteratursøgning	Der er foretaget ny litteratursøgning og litteraturgennemgang.
Litteraturgennemgang	Der er foretaget ny litteratursøgning og litteraturgennemgang.
Behov for yderligere forskning	Beskrevet.
Forfattere og habilitet	Opdateret.
Bilag	Opdateret.

Indholdsfortegnelse

1. Anbefalinger (Quick guide) 4
Palliativ thorakal strålebehandling af patienter med symptomgivende lungekræft 4
Palliativ thorakal strålebehandling af asymptomatiske patienter med lungekræft uden eller med begrænset ekstrathorakal metastasering 4
Palliativ strålebehandling af hjernemetastaser ved lungekræft 4
Symptomlindrende palliativ strålebehandling af ekstrathorakal sygdom ved lungekræft 4
Palliativ genbestrålebehandling 5
Opfølgning efter palliativ strålebehandling ..... **Fejl! Bogmærke er ikke defineret.**
2. Introduktion 6
3. Grundlag 7
Palliativ thorakal strålebehandling af patienter med symptomgivende lungekræft 7
Palliativ thorakal strålebehandling af asymptomatiske patienter med lungekræft uden eller med begrænset ekstrathorakal metastasering 8
Palliativ strålebehandling af hjernemetastaser ved lungekræft 10
Symptomlindrende palliativ strålebehandling af ekstrathorakal sygdom ved lungekræft 12
Palliativ genbestrålebehandling 15
Opfølgning efter palliativ strålebehandling ..... **Fejl! Bogmærke er ikke defineret.**
4. Referencer 16
5. Metode 19
6. Monitorering 21
7. Bilag 22
8. Om denne kliniske retningslinje 24

1. Anbefalinger (Quick guide)

Palliativ thorakal strålebehandling af patienter med symptomgivende lungekræft

1. **Patienter med uhelbredelig lungekræft kan vurderes med henblik på thorakal pallierende strålebehandling som symptomlindrende behandling (A)**

Palliativ thorakal strålebehandling af asymptomatiske patienter med lungekræft uden eller med begrænset ekstrathorakal metastasering

2. **Patienter med uhelbredelig asymptomatisk lungekræft uden eller med begrænset ekstrathorakal metastasering kan vurderes med henblik på thorakal pallierende strålebehandling som livsforlængende behandling (A)**

Palliativ strålebehandling af hjernemetastaser ved lungekræft

3. **Patienter med lungekræft og hjernemetastaser kan vurderes med henblik på enten stereotaktisk strålebehandling eller helhjernebestråling (A). Kirurgi af cerebral(e) metastase(r) kan overvejes for udvalgte patienter med NSCLC (C).**

Symptomlindrende palliativ strålebehandling af ekstrathorakal sygdom ved lungekræft

4. **Patienter med lungekræft og symptomgivende knoglemetastaser (A), bløddelsmetastaser (C) eller subkutane metastaser (C) kan vurderes med henblik på palliativ strålebehandling af symptomgivende læsion(er). Stereotaksi af knoglemetastaser eller andre enkelte metastatiske læsioner kan overvejes for udvalgte patienter (B)**

5. **Patienter med lungekræft og medullært tværsnitsyndrom skal vurderes akut med henblik på palliativ strålebehandling hvis kirurgi ikke er muligt (A)**

Palliativ genbestrålebehandling

6. **Palliativ genbestråling kan overvejes hvis symptomlindring er opnået ved tidligere behandling, der er gået over 3-6 måneder fra sidste strålebehandling, constraints kan overholdes for risikoorganer på trods af overlap med tidligere strålebehandling og hvis genbestråling findes klinisk relevant (C)**

2. Introduktion

Denne retningslinje omhandler pallierende strålebehandling af patienter med enten ikke-småcellet lungekræft (NSCLC) eller småcellet lungekræft (SCLC).

Pallierende strålebehandling kan have to formål. Enten gives behandlingen med symptomlindrende sigte eller livsforlængende sigte. Symptomlindring for patienter med lungekræft kan opnås for dyspnø forårsaget af obstruerende processer, irritationshoste på grund af endobronkiale processer, hæmoptyse, vena cava superior (v. cava sup.) syndrom, smertegivende læsioner, knoglemetastaser, subkutane metastaser og medullært tværsnitssyndrom mm. Patienter med hjernemetastaser kan opnå symptomlindring af palliativ strålebehandling med forbehold for bivirkninger og senfølger af den cerebrale strålebehandling.

Baseret på et systematisk review af 13 randomiserede studier kan der konkluderes at ved asymptomatiske patienter med lungekræft, i god performance status med en forventet restlevetid på mere end 6 måneder og med begrænset eller uden ekstrathorakal metastasering, kan der forventes livsforlængende effekt af pallierende thorakal strålebehandling sv.t. biologiske effektive doser (BED) på minimum 35 Gray (Gy), dog med forbehold for risiko for øsofagus-relateret toksicitet. Derfor anbefales at palliativ thorakal strålebehandling af asymptomatiske patienter i god almentilstand overvejes, hvis ikke der er muligheder for systemisk behandling.

Udvalgte patienter kan behandles med palliativ genbestråling hvis det findes klinisk relevant.

Formål

Det overordnede formål med retningslinjen er at understøtte en evidensbaseret kræftindsats af høj og ensartet kvalitet på tværs af Danmark. Lungekræft er en hastigt fremadskridende sygdom og er som regel aggressiv med hurtig fordoblingstid. Før strålebehandling planlægges, bør der foreligge tilstrækkelige vurdering af patientens almentilstand og en vurdering af forventet restlevetid, således at patienten kan nå at få gavn af strålebehandlingen. Det konkrete formål er at sikre at patienter, der er diagnosticeret med dissemineret lungekræft, får en optimal pallierende strålebehandling.

Patientgruppe

Denne kliniske retningslinje vedrører patienter med SCLC eller NSCLC, hvor kurativ behandling ikke er mulig, men hvor pallierende strålebehandling kan komme på tale.

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 der med behandler lungekræft.

3. Grundlag

Palliativ thorakal strålebehandling af patienter med symptomgivende lungekræft

1. Patienter med uhelbredelig lungekræft kan vurderes med henblik på thorakal pallierende strålebehandling som symptomlindrende behandling (A)

Litteratur og evidensgennemgang

Ved symptomgivende lungekræft, kan pallierende thorakal strålebehandling benyttes hos patienter med lokale symptomer som dyspnø forårsaget af obstruerende processer, irritationshoste på grund af endobronkiale processer, hæmoptyse, smertegivende thorakale læsioner, eller v. cava sup. syndrom. Målet for den pallierende thorakal strålebehandling er at opnå symptomlindring.

Ved symptomlindring alene benyttes typisk relative kortvarige regimer: 25 Gy / 5 Fraktioner (F) eller 20 Gy / 4 F. Lindring af symptomer opnås hos 67% af patienter med varighed på 2-3 måneder (2). Hæmoptyse ser ud til at være bedst og mest effektivt lindret af strålebehandling sv.t. hos 72 - 97%. Hoste, thorakale smerter og åndenød lindres i mindre grad (tabel 1). Der afventes resultater af et pågående randomiseret studie (PARAT), der undersøger effekten af palliativ thorakal strålebehandling ved 20 Gy / 4 F overfor 30 Gy / 10 F.

Effekten af strålebehandling for v. cava sup. syndrom er svær at vurdere, da det typisk er et eksklusionskriterium for deltagelse i randomiserede studier. I et systematisk review af 46 studier, oplevede 60% af patienterne med NSCLC lindring af symptomer af v. cava sup. syndrom efter strålebehandling men 19% af dem oplevede tilbagefald af symptomerne. Bemærkelsesværdigt, var stent anlæggelse yderst effektivt med 95% symptomlindring ved NSCLC, dog med forbehold for at studierne ikke var randomiserede og de fleste var retrospektive (3). Ved SCLC er kemoterapi første behandlingsvalg ved v. cava sup. syndrom medmindre hurtig symptomlindring ikke kan forventes ved brug af kemoterapi (reinduktion af 1. linje beh. eller 2. linje beh. ved progression).

Patienter i PS ≥ 3 var inkluderet i 2 studier (4, 5) men 19% nåede aldrig den første opfølgning uden specificeringen af patienternes PS (4) imens i det andet studie var 1 års overlevelse 10.9-19.6% (5). Dermed, da der er tale om en meget lille gruppe af patienter, kan man ikke anbefale at patienter i PS > 2 kan forvente symptomlindring af palliativ thorakal strålebehandling da opfølgning og effekten i den subgruppe af patienter er mangelfuldt beskrevet.

På baggrund af de førnævnte randomiserede undersøgelser og systematisk reviews omkring pallierende thorakal strålebehandling vurderes evidensgrundlaget til at være niveau Ia i henhold til Oxford 2009 og anbefalingen graderes til styrke A. Samlet bliver styrken af evidensgrundlaget for anbefalingerne vedrørende pallierende thorakal strålebehandling til lungekræftpatienter af styrke A.

Tabel 1 Symptomlindring af palliativ strålebehandling af patienter med NSCLC behandlet i større prospektive randomiserede studier. (MRC – Medical Research Council; NR – not reported, M (-) – ikke metastatisk; PS – performance status). Baseret på Kepka et al. (6)

Studie (årstal), [ref.]	Inkluderede patienter (n)	Dosis	Respons rater (%)			
			Hæmoptyse	Hoste	Thorakale smerter	Dyspnø
MRC (1991), (7)	369 Uegnet til kurativ strålebeh.	17 Gy / 2 F / 1w 30 Gy / 10 F / 5w 27 Gy / 6 F / 5w	81-86	56-65	75-80	57-66
MRC (1992), (8)	233 Dårlig PS	17 Gy / 2 F / 1w 10 Gy / 1 F	72-75	48-56	59-72	41-43
MRC (1996), (9)	509 God PS, M (-)	17 Gy / 2 F / 1w 39 Gy / 13 F / 5w	89-95	36-48	50-58	37-46
Nestle (2000), (10)	152 Stadie III og ”minimal” st. IV	32 Gy / 16 F / 10w 60 Gy / 30 F / 5w	80-82	69-80	74-76	NR
Sundstrøm (2004), (11)	421 Stadie III og IV	17 Gy / 2 F / 1w 42 Gy / 15 F / 5w 50 Gy / 25 F / 5w	80-90	20	NR	40
Erridge (2005), (4)	100 Uegnet til kurativ strålebeh., PS 0-3	30 Gy / 10 F / 5w 10 Gy / 1 F	87-97	51-58	84	NR
Senkus-Konefka (2005), (12)	100 Ikke operabel NSCLC	20 Gy / 5 F / 5w 16 Gy / 2 F / 1w	86	51	83	60
Kramer (2005), (5)	297 Ikke operabel st. III og IV, PS 3-4	30 Gy / 10 F / 5w 16 Gy / 2 F / 1 w	89-91	61-62	48-56	11-14

For strålebehandlingsteknikker ved pallierende strålebehandling se venligst bilag 1.

Palliativ thorakal strålebehandling af asymptomatiske patienter med lungekræft uden eller med begrænset ekstrathorakal metastasering

2. Patienter med uhelbredelig asymptomatisk lungekræft uden eller med begrænset ekstrathorakal metastasering kan vurderes med henblik på thorakal pallierende strålebehandling som livsforlængende behandling (A)

Litteratur og evidensgennemgang

Ved asymptomatiske patienter med lungekræft i god performance status med en forventet restlevetid på mere end 6 måneder og med begrænset eller uden ekstrathorakal metastasering, kan der forventes livsforlængende effekt af pallierende thorakal strålebehandling. I et review af 13 randomiserede studier, påvises overlevelsesgevinst hvis strålebehandling gives sv.t. BED af 35 Gy, dog med risiko for øsofagus-relateret toksicitet. Derfor anbefales at palliativ thorakal strålebehandling af asymptomatiske patienter overvejes i BED > 35 Gy hvis ikke der er muligheder for systemisk behandling (2, 13). Palliativ thorakal strålebehandling sv.t. BED < 35 Gy af asymptomatiske patienter kunne ikke påvise forsinkelse af symptomer og kan derfor ikke bruges for at forebygge thorakal symptomudvikling (14). Asymptomatiske patienter i PS 2-4 kan ikke forventes at have gavn af palliativ thorakal strålebehandling (13).

I et Cochrane review påvises ingen evidens for at flere fraktioner er bedre end få i forhold til 1 års overlevelse eller symptomlindring, selvom der er flere randomiserede studier, der viser signifikant øget overlevelse efter højere stråledoser (13). Dette med forbehold for at der ikke er foretaget vurdering af BED men kun antal fraktioner. Derudover er fleste af studierne fra før immunterapi og targeteret behandling er introduceret som standardbehandlingstilbud.

Livsforlængende strålebehandling kræver større BED dosis end for at opnå symptomlindring. Det er nødvendigt, at den største del af tumorbyrden skal kunne inkluderes i strålefeltet. I et randomiseret studie mellem induktion kemoterapi (Cisplatin / vinorelbin x 2 efterfulgt af 30 Gy / 10 F) versus pallierende strålebehandling alene (30 Gy / 10 F), var der længere overlevelse (12.9 mdr. vs 9 mdr.) ved palliativ kemoradioterapi (15).

I et systematisk review med i alt 3.473 patienter var den mediane overlevelse øget med ca. 2 måneder til fordel for samlet højere stråledosis med BED > 35 Gy sv.t. 30 Gy / 10 F eller 20-25 Gy / 4-5 F sv.t. den absolutte overlevelsesgevinst på 4.8% på 1 år (26.5 vs 21.7% af 1 års OS) (2). Man skal dog være opmærksom på, at risikoen for senfølger stiger med stigende dosis per fraktion ved overlevelse > 1-2 år, og det bør tænkes ind i valget af fraktionering.

Patienter med enten begrænset sygdom (de-novo eller induceret oligometastatisk sygdom) eller isoleret progression (oligoprogression) kan have gavn af palliativ strålebehandling mod asymptomatisk(e) læsion(er). Alternativt, kan stereotaksi, kirurgi eller ablation overvejes da nye forskningsresultater tyder på, at nogle patienter kan få forlænget progressionsfri overlevelse ved aggressiv lokalbehandling af oligometastaser (16, 17), Effekten på overlevelse, symptomer og livskvalitet er ikke klarlagt. Der henvises til separat dokument om oligometastatisk lungekræft, som forventes publiceret i 2026.

På baggrund af de førnævnte randomiserede undersøgelser og systematisk reviews omkring pallierende thorakal strålebehandling vurderes evidensgrundlaget til at være niveau Ia i henhold til Oxford 2009 og anbefalingen graderes til styrke A. Samlet bliver styrken af evidensgrundlaget for anbefalingerne vedrørende pallierende thorakal strålebehandling til lungekræftpatienter af styrke A.

For strålebehandlingsteknikker og fraktioneringsregimer ved pallierende strålebehandling se venligst bilag 1.

Patientværdier og – præferencer

Patienter der behandles med palliativ thorakal strålebehandling tilhører ofte en patientgruppe der har brug for symptomlindring og ikke nødvendigvis findes egnet til systemisk antineoplastisk behandling. Der bør for den enkelte patient lægges vægt på afvejning af forventet effekt versus bivirkninger, patienten tidsforbrug i forhold til antal af fraktioner og toksicitet ved strålebehandlingen.

Rationale

Anbefalingerne omkring pallierende thorakal strålebehandling er evidensbaseret og bygger på internationale retningslinjer for palliativ strålebehandling af symptomgivende lungekræft.

Bemærkninger og overvejelser

Der sker en kontinuerlig udvikling indenfor palliativ strålebehandling med mere avanceret stråleteknik og viden om tolerabilitet og effektivitet. Samtidig sker der en betydelig udvikling i den individualiserede patientbehandling ved oligometastatisk sygdom, og derfor forventes vedvarende behov for opdateringer af vejledningen i takt af ny evidens indenfor området.

Palliativ strålebehandling af hjernemetastaser ved lungekræft

3. Patienter med lungekræft og hjernemetastaser kan vurderes med henblik på enten stereotaktisk strålebehandling eller helhjernebestråling (A). Kirurgi af cerebral(e) metastase(r) kan overvejes for udvalgte patienter med NSCLC (C).

Litteratur og evidensgennemgang

Omkring 15-20% af patienter med NSCLC debuterer med hjernemetastase og op til 40% udvikler hjernemetastaser i løbet af deres sygdom (18). For patienter med SCLC, har op til 25% hjernemetastaser ved diagnosen og 50-80% udvikler cerebral spredning i forløbet (19, 20). Patienter med cerebrale symptomgivende metastaser af NSCLC kan behandles med enten stereotaksi (SBRT) med 27 Gy / 3 F, 20 Gy / 1 F eller helhjernestrålebehandling (WBRT) med enten 30 Gy / 10 F eller 20 Gy / (4)-5 F (19-22). Den mediane overlevelse efter WBRT af patienter med multiple hjernemetastaser ligger på 3-6 måneder, med 10-15% af patienter i live efter 1 år (21, 23). Valg mellem SBRT og WBRT baseres på antal og størrelse af hjernemetastaser. Der henvises til nationale kliniske retningslinjer for behandling af hjernemetastaser (24).

I et review af 10 randomiserede studier, der sammenligner 30 Gy / 10 F med 20 Gy / 4-5 F, er der ikke fundet overlevelsesgevinst ved 30 Gy / 10 F. Derfor bør valg af dosis og fraktionering være individuelt og baseret på patient almentilstand og chancer for systemisk behandling (21). Der blev ikke fundet overlevelsesgevinst i et randomiseret, non-inferiority studie (QUARTZ), der sammenlignede palliativ strålebehandling med 20 Gy / 5 F som helhjernebestråling med best supportive care (BSC) (25). I studiet var der dog inkluderet patienter med hjernemetastaser som ikke var egnet til SBRT og > 60% af patienterne var i PS ≥ 2. Studiet var lavet før immunterapi og TKI æraen. Derfor kan WBRT undlades hos patienter i dårlig PS og uden muligheder for

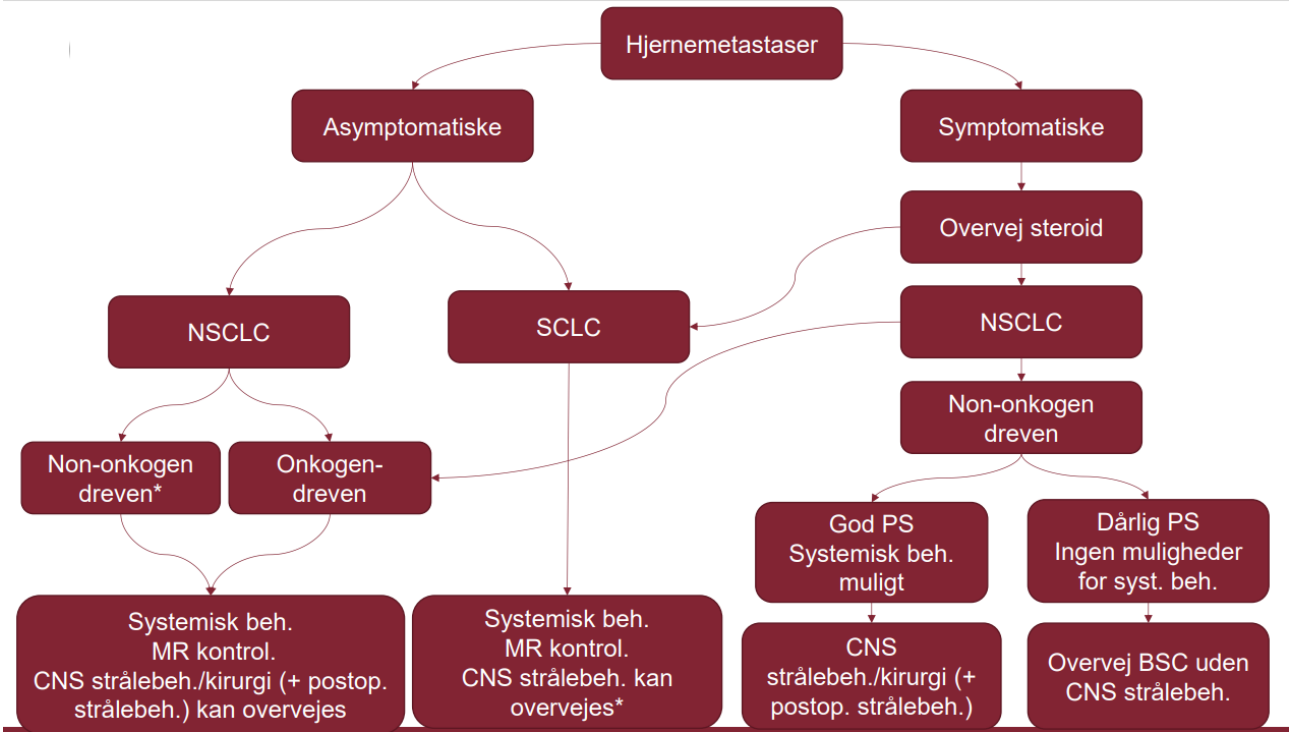
systemisk behandling (fig. 1). Lavere BED dosis end sv.t. 20 Gy / (4)-5 F af WBRT kan ikke anbefales, da det ikke medfører klinisk gavn eller overlevelsesgevinst (21).

Ved solitære eller få hjernemetastaser af NSCLC kan operation eller stereotaksi overvejes, forudsat at det er teknisk muligt og patienten er i en almentilstand, der tillader det (24). Postoperativ strålebehandling efter cerebral metastasektomi skal overvejes, enten i form af SBRT eller alternativt WBRT, hvis SBRT teknisk ikke er muligt. Postoperativ strålebehandling øger lokalkontrollen (WBRT: fra 27% til 59 %; SBRT: fra 19% til 31%) men forlænger ikke overlevelse sammenlignet med kirurgi alene (23, 26). SBRT er blevet den nye standard for behandling af patienter med begrænset CNS spredning, da prospektive undersøgelser har afsløret, at tilføjelse af WBRT til SBRT ikke forbedrer OS væsentligt men øger risiko for komplikationer (21).

For patienter med cerebrale metastaser og onkogen-dreven NSCLC kan strålebehandling overvejes i tilfælde af behandlingssvigt på targeteret behandling (23). Targeteret behandling betragtes som første valg, da mange nyere stoffer krydser blod-hjerne barrieren (23). Immunterapi har også en vis effekt i hjernen, når der ikke er behov for prednisolon.
Patienter med asymptomatiske cerebrale metastaser har som regel ikke gavn af palliativ strålebehandling up-front hvis systemisk behandling kan opstartes, og det forventes at krydse blod-hjerne barrieren (18, 23) (fig. 1).
Patienter med cerebrale metastaser af SCLC kan tilbydes helhjernebestråling, men systemisk behandling bør overvejes som første behandlingsvalg da ekstrakranial sygdomskontrol ofte prioriteres (23). Der foreligger kun gamle data som viser forventelig cerebral effekt af platinum-etoposid behandling i 53% af patienter med hjernemetastaser (27). Derfor kan up-front systemisk behandling være bedre valg end cerebral strålebehandling ved nydiagnosticeret SCLC. Ved diagnosticering af multiple hjernemetastaser senere i forløbet tilbydes helhjernebestråling til patienter med forventet overlevelse > 3 måneder, hvor der ikke er givet profylaktisk cerebral strålebehandling (PCI). En metaanalyse med 9 retrospektive studier som inkluderede i alt 1638 patienter med SCLC med få hjernemetastaser viste en signifikant gevinst hos udvalgte patienter. 6- og 12- mdrs overlevelsen var 67% vs. 57% og 39% vs 29% ved SBRT overfor WBRT. Desuden fandtes 12 mdrs lokal kontrol raten på 93% ved stereotaksi (28). SBRT og / eller kirurgi benyttes almindeligvis sjældent til patienter med SCLC (fig. 1).

Patienter med hjernemetastatisk SCLC udgjorde kun en lille andel af populationen (8-10%) i CASPIAN- og IMpower133-studierne (29, 30). I subgruppeanalyserne var der en vis usikkerhed omkring overlevelseseffekten i denne lille undergruppe. Desuden var håndteringen af hjernemetastaser forskellig mellem studierne: I IMpower133 var behandling af hjernemetastaser påkrævet før opstart af systemisk behandling, mens det i CASPIAN-studiet ikke var et krav hos asymptomatiske patienter. På grund af det begrænsede antal patienter med hjernemetastaser i disse studier er det vanskeligt at drage sikre konklusioner eller komme med konkrete behandlingsanbefalinger hvad angår behandling af hjernemetastaser og immunterapi for denne gruppe.
Steroid behandling er indiceret ved cerebrale symptomer og kan startes alene på mistanken om cerebrale metastaser. Ved fokale udfald anbefales f.eks. Prednisolon 25 mg dagligt, men ved tryksymptomer kan der være behov for 50-100 mg (24). Højere dosis > 100 mg er sjældent nødvendigt.

Bivirkninger til cerebral strålebehandling deles i akutte inden for 3 måneder efter strålebehandling og sene bivirkninger. Akutte bivirkninger kan være hovedpine, svimmelhed, kvalme, opkastninger og hårtab mens sene bivirkninger kan være nedsatte kognitive evner samt permanent hårtab. Steroid kan forbygge i en vis grad akutte bivirkninger og kan anbefales forud for WBRT, og evt. SBRT.



Figur 1 Forslag til behandlingsalgoritme for cerebrale metastaser af lungekræft.
**Strålebehandling kan overvejes initialt før systemisk behandling ved udvalgte asymptomatiske patienter, f.eks. ved oligometastatisk CNS spredning eller før immunterapi hvis indiceret.*

På baggrund af de førnævnte randomiserede undersøgelser og systematisk reviews omkring strålebehandling af cerebrale metastaser vurderes evidensgrundlaget til at være niveau Ia i henhold til Oxford 2009 og anbefalingen graderes til styrke A. Desuden foreligger national klinisk retningslinje omkring hjernebestråling af hjernemetastaser med forskellige regimer. Der forligger ingen randomiserede studier der sammenligner cerebral metastasektomi versus stereotaksi. Derfor, samlet bliver styrken af evidensgrundlaget for anbefalingerne vedrørende cerebral strålebehandling af patienter med lungekræft af styrke A men B for kirurgi.

Symptomlindrende palliativ strålebehandling af ekstrathorakal sygdom ved lungekræft

4. **Patienter med lungekræft og symptomgivende knoglemetastaser (A), bløddelsmetastaser (C) eller subkutane metastaser (C) kan vurderes med henblik på palliativ strålebehandling af symptomgivende læsion(er). Stereotaksi af**

knoglemetastaser eller andre metastatiske læsioner kan overvejes for udvalgte patienter (B).

5. **Patienter med lungekræft og medullært tværsnitsyndrom skal vurderes akut med henblik på palliativ strålebehandling hvis ikke kirurgi er muligt (A)**

Litteratur og evidensgennemgang

Ad anbefaling 4: Knoglemetastaser

Knoglemetastaser ses hyppigt hos patienter med dissemineret lungekræft. Det har markant indvirkning på prognosen og er associeret med både dårligere overlevelse samt livskvaliteten. Cirka 20-30 % af patienterne med NSCLC har knoglemetastaser ved diagnosen, og 35-60 % vil udvikle dem i løbet af sygdomsforløbet (31). Palliativ strålebehandling er standard behandling ved symptomatiske knoglemetastaser. En enkelt fraktion har samme effektivitet som flere fraktioner som smertepalliation ved den ukomplicerede knoglemetastase (uden patologisk fraktur eller medulla påvirkning) (32). Smertelindring forekommer typisk inden for 1-2 uger hos ca. 70 % af patienterne (33). Her anvendes 8 Gy / 1 F. Ved den komplicerede knoglemetastase med fraktur eller bløddelskomponent anvendes fraktioneret strålebehandling, fx 20-25 Gy / 4-5 F. Alternativt 30 Gy / 10 F (34). Stereotaktisk strålebehandling af knoglemetastaser (eller andre metastatiske læsioner) kan overvejes for udvalgte patienter, specielt ved oligometastatisk lungekræft eller oligoprogression (35, 36). Der henvises til separat dokument om oligometastatisk lungekræft, som forventes publiceret i 2026.

Ad anbefaling 4: Bløddelsmetastaser og subkutane metastaser

Patienter med bløddelsmetastaser eller subkutane metastaser har generelt en dårlig prognose. Palliativ strålebehandling kan overvejes ved symptomgivende læsioner. Typisk gives 20 Gy / 4 F. Der foreligger meta-analyse, men ingen randomiserede studier der underbygger traditionen for at behandle subkutane eller bløddelsmetastaser med strålebehandling (37). Der er dog en udbredt tradition at strålebehandling kan tilbydes men det er væsentligt at forholde sig til dosis og fraktionering versus den forventede effekt samt om det drejer sig om genbestråling, af hensyn til risiko for bivirkninger og senfølger.

Ad anbefaling 5: Metastatisk medullært tværsnitsyndrom

Det randomiserede kontrollerede forsøg med kirurgi og strålebehandling versus strålebehandling alene understøtter operation hos udvalgte patienter med solide tumorer (84% v 57%; P = .001) (38). Andelen af patienter, der bevarede deres gangfunktion, var større hos de der fik en up-front operation end de, der alene fik strålebehandling (62% v 19%; P = .01). En efterfølgende retrospektiv matchet-par analyse af 324 patienter, opereret efterfulgt af strålebehandling versus strålebehandling alene, var uden forskel i gangfunktion (69% v 69%; P =.99). Patienter uden gangfunktion genvandt gangfunktionen i 30% efter kirurgi og strålebehandling versus 26% efter strålebehandling alene (P = .96) (39). Der er kritik af begge studier. Det prospektive studie inkluderede 101 højselekterede patienter over 10 år (38). I det retrospektive studie havde en stor gruppe af patienter meget stråleføls omme cancere (39). Yderligere studier er nødvendige for at identificere de patienter, der vil profilere af kirurgi efterfulgt af strålebehandling. En oversigtsartikel fra 2025 konkluderer at patienter med symptomatisk medullært tværsnitssyndrom vil profilere af up-front kirurgi efterfulgt af strålebehandling. Ved asymptomatisk tværsnits syndrom ved stråleføls omme tumores er up-front strålebehandling af foretrække

(40). For udvalgte patienter med metastatisk medullært tværsnitssyndrom og lungekræft fandtes overlevelses gevinst ved kirurgi hos de patienter med spredning til færrest hvirvler og mindst organinvolvering (41).

Effekten af forskellige fraktioneringer af strålebehandling alene for medullært tværsnit har været undersøgt: 8 Gy / 1 F, 20 Gy / 5 F, 30 Gy / 10 F, 45 Gy / 15 F, og 40 Gy / 20 F. Lungecancer patienter udgjorde 18%. Der var ingen forskel på motorisk funktionsforbedring eller gang funktion. Lokal progression efter 2 år sås hyppigere ved korte stråleforløb versus 10 og flere fraktioner (P < 0.001): 24 % til 26 % (8 Gy / 1 F og 20 Gy / 5 F) og 7 % til 14 % (henholdsvis 40 Gy / 20 F, 45 Gy / 15 F og 30 Gy / 10 F) (39).

Disse resultater blev bekræftet i en prospektiv undersøgelse af 265 patienter (42), der tyder på, at kortere strålebehandling (f.eks. 8 Gy / 1 F) kan anvendes til patienter med kort forventet restlevetid (f.eks. < 6 mdr.), mens længere forløb (f.eks. 30 Gy / 10 F) bør overvejes for patienter med længerevarende forventet levetid. SCORAD III studiet, et non-inferiority randomiseret kontrolleret forsøg med 8 Gy / 1 F versus 20 Gy / 5 F mod medullært tværsnit understøttede også brugen af enkelt-fraktion hos patienter med en dårlig prognose (43, 44). Der var en median overlevelse på 3 måneder.

I Patchell's et al studiet (38) brugte man 30 Gy / 10 F til den postoperative strålebehandling. Blandt patienter med en dårlig prognose (f.eks. mindre end 6 måneder), bør færre fraktioner overvejes.

Patientværdier og – præferencer

Patienter med lungekræft, der behandles med cerebral strålebehandling eller palliativ strålebehandling mod ekstrathorakale læsioner, tilhører en patientgruppe i metastatisk stadie og med dårlig prognose. Patientens præferencer og muligheder for systemisk behandling bør spille en betydelig rolle for behandlingsplanen. Metastatisk medullært tværsnit er en alvorlig manifestation af lungekræft, der kræver hurtig udredning og behandling. Efter palliativ strålebehandling skal kontrolforløbet individualiseres og for patienter, hvor der ikke ses muligheder for yderligere behandling, kan den undlades (1).

Rationale

Anbefalingerne omkring palliativ strålebehandling af hjernemetastaser og medullært tværsnitsyndrom er evidensbaseret og bygger på internationale retningslinjer og få kliniske studier. Palliativ strålebehandling af andre metastatiske ekstra-thorakale læsioner er underbygget af stærk evidens og der er derfor væsentligt at lægge vægt på afvejning af forventet effekt af sådan strålebehandling versus behandlingstoksicitet og patientens præferencer.

Bemærkninger og overvejelser

Der forventes at der kommer til at foreligge stærkere evidens for stereotaksi af metastatiske læsioner, især i oligometastatisk sygdom. Inden da, anbefales at man vurderer situationen individuelt af hensyn til risici for bivirkninger og toksicitet og der forventes at der bliver behov for opdateringen af retningslinjen.

Palliativ genbestrålebehandling

6. Palliativ genbestråling kan overvejes hvis symptomlindring er opnået ved tidligere behandling, der er gået over 3-6 måneder fra sidste strålebehandling, constraints kan overholdes for risikoorganer på trods af overlap med tidligere strålebehandling og hvis genbestråling findes klinisk relevant (C)

Litteratur og evidensgennemgang

Palliativ genbestråling kan være relevant at tilbyde til patienter, der ved tidligere palliativ strålebehandling har oplevet betydelig symptomlindring og fortsat er i almentilstand til at opleve gavn af genbestråling (45). Ved genbestråling skal dosis til risikoorganer være acceptabel og der skal foreligge betydelige chancer for symptomlindring. Planlægningen af genbestråling skal altid tage hensyn til dosis til medulla og behov for mulig genbestråling i fremtiden. Der foreligger ingen evidens for palliativ genbestråling men det betragtes som en klinisk acceptabel situation. Der er behov for kliniske studier der undersøger relevant dosis af palliativ genbestråling, fraktionering og kliniske effekt.

Ved palliativ genbestråling efter tidligere kurativ strålebehandling er der behov for at vurdere overlap fra tidligere strålefelt og risici for bivirkninger samt senfølger versus klinisk forventet gavn for patienten. Indikationen skal overvejes nøje og anbefales ikke at bruges alene som livsforlængende ved asymptomatiske patienter.

Patientværdier og – præferencer

Patienter, der genbestråles, tilhører ofte en patientgruppe med behov for palliation af sygdomssymptomer. Derfor bør patientens præferencer og muligheder for systemisk behandling spille en rolle for behandlingsplanen og palliativ genbestråling kan kun overvejes hvis ikke potentielle bivirkninger eller senfølger overstiger den forventede klinisk gavn af genbestrålingen.

Rationale

Anbefalingerne omkring palliativ genbestråling er ikke evidensbaseret og bygger på den kliniske tradition og få kliniske retrospektive studier. Det er derfor væsentligt at lægge vægt på afvejning af forventet effekt af en sådan strålebehandling versus toksicitet, chancer for klinisk gavn af palliativ genbestråling og patientens præferencer.

Bemærkninger og overvejelser

Der forventes at der kommer til at foreligge stærkere evidens for palliativ genbestråling, især i oligoprogressiv sygdom. Der forventes også at der bliver behov for opdateringen af retningslinjen.

4. Referencer

1. Rasmussen TR, Nyhus C, Andersen JL. Klinisk Retningslinje: Opfølgning efter behandling for lungekræft. 2024.
2. Fairchild A, Harris K, Barnes E, Wong R, Lutz S, Bezjak A, et al. Palliative thoracic radiotherapy for lung cancer: a systematic review. J Clin Oncol. 2008;26(24):4001-11.
3. Rowell NP, Gleeson FV. Steroids, radiotherapy, chemotherapy and stents for superior vena caval obstruction in carcinoma of the bronchus: a systematic review. Clin Oncol (R Coll Radiol). 2002;14(5):338-51.
4. Erridge SC, Gaze MN, Price A, Kelly CG, Kerr GR, Cull A, et al. Symptom control and quality of life in people with lung cancer: a randomised trial of two palliative radiotherapy fractionation schedules. Clin Oncol (R Coll Radiol). 2005;17(1):61-7.
5. Kramer GW, Wanders SL, Noordijk EM, Vonk EJ, van Houwelingen HC, van den Hout WB, et al. Results of the Dutch National study of the palliative effect of irradiation using two different treatment schemes for non-small-cell lung cancer. J Clin Oncol. 2005;23(13):2962-70.
6. Kepka L, Olszyna-Serementa M. Palliative thoracic radiotherapy for lung cancer. Expert Rev Anticancer Ther. 2010;10(4):559-69.
7. MRC. Inoperable non-small-cell lung cancer (NSCLC): a Medical Research Council randomised trial of palliative radiotherapy with two fractions or ten fractions. Report to the Medical Research Council by its Lung Cancer Working Party. Br J Cancer. 1991;63(2):265-70.
8. MRC. A Medical Research Council (MRC) randomised trial of palliative radiotherapy with two fractions or a single fraction in patients with inoperable non-small-cell lung cancer (NSCLC) and poor performance status. Medical Research Council Lung Cancer Working Party. Br J Cancer. 1992;65(6):934-41.
9. Macbeth FR, Bolger JJ, Hopwood P, Bleehen NM, Cartmell J, Girling DJ, et al. Randomized trial of palliative two-fraction versus more intensive 13-fraction radiotherapy for patients with inoperable non-small cell lung cancer and good performance status. Medical Research Council Lung Cancer Working Party. Clin Oncol (R Coll Radiol). 1996;8(3):167-75.
10. Nestle U, Nieder C, Walter K, Abel U, Ukena D, Sybrecht GW, et al. A palliative accelerated irradiation regimen for advanced non-small-cell lung cancer vs. conventionally fractionated 60 GY: results of a randomized equivalence study. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2000;48(1):95-103.
11. Sundstrøm S, Bremnes R, Aasebø U, Aamdal S, Hatlevoll R, Brunsvig P, et al. Hypofractionated palliative radiotherapy (17 Gy per two fractions) in advanced non-small-cell lung carcinoma is comparable to standard fractionation for symptom control and survival: a national phase III trial. J Clin Oncol. 2004;22(5):801-10.
12. Senkus-Konefka E, Dziadziuszko R, Bednaruk-Młyński E, Pliszka A, Kubrak J, Lewandowska A, et al. A prospective, randomised study to compare two palliative radiotherapy schedules for non-small-cell lung cancer (NSCLC). Br J Cancer. 2005;92(6):1038-45.
13. Stevens R, Macbeth F, Toy E, Coles B, Lester JF. Palliative radiotherapy regimens for patients with thoracic symptoms from non-small cell lung cancer. Cochrane Database Syst Rev. 2015;1(1):Cd002143.
14. Falk SJ, Girling DJ, White RJ, Hopwood P, Harvey A, Qian W, et al. Immediate versus delayed palliative thoracic radiotherapy in patients with unresectable locally advanced non-small cell lung cancer and minimal thoracic symptoms: randomised controlled trial. Bmj. 2002;325(7362):465.

15. Nawrocki S, Krzakowski M, Wasilewska-Tesluk E, Kowalski D, Rucinska M, Dziadziuszko R, et al. Concurrent chemotherapy and short course radiotherapy in patients with stage IIIA to IIIB non-small cell lung cancer not eligible for radical treatment: results of a randomized phase II study. J Thorac Oncol. 2010;5(8):1255-62.
16. Iyengar P, All S, Berry MF, Boike TP, Bradfield L, Dingemans AC, et al. Treatment of Oligometastatic Non-Small Cell Lung Cancer: An ASTRO/ESTRO Clinical Practice Guideline. Pract Radiat Oncol. 2023;13(5):393-412.
17. Hendriks LE, Kerr KM, Menis J, Mok TS, Nestle U, Passaro A, et al. Oncogene-addicted metastatic non-small-cell lung cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol. 2023;34(4):339-57.
18. Layng SC, Betsock A, Mansouri A, Komiya T, Miccio JA, Mahase SS, et al. Brain metastases from lung cancer: recent advances and novel therapeutic opportunities. Discov Oncol. 2025;16(1):157.
19. Gaebe K, Erickson AW, Li AY, Youssef AN, Sharma B, Chan KKW, et al. Re-examining prophylactic cranial irradiation in small cell lung cancer: a systematic review and meta-analysis. EClinicalMedicine. 2024;67:102396.
20. Li H, Zhao Y, Ma T, Shao H, Wang T, Jin S, et al. Radiotherapy for extensive-stage small-cell lung cancer in the immunotherapy era. Front Immunol. 2023;14:1132482.
21. Tsao MN, Xu W, Wong RK, Lloyd N, Laperriere N, Sahgal A, et al. Whole brain radiotherapy for the treatment of newly diagnosed multiple brain metastases. Cochrane Database Syst Rev. 2018;1(1):Cd003869.
22. Gondi V, Bauman G, Bradfield L, Burri SH, Cabrera AR, Cunningham DA, et al. Radiation Therapy for Brain Metastases: An ASTRO Clinical Practice Guideline. Pract Radiat Oncol. 2022;12(4):265-82.
23. Le Rhun E, Guckenberger M, Smits M, Dummer R, Bachelot T, Sahm F, et al. EANO-ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up of patients with brain metastasis from solid tumours. Ann Oncol. 2021;32(11):1332-47.
24. Sundhedsstyrrelsen. NKR: Behandling af hjernemetastaser 2018 [Available from: https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2018/NKR-hjernemetastaser/Quick-Guide-NKR-hjernemetastaser.ashx?sc_lang=da&hash=13963518809F116E455141DC408DEAEB
25. Mulvenna P, Nankivell M, Barton R, Faivre-Finn C, Wilson P, McColl E, et al. Dexamethasone and supportive care with or without whole brain radiotherapy in treating patients with non-small cell lung cancer with brain metastases unsuitable for resection or stereotactic radiotherapy (QUARTZ): results from a phase 3, non-inferiority, randomised trial. Lancet. 2016;388(10055):2004-14.
26. Kocher M, Soffietti R, Abacioglu U, Villà S, Fauchon F, Baumert BG, et al. Adjuvant whole-brain radiotherapy versus observation after radiosurgery or surgical resection of one to three cerebral metastases: results of the EORTC 22952-26001 study. J Clin Oncol. 2011;29(2):134-41.
27. Twelves CJ, Souhami RL, Harper PG, Ash CM, Spiro SG, Earl HM, et al. The response of cerebral metastases in small cell lung cancer to systemic chemotherapy. Br J Cancer. 1990;61(1):147-50.
28. Viani GA, Gouveia AG, Louie AV, Moraes FY. Stereotactic radiosurgery for brain metastases from small cell lung cancer without prior whole-brain radiotherapy: A meta-analysis. Radiother Oncol. 2021;162:45-51.
29. Liu SV, Reck M, Mansfield AS, Mok T, Scherpereel A, Reinmuth N, et al. Updated Overall Survival and PD-L1 Subgroup Analysis of Patients With Extensive-Stage Small-Cell Lung Cancer Treated With Atezolizumab, Carboplatin, and Etoposide (IMpower133). J Clin Oncol. 2021;39(6):619-30.
30. Paz-Ares L, Dvorkin M, Chen Y, Reinmuth N, Hotta K, Trukhin D, et al. Durvalumab plus platinum-etoposide versus platinum-etoposide in first-line treatment of extensive-stage small-cell lung cancer (CASPIAN): a randomised, controlled, open-label, phase 3 trial. Lancet. 2019;394(10212):1929-39.
31. Knapp BJ, Devarakonda S, Govindan R. Bone metastases in non-small cell lung cancer: a narrative review. J Thorac Dis. 2022;14(5):1696-712.

32. Chow R, Hoskin P, Schild SE, Raman S, Im J, Zhang D, et al. Single vs multiple fraction palliative radiation therapy for bone metastases: Cumulative meta-analysis. Radiother Oncol. 2019;141:56-61.
33. Bedard G, Hoskin P, Chow E. Overall response rates to radiation therapy for patients with painful uncomplicated bone metastases undergoing initial treatment and retreatment. Radiother Oncol. 2014;112(1):125-7.
34. Fairchild A. Palliative radiotherapy for bone metastases from lung cancer: Evidence-based medicine? World J Clin Oncol. 2014;5(5):845-57.
35. Hasan N, Yazdanpanah O, Harris JP, Nagasaka M. Consolidative radiotherapy in oligometastatic and oligoprogressive NSCLC: A systematic review. Crit Rev Oncol Hematol. 2025;210:104676.
36. Guckenberger M, Andratschke N, Belka C, Bellut D, Cuccia F, Dahele M, et al. ESTRO clinical practice guideline: Stereotactic body radiotherapy for spine metastases. Radiother Oncol. 2024;190:109966.
37. Spratt DE, Gordon Spratt EA, Wu S, DeRosa A, Lee NY, Lacouture ME, et al. Efficacy of skin-directed therapy for cutaneous metastases from advanced cancer: a meta-analysis. J Clin Oncol. 2014;32(28):3144-55.
38. Patchell RA, Tibbs PA, Regine WF, Payne R, Saris S, Kryscio RJ, et al. Direct decompressive surgical resection in the treatment of spinal cord compression caused by metastatic cancer: a randomised trial. Lancet. 2005;366(9486):643-8.
39. Rades D, Stalpers LJ, Veninga T, Schulte R, Hoskin PJ, Obralic N, et al. Evaluation of five radiation schedules and prognostic factors for metastatic spinal cord compression. J Clin Oncol. 2005;23(15):3366-75.
40. Weber-Levine C, Jiang K, Al-Mistarehi AH, Welland J, Hersh AM, Horowitz MA, et al. The role of combination surgery and radiotherapy in patients with metastatic spinal cord compression: What are the remaining grey areas? A systematic review. Clin Neurol Neurosurg. 2025;248:108632.
41. Hsieh MK, Bowles DR, Canseco JA, Sherman MB, Schroeder GD, Vaccaro AR. Is Open Surgery for Metastatic Spinal Cord Compression Secondary to Lung Cancer Really Beneficial? A Systematic Review. World Neurosurg. 2020;144:e253-e63.
42. Rades D, Lange M, Veninga T, Stalpers LJ, Bajrovic A, Adamietz IA, et al. Final results of a prospective study comparing the local control of short-course and long-course radiotherapy for metastatic spinal cord compression. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2011;79(2):524-30.
43. Hoskin P, Misra V, Hopkins K, Holt T, Brown G, Arnott S, et al. SCORAD III: Randomized noninferiority phase III trial of single-dose radiotherapy (RT) compared to multifraction RT in patients (pts) with metastatic spinal canal compression (SCC). Journal of Clinical Oncology. 2017;35:LBA10004-LBA.
44. Hoskin PJ, Hopkins K, Misra V, Holt T, McMenemin R, Dubois D, et al. Effect of Single-Fraction vs Multifraction Radiotherapy on Ambulatory Status Among Patients With Spinal Canal Compression From Metastatic Cancer: The SCORAD Randomized Clinical Trial. Jama. 2019;322(21):2084-94.
45. Pontoriero A, Lillo S, Caravatta L, Bellafiore F, Longo S, Lattanzi E, et al. Cumulative dose, toxicity, and outcomes of spinal metastases re-irradiation : Systematic review on behalf of the Re-Irradiation Working Group of the Italian Association of Radiotherapy and Clinical Oncology (AIRO). Strahlenther Onkol. 2021;197(5):369-84.

5. Metode

Litteratursøgning

Til denne retningslinje version 3.0 er der foretaget litteratursøgning (se søgestreng nedenunder). Ved tidligere versioner er der kun søgt ad hoc. I litteratursøgningen blev en række søgeord kombineret og der blev sat nogle limits på søgningerne. Der er søgt på PubMed den 27. februar 2025. Ud over søgningen på PubMed er der også foretaget en håndsøgning af internationale guidelines på engelsk.

Limits
Tidsbegrænsning 1980- 2025
Sprog: Dansk, engelsk
Design: RCT

Populationen	**Interventionen**	**Sammenlignings intervention**	**Outcomes**
Lung cancer Non-small cell lung cancer/NSCLC Small cell lung cancer/NSCLC Cerebral metastasis Brain metastases Metastatic spinal cord compression Soft tissue metastases Bone metastases	Palliative radiation therapy Palliative radiotherapy	Surgery OR Radiation therapy Radiotherapy OR Whole brain radiation therapy Stereotactic radiation therapy	Effectiveness Complications Side effects Adverse events Risks Outcomes Follow-up

Litteraturgennemgang

Litteraturen er gennemgået af Weronika M. Szejniuk og Charlotte Kristiansen. Der er inkluderede randomiserede fase II og III studier og guidelines publiceret på dansk og engelsk. Evidensen var vurderet efter styrke og evidensgrundlaget i henhold til Oxford 2009.

Formulering af anbefalinger

Anbefalingerne er blevet formuleret af kliniske eksperter i retningslinjegruppen, og har taget udgangspunkt i internationale guidelines samt tidligere version af kliniske retningslinjer for palliativ strålebehandling af lungekræft.

Interessentinvolvering

Udover medlemmerne af DOLG og kliniske eksperter har der ikke været interessentinvolvering i udarbejdelsen af retningslinjen.

Høring

Opdateringen og formuleringen af retningslinjen var udført af kliniske eksperter fra DOLG. Udarbejdet forslag blev forelagt DOLG medlemmer som har fungeret som forfatterkollegie. Efter modtagelse af revisionsforslag er disse blevet redigeret ind i den bestående tekst af Weronika M. Szejniuk og Charlotte Kristiansen, og efterfølgende gennemgået af ovl. Marianne Marquard Knap. Nedenfor er oplistet forfatterkollegiet bag den aktuelle revisionsversion.

Godkendelse

Faglig godkendelse:
Retningslinjen har været i høring internt i DLCG og er godkendt af den faglige baggrundsgruppe – DOLG.
Administrativ godkendelse:
6.november 2025.

Anbefalinger, der udløser betydelig merudgift

De aktuelle anbefalinger udløser ikke ekstraudgifter i sundhedsvæsenet.

Behov for yderligere forskning

Der pågår kliniske studier i DOLG regi og der er behov for yderligere forskning i indikationen til flere aspekter af palliativ strålebehandling af lungekræft.

Forfattere og habilitet

- Weronika M. Szejniuk, overlæge, PhD, klinisk lektor, Klinik Kirurgi og Kræftbehandling, Onkologisk afdeling, Aalborg Universitetshospital. Ingen interessekonflikter.
- Charlotte Kristiansen, overlæge. Onkologisk afdeling, Sygehus Lillebælt, Vejle. Ingen interessekonflikter.

Jf. Habilitetspolitikken henvises til deklaration via Lægemiddelstyrelsens hjemmeside for detaljerede samarbejdsrelationer: https://laegemiddelstyrelsen.dk/da/godkendelse/sundhedspersoners-tilknytning-til-virksomheder/lister-over-tilknytning-til-virksomheder/apotekere,-laeger,-sygeplejersker-og-tandlaeger

Plan for opdatering

Den næste revision er planlagt til senest den 19. september 2030. Dette vil ske i DOLG regi.

Version af retningslinjeskabelon

Retningslinjen er udarbejdet i version 10 af skabelonen.

6. Monitorering

Udvikling af kvaliteten på dette område understøttes af viden fra DLCG i regi af Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram (RKKP), 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 – Strålebehandlingsteknik til pallierende thorakal strålebehandling

Symptomlindrende thorakal strålebehandling: Ved smertegivende proces, hæmoptyse, strikturerende processer: 20-25 Gy / 4-5 F. Undgå hotspots i medulla spinalis.

Livsforlængende thorakal strålebehandling: Patienter i rimelig AT gives dosis sv.t. den biologiske effektive doser (BED) på minimum 35 Gray (Gy): 20-25 Gy / 4-5 F eller 30 Gy /10 F. Patienter, der ikke kan gennemføre en kurativ behandling, men er i god AT og hvor der ønskes bedre tumorkontrol kan tilbydes højdosis thorakal palliativ strålebehandling eller behandling ad modum HERAN (inhomogen dosering 50-66 Gy / 24 F).

Target: Det væsentligste ved symptomatisk behandling er, at den symptomgivende tumormasse indeholdes i felterne, og ikke nødvendigvis at al tumorvæv medtages. Hvis der derimod skal opnås livsforlængelse, skal hele tumorområdet optimalt kunne dækkes med en margin på 0,5-1 cm til feltkanterne.

Behandlingsteknik: Pallierende strålebehandling kan leveres enten med konventionelle statiske felter eller med dynamiske felter (IMRT eller VMAT). Ved benyttelse af IMRT/VMAT teknik skal target og PTV indtegnes i overensstemmelse med billedtagnings- og opsætningsstrategi. Med IMRT og VMAT kan man opnå mere konforme planer, men på bekostning af højere lunge dosis.

Dosis: Ved konventionel teknik, accepteres ± 20% afvigelse i dosis hen over target, og maksimum 120% til normalvæv. Der tages almindeligvis ikke hensyn til respirationsbevægelser. Ved konform teknik skal target dække med 95%, dog 90% i rent lungevæv og maksimum dosis til normalvævet er 110%.

Bivirkninger: Generende akutte bivirkninger stammer hyppigst fra esophagus med synkebesvær. Bivirkningen væsentligst afhængig af feltstørrelse. Ved genbehandlinger over samme stykke af medulla er der risiko for medullær skade hvis levetiden overstiger 6 måneder. Man skal specielt være opmærksom på, at der typisk bruges store doser pr. fraktion. For patienter med kort restlevetid er risikoen for sene komplikationer ringe, og frihedsgraden for strålebehandling dermed større.

Bilag 2 – Ændringslog fra tidligere versioner

Nyt siden version 2.1

Retningslinjen er kritisk gennemlæst af arbejdsgruppen og anbefalinger og indhold er vurderet gældende. Forfatterlisten er opdateret og der er foretaget ændring af versionsnummer, faglig- og administrativ godkendelsesdato samt dato for revision. Reference nr. 1 er opdateret til nyeste version

Nyt siden version 2.0

Retningslinjen er kritisk gennemlæst af arbejdsgruppen og anbefalinger og indhold er vurderet gældende. Forfatterlisten er opdateret og der er foretaget ændring af versionsnummer, faglig- og administrativ godkendelsesdato samt dato for revision.

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 sidehenvisning 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