

1. Bezeichnung der Arzneimittel

Sandostatin® 50 µg,
Injektionslösung/Infusionslösung
Sandostatin® 100 µg,
Injektionslösung/Infusionslösung
Sandostatin® 500 µg,
Injektionslösung/Infusionslösung

2. Qualitative und quantitative Zusammensetzung

Sandostatin 50 µg
1 Ampulle mit 1 ml enthält 50 µg Octreotid (als Octreotidacetat).

Sandostatin 100 µg
1 Ampulle mit 1 ml enthält 100 µg Octreotid (als Octreotidacetat).

Sandostatin 500 µg
1 Ampulle mit 1 ml enthält 500 µg Octreotid (als Octreotidacetat).

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

3. Darreichungsform

Injektionslösung/Infusionslösung

Die Lösung ist klar und farblos.

4. Klinische Angaben

4.1 Anwendungsgebiete

Zur Symptombehandlung und Senkung der Wachstumshormon(GH)- und IGF-1-Plasmaspiegel bei Patienten mit Akromegalie, bei denen eine chirurgische Behandlung oder Radiotherapie keinen ausreichenden Erfolg zeigte. Sandostatin ist ferner bei Akromegalie-Patienten angezeigt, die nicht bereit oder in der Lage sind, sich einem chirurgischen Eingriff zu unterziehen, oder zur Überbrückung, bis die Radiotherapie ihre volle Wirkung zeigt.

Zur Behandlung von Symptomen, die mit funktionell aktiven gastroenteropankreatischen endokrinen Tumoren assoziiert sind, z. B. Karzinoide mit Merkmalen des Karzinoidsyndroms (siehe Abschnitt 5.1).

Sandostatin ist keine antitumorale Therapie und wirkt bei diesen Patienten nicht kurativ.

Zur Prophylaxe von Komplikationen nach Pankreasoperationen.

Zur Notfallbehandlung um Blutungen gastroösophagealer Varizen bei Patienten mit Zirrhose zu stillen und dem Wiederauftreten solcher Blutungen vorzubeugen. Sandostatin ist hier in Verbindung mit einer spezifischen Behandlung wie einer endoskopischen Sklerotherapie anzuwenden.

Zur Behandlung TSH-sezernierender Hypophysenadenome:

- wenn sich die Sekretion nach der Operation und/oder Radiotherapie nicht normalisiert hat;
- bei Patienten, für die eine Operation unangemessen ist;
- bei bestrahlten Patienten, bis die Radiotherapie ihre volle Wirkung zeigt.

4.2 Dosierung und Art der Anwendung

Dosierung

Akromegalie

Die Anfangsdosis beträgt 0,05–0,1 mg Octreotid subkutan alle 8 bis 12 Stunden. Dosisanpassungen sollten anhand der monatlichen Bestimmung der GH- und IGF-1-Spiegel (Zielwerte: GH < 2,5 ng/ml; IGF-1 im Normbereich) und der klinischen Symptome sowie der Verträglichkeit vorgenommen werden. Bei den meisten Patienten wird die optimale Tagesdosis 0,3 mg betragen. Eine Gesamtdosis von maximal 1,5 mg pro Tag sollte nicht überschritten werden. Bei Patienten, die eine stabile Dosis Sandostatin erhalten, sollten die GH- und IGF-1-Spiegel alle 6 Monate bestimmt werden.

Wenn innerhalb von drei Monaten nach Beginn der Behandlung mit Sandostatin keine bedeutsame Senkung des GH-Spiegels und keine Besserung der klinischen Symptome erzielt wurden, sollte die Behandlung abgesetzt werden.

Gastroenteropankreatische endokrine Tumoren

Die Initialdosis beträgt 0,05 mg ein- bis zweimal täglich als subkutane Injektion. In Abhängigkeit vom klinischen Ansprechen, vom Effekt auf die Hormonproduktion des Tumors (bzw., bei Karzinoid, auf die Urinausscheidung von 5-Hydroxyindol-Essigsäure) sowie von der Verträglichkeit kann die Dosis schrittweise auf 0,1–0,2 mg dreimal täglich gesteigert werden. Unter besonderen Umständen können höhere Dosen erforderlich sein. Die Erhaltungsdosis muss individuell eingestellt werden.

Wenn bei Karzinoiden nach einwöchiger Behandlung mit der maximal tolerierten Dosis keine positive Wirkung zu erkennen ist, sollte die Therapie nicht fortgesetzt werden.

Prophylaxe von Komplikationen nach Pankreasoperationen

Die Dosis beträgt 0,1 mg dreimal täglich als subkutane Injektion an 7 aufeinanderfolgenden Tagen, beginnend am Tag der Operation mindestens eine Stunde vor der Laparotomie.

Blutungen von gastro-ösophagealen Varizen

25 Mikrogramm/Stunde für 5 Tage als intravenöse (i.v.) Dauerinfusion. Sandostatin kann in Verdünnung mit physiologischer Kochsalzlösung verwendet werden.

Bei Patienten mit Zirrhose und gastro-ösophagealen Varizenblutungen wurde Sandostatin als intravenöse Dauerinfusion in einer Dosierung von bis zu 50 Mikrogramm/Stunde für 5 Tage gut vertragen (siehe Abschnitt 4.9).

TSH-sezernierendes Hypophysenadenom

In den meisten Fällen beträgt die wirksame Dosierung 100 Mikrogramm dreimal täglich als subkutane Injektion. Die Dosis kann anhand des Ansprechens von TSH und Schilddrüsenhormon angepasst werden. Eine Behandlungsdauer von mindestens 5 Tagen ist erforderlich, um die Wirksamkeit zu beurteilen.

Anwendung bei älteren Patienten

Bei Patienten in höherem Alter, die mit Sandostatin behandelt wurden, ergaben sich keine Hinweise für eine schlechtere Verträglichkeit oder für einen geänderten Dosisbedarf.

Anwendung bei Kindern

Die Erfahrung mit der Anwendung von Sandostatin bei Kindern ist begrenzt.

Anwendung bei Patienten mit eingeschränkter Leberfunktion

Bei Patienten mit Leberzirrhose kann die Halbwertszeit des Arzneimittels verlängert sein; in diesem Fall ist eine Anpassung der Erhaltungsdosis erforderlich.

Anwendung bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion

Nierenfunktionsstörungen hatten keinen Einfluss auf die Octreotid-Gesamtexposition (AUC) nach subkutaner Injektion, daher ist keine Anpassung der Sandostatin-Dosis erforderlich.

Art der Anwendung

Sandostatin kann direkt als subkutane (s.c.) Injektion oder als intravenöse (i.v.) Infusion nach Verdünnung verabreicht werden. Weitere Hinweise zur Handhabung sowie Anweisungen zum Verdünnen des Arzneimittels siehe Abschnitt 6.6.

4.3 Gegenanzeigen

Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile.

4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Allgemein

Da GH-sezernierende Hypophysentumoren sich manchmal vergrößern und dadurch schwere Komplikationen hervorrufen können (z. B. Einschränkungen des Gesichtsfeldes), ist die sorgfältige Beobachtung aller Patienten unerlässlich. Wenn Anzeichen einer Tumorexpansion auftreten, können andere Behandlungsmaßnahmen sinnvoll sein.

Die therapeutische Wirkung einer Senkung des Wachstumshormon(GH)-Spiegels sowie einer Normalisierung der Konzentration des insulinähnlichen Wachstumsfaktors 1 (IGF-1) könnte bei weiblichen Akromegalie-Patienten potenziell zur Wiederherstellung der Fruchtbarkeit führen. Patientinnen im gebärfähigen Alter sollten angehalten werden, während der Behandlung mit Octreotid bei Bedarf eine ausreichende Kontrazeptionsmethode anzuwenden (siehe Abschnitt 4.6).

Bei Patienten, die längerfristig mit Octreotid behandelt werden, sollte die Schilddrüsenfunktion überwacht werden.

Während der Therapie mit Octreotid sollte die Leberfunktion überwacht werden.

Kardiovaskuläre Ereignisse

Häufig sind Fälle von Bradykardie berichtet worden. Eine Anpassung der Dosis von Arzneimitteln wie Betablockern, Calciumantagonisten oder Arzneimitteln zur Einstellung des Flüssigkeits- und Elektrolythaushalts kann erforderlich sein (siehe Abschnitt 4.5).

Es gab Berichte über atrioventrikuläre Blöcke (einschließlich kompletter atrioventrikulärer Blockierung) bei Patienten, die hohe Dosen einer Dauerinfusion (100 Mikrogramm/Stunde) bekamen, sowie bei Patienten, die Octreotid intravenös als Bolus erhielten (50 Mikrogramm Bolus gefolgt von 50 Mikrogramm/Stunde Dauerinfusion). Die maximale Dosis von 50 Mikrogramm/Stunde sollte daher nicht überschritten werden (siehe Abschnitt 4.2). Patienten, die hohe Dosen von intravenösem Octreotid erhalten, sollten angemessen kardiologisch überwacht werden.

Ereignisse im Zusammenhang mit der Gallenblase

Cholelithiasis ist ein sehr häufiges Ereignis während der Behandlung mit Sandostatin und kann mit Cholezystitis und einer Dilatation des Gallenganges einhergehen (siehe Abschnitt 4.8). Darüber hinaus wurden Fälle von Cholangitis als Komplikation der Cholelithiasis bei Patienten berichtet, die Sandostatin im Post-Marketing-Setting erhielten. Ultraschalluntersuchungen der Gallenblase werden vor und circa alle 6 bis 12 Monate während einer Behandlung mit Sandostatin empfohlen.

Endokrine GEP-Tumoren

Bei der Behandlung endokriner GEP-Tumoren gibt es seltene Fälle eines plötzlichen Verlusts der Symptomkontrolle durch Octreotid mit einem raschen Wiederauftreten schwerwiegender Symptome. Wenn die Behandlung abgesetzt wird, können sich die Symptome verschlechtern bzw. wiederkehren.

Glukosestoffwechsel

Aufgrund seiner hemmenden Wirkung auf Wachstumshormon, Glukagon und Insulin kann Sandostatin den Glukosehaushalt beeinflussen. Die postprandiale Glukosetoleranz kann beeinträchtigt werden, und in einigen Fällen kann die langfristige Anwendung zu persistierender Hyperglykämie führen. Auch Hypoglykämie wurde berichtet.

Bei Patienten mit Insulinom kann Octreotid aufgrund seiner größeren relativen Sekretionshemmung von GH und Glukagon als von Insulin und wegen der kürzeren Dauer der Hemmwirkung auf Insulin die Intensität und Dauer einer Hypoglykämie verstärken. Diese Patienten müssen zu Beginn der Behandlung mit Sandostatin und bei jeder Dosisänderung sorgfältig überwacht werden. Starke Schwankungen des Blutzuckerspiegels können möglicherweise durch häufigere Verabreichung kleinerer Dosen verringert werden.

Bei Patienten mit Typ-1-Diabetes-mellitus kann der Insulinbedarf durch die Gabe von Sandostatin vermindert sein. Bei Nicht-Diabetikern und Typ-2-Diabetikern mit teilweise intaktem Insulinreservoir kann die Behandlung mit Sandostatin zum postprandialen Anstieg des Blutzuckerspiegels führen. Daher wird empfohlen, die Glukosetoleranz und die antidiabetische Behandlung zu überwachen.

Ösophagusvarizen

Da nach Blutungen aus Ösophagusvarizen das Risiko für die Entwicklung eines insulinabhängigen Diabetes bzw. für die Verände-

rung des Insulinbedarfs bei Patienten mit vorbestehendem Diabetes erhöht ist, ist eine angemessene Überwachung der Blutzuckerwerte unerlässlich.

Lokale Reaktionen an der Einstichstelle

In einer 52-wöchigen Toxizitätsstudie an (vorwiegend männlichen) Ratten traten nur unter der höchsten Dosis, die etwa dem 8-Fachen der maximal beim Menschen angewandten Dosis bezogen auf die Körperoberfläche entspricht, Sarkome an der Einstichstelle der subkutanen Injektionen auf. In einer 52-wöchigen Toxizitätsstudie an Hunden traten an der subkutanen Injektionsstelle keine Hyperplasien oder Neoplasien auf. Es gibt keine Berichte über eine Tumorbildung an der subkutanen Injektionsstelle bei Patienten, die bis zu 15 Jahren mit Sandostatin behandelt wurden. Alle derzeit verfügbaren Informationen deuten darauf hin, dass die bei Ratten aufgetretenen Befunde speziesspezifisch sind und keine Relevanz für die Anwendung des Arzneimittels beim Menschen haben (siehe Abschnitt 5.3).

Ernährung

Octreotid kann bei einigen Patienten die Resorption von Nahrungsfetten verändern.

Bei einigen mit Octreotid behandelten Patienten sind herabgesetzte Vitamin-B12-Spiegel und anomale Werte im Schilling-Test gemessen worden. Bei Patienten mit Vitamin-B12-Mangel in der Vorgeschichte wird empfohlen, während der Therapie mit Sandostatin die Vitamin-B12-Spiegel zu überwachen.

Pankreasfunktion

Exokrine Pankreasinsuffizienz (EPI) wurde bei einigen Patienten beobachtet, die eine Octreotid-Therapie gegen gastroenteropankreatische neuroendokrine Tumoren erhielten. Symptome von EPI können Steatorrhoe, lockerer Stuhl, abdominale Blähungen und Gewichtsverlust sein. Bei symptomatischen Patienten sollten ein Screening und eine angemessene Behandlung der EPI gemäß den klinischen Leitlinien in Betracht gezogen werden.

Natriumgehalt

Sandostatin enthält weniger als 1 mmol (23 mg) Natrium pro Ampulle, d.h. es ist nahezu „natriumfrei“.

4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Eine Anpassung der Dosis von Arzneimitteln wie Betablockern, Calciumantagonisten oder Arzneimitteln zur Einstellung des Flüssigkeits- und Elektrolythaushalts kann erforderlich sein, wenn gleichzeitig Sandostatin verabreicht wird (siehe Abschnitt 4.4).

Eine Anpassung der Dosis von Insulin und Antidiabetika kann erforderlich sein, wenn gleichzeitig Sandostatin verabreicht wird (siehe Abschnitt 4.4).

Es wurde nachgewiesen, dass Sandostatin die intestinale Resorption von Ciclosporin verringert und die von Cimetidin verzögert.

Bei gleichzeitiger Gabe von Octreotid und Bromocriptin wird die Bioverfügbarkeit von Bromocriptin erhöht.

Begrenzte veröffentlichte Daten weisen darauf hin, dass Somatostatin-Analoga wegen der Reduktion des Wachstumshormonspiegels die metabolische Clearance von Substanzen, die über das Cytochrom-P450-System abgebaut werden, verringern könnten. Weil ein solcher Effekt für Octreotid nicht ausgeschlossen werden kann, sollten Arzneimittel, die hauptsächlich durch CYP3A4 metabolisiert werden und eine geringe therapeutische Breite besitzen (z.B. Chinidin, Terfenadin), nur mit besonderer Vorsicht angewendet werden.

Begleitende Anwendung von radioaktiven Somatostatin-Analoga

Somatostatin und seine Analoga wie Octreotid binden kompetitiv an Somatostatin-Rezeptoren und können die Wirksamkeit von radioaktiven Somatostatin-Analoga beeinträchtigen.

Die Verabreichung von Sandostatin sollte 24 Stunden vor der Gabe von Lutetium-(¹⁷⁷Lu)-Oxodotreotid – einem Radiopharmazeutikum, das an Somatostatin-Rezeptoren bindet – vermieden werden.

4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

Schwangerschaft

Es liegen nur sehr begrenzte Erfahrungen (weniger als 300 Schwangerschaftsausgänge) mit der Anwendung von Octreotid bei Schwangeren vor, und bei etwa einem Drittel der Fälle ist der Ausgang der Schwangerschaft unbekannt. Die Mehrzahl der Berichte wurde aus der Spontanerfassung erhalten und mehr als 50% der Schwangerschaften wurden bei Patientinnen mit Akromegalie berichtet. Die meisten Frauen waren Octreotid während des ersten Trimesters der Schwangerschaft in Dosen von 100 bis 1 200 Mikrogramm/Tag Sandostatin s.c. oder 10 bis 40 mg/Monat Sandostatin LAR ausgesetzt. Angeborene Anomalien wurden bei etwa 4% der Schwangerschaften mit bekanntem Ausgang berichtet. Bei diesen Fällen wird kein kausaler Zusammenhang mit Octreotid vermutet.

Tierexperimentelle Studien ergaben keine Hinweise auf direkte oder indirekte gesundheitsschädliche Wirkungen in Bezug auf eine Reproduktionstoxizität (siehe Abschnitt 5.3).

Aus Vorsichtsgründen soll eine Anwendung von Sandostatin während der Schwangerschaft vermieden werden (siehe Abschnitt 4.4).

Stillzeit

Es ist nicht bekannt, ob Octreotid beim Menschen in die Muttermilch übergeht. Tierstudien zeigten, dass Octreotid in die Muttermilch übergeht. Patientinnen sollten während der Behandlung mit Sandostatin nicht stillen.

Fertilität

Es ist nicht bekannt, ob Octreotid Auswirkungen auf die menschliche Fertilität hat. Es wurde eine verspätete Absenkung der Hoden bei männlichen Nachkommen von Muttertieren, die während der Trächtigkeit und Säugezeit behandelt wurden, beobachtet. Octreotid beeinträchtigte allerdings nicht die Fertilität von männlichen und weiblichen Ratten in Dosen von bis zu

1 mg/kg Körpergewicht pro Tag (siehe Abschnitt 5.3).

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

Sandostatin hat keinen oder einen zu vernachlässigenden Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen. Die Patienten sollten zu besonderer Vorsicht bei der Teilnahme am Straßenverkehr und beim Bedienen von Maschinen angehalten werden, wenn während der Behandlung mit Sandostatin Schwindel, Kraftlosigkeit/Müdigkeit oder Kopfschmerzen auftreten.

4.8 Nebenwirkungen

Zusammenfassung des Sicherheitsprofils

Bei der Anwendung von Sandostatin sind die häufigsten Nebenwirkungen gastrointestinale Nebenwirkungen, Erkrankungen des Nervensystems, hepatobiliäre Erkrankungen sowie Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen.

Die häufigsten Nebenwirkungen bei klinischen Studien mit Octreotid waren Diarrhö, Bauchschmerzen, Übelkeit, Blähungen, Kopfschmerzen, Cholelithiasis, Hyperglykämie und Obstipation. Weitere häufig berichtete Nebenwirkungen waren Schwindel, lokale Schmerzen, Gallengrieß, Störungen der Schilddrüsenfunktion (z. B. verminderte TSH-Spiegel, vermindertes Gesamt-T4 und freies T4), ungeformter Stuhl, verringerte Glukosetoleranz, Erbrechen, Asthenie und Hypoglykämie.

Tabellarische Auflistung der Nebenwirkungen

Die nachstehend in Tabelle 1 aufgeführten unerwünschten Arzneimittelwirkungen wurden in klinischen Studien zu Octreotid erfasst.

Die unerwünschten Arzneimittelwirkungen in Tabelle 1 sind nach Häufigkeit gruppiert und in abnehmender Reihenfolge angeordnet; die Häufigkeitsstufen sind dabei wie folgt definiert: Sehr häufig (≥ 1/10); häufig (≥ 1/100, < 1/10); gelegentlich (≥ 1/1 000, < 1/100); selten (≥ 1/10 000, < 1/1 000); sehr selten (< 1/10 000), einschließlich gemeldeter Einzelfälle. Innerhalb jeder Häufigkeitsgruppe werden die Nebenwirkungen nach abnehmendem Schweregrad angegeben.

Tabelle 1 Unerwünschte Arzneimittelwirkungen in klinischen Studien

Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts	
Sehr häufig:	Diarrhö, Bauchschmerzen, Übelkeit, Obstipation, Flatulenz.
Häufig:	Dyspepsie, Erbrechen, aufgeblähter Bauch, Steatorrhö, ungeformter Stuhl, entfärbter Fäzes.
Erkrankungen des Nervensystems	
Sehr häufig:	Kopfschmerzen.
Häufig:	Schwindel.

Endokrine Erkrankungen	
Häufig:	Hypothyreose, Erkrankungen der Schilddrüse (z. B. verminderte TSH-Spiegel, vermindertes Gesamt-T4 und ungebundenes T4).
Leber- und Gallenerkrankungen	
Sehr häufig:	Cholelithiasis.
Häufig:	Cholezystitis, Gallengrieß, Hyperbilirubinämie.
Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen	
Sehr häufig:	Hyperglykämie.
Häufig:	Hypoglykämie, verringerte Glukosetoleranz, Appetitlosigkeit.
Gelegentlich:	Dehydratation.
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort	
Sehr häufig:	Reaktionen an der Einstichstelle.
Häufig:	Asthenie.
Untersuchungen	
Häufig:	Erhöhte Transaminasen-Werte.
Erkrankungen der Haut und des Unterhautgewebes	
Häufig:	Pruritus, Exanthem, Alopezie.
Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und des Mediastinums	
Häufig:	Dyspnoe.
Herzerkrankungen	
Häufig:	Bradykardie.
Gelegentlich:	Tachykardie.

Nach Markteinführung
Die Nebenwirkungen aus der Spontanerfassung in Tabelle 2 wurden freiwillig berichtet, und es ist nicht immer möglich, die Häufigkeit oder den kausalen Zusammenhang mit der Anwendung des Arzneimittels zuverlässig zu bestimmen.

Tabelle 2 Unerwünschte Arzneimittelwirkungen aus der Spontanerfassung

Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems	
Thrombozytopenie.	
Erkrankungen des Immunsystems	
Anaphylaxie, Allergie/Überempfindlichkeitsreaktionen.	
Erkrankungen der Haut und des Unterhautgewebes	
Urtikaria.	
Leber- und Gallenerkrankungen	
Akute Pankreatitis, akute Hepatitis ohne Cholestase, cholestatische Hepatitis, Cholestase, Ikterus, cholestatischer Ikterus.	
Herzerkrankungen	
Arrhythmie.	
Untersuchungen	
Erhöhter Spiegel der alkalischen Phosphatase, erhöhter Spiegel der Gamma-Glutamyl-Transferase.	

Beschreibung ausgewählter Nebenwirkungen

Gallenblase und ähnliche Reaktionen
Es wurde gezeigt, dass Somatostatin-Analoga die Kontraktilität der Gallenblase hem-

men und die Gallenausscheidung verringern. Dies kann zur Erkrankung der Gallenblase oder zur Bildung von Gallengries führen. Die Entwicklung von Gallensteinen wurde bei 15 bis 30 % der Patienten unter Langzeittherapie mit subkutanem Sandostatin beobachtet. Die Prävalenz in der Allgemeinbevölkerung (im Alter von 40 bis 60 Jahren) beträgt etwa 5 bis 20 %. Wenn Gallensteine auftreten, bleiben sie in der Regel asymptomatisch. Symptomatische Gallensteine sollten entweder medikamentös durch Auflösungstherapie mit Gallensäuren oder chirurgisch behandelt werden.

Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts
In seltenen Fällen können gastrointestinale Nebenwirkungen dem Bild eines akuten Darmverschlusses mit fortschreitender Aufblähung des Bauches, starkem epigastrischen Schmerz und druckempfindlichem, gespanntem und geblähtem Abdomen gleichen.

Es ist bekannt, dass die Häufigkeit gastrointestinaler Nebenwirkungen im weiteren Verlauf der Behandlung abnimmt.

Das Auftreten von gastrointestinalen Nebenwirkungen kann abgemildert werden, indem zwischen den Mahlzeiten und der subkutanen Verabreichung von Sandostatin ein zeitlicher Abstand eingehalten wird, die Injektion also zwischen den Mahlzeiten oder vor dem Zubettgehen erfolgt.

Überempfindlichkeit und anaphylaktische Reaktionen

Nach der Markteinführung wurde über Überempfindlichkeit und anaphylaktische Reaktionen berichtet. Wenn diese auftreten, betreffen sie meistens die Haut jedoch selten den Mund und die Atemwege. Isolierte Fälle von anaphylaktischem Schock wurden berichtet.

Lokale Reaktionen an der Einstichstelle

Lokale Reaktionen wie Schmerz, ein kribbelndes Gefühl, Stechen oder Brennen mit Rötung und Schwellung an der Injektionsstelle dauern in der Regel nicht länger als 15 Minuten und sind weniger ausgeprägt, wenn die Sandostatin-Lösung vor der Injektion auf Raumtemperatur gebracht wird oder durch die Injektion eines geringeren Volumens einer konzentrierteren Lösung.

Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen

Obwohl die gemessene fäkale Fettauscheidung zunehmen kann, liegen keine Beweise vor, dass eine Langzeitbehandlung mit Octreotid zu einem Ernährungsmangel infolge Malabsorption führt.

Pankreasenzyme

In sehr seltenen Fällen wurde vom Auftreten einer akuten Pankreatitis innerhalb der ersten Stunden oder Tage der Behandlung mit subkutanem Sandostatin berichtet, die nach Absetzen des Arzneimittels wieder verschwand. Außerdem wurde über eine durch Gallensteine induzierte Pankreatitis bei Patienten berichtet, die Sandostatin subkutan als Langzeitbehandlung erhielten.

Herzerkrankungen

Bradykardie ist eine häufige Nebenwirkung von Somatostatin-Analoga. Sowohl bei Patienten mit Akromegalie als auch mit Karzinoisyndrom wurden EKG-Veränderungen, wie QT-Verlängerung, Achsenverschiebungen, verfrühte Repolarisation, geringe Spannung, R/S-Übergang, frühe R-Progression, unspezifische ST-T-Veränderungen, beob-

achtet. Ein Zusammenhang dieser Ereignisse mit Octreotidacetat ist nicht bewiesen, da viele dieser Patienten Herzerkrankungen aufwiesen (siehe Abschnitt 4.4).

Thrombozytopenie

Nach der Markteinführung wurde über Thrombozytopenie berichtet, vor allem bei der Behandlung mit Sandostatin (i.v.) bei Patienten mit Leberzirrhose. Diese ist nach Absetzen der Behandlung reversibel.

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: www.bfarm.de, anzuzeigen.

4.9 Überdosierung

Es wurde eine begrenzte Anzahl von versehentlichen Überdosierungen von Sandostatin bei Erwachsenen und Kindern berichtet. Bei Erwachsenen betrug die Dosierungen 2 400–6 000 Mikrogramm/Tag als Dauerinfusion (100–250 Mikrogramm/Stunde) oder nach subkutaner Verabreichung (1 000 Mikrogramm 3-mal täglich). Die berichteten unerwünschten Wirkungen waren Arrhythmie, Blutdruckabfall, Herzstillstand, Hypoxie des Gehirns, Pankreatitis, Fettleber, Diarrhö, Schwächeanfall, Lethargie, Gewichtsverlust, Leberschwellung und Laktazidose. Es gab Berichte über atrioventrikuläre Blöcke (einschließlich kompletter atrioventrikulärer Blockierung) bei Patienten, die 100 Mikrogramm/Stunde Dauerinfusion und/oder Octreotid intravenös als Bolus erhielten (50 Mikrogramm Bolus gefolgt von 50 Mikrogramm/Stunde Dauerinfusion).

Bei Kindern betrug die Dosierungen 50–3 000 Mikrogramm/Tag als Dauerinfusion (2,1–500 Mikrogramm/Stunde) oder nach subkutaner Verabreichung (50–100 Mikrogramm). Die einzige berichtete unerwünschte Wirkung war eine milde Hypoglykämie.

Bei Krebspatienten, die Sandostatin in einer Dosierung von 3 000–30 000 Mikrogramm/Tag (aufgeteilt auf mehrere subkutane Dosen) erhielten, wurden keine unerwarteten Nebenwirkungen berichtet.

Die Behandlung bei Überdosierung erfolgt symptombezogen.

5. Pharmakologische Eigenschaften

5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Somatostatin und Analoga, ATC-Code: H01CB02

Octreotid ist ein synthetisches Oktapeptid-Analogon des natürlich vorkommenden Hormons Somatostatin mit gleichartiger pharmakologischer Wirkung, jedoch mit einer wesentlich längeren Wirkungsdauer. Es hemmt die pathologisch erhöhte Sekretion des Wachstumshormons (GH) sowie von Peptiden und Serotonin, die im gastroenteropankreatischen (GEP) endokrinen System produziert werden.

Beim Tier hemmt Octreotid die Freisetzung von GH, Glukagon und Insulin stärker als Somatostatin. Es besitzt zudem eine größere Selektivität für die Suppression von GH und von Glukagon.

Bei gesunden Probanden zeigt Sandostatin die folgenden Wirkungen:

- Hemmung der auf verschiedene Weise (Arginin, Anstrengung, Insulin-induzierte Hypoglykämie) stimulierten GH-Freisetzung.
- Hemmung der postprandialen Freisetzung von Insulin, Glukagon, Gastrin und anderen Peptiden des GEP-Systems, sowie Hemmung der durch Arginin stimulierten Insulin- und Glukagon-Sekretion.
- Hemmung der durch Thyreotropine Releasing Hormone (TRH) induzierten Freisetzung von TSH Thyreoid Stimulating Hormone (TSH).

Im Gegensatz zu Somatostatin hemmt Octreotid vor allem die Insulin-induzierte GH-Freisetzung und es gibt kein „Rebound-Phänomen“ (Hypersekretion von GH bei Patienten mit Akromegalie) bei der Behandlung mit Octreotid.

Bei Patienten mit Akromegalie senkt Sandostatin die Plasmaspiegel von GH und IGF-1. Bei bis zu 90 % der Patienten wird eine Senkung des GH-Spiegels um 50 % oder mehr erreicht, in ca. 50 % der Fälle auf einen Serumwert < 5 ng/ml. Bei den meisten Patienten bewirkt Sandostatin eine deutliche Besserung der klinischen Symptome wie Kopfschmerzen, Schwellungen der Haut und Weichteilgewebe, Hyperhidrose, Arthralgie und Parästhesie. Bei Patienten mit einem großen Hypophysenadenom kann die Sandostatin-Behandlung zu einem gewissen Maß zur Verkleinerung der Tumormasse führen.

Bei Patienten mit funktionell aktiven Tumoren des gastroenteropankreatischen endokrinen Systems beeinflusst Sandostatin aufgrund seiner unterschiedlichen endokrinen Wirkungen mehrere verschiedene klinische Parameter. Bei Patienten, die trotz anderweitiger Therapie (Operation, Embolisierung der Leberarterie, verschiedene Chemotherapien z. B. mit Streptozocin und 5-Fluorouracil) weiterhin an tumorassoziierten Symptomen leiden, können eine klinische Besserung und ein Rückgang der Symptomatik eintreten.

Bei den verschiedenen Tumorarten zeigt Sandostatin die folgenden Wirkungen:

Karzinomide:

Die Anwendung von Sandostatin führt im Allgemeinen zu einer Besserung der Symptome, insbesondere von Flush und Diarrhö. In vielen Fällen kommt es auch zu einer Senkung des Serotoninspiegels im Plasma und zu einer verminderten Ausscheidung von 5-Hydroxyindol-Essigsäure im Urin.

VIPome

Das biochemische Merkmal dieser Tumoren besteht in einer Überproduktion des vasoaktiven intestinalen Peptids (VIP). Die Behandlung mit Sandostatin ergibt in den meisten Fällen eine Besserung der für diese Krankheit typischen schweren sekretorischen Diarrhö und somit eine Verbesserung der Lebensqualität. Begleitend dazu bessern sich die damit verbundenen Störungen

des Elektrolythaushalts wie Hypokaliämie, so dass die enterale und parenterale Flüssigkeits- und Elektrolytzufuhr abgesetzt werden kann. Bei einigen Patienten weisen computertomographische Aufnahmen auf eine Verlangsamung oder einen Stillstand der Tumorphase oder sogar eine Verkleinerung des Tumors hin, insbesondere bei Lebermetastasen. Die klinische Besserung geht in der Regel mit einer Senkung des VIP-Plasmaspiegels einher, wobei Normalwerte erreicht werden können.

Glukagonome

Die Behandlung mit Sandostatin bewirkt in den meisten Fällen eine wesentliche Verbesserung des nekrolytischen Erythema migrans, das charakteristisch für die Erkrankung ist. Ein leichter Diabetes mellitus – eine bei Glukagonom-Patienten häufige Erscheinung – wird durch Sandostatin wenig beeinflusst; der Bedarf an Insulin oder oralen Antidiabetika wird in der Regel nicht vermindert. Eine gegebenenfalls bestehende Diarrhö wird gebessert, und es kommt zur Gewichtszunahme. Die Behandlung mit Sandostatin bewirkt oft eine sofortige Senkung des Glukagon-Plasmaspiegels, jedoch bleibt dieser Rückgang in der Regel über einen längeren Behandlungszeitraum nicht bestehen. Die Besserung der Symptomatik hingegen hält an.

Gastrinome/Zollinger-Ellison-Syndrom

Die Hypersekretion von Magensäure lässt sich in der Regel mit Protonenpumpenhemmer oder H₂-Rezeptorblockern beherrschen. Diarrhö hingegen, ein weiteres herausragendes Symptom, lässt sich mit Protonenpumpenhemmern bzw. H₂-Rezeptorblockern möglicherweise nicht ausreichend lindern. Sandostatin kann dazu beitragen, die überschießende Magensäuresekretion weiter zu reduzieren und die Diarrhö und die anderen Symptome zu bessern, da es bei einigen Patienten die Suppression des erhöhten Gastrinspiegels bewirkt.

Insulinome

Die Verabreichung von Sandostatin bewirkt einen Abfall des zirkulierenden immunreaktiven Insulins, der jedoch von nur kurzer Dauer sein kann (ca. 2 Stunden). Bei Patienten mit operablen Tumoren kann Sandostatin dazu beitragen, präoperativ Normoglykämie herzustellen und aufrechtzuerhalten. Bei Patienten mit inoperablem gut- oder bösartigem Tumor kann auch ohne gleichzeitige nachhaltige Senkung des zirkulierenden Insulinspiegels die Blutzuckereinstellung verbessert werden.

Prophylaxe von Komplikationen nach Pankreasoperationen

Bei Patienten, die sich einer Pankreasoperation unterziehen, verringert die peri- und postoperative Verabreichung von Sandostatin die Häufigkeit typischer postoperativer Komplikationen (z. B. Pankreasfisteln, Abszess mit nachfolgender Sepsis oder postoperative akute Pankreatitis).

Blutungen von gastro-ösophagealen Varizen

Bei Patienten mit gastro-ösophagealen Varizenblutungen infolge einer zugrundeliegenden Zirrhose führt die Behandlung mit Sandostatin in Kombination mit spezifischen Therapien (z. B. Sklerotherapie) zu einer besseren Kontrolle von Blutungen und frühem

Wiederauftreten erneuter Blutungen, und ist mit niedrigerem Transfusionsbedarf und verbesserter 5-Tage-Überlebensrate assoziiert. Der Wirkmechanismus von Sandostatin ist hierbei zwar nicht vollständig geklärt, es wird jedoch postuliert, dass Sandostatin den splanchnischen Blutfluss reduziert, indem es vasoaktive Hormone (wie z. B. VIP, Glukagon) inhibiert.

Behandlung des TSH-sezernierenden Hypophysenadenoms

Die Behandlungseffekte von Sandostatin wurden bei 21 Patienten prospektiv beobachtet und mit einer Reihe von 37 publizierten Fällen zusammen ausgewertet. Unter den 42 Patienten mit auswertbaren biochemischen Daten zeigten 81 % der Patienten (n = 34) zufriedenstellende Resultate (mindestens 50 % Reduktion von TSH und erhebliche Reduktion der Thyreoidhormone), während bei 67 % (n = 28) eine Normalisierung von TSH und Thyreoidhormon beobachtet wurde. Bei diesen Patienten wurde das Ansprechen während der gesamten Behandlungsdauer aufrechterhalten (bis zu 61 Monate, Durchschnitt 15,7 Monate).

Bezüglich der klinischen Symptome wurde eine deutliche Verbesserung bei 19 von 32 Patienten mit klinischem Hyperthyreoidismus berichtet. Eine Reduktion des Tumorumolumens um mehr als 20 % wurde in 11 Fällen (41 %), eine Reduktion um mehr als 50 % bei 4 Fällen (15 %) beobachtet. Die früheste Reduktion wurde nach 14 Behandlungstagen berichtet.

5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Resorption

Nach subkutaner Injektion wird Sandostatin schnell und vollständig resorbiert. Maximale Plasmakonzentrationen werden innerhalb von 30 Minuten erreicht.

Verteilung

Das Verteilungsvolumen beträgt 0,27 l/kg, die Gesamclearance 160 ml/min. Die Plasmaproteinbindung beträgt rund 65 %. Die Menge Sandostatin, die durch Blutzellen gebunden wird, ist vernachlässigbar.

Elimination

Die Eliminationshalbwertszeit nach subkutaner Verabreichung beträgt 100 Minuten. Nach intravenöser Injektion läuft die Elimination in zwei Phasen mit Halbwertszeiten von 10 bzw. 90 Minuten ab. Der Großteil des Peptids wird mit dem Stuhl ausgeschieden, rund 32 % unverändert mit dem Urin.

Besondere Patientengruppen

Nierenfunktionsstörungen hatten keinen Einfluss auf die Octreotid-Gesamtexposition (AUC) nach subkutaner Injektion.

Bei Patienten mit Leberzirrhose kann die Eliminationskapazität herabgesetzt sein, nicht jedoch bei Patienten mit Fettleber.

5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

Tierexperimentelle Studien zur akuten Toxizität, Toxizität bei wiederholter Gabe, Genotoxizität, zum kanzerogenen Potenzial und Reproduktionstoxizität lassen keine besonderen Sicherheitsbedenken für den Menschen erkennen.

Reproduktionsstudien bei Tieren ergaben keine Hinweise auf teratogene, embryonale/fetale oder andere reproduktionsrelevante Effekte von Octreotid nach Verabreichung von bis zu 1 mg/kg/Tag an die Elterntiere. Beim Nachwuchs von Ratten wurde ein gewisses Maß an Retardierung des physiologischen Wachstums festgestellt, die vorübergehend war und auf GH-Inhibition infolge übermäßiger pharmakodynamischer Aktivität zurückzuführen war (siehe Abschnitt 4.6).

Bei Ratten-Jungtieren wurden keine speziellen Studien durchgeführt. In Studien zur pränatalen und postnatalen Entwicklung wurde vermindertes Wachstum und Reifung bei den F1-Nachkommen von Muttertieren beobachtet, denen während der gesamten Trächtigkeit und Säugezeit Octreotid verabreicht worden war. Es wurde eine verzögerte Absenkung der Hoden bei männlichen F1-Nachkommen beobachtet, die Fertilität der betroffenen männlichen F1-Jungtiere war jedoch normal. Daher wurden die genannten Befunde als vorübergehend und als Folge der GH-Inhibition eingestuft.

Karzinogenität/chronische Toxizität

Bei Ratten, die Octreotidacetat in täglichen Dosen bis zu 1,25 mg/kg Körpergewicht erhielten, wurden überwiegend bei einer Reihe von männlichen Tieren nach 52, 104 und 113/116 Wochen Fibrosarkome an der s.c.-Injektionsstelle beobachtet. Lokale Tumoren traten auch bei den Kontrolltieren auf, allerdings war die Entwicklung dieser Tumoren einer gestörten Fibroplasie geschuldet, die durch anhaltende reizende Effekte an der Injektionsstelle erzeugt und durch das saure Milchsäure/Mannitol-Vehikel verstärkt wurde. Diese unspezifische Gewebereaktion schien besonders bei Ratten aufzutreten. Neoplastische Läsionen wurden weder bei Mäusen, die tägliche s.c.-Injektionen von Octreotid in Dosen bis zu 2 mg/kg für 98 Wochen erhielten, noch bei Hunden, die mit täglichen s.c.-Dosen des Arzneimittels für 52 Wochen behandelt wurden, beobachtet.

6. Pharmazeutische Angaben

6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Milchsäure
Mannitol (E421)
Natriumhydrogencarbonat
Wasser für Injektionszwecke

6.2 Inkompatibilitäten

Dieses Arzneimittel darf nicht mit anderen Arzneimitteln, außer den in Abschnitt 6.6 erwähnten, gemischt werden. Octreotidacetat ist in Lösungen zur künstlichen Ernährung nicht stabil.

6.3 Dauer der Haltbarkeit

3 Jahre
Das Arzneimittel ist unmittelbar nach dem Öffnen anzuwenden.
Die verdünnte/rekonstituierte Lösung ist unmittelbar nach der Herstellung anzuwenden.

6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

In der Originalpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

Im Kühlschrank lagern (2 °C–8 °C). Nicht einfrieren.

Die Ampullen können bis zu 2 Wochen bei einer Temperatur unter 30 °C aufbewahrt werden.

Aufbewahrungshinweise nach dem Öffnen und nach Verdünnung/Rekonstitution: Siehe Abschnitt 6.3.

6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

„One-point-cut“-Ampullen aus farblosem Glas Typ I mit zwei codierenden Farbringen, gefüllt mit einer klaren, farblosen Flüssigkeit. Sandostatin 50 µg/1 ml: ein blauer und ein gelber Ring
Sandostatin 100 µg/1 ml: ein blauer und ein grüner Ring
Sandostatin 500 µg/1 ml: ein blauer und ein pinkfarbener Ring

Packungen mit 3, 5, 6, 10, 20 und 50 Ampullen auf einem Karton-Tray in einer Faltschachtel.

Bündelpackungen mit 30 Ampullen (10 Packungen mit je 3 Ampullen).

Es werden möglicherweise nicht alle Stärken oder Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung und sonstige Hinweise zur Handhabung

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

Hinweise zur Handhabung

Die Ampullen sind zur einmaligen Anwendung vorgesehen. Sie dürfen erst unmittelbar vor der Anwendung geöffnet werden. Nicht verwendete Anteile müssen verworfen werden.

Subkutane Anwendung

Patienten, die sich das Arzneimittel selbstständig als subkutane Injektion verabreichen sollen, müssen vom Arzt oder Pflegepersonal hierzu genaue Anweisungen erhalten.

Es wird empfohlen, dass die Lösung vor der Injektion Raumtemperatur erreicht, um Beschwerden am Verabreichungsort zu verringern. Mehrere Injektionen in kurzen Abständen an gleicher Stelle sind zu vermeiden.

Intravenöse Infusion

Parenteral verabreichte Arzneimittel müssen vor der Gabe visuell auf eine Verfärbung oder auf Partikel untersucht werden. Für die intravenöse Infusion muss das Arzneimittel vor der Anwendung verdünnt werden. Sandostatin (Octreotidacetat) ist in steriler, physiologischer Kochsalzlösung oder steriler 5%iger Dextrose-(Glukose)-Lösung in Wasser 24 Stunden physikalisch und chemisch stabil. Da Sandostatin den Glukosehaushalt beeinflussen kann, wird allerdings empfohlen, physiologische Kochsalzlösung und keine Glukoselösung zu verwenden. Die verdünnten Lösungen sind bei Lagerung unter 25 °C für mindestens 24 Stunden physikalisch und chemisch stabil. Unter mikrobiologischen Gesichtspunkten sollte die verdünnte Lösung unmittelbar nach der Herstellung verabreicht werden. Falls nicht sofort verabreicht, liegen die Aufbewahrungshinweise nach dem Öffnen und nach Verdünnung/Rekonstitution: Siehe Abschnitt 6.3.

Sandostatin®
50 µg, -100 µg, -500 µg

Novartis Pharma

rungszeit und -bedingungen vor der Anwendung in der Verantwortung des Anwenders.

Der Inhalt einer 500-µg-Ampulle wird üblicherweise mit 60 ml physiologischer Kochsalzlösung verdünnt und die entstehende Lösung mit Hilfe einer Infusionspumpe verabreicht. Dies ist so oft wie nötig zu wiederholen, bis die verordnete Behandlungsdauer erreicht wurde.

7. Inhaber der Zulassung

Novartis Pharma GmbH
90327 Nürnberg

Hausadresse:

Roonstraße 25
90429 Nürnberg
Telefon: (09 11) 273-0
Telefax: (09 11) 273-12 653

Medizinischer Infoservice:

Telefon: (09 11) 273-12 100
(Mo–Fr 8:00 Uhr bis 18:00 Uhr)
Telefax: (09 11) 273-12 160
E-Mail: infoservice.novartis@novartis.com
Internet: www.infoservice.novartis.de

8. Zulassungsnummern

Sandostatin 50 µg:	29423.00.00
Sandostatin 100 µg:	29423.01.00
Sandostatin 500 µg:	29423.02.00

9. Datum der Erteilung der Zulassung/ Verlängerung der Zulassung

Datum der Erteilung der Zulassung:

06. Oktober 1995

Datum der letzten Verlängerung der Zulassung:

Sandostatin 50 µg:	05. Juli 2010
Sandostatin 100 µg:	02. April 2019
Sandostatin 500 µg:	02. April 2019

10. Stand der Information

Dezember 2023

11. Verkaufsabgrenzung

Verschreibungspflichtig

 NOVARTIS

Zentrale Anforderung an:

Rote Liste Service GmbH

Fachinfo-Service

Mainzer Landstraße 55

60329 Frankfurt