

Antikoagulations- mottagningar

Rekommendationer för Södra sjukvårdsregionen

Ett regionalt medicinskt vårdprogram är ett dokument som utförare av hälso- och sjukvård i Region Skåne ska följa, såvida inte särskilda skäl föreligger. Regionala medicinska vårdprogram tas fram i nära samverkan med berörda sakkunniggrupper och fastställs av hälso- och sjukvårdsdirektören.

Detta dokument är framtaget gemensamt för Södra sjukvårdsregionen och genom fastställande av hälso- och sjukvårdsdirektör i Region Skåne giltigt i Region Skåne.



Fastställd 2024-03-27
Giltig till 2026-12-31
www.vardgivare.skane.se/vardriktlinjer



Innehållsförteckning

| | |
|--|----|
| Förord..... | 1 |
| Bakgrund..... | 2 |
| Organisation..... | 2 |
| Ansvarsfördelning..... | 3 |
| Antikoagulantiaordination..... | 5 |
| Antikoagulationsbehandling..... | 6 |
| AK-läkemedel..... | 8 |
| Behandlingsstart..... | 12 |
| Patientinformation..... | 12 |
| Interaktion och annan inverkan på warfarineffekten..... | 13 |
| Interaktion och annan inverkan på NOAK-effekten..... | 18 |
| Behandlingsintensitet warfarin..... | 19 |
| Uppföljning av NOAK..... | 20 |
| Åtgärder vid avvikande PK(INR)-värden..... | 21 |
| Åtgärder vid avvikande Kreatinin-värden..... | 22 |
| Byte mellan oral antikoagulantia..... | 26 |
| Åtgärder vid blödningskomplikation..... | 26 |
| Åtgärder vid tromboembolisk komplikation..... | 28 |
| Avslutning av AK-behandling..... | 29 |
| Antikoagulantia-behandling i samband med ingrepp..... | 29 |
| PK(INR)-nivåer vid olika typer av ingrepp..... | 30 |
| Elektivt ingrepp med planerad PK(INR)-nivå <1,5..... | 30 |
| NOAK hantering vid olika typer av ingrepp..... | 32 |
| Rutiner vid elektiv konvertering och ablation..... | 33 |
| Analysen PK(INR)..... | 34 |
| Graviditet och amning..... | 37 |
| Tandextraktion hos patienter med antikoagulantia-behandling..... | 38 |
| Dokumentinformation..... | 40 |
| Referenser..... | 41 |
| Adresslista..... | 43 |
| Bilaga 1 - Uppdragsbeskrivning för Leg. sjuksköterska med specialfunktion vid AK-mottagningen XXX, med särskild kompetens inom omvårdnad vid antikoagulationsbehandling..... | 44 |

Förord

Uppdraget

Tidigare versioner av vårdprogrammet utgivna 2002 och 2011 har nu bedömts vara i behov av revision varför en ny version framställts. Innehållet skall uppfattas som rekommendationer och inte som direktiv.

Rekommendationerna har granskats av representanter från samtliga AK-enheter i Södra sjukvårdsregionen och rekommendationerna ingår i en serie dokument som berör olika aspekter på ämnet koagulation/antikoagulation vid tromboemboliska sjukdomar.

Målgrupp och underlag

Rekommendationen vänder sig i första hand till AK-mottagningar och till kliniskt verksamma medarbetare i sjukvårdsregionen och är avsett att vara till hjälp i det dagliga patientarbetet. Underlaget utgörs av nationella och internationella riktlinjer, övrig litteraturgenomgång och kliniska erfarenheter. Så långt möjligt har evidensbaserat bakgrundsmaterial använts.

Rekommendationens omfattning och innehåll

Rekommendationerna omfattar kliniska aspekter på området antikoagulation. Det inleds med synpunkter på organisation, ansvarsfördelning och AK-ordination. Sedan följer avsnitt om bland annat målsättning, indikationer, kontraindikationer, AVK-läkemedel, interaktioner, följsamhetsproblem och annan inverkan på antikoagulationseffekten. Därefter följer olika aspekter på antikoagulationsbehandling samt ett avsnitt om åtgärder i samband med operativa ingrepp. I slutet återfinns en referenslista samt adresser till samtliga antikoagulationsmottagningar i Södra sjukvårdsregionen.

Fastställt, 2024-03-27



Pia Lundbom

Hälso- och sjukvårdsdirektör

Bakgrund

Antikoagulations- (AK-) behandling är en vanlig behandlingsform som omfattar ca 4% av befolkningen och som syftar till primär- och sekundär-profylaktisk behandling av venös och arteriell tromboembolisk sjukdom. Samtidigt som nyttan av behandlingen är väl dokumenterad innebär behandlingen i sig ett antal problem:

- Behandlingen är relativt svårstyrd.
- Det finns risk för komplikationer i form av blödning och tromboembolism.
- Organisation och handlägningsrutiner varierar mellan olika enheter.
- Det finns inte alltid evidensbaserade riktlinjer för hur behandlingen bör bedrivas praktiskt i vissa situationer.

Med hänsyn till ovanstående framstår det som mycket angeläget med regionala rekommendationer för AK-behandling. Rekommendationerna bör vara gemensamma för så många enheter som möjligt och idealet är ett nationellt program. I avsaknad av detta har Regionalt Programområde (RPO) Hjärta-Kärl i Södra sjukvårdsregionen skapat regionala rekommendationer för AK-mottagningar i Södra sjukvårdsregionen. Även om rekommendationerna i första hand riktar sig till de sjukhusbundna AK-mottagningarna i regionen kan det vara av nytta och intresse för många andra instanser såväl i slutenvård som i primärvård och tandvård som kommer i kontakt med AK-behandling. Det utgör också ett kunskapsunderlag för en god kommunikation mellan AK-mottagning och olika vårdinstanser, vilket är nödvändigt för en säker och effektiv AK-behandling. Avsikten är att rekommendationerna skall revideras med 2–3 års mellanrum.

Organisation

Organisationen av AK-behandling uppvisar stora variationer inom landet till exempel beträffande:

- Fördelningen av patienter mellan sjukhus och primärvård.
- Organisation och logistik vad gäller provtagning, transport, PK(INR)-analys och AK-dosering.
- Personalkategorier som är involverade i AK-behandling.
- Rutiner för ansvarsfördelning och dokumentation av denna.

Mycket av denna variation kan förklaras av skillnader i lokala förutsättningar, historiska traditioner och personfaktorer. Det är inte en uppgift för regionala rekommendationer för AK-behandling att i detalj likrikta hur denna behandling bör organiseras på alla kliniker. På ett övergripande plan bör dock några aspekter vara jämförbara vid alla enheter, till exempel:

- Regler för och dokumentation av arbets- och ansvarsfördelning, bilaga 1.
- Krav på utbildning av personal vid AK-mottagning.
- Krav på användning av dataregister.
- Regler för enhetlig registrering av AK-behandling till exempel indikationer.

Ansvarsfördelning

Vid AK-behandling finns ett antal vårdgivare, vilkas ansvar det är viktigt att definiera och särskilja.

Vid varje AK-mottagning skall det finnas en läkare med ett övergripande ansvar för verksamheten (**AK-ansvarig läkare**). I detta ansvar ingår att skriva, uppdatera och informera om riktlinjer för verksamheten.

Sjuksköterskorna vid AK-mottagningen ansvarar för dosering av AK-läkemedel enligt behandlingsschema och behandlingsplan och lokala behandlingsriktlinjer samt för fortlöpande kontakt med patienten per brev eller telefon. Personalen vid AK-mottagningen ansvarar också för komplettering av den praktiska informationen till patienten om hur behandlingen går till, provtagningsrutiner med mera.

Personalen vid AK-mottagningen ansvarar även för att leda och fördela arbetet och att redovisa verksamhetens resultat inklusive registrering av komplikationer. I uppdraget ingår också ansvar för utbildning av personal och att sprida kunskap om regionala rekommendationer och lokala rutiner.

Tjänstgörande läkare vid AK-mottagningen konsulteras exempelvis i situationer med höga/låga PK(INR), avvikande Kreatinin, kirurgiska ingrepp med mera. Läkaren utfärdar vid behov recept på Warfarin, NOAK-preparat och lågmolekylärt heparin.

Läkare vid vårdavdelning där patienten vårdas tillfälligt, till exempel för operation, blödningskomplikation eller sjukdom där AK-behandlingen påverkas, ansvarar för att vid utskrivning avisera AK-mottagningen. Vid blödningskomplikation ansvarar läkare vid vårdavdelning för anmälan till Läkemedelsbiverkningsnämnden.

För varje patient skall det finnas en **patientansvarig läkare (PAL)** alternativt **patientansvarig enhet**, som ansvarar för att:

- Besluta om AK-behandling på godkänd indikation och med hänsyn till eventuella kontraindikationer.
- Definiera behandlingsintensitet och behandlingsduration.
- Informera patienten om syftet med behandlingen samt om dess risker och nytta.
- Initiera behandlingen och remittera till AK-mottagning för fortsatt monitorering av warfarinpatienter samt NOAK patienter med annan indikation än förmaksflimmer.
- Ansvara för fortsatt receptföreskrivning.
- Fortlöpande avväga risk mot nytta av behandlingen och eventuell avslutning av behandlingen före utsatt tid om patientens tillstånd motiverar detta. Detta ansvar åvilar således inte läkare vid AK-mottagningen, som dock kan behöva informera den patientansvarige läkaren om eventuella ändrade förutsättningar för behandlingen.
- Besluta om och genomföra avslutning av behandlingen, meddela AK-mottagningen beslutet.
- Vid årlig omprövning:
 - Klinisk kontroll inklusive bedömning av kardiovaskulärt status med fokus på blodtryck.
 - Blodstatus.
 - Aktuell njurfunktion, värderad med eGFR.
 - Övrig medicinering (inklusive växtbaserade läkemedel och naturläkemedel samt kosttillskott och omega-3-fettsyror) som kan interagera med antikoagulation.
 - Förekomst av biverkningar.
 - Nya tromboemboliska händelser, nytillkomna sjukdomar samt övrig sjukhistoria.
 - Bedömning av blödningsrisk/blödningskomplikationer
 - Diskutera patientens följsamhet till antikoagulantia behandlingen.
 - Kontrollera att patienten bär korrekt informationsbricka.

Antikoagulantiaordination

Föreskrifter

- Antikoagulations- (AK-) behandling kan endast ordineras av läkare.
- Behörigheten att ordinaera antikoagulantia kan inte delegeras till sjuksköterska, delegation/uppdragsbeskrivning för dosjustering kan utfärdas.
- Warfarinbehandling skall ges som en individuell dosering till varje patient. Dosjustering av NOAK sker utifrån ålder, vikt, njurfunktion och eventuell kombination med vissa läkemedel.
- Det skall alltid finnas en ordinationsansvarig läkare för AK-mottagningen.

Tillämpning

- Doseringsschema ska finnas och vara utformat som en tabell där det framgår vilken dosering ett visst värde (PK(INR) och Kreatinin) kräver, se rubrik Åtgärder vid avvikande PK(INR)-värden
- I Journalias doseringsprogram "AK-mottagningen" ska uppgifter om indikation, läkemedel, intensitet och behandlingstid för AK-behandlingen samt namn på patientansvarig läkare/vårdcentral finnas. Dessa uppgifter utgör journaluppgifter och kan fortlöpande behöva kompletteras.
- Om det aktuella PK(INR) och Kreatinin-värdet ligger utanför terapeutiskt intervall och orsaken härtill enligt sjuksköterskan är svårförklarad eller allvarlig, eller om PK(INR) och Kreatinin-avvikelsen är mera uttalad än vad som anges i behandlingsschemat, behöver en mera ingående bedömning göras och patienten eventuellt kontaktas före dosering kan ske. Om doseringsändringen då inte framgår entydigt av behandlingsschemat görs doseringen av läkare eller i samråd med mer erfaren sjuksköterska.
- Vid dosjustering inför planerade ingrepp hanterar AK-sjuksköterska tillfälliga uppehåll i samband med kirurgiska ingrepp/-undersökningar/tandbehandlingar och nedtrappningsbrev skickas hem till patienten.

Antikoagulationsbehandling

Målsättning

Den övergripande målsättningen för antikoagulationsbehandling är dels att förebygga uppkomsten av venös eller arteriell tromboembolism (*primärprofylax*), dels att vid etablerad tromboembolisk sjukdom förhindra progress och tromboembolisk komplikation (*sekundärprofylax*).

Indikationer

Venös tromboembolism

Primärprofylax

- Nefrotiskt syndrom
- Pulmonell hypertension

Sekundärprofylax

- Ventrombos
- Lungemboli

Arteriell tromboembolism

Primärprofylax

- Mekanisk hjärtklaffprotes
- Biologisk hjärtklaffprotes
- Klaffplastik
- Mitralstenos med förmaksförstoring
- Förmaksflimmer före och efter elkonvertering
- Förmaksflimmer med riskfaktor för tromboembolism
- Storanterior hjärtinfarkt (relativ indikation)
- Dilaterad kardiomyopati (relativ indikation)

Sekundärprofylax

- Tromb i hjärtats förmak eller kammare
- Cerebral emboli (med kardiell embolikälla, vanligtvis förmaksflimmer)
- Artäremboli

Kontraindikationer

Absoluta

- Pågående okontrollerad allvarlig blödning
- Överkänslighet mot AK-medel
- Graviditet
- Grav hemostasdefekt
- Grav leverinsufficiens

Relativa

- Blödning, skada eller nyligen utfört ingrepp i CNS
- Tumör eller ulceration i mag-tarmkanal, urinvägar eller luftvägar med blödningsrisk
- Mindre allvarlig hemostasdefekt eller blödningstendens
- Nedsatt leverfunktion
- Njurinsufficiens
- Okontrollerad hypertoni
- Bristande samarbetsförmåga hos patienten till exempel vid demens och alkoholmissbruk
- Balansproblem med falltendens
- Nedsatt allmäntillstånd med bristande näringsintag
- Cytostatikabehandling med interaktionsrisk
- Okontrollerad epilepsi

Vid relativ kontraindikation får den förväntade nyttan med AK-behandling fortlöpande vägas mot den befarade risken. Det är i sådana fall särskilt viktigt med en god kommunikation mellan PAL och AK-mottagning. Vid CNS-blödning och behov av AK-behandling finns ingen evidensbaserad kunskap, varför sådana fall får bedömas individuellt.

AK-läkemedel

Vitamin K Antagonister

Kumariner eller så kallade vitamin-K-antagonister (AVK-läkemedel) utövar sin antikoagulant effekt genom att interferera med vitamin K och därigenom modulera γ -karboxyleringen av glutamat vid syntesen av de K-vitaminberoende koagulationsproteinerna (faktor II, VII, IX, X, protein C och protein S) i levern. Effektiv antikoagulationsprofilax uppnås därför i regel först efter 4–5 dygns behandling. Den antikoagulerande effekten av AVK-läkemedel är individuell och beror bland annat av genetiska faktorer. Interaktioner kan uppstå i kombination med andra läkemedel.

Inregistrerade läkemedel

Warfarin finns både som T. Warfarin®Orion och T. Waran®. T. Waran® är blåa tabletter och innehåller således ett färgämne, medan T.

Warfarin®Orion är vita. Tabletterna är på 2,5 mg. Warfarin absorberas snabbt och har hög biotillgänglighet och når maximal blodkoncentration efter cirka 90 min efter peroral administration. Efter avbruten behandling avtar AVK effekten under 2–7 dygn (halveringstid 30–50 timmar). Vid initiering av Warfarin ges 4-3-2 tabletter i normalfallet och 3-2-2 vid hög ålder och låg vikt. PK(INR) bör kontrolleras dag 4.

Då full antikoagulantia effekt i regel först inträder efter 4–5 dagars behandling, vid till exempel VTE diagnos ska det parallellt inledas behandling med LMH, ex Fragmin, Innohep, Klexane eller Arixtra. Denna behandling skall pågå tills PK(INR) nått terapeutisk nivå och minst 5 dagar vid VTE diagnos.

Läkemedel som endast kan förskrivas på licens

För patienter med intolerans mot warfarin bör man överväga byte till NOAK. Om detta inte går kan behandling med licensbelagda AVK-läkemedel bli aktuella, Marcumar® och Sintrom® har annan kinetik (Tabell 1). Patienter som har fått annat AVK-läkemedel (till exempel utomlands) och långsiktigt skall skötas vid AK-mottagning. Dessa bör i möjligaste mån övergå till Warfarin/NOAK.

Marcumar® (fenprokumon). Medlet har ofördelaktiga farmakokinetiska egenskaper med en plasmaproteinbindningsgrad på >99 % och en

halveringstid på 160 timmar, vilket innebär problem vid överdosering och blödning. Effekten kan kvarstå i 7–10 dygn.

Sintrom® (acenokumarol). Acenokumarol har en halveringstid på 11 timmar. Effekten kvarstår i 1–2 dygn.

Tabell 1. AVK-läkemedel

| | Preparatnamn | Tablett | Halverings-tid | Startdos | Underhållsdos /dygn** |
|-----------------------|--------------|---------|----------------|-----------|-----------------------|
| Warfarin | Waran® | 2,5 mg | 1–2 dygn | 7,5–10 mg | 2,5–7,5 mg |
| Phenprocoumon* | Marcoumar® | 3 mg | 5–6 dygn | 9–15 mg | 0,75–6 mg |
| Acenocoumarol* | Sintrom® | 1 mg | ½ dygn | 8–12 mg | 1–8 mg |

*I Europa säljs phenprocoumon som bland annat Marcoumar, Marcumar, Falithrom. Acenocoumarol säljs bland annat som Sintrom, Sinthrome. Licenspreparat.

**Underhållsdoserna skall uppfattas som ungefärliga och stor individuell variation förekommer.

Antidot

Vitamin K kan användas för att reversera effekten av Warfarin. Det aktuella PK(INR)-värdet och dosen avgör reverseringseffekten, som dröjer flera timmar och är maximal först efter cirka 24 timmar. Vanligen är 2 mg tillräckligt för att sänka ett PK(INR)-värde från terapeutisk nivå, det vill säga 2,0–3,0 till <1,5 på 12–16 timmar. Den intravenösa lösningen kan ges per oralt.

Stor dos, till exempel 10 mg, kan ge resistens mot warfarin mer än en vecka, vilket kan vara en olägenhet om man avser att fortsätta warfarin-behandlingen.

- Konakion Novum®, injektionsvätska, lösning 10 mg/ml

Non vitamin K orala antikoagulation (NOAK)

Denna grupp är uppdelad i trombinhämmare och faktor Xa-hämmare.

Trombinhämmare

I denna grupp finns ett preparat dabigatran, Pradaxa®, som är en kapsel vilken är fuktkänslig och kan ej läggas i dosett eller apodos.

Dosering:

- Vid VTE inleds behandlingen med minst 5 dagars behandling med LMH, för att därefter påbörja behandling med K. Pradaxa®.
- Vid förmaksflimmer är normaldoserna 150 mg 1x2. Vid eGFR <50 rekommenderas sänkt dos 110 mg 1x2. Vid eGFR <30 är dabigatran kontraindicerat. Patienter >80 år rekommenderas 110 mg 1x2 oavsett njurfunktion. Preparatet bör tagas med föda för att minska risken för GI-biverkningar.

Faktor Xa hämmare

I denna grupp finns tre preparat rivaroxaban, T. Xarelto®, apixaban, T. Eliquis® samt edoxaban, T. Lixiana®.

T.Xarelto®

Dosering:

- Vid VTE inleds behandlingen med T.Xarelto® med 15mg x 2 i 3 veckor därefter 20 mg x 1. Dosreduktion vid GFR 15–49 ml/min: inleder med 15 mgx2 som vanligt men därefter 15 mg x 1. Efter 6 månaders behandling kan vissa patienter gå ned till en underhållsdos på 10 mg x 1.
- Vid förmaksflimmer är normaldoserna 20 mg 1x1 vid eGFR <50 rekommenderas sänkt dos 15 mg 1x1. Vid eGFR <15 är rivaroxaban kontraindicerat.
- Preparatet ska tagas med föda.

T.Eliquis®

Dosering:

- Vid VTE inleds behandlingen med 10 mg x2 under 7 dagar och därefter 5mg x2. Efter 6 månaders behandling kan vissa patienter gå ned till en underhållsdos på 2,5 mg x 2.
- Vid förmaksflimmer är normaldoserna 5 mg 1x2. Vid eGFR <30 rekommenderas sänkt dos 2,5 mg 1x2. Vid eGFR <15 är apixaban kontraindicerat.
- Patienter som uppfyller två av följande kriterier rekommenderas också sänkt dos, ålder >80 år, vikt <60 kg, krea >133 mikromol/l.

T.Lixiana®

Dosering:

- Vid VTE inleds behandlingen med minst 5 dagars behandling med LMH, för att därefter påbörja behandling med T.Lixiana®.
- Vid förmaksflimmer är normaldosen är 60 mg 1x1. Vid eGFR <50 rekommenderas sänkt dos 30 mg 1x1. Vid eGFR <15 är edoxaban kontraindicerat.
- Patienter ≤ 60 kg eller samtidig användning med ciklosporin, dronedaron, erytromycin eller ketakonazol rekommenderas 30 mg 1x1.

Antidot

Specifik antidot för K.Pradaxa® är idarucizumab, Praxbind® samt för T.Eliquis® och T.Xarelto andexanet alfa, Ondexxya®. NT-rådet avråder från användning av Ondexxya®.

Vid allvarliga blödningar eller behov av att snabbt reversera effekten av F Xa hämmare kan även protrombinkomplex koncentrat ex Ocplex® eller Confidex® ges. Färskfrusen plasma kan också vara ett alternativ men bör undvikas med tanke på volymsbelastning.

Hepariner

LMH dalteparin, Inj. Fragmin® R, tinzaparin, Inj. Innohep®, enoxaparin, Inj. Klexane® samt pentasackariden fondaparinux, Inj. Arixtra®. Dessa finns som engångssprutor och administreras subkutant.

Vid behandling under graviditet är LMH förstahandsalternativ.

I vissa situationer som t.ex GFR <30 ml/min, extrem övervikt och graviditet kan effekten behöva monitoreras med antifaktor Xa-analys.

Profylaxdoser

| | | | |
|------------------------|---------|---|-----------------|
| Fragmin® (10000 IE/ml) | 5000 IE | = | 0,5 ml x 1 s c |
| Innohep® (10000 IE/ml) | 4500 IE | = | 0,45 ml x 1 s c |
| Klexane® (100 mg/ml) | 4000 IE | = | 0,4 ml x 1 s c |

Ökad profylaxdos innebär ett tillägg på 50–100%

Behandlingsstart

AK-sköterskans uppgifter vid behandlingsstart av Warfarin

När en komplett remiss anlänt registreras patienten i Journalia. I samband med detta kontrolleras att blodprover är tagna enligt rutin (Hb, Trc, PK(INR), APTT och Krea) samt att längd och vikt finns kontrollerade.

Patienterna kontaktas via telefon och erbjuds eventuellt fysiskt besök för information alternativt information via telefon. Vid behov skickas patientinformation och halsband till patienten.

AK-sköterskans uppgifter vid behandlingsstart av NOAK

När en komplett remiss anlänt registreras patienten i Journalia. I samband med detta kontrolleras att blodprover är tagna enligt rutin, Hb, Trc, PK(INR), APTT och Krea (eGFR). bör kontrolleras samt att längd och vikt finns kontrollerade. Saknas blodprover återsändes remissen till inremitterande för komplettering av dessa.

Startbrev skickas hem till patienten med information vad det innebär att behandlas med NOAK samt broschyr, plånbokskort och halsband.

Om remissen gäller patient med förmaksflimmer (FF) återsändes denna till inremitterande med hänvisning till nya FF-riktlinjer i Primärvården.

Patientinformation

Patienten ska få utförlig skriftlig och muntlig information om behandlingen, individuellt anpassad till sina förutsättningar. Följande bör ingå i patientinformationen:

- Syfte med behandlingen.
- Vikten av god följsamhet till behandlingen.
- Risker/vinster med respektive utan behandling.
- Åtgärder vid blödningar.
- Andra biverkningar.
- Värktabletter.
- Växtbaserade och naturläkemedel samt kosttillskott.

- Kost/alkohol.
- Operationer/invasiva ingrepp, inklusive tandingrepp.
- Uppföljning av behandlingen.
- Menstruation.
- Graviditet och amning.
- Åtgärder vid glömd dos.

Patientinformationen kan med fördel repeteras av en sjuksköterska som är kunnig inom antikoagulantibehandling. Patienten ska förses med informationsbricka och kort som upplyser om behandlingen med warfarin respektive NOAK samt med uppgift om behandlande vårdenhet.

Interaktion och annan inverkan på warfarineffekten

Ett flertal faktorer kan inverka på effekten av warfarinbehandling (Tabell 2–4). I vissa fall kan en sådan inverkan yttra sig i oväntat låga eller höga PK(INR)-värden och medföra risk för tromboembolism eller blödning.

Genetiska varianter av CYP 2C9-enzymet och vitamin K-epoxidreduktas-komplex 1 (VKORC1) påverkar metabolismen av och känsligheten för warfarin, vilket medför en konstant mycket låg eller mycket hög warfarindos. Exogena faktorer som till exempel koständring och läkemedelsinteraktion ger i regel en mer temporär påverkan på warfarineffekten. Utgå från att alla läkemedel och naturläkemedel kan interagera med warfarinbehandling, ta extra PK(INR)-prov senast 1 vecka efter medicinändring. Om möjligt - välj läkemedel utan känd interaktion.

AK-mottagningen ska informeras för planering av extra PK(INR)-prov.

Obs!

Försämrat allmäntillstånd med bristande kostintag till exempel i samband med infektioner medför ofta risk för snabbt stigande PK(INR)-värden.

Åtgärder för att minimera inverkan på AVK-effekten är till exempel.

- Att tillråda regelbundet allsidigt kostintag.
- Att behålla endast nödvändiga läkemedel.
- Att om möjligt välja icke-interagerande läkemedel.

- Att avråda från naturläkemedel/växtbaserade läkemedel och hälsokostpreparat.
- Att vara medveten om förekomsten av varierande metabolism via CYP 2C9 och VKORC1, vilket kan medföra lägre/högre warfarinbehov.

Kombinationen warfarin och NSAID eller andra trombocythämmare bör i normala fall undvikas på grund av ökad blödningsrisk.

Tabell 2. Läkemedelsinteraktion Warfarin

| Sänker PK(INR) (↓) | | Höjer PK(INR) (↑) | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Antibiotika | Produktnamn (exempel) | Antibiotika | Produktnamn (exempel) |
| | | erythromycin | Ery-Max®, Abboticin® |
| flukloxacillin | Heracillin® | metronidazol | Flagyl®, |
| kloxacillin | Ekvacillin® | norfloxacin | Norfloxacin |
| rifampicin | Rifadin®, Rimactan | trimetoprimsulfa | Bactrim®, Eusaprim® |
| | | ciprofloxacin | Ciproxin® |
| Antiepileptika | | | |
| fenobarbital | Fenemal® | Analgetika | |
| karbamazepin | Tegretol® | | |
| | | paracetamol | Alvedon®, Panodil® |
| | | tramadol | Nobligan®, Tiparol® |
| | | NSAID | Voltaren®, Diklofenac |
| | | salicylsyraderivat | Bamyl®, Treo® |
| Tumörmedel | | | |
| azatioprin | Imurel® | Antimycotikum | |
| merkaptopurin | Purinethol® | fluconazol | Diflucan®, Fluconazol |
| Antidepressiva | | Antiarytmika | |
| mianserin | Mianserin | amiodaron | Cordarone® |
| | | propafenon | Rytmonorm® |
| Lipidsänkare | | | |
| kolestyramin | Questran® | Lipidsänkare | |
| | | simvastatin | Simvastatin |
| Vitaminer | | | |
| fytomenadion | Konakion® | gemfibrozil | Lopid® |
| | | Antidepressiva | |

| Sänker PK(INR) (↓) | | Höjer PK(INR) (↑) | |
|--------------------|--|--|--------------------------|
| | | fluvoxamin | Fevarin® |
| | | paroxetin | Seroxat® |
| | | sertralin | Zoloft® |
| | | Antiepileptika | |
| | | fenytoin | Fenantoin®, Epanutin® |
| | | Tumörmedel | |
| | | Vid insättning, var god se interaktioner i Fass. | |
| | | Övriga | |
| | | disulfiram | Antabus® |

Utgå ifrån att alla läkemedel, naturläkemedel/växtbaserade läkemedel och hälsokostpreparat kan interagera med AK-behandlingen!

Här anges några exempel som kan kräva dosjustering. För verkningsmekanism med mera - se interaktionskapitlet i:

- [FASS \(fass.se\)](http://fass.se) eller
- [Janusinfo - Region Stockholm \(janusinfo.se\)](http://janusinfo.se).

Generellt avrådes från behandling med naturläkemedel i kombination med antikoagulationsbehandling då det saknas vetenskapliga studier.

Tabell 3. Naturläkemedel/växtbaserade läkemedel och hälsokost i kombination med warfarin

| Preparat | Avsedd effekt | Kommentar |
|-----------------------------------|--|------------------------|
| Curbicin (E-vitamin) | Förkylning, vattenkastningsbesvär | PK(INR) ↑ |
| Fiskolja | Förebygga hjärt-/kärlsjukdom, sänker triglycerider, blodtryckssänkande, sänker hjärtfrekvensen | Ökad risk för blödning |
| Ginko Biloba | Minnesbesvär, trötthet | PK(INR) ↑ |
| Ginseng | Prestationshöjande | PK(INR) ↓ |
| Grapefruktsjuice inkl kärnextrakt | Förebygga infektioner | PK(INR) ↑ |
| Grönt te (Camellia sinensis) | Bland annat förebygga tumörtillväxt | PK(INR) ↓ |
| Johannesört | Nedstämdhet, oro, insomningsbesvär | PK(INR) ↓ |
| Kan Jang | Förkylning | PK(INR) ↓ |
| Salixbark | Derivat av salicylsyra, antiinflammatoriskt, antipyretiskt | Ökad risk för blödning |
| Tranbärsjuice | Förhindra UVI | PK(INR) ↑ |
| Vitlök | Förebygga hjärt-/kärlsjukdom, sänker blodfetterna, lindring mot förkylning | Ökad risk för blödning |

Följsamhetsproblem Warfarin

Bristande följsamhet vid AK-behandling får misstänkas vid:

- Uteblivna PK(INR)-prover *och/eller*
- PK(INR)-värden utanför terapeutiskt intervall vid upprepade tillfällen utan rimlig förklaring.

När problemet uppmärksammas kontaktas patienten för diskussion om tänkbar orsak och möjlig åtgärd. Det kan vara lämpligt att kontakta patientens behandlande läkare (PAL) eller distriktssköterska.

Åtgärder vid följsamhetsproblem kan vara att:

- Förnya informationen till patienten om AK-behandlingen, täta PK(INR)-prover och uppföljning efter en kort tid.

- Rekommendera dosett.
- Göra tillfälligt uppehåll tills orsaken är eliminerad eller helt avsluta behandlingen.

Tabell 4. Tänkbara orsaker till svängande PK(INR)-värde

| Orsak | PK(INR) | | Exempel | Åtgärd |
|------------------------|---------|-------|--|--|
| | Sänker | Höjer | | |
| Följsamhetsproblem | ↓ | ↑ | Kognitiv störning | Dosett |
| | ↓ | ↑ | Språkproblem | Förnyad information - tolk Information/ev. avslut |
| | ↓ | ↑ | Drog- och alkohol-beroende patient | Information/ev. avslut |
| | ↓ | ↑ | Motivationsproblem | Information/ev. avslut |
| Kost | | ↑ | Oregelbundet och bristfälligt kostintag | Allsidig, regelbundna måltider |
| | ↓ | ↑ | Viktnedgång | Extra PK(INR)-kontroll |
| Sänkt allmän-tillstånd | | ↑ | Aptitlöshet, illamående | Extra PK(INR)-kontroll/ ev. uppehåll/ ev. LMH/NOAK |
| | | ↑ | Dålig nutrition | |
| | | ↑ | Diarré | |
| Läkemedel | ↓ | ↑ | Se speciellt avsnitt, in- och utsättning | Extra PK(INR)-kontroll |
| Naturläkemedel | ↓ | ↑ | Se speciellt avsnitt, in- och utsättning | Extra PK(INR)-kontroll, Råd att avstå från naturläkemedel |
| Alkohol | | ↑ | Ökat alkoholintag | Information/ev. avslut |
| Livsstilsfaktorer | ↓ | ↑ | Motion (ökad, minskad) | Extra PK(INR)-kontroll |
| Annansjukdom | | ↑ | Malignitet | Behandling av grundsjukdomen, extra PK(INR)-kontroll/ ev. uppehåll/ ev. LMH/NOAK |
| | | ↑ | Nedsatt leverfunktion | |
| | | ↑ | Infektion, feber | |
| | | ↑ | Hjärtsvikt | |
| | ↓ | ↑ | Metabol/endokrin sjukdom | |

Tänk på!

- Följsamhetsproblem
- Läkemedel
- Livsstilsfaktorer – alkohol, motion
- Nutrition – Obs! Bristande kostintag!
- Nyttillkommen sjukdom
- Vårdtillfälle
- Naturläkemedel

Interaktion och annan inverkan på NOAK-effekten

Ett flertal faktorer kan inverka på effekten av NOAK-behandlingen (Tabell 5), vilket kan medföra risk för tromboembolism eller blödning.

Tabell 5 Läkemedelsinteraktion NOAK

| Typ av interaktion | Effekt | Eliquis | Xarelto | Pradaxa | Lixiana |
|------------------------|--|---|--|--|--|
| Farmakokinetisk | Upp till 50 % ökning av AK koncentration i plasma | Itraconazole Ketokonazole Posaconazole Ritonavir Voriconazole Amiodaron Diltiazem Naproxen Verapamil Kinidin Erytromycin Klaritromycin | Klaritromycin Erytromycin Flukonazol Dronedaron Itraconazole Ketokonazole Posaconazole Ritonavir Voriconazol | Erytromycin Klaritromycin Posaconazole Amiodarone Kinidin Ticagrelor Verapamil | Ciklosporin Dronedaron Klaritromycin Erytromycin Ketokonazol Kinidin verapamil |
| Farmakokinetisk | Upp till 50 % minskning av AK koncentration i plasma | Karbamazepin Fenobarbital Fenytoin Rifampicin St. Johannesört | Karbamazepin Fenobarbital Fenytoin Rifampicin St. Johannesört | Karbamazepin Rifampicin St. Johannesört Fenytoin | Karbamazepin Fenobarbital Fenytoin St. Johannesört |
| Farmakodynamisk | Ökad risk för blödning | ASA, NSAID, SSRI/SNRI Trombocythämmare, Antikoagulantia, Trombolysläkemedel | | | |

Massicotte A.A practice tool for the new oral anticoagulants. Can Pharm J 2014;147(1):25–32; komplettering från FASS för respektive NOAK.

Utgå ifrån att alla läkemedel, naturläkemedel/växtbaserade läkemedel och hälsokostpreparat kan interagera med AK-behandlingen!

Här anges några exempel som kan kräva dosjustering. För verkningsmekanism med mera - se interaktionskapitlet i:

- [FASS \(fass.se\)](http://fass.se) eller
- [Janusinfo - Region Stockholm \(janusinfo.se\)](http://janusinfo.se)

Generellt avrådes från behandling med naturläkemedel i kombination med antikoagulationsbehandling då det saknas vetenskapliga studier.

Behandlingsintensitet Warfarin

Behandlingsintensiteten vid warfarinbehandling är enhetlig för majoriteten av patienter med indikation för AK-behandling. För en minoritet av patienter med särskilt hög tromboembolirisk används en något högre behandlingsintensitet. Nivåerna definieras med hjälp terapeutiska intervall för PK(INR). Dessa framgår av Tabell 6. Vetenskapliga studier och internationella guidelines talar emot att behandla patienter med lägre terapeutisk nivå än PK(INR) 2,0, eftersom man då förlorar behandlingseffekten men har kvar blödningsrisken.

Tabell 6. Rekommenderad behandlingsintensitet och terapeutiska intervall vid olika indikationer för AK-behandling

| Behandlingsintensitet | Terapeutiska intervall PK(INR) | Behandlingsindikation |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Normal | 2,0–3,0 | Flertalet indikationer |
| Hög | 2,5–3,5 | Mekanisk mitralisklaffprotes |

Vilken behandlingsintensitet som skall väljas för en given patient bestäms dels av behandlingsindikationen, dels av individuella faktorer för patienter såsom ålder och risk för komplikation i form av blödning eller tromboembolism. Normalt är det den patientansvarige läkaren som beslutar om vilket terapeutiskt intervall som skall användas för den enskilde patienten. Detta hindrar dock inte samråd mellan AK-läkare och PAL vid behov. Allmänna rekommendationer för behandlingsintensitet vid olika behandlingsindikationer återges i Tabell 5. Normal behandlingsintensitet föreslås för flertalet indikationer för AK-behandling.

Uppföljning av NOAK

Uppföljning av patienterna med provtagning avseende njurfunktion på följande sätt:

- Patienter <80 år och eGFR \geq 50 kontrollera kreatinin 1 gång per år.
- Patienter \geq 80 år och/eller eGFR <50 kontrollera kreatinin efter 3, 6 och 12 månader och därefter var 12:e månad.

Provsvär med eGFR över 45 hanteras av sköterska enligt ovanstående kontrollfrekvens. Provsvär med eGFR under 45 hanteras enligt nedan.

Kontroller av njurfunktion eGFR

Kontroll av njurfunktion görs alltid vid nyinsättning och därefter enligt ovan. Utöver tidpunkterna för kontroller via Journalia ansvarar AK-sköterskan för kontroller av njurfunktionen vid insättande av nya läkemedel som påverkar njurfunktionen (exempelvis ACE-hämmare) eller situationer som kan innebära risk för njurpåverkan samt att ett aktuellt kreatinin finns, max 3 månader gammalt, innan planerat ingrepp.

I okomplicerade fall är beräkning med relativt eGFR tillräcklig för uppföljningen **men absolut GFR ska beräknas enligt:**

[Kalkylator för beräkning av eGFR \(egfr.se\)](http://egfr.se)

när relativt ligger under 30 för apixban och under 45 för dabigatran, edoxaban och rivaroxaban, om även absolut GFR är lågt hanteras enligt nedan var god se rubrik *Åtgärder vid avvikande Kreatinin-värden*. Dosjusteringar ska enbart baseras på absolut GFR.

Kontakta alltid PAL/AK-läkare om stor skillnad mellan relativt och absolut GFR samt vid kraftig ökning av kreatinin.

Åtgärder vid avvikande PK(INR)-värden

- Kontakta vid behov patienten för att utreda orsaken.
- Vad är den troliga orsaken till PK(INR)-avvikelsen?
- Ska enstaka warfarin-dos eller underhållsdos ändras?
- Behövs behandling med lågmolekylärt heparin eller vitamin K?
- När ska PK(INR) kontrolleras?

Dosjustering görs enligt tabell 7 och patienter med **hög risk** för tromboembolism definieras som patienter med kardiell embolikälla i form av mekanisk hjärtklaffprotes och venös tromboembolism (VTE) \leq 1 månad sedan diagnos och patienter med **normal risk** för tromboembolism definieras som patienter med VTE sedan >1 månad och patienter med emboliprofylax på grund av förmaksflimmer samt alla övriga diagnoser.

Tabell 7. Rekommenderad dosjustering vid avvikande PK(INR)-värde

| Nivå PK (INR) | Hög risk för tromboembolism | Normal risk för tromboembolism |
|---------------|---|--|
| <1,3 | <ul style="list-style-type: none"> • Ring o försök finna orsak • Initiera LMH • Ökad warfarindos i 2–3 dagar • Nytt PK(INR) dag 3–4 | <ul style="list-style-type: none"> • Ring och försök finna orsak • Öka veckodosen/ge extra tabletter så att målvärdet uppfylls inom 1 vecka • Nytt PK(INR) inom 1 vecka |
| 1,3–1,5 | <ul style="list-style-type: none"> • Ring o försök finna orsak • Initiera LMH • Ökad warfarindos i 2–3 dagar • Nytt PK(INR) dag 3–4 | <ul style="list-style-type: none"> • Öka veckodosen/ge extra tabletter • Nytt PK(INR) inom 1–2 veckor • Om stabilt, behåll veckodosen och nytt PK(INR) inom 1–2 veckor |
| 1,6–1,9 | <ul style="list-style-type: none"> • Öka veckodosen/ge extra tabletter • Överväg LMH • Nytt PK(INR) inom 1–2 veckor | <ul style="list-style-type: none"> • Öka veckodosen/överväg extra tabletter • Nytt PK(INR) inom 1–2 veckor • Om stabilt, behåll veckodosen och nytt PK(INR) inom 1–2 veckor |
| 2,0–3,0 | <ul style="list-style-type: none"> • Behåll veckodosen och ev. förläng intervall | <ul style="list-style-type: none"> • Behåll veckodosen och ev. förläng intervall |

| Nivå PK (INR) | Hög risk för tromboembolism | Normal risk för tromboembolism |
|---------------|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Max 8–12 veckors intervall • Alternativt ändra dos för att kompensera för tidigare dosjustering | <ul style="list-style-type: none"> • Max 8–12 veckors intervall • Alternativt ändra dos för att kompensera för tidigare dosjustering |
| 3,1–4,0 | <ul style="list-style-type: none"> • Minska/behåll veckodosen • Nytt PK(INR) inom 1–2 veckor • Stabila behåll veckodosen och nytt PK(INR) inom 1–2 veckor | <ul style="list-style-type: none"> • Minska/behåll veckodosen • Nytt PK(INR) inom 1–2 veckor • Om stabilt, behåll veckodosen och nytt PK(INR) inom 1–2 veckor |
| 4,1–5,0 | <ul style="list-style-type: none"> • Kan ringas för att finna orsak • Minska veckodosen/-minus tabletter • Nytt PK(INR) inom 1–2 veckor | <ul style="list-style-type: none"> • Kan ringas för att finna orsak • Minska veckodosen/-minus tabletter • Nytt PK(INR) inom 1–2 veckor |
| 5,1–5,9 | <ul style="list-style-type: none"> • Ring och försök finna orsak • Uppehåll 1–2 dagar och sänkt veckodos • Alternativt behåll veckodosen baserat på orsaken • Nytt PK(INR) inom 1 vecka | <ul style="list-style-type: none"> • Ring och försök finna orsak • Uppehåll 1–2 dagar och sänkt veckodos • Alternativt behåll veckodosen baserat på orsaken • Nytt PK(INR) inom 1 vecka |
| 6,0–6,9 | <ul style="list-style-type: none"> • Ring och försök finna orsak • Uppehåll 2–3 dagar och sänkt veckodos • Nytt PK(INR) inom 1 vecka | <ul style="list-style-type: none"> • Ring och försök finna orsak • Uppehåll 2–3 dagar och sänkt veckodos • Nytt PK(INR) inom 1 vecka |
| > 7,0 | <ul style="list-style-type: none"> • Ring och försök finna orsak • Uppehåll 2–4 dagar beroende på när i veckan • Nytt PK(INR) dag 3–5 | <ul style="list-style-type: none"> • Ring och försök finna orsak • Uppehåll 2–4 dagar beroende på när i veckan • Nytt PK(INR) dag 3–5 |

Åtgärder vid avvikande Kreatinin-värden

- Kontakta vid behov patienten för att utreda orsaken.
- Vad är den troliga orsaken till Kreatinin-avvikelsen?
- Behövs NOAK dosen ändras?
- När ska Kreatinin kontrolleras igen?

Avvikande eGFR och apixaban

Om absolut GFR är <30 omkontrolleras kreatinin om 1 månad:

- Vid bestående nedsättning <30 kontakta patient för att fråga om tänkbara orsaker och symtom. Meddela PAL per brev, denne skall ta ställning till dossänkning.
- Om absolut GFR nu är över 30 meddelas patienten detta genom uppföljningsbrev i Journalia och ny kontroll om 3 månader.
- Om absolut GFR är <15 kontakta patienten för att fråga om tänkbara orsaker och symtom. Meddela PAL senast nästa vardag per telefon, denne skall ta ställning till dossänkning, utsättning eller preparatbyte och själv meddela patienten.
- Återrapportering till AK-enheten som registrerar förändringen i Journalia.

Om absolut GFR <15 omkontrolleras kreatinin om 2 veckor:

- Vid bestående nedsättning <15 kontakta patienten för att fråga om tänkbara orsaker och symtom.
- Meddela PAL senast nästa vardag per telefon, denne skall ta ställning till dossänkning, utsättning eller preparatbyte och själv meddela patienten.
- Återrapportering till AK-enheten som registrerar förändringen i Journalia.

Om eGFR är 15–30 vid start kontrollera kreatinin enligt startschema för eGFR <50.

Avvikande eGFR och dabigatran

Om absolut GFR är <45 omkontrolleras kreatinin om 1 månad:

- Vid bestående nedsättning <45 kontakta patient för att fråga om tänkbara orsaker och symtom. Meddela PAL per brev, denne skall ta ställning till dossänkning.
- Om absolut GFR nu är över 45 meddelas patienten detta genom uppföljningsbrev i Journalia och ny kontroll om 3 månader.

- Om absolut GFR är <30 kontakta patienten för att fråga om tänkbara orsaker och symtom. Meddela PAL senast nästa vardag per telefon, denne skall ta ställning till dossänkning, utsättning eller preparatbyte och själv meddela patienten.
- Åtterrapporering till AK-enheten som registrerar förändringen i Journalia.

Om absolut GFR <30 omkontrolleras kreatinin om 2 veckor:

- Vid bestående nedsättning kontakta patienten för att fråga om tänkbara orsaker och symtom.
- Meddela PAL senast nästa vardag per telefon, denne skall ta ställning till dossänkning, utsättning eller preparatbyte och själv meddela patienten.
- Åtterrapporering till AK-enheten som registrerar förändringen i Journalia.

Om eGFR är 30–45 vid start kontrollera kreatinin enligt startschema för eGFR <50.

Avvikande eGFR och edoxaban

Om absolut GFR är <45 omkontrolleras kreatinin om 1 månad:

- Vid bestående nedsättning <45 kontakta patient för att fråga om tänkbara orsaker och symtom. Meddela PAL per brev, denne skall ta ställning till dossänkning.
- Om absolut GFR nu är över 45 meddelas patienten detta genom uppföljningsbrev i Journalia.
- Om absolut GFR är <15 kontakta patienten för att fråga om tänkbara orsaker och symtom. Meddela PAL senast nästa vardag per telefon, denne skall ta ställning till dossänkning, utsättning eller preparatbyte och själv meddela patienten.
- Åtterrapporering till AK-enheten som registrerar förändringen i Journalia.

Om absolut GFR <15 omkontrolleras kreatinin om 2 veckor:

- Vid bestående nedsättning kontakta patienten för att fråga om

tänkbara orsaker och symtom.

- Meddela PAL senast nästa vardag per telefon, denne skall ta ställning till dossänkning, utsättning eller preparatbyte och själv meddela patienten.
- Åtterrapporering till AK-enheten som registrerar förändringen i Journalia.

Om eGFR är 15–45 vid start kontrollera kreatinin enligt startschema för eGFR <50.

Avvikande eGFR och rivaroxaban

Om absolut GFR är <45 omkontrolleras kreatinin om 1 månad:

- Vid bestående nedsättning <45 kontakta patient för att fråga om tänkbara orsaker och symtom. Meddela PAL per brev, denne skall ta ställning till dossänkning.
- Om absolut GFR nu är över 45 meddelas patienten detta genom uppföljningsbrev i Journalia.
- Om absolut GFR är <30 kontakta patienten för att fråga om tänkbara orsaker och symtom. Meddela PAL senast nästa vardag per telefon, denne skall ta ställning till dossänkning, utsättning eller preparatbyte och själv meddela patienten.
- Åtterrapporering till AK-enheten som registrerar förändringen i Journalia.

Om absolut GFR <30 omkontrolleras kreatinin om 2 veckor:

- Vid bestående nedsättning kontakta patienten för att fråga om tänkbara orsaker och symtom.
- Meddela PAL senast nästa vardag per telefon, denne skall ta ställning till dossänkning, utsättning eller preparatbyte och själv meddela patienten.
- Åtterrapporering till AK-enheten som registrerar förändringen i Journalia.

Om eGFR är 15–45 vid start kontrollera kreatinin enligt startschema för eGFR <50.

Byte mellan oral antikoagulantia

Från Warfarin till NOAK:

- Avsluta Warfarin och starta NOAK när PK(INR) är <2.

Från NOAK till Warfarin:

- eGFR > 50 ml/min: starta warfarin 2–3 dagar innan NOAK avslutas.
- eGFR 31–50 ml/min: starta warfarin 1 dag innan NOAK avslutas.
- eGFR 15–30 ml/min: starta warfarin 1 dag efter NOAK avslutas.

Åtgärder vid blödningskomplikation

Warfarinbehandling

Vid alla blödningssymtom ska patienten uppmanas att lämna PK(INR)-värde, om ej aktuellt finns <1 vecka gammalt, och hantera PK(INR)-värdet enligt tabell 8. Överväg att uppmana patienten till reducerad dos alternativt 1 dags uppehåll baserat på blödningen och PK(INR)-värdet. Vid behov ta eventuellt ny kontakt med patienten efter några dagar. Uppmana patienten att om blödningen förvärras eller ej blir bättre kontakta sin PAL alternativt akutmottagningen.

Patient som blöder trots terapeutisk PK(INR)-nivå uppmanas att kontakta PAL beroende på omfattning och typ av blödning.

Om patienten uppvisar blödningssymtom som kan innebära risk för patientens hälsa och vid tillstånd som kan leda till allvarliga blödningar oavsett PK(INR)-värde bör AK- ansvarig läkare rådfrågas om möjligt alternativt rekommendera patienten att omedelbart uppsöka närmsta akutmottagning.

Tabell 8. Hantering av blödningar

| Mindre blödningar | Hantering |
|--|---|
| Hematuri | Kontrollera PK(INR)-värde och åtgärda det. Rekommendera patienten att kontakta sin PAL för kontroll. |
| Tarmblödning/Blod i avföring | Kontrollera PK(INR)-värde och åtgärda det. Rekommendera patienten att kontakta sin PAL för kontroll. |
| Blodiga kräkningar | Kontrollera PK(INR)-värde och åtgärda det. Rekommendera patienten att kontakta sin PAL för kontroll. |
| Blodig upphostning | Kontrollera PK(INR)-värde och åtgärda det. Rekommendera patienten att kontakta sin PAL för kontroll. |
| Näsblödning | Kontrollera PK(INR)-värde och åtgärda det. Ge patienten praktiska råd som till exempel sitta upp, trycka hårt över näsryggen, sug på isbit. Om näsblödningen ej stannar söka akutklinik/VC för eventuell etsning. |
| Ögonblödning | Kontrollera PK(INR)-värde och åtgärda det. Om synpåverkan rekommendera patienten att kontakta PAL/Ögon/Akutklinik. Om ej synpåverkan och normalt PK(INR) avvakta. |
| Hematom | Kontrollera PK(INR)-värde och åtgärda det. Rekommendera patienten att prova Hirudoid® kräm Avvakta. |
| Mun-svalgblödningar | Kontrollera PK(INR)-värde och åtgärda det. Avvakta. |
| Riklig menstruation | Uppmana patienten att köpa tranexamsyra på apoteket. Se över att antikonceptionsmedel är optimalt. |
| Underlivsblödning ej menstruation | Uppmana patienten att kontakta gynekolog för kontroll. |
| Större blödningar | Rekommendera patienten att uppsöka närmaste akutmottagning snarast. AK-ansvarig läkare kan rådfrågas om oklarhet råder och/eller patienten vägrar söka akutvård. |
| Trauma | Rekommendera patienten att uppsöka närmaste akutmottagning snarast. AK-ansvarig läkare kan rådfrågas om oklarhet råder och/eller patienten vägrar söka akutvård. |

NOAK behandling

Åtgärder vid allvarlig blödning:

- Sätt ut NOAK.
- Sätt ut trombocythämmande medel om patienten har sådan behandling.
- Lokal åtgärd: kompression, lokala hemostatika, lokala kirurgiska, endoskopiska eller endovaskulära åtgärder.
- Om patienten behandlas med dabigatran, ge specifik antidot: idarucizumab 5 g intravenöst (ges som två doser à 2,5 g, se produktresumé. I vissa fall kan ytterligare dos behöva ges efter 12–24 timmar).
- Om patienten behandlas med apixaban/edoxaban/ rivaroxaban, ge protrombinkomplexkoncentrat i bolusdos 2 000 E intravenöst. Efter tre timmar kan ytterligare 1 000 E ges beroende på kliniskt svar.
- Tranexamsyra 1,5 g intravenöst.
- Infusion av desmopressin (DDAVP) kan ges till patienter som behandlas med ASA eller NSAID.
- Infusion av trombocyt koncentrat kan övervägas i svåra fall vid samtidig behandling med trombocythämmande medel.
- Utred och behandla bakomliggande orsak.

Åtgärder vid övriga blödningar:

- Utred och behandla bakomliggande orsak.
- Ta ställning till fortsatt antikoagulantibehandling

Åtgärder vid tromboembolisk komplikation

- Utred orsaken till tromboembolikomplikationen (malignitet? följsamhetsproblem?).
- Justera vid behov warfarin/NOAK-dosen.
- Överväg komplettering med eller övergång till LMH.
- Överväg vena cavafilter vid lungemboli trots adekvat AK-behandling.
- Överväg tillägg av lågdos ASA vid arteriell tromboembolisk komplikation hos patient med mekanisk hjärtklaff.

Vid blödnings – och eller tromboskomplikationer ska AK-sjuksköterskan registrera dessa i Journalia, efter meddelande från patient, läkare eller via journalgranskning. AK-enheten (läkare eller sköterska) rapporterar biverkningar till Läkemedelsverket.

Avslutning av AK-behandling

Warfarin-behandling behöver inte utsättas successivt. Hos flertalet patienter med PK(INR) på terapeutisk nivå tar det några dygn till cirka en vecka innan PK(INR) sjunker till normal nivå. I normalfallet behöver PK(INR) inte kontrolleras efter utsättning.

NOAK behandling behöver inte utsättas successivt och inga ytterligare Kreatinin behöver kontrolleras.

Avsluta patienten i Journalia efter besked från förskrivande läkare/PAL eller annan ansvarig läkare.

Antikoagulantibehandling i samband med ingrepp

Vid ingrepp som kräver uppehåll med antikoagulantia måste risken för tromboemboliska komplikationer vägas noga mot risk för per- och postoperativ blödning.

PK(INR)-nivåer vid olika typer av ingrepp

| PK(INR)-nivå | Typ av ingrepp |
|--------------|---|
| 2,0–3,0 | Endoskopi utan biopsi, bennärsgspunktion, kataraktkirurgi, tandextraktion, liten hudkirurgi, bronkoskopi med sköljprov, finnålspunktion av ytliga strukturer, pacemakerinläggning/byte |
| 1,5–1,9 | Små bukingrepp, liten bröst- och mjukdelskirurgi, omfattande tandextraktioner, rak esofagoskopi, direkt laryngoskopi, pleurapunktion, ledpunktion, EMG, laparocentes, PCI, bennärsgbiopsi, angiografi, ytliga mellan och grovnålsbiopsier (lymfkörtel, mjukdel, bröst thyroidea), pleura, ascites och ytliga abscessdrän, transjugulär leverbiopsi, rotblockader, vertebroplastik, intramuskulära injektioner |
| <1,5 | Större bukingrepp, laparoskopisk kirurgi, kärlkirurgi, endoskopi med biopsi, punktion av parenkymatösa organ (till exempel lever och njurbiopsi), övriga ögon- och öronoperationer, lumbalpunktion, ortopedisk, gynekologisk och urologisk kirurgi samt plastikkirurgi |

Obs! Vid lumbalpunktion och spinal eller epidural och regional anestesi är warfarinbehandling kontraindicerad och särskilda rekommendationer gäller för LMH- profylax.

Elektivt ingrepp med planerad PK(INR)-nivå <1,5

Patienter med normal risk för tromboembolism

Hit räknas flertalet indikationer för AK-behandling, till exempel patienter med venös tromboembolism för >3 månader sedan och patienter med emboliprofylax p g a förmaksflimmer utan anamnes på tromboembolism.

Hit räknas också patienter med mindre allvarlig trombofili som heterozygot faktor V-mutation (APC-resistens) eller faktor II- mutation (protrombingenmutation) samt de med protein C-brist eller protein S-brist.

För patienter i denna grupp kan warfarin sättas ut några dagar före operation i regel utan LMH- profylax. Hur många dagar warfarin behöver vara utsatt beror på patientens metabolism vilket framgår av underhållsdosen av warfarin. Ju långsammare metabolism och därmed lägre underhållsdos desto längre warfarinfritt intervall behövs. Patienter med veckodos <17,5 mg kräver ofta 5–7 dagars warfarinuppehåll. Postoperativ handläggning bestäms av ansvarig kirurg, förslagsvis enligt Tabell 9.

Obs!

Ryggbedövning kan enligt Läkemedelsverkets rekommendation ges tidigast 8–10 timmar efter en dos av LMH. Warfarin är kontraindicerat vid spinal eller epiduralanestesi.

Tabell 9. Handläggning av patienter med normal tromboembolirisk

| Dag | Preoperativt | | | | | Operationsdag | Postoperativt | |
|----------|--------------|----|----|----|----|----------------------------|---------------|---------------------------|
| | -5 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| Warfarin | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Dubbeldos postoperativt | Dubbel dos | Ordinarie dos |
| Åtgärd | | | | | | Operation om PK(INR) ≤ 1,5 | | PK(INR)-kontroll dag 7–14 |

Patienter med hög risk för tromboembolism

Till denna grupp räknas patienter med venös eller arteriell tromboemboli-episod de senaste tre månaderna. Planerad operation bör inte genomföras under denna tid om inte en synnerligen stark indikation föreligger. Patienter med mekanisk hjärtklaffprotes (framför allt mitralisklaff, dubbla mekaniska klaffar eller aortaklaff med ytterligare riskfaktorer såsom förmaksflimmer eller nedsatt vänsterkammarmfunktion) räknas också till denna grupp, liksom patienter med mitralisstenos och förmaksflimmer, särskilt vid förekomst av tidigare tromboembolism eller hjärtsvikt. Hit hör också patienter med allvarlig trombofili som homozygot Faktor V- eller Faktor II-mutation, antitrombinbrist eller lupus antikoagulans samt de med kombinerad trombofili samt patienter som tidigare drabbats av tromboembolism i samband med utsättning.

För patienter i denna grupp utsätts warfarinbehandlingen preoperativt under LMH- skydd enligt Tabell 10. Beträffande antal dagar för warfarin- utsättning, se 'Patienter med normal risk för tromboembolism'.

Postoperativt fortsättes LMH i (ev ökad) profylaxdos tills PK(INR)>2.

Ansvarig kirurg återinsätter warfarin, förslagsvis enligt riktlinjer i Tabell 10.

Warfarin ges ej till patienter med pågående epiduralanestesi.

Tabell 10. Handläggning av patienter med hög tromboembolirisk

| Dag | Preoperativt | | | | | Operations dag | Postoperativt | |
|----------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|---------------|--------------------------------|
| | -5 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| Warfarin | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Dubbeldos postoperativt | Dubbel dos | Ordinarie dos |
| LMH | | Profylaxdos | Profylaxdos | Profylaxdos | Profylaxdos | Profylaxdos postoperativt | Profylaxdos | Profylaxdos till PK(INR) ≥ 1,8 |
| Åtgärd | | | | | | Operation om PK(INR) ≤ 1,5 | | PK(INR)-kontroll |

NOAK hantering vid olika typer av ingrepp

Tabell 11. Elektiv kirurgi, tid från sista tablett till kirurgi

| | |
|--|--------|
| Låg/standardriskingrepp* | 1 dygn |
| Högriskingrepp* eller eGFR 15–30 | 2 dygn |
| Eliquis®, Lixiana®, Xarelto®: högrisk och eGFR 15–30 | 3 dygn |
| Pradaxa®: högrisk och eGFR 15–30 | 4 dygn |

*För definitioner av hög/lågriskingrepp se tabell 13–14

Tabell 12. Återinsättning av antikoagulantia efter kirurgi

| | |
|------------------------|--|
| Lågriskingrepp | 6–8 timmar efter ingrepp eller nästa dag |
| Standardriskingrepp | 24-48h efter kirurgi |
| Högriskpatient/ingrepp | Profylax med LMH postop Återinsätt NOAK vid god hemostas |

Tabell 13. Låg/standardriskingrepp

| |
|---|
| Endoskopi med biopsi |
| Prostata eller urinblåsebiopsi |
| Radiofrekvensablation av SVT |
| Elektrofysiologi |
| Angiografi |
| Pacemakerimplantation |
| Benmärgsbiopsi |
| Ledpunktioner, intramuskulära injektioner |
| Kataraktoperation |

Tabell 14. Högriskingrepp

| |
|---------------------------|
| LP, spinalanestesi |
| Thoraxkirurgi |
| Bukkirurgi |
| Större ortopedisk kirurgi |
| Lever/njurbiopsi |
| TUR-P |

Okomplicerad tandextraktion kan genomföras under pågående antikoagulation.

Rutiner vid elektiv konvertering och ablation

Elkonvertering

Förmaksflimmer kan brytas med konvertering, antingen elektriskt eller farmakologiskt. Oavsett metod krävs för behandling med antikoagulantia om mer än 48 timmar har förflutit sedan arytmidebut.

Vid warfarinbehandling krävs minst tre veckor med terapeutiska PK(INR)-värden (2,0–3,0). På grund av svängningar i PK(INR) kan behandlingstiden bli lång och det kan vara logistiskt svårt att planera in tiden för elkonvertering.

Vid NOAK behandling krävs minst tre veckors behandling med säkerställd följsamhet.

Patienter utan riskfaktorer ska även förbehandlas med antikoagulantia före elkonvertering, samt få fortsatt behandling minst fyra veckor efter elkonvertering.

Patienter med riskfaktorer för tromboembolism rekommenderas behandling tills vidare efter de första fyra veckorna även vid bibehållen sinusrytm.

Ablation

Förmaksflimmerablation är en etablerad behandlingsform för utvalda patienter med symtomgivande förmaksflimmer. Ingreppet är tekniskt krävande och har en känd procedurrelaterad risk för tromboemboliska komplikationer (0,5–1 %).

Vid warfarinbehandling krävs minst tre veckor med terapeutiska PK(INR)-värden (2,0–3,0).

Vid NOAK behandling krävs minst tre veckors behandling med säkerställd följsamhet.

Hantering av antikoagulantia inför ingreppet:

Warfarinbehandling ges utan uppehåll

- Vid NOAK-behandling rekommenderas 24 timmars uppehåll inför ingreppet.
- Efter ablation, fortsatt behandling med OAK i minst två månader i avsaknad av riskfaktorer men i närvaro av riskfaktorer för ischemisk stroke fortsatt kontinuerlig behandling oavsett utfall av ablation.

Analysen PK(INR)

Effekten av AVK-behandlingen följs upp med laboratorieanalysen P-Protrombinkomplex, som benämns PK(INR) (INR=International Normalized Ratio). Metoden är standardiserad enligt nationella riktlinjer utfärdade av Equalis. PK(INR) anger koagulationstiden för ett patientprov i förhållande till koagulationstiden för ett normalprov. För de reagens som används på laboratorier i Sverige kan man säga att PK(INR) anger hur många gånger koagulationstiden är förlängd hos en AVK-behandlad patient jämfört med ett prov från en normal givare utan behandling. Ju högre

antikoagulerande effekt desto högre PK(INR)-värde. Oftast eftersträvas PK(INR) 2–3.

Den metod som används i Sverige (Owrens protrombintid) och övriga nordiska länder mäter den samlade aktiviteten av de vitamin K-beroende koagulationsfaktorerna II (protrombin), VII och X. Det är dock viktigt att komma ihåg att det även finns andra metoder för bestämning av PK(INR) vilket kan medföra olikheter i analysresultat för den enskilde individen (se nedan under Patientnära PK(INR)-analys).

I de flesta länder utanför Skandinavien använder man sig av ursprungsmetoden enligt Quick. Denna metod är mer ospecifik och mäter, förutom effekten av de vitamin K-beroende faktorerna, även aktiviteten av faktor V och fibrinogen.

Transport och hantering av PK(INR)-prover

Provtagning, transport och analys av PK(INR) bör organiseras så att analysresultatet är AK- mottagningen tillhanda samma dag som provet tagits. Man bör undvika att skicka PK(INR)- prov för AK-monitorering med transport till laboratoriet, så sent på eftermiddagen så att analysresultatet inte är AK-mottagningen tillhanda före stängning. Detta för att undvika att patienter med PK(INR)>7,0 (larmsvar) måste hanteras via Akut-mottagningarna. PK(INR)- prov kan förvaras ocentrifugerade eller centrifugerad vid 18–24°C och analyseras inom 24 timmar.

Patientnära PK(INR)-analys

Även om samtliga laboratorier på sjukhus idag använder samma metod finns det idag på marknaden ett antal patientnära analysinstrument vars analys-princip bygger på Quick- metoden. Det är viktigt att laboratorierna vid Klinisk kemi är involverade då sådana analysinstrument tas i bruk och att dessa instrument har genomgått godkänd utvärdering.

Analysresultaten skall kvalitetssäkras via Equalis och även överföras till journalsystem och registreras för att kunna följa doseringar och göra sammanställningar. Jämförelse av patientens resultat med patientnära metod mot sjukhuslaboratoriet metod behöver också ofta göras.

Egenkontroll av PK(INR)

Patientnära instrument baserade på Quickmetoden kan även användas för egenkontroll av patienten själv efter utbildning. Självtestning och dosering

utförd av patienter som utbildats för detta ger lika säker AK-behandling som om det sköts av en specialiserad mottagning.

Apparater för egentestning ger dock för vissa patienter avvikande PK(INR)-värden jämfört med sjukhuslaboratoriet, vilket ställer stora krav på utbildning och information till alla inblandade. De patienter som eventuellt kan komma i fråga bör därför utbildas och registreras vid AK-mottagning.

Larmvärde (Klinisk kemi) PK(INR)

Laboratoriet kontaktar telefonledes beställande enhet vid PK(INR) $\geq 7,0$. Det bör finnas en överenskommelse mellan det lokala laboratoriet och AK-mottagningen för hur kontakt tas under kontorstid respektive under jourtid.

Analyser för uppföljning vid NOAK-behandling **Njurfunktionsmätning**

Samtliga NOAK elimineras i varierande grad via njurarna. Därför måste hänsyn tas till njurfunktion vid behandling och patientens eGFR kontrolleras hos alla patienter. eGFR skattas genom beräkning från plasmakoncentration av kreatinin och cystatin C (se Analysportalen Labmedicin Skåne).

Koncentrationsbestämning

Monitorering av NOAK-läkemedel kan inte göras med APTT, PK(INR), men i akuta situationer kan PK(INR) och APTT användas för att ge en uppfattning om läkemedelskoncentrationen är hög. De olika substanserna har olika effekt på koagulationsanalyser, men generellt påverkas PK(INR) mer av Xa-hämmande och APTT mest av IIa-hämmande läkemedel. De specifika NOAK-analyserna P-Apixaban, P-Dabigatran, P-Edoxaban och P-Rivaroxaban finns tillgängliga på ett fåtal laboratorier och ger svar som en koncentration i $\mu\text{g/L}$ läkemedel.

Dessa så kallade funktionella analyser används framför allt vid blödning eller trombos under pågående behandling och vid frågeställningar kring följsamhet, malabsorption, läkemedelsinteraktioner eller vid extrem hög och låg kroppsvikt.

Larmvärde (Klinisk kemi) Kreatinin

Laboratoriet kontaktar telefonledes beställande enhet vid P-Kreatinin >500 $\mu\text{mol/L}$ (om beställande enhet inte är en njurklinik).

Graviditet och amning

Warfarin och övriga AVK-läkemedel är kontraindicerade under graviditet på grund av teratogena effekter under första trimestern (fetalt warfarin-syndrom och CNS-missbildningar). Fetala komplikationer reduceras om warfarinbehandlingen stoppas före sjätte graviditetsveckan. Patienter som är behandlade med AVK-läkemedel och önskar bli gravida ska därför utföra frekventa graviditetstest. Så fort kvinnan blivit gravid ska warfarin-behandlingen avslutas och ersättas med LMH. Alternativt övergår man till LMH redan före konceptionsförsök.

Avseende riktlinjer för LMH-behandling under graviditet hänvisas till: [Trombosprofylax under graviditet, förlossning och postpartum inom mödrahälsovården i Region Skåne.pdf - Vårdgivare Skåne \(skane.se\)](#)

Samråd med Koagulationscentrum SUS rekommenderas.

Warfarin passerar ej över i modersmjölk i signifikanta mängder.

NOAK-preparaten är inte godkända vid vare sig graviditet eller amning.

Tandextraktion hos patienter med antikoagulantbehandling



2021-01-19
Odontologiska fakulteten
Tandvårdsnämnden
Bengt Götrick

Generellt

- Preparaten sätts oftast inte ut inför behandling.
- Patienten kan, om behandlingens svårighetsgrad tillåter, behandlas på studentklinik.

Preoperativt

- **Enstaka trombocyttaggregationshämmare.** Behandling kan genomföras under pågående antikoagulationsbehandling.
- **Två trombocyttaggregationshämmare.** Kontakta patientens hjärtläkare med förfrågan om kortvarig utsättning av ett av preparaten.
- **Waran.** PK (INR)-värde ska tas preoperativt, vara högst 24 timmar gammalt och ≤ 3.0 .
- **NOAK.** Okomplicerad extraktion av enstaka tand kan genomföras under pågående antikoagulationsbehandling utan kontakt med koagulationsmottagningen. Inför komplicerad extraktion, extraktion av flertal tänder eller extraktion med lambå skall koagulationsmottagningen kontaktas i god tid för diskussion om eventuell utsättning av antikoagulantia inför ingreppet.

Peroperativt

- Använd Xylocain Dental adrenalin 20 mg/ml + 12,5 µg/ml om kontraindikation ej föreligger.
- Använd atraumatisk kirurgisk teknik.
- Avlägsna granulationsvävnad från alveolen för att minska risk för postoperativ blödning.

- Lokalhemostatika (Spongostan, Surgicel, Lyostypt etcetera) appliceras i alveolen.
- Behandling utan lambå: Sårytorna stabiliseras med suturering, t.ex kryssutur över alveolen.
- Behandling med lambå: Såret sutureras tätt. Dessförinnan utförs vid behov Rehrmann- plastik.

Postoperativt

- Patienter som medicinerar med Waran, NOAK eller två trombocytaggregationshämmare ska bita på en Cyklokapron-indränkt kompress 60 minuter postoperativt (vid enstaka trombocytaggregationshämmare endast vid behov).
- Hemostasen ska kontrolleras innan patienten lämnar kliniken.
- Rekommendera att undvika varm mat och varm dryck under 2 dygn efter ingreppet.
- Smärtlindring: Paracetamol är förstahandsalternativ. NSAID bör undvikas på grund av ökad blödningsrisk.

Koagulationsmottagningen

Ring växel SUS Malmö, telefon **040-33 10 00**.

Vid blödningskomplikation

Ring växel SUS Malmö, telefon **040-33 10 00**, be att få kopplas till koagulationsjouren.

Dokumentinformation

| | Namn | Position | E-postadress |
|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|--|
| Huvudansvarig | Vg se arbetsgrupp | | |
| Fastställt av | Pia Lundbom | Hälso- och sjukvårdsdirektör | Pia.Lundbom@skane.se |
| Sakkunniggrupp | RPO Hjärt-kärlsjukdomar | | |
| Kontaktperson Koncernkontoret | Susanna Sjökvist | Medicinsk rådgivare | Susana.Sjokvist@skane.se |
| Administrativ kontaktperson | Elisabeth Daulin | Publicerare | Elisabeth.Daulin@skane.se |

Giltighet

| | Giltigt från och med | Giltigt till och med | Ansvarig/huvudförfattare |
|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|
| Ursprunglig version | 2024-03-27 | 2026-12-31 | Var god se arbetsgrupp |
| Revidering | | | |
| Revidering | | | |

Arbetsgrupp

Camilla Nilsson, AK-enheten SUS Malmö

Catarina Stjärnborg Elofsson, AK-mottagningen Hässleholm

Johan Elf, AK-enheten SUS Malmö

Karin Strandberg. Klinisk kemi och Farmakologi Process koagulation

Magnus Esbjörnsson, AK-mottagningen, Hässleholm

Referenser

Ansell J, Hirsh J, Poller L, Bussey H, Jacobson A, Hylek E. The pharmacology and management of the vitamin K antagonists: The Seventh ACCP conference on antithrombotic and thrombolytic therapy. *Chest* 2004; 126:204-33.

Baglin TP, Keeling DM, Watson HG for the British Committee for standards in Haematology. Guidelines on oral anticoagulation (warfarin): third edition - 2005 update. *Br J Haematol* 2006;132(3):277-85.

Baker RI, Coughlin PB, Gallus AS, Harper PL, Salem HH, Wood EM; the warfarin Consensus Group. Warfarin reversal: consensus guidelines, on behalf of the Australian Society of Thrombosis and Hemostasis. *MJA* 2004; 181:492-7.

Bakgrundsmaterial till Skånelistans rekommendationer 2007.

Läkemedelsrådet Region Skåne. Bates SM, Greer IA, Hirsh J, Ginsberg JS. Use of antithrombotic agents during pregnancy.

The seventh ACCP Conference on antithrombotic and thrombolytic therapy. *Chest* 2004; 126:627S- 44S.

Bergqvist D, Wiklund L. Lågmolekylärt heparin och ryggbedövning. Information från Läkemedelsverket 2000;11(3).

Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). 2003;23, 35, H21-A4. Collection, transport, and processing of blood specimens for testing plasma-based coagulation assays approved guideline-fourth edition.

Fairweather RB, Ansell J, van den Besselaar AMH, Brandt JT, Bussey HI, Poller L, Triplett DA, White RH. College of American Pathologists Conference XXXI on laboratory monitoring of oral anticoagulant therapy. Laboratory monitoring of oral anticoagulant therapy. *Arch Pathol Lab Med* 1998; 122:768-81.

FASS

Färnlöf Å. Naturläkemedel. 2001. Hälsokostrådets Förlag. Bergqvist D, Johnsson H. Venös tromboembolism och medel mot trombos. *I: Läkemedelsboken 2001/2002*. Apoteket AB 2001:202-21.

Gallus AS, Baker RI, Chong BH, Ockelford PA, Street AM on behalf of the Australian Society of Thrombosis and Haemostasis. Consensus guidelines for warfarin therapy. Recommendations from the Australian Society of Thrombosis and Haemostasis. MJA 2000;172:600–5.

Information från Läkemedelsverket 2006 årgång 17:nr 2:7–39. Profylax mot och reversering av blödning av antivitamin-K (AVK-) läkemedel - Behandlingsrekommendation.

Information från Läkemedelsverket 1:2017. Antikoagulantibehandling vid förmaksflimmer - Behandlingsrekommendation.

Kliniska råd vid behandling med Non-vitamin K-beroende orala antikoagulantia (NOAK). Svenska sällskapet för trombos och hemostas 230601.

Lokala PM Skånes Universitetssjukhus.

Massicoette A. A practice tool for the new oral anticoagulants. Can Pharma J 2014;147(1):25-32.

NCCL. Collection, transport and processing of blood specimens for coagulation testing general performance of coagulation assays; approved guideline-third edition 1998, December, Vol 18 (No 20), H21-A3.

Poller L. The Prothrombin Time. WHO/Lab/98.3.

SBU-rapport 158/2002 I-III: Blodpropp-förebyggande, diagnostik och behandling av venös tromboembolism.

Socialstyrelsens riktlinjer för vård av blodpropp/venös tromboembolism 2004. Venös tromboembolism - Vårdprogram i Södra sjukvårdsregionen, 2020-12-11.

Adresslista

Skåne

- AK-mottagningen Helsingborgs lasarett
251 87 **HELSINGBORG** Tel: 042-406 17 06
- AK-mottagningen Hässleholms sjukhus
281 25 **HÄSSLEHOLM** Tel: 0451-29 62 67
- AK-mottagningen Centralsjukhuset Kristianstad
291 85 **KRISTIANSTAD** Tel: 044-309 24 83
- AK-enheten Skånes Universitetssjukhus Malmö
205 02 **MALMÖ**, Tel: 040-33 30 43
- AK-mottagning Capio Simrishamns sjukhus
272 81 **SIMRISHAMN**, Tel: 0414-154 67
- AK-mottagningen Lasarettet i Trelleborg
231 85 **TRELLEBORG**, Tel: 0410-552 91
- AK-mott/Medicinmottagningen Ystad Lasarettet
271 82 **YSTAD**, Tel: 0411-99 53 30

Blekinge

- AK-mottagningen Blekingesjukhuset Karlshamn
374 80 **KARLSHAMN**, Tel: 0454-73 23 34
- AK-mottagningen Blekingesjukhuset
371 85 **KARLSKRONA**, Tel: 0455-73 47 77

Halland

- AK-mottagningen Hallandssjukhus Halmstad
301 85 **HALMSTAD**, Tel: 035-13 15 05

Kronoberg

- AK-mott/Medicinmottagningen Lasarettet Ljungby
341 82 **LJUNGBY**, Tel: 0372-58 53 01
- AK-mottagning Växjö Centrallasarett
351 85 **VÄXJÖ**, Tel: 0470-58 91 63

Bilaga 1 - Uppdragsbeskrivning för Leg. sjuksköterska med specialfunktion vid AK-mottagningen XXX, med särskild kompetens inom omvårdnad vid antikoagulationsbehandling.

Uppdraget uppdateras årligen. Efter signering av enhetsansvarig läkare och medarbetare innebär det att medarbetare äger rätt och skyldighet att självständigt utföra sitt uppdrag som AK-sjuksköterska enligt denna beskrivning och AK-enhetens riktlinjer formulerade i PM och arbetsrutiner.

Bakgrund

Syftet med antikoagulantibehandling är att behandla eller förebygga arteriella eller venösa tromboembolier och samtidigt minimera antalet blödningskomplikationer till behandlingen. Detta gör att det finns ett behov vid XXX AK-mottagning av medarbetare som har ett övergripande ansvar för att upprätthålla och utveckla specifik omvårdnadskompetens inom området Antikoagulation. Denna kompetens ska ställas till förfogande för andra verksamheter inom sjukhuset och för patienter med antikoagulationsbehandling.

AK-mottagningens uppdrag är att ge råd och service till patienter och andra sjukvårdsverksamheter i syfte att uppnå en trygg och säker behandling. Den specifika kompetensen för medarbetarna ska uppnås och utvecklas genom intern och extern utbildning samt vid nyanställning lång handledning från erfaren kollega.

Befattningen är Leg. sjuksköterska med specialfunktion och är underställd enhetschef vid XXX med en AK-koordinator som leder, samordnar och förbättrar AK-verksamheten.

Kunskaps- och metodutveckling

Uppdraget medför ansvar för:

- Att kunskap inom omvårdnadsområdet Antikoagulation upprätthålls och utvecklas.
- Att bevaka och upprätthålla erfarenhetsutbyte inom området såväl regionalt som nationellt.
- Att vara uppdaterad på aktuella PM och arbetsrutiner.

Samarbete och kommunikation

Uppdraget medför ansvar för:

- Att leda och utveckla antikoagulationsfrågor tillsammans med andra yrkesutövare.
- Att samarbeta över klinikgränser inom sjukhuset och med andra aktörer inom sjukvårdsdistriktet samt i förekommande fall även kommunal hemsjukvård.
- Att hänvisa patienter samt vårdpersonal till rätt instans gällande samordning av hjälpinsatser relaterat till antikoagulantibehandling.
- Att ansvara för logistiken för patienter med antikoagulantia från uppstart via uppföljning till eventuell avslutning.

Utbildning och handledning

Uppdraget medför ansvar för:

- Att utveckla och sprida kunskap relaterat till Antikoagulation.
- Att tillhandahålla utbildningsinsatser för medarbetare som i sin yrkesutövning kommer i kontakt med Antikoagulation.
- Att praktiskt handleda medarbetare och studenter.
- Att delta och ingå i nätverksgrupper i södra sjukvårdsregionen samt nationellt.

Omvårdnadsrelaterat arbete

Uppdraget medför ansvar för:

- Att informera angående AK-behandling till patienter som blivit nyinsatta på denna typ av preparat samt i övrigt till patienter som är i behov av ytterligare information. Informationen ges enligt nystartschecklista i Journalia och arbetsrutin via besök, telefon eller brev.
- Att dosera warfarin till patienter som nyinställes på detta skall ske enligt PM.
- Att vid AK-behandling där patienten nyligen uppnått terapeutiskt värde skapa en veckodos utifrån PK(INR)-nivå och senast givna doser och med ny PK(INR)-kontroll inom 4–7 dagar med hänsyn till låg/hög risk.
- Att avsluta LMH hos nydiagnostiserade VTE patienter som blivit terapeutiska dvs PK(INR) ≥ 2.0 och vid minst 5 dagars behandling.

- Att dosera AK-preparat till patienter under kontinuerlig behandling enligt PM. Dosering inklusive dosjustering sker inom ramen för datorprogrammet Journalia.
- Att dosera i Journalia med beaktande av tidigare doser och PK(INR)-värde och eventuella interaktioner. Intervallet mellan proverna förlängs med en vecka i sänder och maximalt 12 veckor.
- Att för patienter med nyinsatt warfarinbehandling eller där giltigt veckoschema saknas till exempel efter sjukhusvistelse och PK(INR) ej inkommet till kl.16.00 meddela patienten en reducerad dos och påföljande arbetsdag ta ställning när PK(INR) svaret föreligger till en mer exakt dosering.
- Att genomföra behandling med lågmolekylärt heparin (LMH) till mekaniskt klaffopererade patienter som tillfälligtvis har PK(INR) ≤ 1.5 . LMH i profylaxdos skall givas tills PK(INR)-värdet återgått till ≥ 1.8 .
- Att initiera LMH till patienter med ≤ 1.6 i PK(INR) under den första månaden efter genomgången VTE enligt PM.
- Att vid kontakt med patient med blödningssymtom hantera detta enligt PM.
- Att vid hantering av externa remisser för poliklinisk insättning av AK-behandling ombesörja att remiss återsändes till inremitterande om prover ej är kompletta samt att initiera behandling i så snar utsträckning som möjligt inom 10 dagar när komplett remiss mottagits. Hantering enligt arbetsrutin.
- Att delta i telefonrådgivning för patienter under telefontiden kl. 10.00-12.00 och att vara inloggad i Callguide och ärendet skall dokumenteras i Journalia/Melior.
- Att delta i telefonrådgivning för interna sjukvårdskontakter och ärendet skall dokumenteras i Journalia/Melior.
- Att ur ett patientsäkert perspektiv åtgärda uppehåll med warfarin eller NOAK och behandling med LMH i samband med operativa ingrepp enligt PM och arbetsrutin.
- Vid återinsättning efter ingrepp hos patienter med högrisk för tromboembolism vid warfarinbehandling ska bevakning i Journalia ske tills PK-värdet är ≥ 1.8 .
- Att registrera komplikationer till antikoagulationsbehandling.
- Att ompröva antikoagulationsbehandling.
- Att avsluta warfarinbehandling med brev till patienten där ett tydligt avslutningsdatum är dokumenterat i melior och vid oklarheter ska koagulationsläkare konsulteras.
- Att återinsätta antikoagulantibehandling vid temporär utsättning efter blödnings- eller tromboskomplikationer enligt direktiv angivna

av ansvarig klinik/läkare.

- Att avseende antikoagulationsbehandling hos gravida kvinnor skall detta initieras efter initial koagulationsläkarkontakt och skötas enligt PM och arbetsrutin.
- Att skicka påminnelser till uteblivna antikoagulantibehandlade patienter.
- Att hantera elkonverteringar.
- Att åtgärda bevakningar samt minimera antalet bevakningar som ska vara korta och koncisa enligt arbetsrutin.
- Att rapportera avvikelser som kan skada patienter enligt SUS rutiner.
- Att rapportera biverkningar av antikoagulationsbehandling till Läkemedelsverket.
- Att hantera kreatinin på NOAK-behandlade patienter enligt PM.
- Att utremittera NOAK-behandlade patienter med förmaksflimmer.

Kompetenskrav och kvalifikationer

- För uppdraget krävs akademisk examen och yrkesexamen som legitimerad sjuksköterska.
- Leg. sjuksköterska med specialfunktion sjuksköterska inom området antikoagulation.
- För uppdraget relevant erfarenhet.

Övergripande dokument

- Vårdprogram för Antikoagulationsmottagningar i Södra sjukvårdsregionen, version 2.1.
- Venös tromboembolism Vårdprogram för Södra sjukvårdsregionen, version 2020-12- 11.
- Profylax mot och reversering av blödning orsakad av antivitamin-K (AVK)- läkemedel. Behandlingsrekommendation Läkemedelsverket 1:2006.
- Kliniska råd vid behandling med Nya perorala antikoagulantia. SSTH 2021-11-09.
- Introduktion av Nya perorala antikoagulantia i Region Skåne. Läkemedelsrådet 2015.
- Antikoagulantibehandling vid förmaksflimmer – bakgrunds-dokumentation. Information från Läkemedelsverket 1:2017.
- Antikoagulantibehandling vid förmaksflimmer – behandlings-rekommendation. Information från Läkemedelsverket 1:2017.