

GEBRAUCHSINFORMATION: INFORMATION FÜR ANWENDER

Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml Spray zur Anwendung auf der Haut, Lösung

Wirkstoff: Minoxidil

Lesen Sie die gesamte Packungsbeilage sorgfältig durch, bevor Sie mit der Anwendung dieses Arzneimittels beginnen, denn sie enthält wichtige Informationen.

Wenden Sie dieses Arzneimittel immer genau wie in dieser Packungsbeilage beschrieben bzw. genau nach Anweisung Ihres Arztes oder Apothekers an.

- Heben Sie die Packungsbeilage auf. Vielleicht möchten Sie diese später nochmals lesen.
- Fragen Sie Ihren Apotheker, wenn Sie weitere Informationen oder einen Rat benötigen.
- Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Packungsbeilage angegeben sind. Siehe Abschnitt 4.
- Wenn sich Ihre Beschwerden verschlimmern oder nach 4 Monaten keine Besserung eintritt, wenden Sie sich an Ihren Arzt.

Was in dieser Packungsbeilage steht

1. Was ist Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml und wofür wird es angewendet?
2. Was sollten Sie vor der Anwendung von Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml beachten?
3. Wie ist Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml anzuwenden?
4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?
5. Wie ist Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml aufzubewahren?
6. Inhalt der Packung und weitere Informationen

1. Was ist Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml und wofür wird es angewendet?

Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml verhindert bei Frauen und Männern erblich bedingten Haarausfall und regt den Haarwuchs an. Außerdem fördert es das Nachwachsen neuer Haare an bereits gelichteten oder kahlen Stellen und verstärkt noch vorhandenes Flaumhaar.

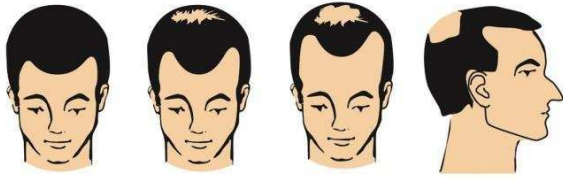
Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml dringt nach dem Auftragen in die Kopfhaut ein und gelangt zu den Haarwurzeln. Über welchen Mechanismus es den Haarwuchs anregt, konnte bisher nicht geklärt werden. Der in Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml enthaltene Wirkstoff kann erblich bedingten Haarausfall jedoch zum Stillstand bringen, indem er

- den Durchmesser des Haarschafts erhöht,
- das Wachstum anregt und
- die Haarwachstumsphasen verlängert.

Es dauert aber mindestens vier Monate, bis Sie einen Erfolg sehen können. Wenn noch Haarwurzeln vorhanden sind, können feine, helle Flaumhaare nachwachsen, die mit der Zeit länger, dichter und dunkler werden. Wie schnell das Haarwachstum einsetzt und wie viele Haare nachwachsen, ist je nach Patient(in) unterschiedlich. Große kahle Stellen oder seit mehr als 10 Jahren bestehender Haarausfall sprechen weniger gut auf Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml an.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Stadien des Haarausfalls bei Männern und Frauen, für die eine Wirksamkeit von Minoxidil, dem in Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml enthaltenen Wirkstoff, nachgewiesen werden konnte.





Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren, Patienten ab 65 Jahren

Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml darf bei diesen Patienten nicht angewendet werden, da für diese Altersgruppen keine Ergebnisse kontrollierter Studien zur Wirksamkeit und Sicherheit vorliegen.

2. Was sollten Sie vor der Anwendung von Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml beachten?

Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml darf nicht angewendet werden,

- wenn Sie allergisch gegen Minoxidil oder einen der in Abschnitt 6. genannten sonstigen Bestandteile dieses Arzneimittels sind
- wenn Sie andere Arzneimittel auf der Kopfhaut anwenden
- wenn Sie einen Verband oder eine Bandage auf der Kopfhaut tragen
- wenn sie an plötzlich aufgetretenem oder ungleichmäßigem Haarausfall leiden
- wenn Sie schwanger sind oder stillen
- wenn Ihre Kopfhaut durch eine Erkrankung – etwa durch Psoriasis (eine juckende, entzündliche Hauterkrankung) –, durch Sonnenbrand oder Kopfrasur geschädigt ist oder Narben oder Verbrennungen aufweist, da keine Haarwurzeln vorhanden sind

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Bitte sprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Apotheker, bevor Sie Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml anwenden.

Hormonelle Ursachen, Grunderkrankungen oder eine Mangelernährung müssen ausgeschlossen werden. In diesen Fällen müssen Sie eine gezielte Behandlung erhalten.

Wenden Sie Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml nur auf der normalen gesunden Kopfhaut an. Sie sollen Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml nicht anwenden, wenn die Ursache des Haarausfalls nicht bekannt ist oder bei Haarausfall nach Entbindung, oder wenn die Kopfhaut gerötet oder entzündet ist oder schmerzt.

Treten Wirkungen auf innere Organe (systemische Wirkungen) oder schwere Hautreaktionen auf, ist das Präparat abzusetzen.

Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml ist nur zur äußerlichen Anwendung auf der Kopfhaut bestimmt. Tragen Sie Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml nicht auf andere Körperteile auf.

Sie sollen Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml nicht anwenden,

- wenn bei Ihnen Anzeichen einer Herz-Kreislauf-Erkrankung oder von Herzrhythmusstörungen vorliegen
- wenn Sie an Bluthochdruck leiden
- wenn Sie Mittel zur Behandlung des Bluthochdrucks (Antihypertonika) anwenden.

Sie sollen Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml absetzen und einen Arzt aufsuchen,

- wenn eine Erniedrigung des Blutdrucks festgestellt wird, oder
- wenn eine oder mehrere der folgenden Erscheinungen auftreten: Brustschmerzen, beschleunigter Herzschlag, Schwächegefühl oder Schwindel, plötzliche und unerklärliche Gewichtszunahme, geschwollene Hände oder Füße, anhaltende Rötung oder Reizung der Kopfhaut oder wenn andere unerwartete neue Symptome auftreten (siehe Abschnitt „Wenn Sie eine größere Menge Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml angewendet haben, als Sie sollten“).

Es kann unerwünschter Haarwuchs auftreten, wenn Sie das Produkt auf andere Körperflächen als die Kopfhaut auftragen.

Vereinzelte wurde von Patientinnen mit sehr hellem Haar bei gleichzeitigem Gebrauch anderer Haarpflegeprodukte oder nach Schwimmen in stark chlorhaltigem Wasser über geringgradige Veränderungen der Haarfarbe (leichte Blondfärbung) berichtet.

Eine versehentliche Einnahme kann schwere unerwünschte Wirkungen auf Herz und Kreislauf verursachen. Das Arzneimittel ist daher für Kinder unzugänglich aufzubewahren. Vermeiden Sie es, den Sprühnebel einzusatmen.

Kinder und Jugendliche

Dieses Arzneimittel darf nicht bei Kindern oder Jugendlichen unter 18 Jahren angewendet werden, da die Sicherheit und Wirksamkeit in dieser Altersgruppe nicht erwiesen ist.

Anwendung von Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml zusammen mit anderen Arzneimitteln

Informieren Sie Ihren Arzt oder Apotheker wenn Sie andere Arzneimittel einnehmen/ anwenden, kürzlich andere Arzneimittel eingenommen/angewendet haben oder beabsichtigen andere Arzneimittel einzunehmen/anzuwenden.

Derzeit liegen keine Hinweise zu Wechselwirkungen von Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml mit anderen Mitteln vor. Obwohl klinisch nicht nachgewiesen, besteht theoretisch die Möglichkeit, dass durch Aufnahme des Wirkstoffs von Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml (Minoxidil) in den Körper eine orthostatische Hypotonie (Blutdruckabfall beim Wechsel vom Liegen zum Stehen) bei Patientinnen, die gleichzeitig periphere Vasodilatoren (bestimmte gefäßerweiternde Mittel zur Blutdrucksenkung) einnehmen, verstärkt werden kann.

Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml soll nicht zusammen mit anderen Dermatika (äußerlich anzuwendenden Zubereitungen mit Wirkstoffen wie z. B. Kortikosteroiden, Retinoiden, Dithranol) oder mit Mitteln, die die Wirkstoffaufnahme über die Haut (Hautresorption) verstärken, angewendet werden.

Schwangerschaft und Stillzeit

Bisher liegen nur begrenzte Erfahrungen mit der Anwendung von Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml bei Schwangeren vor. In den Körper aufgenommenes Minoxidil kann in die Muttermilch übergehen. Daher darf Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml nicht bei Schwangeren und stillenden Müttern angewendet werden.

Verkehrstüchtigkeit und Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen

Dieses Produkt kann zu Schwindel oder niedrigem Blutdruck führen (siehe Abschnitt 4). Wenn dies der Fall ist, sollten Patienten kein Fahrzeug führen oder Maschinen bedienen.

Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml enthält Propylenglycol (E 1520) und Ethanol 96 % (Alkohol).

Dieses Arzneimittel enthält 199 mg Propylenglycol (E 1520) pro 1 ml Lösung.

Dieses Arzneimittel enthält 494 mg Alkohol (Ethanol 96%) pro 1 ml Lösung.

Bei geschädigter Haut kann es ein brennendes Gefühl hervorrufen.

Ethanol kann Brennen in den Augen und Augenreizungen hervorrufen. Bei versehentlichem Kontakt mit empfindlichen Stellen (Augen, Hautabschürfungen, Schleimhäuten) müssen diese mit reichlich Wasser gespült werden.

Wenn Sie Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml wiederholt auf Ihr Haar anstatt auf Ihre Kopfhaut auftragen, kann dies aufgrund des Gehalts von Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml an Ethanol und Propylenglycol zu verstärkter Trockenheit und/oder Steifheit des Haars führen.

3. Wie ist Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml anzuwenden?

Wenden Sie dieses Arzneimittel immer genau wie in dieser Packungsbeilage beschrieben bzw. genau nach der mit Ihrem Arzt oder Apotheker getroffenen Absprache an. Fragen Sie bei Ihrem Arzt oder Apotheker nach, wenn Sie sich nicht sicher sind.

Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml ist für die äußerliche Anwendung auf trockener Kopfhaut vorgesehen. Bitte wenden Sie Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml nur auf gesunder, unverletzter Kopfhaut an und befolgen Sie immer genau die unten stehenden Anwendungshinweise. Tragen Sie Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml nicht auf andere Körperstellen als die Kopfhaut auf.

Die empfohlene Dosis beträgt:

Falls vom Arzt nicht anders verordnet, ist Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml wie folgt anzuwenden:

Tragen Sie 2-mal täglich 1 ml Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml (morgens und abends) auf die betroffenen Stellen der Kopfhaut auf.

Die täglich angewendete Menge von 2-mal 1 ml Lösung soll unabhängig von der Größe der betroffenen Hautfläche nicht überschritten werden.

Anwendung bei Kindern und Jugendlichen

Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml darf nicht bei Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren verwendet werden, da in dieser Altersgruppen keine Ergebnisse zur Wirksamkeit und Sicherheit aus kontrollierten Studien vorliegen.

Art der Anwendung

Anwendung auf der Haut (Kopfhaut).

Jede Packung Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml enthält 2 verschiedene Pumpspray-Applikatoren:

- vormontierter Applikator für die großflächige Anwendung
- gesondert beiliegender Applikator mit verlängerter Spitze für kleinere Flächen

Die beiden Applikatoren können durch Abziehen des einen Applikators und Aufsetzen des anderen Applikators gewechselt werden.

Für die Dosis von 1 ml werden 6 Sprühstöße benötigt.

Gebrauchsanweisung für die Anwendung

Die Lösung wird direkt auf die Kopfhaut im Bereich des Haarverlustes gesprüht. Dazu sechsmal auf die Pumpe drücken. Nach jedem Pumpvorgang die Flüssigkeit mit den Fingerspitzen auf der betroffenen Fläche verteilen. Dabei das Einatmen des Sprühnebels vermeiden.

Worauf müssen Sie bei der Anwendung sonst noch achten?

Nach dem Aufbringen von Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml sind die Hände sorgfältig zu waschen, um versehentlichen Kontakt mit Schleimhäuten und Augen zu vermeiden.

Nach Auftragen von Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml können Sie Ihre Haare wie gewohnt frisieren. Sie sollten die Kopfhaut jedoch für ca. 4 Stunden nicht befeuchten. So vermeiden Sie, dass Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml abgewaschen wird.

Dauer der Anwendung

Der Beginn und das Ausmaß des Haarwuchses sind bei den einzelnen Patientinnen verschieden.

Im Allgemeinen ist eine 2-mal tägliche Behandlung über 2 bis 4 Monate erforderlich, bevor ein Effekt erkennbar ist. Um die Wirkung aufrecht zu erhalten wird empfohlen, die 2-mal tägliche Anwendung kontinuierlich fortzusetzen.

Sie erzielen kein besseres Ergebnis, wenn Sie Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml in größeren Mengen oder öfter anwenden. Für eine Anwendungsdauer von bis zu 48 Wochen liegen ausreichende klinische Erfahrungen hinsichtlich eines möglichen therapeutischen Effektes vor.

Stellt sich innerhalb von 8 Monaten der gewünschte Behandlungserfolg nicht ein, sollte die Therapie eingestellt werden.

Hinweise zum vermehrten Haarausfall

Bei der Behandlung der Haarfollikel mit dem Wirkstoff Minoxidil wird die Ruhephase (Telogenphase) des Haarzyklus verkürzt und die Wachstumsphase (Anagenphase) wird schneller erreicht. Somit wird das Wachstum neuer Haare angeregt. Diese schieben die „alten“ nicht mehr aktiven Haare aus der Kopfhaut. Es entsteht zunächst der Eindruck eines vermehrten Haarausfalls. Diese Reaktion wurde bei einigen Patienten zwei bis sechs Wochen nach Beginn der Behandlung mit dem Wirkstoff Minoxidil beobachtet. Das braucht Sie jedoch nicht zu beunruhigen, denn diese Reaktion wird von einem verstärkten Nachwachsen der Haare begleitet. Der Effekt geht innerhalb einiger Wochen zurück und kann ein erstes Anzeichen der Minoxidil-Wirkung sein.

Bitte sprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Apotheker, wenn Sie den Eindruck haben, dass die Wirkung von Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml zu stark oder zu schwach ist.

Wenn Sie eine größere Menge von Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml angewendet haben, als Sie sollten

Eine Anwendung von Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml in höherer Dosierung als empfohlen und auf größere Körperflächen oder andere Gebiete als die Kopfhaut kann möglicherweise zu einer erhöhten Aufnahme von Minoxidil in den Körper führen. Es wurden bislang keine Fälle bekannt, bei denen die äußere Anwendung von Minoxidil-Lösung zu Vergiftungserscheinungen geführt hätte.

Nach versehentlichem Verschlucken kann es aufgrund der Wirkstoffkonzentration von Minoxidil in Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml zu Wirkungen auf innere Organe führen, die den Wirkungen entsprechen, die entstehen, wenn der Wirkstoff geschluckt wird, wie z.B. in einer Tablette. Dies kann zu folgenden Nebenwirkungen führen: beschleunigter Herzschlag, Blutdruckabfall, Flüssigkeitseinlagerung und darauf folgende, plötzliche Gewichtszunahme, Schwindel. Im Fall einer versehentlichen Einnahme oder wenn Anzeichen einer Überdosierung auftreten, verständigen Sie bitte sofort einen Arzt, damit dieser über das weitere Vorgehen entscheiden kann. Bitte halten Sie die Arzneimittelpackung bereit, damit der Arzt feststellen kann, welcher Wirkstoff eingenommen wurde.

Wenn Sie die Anwendung von Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml vergessen haben

Wenden Sie nicht die doppelte Menge an, wenn Sie die vorherige Anwendung vergessen haben, sondern führen Sie die Behandlung mit der empfohlenen Dosis weiter.

Ein Nachholen der unterbliebenen Anwendung ist nicht sinnvoll und könnte zu unerwünschten Wirkungen führen.

Wenn Sie die Anwendung von Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml abbrechen

Es ist erforderlich, die Behandlung kontinuierlich fortzusetzen, um das Haarwachstum zu verbessern und aufrechtzuerhalten. Anderenfalls kommt es erneut zu Haarausfall.

Wird die Behandlung unterbrochen, stellt sich innerhalb von 3 bis 4 Monaten ein Zustand ein, wie er ohne Therapie mit Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml erreicht worden wäre.

Wenn Sie weitere Fragen zur Anwendung dieses Arzneimittels haben, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker.

4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?

Wie alle Arzneimittel kann auch dieses Arzneimittel Nebenwirkungen haben, die aber nicht bei jedem auftreten müssen.

Wenden Sie sich unverzüglich an einen Arzt, wenn Sie eines oder mehrere der folgenden Symptome bemerken – Sie benötigen unter Umständen dringend ärztliche Behandlung.

- Anschwellen von Gesicht, Lippen oder Rachen mit Schluck- und Atembeschwerden. Dies könnte ein Anzeichen einer schweren allergischen Reaktion sein (Häufigkeit nicht bekannt, anhand der verfügbaren Daten nicht abschätzbar)

- Hautrötung am ganzen Körper (Häufigkeit nicht bekannt, anhand der verfügbaren Daten nicht abschätzbar)
- Juckreiz am ganzen Körper (Häufigkeit nicht bekannt, anhand der verfügbaren Daten nicht abschätzbar)
- Engegefühl im Hals (Häufigkeit nicht bekannt, anhand der verfügbaren Daten nicht abschätzbar)

Sehr häufig (kann mehr als 1 von 10 Behandelten betreffen):

- Kopfschmerzen

Häufig (kann bis zu 1 von 10 Behandelten betreffen):

- Juckreiz
- Verstärktes Haarwachstum außerhalb der Kopfhaut (einschließlich Haarwachstum im Gesicht bei Frauen), entzündliche Hautreaktion (einschließlich akneähnlicher Dermatitis, Hautausschlag)
- Kurzatmigkeit, Atemnot
- geschwollene Arme und Beine
- Gewichtszunahme
- Bluthochdruck
- Reizungen der Kopfhaut wie Stechen, Brennen, Trockenheit, Juckreiz, Schuppung, Haarbalgentzündung

Gelegentlich (kann bis zu 1 von 100 Behandelten betreffen):

- Schwindel, Übelkeit

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

- Kontaktdermatitis (allergisch bedingte Entzündung der Haut)
- Depressive Verstimmung
- Augenreizung
- Beschleunigter Herzschlag, Herzklopfen, niedriger Blutdruck
- Erbrechen
- Beschwerden an der Anwendungsstelle, die auch Ohren und Gesicht betreffen können, wie Juckreiz, Hautreizung, Schmerzen, Rötung, Schwellung, Hauttrockenheit und entzündlicher Ausschlag bis hin zu möglicher Hautabschälung, Hautentzündung (Dermatitis); Blasenbildung, Blutung und Geschwürbildung
- Vorübergehender Haarausfall, Veränderung der Haarfarbe, Veränderung der Haarstruktur
- Schmerzen im Brustbereich

Meldung von Nebenwirkungen

Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Packungsbeilage angegeben sind. Sie können Nebenwirkungen auch direkt über das nationale Meldesystem anzeigen:

Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen

Traisengasse 5

1200 WIEN

ÖSTERREICH

Fax: +43 (0) 50 555 36207

Website: <http://www.basg.gv.at>

Indem Sie Nebenwirkungen melden, können Sie dazu beitragen, dass mehr Informationen über die Sicherheit dieses Arzneimittels zur Verfügung gestellt werden.

5. Wie ist Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml aufzubewahren?

Bewahren Sie dieses Arzneimittel für Kinder unzugänglich auf.

Sie dürfen dieses Arzneimittel nach dem auf dem Umkarton und der Flasche nach „Verwendbar bis“ angegebenen Verfalldatum nicht mehr verwenden. Das Verfalldatum bezieht sich auf den letzten Tag des angegebenen Monats.

Nicht einfrieren.

Enthält leicht entzündliches Ethanol. Fern von Hitzequellen und offenen Flammen aufbewahren.

Hinweis auf Haltbarkeit nach Anbruch

Nach Öffnen der Flasche ist die Lösung 6 Wochen haltbar.

Entsorgen Sie Arzneimittel nicht im Abwasser oder im Haushaltsabfall.

Fragen Sie Ihren Apotheker, wie das Arzneimittel zu entsorgen ist, wenn Sie es nicht mehr verwenden. Sie tragen damit zum Schutz der Umwelt bei.

6. Inhalt der Packung und weitere Informationen

Was Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml enthält

- Der Wirkstoff ist: Minoxidil.

1 ml Lösung enthält 20 mg Minoxidil.

- Die sonstigen Bestandteile sind: Ethanol 96 % (V/V), Propylenglycol (E 1520), gereinigtes Wasser

Wie Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml aussieht und Inhalt der Packung

Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml ist eine klare, farblose bis hellgelbe Lösung und ist in Packungen zu 60 ml und 3 x 60 ml Spray zur Anwendung auf der Haut, Lösung, abgefüllt in weißen HDPE Flaschen, erhältlich.

Jede Packung enthält 2 verschiedene Applikatoren, einen vormontierten Pumpspray-Applikator und einen Applikator mit verlängerter Spitze.

Pharmazeutischer Unternehmer

Dermapharm AG
Lil-Dagover-Ring 7
82031 Grünwald
Deutschland
E-Mail: service@dermapharm.de

Hersteller

mibe GmbH Arzneimittel
Münchener Straße 15
06796 Brehna
Deutschland

Z.Nr.: 138166

Dieses Arzneimittel ist in den Mitgliedsstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes (EWR) und im Vereinigten Königreich (Nordirland) unter den folgenden Bezeichnungen zugelassen:

Österreich: Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml Spray zur Anwendung auf der Haut,
Lösung
Italien: Phalanx 20 mg/ml spray cutaneo, soluzione

Vereinigtes Königreich (Nordirland): Minoxidil Dermapharm 20 mg/ml cutaneous spray, solution

Diese Packungsbeilage wurde zuletzt überarbeitet im Juni 2021.