

# Cancer under graviditet

Stöddokument

2024-09-10 Version: 2.0



# Innehållsförteckning

<b>Kapitel 1 .....</b>	<b>4</b>
<b>Sammanfattning.....</b>	<b>4</b>
<b>Kapitel 2 .....</b>	<b>6</b>
<b>Bakgrund.....</b>	<b>6</b>
2.1 Mål med stöddokumentet .....	6
2.2 Versionshantering .....	6
2.3 Förändringar jämfört med tidigare version .....	6
2.4 Incidens av cancer under graviditet .....	7
2.5 Fosterutveckling .....	7
2.6 Cytostatikas påverkan på foster .....	8
<b>Kapitel 3 .....</b>	<b>9</b>
<b>Handläggning och bemötande.....</b>	<b>9</b>
3.1 Team .....	9
3.2 Bemötande och omhändertagande .....	9
3.3 Mödravård.....	10
3.4 Etiska överväganden.....	11
3.4.1 Autonomi och självbestämmande.....	11
3.4.2 Etiska diskussioner i teamet .....	12
3.4.3 Möjliga scenarier .....	12
<b>Kapitel 4 .....</b>	<b>14</b>
<b>Utredning.....</b>	<b>14</b>
4.1 Planering av utredning och behandling .....	14
4.2 Bilddiagnostik.....	14
4.2.1 Undersökningar utan joniserande strålning .....	15
4.2.2 Undersökningar med joniserande strålning .....	16
4.3 Patologi och cytologi .....	17
4.4 Laboratorieprover .....	17
4.5 Fertilitetsbevarande åtgärder.....	17
<b>Kapitel 5 .....</b>	<b>18</b>
<b>Behandling .....</b>	<b>18</b>

5.1	Uppskattad risk för graviditetskomplikationer .....	18
5.2	Cytostatikabehandling .....	19
5.3	Endokrin behandling .....	19
5.4	Andra cancerläkemedel.....	20
5.5	Strålbehandling .....	20
5.6	Kirurgi .....	21
5.7	Understödjande läkemedelsbehandling.....	21
<b>Kapitel 6 .....</b>		<b>22</b>
<b>Förlossning, amning och uppföljning .....</b>		<b>22</b>
6.1	Förlossning .....	22
6.2	Amning.....	23
6.3	Uppföljning och rehabilitering .....	23
<b>Kapitel 7 .....</b>		<b>25</b>
<b>Fördjupning.....</b>		<b>25</b>
<b>Kapitel 8 .....</b>		<b>27</b>
<b>Arbetsgrupp .....</b>		<b>27</b>
8.1	Arbetsgruppens medlemmar .....	27
8.2	Arbetsgruppens tidigare medlemmar.....	28
8.3	Jäv och andra bindningar .....	28
8.4	Stöddokumentets förankring.....	28
<b>Kapitel 9 .....</b>		<b>30</b>
<b>Referenser.....</b>		<b>30</b>

## KAPITEL 1

# Sammanfattning

Cancer under graviditet är sällsynt och det är därför nödvändigt att det behandlande teamet inkluderar specialister med erfarenhet av denna specifika situation. Till det behandlande teamet bör också obstetrikern (specialistmödravård) och neonatolog knytas.

Psykologiskt stöd till patienten och de närstående är nödvändigt. Situationen med en gravid cancerpatient väcker tankar och känslor även hos sjukvårdspersonalen, och det är viktigt att beakta behovet av handledning och kommunikation med all personal som kommer i kontakt med patienten.

Utredning och behandling bör så nära som möjligt följa det normala enligt aktuellt nationellt vårdprogram för diagnosen, men kan behöva anpassas på grund av graviditeten. Tidpunkten i graviditeten är avgörande, och korrekt datering av graviditeten med ultraljud är central. Det är sällan nödvändigt att avbryta en pågående graviditet för att kunna genomföra utredning och behandling. Det är viktigt att vara lyhörd för patientens önskemål kring detta och att inte fatta förhastade beslut.

Bilddiagnostik kräver särskilda överväganden. Ultraljud, MRT, mammografi och lungröntgen är säkra att genomföra under hela graviditeten, medan andra modaliteter kan innebära risker för fostret. Gadoliniumkontrast bör om möjligt undvikas. Riskerna som bilddiagnostiken innebär bör vägas mot risken för felaktig behandling om behandlingsbeslutet inte kan grundas på korrekt information om tumörutbredning och spridning.

Cytostatikabehandling kan öka risken för fostermissbildningar under tidig graviditet, men inte vid behandling i graviditetens andra och tredje trimester. Den kliniska erfarenheten av cytostatika given under graviditet är god, särskilt efter graviditetsvecka 14, alltså när den första trimestern är fullgjord. I valet mellan att ge cytostatika under graviditeten eller att förlösa patienten i förtid är det för barnet att föredra att födas i fullgången tid dvs. fr.o.m. v 37+0. Cytostatika bör dock i de flesta fall undvikas under de 2–3 sista veckorna före planerad förlossning, för att minimera risken för infektion och blödning. Förlossning kan ske vaginalt eller med kejsarsnitt, och beslut om förlossningsform bör tas individualiserat.



Endokrin behandling bör undvikas p.g.a. risken för fostermissbildningar, liksom strålbehandling. Kirurgisk behandling kan genomföras under hela graviditeten men i vissa diagnoser finns fördelar med att utföra kirurgin vid en särskild tidpunkt. Vid kirurgi finns en något ökad risk för spontanabort (under tidig graviditet), aspiration och trombos.

Ett riktat ultraljud på fostret bör utföras om patienten erhållit cytostatika i tidig graviditet. Om patienten får cytostatikabehandling under graviditeten rekommenderas kontroller av fostret med ultraljud för tillväxt, flöde och fostervattenmängd med start fr.o.m. graviditetsvecka 24 och med 2–3 veckors intervaller.

Om cytostatika ska ges under graviditeten och/eller närmaste tiden efter förlossning, är trombosprofylax indicerad.

Vid hotande förtidsbörd ska magnesiumsulfat och steroider ges enligt nationella riktlinjer.

Beslut om förlossning får grundas på sedvanliga obstetriska indikationer och i samråd mellan onkolog och obstetriker. Vaginal förlossning är som regel alltid att föredra då det innebär mindre risk för svåra komplikationer och snabbare mobilisering, kejsarsnitt är dock indicerat vid livmoderhalscancer.

Vissa typer av cytostatika och strålbehandling mot hjärtat kan öka risken för kardiotoxicitet som kan kompliceras ytterligare vid en ny graviditet, vilket patienten bör informeras om.

Fertilitetsbevarande åtgärder kan diskuteras under graviditeten, och i vissa fall bli möjliga strax efter eller i samband med förlossning. Kontakt med fertilitetsklirik rekommenderas om det är aktuellt.

Amning bör diskuteras i god tid före förlossningen. Om patienten inte ska amma, t.ex. vid cytostatika- eller hormonbehandling, bör åtgärder vidtas för att bröstmjölksproduktionen inte ska komma i gång.

## KAPITEL 2

# Bakgrund

### 2.1 Mål med stöddokumentet

Målet med detta dokument är att öka kunskapen kring hur cancerdiagnostik och cancerbehandling kan genomföras hos gravida patienter. Dokumentet riktar sig till personal inom cancervården men även till personal inom andra discipliner som kan komma i kontakt med gravida patienter med cancer. Stöddokumentet ger inte tillräckligt underlag för att planera utredning eller ge behandling, men kan ge en överblick och fungera som utgångspunkt för vidare kunskapssökning. I de diagnosspecifika nationella vårdprogrammen finns detaljerad information och riktlinjer. Länkar till dessa finns sist i detta dokument tillsammans med länkar till andra nationella och internationella dokument.

### 2.2 Versionshantering

Stöddokumentet är utarbetat av en utsedd arbetsgrupp och är fastställt av Regionala cancercentrum i samverkan 2024-09-10.

**Tabell 1. Tidigare versioner av stöddokumentet**

Datum	Beskrivning av förändring
2019-04-09	Version 1.0 fastställd av Regionala cancercentrum i samverkan

Tidigare versioner publiceras inte men kan begäras ut från Regionala cancercentrum, [info@cancercentrum.se](mailto:info@cancercentrum.se).

### 2.3 Förändringar jämfört med tidigare version

Den här reviderade versionen av dokumentet anges nu som stöddokument för cancer under graviditet i stället för vägledning för cancer under graviditet.

- Hela dokumentet är uppdaterat med aktuella siffror och referenser
- Uppdatering om anpassade undersökningsmetoder vid graviditet
- Förtydligande gällande övervakning av fostret/barnet
- Rekommendationer kring förlossning
- Exempel på fördjupning

- Sammanställning av övriga dokument som innehåller rekommendationer om cancer under graviditet.

## 2.4 Incidens av cancer under graviditet

Cancer under graviditet är sällsynt. Därför är det viktigt att samla kunskap och utveckla kompetens inom området genom samverkan med specialiserade kollegor.

De vanligaste maligniteterna under graviditet är i Sverige malignt melanom, bröstcancer, livmoderhalscancer, sköldkörtelcancer och CNS-tumörer, men även andra maligniteter förekommer [1]. Den uppskattade incidensen av malignitet under graviditet och året efter graviditet i utvecklade delar av världen är cirka 1:1 000 graviditeter. I Sverige registreras drygt 100 000 förlossningar per år. En grov uppskattning är att ca 50–60 kvinnor om året drabbas av cancer under graviditet. Det innebär dock inte att alla dessa blir aktuella för onkologisk behandling under sin graviditet. I de fall sjukdomen upptäcks sent i graviditeten kan behandlingen ibland vänta till efter förlossningen, om den upptäcks tidigt kan patienten välja att avbryta graviditeten och i fallet med malignt melanom kan patienten ofta behandlas med enbart kirurgi om diagnosen ställs tidigt.

Evidens saknas för om en graviditet i sig påverkar tumörutvecklingen, eller att immunologiska faktorer har betydelse. Undantaget är hjärntumörer, gliom, där det finns visst stöd för att graviditeten kan ge ökad risk för tumörtillväxt [2]. Mekanismen är oklar. En norsk registerstudie visar att överlevnaden inte är signifikant annorlunda för gravida hjärntumörspatienter [3]. För bröstcancer finns visat att prognosen är densamma för gravida som för icke-gravida kvinnor med samma ålder, stadium och tumörbiologi [4, 5]. Se respektive nationellt vårdprogram och [Cancer in pregnancy](#).

## 2.5 Fosterutveckling

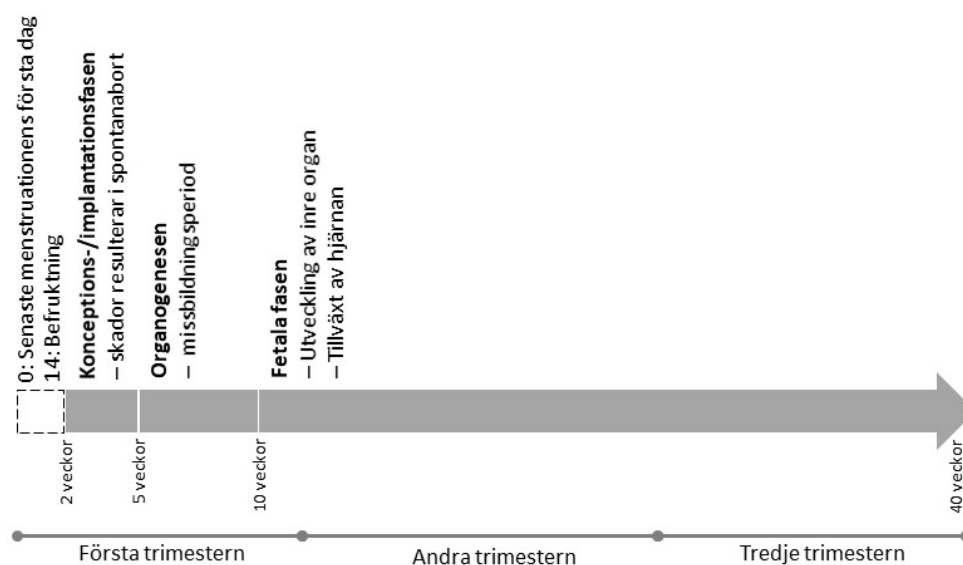
En säker och ändamålsenlig behandling under graviditet förutsätter korrekt datering av graviditeten. Graviditetslängden räknas från sista menstruationens första dag, men säkerställs med ultraljud. Beskrivningen nedan ger en översiktlig bild av fosterutvecklingen.

Med hänsyn till risken för skador på fostret kan graviditeten indelas i tre faser: konception/implantationsfasen, organogenesen och den fetala fasen. Under de första tio dagarna efter konception (dvs. graviditetsvecka 3–4) resulterar eventuella skador i en allt eller inget-effekt. Ett icke viabelt embryo spontanaborteras. Risken för missbildningar är störst under organogenesen,

dvs. tiden därefter fram till och med graviditetsvecka 10. Vissa organsystem som ögon, genitalia och benmärg fortsätter att utvecklas under ytterligare 2–4 veckor. Det centrala nervsystemet är känsligt för skador genom hela fosterutvecklingen.

Graviditeten indelas också ofta i trimestrar, se figur 1.

**Figur 1. Fosterutveckling**



## 2.6 Cytostatikas påverkan på foster

Risken för kongenitala missbildningar efter cytostatikabehandling under graviditetens första trimester är ca 14 %, men högre vid vissa typer av cytostatika [4]. Efter behandling i andra och tredje trimestern är den ca 3 %, att jämföra med den normala risken för missbildningar på 2–3 [6].

Vid cytostatikabehandling under första trimestern är risken för spontanabort ca 13 %, vilket inte signifikant skiljer sig från risken hos friska kvinnor [4]. Efter behandling i andra och tredje trimestern är risken ca 2 %, och därmed något högre än den hos friska kvinnor (0,3–0,4 %) [7].

Ogynnsamma sena effekter hos överlevande barn som har exponerats för cytostatika i fosterstadiet har inte dokumenterats. Flera förhållandevis små uppföljande studier av barn till mödrar som fått cytostatikabehandling under pågående graviditet har publicerats [8-12]. Vid uppföljning på mellan 18 månader och 20 år förefaller barnens allmänna hälsa, tillväxt, neurologiska och psykologiska utveckling, hörsel och hjärtfunktion vara normala. Barnens kognitiva funktioner har uppmätts normala, men är något lägre för de barn som förlöst i förtid. Sammantaget kan sägas att data är sparsamma och med kort uppföljningstid, varför negativa effekter inte helt kan uteslutas [6, 7, 13-15].



## KAPITEL 3

# Handläggning och bemötande

### 3.1 Team

Cancer under graviditet kräver multidisciplinär och multiprofessionell handläggning och individuellt optimerad behandling.

Varje patient ska ha en namngiven kontaktsjuksköterska som är tillgänglig, informerar om vård, ger krisstöd och förmedlar kontakt med andra yrkesgrupper. Det behandlande teamet bör inkludera de kompetenser som vanligen ingår i en multidisciplinär konferens för diagnosen samt obstetriker (specialistmödravård) och neonatolog. Kontaktsjuksköterskans roll är central.

Det är viktigt att det i teamet finns tillräcklig erfarenhet av handläggning av cancersjukdom hos gravida, och planeringen av utredning och behandling bör därför ske i samråd med universitetssjukhus, om nödvändigt med regional och nationell samverkan.

Patientens behandlande läkare bör samordna andra kompetenser som är involverade i patientens vård, t.ex:

- Fertilitetsenhet.
- Mödravård.
- Narkosläkare.
- Psykosocialt stöd.
- Remiss till klinisk genetik där det är aktuellt, se respektive nationellt vårdprogram.

### 3.2 Bemötande och omhändertagande

Psykologiskt stöd till patienten är nödvändigt. Det är också viktigt att stödja och uppmärksamma patientens närstående, särskilt övriga barn.

En förutsättning för gott bemötande är samsyn inom teamet, så att patienten inte får intrycket att personalen är osäker inför situationen. Graviditet under cancerdiagnostik och cancerbehandling är en ovanlig situation som väcker

mycket tankar och känslor även hos personalen. Personalens frågor bör få utrymme och kunna diskuteras för att uppnå samsyn. Till exempel kan man ha erfarenhet av att gravida i personalen som en försiktighetsåtgärd inte har fått hantera cytostatika, vilket kan ge osäkerhet inför att ge en gravid patient behandling. Det är därför viktigt att främja en samsyn inom vårdteamet och att använda evidensbaserade riktlinjer för att minska osäkerhet hos personalen. Det bidrar till att stärka patientens delaktighet och trygghet i vården.

All personal som kommer i kontakt med dessa patienter, både inom och utanför teamet, bör få handledning och chans till kommunikation kring känslor som kan uppstå.

Psykosocialt stöd bör ingå/erbjudas patienten kontinuerligt genom hela behandlingsprocessen och ingå i behovsbedömningen om cancerrehabilitering, se [nationellt vårdprogram för cancerrehabilitering](#).

### 3.3 Mödravård

Att vara gravid och samtidigt behandlas för cancer är ett tillstånd som kräver specialiserad vård. Kvinnor som diagnostiseras eller behandlas för cancer under pågående graviditet ska i första hand kopplas till specialistmödravården på aktuellt sjukhus. Barnmorskekontroller och föräldrautbildning som ingår i basprogrammet kan med fördel genomföras i ordinarie mödravård.

Riktat ultraljud bör utföras om patienten erhållit cytostatika i tidig graviditet. För att upptäcka tillväxthämning hos fostret rekommenderas kontroll av fostrets tillväxt, flöde och fostervattenmängd fr.o.m. graviditetsvecka 24 och med 2–3 veckors intervall för patienter som fått eller har pågående cytostatikabehandling under graviditeten. Alkylerande substanser och platinumföreningar är förknippade med för tidiga sammandragningar och förlösning. Regelbunden övervakning av cervixlängden med intervall på 2–4 veckor rekommenderas därför för dessa patienter fr.o.m. graviditetsvecka 22. [16, 17].

Om patienten ska behandlas med cytostatika under graviditeten och/eller närmaste tiden efter förlösning, ska trombosprofylax med lågmolekylärt heparin sättas in och stödstrumpor ordineras. Behandling från cancerdiagnos och minst 6 veckor postpartum. (Hög risk kan finnas upp till 12 veckor postpartum. Blödningsrisken bör alltid vägas in, men normaldos profylax är sällan förknippad med signifikanta blödningar.) Trombosprofylax kan bli aktuell även vid frånvaro av cytostatika vid vissa cancertyper, vid kirurgi, obesitas, immobilisering och inläggning även för icke-kirurgisk åkomma. Vid oklarheter bör diskussion med koagulationskonsult ske. [18-20].



Vid hyperemesis gravidarum bör adekvat antiemetika förskrivas och ev. behov av näringsdryck/i.v. vätsketerapi ordnas [21].

Amning bör diskuteras i god tid innan förlossning, se [avsnitt 6.2 Amning](#).

Preventivmedel kan med fördel diskuteras med patienten redan vid besök på specialistmödravården innan partus. Vid bröstcancer ska östrogen och/eller gestagen undvikas och i stället bör kopparspiral, kondom eller pessar rekommenderas [22].

Uppföljning postpartum bör ske på specialistmödravården med genomgång av graviditet/förlossning, behov av preventivmedel och vid behov gynundersökning m.m.

Vissa typer av cytostatika och strålbehandling mot hjärtat kan öka risken för kardiotoxicitet (dvs. skador på hjärtat eller dess funktion till följd av exponering för giftiga ämnen, t.ex. cytostatika och strålning) vilket kan kompliceras ytterligare vid en ny graviditet. Patienten ska informeras om att detta föreligger och vid en ny graviditet bör patienten skrivas in på specialistmödravården och följas av obstetrikern och vid behov kardiolog. Var god se IGHG Cardiomyopathy surveillance recommendations 2022 och IGHG Obstetric care recommendations: Counseling and surveillance in pregnancy 2020 [23, 24].

Eftersom barn som behandlas mot cancer med antracykliner har en ökad risk för kardiotoxicitet bör även barn som exponerats för antracykliner in utero genomgå kardiotoxicitetsscreening inklusive ekokardiografi. Vidare bör barn som exponerats för platinabaserad cytostatika screenas för auditiv dysfunktion med otoakustiska emissioner fram till 5 års ålder, följt av ordinarie kontroller på BVC om inget avviker. Det är viktigt att informationen följer med till BVC då det finns en ökad risk för hörselnedsättningar [17].

## 3.4 Etiska överväganden

### 3.4.1 Autonomi och självbestämmande

Ett besked om svår sjukdom hos en gravid kvinna aktualiserar etiska frågor kring hur kvinnans och fostrets/barnets intressen ska balanseras. Beroende på graviditetens längd kan kvinnans rätt till självbestämmande (och vårdens skyldighet att respektera hennes integritet) värderas på olika sätt när den ställs i relation till det ofödda, icke-autonoma barnets intresse.

För att kunna utöva självbestämmande behöver kvinnan ges förutsättningar att överblicka konsekvenser och tillgodogöra sig information. Svåra besked kan

påverka förmågan till detta i varierande grad, vilket ställer stora krav på vårdpersonalens information för att minimera risken för förhastade eller bristfälligt underbyggda beslut.

Om kvinnan inte bedöms vara beslutskompetent blir bedömningen svårare oavsett graviditetslängden vid diagnosen. Vad tror vi (har anledning att tro) att mamman skulle ha valt om hon varit beslutskompetent? Svaret på denna fråga kan som bäst bli hypotetisk.

### 3.4.2 Etiska diskussioner i teamet

Gemensam reflektion i teamet över nytta–risk i det specifika fallet krävs oftast. Värdekonflikter i vårdteamet kan uppstå om kvinnans avvägning av nytta–risk och slutliga behandlingsval inte uppfattas som välgrundade, eller om olika teammedlemmar gör skilda bedömningar.

Man kan här välja att fokusera på vilka (ibland flera) alternativ som är ”acceptabla” i stället för att fixera sig vid det man anser vara det (enda) rätta. Då kvarstår svårigheten att avgöra vad som är *bäst*, men man minimerar risken för att göra uppenbart *fel*.

Alternativen innebär ett sökande efter den kompromiss som nytto-maximerar utfallet (störst chans för kvinnan och minst risk för barnet).

Möjliga utfall för det blivande barnet är

- att det inte föds (om missfall/abort)
- att det föds med (större eller mindre) risk för behandlingsskador
- att det föds utan risk för behandlingsskador men med risk för att ha en förälder med sämre hälsotillstånd (om kvinnan inte får adekvat behandling).

### 3.4.3 Möjliga scenarier

#### När diagnosen ställs i tidig graviditet (före vecka 22)

1. Kvinnan väljer att avbryta graviditeten och påbörja behandling.  
Utifrån svensk norm om legal abort bör detta inte skapa några svåra intressekonflikter. Oavsett om kvinnans beslut grundar sig på en önskan om optimala resultat av behandlingen eller om att hennes inställning till ett kommande föräldraskap har förändrats, så ska hennes beslut respekteras.
2. Kvinnan väljer att fortsätta graviditeten och påbörja behandling.  
Här finns flera intressen som behöver balanseras. Kvinnan bör aldrig påverkas till att avbryta graviditeten, och man bör inte heller förvägra henne



(potentiellt livräddande/livsfrönlängande) behandling. Det blivande barnets intresse ställs mot kvinnans intresse av hälsa. Att fördröja behandlingsstarten kan i vissa diagnoser vara ett medicinskt gott alternativ.

3. Kvinnan väljer att fortsätta graviditeten och önskar att avstå från behandling. Valet att avstå behandling kan väcka etisk stress hos vårdpersonalen om hälsoriskerna för kvinnan är stora.

### **När diagnosen ställs i senare graviditet (efter vecka 22)**

1. Kvinnan önskar att inducera förlossningen prematurt för att sedan påbörja behandling (med hög risk för sjuklighet hos barnet vid extrem prematuritet).
2. Kvinnan önskar att avvakta med behandling, och invänta fullgången graviditet och förlossning (med ökade risker för kvinnan).
3. Kvinnan önskar påbörja behandling under graviditeten.

## KAPITEL 4

# Utredning

## 4.1 Planering av utredning och behandling

Grundprincipen för diagnostik är att utreda enligt aktuellt vårdprogram, men utredningen behöver ofta individualiseras. Vissa diagnostiska åtgärder kräver särskilda överväganden, se nedan.

Korrekt datering av graviditetens längden med ultraljud är en absolut förutsättning för optimal handläggning och planering.

Inför behandlingsbeslutet bör patienten få utförlig information om prognosen för det aktuella sjukdomsstadiet och om riskerna för fostret. Behandlande personal måste vara lyhörd för patientens synpunkter kring att avsluta eller fortsätta graviditeten om det är möjligt. Det är också viktigt att inte fatta förhastade beslut, utan att ta den tid som behövs och är möjlig för att komma fram till ett beslut. Psykologiskt stöd till patienten och närstående är nödvändigt.

Exempel på frågeställningar som bör beaktas inför behandlingsbeslutet:

- Hur stor är risken för modern på grund av cancersjukdomen?
- Påverkas foster och graviditet negativt av cancersjukdomen eller behandlingen? Finns risk för seneffekter?
- Vilken är optimal tidpunkt för behandling?
- Behöver graviditeten avbrytas? När bör det i så fall ske?

## 4.2 Bilddiagnostik

Modalitet	Rekommendation
Lungröntgen	Är säker att utföra under hela graviditeten.
Mammografi	Är säker att utföra under hela graviditeten.
Ultraljud	Är förstahandsmetod vid bukdiagnostik under hela graviditeten.



<b>MRT</b>	Är säkert att utföra under graviditet om utan gadoliniumkontrast.
<b>DT hjärna</b>	Kan utföras.
<b>DT torax</b>	Kan utföras efter sedvanlig bedömning av nytta vs. risk. Stråldosen både till mamman och till fostret är mindre vid denna undersökning jämfört med DT buk.
<b>DT buk</b>	Kan utföras efter bedömning av nytta vs. risk, men bör om möjligt undvikas och ersättas med ultraljud eller MRT.
<b>PET-DT</b>	Kan utföras i situationer där undersökningen krävs inför behandling och då med särskild hänsyn till optimerad teknik för minskad stråldos och användande av PET/MR där sådan möjlighet finns.

Syftet med den bildiagnostiska utredningen är att fastställa diagnos, tumörens lokalisering och utbredning samt eventuell fjärrspridning. Detta är nödvändigt för att kunna avgöra om kurativ eller palliativ behandling är aktuell, och för att göra avvägningar mellan risken för modern och risken för barnet vid planeringen av behandling. Undersökningen kan också göras för att följa effekt av behandling. Ibland kan bildiagnostik behövas för någon annan frågeställning, till exempel vid misstänkt lungembolisering.

Joniserande strålning innebär en risk för fostret, men den risken måste vägas mot risken att det finns en pågående cancersjukdom som inte blir korrekt behandlad. Avvägningen måste ske i dialog mellan alla deltagare i det multidisciplinära teamet inklusive sjukhusfysiker, samt med patienten och närstående.

När en gravid person söker i primärvården och uppvisar symtom som gör att man vill utesluta cancer bör man kontakta radiologen för en diskussion om vilken undersökning som är mest lämplig i det enskilda fallet. Radiologen behöver vara väl förtrogen med nackdelar och fördelar med de olika modaliteterna och de speciella övervägande som gäller vid cancer under graviditet [25-29].

#### 4.2.1 Undersökningar utan joniserande strålning

Ultraljud är förstahandsmetod vid bukdiagnostik under graviditet. MRT har inte heller visats vara förenad med ökad risk för fostret, och ger dessutom detaljerad information. Dock bör MRT i första hand utföras utan gadoliniumkontrast (klassat som graviditetskategori B eller C beroende på

sort), eftersom detta medel passerar placenta och fostrets njurar och recirkulerar via amnionvätskan.

En stor retrospektiv kohortstudie har kartlagt potentiella negativa effekter på foster/barn efter injektion av gadoliniumbaserade kontrastmedel till gravida kvinnor (oavsett tidpunkt under graviditeten). Man påvisade viss ökad risk för inflammatoriska/infiltrativa hudsjukdomar hos barnet och ökad risk för fosterdöd eller tidig neonatal död [30]. Djurstudier har visat reproduktionstoxikologiska effekter vid upprepade höga kontrastmedelsdoser.

Svenska rekommendationer för hur MRT-undersökningar av buk vid graviditet bör genomföras finner man på [Svensk urogenitalradiologisk förenings webbplats under Metodböcker](#).

#### 4.2.2 Undersökningar med joniserande strålning

Generellt gäller att exponering för joniserande strålning om möjligt ska undvikas under graviditet och nyttan med en röntgen- eller nuklearmedicinsk undersökning bör vägas mot potentiella risker för fostret.

Joniserande strålning kan åstadkomma deletära skador på embryo och foster. Det kan vara letala skador, CNS-missbildningar som mikrocefali, mental retardation, ögonmissbildningar och katarakt, tillväxthämning, induktion av cancer samt hereditära, genetiska skador. Effekten på fostret av strålexponering beror på stråldosen och tidpunkten i graviditeten.

Det finns dock ytterst sällan medicinska indikationer för abort på grund av fosterexponering vid diagnostiska röntgen- eller nuklearmedicinska undersökningar, och indicerade undersökningar kan utföras om inte fullgoda alternativa metoder finns.

DT buk ger relativt höga stråldoser till fostret och bör om möjligt undvikas och ersättas med ultraljud eller MRT. Vid DT av hjärna eller thorax är inte fostret med i bildfältet och utsätts bara för spridd strålning i små doser [31]. Vid misstanke om lungemboli under graviditet kan lungscintigrafi alternativt DT av lungartärer utföras. Både lungscintigrafi och DT av lungartärer ger låg stråldos till fostret. Lungscintigrafi ger lägre stråldos till den blivande moderns bröst jämfört med DT [32, 33]. Lungscintigrafi under graviditet bör utföras med särskilt optimerade protokoll för gravida. DT av lungartärer kan utföras under förutsättning att sådan sker med van, kompetent personal med särskilt optimerade protokoll för gravida med minimerad stråldos till fostret, samt tillräcklig kontrasttätthet i lungartärerna. Det finns MRT-teknik för diagnostik av lungemboli, men som fortfarande kräver ett steg av klinisk implementering.



Även andra röntgen- och nuklearmedicinska undersökningar som PET/DT går att optimera med avseende på stråldos till fostret, till exempel genom reduktion av mängden administrerad radiofarmaka och förlängd insamlingstid. PET/MR används ännu inte i klinisk praxis, men flera studier pågår och metoden kan med fördel användas hos gravida kvinnor för att minska stråldosen till fostret.

Intravenöst jodkontrastmedel kan ges om indikation finns. Det finns inga hållpunkter för reproduktionstoxikologiska effekter av jodkontrastmedel på människa men erfarenheterna är begränsade. Upprepade jodkontrastmedelsinjektioner skulle kunna påverka fostrets tyreoida. Det räcker att tyreoidafunktionen hos det nyfödda barnet kontrolleras i den rutinmässiga screening som utförs på alla nyfödda.

### 4.3 Patologi och cytologi

Patologi och cytologi kan kräva särskilda överväganden, se respektive vårdprogram.

### 4.4 Laboratorieprover

Fysiologiska förändringar under graviditet påverkar resultat av laboratorieanalyser. Såväl tumörmarkörer som de vanligare biokemiska proverna påverkas i olika grad under olika delar av graviditeten. Specifika referensintervall används när sådana finns [[34](#), [35](#)].

### 4.5 Fertilitetsbevarande åtgärder

Alla patienter som drabbas av cancer i ung ålder bör få information om hur behandlingen kommer att påverka framtida fertiliteten och erbjudas kontakt med fertilitetsklinik om det är aktuellt.

Under en pågående graviditet finns det inga möjligheter att genomföra fertilitetsbevarande åtgärder. Efter en individuell bedömning kan det vara möjligt att planera nedfrysning av äggstocksvävnad, en metod som utförs på flera universitetssjukhus, strax efter förlossningen eller i samband med kejsarsnittsförlossning. Om graviditeten avbryts kan fertilitetsbevarande åtgärder utföras med hormonell stimulering för att erhålla mogna ägg, på samma sätt som vid vanliga provrörsbehandlingar. En sådan åtgärd kan, beroende på cancerbehandling, även genomföras därefter, när patienten har genomgått sin cancerbehandling och har följts upp.

## KAPITEL 5

# Behandling

Behandlingen av cancer under pågående graviditet ska likna den som unga icke-gravida får i mesta möjliga mån, det vill säga vara baserad på ålder och tumörbiologi, men med hänsyn tagen till graviditetsvecka. Avbrytande av graviditeten behöver sällan diskuteras och ger inte patienten någon överlevnadsvinst, men det kan krävas vid vissa diagnoser eller när behandlingen måste påbörjas akut, särskilt i graviditetens första trimester. Se även [avsnitt 3.4 Etiska överväganden](#).

Omfattande medicinska läkemedelsdatabaser ger information om alla cancerläkemedel, inklusive möjliga effekter på fostret och amningen samt rekommendationer för användning eller undvikande. Det finns även information om wash out-period för dessa läkemedel och hur detta kan påverka användningen av preventivmedel. Informationen bygger på tillgängliga vetenskapliga studier och kunskap vid tidpunkten för publiceringen, och uppdateras när ny forskning blir tillgänglig. Se [Janusinfo.se](#) och [drugs.com/pregnancy](#).

## 5.1 Uppskattad risk för graviditetskomplikationer

**Table 1** *Estimated Risk of Pregnancy Complications with Systemic Anti-cancer Therapy When Administered during the Second and Third Trimester of Gestation*

High risk: "prohibited"	Medium risk: "use with caution"	Low risk: "allowed"
Idarubicin	Cisplatin	Vinblastine
Daunorubicin	Carboplatin	Vincristine
Methotrexate	Cyclophosphamide	Doxorubicin
Trastuzumab	Rituximab	Epirubicin
Bevacizumab	Imatinib	Paclitaxel
Tamoxifen	All-trans-retinoic acid (ATRA)	Docetaxel
Zoledronic acid	Ifosfamide	Interferon-alpha

Note: This classification is not based on the Food and Drug Administration classification, but rather on the interpretation made by the authors of the limited available preclinical and clinical data.

Källa: ESMO Handbook on Cancer Treatment in Special Clinical Situations



Notera att vad gäller behandling av akut myeloisk leukemi (AML) rekommenderas Cytarabin kombinerat med Daunorubicin (som i ESMO:s tabell beskrivs som förbjuden) i andra och tredje trimestern. Idarubicin rekommenderas ej. Vid AML i första trimestern rekommenderas att graviditeten avbryts [[36](#), [37](#)].

## 5.2 Cytostatikabehandling

Cytostatikas effekt på fostret beror på val av preparat samt tidpunkten för exponering i graviditeten. Samtliga cytostatika tillhör kategori D i Fass och förmodas kunna ge upphov till ökad frekvens av missbildningar eller andra bestående men hos fostret. Riskerna för missfall, missbildningar och andra skador är störst fram till och med graviditetsvecka 12 (12 veckor efter sista menstruation) varför cytostatikabehandling då endast bör ges efter särskilt övervägande. Cytostatika given efter vecka 14 innebär generellt en låg risk för fostret.

Den kliniska erfarenheten av att ge cytostatika under graviditet är förhållandevis god, särskilt efter graviditetsvecka 14. För detaljerad beskrivning av olika cytostatikatyper, se respektive nationellt vårdprogram.

I valet mellan att ge cytostatika under graviditeten eller att förlösa patienten i förtid visar aktuellt kunskapsläge att det är att föredra att bibehålla graviditeten. Studier som finns på området visar att förlossning före vecka 37 innebär en större risk för utvecklingsförseningar hos barnet [[10](#)].

Cytostatikabehandling bör generellt undvikas under de sista 2–3 veckorna före planerad förlossning för att minska risken för infektion och blödning. Vid vissa diagnoser kan det dock finnas skäl att fortsätta behandlingen, se respektive nationellt vårdprogram.

Under pågående cytostatikabehandling eller kort därefter bör barnet inte ammas, se [avsnitt 6.2 Amning](#).

## 5.3 Endokrin behandling

All endokrin behandling bör skjutas upp till efter förlossning och amning. Tamoxifen kan orsaka missbildningar och det finns inga långtidsuppföljningar av barn som av misstag har utsatts för tamoxifen i fosterstadiet [[38](#)].

## 5.4 Andra cancerläkemedel

Utvecklingen av nya cancerläkemedel, såsom checkpointhämmare och målriktade läkemedel, sker snabbt. Kunskapsläget är därför i de flesta fall bristfälligt när det gäller behandling av gravida.

Blockering av PD-1/PD-L1 kan störa toleransen för fostret, och moderkakan uttrycker vanligen PD-L1 [39, 40]. Den potentiella risken med behandlingen för växande foster är alltså oklar och den rekommenderas inte under graviditet om inte den kliniska nyttan överväger de potentiella riskerna. Ipilimumab och nivolumab har riskkategori B:3. Pembrolizumab har riskkategori C. PD-L1-hämmare, t.ex. atezolizumab, har riskkategori D. Diskussion på multidisciplinär konferens och litteraturgenomgång rekommenderas inför beslut. Se diagnosspecifika vårdprogram för vägledning.

När det gäller målriktad behandling och immunterapi är kunskapsläget för bristfälligt för att dessa läkemedel ska kunna rekommenderas under graviditet med undantag för rituximab vid behandling av B-cells maligniteter [2] och imatinib och nilotinib vid kronisk myeloisk leukemi [3].

Immunterapi med checkpoint-inhibitorer är kontraindicerad under graviditet eftersom behandling kan leda till intrauterin tillväxthämning och placentainsufficiens [41, 42].

CDK 4/6-hämmare används i kombination med endokrin behandling, men är kontraindicerade vid graviditet och amning. Djurstudier visar en ökad risk för missfall, tillväxthämning, skelett- och hjärt-kärlmissbildningar [43].

PARP-inhibitorer, t.ex. olaparib, är kontraindicerade under graviditet och amning eftersom djurstudier visar ökad risk för missfall och missbildningar i ögon, kotpelare, skalle och diafragma [43].

Bisfosfonater rekommenderas inte under graviditet på grund av bristfälligt vetenskapligt underlag [44]. Studier har inte visat någon ökad risk för missbildningar, men en ökad risk för spontanabort och tillväxthämning [45, 46].

## 5.5 Strålbehandling

Strålbehandling bedöms vara mer fosterskadande än cytostatikabehandling. Strålbehandling under graviditet rekommenderas därför generellt inte, men kan ges undantagsvis med hänsyn till gränsvärden för fosterexponering. Strålbehandling kan ges vid hjärntumörer men innebär en riskökning för barnet.



## 5.6 Kirurgi

Kirurgi kan utföras under graviditet oavsett graviditetslängd, men vid vissa diagnoser finns fördelar med att utföra kirurgin vid en särskild tidpunkt. Graviditet medför en ökad aspirations- och trombosrisk vid kirurgi. Narkosläkare och obstetrikere bör därför vara involverade i ett tidigt skede av vårdplaneringen. Vid operation i bukhålan där manipulation av uterus förväntas, bör tokolys med atosiban övervägas och ställningstagande om obstetrikere ska närvara vid operation [16].

Vid portvaktscörtelbiopsi kan ordinarie isotopdos ges, men blåfärg bör undvikas eftersom den kan ge anafylaktisk chock [47]. Risken för anafylaxi är låg men innebär en risk för fostret. Även med enbart isotop hittas sentinel node hos 99 % av patienterna [48]. Se vårdprogrammet för bröstcancer [17]. Kontroller av fostrets hjärtaktivitet med CTG, Doptone eller ultraljud bör ske innan och efter kirurgi.

## 5.7 Understödjande läkemedelsbehandling

Behovet av understödjande behandling varierar med diagnos och typ av behandling, och valet av behandling blir helt individualiserat. För vägledning, se respektive nationellt vårdprogram och webbplatsen för [Cancer in pregnancy](#).

Alla läkemedel som ges under graviditet ska kontrolleras avseende fosterpåverkan, t.ex. i [www.drugs.com/pregnancy](http://www.drugs.com/pregnancy), [Janusinfo](#) eller [Infpreg](#).

Beakta att den ökade risken för trombos vid cancer är ytterligare förhöjd vid samtidig graviditet och efter förlossning. Det kan även finnas anledning att beakta att behandling med antiemetika (ondansetron) under första trimestern kan påverka fostret [49].

Prednisolon passerar placenta i lägre grad än andra korticosteroider. Det finns data på att betametason kan påverka barnet efter födseln om det ges inför hotande prematurförlossning och barnet inte föds varför det är viktigt att inte ge högre doser än nödvändigt.

## KAPITEL 6

# Förlossning, amning och uppföljning

### 6.1 Förlossning

Graviditeten bör fortsätta så länge det är möjligt med hänsyn till tumörsjukdomen, dvs. till fullgången tid om det är möjligt. Förtida förlossning (före graviditetsvecka 37) bör undvikas såvida inte moderns eller fostrets hälsa är hotade. Förtida förlossning har i studier visat en högre risk för påverkan på den kognitiva utvecklingen hos barnet än en extra kur med cytostatika under pågående graviditet.

Vid hotande förtidsbörd ska magnesiumsulfat och steroider ges enligt nationella rekommendationer (SFOG). Viktigt att beakta att många cytostatikakurer innehåller höga doser kortikosteroider och att dessa fall ytterligare steroider inte är indicerat för lungmognad [50].

Någon generell riktlinje för om förlossningen bör ske vaginalt eller via kejsarsnitt kan inte ges, utan beslut får grundas på sedvanliga obstetriska indikationer och samråd mellan berörda discipliner, inkluderande obstetriker och narkosläkare. Vaginal förlossning är som regel alltid att föredra, med undantag för livmoderhalscancer. I jämförelse med kejsarsnitt innebär vaginal förlossning betydligt mindre risk för svåra och allvarliga komplikationer såsom riklig blödning, infektion, lungemboli, ökad risk för adherenser i buken och därmed en risk för ileus (tarmvred), placenta previa (att moderkakan lägger sig för utgången vid en kommande graviditet), placenta accreta (att moderkakan kan växa in i livmoderväggen vid en kommande graviditet), uterusruptur (att livmodern kan brista vid sammandragningar under en kommande graviditet/förlossning). Moderns mobilisering efter ett kejsarsnitt är vanligtvis också längre i jämförelse med en vaginal förlossning. Anknytningen till barnet kan eventuellt också försvåras vid ett kejsarsnitt. Å andra sidan innebär ett kejsarsnitt en minskad risk för komplikationer i bäckenbotten, analsfinkterskador och på sikt även framfall och stressinkontinens samt behovet av kirurgi p.g.a. dessa problem. För barnet kan ett kejsarsnitt medföra en ökad risk för behov av neonatalvård, att barnet kan drabbas av andningsstörning och att barnet på sikt bl.a. kan utveckla astma [51].



Om cytostatikabehandling är planerad efter förlossningen kan en vaginal förlossning innebära möjlighet till snabbare behandlingsstart än kejsarsnitt, då sårhäkning fördröjer start av behandlingen.

Cytostatikabehandling bör generellt undvikas under de sista 2–3 veckorna före planerad förlossning för att minska risken för infektion och blödning. Vid vissa diagnoser kan det dock finnas skäl att fortsätta behandlingen, se respektive nationellt vårdprogram.

## 6.2 Amning

Läkemedel som tas av en ammande kvinna kan överföras till bröstmjölken och potentiellt påverka det ammande barnet. Det finns flera faktorer som kan påverka hur mycket av läkemedlet som överförs till bröstmjölken och hur det påverkar spädbarnet. Alla läkemedel ska kontrolleras. Information om amning och läkemedel finns på [www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK500739](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK500739) eller via [janusmed.se/amning](http://janusmed.se/amning).

Cytostatika går över i bröstmjölken, och amning är därför kontraindicerat under behandling. Det är inte känt hur länge efter behandlingen cytostatika stannar i kroppen och går över i bröstmjölken.

För nya läkemedelsgrupper, t.ex. immunbehandlingar och checkpointhämmare, är kunskapen om riskerna vid amning otillräcklig, och amning kan därför inte rekommenderas under behandlingen och upp till ett halvår efter avslutad behandling.

Amning bör diskuteras i god tid före förlossningen. Om patienten inte ska amma bör amningsnedläggning ske passivt. Läkemedel för amningsnedläggning har flera kontraindikationer och ett flertal biverkningar såsom t.ex. ökad risk för psykos. Det är viktigt att även ge stöd psykiskt [52].

## 6.3 Uppföljning och rehabilitering

Uppföljning och rehabilitering bör följa respektive nationellt vårdprogram, med extra uppmärksamhet på behovet av psykosocialt stöd.

Som alla patienter med cancer bör dessa patienter följas upp gällande rehabilitering såväl fysiskt som psykiskt. (se [nationellt vårdprogram för cancerrehabilitering](#)). Bra instrument att använda är Hälsoskattning (se sidan [Bedömning av rehabiliteringsbehov på cancercentrum.se](#)) där patienten kan fylla i graden av olika besvär. Detta instrument kan även användas i början av behandlingen som bas för att kunna följa upp under och efter behandling.

I detta instrument ingår också sexualitet som kan vara ett område som många har frågor och funderingar kring.

Innan patienten lämnar den behandlande enheten bör patienten få information om preventivmedel och eventuell framtida graviditet.

[Det nationella programmet för barnhälsovård](#) omfattar alla barn. Programmet fungerar enligt proportionell universalism, dvs alla barn erbjuds grunden och vissa barn/familjer erbjuds mer utifrån behov. Det är moderns behandlande läkare som bör ha kunskap om hur läkemedlen påverkar barnet och det är viktigt att den informationen följer med till BVC. Personalen på BVC har god kunskap om barns förväntade utveckling och tillväxt. Remiss skickas vid avvikelse till annan vårdgivare för utredning och behandling. Det vore önskvärt att man nationellt framöver följer upp barnen för att få bättre kunskap om hur det påverkar barnet på kort och lång sikt. I väntan på svenskt initiativ finns möjlighet att registrera i INCIP:s internationella registerstudie.



## KAPITEL 7

# Fördjupning

### Internationellt

- [Cancer in pregnancy](#), nätverk för forskning kring cancer, graviditet och fertilitet drivet av Frédéric Amant i Nederländerna.
- [ESMO Clinical Practice Guidelines](#) Fertility preservation and post-treatment pregnancies in post pubertal cancer patients.
- ESMO Guidelines för bröstcancer under graviditet [53].
- [Guidelines for the diagnosis and management of acute myeloid leukaemia in pregnancy](#). Ali S, Jones GL, Culligan DJ, Marsden PJ, Russell N, Embleton ND, Craddock C; British Committee for Standards in Haematology. Br J Haematol. 2015 Aug;170(4):487-95. doi: 10.1111/bjh.13554. Epub 2015 Jun 17.
- [Management and controversies of classical Hodgkin lymphoma in pregnancy](#). Eyre TA, Lau IJ, Mackillop L, Collins GP. Br J Haematol. 2015 Jun;169(5):613-30. doi: 10.1111/bjh.13327. Epub 2015 Feb 13. Review.
- [The Management of Lymphoma in the Setting of Pregnancy](#). Pinnix CC, Andraos TY, Milgrom S, Fanale MA. Curr Hematol Malig Rep. 2017 Jun;12(3):251-256. doi: 10.1007/s11899-017-0386-x. Review.
- [Special Issue Cancer during Pregnancy](#), publicerad April 2024 under ledning av Kenny Rodriguez-Wallberg och Frédéric Amant, i Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica.

### Nationella vårdprogram för cancer med rekommendationer kring cancer vid graviditet

- [Akut myeloisk leukemi, AML](#)
- [Akut lymfatisk leukemi, ALL](#)
- [Akut onkologi](#)
- [Bröstcancer](#)
- [Buksarkom inkl gynekologiska sarkom](#)
- [Bäckencancerrehabilitering](#)
- [CUP – cancer utan känd primärtumör](#)
- [Gallblåse- och gallvägscancer](#)

- [Hjärn- och ryggmärgstumörer](#)
- [Hudmelanom](#)
- [Hudlymfom](#)
- [Hodgkins lymfom](#)
- [Indolenta B-cellslymfom och hårcellsleukemi](#)
- [Kronisk myeloisk leukemi, KML](#)
- [Kronisk lymfatisk leukemi, KLL](#)
- [Livmoderhals- och vaginalcancer](#)
- [Livmoderkroppscancer](#)
- [Långtidsuppföljning efter barncancer](#)
- [Myeloproliferativ neoplas](#)
- [Neuroendokrina buktumörer](#)
- [Sköldkörtelcancer](#)
- [Tjock och ändtarmscancer](#)
- [Urinblåse- och urinvägscancer](#)
- [Vulvacancer](#)
- [Äggstockscancer, icke-epitelial](#)
- [Äggstockscancer, epitelial](#)

#### Övriga relevanta kunskapsstöd från RCC

- [Nationellt vårdprogram för livmoderhalscancerprevention](#)
- [Nationellt vårdprogram för trofoblastsjukdomar](#)



## KAPITEL 8

# Arbetsgrupp

### 8.1 Arbetsgruppens medlemmar

Stöddokumentet är framtaget av en tillfälligt sammansatt arbetsgrupp i nära samarbete med samtliga berörda professioner. RCC i samverkan ansvarar för att sammankalla arbetsgruppen vid behov av revideringar.

Arbetsgruppens medlemmar:

- Ingrid Blomstergren, barnmorska
- Lennart Blomqvist, professor, forskargrupsledare radiologi, Molekylär Medicin och Kirurgi, Karolinska Institutet, Överläkare Medicinsk Strålfysik/Nuklearmedicin Karolinska Universitetssjukhuset, RCC Stockholm-Gotland
- Anders Castor, med.dr, barnonkolog, Skånes universitetssjukhus, ordförande delegationen för medicinsk etik, SLS
- Hanna Eriksson, med.dr, specialistläkare onkologi och dermatologi, Tema cancer, patientområde Huvud-hals-, lung- och hudcancer, Karolinska universitetssjukhuset, Solna
- Irma Fredriksson, med.dr, överläkare bröstkirurgi, patientområde Bröst-, endokrina tumörer och sarkom, Karolinska universitetssjukhuset, Solna
- Henrik Leonhardt, universitetssjukhusöverläkare, docent, radiologi, Buk- och kärlsektionen Sahlgrenska universitetssjukhuset
- Karin Pettersson, docent i obstetrik och gynekologi, överläkare och sektionschef Graviditet och förlossning, Karolinska universitetssjukhuset, Huddinge
- Magnus Frödin-Bolling, med.dr, överläkare, Sektionen för Gynekologisk Onkologi, Karolinska universitetssjukhuset, RCC Stockholm-Gotland
- Carina Rundström, MSc specialistsjuksköterska i cancervård, Karolinska universitetssjukhuset, Solna. Regional processledare för gynekologisk cancer i Stockholm Gotland. RCC Stockholm-Gotland
- Kenny Rodriguez-Wallberg, professor, forskargruppleddare i Reproduktions Onkologi, Avdelning för Onkologi-Patologi Karolinska Institutet Överläkare Reproduktionsmedicin, ME Gynecology och Reproduktion Karolinska universitetssjukhuset
- Elin Trägårdh, professor, nuklearmedicin, Skånes universitetssjukhus

- Lovisa Wennström, med.dr, hematolog, Sektionen för hematologi och koagulation, Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg, RCC Väst
- Eva Lundström, med.dr, överläkare, obstetrik och gynekologi, patientområde Graviditet och Förlossning, Karolinska universitetssjukhuset, Solna
- Henrik Leonhardt, universitetssjukhusöverläkare, docent, radiologi, Buk- och kärl-sektionen, Sahlgrenska universitetssjukhuset
- Anna Carlund, barnmorska, utvecklingsledare, stöttande RCC Väst
- Aglaia Schiza, med.dr, överläkare, Onkologkliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala
- Sara Kinhult, med.dr, överläkare, Skånes universitetssjukhus, Lund

## 8.2 Arbetsgruppens tidigare medlemmar

- Bengt Tholander
- Mikael Sandlund
- Ann-Kristin Rönnberg
- Maria Davidson
- Nina Cavalli Björkman
- Eliza Madlycke
- Beatrice Sundström

## 8.3 Jäv och andra bindningar

Inga medlemmar i arbetsgruppen har pågående uppdrag som skulle kunna innebära jäv. Kopior av hela gruppens jävsdeklarationer, inklusive föreläsaruppdrag, går att få från Regionalt cancercentrum Mellansverige.

## 8.4 Stöddokumentets förankring

Remissversionen av stöddokumentet har publicerats öppet på cancercentrum.se. Remissversionen har gått till regionernas linjeorganisationer för kommentarer om organisatoriska och ekonomiska konsekvenser av stöddokumentet samt till specialist-, professions- och patientföreningar för övriga synpunkter på innehållet. Under remissrundan har nedan listade organisationer och personer lämnat synpunkter på stöddokumentets innehåll.

- Region Västerbotten
- Västra Götalandsregionen
- Region Västmanland
- Region Halland



- Region Kronoberg
- Region Stockholm
- Region Örebro
- Region Skåne
- Region Gävleborg
- Region Värmland
- Region Uppsala
- Region Östergötland
- NAC
- Svensk sjuksköterskeförening och Sjuksköterskor i cancervård
- Svenska Barnmorskeförbundet
- Svensk förening för hematologi
- NAG cancergenomik och molekylär patologi
- TLV
- RPO medicinsk diagnostik
- RCC Stockholm-Gotland
- RPO BU region Stockholm
- NAG Cancerprevention
- Nationella primärvårdsrådet
- Biobank Sverige
- Svenska BMT gruppen
- Sophia Brismar Wendel, förlossningsöverläkare
- Anna Johansson, docent i epidemiologi
- Barbara Greppert, överläkare
- Emir Henic, läkare reproduktionsmedicinare

Efter sammanställning av de inkomna synpunkterna, och revidering som följd av den, har stöddokumentet bearbetats och godkänts av arbetsgruppen och fastställts av RCC i samverkan.

## KAPITEL 9

## Referenser

1. Johansson ALV, Fredriksson I, Mellekjaer L, Stensheim H, Lähtenmäki P, Winther JF, et al. Cancer survival in women diagnosed with pregnancy-associated cancer: An overview using nationwide registry data in Sweden 1970-2018. *Eur J Cancer*. 2021;155:106-15.
2. Peeters S, Pagès M, Gauchotte G, Miquel C, Cartalat-Carel S, Guillamo JS, et al. Interactions between glioma and pregnancy: insight from a 52-case multicenter series. *J Neurosurg*. 2018;128(1):3-13.
3. Rønning PA, Helseth E, Meling TR, Johannesen TB. The effect of pregnancy on survival in a low-grade glioma cohort. *J Neurosurg*. 2016;125(2):393-400.
4. Amant F, von Minckwitz G, Han SN, Bontenbal M, Ring AE, Giermek J, et al. Prognosis of women with primary breast cancer diagnosed during pregnancy: results from an international collaborative study. *J Clin Oncol*. 2013;31(20):2532-9.
5. Johansson ALV, Andersson TM, Hsieh CC, Jirstrom K, Cnattingius S, Fredriksson I, et al. Tumor characteristics and prognosis in women with pregnancy-associated breast cancer. *Int J Cancer*. 2018;142(7):1343-54.
6. Correa A, Cragan JD, Kucik JE, Alverson CJ, Gilboa SM, Balakrishnan R, et al. Reporting birth defects surveillance data 1968-2003. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2007;79(2):65-186.
7. Martin JA, Hamilton BE, Ventura SJ, Osterman MJ, Kirmeyer S, Mathews TJ, et al. Births: final data for 2009. *Natl Vital Stat Rep*. 2011;60(1):1-70.
8. Cardonick E, Usmani A, Ghaffar S. Perinatal outcomes of a pregnancy complicated by cancer, including neonatal follow-up after in utero exposure to chemotherapy: results of an international registry. *Am J Clin Oncol*. 2010;33(3):221-8.
9. Murthy RK, Theriault RL, Barnett CM, Hodge S, Ramirez MM, Milbourne A, et al. Outcomes of children exposed in utero to chemotherapy for breast cancer. *Breast Cancer Res*. 2014;16(6):500.
10. Amant F, Vandenbroucke T, Verheecke M, Fumagalli M, Halaska MJ, Boere I, et al. Pediatric Outcome after Maternal Cancer Diagnosed during Pregnancy. *N Engl J Med*. 2015;373(19):1824-34.
11. Lundberg FE, Gkekos L, Rodriguez-Wallberg KA, Fredriksson I, Johansson ALV. Risk of obstetric and perinatal complications in women presenting with breast cancer during pregnancy and the first year postpartum in Sweden 1973-2017: A population-based matched study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2023.

12. Van Assche IA, Huis In 't Veld EA, Van Calsteren K, van Gerwen M, Blommaert J, Cardonick E, et al. Cognitive and Behavioral Development of 9-Year-Old Children After Maternal Cancer During Pregnancy: A Prospective Multicenter Cohort Study. *J Clin Oncol*. 2023;41(8):1527-32.
13. Kalter H, Warkany J. Congenital malformations (second of two parts). *N Engl J Med*. 1983;308(9):491-7.
14. Kalter H, Warkany J. Medical progress. Congenital malformations: etiologic factors and their role in prevention (first of two parts). *N Engl J Med*. 1983;308(8):424-31.
15. NTP Monograph: Developmental Effects and Pregnancy Outcomes Associated With Cancer Chemotherapy Use During Pregnancy. *NTP Monogr*. 2013(2):i-214.
16. Amant F, Berveiller P, Boere IA, Cardonick E, Fruscio R, Fumagalli M, et al. Gynecologic cancers in pregnancy: guidelines based on a third international consensus meeting. *Ann Oncol*. 2019;30(10):1601-12.
17. Wolters V, Heimovaara J, Maggen C, Cardonick E, Boere I, Lenaerts L, et al. Management of pregnancy in women with cancer. *Int J Gynecol Cancer*. 2021;31(3):314-22.
18. Hemostasrubbingar inom obstetrik och gynekologi. SFOG. 2018.
19. Cancerassocierad venös tromboembolism. 2018.
20. Silverstein J, Post AL, Chien AJ, Olin R, Tsai KK, Ngo Z, et al. Multidisciplinary Management of Cancer During Pregnancy. *JCO Oncol Pract*. 2020;16(9):545-57.
21. Helena Kopp Kallner (Docent öKDSMA-NÖKDs. Graviditetsillamående och Hyperemesis gravidarum. *Internmedicin*. 2022.
22. Nationellt vårdprogram bröstcancer.
23. Obstetric care recommendations. 2020.
24. Cardiomyopathy surveillance recommendations. 2022.
25. Adejolu M, Shenoy-Bhangle AS, McGettigan M. Imaging modalities and optimized imaging protocols in pregnant patients with cancer. *Abdom Radiol (NY)*. 2023;48(5):1579-89.
26. Bourgioti C, Konidari M, Mouloupoulos LA. Imaging of Gynecologic Malignancy in a Reproductive Age Female: Cancer During Pregnancy. *Radiol Clin North Am*. 2020;58(2):413-30.
27. Fällmar D, Granberg T, Kits A, Nilsson M, Sundström K, Åslund PE, et al. [Conditions for performing CT and MRI scans in pregnant and lactating patients]. *Lakartidningen*. 2023;120.
28. Jha P, Pöder L, Glanc P, Patel-Lippmann K, McGettigan M, Moshiri M, et al. Imaging Cancer in Pregnancy. *Radiographics*. 2022;42(5):1494-513.
29. Nguyen T, Bhosale PR, Cassia L, Surabhi V, Javadi S, Milbourne A, et al. Malignancy in pregnancy: Multimodality imaging and treatment. *Cancer*. 2023;129(10):1479-91.
30. Ray JG, Bharatha A, Montanera WJ. Magnetic Resonance Imaging Exposure During Pregnancy-Reply. *Jama*. 2016;316(21):2275-6.
31. Gomes M, Matias A, Macedo F. Risks to the fetus from diagnostic imaging during pregnancy: review and proposal of a clinical protocol. *Pediatr Radiol*. 2015;45(13):1916-29.

32. Nyman U, Bajc M, Eriksson H, Geijer H, Gunnarsson M, Hellgren M, et al. [Diagnosis of pulmonary embolism in pregnant women. Scintigraphy or computer tomography?]. *Lakartidningen*. 2010;107(15):989-94.
33. Wan T, Skeith L, Karovitch A, Rodger M, Le Gal G. Guidance for the diagnosis of pulmonary embolism during pregnancy: Consensus and controversies. *Thromb Res*. 2017;157:23-8.
34. Han SN, Lotgerink A, Gziri MM, Van Calsteren K, Hanssens M, Amant F. Physiologic variations of serum tumor markers in gynecological malignancies during pregnancy: a systematic review. *BMC Med*. 2012;10:86.
35. Teasdale S, Morton A. Changes in biochemical tests in pregnancy and their clinical significance. *Obstet Med*. 2018;11(4):160-70.
36. Milojkovic D, Apperley JF. How I treat leukemia during pregnancy. *Blood*. 2014;123(7):974-84.
37. Barzilai M, Avivi I, Amit O. Hematological malignancies during pregnancy. *Mol Clin Oncol*. 2019;10(1):3-9.
38. Barthelmes L, Gateley CA. Tamoxifen and pregnancy. *Breast*. 2004;13(6):446-51.
39. D'Addio F, Riella LV, Mfarrej BG, Chabtini L, Adams LT, Yeung M, et al. The link between the PDL1 costimulatory pathway and Th17 in fetomaternal tolerance. *J Immunol*. 2011;187(9):4530-41.
40. Poulet FM, Wolf JJ, Herzyk DJ, DeGeorge JJ. An Evaluation of the Impact of PD-1 Pathway Blockade on Reproductive Safety of Therapeutic PD-1 Inhibitors. *Birth Defects Res B Dev Reprod Toxicol*. 2016;107(2):108-19.
41. Borgers JSW, Heimovaara JH, Cardonick E, Dierickx D, Lambertini M, Haanen J, et al. Immunotherapy for cancer treatment during pregnancy. *Lancet Oncol*. 2021;22(12):e550-e61.
42. Mitra A, Naqash AR, Murray JH, Finnigan S, Kwak-Kim J, Ivy SP, et al. Outcomes of Pregnancy During Immunotherapy Treatment for Cancer: Analysis of Clinical Trials Sponsored by the National Cancer Institute. *Oncologist*. 2021;26(10):e1883-e6.
43. Tehrani OS. Systemic Treatments in Pregnancy-Associated Breast Cancer. *Adv Exp Med Biol*. 2020;1252:115-24.
44. Zagouri F, Dedes N, Papatheodoridi A, Lontos M, Dimopoulos MA. Supportive medication in cancer during pregnancy. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):747.
45. Ornoy A, Wajnberg R, Diav-Citrin O. The outcome of pregnancy following pre-pregnancy or early pregnancy alendronate treatment. *Reprod Toxicol*. 2006;22(4):578-9.
46. Sokal A, Elefant E, Leturcq T, Beghin D, Mariette X, Seror R. Pregnancy and newborn outcomes after exposure to bisphosphonates: a case-control study. *Osteoporos Int*. 2019;30(1):221-9.
47. M.A Parvaiz BI. *Anaesthesia* 2012.
48. Han SN, Amant F, Cardonick EH, Loibl S, Peccatori FA, Gheysens O, et al. Axillary staging for breast cancer during pregnancy: feasibility and safety of sentinel lymph node biopsy. *Breast Cancer Res Treat*. 2018;168(2):551-7.

49. Huybrechts KF, Hernández-Díaz S, Straub L, Gray KJ, Zhu Y, Paterno E, et al. Association of Maternal First-Trimester Ondansetron Use With Cardiac Malformations and Oral Clefts in Offspring. *Jama*. 2018;320(23):2429-37.
50. : Bo Jacobsson U-BW, Lina Bergman. Prevention av förtidsbörd hos asymtomatiska kvinnor med ökad risk. 2023.
51. Kejsarsnitt på kvinnans önskemål – fördelar och nackdelar för kvinna och barn. 2021.
52. Om Rikshandboken i barnhälsovård.
53. Loibl S, Azim HA, Jr., Bachelot T, Berveiller P, Bosch A, Cardonick E, et al. ESMO Expert Consensus Statements on the management of breast cancer during pregnancy (PrBC). *Ann Oncol*. 2023;34(10):849-66.

