

**1. BEZEICHNUNG DER ARZNEIMITTEL**

Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
100 mg/25 mg Tabletten  
Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
200 mg/50 mg Tabletten

**2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE  
ZUSAMMENSETZUNG**

Levodopa und Carbidopa-Monohydrat

*Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
100 mg/25 mg*

1 Tablette enthält 100 mg Levodopa und  
27 mg Carbidopa-Monohydrat (entspre-  
chend 25 mg Carbidopa).

*Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
200 mg/50 mg*

1 Tablette enthält 200 mg Levodopa und  
54 mg Carbidopa-Monohydrat (entspre-  
chend 50 mg Carbidopa).

Vollständige Auflistung der sonstigen  
Bestandteile: siehe Abschnitt 6.1.

**3. DARREICHUNGSFORM**

Tabletten

*Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
100 mg/25 mg*

Runde, weiße Tabletten mit einseitiger  
Bruchkerbe  
Die Tablette kann in gleiche Hälften geteilt  
werden.

*Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
200 mg/50 mg*

Runde, weiße Tabletten mit beidseitiger  
Kreuzbruchkerbe  
Die Tablette kann in vier gleiche Teile geteilt  
werden.

**4. KLINISCHE ANGABEN**
**4.1 Anwendungsgebiete**

Parkinson-Syndrome

**Hinweis**

Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm ist nicht  
indiziert bei medikamentös induziertem  
Parkinson-Syndrom.

**4.2 Dosierung und Art der Anwendung**

Die Dosierung richtet sich nach der  
Schwere der extrapyramidalen Sympto-  
matik und der Verträglichkeit im Einzelfall.  
Hohe Einzeldosen sollten vermieden wer-  
den. Die Behandlung wird mit langsam  
ansteigender Dosierung durchgeführt.

Die Behandlung muss langsam einschlei-  
chend erfolgen, um das Ausmaß der  
Nebenwirkungen gering zu halten und  
einen möglichen Behandlungserfolg nicht  
zu gefährden.

*Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
100 mg/25 mg*

Bei bisher unbehandelten Kranken wird  
mit einer Tagesdosis von ½ - 1½ Table-  
tten Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
100 mg/25 mg (entsprechend 50 bis  
150 mg Levodopa in Kombination mit  
12,5 bis 37,5 mg Carbidopa) begonnen.

Eine Dosissteigerung kann um 1 Tab-  
lette Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
100 mg/25 mg (entsprechend 100 mg  
Levodopa und 25 mg Carbidopa) jeden 3.  
bis 7. Tag vorgenommen werden.

Tagesdosen von täglich bis zu 7 Table-  
tten Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
100 mg/25 mg (entsprechend 700 mg  
Levodopa und 175 mg Carbidopa) sollen  
in der Regel nicht überschritten werden.

*Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
200 mg/50 mg*

Bei bisher unbehandelten Kranken wird  
mit einer Tagesdosis von ½ oder 1 Tab-  
lette Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
200 mg/50 mg (entsprechend 100 bis  
200 mg Levodopa in Kombination mit  
25 bis 50 mg Carbidopa) begonnen.

Eine Dosissteigerung kann um ½ Tab-  
lette Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
200 mg/50 mg (entsprechend 100 mg  
Levodopa und 25 mg Carbidopa) jeden 3.  
bis 7. Tag vorgenommen werden.

Tagesdosen von täglich bis zu 4 Table-  
tten Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
200 mg/50 mg (entsprechend 800 mg  
Levodopa und 200 mg Carbidopa) sollen  
in der Regel nicht überschritten werden.

**Alle Wirkstärken**

Bei Auftreten von Nebenwirkungen wird die  
Dosissteigerung zunächst unterbrochen  
oder die Dosis vorübergehend gesenkt  
und die weitere Erhöhung langsamer vor-  
genommen. Bei stärkeren gastrointestina-  
len Beschwerden können Antiemetika wie  
Domperidon verabreicht werden.

Bei der Umstellung von einem reinen Levo-  
dopa-Präparat ist zu berücksichtigen, dass  
zur Erreichung vergleichbarer klinischer  
Effekte mit der Kombination Levodopa  
und Carbidopa nur etwa 20 % der bisheri-  
gen Levodopa-Dosis benötigt werden. Ein  
medikationsfreies Intervall von 12 Stunden  
ist einzuhalten.

**Art und Dauer der Anwendung**

Die Einnahme erfolgt am besten 30 Minu-  
ten vor oder 90 Minuten nach den Mahl-  
zeiten mit etwas Flüssigkeit und Gebäck.  
Vor der Einnahme sind große eiweißreiche  
Mahlzeiten zu vermeiden.

Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm wird in  
der Regel über einen längeren Zeitraum  
eingenommen (Substitutionstherapie). Die  
Anwendung ist bei guter Verträglichkeit  
nicht begrenzt.

**4.3 Gegenanzeigen**

- Überempfindlichkeit gegen die Wirk-  
stoffe oder die in Abschnitt 6.1 genann-  
ten sonstigen Bestandteile
- gleichzeitige Anwendung mit nicht selek-  
tiven MAO-Hemmern. Die Verabreichung  
dieser MAO-Hemmer sollte mindestens  
2 Wochen vor Beginn der Levodopa/  
Carbidopa-Therapie beendet werden. Selektive  
MAO-B-Hemmer wie Selegilin und Rasagilin  
oder selektive MAO-A-Hemmer wie Moclobemid  
sind jedoch nicht kontraindiziert. Die Kombination

von MAO-A- und MAO-B-Hemmern ist  
mit einer nichtselektiven MAO-Hemmung  
gleich zu setzen; folglich darf diese Kom-  
bination nicht zusammen mit Levodopa/  
Carbidopa verabreicht werden (siehe  
Abschnitt 4.5).

- dekompensierte endokrine Funktion (z.  
B. Hyperthyreose, Phäochromozytom,  
Cushing-Syndrom)
- schwere Nierenerkrankungen (außer  
dialysepflichtige Patienten mit Restless-  
Legs-Syndrom)
- schwere Lebererkrankungen
- Herzerkrankungen (z. B. Tachykardien,  
schwere Herzrhythmusstörungen und  
Herzinsuffizienz)
- psychiatrische Erkrankungen mit psycho-  
tischer Komponente
- Engwinkelglaukom
- Anwendung bei Patienten unter 25 Jah-  
ren (die Skelettentwicklung muss abge-  
schlossen sein)
- Levodopa/Carbidopa darf in der Schwan-  
gerschaft und bei Fehlen einer zuverläs-  
sigen Empfängnisverhütung bei Frauen  
im gebärfähigen Alter nicht angewendet  
werden. Wenn es bei einer Frau, die mit  
Levodopa/Carbidopa behandelt wird, zu  
einer Schwangerschaft kommt, muss das  
Arzneimittel nach Anweisung des ver-  
schreibenden Arztes abgesetzt werden.
- alle Krankheitszustände bei denen Sym-  
pathomimetika kontraindiziert sind

**4.4 Besondere Warnhinweise und  
Vorsichtsmaßnahmen für die  
Anwendung**

Bei entsprechend veranlagten Personen  
können Überempfindlichkeitsreaktionen  
auftreten.

Patienten mit chronischem Weitwinkel-  
glaukom können vorsichtig mit Levodopa/  
Carbidopa-neuraxpharm behandelt wer-  
den. Levodopa/Carbidopa hat theoretisch  
das Potential, den Augeninnendruck zu  
erhöhen. Bei Patienten mit Glaukom sind  
regelmäßige Kontrollen des intraokulären  
Druckes angezeigt.

Levodopa/Carbidopa ist mit Vorsicht an  
Patienten zu verabreichen, die eine vorbe-  
stehende Koronararterienkrankung, Herz-  
rhythmusstörungen oder eine Herzinsuffi-  
zienz aufweisen (siehe auch Abschnitt 4.3).  
Bei solchen Patienten muss die Herzfunk-  
tion bei der Einleitung und im Verlauf der  
Behandlung in regelmäßigen Abständen  
besonders sorgfältig kontrolliert werden.

Insbesondere zu Beginn der Behandlung  
oder bei Dosissteigerungen wird die eng-  
maschige Überwachung von Patienten  
empfohlen, bei denen Risikofaktoren für  
eine orthostatische Hypotonie vorliegen  
(z. B. ältere Patienten, begleitende Medi-  
kation mit Antihypertensiva oder anderen  
Arzneimitteln, die eine orthostatische  
Hypotonie verursachen können) oder die  
eine orthostatische Hypotonie in der Vor-  
geschichte aufweisen.

Es wurde berichtet, dass Levodopa-haltige  
Arzneimittel einen Abfall der Blutzellzahlen

induzieren können (z. B. hämolytische Anämie, Thrombozytopenie und Leukopenie). In einigen Fällen wurde von Agranulozytose und Panzytopenie berichtet; in diesen Fällen konnte ein Zusammenhang mit den Levodopa-haltigen Arzneimitteln weder nachgewiesen noch vollständig ausgeschlossen werden. Daher ist im Verlauf der Behandlung mit Levodopa/Carbidopa eine regelmäßige Untersuchung des Blutbildes durchzuführen.

Depressionen können bei Patienten mit der Parkinson-Krankheit zum klinischen Bild gehören, können aber auch bei Patienten unter Behandlung mit Levodopa/Carbidopa auftreten. Alle Patienten sollten sorgfältig auf psychische Veränderungen und Depressionen mit und ohne Suizidtendenzen überwacht werden.

Bei einigen Patienten wurde unter der Behandlung mit Carbidopa/Levodopa ein Dopamin-Dysregulationssyndrom (DDS) beobachtet. Hierbei handelt es sich um eine Suchterkrankung, die zu einer übermäßigen Anwendung des Arzneimittels führt. Vor Behandlungsbeginn müssen Patienten und Betreuer vor dem potenziellen Risiko der Entwicklung eines DDS gewarnt werden (siehe auch Abschnitt 4.8).

Im Falle einer Allgemeinanästhesie soll die Behandlung mit Levodopa/Carbidopa so weit wie möglich bis zum Zeitpunkt der Operation fortgesetzt werden, außer wenn Halothan gegeben wird. Falls eine Allgemeinanästhesie mit Halothan benötigt wird, muss Levodopa/Carbidopa 12 bis 48 Stunden vor der Operation abgesetzt werden, da es bei der gleichzeitigen Verabreichung von Levodopa/Carbidopa und Halothan zu Blutdruckschwankungen und/oder zu Arrhythmien kommen kann. Nach der Operation kann die Therapie mit Levodopa/Carbidopa wieder, mit langsam ansteigender Dosierung bis auf die Ausgangswerte vor der Operation, aufgenommen werden.

Levodopa/Carbidopa sollte nicht plötzlich abgesetzt werden. Ein plötzliches Absetzen von Levodopa/Carbidopa kann zu einem malignen Levodopa-Entzugssyndrom (mit Hyperpyrexie, Muskelrigidität, gegebenenfalls psychischen Auffälligkeiten und einem Anstieg der Serumkreatin-Phosphokinase; zusätzliche Anzeichen bei schweren Fällen können Myoglobinurie, Rhabdomyolyse sowie akutes Nierenversagen sein) oder einer akinetischen Krise führen. Beide Zustände sind lebensbedrohlich. Falls eine Kombination solcher Symptome und Anzeichen auftritt, ist der Patient medizinisch zu überwachen, gegebenenfalls in ein Krankenhaus einzuweisen und rasch auf geeignete Weise symptomatisch zu behandeln. Dies kann nach einer geeigneten Untersuchung die Wiederaufnahme der Levodopa/Carbidopa Therapie beinhalten. Aus therapeutischen Gründen indizierte Levodopa-Pausen dürfen nur in der Klinik durchgeführt werden.

Levodopa wurde mit Schläfrigkeit und plötzlichem Einschlafen in Verbindung gebracht. Sehr selten wurde über plötz-

liches Einschlafen bei Alltagsaktivitäten berichtet, in einigen Fällen unbewusst ohne vorherige Warnzeichen. Die Patienten müssen hierüber informiert und darauf hingewiesen werden, vorsichtig zu sein, wenn sie während der Behandlung mit Levodopa ein Kraftfahrzeug führen oder Maschinen bedienen. Patienten, bei denen Schläfrigkeit und/oder plötzliches Einschlafen aufgetreten ist, dürfen kein Kraftfahrzeug führen oder Maschinen bedienen. Darüber hinaus sollte eine Dosisreduktion oder die Beendigung der Behandlung erwogen werden (siehe Abschnitt 4.7).

Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm sollte nicht gegeben werden bei schweren Bronchialerkrankungen.

Bei Jugendlichen unter 18 Jahren liegt keine ausreichende klinisch-therapeutische Erfahrung vor.

#### **Impulskontrollstörungen**

Die Patienten sollten regelmäßig hinsichtlich der Entwicklung von Impulskontrollstörungen überwacht werden. Patienten und Betreuer sollten darauf aufmerksam gemacht werden, dass bei Patienten, die mit Dopaminagonisten und/oder anderen dopaminergen Arzneimitteln, die Levodopa enthalten, einschließlich Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm, behandelt werden, Verhaltensauffälligkeiten im Sinne von Impulskontrollstörungen auftreten können, einschließlich pathologischer Spielsucht, Libidoerregung, Hypersexualität, zwanghaftem Geldausgeben oder Einkaufen, Essattacken und Esszwang. Die Überprüfung der Behandlung wird empfohlen, wenn solche Symptome auftreten.

#### **Hinweise zur Überwachung der Behandlung**

Bei Patienten mit Herzinfarktanamnese, Herzrhythmusstörungen oder koronaren Durchblutungsstörungen sollen regelmäßige Kreislauf- und EKG-Kontrollen vorgenommen werden. Patienten mit Magen-Darm-Ulcera in der Vorgeschichte sollten ebenfalls ärztlich besonders beobachtet werden.

#### **Laboruntersuchungen**

Während der Behandlung sind regelmäßig Kontrollen der Leber- und Nierenfunktion, die Funktion des Herz-Kreislauf-Systems sowie des Blutbildes zu empfehlen.

Bei Diabetikern sollten die Blutzuckerwerte öfter überprüft und die Dosierung der antidiabetischen Therapie an die Blutzuckerwerte angepasst werden.

#### **Malignes Melanom**

Epidemiologische Studien haben gezeigt, dass bei Patienten, die an Morbus Parkinson erkrankt sind, ein größeres Risiko für die Ausbildung eines Melanoms vorliegt als in der Gesamtbevölkerung (ungefähr 2- bis 6-mal höher). Es ist unklar, ob das beobachtete erhöhte Risiko auf die Parkinson-Krankheit oder andere Faktoren wie das zur Behandlung der Parkinson-Krankheit eingesetzte Levodopa zurückzuführen war. Daher wird Patienten und medizinischem

Personal geraten, bei der Anwendung von Levodopa/Carbidopa ungeachtet der Indikation regelmäßig eine Kontrolle auf Melanome durchzuführen. Idealerweise werden von fachlich qualifizierten Personen (z. B. Dermatologen) regelmäßige Hautuntersuchungen durchgeführt.

#### **Hinweis**

Die Ausscheidung der wirksamen Bestandteile von Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm in Urin, Speichel und Schweiß kann Flecken in der Kleidung verursachen, die nach dem Antrocknen nicht mehr entfernt werden können, weshalb die Flecken in frischem Zustand ausgewaschen werden sollten.

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

#### **Pharmakokinetische Wechselwirkungen**

Bei gleichzeitiger Gabe von nicht retardierten Levodopa-haltigen Arzneimitteln mit dem anticholinerg wirksamen Trihexyphenidyl wird die Geschwindigkeit, jedoch nicht das Ausmaß der Levodopa-Resorption reduziert.

Es ist nicht bekannt, ob die gleichzeitige Verabreichung von Trihexyphenidyl und Levodopa/Carbidopa einen Einfluss auf die Pharmakokinetik von Levodopa hat.

Die Wirkung einer Anwendung von Antazida und Levodopa/Carbidopa auf die Bioverfügbarkeit von Levodopa wurde nicht untersucht.

Die gleichzeitige Einnahme von Eisensulfat-haltigen Arzneimitteln kann zu einer geringeren Aufnahme von Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm im Magen-Darm-Trakt führen.

Metoclopramid erhöht die Geschwindigkeit der Levodopa-Resorption.

#### **Pharmakodynamische Wechselwirkungen**

Die Wirkung von Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm wird eingeschränkt durch Opioide, Reserpin-haltige Antihypertensiva, Phenytoin, Papaverin und Neuroleptika.

Die gleichzeitige Anwendung von Antipsychotika mit Dopaminrezeptor-blockierenden Eigenschaften wirkt insbesondere dem Antiparkinson-Effekt von D<sub>2</sub>-Rezeptorantagonisten entgegen und hat daher mit Vorsicht zu erfolgen. Der Patient sollte sorgfältig im Hinblick auf einen Verlust der Antiparkinson-Wirkung oder einer Verschlechterung der Parkinson-Symptome überwacht werden.

Bei der kombinierten Gabe von Levodopa und einem Decarboxylasehemmer an Patienten, die bereits mit Antihypertensiva behandelt wurden, kam es zu symptomatischer orthostatischer Hypotonie. Die Behandlung mit Levodopa/Carbidopa muss bei Patienten, die Antihypertensiva erhalten, mit Vorsicht eingeleitet werden. Da es zu einer verstärkten Wirkung von Antihypertensiva kommen kann, muss der Blutdruck regelmäßig kontrolliert und bei Bedarf eine Dosisanpassung eines der Arzneimittel vorgenommen werden.

Die gleichzeitige Anwendung von Levodopa/Carbidopa und Sympathomimetika (Arzneimittel wie Adrenalin, Noradrenalin, Isoprenalin oder Amphetamin, die das sympathische Nervensystem stimulieren) kann deren Wirkung verstärken, weshalb diese Kombinationen nicht empfohlen werden. Falls die gleichzeitige Anwendung von Levodopa/Carbidopa und Sympathomimetika erforderlich ist, sollte das Herz-Kreislauf-System engmaschig überwacht werden. Möglicherweise muss die Dosis der Sympathomimetika reduziert werden.

Zwischen dem Absetzen einer Therapie mit einem nicht selektiven MAO-Hemmer und dem Beginn einer Behandlung mit Levodopa/Carbidopa muss ein behandlungsfreies Intervall von mindestens 14 Tagen liegen. Andernfalls kann es zu hypertensiven Krisen kommen (siehe Abschnitt 4.3 „Gegenanzeigen“).

Die Anwendung eines reinen MAO-B-Hemmers (z. B. Selegilin oder Rasagilin) oder eines selektiven MAO-A-Hemmers (z. B. Moclobemid) ist nicht kontraindiziert.

Es wird empfohlen, die Levodopa-Dosis sowohl in Bezug auf die Wirksamkeit als auch die Verträglichkeit erneut an die individuellen Bedürfnisse jedes einzelnen Patienten anzupassen. Die gleichzeitige Anwendung von MAO-A- und MAO-B-Hemmern entspricht in der Wirkung einer nicht selektiven MAO-Hemmung. Aus diesem Grund darf diese Kombination nicht gleichzeitig mit Levodopa/Carbidopa angewendet werden (siehe Abschnitt 4.3 „Gegenanzeigen“).

Es ist möglich, Levodopa/Carbidopa mit allen bekannten Antiparkinsonmitteln (z. B. Dopaminagonisten, Amantadin, Anticholinergika) zu kombinieren, obwohl sowohl die erwünschte Wirkung als auch die Nebenwirkungen der Behandlung verstärkt sein können. Möglicherweise muss die Dosierung von Levodopa/Carbidopa oder des anderen Arzneimittels gesenkt werden.

Wenn eine adjuvante Therapie mit einem COMT-Hemmer begonnen wird, kann eine Reduzierung der Dosis von Levodopa/Carbidopa notwendig werden. Soll eine bestehende Therapie mit einem Anticholinergikum um Levodopa/Carbidopa ergänzt werden, sollte die vorbestehende Therapie nicht abrupt beendet werden, da die Levodopa-Wirkung nicht sofort einsetzt.

Die Wirkung von Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm wird durch Vitamin B<sub>6</sub> in niedrigen Dosen nicht beeinträchtigt.

Die gleichzeitige Einnahme einer proteinreichen Mahlzeit kann zu einer geringeren Aufnahme von Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm im Magen-Darm-Trakt führen.

Es können verschiedene labordiagnostische Messungen gestört sein:

- Bestimmungen von Katecholaminen, Kreatinin, Harnsäure, Glukose, alkalischer Phosphatase, SGOT, SGPT, LDH und Bilirubin,
- falsch-positiver Ketonnachweis bei Verwendung von Teststreifen (durch Kochen

der Urinprobe wird diese Reaktion nicht verändert),

- falsch-negativer Harnzuckernachweis bei Verwendung der Glukose-Oxidase-Methode,
- falsch-positiver Coombs-Test (zu einer hämolytischen Anämie kam es dabei nur äußerst selten).

#### **Hinweis**

*Allgemeinanästhesie mit Halothan:* Falls eine Allgemeinanästhesie mit Halothan benötigt wird, muss Levodopa/Carbidopa 12 bis 48 Stunden vor der Operation abgesetzt werden, da es zu Blutdruckschwankungen und/oder zu Arrhythmien kommen kann.

Zur Allgemeinanästhesie mit anderen Narkotika siehe Abschnitt 4.4.

#### **4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit**

Es liegen keine Beobachtungen vor, die beim Menschen auf eine fruchtschädigende Wirkung der Kombination von Levodopa und Carbidopa hinweisen. Untersuchungen am Tier haben speziesabhängig unterschiedliche Ergebnisse erbracht.

Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm darf während der Schwangerschaft nicht angewendet werden. Frauen im gebärfähigen Alter müssen während der Einnahme von Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm sichere Methoden zur Empfängnisverhütung anwenden.

Levodopa hemmt die Prolaktinausschüttung und somit die Laktation. Ist eine Behandlung mit Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm während der Stillzeit erforderlich, muss abgestillt werden.

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

Patienten, die mit Levodopa behandelt werden und über Schläfrigkeit und/oder plötzliches Einschlafen berichten, müssen vor dem Führen von Fahrzeugen gewarnt werden. Auch Aktivitäten, die die volle Aufmerksamkeit erfordern, sind zu unterlassen (z. B. das Bedienen von Fahrzeugen oder Maschinen), da sonst für sie selbst oder andere ein Verletzungs- oder Todesrisiko besteht. Das gilt, bis diese sich wiederholenden Episoden oder die Schläfrigkeit vorüber sind (siehe auch Abschnitt 4.4).

#### **4.8 Nebenwirkungen**

Bei der Bewertung von Nebenwirkungen werden folgende Häufigkeiten zugrunde gelegt:

- Sehr häufig (≥ 1/10)
- Häufig (≥ 1/100 bis < 1/10)
- Gelegentlich (≥ 1/1.000 bis < 1/100)
- Selten (≥ 1/10.000 bis < 1/1.000)
- Sehr selten (< 1/10.000)
- Nicht bekannt (Häufigkeit auf der Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar)

Siehe Tabelle auf Seite 4.

Die Behandlung mit Levodopa kann das Risiko der Entwicklung einer Homocystein-

ämie erhöhen und dadurch bei prädisponierten Patienten möglicherweise Gefäßkrankungen fördern.

Innere Unruhe, Ängstlichkeit, Schlafstörungen und bei der Therapie der Parkinson-Krankheit/symptomatischen Parkinson-Syn-drome Wahnvorstellungen, Halluzinationen und Desorientierung treten insbesondere bei älteren Patienten oder bei Patienten mit entsprechender Anamnese auf.

#### **Beschreibung ausgewählter Nebenwirkungen**

Das Dopamin-Dysregulationssyndrom (DDS) ist eine Suchterkrankung, die bei einigen mit Carbidopa/Levodopa behandelten Patienten beobachtet wurde. Betroffene Patienten zeigen einen zwanghaften Missbrauch des dopaminergen Arzneimittels bei Verwendung höherer Dosen als zur adäquaten Kontrolle von motorischen Symptomen der Parkinson-Krankheit erforderlich. Dies kann in einigen Fällen zu schweren Dyskinesien (siehe auch Abschnitt 4.4) führen.

#### **Impulskontrollstörungen:**

Pathologische Spielsucht, Libidosteigerung, Hypersexualität, zwanghaftes Geldausgeben oder Einkaufen, Essattacken und Esszwang können bei Patienten auftreten, die mit Dopaminagonisten oder anderen dopaminergen Arzneimitteln, die Levodopa enthalten, einschließlich Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm, behandelt werden (siehe Abschnitt 4.4).

#### **Erkrankungen des Nervensystems:**

Unwillkürliche (z. B. choreatiforme oder athetotische) Bewegungen, die in späteren Stadien der Erkrankung auftreten können, können durch Dosisreduktion beherrscht werden. Fluktuationen im therapeutischen Ansprechen („Freezing“- , „End-of-Dose“- und „ON-OFF“-Phänomene) können nach Langzeitbehandlung auftreten und werden gewöhnlich durch Dosisanpassung und durch häufigere Anwendung kleiner Dosen vermindert oder tolerierbar. Ein Versuch, die Dosis von Levodopa zur Verbesserung der therapeutischen Wirkung wieder anzuhähen, kann dann stufenweise unternommen werden.

Levodopa/Carbidopa wird mit Schläfrigkeit und sehr selten mit extremer Tagesschläfrigkeit und plötzlichem Einschlafen in Verbindung gebracht.

#### **Gefäßkrankungen:**

Hypotone orthostatische Kreislaufregulationsstörungen können in der Regel durch Dosisreduktion von Levodopa/Carbidopa verbessert werden.

#### **Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts:**

Unerwünschte Wirkungen auf den Gastrointestinaltrakt, die zu Behandlungsbeginn auftreten können, sind in der Regel durch Einnahme von Levodopa/Carbidopa mit etwas Nahrung oder Flüssigkeit oder durch langsamere Dosissteigerung zu beherrschen.

**Tabelle Nebenwirkungen**

<b>Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems</b>	
Sehr selten	Hämolytische Anämie
Nicht bekannt	Leukopenie, Thrombozytopenie
<b>Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen</b>	
Häufig	Appetitlosigkeit
Nicht bekannt	Appetit vermindert
<b>Psychiatrische Erkrankungen</b>	
Häufig	Innerliche Unruhe, Ängstlichkeit, Schlafstörung wie auch Schläfrigkeit insbesondere dann, wenn in der Vorgeschichte bereits Hinweise auf solche Störungen vorliegen
Gelegentlich	Benommenheit, Müdigkeit, Halluzinationen, Wahnideen und depressive Verstimmungen, die besonders nach länger dauernder Behandlung in den fortgeschrittenen Stadien der Erkrankung beobachtet werden.
Selten	Krämpfe
Sehr selten	Hedonistisch homeostatische Dysregulation
Nicht bekannt	Dyskinesie (sehr häufig auch choreoathetische und dystone Hyperkinesen, die sich durch Dosisreduktion z. T. vermindern lassen), Verwirrheitszustand, Schlaflosigkeit, Desorientierung, Dopamin-Dysregulationssyndrom
<b>Erkrankungen des Nervensystems</b>	
Gelegentlich	Schwindel, Fluktuation der Beweglichkeit (On-off-Phänomene)
Selten	Flapping Tremor, Parästhesien
Nicht bekannt	Somnolenz, plötzlich auftretenden Schlafattacken, Ageusie, Geschmacksstörung, Fluktuationen im therapeutischen Ansprechen wie „Freezing“-, „End-of-Dose-Verschlechterung“
<b>Augenerkrankungen</b>	
Gelegentlich	Verschwommensehen
<b>Herzerkrankungen</b>	
Selten	Kardiale Arrhythmien, Herzklopfen
<b>Gefäßerkrankungen</b>	
Selten	Hypotone orthostatische Kreislaufregulationsstörungen, Hypertonus, Phlebitis
<b>Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums</b>	
Selten	Thoraxschmerzen, Dyspnoe
<b>Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts</b>	
Häufig	Übelkeit, Erbrechen (besonders zu Beginn der Behandlung)
Gelegentlich	Metallischer Geschmack
Selten	Duodenalgeschwüre
Sehr selten	Gastrointestinale Blutungen
Nicht bekannt	Durchfall, Verfärbung des Speichels, Verfärbung der Zunge, Zahnverfärbung, Verfärbung der Mundschleimhaut
<b>Leber- und Gallenerkrankungen</b>	
Nicht bekannt	Erhöhung der Transaminasen bzw. der alkalischen Phosphatasen, Erhöhung der $\gamma$ -Glutamyltransferase
<b>Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes</b>	
Selten	Malignes Melanom (siehe Abschnitte 4.4 und 5.3)
Sehr selten	Sklerodermieartige Hautveränderungen
Nicht bekannt	Pruritus, Ausschlag
<b>Skelettmuskulatur-, Bindegewebs- und Knochenkrankungen</b>	
Nicht bekannt	Restless-Legs-Syndrom
<b>Erkrankungen der Nieren und Harnwege</b>	
Nicht bekannt	Blutharnstoff erhöht, Urinverfärbung (meist eine leichte Rotfärbung, die sich bei längerem Stehenlassen dunkel färbt)
<b>Infektionen und parasitäre Erkrankungen</b>	
Sehr häufig	Harnwegsinfektionen
<b>Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort</b>	
Selten	Hitzegefühl

**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](http://www.bfarm.de)

anzuzeigen.

**4.9 Überdosierung**
**Symptome einer Überdosierung**

Die Symptome und Anzeichen einer Überdosierung entsprechen qualitativ den Nebenwirkungen von Levodopa/Carbidopa in therapeutischer Dosierung, sie können jedoch stärker ausgeprägt sein. Eine Überdosierung kann somit zu kardiovaskulären Nebenwirkungen (z. B. kardialen Arrhythmien), psychiatrischen Störungen (z. B. Verwirrtheit und Schlaflosigkeit), gastro-intestinalen Nebenwirkungen (z. B. Übelkeit und Erbrechen) und unwillkürlichen Bewegungen führen (siehe Abschnitt 4.8).

**Behandlung einer Überdosierung**

Bei einer Überdosierung von Levodopa/Carbidopa sind eine intensivmedizinische Überwachung und unterstützende Maßnahmen unter besonderer Beachtung der Herz- und Kreislauf-Funktionen erforderlich. Kardiale Arrhythmien können die Anwendung von Antiarrhythmika erforderlich machen und zentralnervöse Nebenwirkungen die Gabe von Atemstimulanzien oder Neuroleptika. Ein spezifisches Antidot existiert nicht.

**5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN**
**5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften**

*Pharmakotherapeutische Gruppe:* Antiparkinsonmittel (Dopamin-Vorstufe mit Decarboxylasehemmer)

*ATC-Code:* N04BA02

Die Aminosäure Levodopa dient der Substitution des beim Parkinson-Syndrom bestehenden Dopamin-Mangels. Da wenigstens 95 % des oral verabreichten Levodopa bereits in extrazerebralen Organen (Darm, Leber, Niere, Herz, Magen) decarboxyliert werden, gelangen nur geringe Mengen ins Gehirn. Durch das extrazerebral gebildete Dopamin und die aus ihm entstehenden adrenergen Substanzen sind zahlreiche Nebenwirkungen gastrointestinaler und kardiovaskulärer Art bei der Monotherapie mit Levodopa bedingt.

Durch die gleichzeitige Gabe des Decarboxylasehemmers Carbidopa wird die Decarboxylierung von Levodopa in der Peripherie weitgehend verhindert. Dadurch kann die Dosis Levodopa, die zur

Erreichung vergleichbarer klinischer Effekte notwendig ist, auf bis zu 20 % der bei der Monotherapie notwendigen Dosis gesenkt werden. Die gastrointestinalen und kardiovaskulären Nebenwirkungen werden damit weitgehend vermieden.

Bei einer Gabe von 3-mal 100 mg Carbidopa-Monohydrat pro Tag wurde eine deutliche Erhöhung der Prolaktinplasmakonzentration gemessen. Die Kombination von Levodopa und Carbidopa führte dagegen, wie die Monotherapie mit Levodopa, zu einer Abnahme der Prolaktinplasmakonzentration um etwa 40 %.

## 5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Die orale Gabe von 25 mg Carbidopa-Monohydrat in Kombination mit 100 mg bzw. 250 mg Levodopa führte nach 0,9 h bzw. 0,6 h zu maximalen Levodopa-Plasmakonzentrationen von 1091 ng/ml und 1413 ng/ml. Die Bioverfügbarkeit von Carbidopa lag zwischen 58 % und 71 %. Maximale Carbidopa-Konzentrationen im Plasma, die nach 1,9 h bis 2,4 h erreicht wurden, betragen 69,2 bis 93,6 ng/ml.

Die Plasmahalbwertszeit von Levodopa steigt mit zunehmender Carbidopadosierung von 1,1 h bei 10 mg Carbidopa-Monohydrat/100 mg Levodopa auf 1,5 h bei 62,5 mg Carbidopa-Monohydrat/250 mg Levodopa. Die Plasmaclearance für Levodopa war bei Kombination mit Carbidopa nur etwa halb so groß wie bei der Monotherapie. Die Eiweißbindung von Carbidopa liegt bei 36 %. Es wurde eine Eliminationshalbwertszeit von 7,7 h bis 11,7 h gemessen.

Die Hemmung der peripheren Decarboxylasen führt, wenn man die Plasmakonzentration der Metabolite bei Mono- und Kombinationstherapie vergleicht, zu erhöhten Plasmakonzentrationen bei den Aminosäuren (Levodopa und sein 3-O-Methyl-Derivat) und zur Abnahme der Plasmakonzentration bei den Catecholaminen (Dopamin, Noradrenalin), der Homovanillinsäure und der 3,4-Dihydroxyphenylethylsäure. So konnte z. B. die maximale Dopaminkonzentration im Plasma durch Carbidopazusatz von 300 ng/ml auf unter 2,5 ng/ml gesenkt werden. 50 % bis 60 % der applizierten Carbidopa-Dosis wurden renal ausgeschieden. Davon konnte etwa ein Drittel als unverändertes Carbidopa identifiziert werden. Als Metabolite fand man im Urin: 2-Methyl-3'-methoxy-4'-hydroxyphenylpropionsäure, 2-Methyl-3,4-dihydroxyphenylpropionsäure, 3-Hydroxy-alpha-methylphenylpropionsäure und 3,4-Dihydroxyphenylacetone. Diese vier Metabolite traten überwiegend in konjugierter Form auf.

Auch die Metabolite des Levodopa werden hauptsächlich über die Nieren ausgeschieden. Bei gleichzeitiger Gabe von Carbidopa konnte im 48 h Sammelharn eine deutliche Abnahme der Homovanillinsäure- und Dopaminmenge festgestellt werden.

## 5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

### Chronische Toxizität / Subchronische Toxizität

#### Levodopa:

Es liegen keine Untersuchungen zur chronischen Toxizität von Levodopa vor (vgl. aber Abschnitt 4.8).

#### Carbidopa:

Untersuchungen zur chronischen Toxizität von Carbidopa wurden an Affen, Ratten und Hunden durchgeführt. Die Untersuchungen an Affen über 1 Jahr ergaben keine Hinweise auf arzneimittelbedingte toxische Effekte. In Untersuchungen über 96 Wochen an der Ratte mit Dosierungen von 25 bis 135 mg/kg KG wurden lediglich bei einigen Tieren Schwächeerscheinungen beobachtet. In den Untersuchungen am Hund wurde ab einer Dosis von 15 mg/kg als Folge Pyridoxinmangel beobachtet.

#### Kombination von Levodopa und Carbidopa:

Nach täglicher oraler Gabe von 10 mg + 20 mg, 10 mg + 50 mg und 10 mg + 100 mg Carbidopa + Levodopa pro Kilogramm Körpergewicht bei Affen über 54 Wochen und Ratten über 106 Wochen zeigte sich, dass die physischen Hauptwirkungen auf die pharmakologische Aktivität der Substanzen zurückzuführen sind. Dosierungen von 10 mg + 20 mg Carbidopa + Levodopa pro Kilogramm Körpergewicht täglich hatten keine sichtbaren physischen Effekte zur Folge.

### Mutagenes und tumorerzeugendes Potential

#### Levodopa:

Für Levodopa bestehen Hinweise auf eine mutagene Wirkung, die vorwiegend zytogenetischen Untersuchungen entstammen. Die Relevanz dieser Befunde ist aufgrund der nur unzureichend dokumentierten Untersuchungen nicht abgeklärt.

Langzeituntersuchungen auf ein tumorerzeugendes Potential von Levodopa liegen nicht vor. In Einzelfällen ist berichtet, dass beim Menschen unter Levodopa-Therapie Melanome reaktiviert wurden. Ein kausaler Zusammenhang zwischen Levodopa-Therapie und Melanomexazerbation konnte jedoch weder experimentell noch epidemiologisch nachgewiesen werden.

#### Carbidopa:

Carbidopa wurde nur unzureichend bezüglich mutagener Wirkungen untersucht. Im mikrobiellen Mutagenitätstest erwies sich Carbidopa als nicht mutagen.

#### Kombination von Levodopa und Carbidopa:

Aus den Untersuchungen zur chronischen Toxizität der Kombination wurde kein Hinweis auf ein tumorerzeugendes Potential berichtet.

### Reproduktionstoxizität

#### Levodopa:

Bei Kaninchen traten ab einer (maternal toxischen) Dosis von 75 mg/kg KG täglich embryonale Effekte auf; oberhalb dieser Dosis wurden kardiovaskuläre Fehlbildungen und oberhalb einer Dosis von 125 mg/kg KG täglich Rippenanomalien beobachtet. Teratogene Effekte bei Mäusen und Ratten sind auch bei höheren Dosen nicht beschrieben. Levodopa ist nicht hinsichtlich möglicher Störungen der Fertilität und der Peri-Postnatalentwicklung geprüft.

#### Carbidopa:

Embryotoxizitätsstudien an Mäusen und Kaninchen haben keine Hinweise auf eine spezifische Schädigung von Embryonen ergeben. Die männliche Fertilität bei Ratten wurde nicht beeinträchtigt, bei weiblichen Tieren traten oberhalb einer täglichen Dosis von 60 mg/kg KG offenbar erhöhte Präimplantationsverluste an Embryonen und damit eine Verringerung der Wurfgröße auf. Dosen ab 30 mg/kg KG täglich führten zu Tragzeitverlängerungen.

#### Kombination von Levodopa und Carbidopa:

Es liegen Embryotoxizitätsstudien an Mäusen und Kaninchen, eine Fertilitätsstudie an Ratten sowie eine Peri-Postnatalstudie an Ratten vor. Die beobachteten Effekte weichen hinsichtlich embryofetotoxischer Eigenschaften nicht wesentlich von den bei den Einzelwirkstoffen aufgetretenen Befunden ab. Es wurden keine Fertilitätsstörungen bis zu einer Dosis von 10 mg + 100 mg Carbidopa + Levodopa pro Kilogramm Körpergewicht täglich beobachtet.

## 6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

### 6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Mikrokristalline Cellulose  
Vorverkleisterte Stärke (Mais)  
Citronensäure  
Magnesiumstearat (Ph. Eur.)

### 6.2 Inkompatibilitäten

Nicht zutreffend

### 6.3 Dauer der Haltbarkeit

3 Jahre

### 6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

Für dieses Arzneimittel sind keine besonderen Lagerungsbedingungen erforderlich.

### 6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

Tablettengläser aus Braunglas

#### Packungsgrößen

Originalpackungen mit 30, 60, 100, 120, 180, 200 und 200 (2 x 100) Tabletten  
Klinikpackungen mit 300 (5 x 60) und 1000 (10 x 100) Tabletten (Bündelpackungen)  
Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

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

Keine besonderen Anforderungen

**7. INHABER DER ZULASSUNG**

neuraxpharm  
Arzneimittel GmbH  
Elisabeth-Selbert-Straße 23  
40764 Langenfeld  
Tel. 02173 / 1060 - 0  
Fax 02173 / 1060 - 333

**8. ZULASSUNGSNUMMERN**

Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
100 mg/25 mg: 43064.01.00  
Levodopa/Carbidopa-neuraxpharm  
200 mg/50 mg: 43064.00.00

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

Datum der Erteilung der Zulassung:  
31.05.1999  
Datum der letzten Verlängerung der Zulassung:  
30.08.2004

**10. STAND DER INFORMATION**

08/2023

**11. VERKAUFSABGRENZUNG**

Verschreibungspflichtig