

1. Bezeichnung der Arzneimittel

Fraxiparine® 0,3

2.850 I.E. anti-Xa / 0,3 ml Injektionslösung

Fraxiparine® 0,4

3.800 I.E. anti-Xa / 0,4 ml Injektionslösung

Fraxiparine® 0,6

5.700 I.E. anti-Xa / 0,6 ml Injektionslösung

Fraxiparine® 0,8

7.600 I.E. anti-Xa / 0,8 ml Injektionslösung

Fraxiparine® 1,0

9.500 I.E. anti-Xa / 1,0 ml Injektionslösung

2. Qualitative und quantitative Zusammensetzung

1 ml Injektionslösung enthält 9.500 I.E. anti-Xa Nadroparin-Calcium, entsprechend 95 bis 130 I.E. anti-Xa/mg, ein niedermolekulares Heparin mit einem mittleren Molekulargewicht von 4.500 Dalton.

Fraxiparine 0,3

1 Fertigspritze mit 0,3 ml Injektionslösung enthält 2.850 I.E. anti-Xa Nadroparin-Calcium.

Fraxiparine 0,4

1 Fertigspritze mit 0,4 ml Injektionslösung enthält 3.800 I.E. anti-Xa Nadroparin-Calcium.

Fraxiparine 0,6

1 Fertigspritze mit 0,6 ml Injektionslösung enthält 5.700 I.E. anti-Xa Nadroparin-Calcium.

Fraxiparine 0,8

1 Fertigspritze mit 0,8 ml Injektionslösung enthält 7.600 I.E. anti-Xa Nadroparin-Calcium.

Fraxiparine 1,0

1 Fertigspritze mit 1,0 ml Injektionslösung enthält 9.500 I.E. anti-Xa Nadroparin-Calcium.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

3. Darreichungsform

Injektionslösung. Die Lösung ist steril und klar, pH 5,0 bis 7,5.

4. Klinische Angaben

4.1 Anwendungsgebiete

- Perioperative Thromboseprophylaxe:

- Peri- und postoperative Primärprophylaxe tiefer Venenthrombosen bei Patienten mit niedrigem, mittlerem oder hohem thromboembolischen Risiko.
- Peri- und postoperative Primärprophylaxe tiefer Venenthrombosen bei Patienten mit größeren orthopädischen Operationen (z. B. elektiven Hüftoperationen).
- Prophylaxe einer venösen thromboembolischen Erkrankung bei Patienten mit einer akuten Erkrankung (wie z. B. akute Herzinsuffizienz, Ateminsuffizienz, schwerer Infektionen sowie rheumatischer Erkrankungen) und eingeschränkter Mobilität mit erhöhtem Risiko für eine venöse Thromboembolie.
- Therapie tiefer Venenthrombosen.
- Thromboseprophylaxe und Gerinnungshemmung bei extrakorporalem Kreislauf während der Hämodialyse und Hämofiltration.

4.2 Dosierung, und Art der Anwendung

Art der Anwendung

Bei subkutaner Applikation von Fraxiparine ist die seitliche Bauchwand der übliche Injektionsort; alternativ kann Fraxiparine in den Oberschenkel injiziert werden. Der Einstich der Injektionsnadel erfolgt senkrecht in eine mit Daumen und Zeigefinger gebildete Hautfalte; diese muss bis zum Abschluss der Injektion vorsichtig, aber gut festgehalten werden. Die Einstichstelle sollte nicht massiert werden. Während einer Dialyse wird Fraxiparine in den arteriellen Schenkel appliziert.

Dosierung

Perioperative Thromboseprophylaxe

Peri- und postoperative Primärprophylaxe tiefer Venenthrombosen

- Bei Patienten mit niedrigem, mittlerem oder hohem thromboembolischen Risiko

0,3 ml (2.850 I.E. anti-Xa) subkutan 2 Stunden vor der Operation, danach 0,3 ml (2.850 I.E. anti-Xa) subkutan jeden Morgen bis zur vollständigen Mobilisierung des Patienten, mindestens aber für die Dauer von 7 Tagen.

- Bei Patienten mit größeren orthopädischen Operationen (z. B. elektiven Hüftoperationen)

Die Initialdosierungen sollten 12 Stunden vor und 12 Stunden nach der Operation injiziert werden. Diese Dosen und die folgenden täglichen Eimaldosen sollten in Übereinstimmung mit dem im Folgenden aufgeführten Schema an das Körpergewicht angepasst werden. Die Behandlung sollte so lange wie das Thromboserisiko besteht - mindestens jedoch 10 Tage - fortgesetzt werden.

Größere orthopädische Eingriffe wie z. B. elektive Hüftoperationen s.c. Injektion 1-mal täglich		
Gewicht in kg	Präoperativ und postoperativ für 3 Tage	Ab 4. postoperativen Tag
< 50	0,2 ml	0,3 ml
50 bis 69	0,3 ml	0,4 ml
≥ 70	0,4 ml	0,6 ml

Prophylaxe einer venösen thromboembolischen Erkrankung bei Patienten mit einer akuten Erkrankung (wie z. B. akute Herzinsuffizienz, Ateminsuffizienz, schwerer Infektionen sowie rheumatischer Erkrankungen) und eingeschränkter Mobilität mit erhöhtem Risiko für eine venöse Thromboembolie

Nadroparin wird einmal täglich subkutan verabreicht. Die Dosis sollte dem Körpergewicht, wie in der nachstehenden Tabelle angegeben, angepasst werden. Die Behandlung sollte so lange fortgesetzt werden, wie das Risiko einer Thromboembolie fortbesteht.

Körpergewicht (kg)	Einmal täglich	
	Infektionsvolumen (ml)	I.E. Anti-Xa
≤70	0,4	3.800
>70	0,6	5.700

Bei älteren Patienten ist eventuell eine Dosisreduzierung auf 0,3 ml (2.850 I.E. Anti-Xa) angebracht.

Therapie tiefer Venenthrombosen

Fraxiparine sollte zweimal täglich (alle 12 Stunden), üblicherweise für die Dauer von 10 Tagen, s.c. injiziert werden, und zwar in einer dem Körpergewicht des Patienten angepassten Dosierung (siehe nachfolgende Tabelle). Mit der Gabe von oralen Antikoagulantien sollte am ersten Tag begonnen werden. Die Behandlungsdauer mit Fraxiparine beträgt mindestens 5 Tage und sollte so lange fortgesetzt werden, bis eine ausreichende orale Antikoagulation erreicht worden ist.

Gewicht in kg	Behandlung von tiefen Venenthrombosen s.c. Injektion 2-mal täglich
< 50	0,4 ml
50 bis 59	0,5 ml
60 bis 69	0,6 ml
70 bis 79	0,7 ml
80 bis 89	0,8 ml
≥ 90	0,9 ml

Die Fertigspritzen zu 0,6 ml, 0,8 ml und 1,0 ml weisen eine Graduierung in 0,1-ml-Schritten auf. Für Patienten, die eine Dosierung von 0,5 ml, 0,7 ml oder 0,9 ml entsprechend ihrem individuellen Körpergewicht benötigen, kann die korrekte Dosierung dadurch erhalten werden, dass die jeweils höher dosierte Fertigspritze verwendet wird, nachdem die überschüssige Menge von 0,1 ml vor Gebrauch entfernt wurde.

Gerinnungshemmung während der Hämodialyse und Hämofiltration

Die Dosis muss für jeden Patienten individuell eingestellt werden. Fraxiparine wird üblicherweise jeweils zu Dialysebeginn als Einmaldosis in den arteriellen Schenkel verabreicht. In nachfolgender Tabelle sind die empfohlenen Anfangsdosen für Patienten ohne erhöhtes Blutungsrisiko aufgeführt. Bei Dialysen, die länger als 4 Stunden dauern, kann während der Dialyse zusätzlich eine geringere Dosis verabreicht werden. In Abhängigkeit von den Dialyseergebnissen in den ersten Dialysesitzungen sollten die Dosierungen in den nachfolgenden Dialysesitzungen entsprechend angepasst werden.

Gewicht in kg	Gerinnungshemmung während der Hämodialyse und Hämofiltration intraarterielle Injektion bei Dialysebeginn
< 50	0,3 ml
50 bis 69	0,4 ml
≥ 70	0,6 ml

Kontrollen während der Therapie

Wegen der Gefahr einer Heparin-induzierten Thrombozytopenie ist die Thrombozytenzahl während der Behandlung mit Fraxiparine regelmäßig zu kontrollieren.

Kontrollen der Thrombozytenzahlen werden empfohlen vor Beginn der Therapie, am 1. Tag der Therapie und anschließend regelmäßig alle 3 bis 4 Tage sowie am Ende der Therapie.

Gelegentlich tritt zu Beginn der Behandlung eine leichte, vorübergehende Thrombozytopenie (Typ I) mit Thrombozytenwerten zwischen 100.000/Mikroliter und 150.000/Mikroliter auf (verursacht durch vorübergehende Thrombozytenaktivierung). Komplikationen kommen in diesen Fällen im Allgemeinen nicht vor. Die Behandlung kann daher fortgeführt werden.

Selten werden Antikörper-vermittelte schwere Thrombozytopenien (Typ II) mit Thrombozytenwerten deutlich unter 100.000/Mikroliter oder einem schnellen Abfall auf weniger als 50 % des Ausgangswertes beobachtet. Bei nicht sensibilisierten Patienten beginnt der Thrombozytenabfall hauptsächlich 6 bis 21 Tage nach Behandlungsbeginn, bei sensibilisierten unter Umständen innerhalb weniger Stunden. Die schwere Form der Thrombozytopenie kann verbunden sein mit arteriellen und venösen Thrombosen/Thromboembolien, Verbrauchskoagulopathie, evtl. Hautnekrosen an der Injektionsstelle, Petechien, Purpura und Meläna. In solchen Fällen ist Fraxiparine sofort abzusetzen und eine andere antithrombotische Behandlung in Betracht zu ziehen. Der Patient muss darüber informiert werden, dass bei ihm in Zukunft keine Heparin-haltigen Arzneimittel mehr angewendet werden dürfen.

Kinder und Jugendliche

Nadroparin wird nicht für Kinder und Jugendliche empfohlen, da die Daten zur Sicherheit und zur Wirksamkeit nicht ausreichen, um Dosierungen für Patienten unter 18 Jahren festzulegen.

Ältere Menschen

Eine Dosisanpassung für ältere Patienten ist nicht notwendig, es sei denn, es liegt eine Nierenfunktionsstörung vor. Es wird empfohlen, die Nierenfunktion vor Beginn der Behandlung zu überprüfen (siehe *Beeinträchtigung der Nierenfunktion* unten und unter Abschnitt 5.2).

Prophylaxe einer venösen thromboembolischen Erkrankung bei Patienten mit einer akuten Erkrankung (wie z. B. akute Herzinsuffizienz, Ateminsuffizienz, schwerer Infektionen sowie rheumatischer Erkrankungen) und eingeschränkter Mobilität mit erhöhtem Risiko für eine venöse Thromboembolie:

Bei älteren Patienten ist eventuell eine Dosisreduzierung auf 0,3 ml (2.850 I.E. Anti-Xa) angebracht.

Patienten mit beeinträchtigter Leberfunktion

Es wurden keine Studien bei Patienten mit einer Beeinträchtigung der Leberfunktion durchgeführt.

Patienten mit beeinträchtigter Nierenfunktion

Mittelgradige und schwere Beeinträchtigung der Nierenfunktion ist mit steigender Exposition gegenüber Nadroparin verbunden. Diese Patienten unterliegen einem erhöhten Risiko einer Thromboembolie und einer Hämorragie.

- Therapie tiefer Venenthrombosen

Werden Patienten mit Niereninsuffizienz (siehe Abschnitt 4.3) wegen einer tiefen Venenthrombose behandelt, so sollten die Laborwerte überwacht werden, vorzugsweise anhand von anti-Xa-Spiegel-Bestimmungen (amidolytische Methode mit chromogenem Substrat). Die anti-Xa-Aktivität kann am 2. und 4. Tag kontrolliert werden, etwa 3 Stunden nach s.c. Applikation, und sollte im Bereich 0,5 bis 1,2 I.E. anti-Xa/ml liegen.

- Prophylaxe thromboembolischer Störungen

Bei Patienten mit leichter Beeinträchtigung der Nierenfunktion (Kreatinin-Clearance \geq 50 ml/min) ist eine Dosisreduktion nicht erforderlich.

Falls angesichts der individuellen Risikofaktoren für Hämorragie und Thromboembolie bei Patienten mit mittelgradiger Beeinträchtigung der Nierenfunktion (Kreatinin-Clearance \geq 30 ml/min und $<$ 50 ml/min) vom verschreibenden Arzt eine Dosisreduktion als angemessen erachtet wird, sollte die Dosis um 25 bis 33 % reduziert werden (siehe Abschnitte 4.4 und 5.2).

Nadroparin ist bei Patienten mit schwerer Beeinträchtigung der Nierenfunktion (Kreatinin-Clearance unter 30 ml/min) kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3, *Gegenanzeigen*).

4.3 Gegenanzeigen

Fraxiparine darf nicht angewendet werden bei:

- Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff Nadroparin-Calcium, gegen Heparin oder Heparinderivate, einschließlich sonstiger niedermolekularer Heparine, oder einen der in Abschnitt 6.1 aufgeführten sonstigen Bestandteile
- Aktuellen oder aus der Anamnese bekannten Heparin-assoziierten Thrombozytopenien (Typ II) oder aus der Anamnese bekannten Nadroparin-assoziierten Thrombozytopenien (siehe Abschnitt 4.4)
- Intraokularen Blutungen oder anderen aktiven Blutungsprozessen oder erhöhtem Risiko für Blutungen in Bezug auf Störungen der Hämostase (hämorragische Diathese, Mangel an Gerinnungsfaktoren, schwere Thrombozytopenie), außer bei Verbrauchskoagulopathie, die nicht durch Heparin induziert ist

- Organläsionen, die zu Blutungen neigen können, wie akuten Magen-Darm-Geschwüren, zerebralen Blutungen und zerebralem Aneurysma
 - Hämorrhagischem Schlaganfall
 - Akut infektiöser Endokarditis
- Schwerem, unkontrollierbarem Bluthochdruck
- Schwerer Beeinträchtigung der Leberfunktion
- Schwerer Beeinträchtigung der Nierenfunktion (Kreatinin-Clearance < 30 ml/min), ausgenommen bei Hämodialysebehandlung
- Verletzungen und operativen Eingriffen am Zentralnervensystem sowie am Auge und Ohr
- Retinopathien, Glaskörperblutungen
- Abortus imminens
- Behandlung von tiefen Venenthrombosen: Regionalanästhesie (Spinal- oder Epiduralanästhesie), Lumbalpunktion

4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Thrombozytopenie und Störungen der Thrombozytenfunktion.

Heparin-induzierte Thrombozytopenie

Aufgrund der Möglichkeit einer Heparin-induzierten Thrombozytopenie **sollte die Thrombozytenzahl während der gesamten Dauer der Nadroparin-Behandlung kontrolliert werden**.

Es wurden seltene Fälle einer Heparin-induzierten Thrombozytopenie, die gelegentlich schwer verliefen, berichtet, diese können mit arterieller oder venöser Thrombose verbunden sein. Eine derartige Diagnose sollte in den folgenden Situationen in Erwägung gezogen werden:

- Thrombozytopenie
- Jede signifikante Reduktion der Thrombozytenzahl (30 bis 50 % im Vergleich zum Ausgangswert)
- Verschlechterung der initialen Thrombose im Verlauf der Therapie
- Thrombose, die im Verlauf der Therapie auftritt
- Verbrauchskoagulopathie

In diesem Fall muss die Nadroparin-Behandlung abgebrochen werden.

Diese Effekte sind wahrscheinlich immuno-allergischer Natur und werden im Fall einer ersten Behandlung hauptsächlich zwischen dem 5. und dem 21. Behandlungstag berichtet. Sie können aber auch wesentlich früher auftreten, wenn aus der Anamnese eine Heparin-induzierte Thrombozytopenie hervorgeht.

Falls in der Vorgeschichte eine Thrombozytopenie mit Heparin aufgetreten ist (entweder Standard- oder niedermolekulares Heparin), kann eine Behandlung mit Nadroparin, falls notwendig, in Erwägung gezogen werden. In solchen Fällen ist mindestens täglich eine sorgfältige klinische Überwachung und die Kontrolle der Thrombozytenzahl durchzuführen. Falls eine Thrombozytopenie auftritt, sollte die Behandlung sofort abgebrochen werden.

Wenn eine Thrombozytopenie mit Heparin auftritt (entweder Standardheparin oder niedermolekulares Heparin), sollte die Substitution mit einer anderen Antithrombotika-Klasse in Erwägung gezogen werden. Falls nicht verfügbar kann die Substitution mit einem anderen niedermolekularen Heparin in Betracht gezogen werden, wenn die Anwendung von Heparin unumgänglich ist. In solchen Fällen sollte die Kontrolle der Thrombozytenzahl mindestens täglich erfolgen und die Behandlung sollte so schnell wie möglich abgebrochen werden, da Fälle einer initialen Thrombozytopenie beschrieben wurden, die nach der Substitution fort dauerten (siehe Abschnitt 4.3).

In-vitro-Thrombozytenaggregationstests sind bei der Diagnose der Heparin-induzierten Thrombozytopenie nur von begrenztem Wert.

Vorsicht sollte ausgeübt werden, wenn Nadroparin in den folgenden Situationen angewendet wird, da diese mit einem erhöhten Risiko für Blutungen verbunden sein können:

- Leberinsuffizienz
- Schwere arterielle Hypertonie
- Peptische Ulzeration in der Vorgeschichte, bei Verdacht auf intrakranielle Tumore mit Blutungsneigung oder anderen organischen Läsionen, die zur Blutung neigen
- Gefäßerkrankungen der Chorio-Retina
- Während der postoperativen Phase nach einer Operation am Gehirn, am Rückenmark oder am Auge
- Gleichzeitige Behandlung mit oralen Antikoagulantien

Fraxiparine sollte nur mit Vorsicht angewendet werden bei Patienten mit Beeinträchtigung der Leber- oder der Pankreasfunktion, bei Nieren- und/oder Harnleitersteinen, bei Patienten, die Arzneimittel einnehmen, die den Serum-Kaliumspiegel erhöhen, sowie bei Patienten, die sich vor kurzem einer Operation unterzogen haben und eine hochdosierte Fraxiparine-Behandlung erhalten.

Hyperkaliämie

Heparin kann die adrenale Sekretion von Aldosteron unterdrücken, was zu einer Hyperkaliämie führen kann, insbesondere bei Patienten mit erhöhtem Kaliumplasmaspiegel oder bei Patienten mit Risiko für erhöhte Kaliumplasmaspiegel, wie Diabetes mellitus,

dauerhafter Beeinträchtigung der Nierenfunktion, vorbestehender stoffwechselbedingter Azidose oder der Einnahme von Medikamenten, die den Kaliumplasmaspiegel erhöhen (z. B. ACE-Hemmer [Angiotensin-Converting-Enzym], nicht-steroidale Antiphlogistika [NSAIDs]). Das Risiko einer Hyperkaliämie scheint mit der Dauer der Therapie anzusteigen, ist aber in der Regel reversibel. Die Kaliumplasmaspiegel sollten bei Risikopatienten kontrolliert werden.

Spinal- oder Epiduralanästhesie/Lumbalpunktion und die begleitende Gabe von Arzneimitteln

Wegen der Gefahr einer Hämatombildung, welche zu anhaltenden neurologischen Ausfallscheinungen und Paraplegie führen kann, sind Lumbalpunktion, Spinal- oder Epiduralanästhesie kontraindiziert bei Patienten, die eine kurative Behandlung mit Fraxiparine erhalten (siehe Abschnitt 4.3). Fraxiparine sollte unter Vorsicht und nach sorgfältiger individueller Nutzen-Risiko-Abwägung bei Patienten angewendet werden, die eine präventive Behandlung erhalten und die eine Lumbalpunktion, Spinal- oder Epiduralanästhesie bekommen. Das Risiko eines spinalen/epiduralen Hämatoms wird erhöht durch einen epiduralen Verweil-Katheter oder durch die gleichzeitige Gabe von anderen Medikamenten, die ebenfalls die Blutgerinnung beeinflussen, wie NSAIDs, Plättchenaggregationshemmer oder andere Antikoagulantien. Das Risiko scheint sich auch durch traumatische oder wiederholte Epidural- oder Spinalpunktionen zu erhöhen. Bisher liegen keine Ergebnisse aus randomisierten, kontrollierten klinischen Studien vor, die die sichere Anwendung höherer Dosen von Fraxiparine (wie z. B. zur Prophylaxe tiefer Venenthrombosen bei Patienten mit hohem thromboembolischen Risiko angewendet) bei gleichzeitiger Anwendung rückenmarksnaher Anästhesieverfahren belegen.

Daher sollte die gleichzeitige Verschreibung einer neuraxialen Blockade und einer Therapie mit Antikoagulantien in folgenden Situationen nach sorgfältiger individueller Nutzen-Risiko-Bewertung erfolgen:

- Bei Patienten, die bereits mit Antikoagulantien behandelt werden, muss der Nutzen einer neuraxialen Blockade sorgfältig gegen die Risiken abgewogen werden.
- Bei Patienten, für die eine elektive Operation mit neuraxialer Blockade geplant ist, muss der Nutzen einer antikoagulativen Therapie sorgfältig gegen die Risiken abgewogen werden.

Im Fall von Patienten mit Lumbalpunktion, Spinal- oder Epiduralanästhesie sollten mindestens 12 Stunden zwischen der Nadroparin-Injektion bei prophylaktischer Dosis, oder 24 Stunden bei Behandlungsdosis, und der Einführung oder der Entfernung des Spinal-/Epiduralkatheters oder der Nadel vergehen, wobei die Produkteigenschaften und das Patientenprofil berücksichtigt werden sollten. Für Patienten mit Beeinträchtigung der Nierenfunktion können längere Intervalle erwogen werden. Nachfolgende Dosen sollten erst verabreicht werden, wenn mindestens vier Stunden vergangen sind. Die erneute Verabreichung von Nadroparin sollte verschoben werden, bis der chirurgische Eingriff beendet ist.

Die Patienten sollten hinsichtlich Anzeichen und Symptomen neurologischer Beeinträchtigung, wie Rückenschmerz, sensorische und motorische Defizite (Taubheitsgefühl und Schwäche in den unteren Extremitäten), Darm- und/oder Blasenfunktionsstörung, häufig kontrolliert werden. Falls eine neurologische Störung festgestellt wird, sollte unverzüglich mit einer Behandlung begonnen werden. Das Krankenpflegepersonal sollte darin ausgebildet sein, solche Anzeichen und Symptome zu erkennen. Die Patienten sollten angewiesen werden ihren Arzt unverzüglich zu informieren, falls sie eines dieser Symptome wahrnehmen.

Falls Anzeichen oder Symptome von spinalen Hämatomen vermutet werden, sollte umgehend eine Diagnosestellung und Behandlung, einschließlich Rückenmarksdekompression, eingeleitet werden.

Falls während des Setzens des Katheters eine signifikante oder offensichtliche Blutung auftritt, sollte eine sorgfältige Nutzen-Risiko-Bewertung stattfinden, bevor mit der Heparin-Therapie begonnen oder diese fortgesetzt wird.

Salicylate, nicht-steroidale Antiphlogistika und Thrombozytenaggregationshemmer

In der Prophylaxe oder Behandlung venöser thromboembolischer Erkrankungen und zur Vorbeugung der Gerinnung während der Hämodialyse wird die gleichzeitige Anwendung von Acetylsalicylsäure, anderen Salicylaten, nicht-steroidalen Antiphlogistika und Thrombozytenaggregationshemmern nicht empfohlen, da diese das Risiko einer Blutung erhöhen können. Wo solche Kombinationen nicht vermieden werden können, sollte eine sorgfältige klinische und biologische Überwachung durchgeführt werden.

Kinder und Jugendliche

Zur Anwendung von Fraxiparine bei Kindern liegen keine klinischen Erfahrungen vor.

Die Anwendung von Fraxiparine bei Kindern wird deshalb nicht empfohlen, bis weitere Daten vorliegen.

Ältere Menschen

Es wird empfohlen, vor Beginn der Behandlung die Nierenfunktion zu überprüfen (siehe Abschnitt 4.3).

Beeinträchtigung der Nierenfunktion

Nadroparin wird hauptsächlich über die Niere ausgeschieden, was zu erhöhter Nadroparin-Exposition bei Patienten mit Nierenfunktionsstörung führt (siehe Abschnitt 5.2). Patienten mit beeinträchtigter Nierenfunktion sollten mit Vorsicht behandelt werden, da sie einem erhöhten Blutungsrisiko ausgesetzt sind.

Für Patienten mit leichter bis mittelgradiger Niereninsuffizienz (Kreatinin-Clearance $\geq 30 \text{ ml/min}$ und $< 60 \text{ ml/min}$), die eine kurative Behandlung erhalten, kann eine reduzierte Dosis in Erwägung gezogen werden (siehe Abschnitt 4.2). Die Entscheidung, ob eine Dosisreduktion für einen Patienten, der eine prophylaktische Therapie erhält und eine Kreatinin-Clearance ≥ 30 und $< 50 \text{ ml/min}$ aufweist, angemessen ist, sollte auf Basis der ärztlichen Bewertung des individuellen Patientenrisikos für eine Blutung versus dem Risiko einer Thromboembolie erfolgen (siehe Abschnitt 4.2).

Hautnekrosen

In sehr seltenen Fällen wurden unter Standard- oder niedermolekularem Heparin Hautnekrosen, gewöhnlich an der Einstichstelle, beobachtet, denen eine Purpura oder infiltrierte oder schmerzhafte erythematöse Hautstellen, mit oder ohne generellen Symptomen, vorangingen. In diesen Fällen sollte die Behandlung sofort abgebrochen werden.

Latex-Allergie

Der Nadelschutz der Fertigspritzen kann Naturkautschuk enthalten, der bei auf Latex empfindlich reagierenden Personen schwere allergische Reaktionen auslösen kann.

Fraxiparine darf nicht intramuskulär oder intravenös injiziert werden.

Aufgrund des Risikos der Bildung von Hämatomen während der Fraxiparine-Therapie sollte die intramuskuläre Injektion anderer Arzneimittel vermieden werden.

4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Nadroparin sollte mit Vorsicht angewendet werden bei Patienten, die orale Antikoagulantien, systemische (Gluco-) Kortikosteroide und Dextrane erhalten. Die gleichzeitige Anwendung von Acetylsalicylsäure (oder anderen Salicylaten), nicht-steroidalen Antiphlogistika und Thrombozytenaggregationshemmern wird nicht empfohlen, da diese das Risiko für eine Blutung erhöhen können (siehe Abschnitt 4.4).

Die Wechselwirkung von Heparin mit Nitroglycerin intravenös, die zu einer Wirkungsabschwächung von Heparin führen kann, kann für Fraxiparine nicht ausgeschlossen werden. Arzneimittel, die den Kaliumspiegel im Serum erhöhen, dürfen nur unter besonders sorgfältiger medizinischer Überwachung gleichzeitig mit Fraxiparine angewendet werden.

Die Gabe von Fraxiparine sollte bei Patienten, die auf orale Antikoagulantien umgestellt werden, so lange fortgesetzt werden, bis eine stabile INR (International Normalized Ratio) im gewünschten Bereich erreicht worden ist.

4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit**Fertilität**

Es liegen keine klinischen Studien zur Wirkung von Nadroparin auf die Fertilität vor.

Schwangerschaft

Tierexperimentelle Studien haben keine Hinweise auf fruchtschädigende oder fetotoxische Einflüsse ergeben. Es liegen jedoch nur begrenzte klinische Informationen über eine Plazentagängigkeit vor. Erfahrungen, beruhend auf einer begrenzten Zahl von Anwendungen von Nadroparin während der Schwangerschaft, haben keine unerwünschten Wirkungen auf die Schwangerschaft oder die Gesundheit des Fetus/Neugeborenen gezeigt. Weitere epidemiologische Daten liegen nicht vor. Deshalb wird eine Anwendung von Fraxiparine während der Schwangerschaft nicht empfohlen, es sei denn, dass der therapeutische Nutzen das potenzielle Risiko übersteigt.

Stillzeit

Es liegen nur begrenzte Informationen darüber vor, ob Nadroparin-Calcium in die Muttermilch übergeht. Deshalb wird von einer Anwendung von Fraxiparine während der Stillzeit abgeraten.

4.7 Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen

Es sind keine Daten zu den Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen verfügbar.

4.8 Nebenwirkungen

Zu den häufigsten Nebenwirkungen zählen hämorrhagische Manifestationen, leichte Hämatome an der Injektionsstelle, offene oder verdeckte Blutungskomplikationen (insbesondere an Haut, Schleimhäuten, Wunden sowie im Bereich des Gastrointestinal- und Urogenitaltraktes), erhöhte Transaminasen, Reaktionen an der Injektionsstelle, ein Anstieg der Serum-Kalium-Konzentration und ein Anstieg der Aminotransferasen-, Gamma-GT-, LDH- und Lipase-Konzentration.

Bei etwa 3 % der prophylaktisch behandelten Patienten traten Nebenwirkungen auf.

Die Nebenwirkungen sind im Folgenden nach MedDRA-Systemorganklasse und Häufigkeit angegeben.

Bei den Häufigkeitsangaben zu Nebenwirkungen werden folgende Kategorien zugrunde gelegt:

Sehr häufig ($\geq 1/10$)

Häufig ($\geq 1/100$ bis $< 1/10$)

Gelegentlich ($\geq 1/1.000$ bis $< 1/100$)

Selten ($\geq 1/10.000$ bis $< 1/1.000$)

Sehr selten ($< 1/10.000$)

Nicht bekannt (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar)

<i>Systemorgan-klasse</i>	<i>Sehr häufig</i>	<i>Häufig</i>	<i>Gelegentlich</i>	<i>Selten</i>	<i>Sehr selten</i>	<i>Nicht bekannt</i>
<i>Erkrankungen des Blutes und</i>	Hämorrhagische Manifestationen an verschiedenen	Offene oder verdeckte Blutungskomplika-	Leichte, vorübergehende Throm-	Thrombozytopenie (einschließlich	Thrombozythämie über 1.000.000/mm ³ , hauptsäch-	

<u>des Lymphsystems</u>	Stellen (inklusive Fälle von spinalen Hämatomen), häufiger bei Patienten mit anderen Risikofaktoren (siehe Abschnitte 4.3 und 4.4)	tionen (insbesondere an Haut, Schleimhäuten, Wunden sowie im Bereich des Gastrointestinal- und Urogenitaltraktes), die zu hämorrhagischen Anämien führen können	bozytopenie (Typ I)	Antikörpervermittelter Heparin-induzierter Thrombozytopenien (Typ II) siehe Abschnitt 4.4), Thrombozytose Eosinophilie, die nach Absetzen reversibel ist	lich postoperativ beobachtet	
<u>Erkrankungen des Immunsystems</u>				Anaphylaktischer Schock, Anaphylaktoide Reaktionen, Angioödem	Überempfindlichkeitsreaktionen (einschließlich kutane Reaktionen)	
<u>Erkrankungen des Nervensystems</u>						Kopfschmerz Migräne
<u>Endokrine Erkrankungen</u>				Reversibler Hypoaldosteronismus		
<u>Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen</u>					Reversible Hyperkaliämie in Zusammenhang mit Heparin-induzierter Aldosteron-Suppression, insbesondere bei Risikopatienten (siehe Abschnitt 4.4)	
<u>Erkrankungen der Geschlechtsorgane und der Brustdrüse</u>					Priapismus	
<u>Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes</u>				Hautausschlag, Urtikaria, Erythem, Pruritus Aloperie Hautnekrosen, normalerweise an der Injektionsstelle (siehe Abschnitt 4.4)		
<u>Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungs-ort</u>	Leichte Hämatome an der Injektionsstelle In einigen Fällen kann das Auftreten von festen Knötchen bemerkt werden, was nicht auf eine Verkapselung von Heparin hinweist. Diese Knötchen verschwinden normalerweise nach wenigen Tagen	Reaktionen an der Injektionsstelle		Kalzifikation an der Injektionsstelle Kalzifikation tritt häufiger bei Patienten mit gestörtem Calcium-Phosphat-Produkt auf, wie in einigen Fällen von chronischer Niereninsuffizienz Allergische Reaktionen mit Symptomen wie Übelkeit, Erbrechen, Tempera-		

				turanstieg, Kopfschmerz, Urtikaria, Pruritus, Dyspnoe, Bronchospasmus, Hypotonie		
<u>Untersuchungen</u>		Anstieg der Serum-Kalium-Konzentration Anstieg der Gamma-GT-, LDH- und Lipase-Konzentration Anstieg der Transaminasen, normalerweise vorübergehend				

Fälle von schweren unerwünschten Arzneimittelwirkungen, wie z. B. intrakranielle Blutungen und Augenblutungen, wurden ebenfalls berichtet.

Peridurale Blutungen im Lumbalgemeinbereich nach Katheter-Spinalanästhesie, die zu Paraplegie führten, wurden beobachtet.

Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Abt. Pharmakovigilanz, Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3, D-53175 Bonn, Website: <http://www.bfarm.de> anzuzeigen:

4.9 Überdosierung

Bei Hämodialyse-Patienten und bei der akuten Therapie der tiefen Venenthrombose sollte die Verlängerung des aPTT-Wertes nur als Ausmaß der Überdosierung betrachtet werden. Dosiserhöhungen mit dem Ziel einer aPTT-Verlängerung bergen die Gefahr einer Überdosierung oder von Blutungen in sich. Blutungen stellen das Hauptzeichen einer Überdosierung dar. Eine Überwachung der Thrombozytenzahl und anderer Gerinnungsparameter ist anzuraten.

Geringfügige Blutungen erfordern selten eine spezifische Behandlung, häufig ist es ausreichend, die nächste Fraxiparine-Dosis zu reduzieren oder zu verzögern. Die Gabe von Protaminsulfat sollte nur erwogen werden, wenn der Zustand des Patienten ernst ist. Die gerinnungshemmende Wirkung von Fraxiparine wird weitgehend neutralisiert, aber es verbleibt eine gewisse anti-Xa-Restaktivität (etwa 25 %). 6 mg Protaminsulfat neutralisieren etwa 950 I.E. anti-Xa Nadroparin. Bei der Menge an Protamin, die injiziert werden soll, sollte die Zeit berücksichtigt werden, die seit der Heparin-Injektion vergangen ist; eine Reduktion der Protamin-Dosis kann angemessen sein.

5. Pharmakologische Eigenschaften

5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Antithrombotikum

ATC-Code: B01A B06

Fraxiparine ist das Calciumsalz von Nadroparin, einem niedermolekularen Heparin mit einem mittleren Molekulargewicht von etwa 4.500 Dalton; es wird durch Depolymerisation von Standardheparin hergestellt. Strukturell handelt es sich um ein Glykosaminoglykan. Nadroparin hemmt vor allem den Faktor Xa sowie in geringerem Ausmaß Thrombin. Die Hemmung wird teilweise über den Plasmaproteasehemmer Antithrombin III vermittelt. Nadroparin hat im Vergleich zu Heparin eine geringere Wirkung auf die Thrombozytenfunktion und -aggregation und nur einen geringen Einfluss auf die primäre Blutstillung. Die biologische Aktivität verschiedener niedermolekularer Heparine kann nicht mit einem Test ausgedrückt werden, der einfache Dosisvergleiche zwischen verschiedenen Präparaten erlaubt.

5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Die pharmakokinetischen Parameter wurden über die Messung der anti-Xa-Aktivität im Plasma bestimmt. Nach subkutaner Injektion wird die maximale anti-Xa-Aktivität (C_{max}) nach etwa 3 Stunden (t_{max}) erreicht. Die Eliminationshalbwertszeit nach subkutaner Injektion beträgt etwa 3,5 Stunden. Nach intravenöser Injektion wird die maximale anti-Xa-Konzentration im Plasma innerhalb von weniger als 10 Minuten erreicht, die Halbwertszeit beträgt ca. 2 Stunden. Die Bioverfügbarkeit hinsichtlich der anti-Xa-Aktivität ist fast vollständig (etwa 98 %).

Beeinträchtigung der Nierenfunktion

Im Rahmen einer klinischen Studie über die Pharmakokinetik von intravenös verabreichtem Nadroparin bei Patienten mit einer Beeinträchtigung der Nierenfunktion unterschiedlicher Ausprägung wurde eine Korrelation zwischen der Nadroparin-Clearance und

der Kreatinin-Clearance festgestellt.

Im Vergleich zu gesunden Probanden waren bei Patienten mit mittelgradiger Beeinträchtigung der Nierenfunktion (Kreatinin-Clearance 36–43 ml/min) sowohl die mittlere AUC wie auch die Eliminationshalbwertszeit um 52 bzw. 39 % erhöht. Bei diesen Patienten war die mittlere Plasma-Clearance von Nadroparin auf 63 % des Normalwerts gesenkt. In der Studie wurden starke interindividuelle Schwankungen beobachtet. Bei Patienten mit schwerer Beeinträchtigung der Nierenfunktion (Kreatinin-Clearance 10–20 ml/min) waren die mittlere AUC und die Eliminationshalbwertszeit im Vergleich zu gesunden Probanden um 95 bzw. 112 % erhöht. Die Plasma-Clearance von Patienten mit schwerer Beeinträchtigung der Nierenfunktion war im Vergleich zu Patienten mit normaler Nierenfunktion um 50 % vermindert. Bei Hämodialyse-Patienten mit schwerer Beeinträchtigung der Nierenfunktion (Kreatinin-Clearance 3–6 ml/min) waren die mittlere AUC und die Eliminationshalbwertszeit im Vergleich zu gesunden Probanden um 62 % bzw. 65 % erhöht. Die Plasma-Clearance von Hämodialyse-Patienten mit schwerer Beeinträchtigung der Nierenfunktion war im Vergleich zu Patienten mit normaler Nierenfunktion um 67 % vermindert (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4).

5.3 Prälkinische Daten zur Sicherheit

Nicht relevant.

6. Pharmazeutische Angaben

6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Calciumhydroxid/Salzsäure 10 % (zur pH-Einstellung), Wasser für Injektionszwecke.

6.2 Inkompatibilitäten

Da keine Kompatibilitätsstudien durchgeführt wurden, darf dieses Arzneimittel nicht mit anderen Arzneimitteln gemischt werden.

6.3 Dauer der Haltbarkeit

3 Jahre

6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

Nicht über 30 °C lagern.

6.5 Art und Inhalt der Behältnisse

Fertigspritze, bestehend aus einem Typ-I-Glaszylinder mit Edelstahlkanüle und Nadelschutz aus Natur- und/oder Styrol-Butadien-Kautschuk, einem Sicherheitszylinder aus Polypropylen und einem Kolben mit Dichtlippe aus Butylchlorid-Elastomer.

Fraxiparine 0,3:

Packungen mit 10, 20, 50 und 100 nicht graduierten Fertigspritzen zu je 0,3 ml Injektionslösung,
Klinikpackungen mit 10 und 100 nicht graduierten Fertigspritzen zu je 0,3 ml Injektionslösung.

Fraxiparine 0,4:

Packungen mit 10 und 20 nicht graduierten Fertigspritzen zu je 0,4 ml Injektionslösung, Klinikpackungen mit 10 und 100 nicht graduierten Fertigspritzen zu je 0,4 ml Injektionslösung.

Fraxiparine 0,6:

Packungen mit 10, 20 und 50 graduierten Fertigspritzen zu je 0,6 ml Injektionslösung, Klinikpackungen mit 10 und 100 graduierten Fertigspritzen zu je 0,6 ml Injektionslösung.

Fraxiparine 0,8:

Packungen mit 10, 20 und 50 graduierten Fertigspritzen zu je 0,8 ml Injektionslösung, Klinikpackungen mit 10 und 100 graduierten Fertigspritzen zu je 0,8 ml Injektionslösung.

Fraxiparine 1,0:

Packungen mit 10 und 20 graduierten Fertigspritzen zu je 1,0 ml Injektionslösung,
Klinikpackungen mit 100 graduierten Fertigspritzen zu je 1,0 ml Injektionslösung.

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung

Hinweis für die Handhabung:

Vor der Anwendung visuell auf Partikel und Verfärbung prüfen. Verwerfen Sie Injektionslösungen, deren Aussehen sich geändert hat. Nur für den einmaligen Gebrauch. Verwerfen Sie unverbrauchte Restlösungen.

Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist entsprechend den nationalen Anforderungen zu beseitigen.

7. Inhaber der Zulassung

Viatris Healthcare GmbH

Lütlicher Straße 5

53842 Troisdorf

8. Zulassungsnummer(n)

Fraxiparine 0,3: 40533.01.00

Fraxiparine 0,4: 40533.02.00

Fraxiparine 0,6: 40533.03.00

Fraxiparine 0,8: 40533.04.00

Fraxiparine 1,0: 40533.05.00

9. Datum der Erteilung der Zulassung/Verlängerung der Zulassung

25.08.1997 / 04.03.2005

10. Stand der Information

April 2022

11. Verkaufsabgrenzung

Verschreibungspflichtig