



**1. BEZEICHNUNG DER ARZNEIMITTEL**

GRANOCYTE® 13 Millionen IE/ml, Pulver und Lösungsmittel zur Herstellung einer Injektions- oder Infusionslösung  
 GRANOCYTE® 13 Millionen IE/ml, Pulver und Lösungsmittel zur Herstellung einer Injektions- oder Infusionslösung in einer vorgefüllten Spritze  
 GRANOCYTE® 34 Millionen IE/ml, Pulver und Lösungsmittel zur Herstellung einer Injektions- oder Infusionslösung  
 GRANOCYTE® 34 Millionen IE/ml, Pulver und Lösungsmittel zur Herstellung einer Injektions- oder Infusionslösung in einer vorgefüllten Spritze

Wirkstoff: Lenograstim

**2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG**

Lenograstim\* (rHuG-CSF) 13.4 Millionen Internationale Einheiten, äquivalent zu 105 Mikrogramm pro ml nach Rekonstitution.

Lenograstim\* (rHuG-CSF) 33.6 Millionen Internationale Einheiten, äquivalent zu 263 Mikrogramm pro ml nach Rekonstitution.

\* produziert mittels rekombinanter DNA-Technologie in Ovarialzellen des chinesischen Hamsters

Bestandteile mit bekanntem Effekt: Phenylalanin

Für die vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile siehe Abschnitt 6.1.

**3. DARREICHUNGSFORM**

Pulver und Lösungsmittel zur Herstellung einer Injektions/Infusionslösung.  
 Pulver und Lösungsmittel zur Herstellung einer Injektions/Infusionslösung in einer vorgefüllten Spritze.

- weißes Pulver
- Lösungsmittel klare, farblose Lösung

**4. KLINISCHE ANGABEN**

**4.1 Anwendungsgebiete**

GRANOCYTE ist für Erwachsene, Heranwachsende und Kinder, die älter als 2 Jahre sind, indiziert:

- Zur Verkürzung der Dauer von Neutropenien bei Patienten mit nicht-myeloischen malignen Erkrankungen, die sich einer myeloablativen Therapie mit anschließender Knochenmarktransplantation unterziehen und ein erhöhtes Risiko andauernder schwerer Neutropenien aufweisen.
- Zur Verkürzung der Dauer schwerwiegender Neutropenien und Reduktion der sich daraus ergebenden Komplikationen bei Patienten, die sich einer Behandlung mit einem üblichen, zytotoxischen Chemotherapieschema, das mit einer erheblichen Inzidenz an neutropenischem Fieber verknüpft ist, unterziehen.
- Zur Mobilisierung von Blutstammzellen ins periphere Blut, sowohl für Patienten als auch für gesunde Spender.

**4.2 Dosierung und Art der Anwendung**

Art der Anwendung  
 GRANOCYTE kann subkutan oder intravenös verabreicht werden. Hinweise zur besonderen Handhabung des Produktes oder

Anweisung zur Zubereitung sind im Abschnitt 6.6 dargestellt.

**Dosierung**

Die Therapie sollte nur in Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Onkologie- und/oder Hämatologie-Zentrum durchgeführt werden.

- Die empfohlene Dosis von GRANOCYTE beträgt 19,2 Mio. I.E. (150 µg) pro m<sup>2</sup> Körperoberfläche (KO) täglich, therapeutisch äquivalent zu 0,64 Mio. I.E. (5 µg) pro kg Körpergewicht (KG) täglich, für die Indikationen:

Periphere Stammzell- oder Knochenmarkstransplantation, konventionelle zytotoxische Chemotherapie, Mobilisierung von Blutstammzellen ins periphere Blut nach Chemotherapie.

GRANOCYTE 13 Millionen IE/ml kann bei Patienten mit einer Körperoberfläche von bis zu 0,7 m<sup>2</sup> eingesetzt werden.

GRANOCYTE 34 Millionen IE/ml kann bei Patienten mit einer Körperoberfläche von bis zu 1,8 m<sup>2</sup> eingesetzt werden.

Zur Mobilisierung von Blutstammzellen ins periphere Blut bei alleiniger Therapie mit GRANOCYTE beträgt die empfohlene Dosis 1,28 Mio. I.E. (10 µg) pro kg KG täglich.

Im Falle, dass eine oder mehrere Gaben nicht verabreicht wurden, ist der behandelnde Arzt zur Beratung zu kontaktieren.

**Erwachsene**

- Bei peripherer Stammzell- oder Knochenmarkstransplantation

GRANOCYTE sollte täglich in der empfohlenen Dosis von 19,2 Mio. I.E. (150 µg) pro m<sup>2</sup> Körperoberfläche (KO) pro Tag als 30-minütige intravenöse Infusion, verdünnt in isotoner Kochsalzlösung oder als subkutane Injektion verabreicht werden (s. Abschnitte 4.4 und 4.5).

Die erste Verabreichung sollte nicht innerhalb von 24 Stunden nach der Knochenmarkinfusion erfolgen.

Die Behandlung sollte fortgesetzt werden bis der erwartete Nadir durchschritten ist und die Neutrophilenzahlen wieder stabile, die Unterbrechung der Behandlung erlaubende Normwerte erreicht haben, falls nötig bis zu maximal 28 aufeinanderfolgenden Tagen.

Es ist zu erwarten, dass sich die Neutrophilenwerte bei 50 % der Patienten am 14. Tag nach der Knochenmarkstransplantation erholt haben.

- Bei Behandlung mit üblichen zytotoxischen Chemotherapieschemata

GRANOCYTE sollte täglich in der empfohlenen Dosis von 19,2 Mio. I.E. (150 µg) pro m<sup>2</sup> KO pro Tag als subkutane Injektion, beginnend am ersten Tag nach Beendigung der Chemotherapie, verabreicht werden (s. Abschnitte 4.4 und 4.5). Die erste Verabreichung sollte nicht innerhalb von 24 Stunden nach der zytotoxischen Therapie erfolgen. Die tägliche Verabreichung von GRANOCYTE sollte so lange fortgesetzt werden, bis der erwartete Nadir durchschritten ist und die Neutrophilenzahlen wieder stabile, die Unterbrechung der Behandlung erlaubende Normwerte erreicht

haben, falls nötig bis zu maximal 28 aufeinanderfolgenden Tagen.

Falls eine vorübergehende Erhöhung der Neutrophilenwerte innerhalb der ersten 2 Behandlungstage auftritt, sollte die Behandlung dennoch fortgesetzt werden, da der nachfolgende Neutrophilennadir gewöhnlich früher erreicht wird und die Erholung der Neutrophilenwerte schneller erfolgt.

- Bei Mobilisierung von Blutstammzellen ins periphere Blut

Nach Beendigung der Chemotherapie sollte GRANOCYTE täglich in der empfohlenen Dosis von 19,2 Mio. I.E. (150 µg) pro m<sup>2</sup> KO pro Tag als subkutane Injektion verabreicht werden, beginnend innerhalb 1 bis 5 Tagen nach Beendigung der Chemotherapie, abhängig von der Chemotherapie, die für die Mobilisierung verwendet werden. GRANOCYTE sollte bis zur letzten Leukaphese verabreicht werden.

Nach Bestimmung der CD34<sup>+</sup>-Zellen im Blut mit einer validierten Methode oder bei Anstieg der Leukozytenzahl nach Durchschreiten des Nadirs sollte eine Leukaphese durchgeführt werden. Bei Patienten, die nicht extensiv chemotherapeutisch behandelt wurden, ist oftmals nur eine Leukaphese ausreichend, um eine Minimalausbeute von  $\geq 2,0 \times 10^6$  CD34<sup>+</sup>-Zellen pro kg KG zu erhalten.

Zur Mobilisierung von Blutstammzellen ins periphere Blut bei alleiniger Therapie mit GRANOCYTE sollte GRANOCYTE täglich in der empfohlenen Dosis von 1,28 Mio. I.E. (10 µg) pro kg KG pro Tag für die Dauer von 4 bis 6 Tagen als subkutane Injektion verabreicht werden. Die Leukaphese soll zwischen Tag 5 und 7 durchgeführt werden. Bei Patienten, die nicht extensiv chemotherapeutisch behandelt wurden, ist oftmals nur eine Leukaphese ausreichend, um eine Minimalausbeute von  $\geq 2,0 \times 10^6$  CD34<sup>+</sup>-Zellen pro kg KG zu erhalten.

Bei gesunden Spendern ermöglicht eine tägliche Dosis von 10 µg/kg KG, verabreicht als subkutane Injektion über 5–6 Tage, eine Sammlung von CD34<sup>+</sup>-Zellen  $\geq 3 \times 10^6$  Zellen pro kg KG bei 83 % der Probanden mit einer Leukaphese und bei 97 % der Probanden mit zwei Leukaphesen.

Die Therapie sollte nur in Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Onkologie- und/oder Hämatologie-Zentrum durchgeführt werden.

**Ältere Patienten**

In klinischen Studien mit GRANOCYTE wurde eine kleine Anzahl von Patienten im Alter von bis zu 70 Jahren eingeschlossen. Besondere Studien mit älteren Patienten sind allerdings nicht durchgeführt worden, so dass spezielle Dosierungsempfehlungen nicht gegeben werden können.

**Pädiatrische Population**

Die Dosierung für Kinder, die älter als 2 Jahre sind, und für Heranwachsende ist die gleiche wie für Erwachsene, wenn es zur Verkürzung der Neutropeniedauer nach myeloablativer Therapie und anschließender Knochenmarkstransplantation oder nach zytotoxischer Chemotherapie benutzt wird.

Es liegen nur sehr wenige Daten für die Mobilisierung peripherer Blutstammzellen bei der für Erwachsene empfohlenen Dosierung vor.

Die Sicherheit und Wirksamkeit von GRANOCYTE bei Kindern, die jünger als 2 Jahre sind, sind nicht nachgewiesen.

GRANOCYTE 13 Millionen IE/ml ist möglicherweise die geeignetere Dosierung für die Verwendung bei Kindern mit einer Körperoberfläche bis zu 0,7 m<sup>2</sup>.

GRANOCYTE 34 Millionen IE/ml ist geeignet für Patienten mit einer Körperoberfläche bis zu 1,8 m<sup>2</sup>.

#### 4.3 Gegenanzeigen

Hypersensitivität auf die aktive Substanz oder einen der in Abschnitt 6.1. aufgelisteten Bestandteile.

GRANOCYTE sollte nicht verwendet werden, um die Dosis einer zytotoxischen Chemotherapie über allgemein akzeptierte Dosierungen und Dosierungsschemata hinaus zu steigern, da das Arzneimittel die Myelotoxizität reduzieren kann, nicht aber die allgemeine Toxizität zytotoxischer Medikamente.

Es soll nicht gleichzeitig mit einer zytotoxischen Chemotherapie angewendet werden.

Es soll bei folgenden Patienten nicht verabreicht werden:

- bei Patienten mit malignen myeloischen Erkrankungen, die keine neu diagnostizierte akute myeloische Leukämie aufweisen
- bei Patienten mit neu diagnostizierter akuter myeloischer Leukämie im Alter unter 55 Jahren und/oder
- bei Patienten mit neu diagnostizierter akuter myeloischer Leukämie mit guter Zytogenetik, z. B. t(8;21), t(15;17) und inv (16)

#### 4.4 Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

- Malignes Zellwachstum

Der Granulozyten-Kolonie-stimulierende Faktor kann das Wachstum von Zellen myeloischen Ursprungs *in vitro* fördern und gleichartige Wirkungen können *in vitro* bei nicht-myeloischen Zellen gesehen werden.

Die Sicherheit und Wirksamkeit der Verabreichung von GRANOCYTE bei Patienten mit Myelodysplasie, sekundärer akuter myeloischer Leukämie oder chronischer myeloischer Leukämie sind nicht belegt. Deshalb darf es in diesen Indikationen nicht eingesetzt werden. Mit besonderer Sorgfalt sollte die Diagnosestellung zur Unterscheidung einer Blastenkrise bei chronisch myeloischer Leukämie von einer akuten myeloischen Leukämie durchgeführt werden.

In klinischen Studien konnte bisher nicht geklärt werden, ob GRANOCYTE die Progression eines myelodysplastischen Syndroms zur akuten myeloischen Leukämie beeinflusst. Deshalb sollte es bei prä-malignen myeloischen Zuständen nur mit Vorsicht eingesetzt werden. Da einige Tumoren mit unspezifischen Eigenschaften in Aus-

nahmefällen einen G-CSF-Rezeptor exprimieren können, ist beim Auftreten eines unerwarteten Tumorwachstums im Zusammenhang mit einer rHuG-CSF-Therapie Vorsicht geboten.

- Bei Kindern mit ALL

Es wurde ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung einer sekundären myeloischen Leukämie oder eines myelodysplastischen Syndroms im Zusammenhang mit CSFs (koloniestimulierende Faktoren) bei Kindern mit ALL berichtet. Ein vergleichbares Risiko wurde durch eine systematische Durchsicht von 25 kontrollierten randomisierten klinischen Prüfungen bei 12804 erwachsenen Patienten mit soliden Tumoren oder Lymphomen ermittelt, einem Risiko, das jedoch keine nachteilige Auswirkung auf Langzeitfolgen bei diesen erwachsenen Patienten zeigt. Deshalb sollte GRANOCYTE 13 Millionen IE/ml/GRANOCYTE 34 Millionen IE/ml bei Kindern, insbesondere bei Kindern mit einer günstigen Langzeitprognose, nur nach sorgfältiger Abwägung zwischen dem unmittelbaren Nutzen und den Langzeitriskien eingesetzt werden.

- Leukozytose

Leukozytenzahlen von mehr als 50 × 10<sup>9</sup> /l wurden bei keinem der 174 Patienten, die an klinischen Prüfungen teilnahmen und nach Knochenmarktransplantation mit 5 µg/kg KG/Tag (0,64 Mio. I.E./kg KG/Tag) behandelt wurden, beobachtet. Leukozytenzahlen von 70 × 10<sup>9</sup> /l oder mehr wurden bei weniger als 5 % der Patienten, die eine zytotoxische Chemotherapie erhalten hatten und die mit GRANOCYTE in einer Dosis von 5 µg/kg KG/Tag (0,64 Mio. I.E./kg KG/Tag) behandelt worden waren, beobachtet. Über unerwünschte Ereignisse, die direkt diesem Grad der Leukozytose zugeschrieben werden mussten, wurde nicht berichtet. Angesichts des mit einer schweren Leukozytose verknüpften potentiellen Risikos sollten die Leukozytenzahlen jedoch während der Therapie mit GRANOCYTE regelmäßig kontrolliert werden.

Falls die Leukozytenzahlen nach Durchlaufen des erwarteten Nadirs einen Wert von 50 × 10<sup>9</sup> /l überschreiten, muss GRANOCYTE unverzüglich abgesetzt werden.

Die Verabreichung von GRANOCYTE sollte unterbrochen werden, wenn unter Gabe von GRANOCYTE zur Mobilisierung von Blutstammzellen ins periphere Blut die Anzahl der Leukozyten auf einen Wert von > 70 × 10<sup>9</sup> /l ansteigt.

- Lunge

In seltenen Fällen (> 0.01 % und < 0.1 %) wurden pulmonale Nebenwirkungen, insbesondere interstitielle Pneumonie, nach Verabreichung von granulozytenstimulierenden Faktoren (G-CSFs) berichtet.

Patienten mit einer Anamnese kürzlich zurückliegender Lungeninfiltrate oder Pneumonie können ein größeres Risiko haben, oben genannte pulmonale Nebenwirkungen zu entwickeln.

Das Auftreten pulmonaler Symptome oder Anzeichen wie Husten, Fieber und Atemnot in Verbindung mit radiologischen Anzeichen

auf pulmonale Infiltrate sowie die Verschlechterung der Lungenfunktion können erste Anzeichen für eine Schocklunge (ARDS) sein.

Die Behandlung mit GRANOCYTE sollte sofort unterbrochen und eine geeignete Therapie eingeleitet werden.

Bei Spendern und Patienten wurden nach der Zulassung Fälle von pulmonalen Nebenwirkungen (Hämoptyse, pulmonale Hämorrhagie, pulmonale Infiltrate, Dyspnoe und Hypoxie) berichtet. Im Falle von vermuteten oder bestätigten pulmonalen Nebenwirkungen sollte der Abbruch der Therapie mit GRANOCYTE erwogen und eine angemessene medizinische Versorgung sichergestellt werden.

- Venöse und arterielle thromboembolische Ereignisse

Fälle von venösen Thromboembolien (z. B. tiefe Venenthrombose und Lungenembolie) und arteriellen Thromboembolien (z. B. Myokardinfarkt und zerebrovaskuläres Ereignis) wurden bei Spendern berichtet, die mit Lenograstim behandelt wurden. Eine enge Überwachung wird bei Spendern und Patienten mit bekannten Thromboserisikofaktoren empfohlen (siehe Abschnitt 4.8).

- Bei peripherer Stammzell- oder Knochenmarktransplantation

Besondere Beachtung muss auf die Erholung der Thrombozytenwerte gelegt werden, da in doppel-blinden, plazebo-kontrollierten Studien der Mittelwert der Thrombozytenzahl bei mit GRANOCYTE behandelten Patienten niedriger war als in der Plazebogruppe.

Die Wirkung von GRANOCYTE auf Inzidenz und Schweregrad der akuten oder chronischen Graft-versus-host Erkrankung ist nicht genau bestimmt worden.

- bei konventioneller Chemotherapie

Die Behandlung mit GRANOCYTE wird nicht empfohlen 24 Stunden vor und bis 24 Stunden nach Ende der Chemotherapie (s. Abschnitt 4.5) Die Sicherheit der Anwendung von GRANOCYTE in Verbindung mit antineoplastischen Wirkstoffen, die sich durch kumulative Knochenmarktoxizität oder eine überwiegend gegen die megakaryopoetische Reihe gerichtete Toxizität auszeichnen (Nitrosoharnstoff, Mitomycin), ist nicht belegt. Die Anwendung von GRANOCYTE könnte sogar insbesondere die gegen die Thrombozyten gerichtete Toxizität derartiger Arzneimittel verstärken.

- Risiken in Verbindung mit einer Chemotherapie in höheren Dosen

Sicherheit und Wirksamkeit von GRANOCYTE sind im Zusammenhang mit einer intensivierten Chemotherapie noch nicht belegt. Es darf nicht verwendet werden, um die Intervalle zwischen chemotherapeutischen Zyklen unter die allgemein akzeptierte Dauer hinaus zu verkürzen und/oder die Dosis eines Chemotherapeutikums zu steigern. In einer Phase-II-Studie zur Intensivierung der Chemotherapie mit GRANOCYTE waren nicht-myeloische toxische Wirkungen die limitierenden Faktoren.

- **Vorsichtsmaßnahmen bei der Mobilisierung von Blutstammzellen ins periphere Blut**

Auswahl der Mobilisierungsmethode  
Klinische Prüfungen, die bei demselben Patientenkollektiv durchgeführt und von demselben Laboratorium ausgewertet wurden, zeigten, dass die Mobilisierung von Stammzellen ins periphere Blut größer war, wenn GRANOCYTE nach Chemotherapie angewandt wurde als wenn GRANOCYTE allein angewandt wurde. Dennoch sollte bei der Wahl zwischen den beiden Mobilisierungsmethoden das gesamte Behandlungsziel für den individuellen Patienten berücksichtigt werden.

Vorherige Behandlung mit Strahlentherapie und/oder zytotoxischen Wirkstoffen

Patienten, die zuvor einer extensiven myelosuppressiven Therapie und/oder Strahlentherapie ausgesetzt waren, zeigen unter Umständen keine ausreichende Mobilisierung von Blutstammzellen ins periphere Blut, um die Mindestausbeute ( $\geq 2,0 \times 10^6$  CD34<sup>+</sup>-Zellen/kg KG) und damit eine ausreichende hämatologische Rekonstitution zu erreichen. Ein Transplantationsprogramm peripherer Stammzellen sollte früh im Behandlungsverlauf des Patienten definiert und der Anzahl peripher mobilisierter Stammzellen vor Verabreichung einer hochdosierten Chemotherapie besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Falls die Werte niedrig sind, sollte dieses Programm durch andere Formen der Behandlung ersetzt werden.

**Bestimmung der Stammzellausbeute**

Besondere Aufmerksamkeit sollte der Methode der Quantifizierung der Blutstammzellen geschenkt werden, da die Ergebnisse einer Durchflusszytometrieanalyse für CD34<sup>+</sup>-Zellen von Labor zu Labor variieren. Die Minimalausbeute an CD34<sup>+</sup>-Zellen ist nicht genau definiert. Die Empfehlung einer Minimalausbeute von  $\geq 2,0 \times 10^6$  CD34<sup>+</sup>-Zellen/kg KG, um eine adäquate hämatologische Rekonstitution zu erreichen, basiert auf veröffentlichten Erfahrungswerten. CD34<sup>+</sup>-Werte, die höher als  $2,0 \times 10^6$  Zellen/kg KG liegen, werden mit einer schnelleren Rekonstitution, einschließlich der Rekonstitution der Blutplättchen, in Verbindung gebracht, während niedrigere Werte mit einer langsameren Rekonstitution assoziiert werden.

- **Bei gesunden Spendern**

Die periphere Stammzelltransplantation ist ein Verfahren, das für den gesunden Spender keinen direkten Nutzen hat. Sie sollte nur auf solche Fälle begrenzt werden, die sich in Übereinstimmung mit den lokalen Richtlinien für die Knochenmarkspende befinden, sofern diese anwendbar sind.

Bei Spendern über 60 Jahren wurden Wirksamkeit und Sicherheit von GRANOCYTE nicht geprüft und die Anwendung kann deshalb nicht empfohlen werden. Aufgrund lokaler Vorschriften und aus Mangel an Studien sollten Kinder als Spender nicht berücksichtigt werden.

Für die Mobilisierung von Blutstammzellen sind Spender geeignet, die den Einschlusskriterien bezüglich der Labor- und klinischen Parameter für eine Knochenmarkspende ge-

nügen und insbesondere die hämatologischen Einschlusskriterien erfüllen.

Eine ausgeprägte Leukozytose (Leukozyten  $\geq 50 \times 10^9$  /l) wurde bei 24 % der Spender beobachtet.

Bei 42 % der Versuchspersonen wurden Apherese-bedingte Thrombozytopenien (Thrombozytenwerte  $< 100 \times 10^9$  /l) beobachtet, bei denen gelegentlich Thrombozytenwerte unter  $50 \times 10^9$ /l festgestellt wurden; bei allen Versuchspersonen verliefen die Thrombozytopenien symptomlos und regenerierten. Daher dürfen keine Leukapheresen an Spendern durchgeführt werden, die mit Antikoagulanzen behandelt werden oder bei denen Hämostasestörungen bekannt sind. Falls mehr als eine Leukapherese notwendig ist, sollte vor der Apherese Spendern mit Thrombozytenwerten  $< 100 \times 10^9$  /l besondere Beachtung geschenkt werden. Bei Thrombozytenwerten  $< 75 \times 10^9$  /l sollten grundsätzlich keine Apheresen durchgeführt werden. Das Anlegen eines zentralvenösen Katheters sollte im Hinblick auf den venösen Zugang bei der Auswahl der Spender möglichst vermieden werden.

Es wurden transiente zytogenetische Veränderungen bei gesunden Spendern nach Gabe von G-CSF beobachtet. Die Bedeutung dieser Veränderungen ist unbekannt. Langzeitbeobachtungen zur Sicherheit der Spender werden fortlaufend durchgeführt. Dennoch kann die Möglichkeit der Stimulation eines malignen myeloischen Klons nicht ausgeschlossen werden. Zur weiteren Beobachtung der Langzeitsicherheit der Spender wird deshalb die systematische Dokumentation der Spenderdaten und die Nachbeobachtung für mindestens 10 Jahre empfohlen.

- **Bei Empfängern allogener, durch GRANOCYTE mobilisierter, peripherer Stammzellen**

Die allogene Stammzelltransplantation kann mit einem höheren Auftreten chronischer Transplantat-Wirt-Reaktionen in Verbindung stehen, wobei wenige Daten über die Funktion des Transplantates über einen längeren Beobachtungszeitraum vorliegen.

- **Andere Vorsichtsmaßnahmen**

Bei Patienten mit einer schweren Beeinträchtigung der Leber- oder Nierenfunktion sind Sicherheit und Wirksamkeit von GRANOCYTE nicht belegt.

Bei Patienten mit einer erheblich reduzierten Zahl an Blutstammzellen (z. B. wegen einer zuvor erfolgten intensiven Radio- oder Chemotherapie) ist die Erholung der Neutrophilen mitunter vermindert. In diesen Fällen wurde die Verträglichkeit von GRANOCYTE noch nicht belegt.

Häufige, aber im Allgemeinen asymptomatische Fälle einer Splenomegalie und sehr seltene Fälle einer Milzruptur wurden sowohl bei gesunden Spendern als auch Patienten nach Verabreichung granulozytenstimulierender Faktoren (G-CSF's) einschließlich Lenograstim berichtet (s. Abschnitt 4.8). Deshalb sollte die Milzgröße sorgfältig überwacht werden (z. B. klinische Untersuchung, Ultraschall). Wenn während der Le-

nograstim-Therapie eine Vergrößerung der Milz beobachtet wird, sollten geeignete therapeutische Maßnahmen ergriffen werden, einschließlich des Absetzens der Verabreichung des Produkts. Die Diagnose einer Milzruptur sollte erwogen werden, wenn über Schmerzen im linken Oberbauch oder der Schultergipfel berichtet wird.

Das Auftreten eines Kapillarlecksyndroms wurde nach der Behandlung mit G-CSF berichtet und ist durch Hypotonie, Hypalbuminämie, Ödeme und Hämokonzentration gekennzeichnet. Lenograstim sollte abgesetzt werden, wenn Patienten die Symptome eines Kapillarlecksyndroms entwickeln. Eine entsprechende symptomatische – gegebenenfalls auch intensivmedizinische – Behandlung sollte folgen (siehe Abschnitt 4.8).

Die Anwendung von Lenograstim bei Patienten mit einem Sichelzellenanämiemerkmal oder einer Sichelzellenanämie kann potentiell eine Sichelzellkrise hervorrufen. Deswegen sollten Ärzte bei der Verschreibung von Granocyte für Patienten mit einem Sichelzellenanämiemerkmal oder einer Sichelzellenanämie besonders vorsichtig sein.

Eine Glomerulonephritis wurde bei Patienten und Spendern berichtet, denen Lenograstim verabreicht wurde. Das Auftreten einer Glomerulonephritis klang im Allgemeinen nach einer Dosisreduktion oder der Absetzung von G-CSF ab. Eine Überwachung des Urinstatus wird empfohlen.

GRANOCYTE enthält Phenylalanin, das schädlich für Personen mit Phenylketonurie sein kann.

Das Auftreten einer Aortitis wurde sowohl bei gesunden Spendern als auch bei Krebspatienten nach Verabreichung von G-CSF berichtet und ist durch Fieber, Bauchschmerzen, Unwohlsein, Rückenschmerzen und erhöhte Entzündungsmarker (z. B. C-reaktives Protein und Anzahl weißer Blutkörperchen) gekennzeichnet. In den meisten Fällen wurde eine Aortitis mittels CT diagnostiziert und klang nach Absetzen von G-CSF wieder ab (s. Abschnitt 4.8).

**Rückverfolgbarkeit:**

Um die Rückverfolgbarkeit von biologischen Arzneimitteln zu verbessern, sollten der Name und die Chargennummer des verabreichten Produkts eindeutig festgehalten werden.

#### 4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Angesichts der Sensitivität sich rasch teilender Zellen myeloischen Ursprungs gegenüber einer zytotoxischen Chemotherapie, wird die Anwendung von GRANOCYTE im Zeitraum von 24 Stunden vor bis 24 Stunden nach Ende der Chemotherapie nicht empfohlen (s. Abschnitt 4.4).

Mögliche Wechselwirkungen mit anderen hämatopoetischen Wachstumsfaktoren und Zytokinen müssen noch in klinischen Studien untersucht werden.

#### 4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

##### Schwangerschaft

Es existieren keine validen Daten über die Anwendung von Lenograstim bei Schwangeren. Studien bei Tieren zeigen eine Reproduktionstoxizität (s. Abschnitt 5.3). Das mögliche Risiko für Menschen ist unbekannt.

GRANOCYTE sollte nicht in der Schwangerschaft gegeben werden, außer wenn es dringend erforderlich ist.

##### Stillen

Es ist nicht bekannt, ob Lenograstim in die Muttermilch übergeht. Der Übergang von Lenograstim in die Muttermilch wurde in Tierstudien nicht geprüft. Das Stillen sollte während der Behandlung mit GRANOCYTE unterbrochen werden.

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

Es wurden keine Studien zu den Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und das Bedienen von Maschinen durchgeführt.

#### 4.8 Nebenwirkungen

Das Sicherheitsprofil bei Kindern, Heranwachsenden und Erwachsenen ist vergleichbar.

- Bei peripherer Stammzell- oder Knochenmarktransplantation

In doppel-blinden, placebo-kontrollierten Studien zeigte sich bei Patienten unter GRANOCYTE ein niedrigerer Mittelwert der Thrombozytenzahl im Vergleich zu Patienten unter Placebo. Damit war jedoch keine Zunahme unerwünschter Ereignisse im Hinblick auf den Blutverlust verbunden. Die mediane Anzahl der Tage bis zur letzten Thrombozyten- transfusion nach Knochenmarktransplantation war in beiden Gruppen ähnlich (siehe Abschnitt 4.4).

- Bei peripherer Stammzell- oder Knochenmarktransplantation und Chemotherapie-induzierter Neutropenie

In klinischen Studien traten die häufigsten unerwünschten Ereignisse (15% in mindestens einer Behandlungsgruppe) mit gleicher Häufigkeit bei GRANOCYTE und Placebo-Patienten auf. Diese unerwünschten Ereignisse entsprachen denen, die normalerweise bei Konditionierungstherapien auftreten und denen, die bei den Krebspatienten beobachtet werden, die eine Chemotherapie erhalten. Die am häufigsten beobachteten unerwünschten Ereignisse waren infektiös/entzündliche Erkrankungen der Mundhöhle, Sepsis und Infektion, Fieber, Diarrhoe, abdominale Schmerzen, Erbrechen, Übelkeit, Ausschlag, Alopezie und Kopfschmerzen.

- Bei der Mobilisierung peripherer Blutzellen bei gesunden Spendern

Die am häufigsten beobachteten unerwünschten Wirkungen traten vorübergehend auf und waren leicht bis mäßig: Schmerzen, Knochenschmerzen, Rückenschmerzen, Kraftlosigkeit, Fieber, Kopfschmerzen und Übelkeit, Erhöhungen der

Spiegel von ALAT, ASAT, alkalischer Phosphatase und LDH.

Apherese-bedingte Thrombozytopenie und Leukozytose wurden in 42% beziehungsweise in 24% der Spender beobachtet.

Häufige, aber im Allgemeinen asymptomatische Fälle einer Splenomegalie und sehr seltene Fälle einer Milzruptur wurden beobachtet.

In seltenen Fällen wurden pulmonale Nebenwirkungen wie Dyspnoe, Hypoxie oder Hämoptyse berichtet, einschließlich der sehr selten auftretenden akuten respiratorischen Insuffizienzen (ARDS).

Allergische Reaktionen, einschließlich Anaphylaxie, wurden sehr selten nach der ersten subkutanen Gabe von Lenograstim berichtet.

- Nach Markteinführung aufgetretene lebensbedrohliche Nebenwirkung

Das Kapillarlecksyndrom kann bei zu später Behandlung lebensbedrohlich sein. Nach Markteinführung wurde es nach der Anwendung von G-CSF gelegentlich ( $\geq 1/1000$  bis  $< 1/100$ ) berichtet, meist bei Krebspatienten, die mit einer Chemotherapie behandelt werden (siehe Abschnitt 4.4)

Häufigkeit von Nebenwirkungen beobachtet in klinischen Studien und Anwendungsbeobachtungen.

Sehr häufig ( $\geq 10\%$ ); Häufig ( $\geq 1/100$  und  $< 1/10$ ); Gelegentlich ( $\geq 1/1000$  und  $\leq 1/100$ ); Selten ( $\geq 1/10000$  und  $\leq 1/1000$ ); Sehr selten ( $\leq 1/10000$ ); Unbekannt (Kann auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abgeschätzt werden).

Siehe Tabelle auf Seite 5

##### Meldung bei dem Verdacht auf Nebenwirkungen

Es ist wichtig, potentielle Nebenwirkungen, die nach der Zulassung des Arzneimittels auftreten, zu melden. Dies ermöglicht die weitere Beobachtung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Beruflich im Gesundheitswesen tätige Personen sind gebeten, jeglichen Verdacht auf Nebenwirkungen an die folgende Behörde zu melden:

Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte  
Abt. Pharmakovigilanz  
Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3  
D-53175 Bonn  
Website: <http://www.bfarm.de>

#### 4.9 Überdosierung

Die Auswirkungen einer Überdosierung mit GRANOCYTE stehen nicht fest (s. Abschnitt 5.3). Das Absetzen von GRANOCYTE führt üblicherweise innerhalb von 1 bis 2 Tagen zu einem Rückgang der zirkulierenden Neutrophilen um 50%. Normalwerte werden nach 1 bis 7 Tagen erreicht. Bei einem von drei Patienten, die eine Höchstdosis von 40  $\mu\text{g}/\text{kg}$  KG/Tag (5,12 Mio. IE/kg KG/Tag) erhielten, wurde ein Leukozytenwert von  $50 \times 10^9 /\text{l}$  am 5. Behandlungstag gemessen.

Beim Menschen traten bei Dosierungen bis zu 40  $\mu\text{g}/\text{kg}$  KG/Tag außer Schmerzen im Bewegungsapparat keine anderen toxischen Erscheinungen auf.

#### 5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

##### 5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Zytokine, ATC Code: L03 AA10

Lenograstim (rHuG-CSF) gehört zu der Zytokin-Gruppe der biologisch aktiven Proteine, welche die Zelldifferenzierung und das Zellwachstum regulieren.

##### Wirkmechanismus und pharmakodynamische Effekte

Bei rHuG-CSF handelt es sich um einen Faktor, der die neutrophilen Vorläuferzellen stimuliert. Dies zeigt sich am Anstieg der CFU-S und CFU-GM-Werte im peripheren Blut.

GRANOCYTE induziert innerhalb von 24 Stunden nach Verabreichung einen deutlichen Anstieg der Neutrophilenzahlen im peripheren Blut.

Die Erhöhung der Neutrophilenzahlen ist innerhalb des Bereichs von 1–10  $\mu\text{g}/\text{kg}$  KG/Tag dosisabhängig. Bei der empfohlenen Dosierung induziert die wiederholte Gabe eine Verstärkung der Neutrophilenantwort. Die nach Anwendung von GRANOCYTE produzierten Neutrophilen zeigen normale chemotaktische und phagozytäre Funktionen.

Wie andere hämatopoetische Wachstumsfaktoren haben auch Granulozyten-Koloniestimulierende Faktoren stimulierende Eigenschaften bei menschlichen Endothelzellen *in vitro* gezeigt.

##### Klinische Effektivität und Sicherheit

Die Anwendung von GRANOCYTE bei Patienten nach Knochenmarktransplantation oder nach zytotoxischer Chemotherapie führt zu einer signifikanten Verkürzung der Dauer der Neutropenie und der damit verbundenen Komplikationen.

Die Anwendung von GRANOCYTE entweder als alleinige Therapie oder nach Chemotherapie dient zur Mobilisierung von Blutzellen ins periphere Blut. Diese Blutzellen können geerntet werden und nach einer hochdosierten Chemotherapie entweder anstelle von oder zusätzlich zu einer Knochenmarktransplantation infundiert werden. Es konnte gezeigt werden, dass diese reinfundierten Zellen, die durch Mobilisierung mit GRANOCYTE gewonnen wurden, die Hämatopoese rekonstituieren, die Zeit bis zum Anwachsen des Transplantats verkürzen und, verglichen mit einer autologen Knochenmarktransplantation, zu einer deutlichen Verkürzung der Dauer der Thrombozytopenie führen.

Zusammengefasste Daten aus 3 doppelblinden, placebokontrollierten Studien an 861 Patienten ( $n = 411$ ;  $\geq 55$  Jahre) ergaben eine vorteilhafte Nutzen-Risikobewertung für die Behandlung mit Lenograstim bei Patienten über 55 Jahre, die sich aufgrund einer neu diagnostizierten akuten myeloischen Leukämie einer konventionellen Chemotherapie zu unterziehen hatten, mit Ausnahme von Patienten mit akuter myeloischer Leukämie mit guter Zytogenetik, z. B. t(8; 21), t(15; 17) und inv(16).

Der Nutzen in der Subgruppe der Patienten über 55 Jahre definierte sich aus dem durch Lenograstim induzierten beschleunigten Anstieg der Neutrophilen, im höheren prozen-



MeDRA Systemorganklasse	Sehr häufig	Häufig	Gelegentlich	Selten	Sehr selten	Nicht bekannt
<b>Laborveränderungen</b>	Erhöhung LDH					Erhöhtes C-reaktives Protein
<b>Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems</b>	Leukocytose Thrombozytopenie	Splenomegalie			Milzruptur (5)	
<b>Erkrankung des Nervensystems</b>	Kopfschmerzen Asthenie					
<b>Gefäßkrankungen</b>			Kapillarlecksyndrom (6)	Aortitis		Venöse Thromboembolien Arterielle Thromboembolien
<b>Erkrankung der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums</b>			Hämoptyse (8)	Lungenödem (3) Interstitielle Pneumonie Pulmonare Infiltrate Pulmonare Fibrose Pulmonale Hämorrhagie (8)		
<b>Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts</b>		Abdominalschmerz				
<b>Erkrankungen der Haut und des Unterhautfettgewebes</b>					Kutane Vasculitiden Sweet's syndrome (4) Erythema nodosum Pyoderma gangrenosum Lyell's Syndrom	
<b>Erkrankungen des Muskel-/Skelettsystems</b>	Schmerzen des Muskel- und Skelettsystems (7)	Schmerz (1)				
<b>Erkrankungen der Nieren und Harnwege</b>						Glomerulonephritis
<b>Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort</b>		Lokale Reaktionen an der Einstichstelle				
<b>Erkrankungen des Immunsystems</b>					Allergische Reaktion Anaphylaktischer Schock	
<b>Hepatobiliäre Erkrankungen</b>	Erhöhung ASAT/ALAT (2) Erhöhung alkalische-Phosphatase					

- Das Risiko für Auftreten von Schmerz ist erhöht für Personen mit hohem Leukozytenwerten speziell bei Leukozytenwerten  $\geq 50 \times 10^9/L$
- Ein vorübergehender Anstieg von ASAT und/oder ALAT wurde beobachtet. In den meisten Fällen verbesserten sich die Leberwerte nach Absetzen von Lenograstim
- Einige der berichteten Atemwegsfälle mündeten in einem Lungenversagen oder in eine akute respiratorische Insuffizienz (ARDS), welche letal verlaufen können
- Sweet's Syndrom, Erythema nodosum und Pyoderma gangraenosum wurden hauptsächlich bei Patienten mit hämatologischen Erkrankungen beschrieben, die bekanntermaßen mit einer neutrophilen Dermatoe einhergehen, aber auch bei nicht-maligner Neutropenie
- Milzruptur wurde sowohl bei gesunden Spendern, als auch bei Patienten nach Verabreichung von G-CSF berichtet (siehe Abschnitt 4.4)
- Nach der Markteinführung wurde das lebensbedrohliche Kapillarlecksyndrom berichtet (siehe Abschnitt 4.4)
- Einschließlich Knochenschmerzen, Rückenschmerzen, Gelenkschmerzen, Muskelschmerzen und Schmerzen in den Extremitäten
- Pulmonale Nebenwirkungen wie Dyspnoe, Hypoxie oder Hämoptyse wurden berichtet, einschließlich der sehr selten auftretenden akuten respiratorischen Insuffizienz (ARDS) (siehe Abschnitt 4.4)

tualen Anteil der Patienten ohne Infektionen, in der geringeren Dauer von Infektionen, in der verringerten Hospitalisationsdauer sowie in der verkürzten Dauer einer i. v. Antibiotikatherapie. Dennoch gingen diese vorteilhaften Ergebnisse weder mit einer Verminderung der Inzidenz schwerer oder lebensbedrohlicher Infektionen noch mit einer verringerten infektionsbedingten Mortalität einher.

Daten aus einer doppelblinden, placebo-kontrollierten Studie an 446 Patienten mit neu diagnostizierter akuter myeloischer Leukämie zeigten für die Subgruppe von 99 Patienten mit guter Zytogenetik eine geringere rezidivfreie Überlebensrate für den Lenograstimarm im Gegensatz zum Placeboarm. Darüber hinaus zeigte sich ein Trend zu einer verkürzten Gesamtüberlebensrate im Lenograstimarm im Vergleich zur Subgruppe mit schlechter Zytogenetik.

## 5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

### Absorption und Verteilung

Die Pharmakokinetik von GRANOCYTE ist dosis- und zeitabhängig.

Nach wiederholter intravenöser und subkutaner Gabe sind die maximalen Serumkonzentrationen (unmittelbar nach Beendigung der i. v. Infusion oder der s. c. Injektion) proportional zur applizierten Dosis. Unabhängig

von der Art der Anwendung zeigte die wiederholte Gabe von GRANOCYTE keine Kumulation des Wirkstoffes.

Bei der empfohlenen Dosis beträgt die absolute Bioverfügbarkeit von GRANOCYTE 30 %. Nach subkutaner Applikation beträgt das apparente Verteilungsvolumen (Vd) etwa 1 l/kg Körpergewicht und die mittlere Verweildauer nach subkutaner Dosierung etwa 7 Stunden.

#### Elimination

Nach subkutaner Applikation von Lenograstim beträgt die apparente Serum-Eliminationshalbwertszeit etwa 3–4 Stunden im steady state (nach wiederholter Gabe) und ist nach wiederholter i.v. Infusion kürzer (1–1,5 Stunden).

Während wiederholter subkutaner Anwendung steigt die Plasma Clearance von rHuG-CSF um das 3fache (von 50 auf bis zu 150 ml/min) an. Weniger als 1 % der verabreichten Dosis von Lenograstim wird unverändert renal ausgeschieden und es wird angenommen, dass es zu Peptiden metabolisiert wird.

Während wiederholter subkutaner Gabe von Lenograstim betragen die maximalen Serumspiegel etwa 100 pg/ml/kg Körpergewicht. Es besteht eine positive Korrelation zwischen der Lenograstim-Dosis und der Serumkonzentration sowie zwischen der Neutrophilen-Antwort und der Gesamtmenge von Lenograstim im Serum.

### 5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

Tierversuche zur akuten Toxizität (bis zur 1000 µg/kg/Tag an Mäusen) und zur subakuten Toxizität (bis zu 100 µg/kg/Tag an Affen) ergaben, dass bei einer Überdosierung die pharmakologischen Wirkungen in gesteigerter Form auftreten und reversibel sind.

Es gibt keine Hinweise aus Studien an Ratten und Kaninchen auf einem teratogenen Effekt von GRANOCYTE. Eine gehäufte Inzidenz von Aborten wurde bei Kaninchen beobachtet, Missbildungen traten nicht auf.

## 6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

### 6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Pulver  
Arginin  
Phenylalanin  
Methionin  
Mannitol (E421)  
Polysorbat 20 verdünnte Salzsäure (zur pH-Wert-Einstellung)  
Lösungsmittel  
Wasser für Injektionszwecke

### 6.2 Inkompatibilitäten

Dieses medizinische Produkt darf nicht mit anderen, als den in Abschnitt 6.6 erwähnten medizinischen Produkten gemischt werden.

### 6.3 Dauer der Haltbarkeit

Die Haltbarkeit für GRANOCYTE beträgt 30 Monate.

Nach Rekonstitution oder Verdünnung wird der umgehende Gebrauch empfohlen.

Jedoch wurde für das rekonstituierte/verdünnte medizinische Produkt eine Stabilität und Verwendbarkeit für 24 Stunden unter Lagerung bei 2°C–8°C (in einem Kühlschrank) nachgewiesen.

### 6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

- Nicht über 30 °C lagern
- Nicht einfrieren
- Für die Beschreibung der Lagerungsbedingungen nach der Rekonstitution/Verdünnung des medizinischen Produktes s. Abschnitt 6.3

### 6.5 Art und Inhalt der Behältnisse

#### Packungsgrößen von GRANOCYTE® 13 Millionen IE:

105 Mikrogramm Pulver zur Herstellung einer Infusions- oder Injektionslösung in einer Durchstechflasche (Typ 1 Glas) mit Gummistopfen (Typ 1 Butyl-Gummi) + 1 ml Lösungsmittel in einer vorgefüllten Einmalspritze (Typ 1 Glas) mit einer Schutzkappe + 2 Nadeln (19G und 26G) in einer Packungsgröße von 1 oder 5

#### Klinikpackungen

105 Mikrogramm Pulver zur Herstellung einer Infusions- oder Injektionslösung in einer Durchstechflasche (Typ 1 Glas) mit Gummistopfen (Typ 1 Butyl-Gummi) + 1 ml Lösungsmittel in einer vorgefüllten Einmalspritze (Typ 1 Glas) mit einer Schutzkappe + 2 Nadeln (19G und 26G) in einer Packungsgröße mit 5 × 1 oder

105 Mikrogramm Pulver zur Herstellung einer Infusions- oder Injektionslösung in einer Durchstechflasche (Typ 1 Glas) mit Gummistopfen (Typ 1 Butyl-Gummi) + 1 ml Lösungsmittel in einer Ampulle (Typ 1 Glas) in einer Packungsgröße mit 5 × 1

#### Packungsgrößen von GRANOCYTE® 34 Millionen IE:

263 Mikrogramm Pulver zur Herstellung einer Infusions- oder Injektionslösung in einer Durchstechflasche (Typ 1 Glas) mit Gummistopfen (Typ 1 Butyl-Gummi) + 1 ml Lösungsmittel in einer vorgefüllten Einmalspritze (Typ 1 Glas) mit einer Schutzkappe + 2 Nadeln (19G und 26G) in einer Packungsgröße von 1 oder 5

#### Klinikpackungen

263 Mikrogramm Pulver zur Herstellung einer Infusions- oder Injektionslösung in einer Durchstechflasche (Typ 1 Glas) mit Gummistopfen (Typ 1 Butyl-Gummi) + 1 ml Lösungsmittel in einer vorgefüllten Einmalspritze (Typ 1 Glas) mit einer Schutzkappe + 2 Nadeln (19G und 26G) in einer Packungsgröße mit 5 × 1 oder

263 Mikrogramm Pulver zur Herstellung einer Infusions- oder Injektionslösung in einer Durchstechflasche (Typ 1 Glas) mit Gummistopfen (Typ 1 Butyl-Gummi) + 1 ml Lösungsmittel in einer Ampulle (Typ 1 Glas) in einer Packungsgröße mit 5 × 1

### 6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung und sonstige Hinweise zur Handhabung

Nicht verwendetes Produkt, nicht verwendete Lösung oder Abfall sollten entsprechend den lokalen Erfordernissen entsorgt werden. Unter Berücksichtigung möglicher mikrobieller Kontamination ist die vorgefüllte Spritze nur für den einmaligen Gebrauch bestimmt.

Bei GRANOCYTE Durchstechflaschen handelt es sich um Einzeldosisbehältnisse. Nicht verwendete Lösung muss verworfen werden.

GRANOCYTE Ampullen sind nur für den einmaligen Gebrauch bestimmt.

GRANOCYTE muss vor der subkutanen oder intravenösen Verabreichung rekonstituiert werden.

#### Zubereitung der rekonstituierten GRANOCYTE Lösung

Mit Hilfe einer mit einer Nadel versehenen Spritze, den gesamten Inhalt einer Ampulle mit Lösungsmittel für GRANOCYTE unter aseptischen Bedingungen entnehmen. Den gesamten Inhalt der Spritze in die entsprechende Durchstechflasche mit GRANOCYTE überführen.

Mit Hilfe der 19G Nadel, die der Packung beiliegt, und der vorgefüllten Einmalspritze, befüllt mit dem Lösungsmittel für GRANOCYTE zum Sofortgebrauch, den gesamten Inhalt einer vorgefüllten Spritze mit Lösungsmittel aseptisch in die Durchstechflasche mit GRANOCYTE überführen.

Behutsam bis zur vollständigen Auflösung schütteln. Nicht heftig schütteln.

Die rekonstituierte parenterale Lösung erscheint farblos und partikelfrei.

#### Zubereitung für die subkutane Verabreichung

Herstellen einer rekonstituierten GRANOCYTE Lösung, wie oben beschrieben.

Mit Spritze und Nadel, die sich noch an der Durchstechflasche befinden, die benötigte Menge an rekonstituierter Lösung aus der Durchstechflasche entnehmen. Die Nadel entfernen und durch eine Nadel ersetzen, die für die subkutane Verabreichung geeignet ist.

Mit der Spritze und der 19G Nadel, die sich noch an der Durchstechflasche befinden, die benötigte Menge an rekonstituierter Lösung aus der Durchstechflasche entnehmen. Die Nadel entfernen und durch die 26G Nadel ersetzen, die für die subkutane Verabreichung vorgesehen ist.

Unverzüglich durch subkutane Injektion verabreichen (Bezug auf Abschnitt 4.2 zu Voraussetzungen für die Verabreichung).

#### Zubereitung der Infusionslösung für die intravenöse Verabreichung

Wenn intravenös zu verabreichendes GRANOCYTE nach der Rekonstitution verdünnt werden muss.

Herstellen einer rekonstituierten GRANOCYTE Lösung, wie oben beschrieben.



Mit Spritze und Nadel, die sich noch an der Durchstechflasche befinden, die benötigte Menge an rekonstituierter Lösung aus der Durchstechflasche entnehmen.

Verdünnen der rekonstituierten GRANOCYTE Lösung auf die benötigte Konzentration durch Überführen der benötigten Menge in entweder eine 0,9% Kochsalzlösung oder eine 5% Glucose-Lösung.

Verabreichung über einen intravenösen Zugang (Bezug auf Abschnitt 4.2 zu Voraussetzungen für die Verabreichung).

GRANOCYTE ist mit den gebräuchlichen Infusions-Sets kompatibel, wenn es in 0,9% Natriumchloridlösung (Polyvinylchlorid- oder Glasampullen) oder in 5% Glucose-Lösung (Glasampullen) verdünnt ist.

Eine Verdünnung von GRANOCYTE 13 Millionen IE/ml auf eine Endkonzentration unter 0,26 Millionen IE/ml (2 µg/ml) wird nicht empfohlen. Eine Durchstechflasche mit rekonstituiertem GRANOCYTE 13 Millionen IE/ml soll nicht in mehr als 50 ml verdünnt werden.

Eine Verdünnung von GRANOCYTE 34 Millionen IE/ml auf eine Endkonzentration unter 0,32 Millionen IE/ml (2,5 µg/ml) wird nicht empfohlen. Eine Durchstechflasche mit rekonstituiertem GRANOCYTE 34 Millionen IE/ml soll nicht in mehr als 100 ml verdünnt werden.

#### 7. INHABER DER ZULASSUNG

Chugai Pharma Germany GmbH  
 Amelia-Mary-Earhart-Straße 11  
 60549 Frankfurt am Main  
 Telefon: 069/663 000-0  
 Telefax: 069/663 000-50

#### 8. ZULASSUNGSNUMMER(N)

GRANOCYTE® 13 Millionen IE/ml:  
 32083.01.00  
 GRANOCYTE® 34 Millionen IE/ml:  
 28512.00.00

#### 9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG/ VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG

GRANOCYTE® 13 Millionen IE/ml:  
 05.01.1995/28.07.2003  
 GRANOCYTE® 34 Millionen IE/ml:  
 01.10.1993/28.07.2003

#### 10. STAND DER INFORMATIONEN

Februar 2023

Zentrale Anforderung an:

Rote Liste Service GmbH

Fachinfo-Service

Mainzer Landstraße 55

60329 Frankfurt