

Heparininfusion

Heparininfusion	1
Syfte och omfattning	2
Bakgrund	2
Beskrivning	2
Indikation	2
Kontraindikationer.....	2
Inför behandling.....	2
Dokumentation	2
Iordningställande	3
Provtagning under behandling.....	3
Dosering	4
Bolusdos Heparin 5000IE/ml intravenöst	4
Heparininfusion	4
Komplikationer.....	4
Blödning	4
Heparinresistens	5
Heparininducerad trombocytopeni (HIT)	5
Antifosfolipidsyndrom	5
Övergång till annan antitrombotisk behandling.....	5
Observandum	5
Hantering, hållbarhet och förvaring.....	7
Blandbarhet	7
Biverkningar.....	7
Roller och ansvar.....	7
Dokumenthistorik	7
Referenser	7
Bilaga SVP Med Heparininfusion	8

Syfte och omfattning

Att säkerställa läkemedelshantering och behandling med Heparininfusion.

Bakgrund

Heparin minskar blodets koagulationsförmåga genom att hämma flera steg i koagulationskaskaden. Heparinbehandling används framför allt vid akutbehandling av venös tromboembolism hos patienter där lokal (kateterburen) eller systemisk trombolys kan vara aktuell, samt hos patienter med venös tromboembolism med hög blödningsrisk. Heparin väljs i dessa situationer framför lågmolekylärt heparin (LMH) eller DOAK/Waran, då det är mer styrbart (kort halveringstid och lätt mätbar effekt). Heparin ges som intravenös infusion. Effekten mäts i APT-tid. Målområde vid standardbehandling är 60-120 sekunder (2-3 gånger förlängning av patientens normala APT-tid). I vissa fall (t.ex. ökad blödningsrisk och i vissa fall vid systemisk trombolys) används reducerat målområde (60-80 sekunder). Halveringstiden vid normal lever- och njurfunktion är 1-2 timmar.

Beskrivning

Indikation

Behandling av tromboembolisk sjukdom där initial behandling med lågmolekylärt heparin är olämpligt.

Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller något annat hjälpämne. Pågående eller tidigare immunologiskt medierad heparininducerad trombocytopeni (typ II). Kraftig aktiv blödning eller riskfaktorer för kraftig aktiv blödning. Svår koagulationsrubbing. Septisk endokardit. Nylig spinalpunktion (<4timmar).

Inför behandling

Kontrollera B-hemoglobin och trombocyter, P-APT tid, P-PK-INR, P-antitrombin och kroppsvikt innan behandling startas. Blodgruppering ska finnas och tas om ej gjort tidigare.

Dokumentation

Ordination och dokumentation av bolusdoser, infusion och infusionshastighet, liksom ändringar och utsättning sker av läkare i Läkemedelsmodulen i Metavision alternativt i Cosmic. Vid reducerad måldos får Heparin utan mall användas. Telefonordinerade

ändringar av infusionshastigheten signeras av sjuksköterskan i Metavision alternativt Cosmic. Som avbrottsrutin ska den blå "Speciallista för trombosbehandling" användas.

Iordningställande

Heparininfusion 100 IE/m iordningställs genom att 5 ml (25000IE) Heparin 5000 IE/ml späds med 245 ml Natriumklorid 9 mg/ml.

Infusionen ska ges som kontinuerlig infusion med infusionspump.

Heparin kan ges i perifer- eller central infart.

Provtagning under behandling

P-APT-tid kontrolleras under behandlingen. Första provet tas 4 timmar efter behandlingsstart och provtagningsintervallet är därefter 4-6 timmar tills två värden i följd ligger inom ordinerat målintervall. Därefter kan P-APT-tid kontrolleras var 12:e timme om inget annat ordinerats.

Vid dosförändring tas nytt prov 4 timmar efter att dosen justerats. Om ingen dosjustering skett tas nästa prov efter 6 timmar.

Provtagning ska ej ske i samma arm som infusionen ges.

Dosering

Bolusdos Heparin 5000IE/ml intravenöst

- **Normal bolusdos:** 1 ml (5000 IE)
- **Reducerad bolusdos:** 0,5 ml (2500IE) ges vid
 - Vikt < 40kg
och/eller
 - Ökad blödningsrisk
- **Ökad bolusdos:** 1,5ml (7500IE) ges vid
 - Vikt > 85kg

Heparininfusion

Efter bolusdosen startas intravenös infusion Heparin 100 IE/ml med 20 IE/kg/timme vid standardbehandling och 15 IE/kg/timme vid reducerad dos. Se tabellen nedan för råd beträffande dosjusteringar:

Heparinbehandling				
Standardbehandling (60-120s)		Åtgärd	Reducerad dos (60-80s)	
APT-tid (s)	< 50	Ge 0,5ml heparin 5000 IE/ml (2500IE) Öka infusionshastigheten med 7 IE/kg/tim	< 40	APT-tid (s)
	50-59	Öka infusionstakten med 4 IE/kg/tim	40-59	
	60-120	Oförändrad infusionstakt	60-80	
	121-140	Minska infusionstakten med 4 IE/kg/tim	81-110	
	141-180	Minska infusionstakten med 7 IE/kg/tim	111-140	
	181-200	Minska infusionstakten med 10 IE/kg/tim	141-160	
	>200	Pausa infusionen i 1 timme Informera ansvarig läkare. Kontrollera infusionsblandningen samt ta ny APT-tid. Återstart sker med en minskning med 10 IE/kg/tim.	>160	

Komplikationer

Blödning

Halveringstiden för heparin är kort (1-2 timmar) varför det ofta kan vara tillräckligt att stänga av heparininfusionen. Vid allvarig blödning under heparinbehandling kan det vara aktuellt att ge antidot i form av protaminsulfat (Protamin®). Protaminsulfat givet inom tre timmar efter senaste dos heparin reverserar den antitrombotiska effekten av heparin proportionellt mot APT-tid så länge det finns heparin kvar att binda till. Ges överdos av Protamin kan i stället en paradoxal förlängning av APT-tid ses.

Heparinresistens

Svårighet att uppnå terapeutisk P-APT-tid kan förekomma vid sänkta nivåer av antitrombin. Heparin utövar sin effekt genom antitrombin och vid sänkta nivåer kan det därför vara svårt att uppnå terapeutisk P-APT-tid. Brist på antitrombin kan vara arvet eller förvärvat. Heparinresistens kan även ses hos patienter med kraftigt inflammatoriskt och protrombotiskt påslag som t ex vid massiv trombos, cancer och infektioner. En lätt sänkning av P-antitrombin kan ses under behandling med heparin. Kontakta angiokonsulten alternativt koagulationsjour om P-antitrombin är $<0,75\text{kE/l}$ före behandling eller under behandling OCH svårt att uppnå terapeutisk P-APT-tid.

Heparininducerad trombocytopeni (HIT)

Förekommer i upp till 1-3 procent vid heparinbehandling. Ger ökad trombosrisk, mer sällan blödningskomplikationer. Trombocytreduktion oftast $< 50\%$ av utgångsvärdet. Uppkommer oftast senare än 5 dagar (vanligen 5-10) efter påbörjad heparinbehandling, men kan ses redan efter någon dags behandling vid re-exposition hos en patient med tidigare HIT. Ofta kopplat till trombosprogress eller ny arteriell -eller venös trombos. Använd gärna 4T score som beslutsstöd. Vid misstänkt HIT är heparin och lågmolekylärt heparin kontraindicerat. Undvik trombocyttransfusioner, vena cava filter och warfarin i det akuta skedet. Byt omedelbart behandling till Argatroban (Novastan[®]), Danaparoid (Orgaran[®]) eller Fondaparunox (Arixtra). HIT förekommer även vid behandling med Fondaparunox även om det är mer sällsynt. Rådfråga gärna angiokonsulten alt koagulationsjour.

Antifosfolipidsyndrom

Eftersom basalnivån på P-APT-tid är påverkad av Lupus antikoagulans kan heparininfusion endast monitoreras med akutanalys av anti-faktor-Xa. Notera att det inte finns någon säker korrelation mellan anti-faktor-Xa och P-APT-tid.

Övergång till annan antitrombotisk behandling

Vid övergång till lågmolekylärt heparin bör första injektionen av lågmolekylärt heparin ske inom 1 timme efter avslutad heparininfusion.

Observandum

- Heparininfusionen får inte avslutas utan läkarordination (undantag vid APT-tid > 200 eller APT-tid > 160 vid reducerad dos).
- Ev. heparininfusion utsättes alltid vid lokal trombolys och ev. vid systemisk trombolys (vid ökad blödningsrisk).

- Provet för APT-tid får inte tas i samma arm som infusionen pågår.
- Provet tas alltid som ett akutprov.
- Anti-Faktor Xa kan användas som alternativ till APT-tid för att mäta effekt för heparin med terapeutiskt intervall 0,3–0,7 kIE/L. Detta gäller tillstånd som tex misstanke om överdosering, heparinresistens eller att APT-tid påverkas av in vitro fenomen som Lupus antikoagulans. Det bör understrykas att det inte finns någon säker korrelation mellan anti-FXa och APT-tid.

Hantering, hållbarhet och förvaring

Spädd infusion är hållbar i 12 timmar.

Påsbyte dokumenteras i Metavision alternativt Cosmic.

Blandbarhet

Heparin bör inte blandas med infusionsvätskor som innehåller aminoglykosider, tetracykliner, erytromycin, vankomycin och eller polymyxin.

Biverkningar

Blödning är vanligaste biverkan och risken ökar vid hög- eller långvarig dosering.

Roller och ansvar

Heparin ska iordningsställas och administreras av en läkare eller sjuksköterska med erfarenhet av behandling med Heparin.

Dokumenthistorik

Reviderat

2023 oktober: Elin Karlsson och Sara Grubb, läkemedelsansvariga sjuksköterskor AIMA.

2024 februari: Nathalie Hellsing, Biträdande avdelningschef 30E

2026 januari: Eva Engblom, MLA IMA-övervaket, granskat av Per Örndahl, MLA medicinmottagningen

Referenser

FASS Vårdpersonal. Heparin *LEO*. Hämtad 31 oktober, 2023 från:

<https://www.fass.se/LIF/product?userType=0&nplId=19810206000043>

Bilaga SVP Med Heparininfusion

Drift i journal: 2024-03-26

ICNP

Vårdbehov Analys, problembeskrivning, omvårdnadsdiagnos anges som standardtext.	Kval. ind.	Mål Anges som standardtext	Åtgärder/Behandling Anges som standardtext.	Resultat eller Utförd åtgärd Kan anges som fasta val, vanligen enval. Ange om Flerval.	Utvärdering Kan anges som fasta val på mål. Åtgärder/behandling fritext.
Standardiserad vårdplan					
Åtgärder före behandling					
Heparininfusion		Trygg och säker vård enligt vådrutin			Målet uppfyllt Målet ej uppfyllt på grund av
			Specifik omvårdnad		
			Provtagning enligt ordination (17636008)	Utfört	
			Specifik omvårdnad		
			2 fungerande PVK:er (429446009)	Utfört	
			Observation/övervakning		
			Telemetriövervakning enligt ordination (23852006)	Aktuellt Ej aktuellt	
			Träning		
			Mobilisering enligt ordination (74923002)	Sängläge Fri mobilisering	
Åtgärder under behandling					
Heparininfusion		Inga komplikationer under behandling enligt vådrutin			Målet uppfyllt Målet ej uppfyllt på grund av

Heparininfusion

Sidan 8 av 10

DocPlus-ID: DocPlusSTYR-9061

Version: 9

Handlingstyp: Instruktion/Rutin

Vårdbehov Analys, problembeskrivning, omvårdnadsdiagnos anges som standardtext.	Kval. ind.	Mål Anges som standardtext	Åtgärder/Behandling Anges som standardtext.	Resultat eller Utförd åtgärd Kan anges som fasta val, vanligen enval. Ange om Flerval.	Utvärdering Kan anges som fasta val på mål. Åtgärder/behandling fritext.
			Läkemedelshantering		
			Administrera läkemedel: Bolusdos enligt ordination (18629005)	Given Ej aktuellt	
			Läkemedelshantering		
			Administrera läkemedel: Heparinfusion enligt ordination (18629005)	Påbörjat Avslutat	
			Specifik omvårdnad		
			Provtagning: P-APT-tid (17636008)	Påbörjat Avslutat	
			Specifik omvårdnad		
			Utvärdera P-APT-tid och justera infusionshastighet	Påbörjat Avslutat	
			Samordning		
			Kontakta läkare vid avvikande P- APT-tid	Utfört Ej aktuellt	
			Läkemedelsbehandling/hantering		
			Administrera läkemedel: Byte av infusionspåse var 12:e timme (18629005)	Utfört	
			Läkemedelsbehandling/hantering		
			Byte av infusionsaggregat var 24 timme	Utfört	
			Läkemedelsbehandling/hantering		

Vårdbehov Analys, problembeskrivning, omvårdnadsdiagnos anges som standardtext.	Kval. ind.	Mål Anges som standardtext	Åtgärder/Behandling Anges som standardtext.	Resultat eller Utförd åtgärd Kan anges som fasta val, vanligen enval. Ange om Flerval.	Utvärdering Kan anges som fasta val på mål. Åtgärder/behandling fritext.
			Heparininfusion avslutad (18629005)	Utfört	
Åtgärder efter avslutad behandling					
		Inga komplikationer efter avslutad behandling			Målet uppfyllt Målet ej uppfyllt på grund av
			Läkemedelshantering		
			Administrera läkemedel: Antikoagulantia enligt ordination (18629005)	Utfört Ej aktuellt	