

血液凝固阻止剤

日本標準商品分類番号

873334

生物由来製品、処方箋医薬品^{※)}

日本薬局方

貯法：遮光し、室温保存
使用期限：外箱、ラベルに表示

ヘパリンナトリウム注射液

ヘパリンナトリウム注 1万単位/10mL「AY」

ヘパリンナトリウム注 5万単位/50mL「AY」

ヘパリンナトリウム注 10万単位/100mL「AY」

HEPARIN SODIUM INJECTION “AY”

	10mL	50mL	100mL
承認番号	22000AMX00710	22000AMX00186	22000AMX00187
薬価収載	2013年7月	2013年7月	2013年7月
販売開始	1972年4月	1972年10月	1975年8月
再評価結果	1980年8月		

注) 注意－医師等の処方箋により使用する

[原則禁忌](次の患者には投与しないことを原則とするが、特に必要とする場合には慎重に投与すること)

(1) 出血している患者

血小板減少性紫斑病、血管障害による出血傾向、血友病その他の血液凝固障害(汎発性血管内血液凝固症候群(DIC)を除く)、月経期間中、手術時、消化管潰瘍、尿路出血、咯血、流早産・分娩直後等性器出血を伴う妊産褥婦、頭蓋内出血の疑いのある患者等
[出血を助長することがあり、ときには致命的になるおそれがある。]

(2) 出血する可能性のある患者

内臓腫瘍、消化管の憩室炎、大腸炎、亜急性細菌性心内膜炎、重症高血圧症、重症糖尿病の患者等
[血管や内臓の障害箇所に出血が起こるおそれがある。]

(3) 重篤な肝障害のある患者

[凝固因子やアンチトロンビンⅢの産生が低下していることがあるので、本剤の作用が変動(増強または減弱)するおそれがある。]

(4) 重篤な腎障害のある患者

[排泄が障害され、本剤の作用が持続するおそれがある。]

(5) 中枢神経系の手術又は外傷後日の浅い患者

[出血を助長することがあり、ときには致命的になるおそれがある。]

(6) 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者

(7) ヘパリン起因性血小板減少症(HIT: heparin-induced thrombocytopenia)の既往歴のある患者

[HITがより発現しやすいと考えられる。]([重要な基本的注意]の項(5)、[その他の注意]の項(3)参照)

2. 性状

本剤は無色～淡黄色澄明の液である。

pH	浸透圧比*
5.5～8.0	約1

※ 生理食塩液に対する比

剤形：水性注射剤

[効能・効果]

汎発性血管内血液凝固症候群の治療

血液透析・人工心肺その他の体外循環装置使用時の血液凝固の防止

血管カテーテル挿入時の血液凝固の防止

輸血及び血液検査の際の血液凝固の防止

血栓塞栓症(静脈血栓症、心筋梗塞症、肺塞栓症、脳塞栓症、四肢動脈血栓塞栓症、手術中・術後の血栓塞栓症等)の治療及び予防

[用法・用量]

本剤は通常下記の各投与法によって投与されるが、それらは症例又は適応領域、目的によって決定される。通常本剤投与後、全血凝固時間(Lee-White法)又は全血活性化部分トロンボプラスチン時間(WBAPTT)が正常値の2～3倍になるように年齢・症状に応じて適宜用量をコントロールする。

● 静脈内点滴注射法

10,000～30,000単位を5%ブドウ糖注射液、生理食塩液、リンゲル液1,000mLで希釈し、最初1分間30滴前後の速度で、続いて全血凝固時間又はWBAPTTが投与前の2～3倍になれば1分間20滴前後の速度で、静脈内に点滴注射する。

● 静脈内間歇注射法

1回5,000～10,000単位を4～8時間毎に静脈内注射する。注射開始3時間後から、2～4時間毎に全血凝固時間又はWBAPTTを測定し、投与前の2～3倍になるようにコントロールする。

● 皮下注射・筋肉内注射法

1回5,000単位を4時間毎に皮下注射又は筋肉内注射する。なお、筋肉内注射にあたっては、組織・神経等への影響を避けるため、下記の点に配慮すること。

- (1) 神経走行部位を避けるよう注意すること。
- (2) 繰り返し注射する場合には、注射部位をかえ、たとえば左右交互に注射するなど行うこと。なお、乳・幼・小児には連用しないことが望ましい。
- (3) 注射針を刺入したとき、激痛を訴えたり、血液の逆流をみた場合は、直ちに針を抜き、部位をかえて注射すること。

● 体外循環時(血液透析・人工心肺)における使用法

(1) 人工腎では各患者の適切な使用量を透析前に各々のヘパリン感受性試験の結果に基づいて算出するが、全身ヘパリン化法の場合、通常透析開始に先だって、1,000～3,000単位を投与し、透析開始後は、1時間あたり、500～1,500単位を持続的に、又は1時間毎に500～1,500単位を間歇的に追加する。局所ヘパリン化法の場

[組成・性状]

1. 組成

本剤は健康なブタの腸粘膜から得たヘパリンナトリウムの製剤で、1瓶中各々下記の成分を含有する。

成分	1瓶(10mL)中	1瓶(50mL)中	1瓶(100mL)中
ヘパリンナトリウム	10,000 ヘパリン単位	50,000 ヘパリン単位	100,000 ヘパリン単位
添加物	1瓶(10mL)中	1瓶(50mL)中	1瓶(100mL)中
ベンジルアルコール	0.090mL	0.450mL	0.900mL
水酸化ナトリウム (pH調節剤)	適量	適量	適量
炭酸水素ナトリウム (pH調節剤)	適量	適量	適量
生理食塩液	適量	適量	適量

合は、1時間あたり1,500～2,500単位を持続注入し、体内灌流時にプロタミン硫酸塩で中和する。

- (2)術式・方法によって多少異なるが、人工心肺灌流時には、150～300単位/kgを投与し、更に体外循環時間の延長とともに必要に応じて適宜追加する。体外循環後は、術後出血を防止し、ヘパリンの作用を中和するためにプロタミン硫酸塩を用いる。

●輸血及び血液検査の際の血液凝固防止法

輸血の際の血液凝固の防止には、通常血液100mLに対して400～500単位を用いる。血液検査の際の血液凝固の防止にもほぼ同様に、血液20～30mLに対して100単位を用いる。

[使用上の注意]

1. 重要な基本的注意

- (1)血液凝固能検査等出血管理を十分に行いつつ使用すること。
- (2)脊椎・硬膜外麻酔あるいは腰椎穿刺等との併用により、穿刺部位に血腫が生じ、神経の圧迫による麻痺があらわれるおそれがある。併用する場合には神経障害の徴候及び症状について十分注意し、異常が認められた場合には直ちに適切な処置を行うこと。
- (3)急に投与を中止した場合、血栓を生じるおそれがあるので徐々に減量すること。
- (4)本剤の抗凝血作用を急速に中和する必要がある場合にはプロタミン硫酸塩を投与すること。(特に血液透析、人工心肺による血液体外循環終了時に中和する場合には反跳性の出血があらわれることがある)
- (5)本剤投与後にヘパリン起因性血小板減少症(HIT：heparin-induced thrombocytopenia)があらわれることがある。HITはヘパリン-血小板第4因子複合体に対する自己抗体(HIT抗体)の出現による免疫学的機序を介した病態であり、血小板減少と重篤な血栓症(脳梗塞、肺塞栓症、深部静脈血栓症等)を伴うことが知られている。本剤投与後は血小板数を測定し、血小板数の著明な減少や血栓症を疑わせる異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。また、投与終了数週間後に、HITが遅延して発現したとの報告もある。〔重大な副作用〕の項参照)

2. 相互作用

他の薬剤との相互作用は、可能な全ての組合せについて検討されているわけではない。抗凝血療法施行中に新たに他剤を併用したり、休薬する場合には、凝血能の変動に注意すること。

併用注意(併用に注意すること)

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
抗凝血剤	本剤の作用が出血傾向を増強するおそれがある。	本剤の抗凝血作用と血液凝固因子の生合成阻害作用により相加的に出血傾向が増強される。
血栓溶解剤 ウロキナーゼ t-PA製剤等		本剤の抗凝血作用とフィブリン溶解作用により相加的に出血傾向が増強される。
血小板凝集抑制作用を有する薬剤 アスピリン ジピリダモール チクロピジン硫酸塩等		本剤の抗凝血作用と血小板凝集抑制作用により相加的に出血傾向が増強される。
テトラサイクリン系 抗生物質 強心配糖体 ジギタリス製剤 ニトログリセリン製剤	本剤の作用が減弱することがある。	

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
※筋弛緩回復剤 スガマデクスナトリウム	本剤の抗凝血作用が増強されるおそれがあるので、患者の状態を観察するとともに血液凝固に関する検査値に注意すること。	作用機序は不明であるが、スガマデクスナトリウム4mg/kgと抗凝血剤の併用中に活性化部分トロンボプラスチン時間(APTT)又はプロトロンビン時間(PT)の軽度で一過性の延長が認められている。

3. 副作用

本剤は使用成績調査等の副作用発現頻度が明確となる調査を実施していない。(再審査対象外)

(1)重大な副作用

※1) ショック、アナフィラキシー(いずれも頻度不明)

ショック、アナフィラキシーが起こることがあるので、観察を十分に行い、血圧低下、意識低下、呼吸困難、チアノーゼ、蕁麻疹等の異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。

2) 出血(頻度不明)

脳出血、消化管出血、肺出血、硬膜外血腫、後腹膜血腫、腹腔内出血、術後出血、刺入部出血等重篤な出血があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には本剤を減量又は中止し、適切な処置を行うこと。なお、血液凝固能が著しく低下し、抗凝血作用を急速に中和する必要がある場合には、プロタミン硫酸塩を投与する。

3) 血小板減少、HIT等に伴う血小板減少・血栓症(いずれも頻度不明)

本剤投与後に著明な血小板減少があらわれることがある。ヘパリン起因性血小板減少症(HIT)の場合は、著明な血小板減少と脳梗塞、肺塞栓症、深部静脈血栓症等の血栓症やシャント閉塞、回路内閉塞等を伴う。本剤投与後は血小板数を測定し、血小板数の著明な減少や血栓症を疑わせる異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。

(2)その他の副作用

	頻度不明
過敏症 ^{注1)}	そう痒感、蕁麻疹、悪寒、発熱、鼻炎、気管支喘息、流涙
皮膚	脱毛、白斑、出血性壊死
肝臓	AST(GOT)上昇、ALT(GPT)上昇
長期投与	骨粗鬆症、低アルドステロン症
投与部位	局所の疼痛性血腫 ^{注2)}

注1)このような場合には、投与を中止すること。

注2)皮下又は筋肉内注射によりあらわれることがある。

4. 高齢者への投与

高齢者では、出血の危険性が高まるおそれがあるので、慎重に投与すること。

5. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与

妊娠中の投与に関する安全性は確立していないので、妊婦又は妊娠している可能性のある婦人には、治療上の有益性が危険性を上回ると判断される場合のみ投与すること。

6. 小児等への投与

(1)低出生体重児、新生児、乳児、幼児又は小児に対する安全性は確立していない。(使用経験が少ない)

※(2)低出生体重児、新生児に使用する場合には十分注意すること。〔外国において、ベンジルアルコールの静脈内大量投与(99～234mg/kg)により、中毒症状(あえぎ呼吸、アシドーシス、痙攣等)が低出生体重児に発現したとの報告がある。本剤は添加物としてベンジルアルコールを含有している。〕

7. 適用上の注意

調製時

抗ヒスタミン剤は、本剤と試験管内で混合すると反応し沈殿を生じることがあるので、混注は避けること。

8. その他の注意

- (1) 外来透析患者では、穿刺部の止血を確認してから帰宅させること。
- (2) コレステロール結晶塞栓症(CCE)は、大動脈内に存在する粥状硬化巣が崩壊・流失し、微細なコレステロール結晶が全身臓器の塞栓を起こすことによって発症するとされており、その主な原因は血管内カテーテル操作であるとされているが、ヘパリン等の抗凝固療法が誘因となり発症することも報告されている。
- (3) HIT発現時に出現するHIT抗体は100日程度で消失～低下するとの報告がある。「[原則禁忌]」の項、「重要な基本的注意」の項参照)

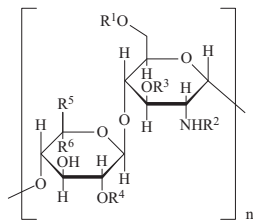
[薬効薬理]

ヘパリンの血液凝固阻止作用はin vivo(ウサギ)、in vitroのいずれにおいても認められる。血液凝固系には第Iから第XIIIまでの血液凝固因子やプレカリクレイン、高分子キニノーゲンなどが働いているが、多くの因子がこれらを調節している。これらの調節因子のうち、アンチトロンビンⅢ(ATⅢ)がヘパリンにより活性化され、トロンピンをはじめ第IXa～XIIa因子及びカリクレインを阻害することによって、血液凝固を抑制する。¹⁻⁵⁾

[有効成分に関する理化学的知見]

一般名：ヘパリンナトリウム(Heparin Sodium)

構造式：



$R^1, R^3, R^4 = \text{SO}_3\text{Na}$ 又は H

$R^2 = \text{SO}_3\text{Na}$ 又は $\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$

$R^5 = \text{CO}_2\text{Na}$, $R^6 = \text{H}$
又は
 $R^5 = \text{H}$, $R^6 = \text{CO}_2\text{Na}$

性状：ヘパリンナトリウムは白色～帯灰褐色の粉末又は粒で、においはない。
水にやや溶けやすく、エタノール(95)又はジエチルエーテルにほとんど溶けない。
吸湿性である。

[包装]

10,000単位 10mL×10瓶
50,000単位 50mL×10瓶
100,000単位 100mL×10瓶

[主要文献]

- 1) 第16改正日本薬局方解説書：C-4481, 廣川書店, 2011
- 2) グッドマン・ギルマン, 薬理書第8版：1611, 廣川書店, 1992
- 3) Detri, P. H. : Presse Med., 70, 627, 1962
- 4) 安部 英 他：日本輸血学会雑誌, 9(2,3), 65, 1962
- 5) Feinman, R. D. et al. : Federation Proceedings, 36(1), 51, 1977

[文献請求先]

株式会社 陽進堂 お客様相談室
東京都中央区日本橋浜町二丁目31番1号
☎ 0120-647-734

製造販売元

エイワイファーマ株式会社
東京都中央区日本橋浜町二丁目31番1号

販売元

 **株式会社 陽進堂**
富山県富山市婦中町萩島3697番地8号