



Dansk Radiologisk Selskab

Danish Society of Radiology - founded 1921

Vejledning for vurdering af blødnings- og tromboserisiko før billeddiagnostisk intervention.

Januar 2018

Revideret marts 2021

Udarbejdet af arbejdsgruppe under Dansk Radiologisk Selskab

Bo Nyhuus, Overlæge, Rigshospitalet Blegdamsvej

Hans Henrik Torp Madsen, Overlæge, AUH

Kristina Rue Nielsen, Overlæge, Rigshospitalet Blegdamsvej

Søren Torp-Pedersen, Overlæge, Rigshospitalet Glostrup

Vurdering af blødnings- og tromboserisiko før billeddiagnostisk intervention.

Denne vejledning er udfærdiget af en arbejdsgruppe under Dansk Radiologisk Selskab og bygger på anbefalingerne i PRAB-rapporten: Perioperativ regulering af antitrombotisk behandling, Dansk Selskab for Trombose og Hæmostase, 2016 (www.dsth.dk/pdf/PRAB_2016_WEB)

Vurdering af blødnings- og tromboserisiko samt regler for pausering af antitrombotisk og antikoagulerende behandling (i det følgende kaldet AK-behandling) før den billedvejledte procedure skaber ofte problemer og kan variere fra hospital til hospital. Denne vejledning er ment som en hjælp til radiologen, samt et ønske om at standardisere retningslinjerne.

Forholdsregler før intervention:

Før patienten henvises til billeddiagnostisk intervention vurderer den henvisende læge om patienten har normal eller abnorm blødningsanamnese samt tromboserisiko ved evt. pausering af AK-behandling.

Radiologen vurderer den samlede blødningsrisiko ved indgrebet.

For at dette kan lade sig gøre kræves det, at der foreligger en sufficient henvisning med oplysninger om:

1. Indikationen for interventionen
2. Kendte blødningstilfælde i anamnesen, aktuel sygdom med øget blødningsrisiko
f.eks: svær lever- eller nyresygdom, aktuel kemoterapi eller kendt koagulopati
3. Ved AK-behandling:
 - a. Angivelse af ønskede tidspunkt for intervention
 - b. Angivelse af typen og dosis af AK-behandling
 - c. Aktuel klinisk status for patienten og evt. co-morbiditet – eks. akut klinisk medtaget med formodet øget blødningsrisiko eller tromboserisiko
 - d. Resultaterne af evt. relevante blodprøver
 - e. Angivelse af plan for evt. pause samt begrundelse

Patienterne kan ud fra henvisning deles i "normal blødningsanamnese" og "abnorm blødningsanamnese"

Den procedure-relaterede blødningsrisiko vurderes af radiologen, tabel 1. Blødningsrisikoen er endvidere afhængig af, om patienten er i AK-behandling eller ej. Er der høj tromboserisiko ved pausering eller kendt koagulopati, anbefales involvering af speciallæge fra trombose/hæmostase-ansvarlig afdeling.

Tabel 1: Samlet blødningsrisiko (Procedurerelateret blødningsrisiko i forhold til blødnings-anamnese).

Procedure	Normal blødningsanamnese Ingen AK-behandling Risiko for blødning ved procedure	Ved abnorm blødnings-anamnese ² eller AK-behandling Risiko for blødning ved procedure
BIOPSI:		
Grovnål (inkl. tumorablation)		
Komprimerbart: (Fx hud, subcutis, muskulatur, OE og UE)	Lav	Lav
Ikke-komprimerbart: (Fx hals, intrathorakale – og intraabdominale strukturer)	Høj	Høj
Finnål (≤ 1mm):		
Komprimerbart: (Fx hud, subcutis, muskulatur, OE og UE)	Lav	Lav
Ikke-komprimerbart: (Fx hals, intrathorakale – og intraabdominale strukturer)	Lav ³ (milt og nyre: Høj)	Høj
DRÆNAGE:		
Komprimerbart: (Fx hud, subcutis, muskulatur, OE og UE)	Lav	Lav
Ikke-komprimerbart: (Fx hals, intrathorakale – og intraabdominale strukturer)	Høj (Ascites/pleura-drænage: Lav) ¹	Høj
NÅLE-PUNKTUR (Aspiration og injektion af væske)		
Komprimerbart: (Fx hud, subcutis, muskulatur, OE og UE inkl. led) Nål ≤ 1,2mm	Lav	Lav
Ikke-komprimerbart: (Fx hals, intrathorakale – og intraabdominale strukturer) Nål ≤ 1mm	Lav	Høj/Lav (Høj ved fx højdosis AK beh. og koagulopati)
Nål >1 mm:	Lav	Høj
NEUROAKSIAL INTERVENTION		
	Høj	Høj
KAR-INTERVENTION		
	Høj (Cava-filtre og venografier: Lav)	Høj

- 1) Proceduren kan vurderes høj ved fx intensiv-patienter og ved manglende beredskab til behandling af eventuelle opståede komplikationer.
- 2) Kendt koagulopati eller sygdom med øget blødningsrisiko fx svær lever- eller nyresygdom, aktuell kemoterapi eller kendt koagulopati
- 3) Blødningsrisikoen skal vurderes samlet også i relation til omgivende karrige strukturer – og kan således ændres til Høj.

Hæmostase screening.

Strategien for hæmostasescreening er afhængig af ovennævnte faktorer og evt. screening skal tilpasses den enkelte patient, tabel 2.

Lav procedurerelateret blødningsrisiko:

- Hos patienter med normal blødningsanamnese uden AK-behandling er der ikke indikation for forudgående hæmostase-screening. **Foreligger koagulationstal skal disse dog vurderes.**
- Hos patienter i AK-behandling monitoreres effekten af det enkelte stof: Marevan: INR, Heparin: APTT (kun ved i.v. Heparin – ellers gælder pauseringsreglerne). **For øvrige stoffer er screening ikke nødvendig, men pausering vurderes** (se tabel 2).
- Hos patienter med koagulopati af anden årsag end AK-behandling eller ved objektive tegn på øget blødningstendens anbefales hæmostase-screening med Hgb, INR, APTT og trombocytter. Ved samtidig AK-behandling skal evt. pausering overvejes.

Høj procedurerelateret blødningsrisiko:

- Hos patienter med normal blødningsanamnese uden tegn på øget blødningsrisiko anbefales forudgående blodprøver: INR og trombocytter.
- Hos patienter i AK-behandling anbefales INR og trombocytter, ved i.v. Heparin tages APTT, hvis Heparin ikke har været pauseret. **For øvrige stoffer vurderes pausering** (se tabel 2)
- Hos patienter med koagulopati af anden årsag end AK-behandling eller ved objektive tegn på øget blødningstendens anbefales hæmostase-screening med Hgb, INR, APTT og trombocytter. Ved samtidig AK-behandling skal evt. pausering overvejes.

Hæmoglobin skal være over transfusionsgrænsen. Er hæmoglobin kritisk lav bør der foreligge en BAC/BAS-test og en transfusionsstrategi forud for indgrebet.

Ved patienter med påvirket hæmostase anbefales at blodprøverne er taget indenfor 24 timer. Ved patienter med forventet stabil hæmostase kan blodprøvesvarene være op til 1 uge gamle.

BAC/BAS-test:

Kun i tilfælde, hvor der vurderes en ekstra høj risiko for blødning er BAC/BAS indiceret som rutinebestilling. Dette kan f.eks være ved kritisk lavt hæmoglobin samt grovnålsbiopsi fra nyre, milt eller lunger

Blødningsrisiko under antitrombotisk behandling

Meget få studier belyser dette specifikt i forhold til det radiologiske område. Mange retningslinjer lægger sig op ad den viden, man har fra andre specialer. Dette fremgår også af den europæiske guideline fra 2009 og 2012, at retningslinjerne i mangel på evidensbaserede data, er baseret på konsensus fra en ekspertkomité bestående af 18 medlemmer af the Standards of Practice Committee with Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe (CIRSE) Endorsement (264).(+ Patel 2012).

Tabel 2: Strategi for hæmostasescreening forud for et indgreb.		
	Lav procedurerelateret blødningsrisiko	Høj procedurerelateret blødningsrisiko
<p>Normal blødningsanamnese og ingen objektive tegn på øget blødningstendens</p> <p>OG</p> <p>Ingen AK-behandling</p>	<p>Hæmostasescreening: Ingen</p>	<p>Hæmostasescreening: trombocytter, INR,</p>
<p>Abnorm blødningsanamnese eller objektive tegn på øget blødningstendens</p> <p>OG</p> <p>Ingen AK-behandling</p>	<p>Hæmostasescreening: hgb, trombocytter, INR¹, APTT*</p>	<p>Hæmostasescreening: hgb, trombocytter, INR¹, APTT*</p>
<p>Normal blødningsanamnese og ingen objektive tegn på øget blødningstendens</p> <p>OG</p> <p>AK-behandling</p>	<p>Hæmostasescreening: Ingen</p> <p>DOG</p> <p>Monitorering af effekten af Marevan: INR²</p> <p>Heparin uden pause: - høj/terapidosis: APTT *</p> <p>Øvrig AK-behandling: Ingen monitorering nødvendig - pausering vurderes (se tabel 3)</p>	<p>Hæmostasescreening: trombocytter, INR¹</p> <p>SAMT</p> <p>Heparin uden pause: - høj/terapidosis: APTT *</p> <p>Øvrig AK-behandling: Ingen monitorering nødvendig - pausering vurderes (se tabel 3)</p>
<p>Abnorm blødningsanamnese eller objektive tegn på øget blødningstendens</p> <p>OG</p> <p>AK-behandling</p>	<p>Hæmostasescreening: hgb, trombocytter, INR¹, APTT*</p> <p>SAMT</p> <p>AK-behandling: Pausering vurderes (se tabel 3)</p>	<p>Hæmostasescreening: hgb, trombocytter, INR¹, APTT*</p> <p>SAMT</p> <p>AK-behandling: Pausering vurderes (se tabel 3)</p>
<p>INR¹ ≤ 1,4, INR² ≤ 2,5, APTT ≤ 40, trombocytter ≥ 40 x 10⁹/l</p>		

*APTT kun ved koagulopatis, i.v. heparinbehandling (ufraktioneret)

Tabel 3. Retningslinier for håndtering af antitrombotisk behandling ved radiologiske interventioner

1) VKA – vitamin K antagonist, 2) Pause gælder fra sidste indgift

Antikoagulantia	
Warfarin (Marevan®)	<p>Lavrisikoprocedure Pauser VKA-behandlingen¹⁾, så INR ≤2,5</p> <p>Højrisikoprocedure Pauser VKA-behandlingen, så INR bliver ≤1,4</p> <p>For patienter med høj risiko for trombose anvendes heparin-bridging med terapidoser – dette skal vurderes og iværksættes af henvisende afdeling.</p>
<p>Hepariner: Dalteparin (Fragmin®) Enoxaparin (Klexane®) Tinzaparin (Innohep®)</p>	<p>Lavrisikoprocedure Lav profylaksedosis(2.500-3.500 IE): Ingen pause Højere doser: ≥12 timers pause</p> <p>Højrisikoprocedure Lav profylaksedosis (2.500-3.500 IE): Ingen pause Høj profylaksedosis (4.000-5.000 IE): Pause 12 timer Terapidosis (150-240 IE/kg*døgn): Pause 24 timer</p>
Fondaparinux (Arixtra®)	<p>Lavrisikoprocedure Uændret behandling</p> <p>Højrisikoprocedure Pausering 36 timer</p>
Bivalirudin (Reig Jofre®)	<p>Lavrisikoprocedure Uændret behandling</p> <p>Højrisikoprocedure Forsigtighed tilrådes, da erfaring savnes. 5 x T½ (25 min) = 2 timer</p>
Argatroban (Novastan®)	<p>Lavrisikoprocedure Uændret behandling</p> <p>Højrisikoprocedure Forsigtighed tilrådes, da erfaring savnes. 5 x T½ (50 min) = 4 timer</p>
Dabigatran (Pradaxa®) Edoxaban (Lixiana®)	<p>Lavrisikoprocedure eGFR>50: 1½ døgns pause, eGFR 30-50: 3 døgns pause</p> <p>Højrisikoprocedure eGFR>50: 3 døgns pause, eGFR 30-50: 4 døgns pause</p>
Rivaroxaban (Xarelto®) Apixaban (Eliquis®)	<p>Lavrisikoprocedure eGFR>50: 1 døgns pause, eGFR 30-50: 2 døgns pause</p> <p>Højrisikoprocedure eGFR>50: 2 døgns pause, eGFR 30-50: 3 døgns pause</p>
<p>eGFR blodprøver i forbindelse med pausering: Ved forventet normal nyrefunktion maks 7 døgn/ ved mulig nedsat nyrefunktion maks 1 døgn</p>	

Trombocythæmmer	
Epitifibatid (Integrelin [®])	<p>Lavrisikoprocedure Uændret behandling</p> <p>Højrisikoprocedure Pauseres i 12½ time</p>
Epoprostenol (Flolan [®])	<p>Lavrisikoprocedure Uændret behandling</p> <p>Højrisikoprocedure Pause kræves ikke (effekt sv.t. magnyl, forsvinder efter 1-2 min. pause)</p>
Acetylsalicylsyre	<p>Lavrisikoprocedure Uændret behandling</p> <p>Højrisikoprocedure Pause 3 dage (ved høj trombose-risiko se PRAB-rapport tabel 10)</p>
Clopidogrel Prasugrel (Efient [®]) Ticagrelor (Brilique [®])	<p>Lavrisikoprocedure Uændret behandling</p> <p>Højrisikoprocedure 5 dages pause hos patienter med normalt trombocytal. 7 dages pause ved trombocytopeni og ved neuroaksial intervention. (ticagrelor 5 dage)</p>
Dipyridamol (Persantin [®])	<p>Lavrisikoprocedure Uændret behandling</p> <p>Højrisikoprocedure Uændret behandling</p>

Frisk Frosset Plasma og Protrombin complex concentrat:

Effekten af indgift af frisk frosset plasma (FFP) i forhold til at modvirke de procedure-relaterede blødninger er ukendt (referencer 261-263 i PRAB-rapport). Generelt er indgift af FFP næppe indiceret ved elektive indgreb, her foretrækkes pausering af Marevan indtil ønsket INR. Ved akutte indgreb, hvor indgrebet ikke kan udsættes, kan der indgives FFP (10-25 ml/kg) eller protrombin complex koncentrat (PCC). PCC reverterer Vitamin K Antagonist-behandlingen effektivt, der er dog heller ikke her udført studier specifikt i forhold til reduktion af procedurerelateret blødning. Generelt skal administrationen af FFP eller PCC foregå umiddelbart før den billedmæssige procedure.

Thrombocyt-infusion:

Effekten af trombocyttransfusion i forhold til modvirkning af procedure-relateret blødning er ukendt. Ved trombocytværdier $< 40 \times 10^9/l$, anbefales transfusion med 2 portioner trombocytter efterfulgt af en blodprøve mhp kontrol af effekten. Hvis man her når trombocytværdier $\geq 40 \times 10^9/l$, skal interventionen ske inden for 6 timer fra transfusionen. Hvis der går over 6 timer anbefales ny transfusion med 2 portioner trombocytter så tæt på indgrebet som muligt - maks 6 timer efter. Opnås der ikke trombocytværdi $\geq 40 \times 10^9/l$, anbefales det at der gives yderligere 2 portioner, én under interventionen og én efter proceduren. Derudover anbefales at der anføres i journal at proceduren gøres på vital indikation eller at afdelingen i journalen skriver fx følgende: "Risikoen ved ikke at udføre pågældende indgreb findes at være større end ved at udføre indgrebet på trods af kendt øget blødningsrisiko".