



Palladon® retard 4, 8, 16, 24 mg Hartkapseln, retardiert

1. BEZEICHNUNG DER ARZNEIMITTEL

- Palladon® retard 4 mg, Hartkapseln, retardiert
- Palladon® retard 8 mg, Hartkapseln, retardiert
- Palladon® retard 16 mg, Hartkapseln, retardiert
- Palladon® retard 24 mg, Hartkapseln, retardiert

2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

- 1 Hartkapsel enthält:
 - 4 mg Hydromorphonhydrochlorid (entsprechend 3,56 mg Hydromorphon) bzw.
 - 8 mg Hydromorphonhydrochlorid (entsprechend 7,12 mg Hydromorphon), bzw.
 - 16 mg Hydromorphonhydrochlorid (entsprechend 14,24 mg Hydromorphon), bzw.
 - 24 mg Hydromorphonhydrochlorid (entsprechend 21,36 mg Hydromorphon).
- Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile siehe Abschnitt 6.1.

3. DARREICHUNGSFORM

- Hartkapsel, retardiert
- Hartkapsel mit durchsichtigem Unterteil und farbigem Oberteil, die weiße bis cremefarbene, sphärische Retard-Pellets enthält:
- 4 mg: hellblau, mit der Aufschrift „HCR 4“,
- 8 mg: rosa, mit der Aufschrift „HCR 8“,
- 16 mg: hellbraun, mit der Aufschrift „HCR 16“,
- 24 mg: dunkelblau, mit der Aufschrift „HCR 24“.

4. KLINISCHE ANGABEN

4.1 Anwendungsgebiete

- Behandlung von starken Schmerzen.
- Zur Anwendung bei Erwachsenen und Jugendlichen ab 12 Jahren.

4.2 Dosierung und Art der Anwendung

- Dosierung**
- Die Dosierung von Palladon retard muss der Stärke der Schmerzen und der individuellen Reaktion des Patienten angepasst werden.
- Grundsätzlich sollte eine ausreichend hohe Dosis gegeben werden und gleichzeitig die im Einzelfall kleinste analgetisch wirksame Dosis angestrebt werden.
- Die Dosis sollte schrittweise bis zur optimalen Schmerzstillung gesteigert werden.
- Erwachsene und Jugendliche ab 12 Jahre
- Die Anfangsdosis von Palladon retard beträgt im Allgemeinen 4 mg alle 12 Stunden. Die Dosis kann abhängig von der Schmerzlinderung vorsichtig titriert werden.
- Bei Patienten, die regelmäßig mit Opioiden behandelt werden, kann eine höhere Anfangsdosis von Palladon retard in Abhängigkeit von der vorherigen Opioid-Tagesdosis notwendig sein.

Bei der Behandlung chronischer Schmerzen ist der Dosierung nach festem Zeitplan den Vorzug zu geben. Dabei sollte ein Zeitintervall von 12 Stunden nicht unterschritten werden.

Eine angemessene Prophylaxe bekannter Nebenwirkungen (zum Beispiel Obstipation) sollte in Betracht gezogen werden.

Dauer der Anwendung

Palladon retard sollte länger als unbedingt notwendig verabreicht werden. Wenn entsprechend Art und Schwere der Erkrankung eine Langzeitbehandlung erforderlich ist, sollte eine sorgfältige und regelmäßige Überprüfung sicherstellen, ob und in welchem Ausmaß eine Weiterbehandlung notwendig ist.

Therapieende

Bei Patienten mit einer physischen Abhängigkeit von Opioiden kann ein abruptes Absetzen von Hydromorphon zu einem Abstinenz-/Entzugssyndrom führen. Ist eine Beendigung der Therapie mit Hydromorphon indiziert, sollte die Hydromorphon-Dosis deshalb alle 2 Tage um jeweils 50 % verringert werden, bis die niedrigste Dosis erreicht ist, bei der die Therapie sicher beendet werden kann. Falls Entzugserscheinungen auftreten, ist die Dosisreduktion abzubauen. Die Dosis sollte dann geringfügig erhöht werden, bis die Anzeichen und Symptome eines Opioidentzugs verschwinden. Danach ist die Dosisreduktion von Hydromorphon fortzusetzen, jedoch mit längeren Zeitintervallen zwischen jeder Hydromorphon-Dosisreduktion oder indem die Reduktion mit einer äquianalgetischen Dosis eines anderen Opioids fortgeführt wird.

Besondere Patientengruppen

Ältere Patienten

Bei älteren Patienten kann eventuell mit einer geringeren Dosierung als bei anderen Erwachsenen eine ausreichende Analgesie erzielt werden.

Patienten mit Leber- und/oder Nierenfunktionsstörungen

Diese Patienten benötigen möglicherweise niedrigere Dosen als andere Patientengruppen, um eine ausreichende Analgesie zu erreichen. Sie sollen vorsichtig entsprechend der Wirkung eingestellt werden.

Kinder

Palladon retard wird für die Anwendung bei Kindern unter 12 Jahren nicht empfohlen, da bei Kindern unter 12 Jahren keine ausreichend dokumentierten Erfahrungen vorliegen.

Art der Anwendung

- Zum Einnehmen
- Die Hartkapseln sind mit ausreichend Flüssigkeit unzerkaut einzunehmen.
- Um die Retardierung der in den Kapseln enthaltenen Pellets nicht zu beeinträchtigen, dürfen diese nicht zerteilt, zerkaut oder zerrieben werden.

4.3 Gegenanzeigen

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

- schwere Atemdepression mit Hypoxie oder Hyperkapnie
- schwere chronisch obstruktive Atemwegserkrankung
- Koma
- akutes Abdomen
- paralytischer Ileus
- gleichzeitige Gabe von Monoaminoxidase-Hemmern oder wenn diese innerhalb der letzten 14 Tage abgesetzt wurden.

4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Eine Atemdepression ist die bedeutsamste Gefährdung einer Opioidüberdosierung.

Risiken einer gleichzeitigen Anwendung von sedierenden Arzneimitteln wie Benzodiazepinen oder vergleichbaren Arzneimitteln:

Die gleichzeitige Anwendung von Palladon retard und sedierenden Arzneimitteln wie Benzodiazepinen oder vergleichbaren Arzneimitteln kann zu Sedierung, Atemdepression, Koma und Tod führen. Aufgrund dieser Risiken ist die gleichzeitige Verschreibung mit diesen sedierenden Arzneimitteln nur bei den Patienten angebracht, für die es keine alternativen Behandlungsmöglichkeiten gibt. Wenn dennoch eine gleichzeitige Verschreibung von Palladon retard zusammen mit Sedativa für notwendig erachtet wird, sollte die niedrigste wirksame Dosis verwendet werden und die Behandlungsdauer sollte so kurz wie möglich sein. Die Patienten sollten engmaschig auf Anzeichen und Symptome von Atemdepression und Sedierung überwacht werden. In diesem Zusammenhang wird dringend empfohlen, Patienten und ihre Bezugspersonen über diese Symptome zu informieren (siehe Abschnitt 4.5).

Vorsicht bei der Anwendung ist geboten bei opioidabhängigen Patienten, bei Patienten mit Kopfverletzungen (wegen des Risikos eines erhöhten Gehirndrucks), Krampfleiden, Alkoholismus, Delirium tremens, toxischer Psychose, Hypotonie bei Hypovolämie, Bewusstseinsstörungen, Gallenwegserkrankungen, Gallen- oder Nierenkolik, Pankreatitis, obstruktive oder entzündliche Darmerkrankungen, Prostatahypertrophie, Nebennierenrindensuffizienz (z.B. Morbus Addison), Hypothyreose, chronisch obstruktiver Atemwegserkrankung, verminderter Atemreserve, bei älteren oder geschwächten Patienten und bei Patienten mit schwerer Beeinträchtigung der Nieren- oder Leberfunktion (siehe Abschnitt 4.2). Bei allen vorgenannten Patienten kann eine niedrigere Dosierung ratsam sein.

Bei längerfristiger Anwendung von Palladon retard kann es zur Entwicklung einer Toleranz mit der Erfordernis höherer Dosen zum Erzielen des erwünschten analgetischen Effektes kommen. Eine Kreuztoleranz zu anderen Opioiden kann bestehen. Die chronische Anwendung von Palladon retard kann zu physischer Abhängigkeit führen, und bei abrupter Beendigung der Therapie kann ein Entzugssyndrom auftreten. Wenn die Therapie mit Hydromorphon nicht mehr länger erforderlich ist, kann es ratsam sein, die Tagesdosis allmählich zu reduzieren, um das Auftreten der Symptome eines Entzugssyndroms zu vermeiden.

Hydromorphon besitzt ähnlich wie andere starke Opiode ein Missbrauchspotenzial. Hydromorphon kann daher von Personen mit latenten oder manifesten Suchterkrankungen bewusst missbraucht werden. Eine psychische Abhängigkeit (Arzneimittelsucht) kann sich nach Gabe opioidhaltiger Analgetika wie Palladon retard entwickeln. Daher ist Palladon retard bei anamnestischem Alkohol- oder Arzneimittelmisbrauch nur mit besonderer Vorsicht zu verordnen.

Um die Retardierung der in den Kapseln enthaltenen Pellets nicht zu beeinträchtigen, dürfen diese nicht zerteilt, zerkaut oder zerrieben werden. Die Anwendung zerteilter, zerkauter oder zerriebener Pellets führt zu einer schnellen Freisetzung und zur Resorption einer möglicherweise letalen Dosis von Hydromorphon (siehe Abschnitt 4.9).

Bei gleichzeitiger Einnahme von Alkohol und Palladon retard können vermehrt Nebenwirkungen von Palladon retard auftreten. Die gleichzeitige Einnahme sollte vermieden werden.

Palladon retard ist nur für die orale Einnahme bestimmt. Eine missbräuchliche parenterale Verabreichung von Palladon retard kann zu schwerwiegenden, potentiell letalen unerwünschten Ereignissen führen.

Palladon retard sollte nicht eingesetzt werden, wenn die Möglichkeit besteht, dass ein paralytischer Ileus auftritt. Sollte ein paralytischer Ileus vermutet werden oder während der Behandlung auftreten, muss die Behandlung mit Hydromorphon sofort abgebrochen werden.

Bei einer Hyperalgesie, die insbesondere bei hoher Dosierung auftreten kann, wird eine weitere Dosiserhöhung von Palladon retard zu keiner weiteren Schmerzreduktion führen. Eine Dosisreduktion oder der Wechsel zu einem anderen Opioid kann dann erforderlich werden.

Palladon retard wird präoperativ und in den ersten 24 Stunden postoperativ wegen des gegenüber Nichtoperierten in der postoperativen Phase höheren Risikos eines Ileus nicht empfohlen. Danach sollte Palladon retard – insbesondere bei abdominalen Eingriffen – mit Vorsicht angewendet werden.

Patienten, die einer anderen zusätzlichen Schmerztherapie (z.B. Operation, Plexusblockade) unterzogen werden, sollten 12 Stunden vor dem Eingriff kein Hydromorphon mehr erhalten. Falls eine Weiterbehandlung mit Palladon retard indiziert ist, sollte die Dosierung nach dem Eingriff den neuen Erfordernissen entsprechend eingestellt werden.

Es ist zu beachten, dass Patienten nach erfolgter Einstellung (Titration) auf wirksame Dosen eines bestimmten Opioides nicht ohne ärztliche Beurteilung und sorgfältige bedarfsorientierte Neueinstellung auf ein anderes Opioid umgestellt werden sollten. Andernfalls ist eine kontinuierliche, analgetische Wirkung nicht gewährleistet.

Palladon retard 8 mg, 16 mg, 24 mg sind nicht für eine initiale Opioid-Therapie geeignet. Die höheren Wirkstärken von Palladon retard (8 mg, 16 mg, 24 mg) dürfen nur bei Patienten angewendet werden, bei denen

im Rahmen einer langfristigen Schmerzbehandlung mit niedriger dosierten Hydromorphon-Präparaten (Palladon retard 4 mg) oder anderen vergleichbar starken Schmerzmitteln keine ausreichende Schmerzfremheit mehr erreicht werden kann.

Bei bestehender Nebennierenrinden-Insuffizienz sollte die Plasmakortisolkonzentration kontrolliert und ggf. Kortikoide zugeführt werden.

Opiode wie Hydromorphon können die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren- oder -Gonaden-Achsen beeinflussen. Zu den möglichen Veränderungen zählen ein Anstieg von Prolaktin im Serum und eine Abnahme von Kortisol und Testosteron im Plasma. Auf Grundlage dieser Hormonveränderungen können sich klinische Symptome manifestieren.

Opiode können Krämpfe der Gallenwege induzieren.

Die Anwendung von Palladon retard kann bei Dopingkontrollen zu positiven Ergebnissen führen.

4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Sedativa wie Benzodiazepine oder vergleichbare Arzneimittel:

Die gleichzeitige Anwendung von Opioiden zusammen mit sedierenden Arzneimitteln wie Benzodiazepinen oder vergleichbaren Arzneimitteln erhöht das Risiko von Sedierung, Atemdepression, Koma und Tod aufgrund einer additiven ZNS-dämpfenden Wirkung. Die Dosis und Dauer der gleichzeitigen Anwendung sollten begrenzt werden (siehe Abschnitt 4.4). Zu den Arzneimitteln, die das Zentralnervensystem (ZNS) beeinflussen, zählen unter anderem Tranquillizer, Anästhetika wie z.B. Barbiturate, Hypnotika und Sedativa (einschließlich Benzodiazepine), Neuroleptika (einschließlich Benzodiazepine), Antidepressiva, Antihistaminika/Antiemetika und andere Opiode.

Alkohol kann die pharmakodynamischen Effekte von Palladon retard verstärken. Die gleichzeitige Einnahme sollte vermieden werden.

Monoaminoxidase-Hemmer (MAO-Hemmer) können bei gleichzeitiger Anwendung mit Opioiden entweder stimulierend oder hemmend auf das ZNS wirken oder zu einer Hypotonie oder Hypertonie führen. Palladon retard ist bei gleichzeitiger Therapie mit MAO-Hemmern kontraindiziert (siehe Abschnitt 4.3).

Ebenso wie andere Opiode kann Palladon retard die neuromuskuläre Blockadewirkung von Muskelrelaxantien erhöhen und zu einer verstärkten Atemdepression führen.

Es wurden keine Wechselwirkungsstudien durchgeführt.

4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

Schwangerschaft

Für die Anwendung von Hydromorphon bei schwangeren Frauen liegen keine adäquaten Daten vor.

Tierexperimentelle Untersuchungen haben eine Reproduktionstoxizität aufgezeigt (s. Abschnitt 5.3). Das mögliche Risiko für den Menschen ist unbekannt.

Die Anwendung von Palladon retard während Schwangerschaft und Geburt wird wegen einer verminderten Uteruskontraktibilität und der Gefahr einer Atemdepression beim Neugeborenen nicht empfohlen. Eine chronische Einnahme von Hydromorphon während der Schwangerschaft kann zu einem Entzugssyndrom beim Neugeborenen führen.

Hydromorphon sollte deshalb in der Schwangerschaft nicht angewendet werden, außer dies ist eindeutig erforderlich.

Stillzeit

Hydromorphon wird in geringen Mengen in die Muttermilch sezerniert. Palladon retard sollte deshalb von stillenden Müttern nicht eingenommen werden. Wenn die Einnahme erforderlich ist, sollte abgestellt werden.

Fertilität

In tierexperimentellen Studien wurden keine negativen Auswirkungen auf die männliche oder weibliche Fertilität beobachtet (siehe Abschnitt 5.3).

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

Hydromorphon kann die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit, Maschinen zu bedienen, beeinträchtigen. Dies ist insbesondere zu Beginn einer Hydromorphon-Therapie, nach Dosiserhöhung oder Präparatwechsel sowie beim Zusammenwirken von Hydromorphon mit ZNS dämpfenden Substanzen zu erwarten. Bei einer stabilen Therapie sind Beschränkungen nicht zwangsläufig erforderlich. Deshalb sollten Patienten mit ihrem behandelnden Arzt besprechen, ob sie ein Fahrzeug führen oder Maschinen bedienen dürfen.

4.8 Nebenwirkungen

Die am häufigsten berichteten Nebenwirkungen sind Übelkeit (vor allem zu Beginn der Therapie) und Obstipation.

Bei der Bewertung von Nebenwirkungen werden folgende Häufigkeiten zugrunde gelegt:

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
Nicht bekannt	Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar

Erkrankungen des Immunsystems

Nicht bekannt: Überempfindlichkeitsreaktionen (einschließlich Schwellungen im Bereich des Oropharynx), anaphylaktische Reaktionen

Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen

Häufig: Appetitabnahme

Psychiatrische Erkrankungen

- Häufig: Angstzustände, Verwirrtheit, Schlaflosigkeit
 Gelegentlich: Agitiertheit, Depression, euphorische Stimmung, Halluzinationen, Alpträume, verminderte Libido
 Nicht bekannt: Abhängigkeit, Dysphorie

Erkrankungen des Nervensystems

- Sehr häufig: Schwindel, Somnolenz
 Häufig: Kopfschmerzen
 Gelegentlich: Tremor, Myoklonus, Parästhesie
 Selten: Sedierung, Lethargie
 Nicht bekannt: Krampfanfälle, Dyskinesie, Hyperalgesie (siehe Abschnitt 4.4)

Augenerkrankungen

- Gelegentlich: Sehstörung
 Nicht bekannt: Miosis

Herzkrankungen

- Selten: Tachykardie, Bradykardie, Palpitationen

Gefäßkrankungen

- Gelegentlich: Hypotonie
 Nicht bekannt: Hitzegefühl

Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums

- Gelegentlich: Dyspnoe
 Selten: Atemdepression, Bronchospasmus

Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts

- Sehr häufig: Obstipation, Übelkeit
 Häufig: Bauchschmerzen, Mundtrockenheit, Erbrechen
 Gelegentlich: Dyspepsie, Diarrhoe, Geschmacksstörungen
 Nicht bekannt: paralytischer Ileus

Leber- und Gallenerkrankungen

- Gelegentlich: Erhöhung leberspezifischer Enzyme
 Selten: Erhöhung von Pankreasenzymen
 Nicht bekannt: Gallenkoliken

Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes

- Häufig: Pruritus, Schwitzen
 Gelegentlich: Hautausschlag
 Selten: Rötung des Gesichts
 Nicht bekannt: Urtikaria

Erkrankungen der Nieren und Harnwege

- Häufig: verstärkter Harndrang
 Gelegentlich: Harnverhalten

Erkrankungen der Geschlechtsorgane und der Brustdrüse

- Gelegentlich: Erektionsstörungen

Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort

- Häufig: Asthenie
 Gelegentlich: Entzugserscheinungen*, Ermüdung, Unwohlsein, periphere Ödeme
 Nicht bekannt: Toleranz, Arzneimittelzugsyndrom beim Neugeborenen

*Entzugserscheinungen können auftreten und sich in Symptomen wie gesteigerter

Erregbarkeit, Angstzuständen, Nervosität, Schlaflosigkeit, Hyperkinesie, Tremor und gastrointestinalen Symptomen äußern.

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

Symptome der Intoxikation:

Zeichen und Symptome einer übermäßigen Hydromorphon-Wirkung sind durch Beschwerden wie „sich komisch fühlen“, schlechte Konzentrationsfähigkeit, Schläfrigkeit und möglicherweise Schwindelgefühl im Stehen gekennzeichnet. Weitere mögliche typische Symptome einer Überdosierung sind Atemdepression (Verringerung der Atemfrequenz und/oder des Atemzugvolumens, Cheyne-Stokes-Atmung, Zyanose), extreme Schläfrigkeit, Bewusstseinsstörungen bis hin zum Koma, Miosis, Erschlaffung der Skelettmuskulatur, feuchtkalte Haut, Bradykardie und Hypotension. Es kann zu einer Aspirationspneumonie kommen. Massive Vergiftungen können Atemstillstand, Kreislaufversagen, Herzstillstand und den Tod hervorrufen.

Therapie der Intoxikation:

Im Falle einer Überdosierung ist der kardiale und respiratorische Zustand des Patienten engmaschig zu überwachen und es sind entsprechende unterstützende Maßnahmen einzuleiten. Ein spezifischer Opioidantagonist wie Naloxon kann die Wirkungen von Hydromorphon aufheben. Es muss darauf geachtet werden, dass die Wirkungsdauer von Opioiden länger sein kann als die von Naloxon, wodurch ein Wiederauftreten der Atemdepression möglich ist. Bei Einnahme größerer Mengen Palladon retard sollte eine Magenspülung erwogen werden.

5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Analgetika; Opiode; natürliches Opium-Alkaloid
 ATC-Code: N02A A03.

Hydromorphon ist ein μ -selektiver, reiner Opioid-Agonist. Hydromorphon und verwandte Opiode wirken hauptsächlich auf das zentrale Nervensystem und den Darm.

Die Wirkungen sind vornehmlich analgetisch, anxiolytisch, antitussiv und sedativ. Darüber hinaus können Stimmungsveränderungen, Atemdepression, verminderte gastrointestinale Motilität, Übelkeit, Erbrechen und Veränderungen des endokrinen und autonomen Nervensystems auftreten.

Präklinische Studien zeigen unterschiedliche Effekte von Opioiden auf Komponenten des Immunsystems. Die klinische Bedeutung dieser Befunde ist nicht bekannt.

5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

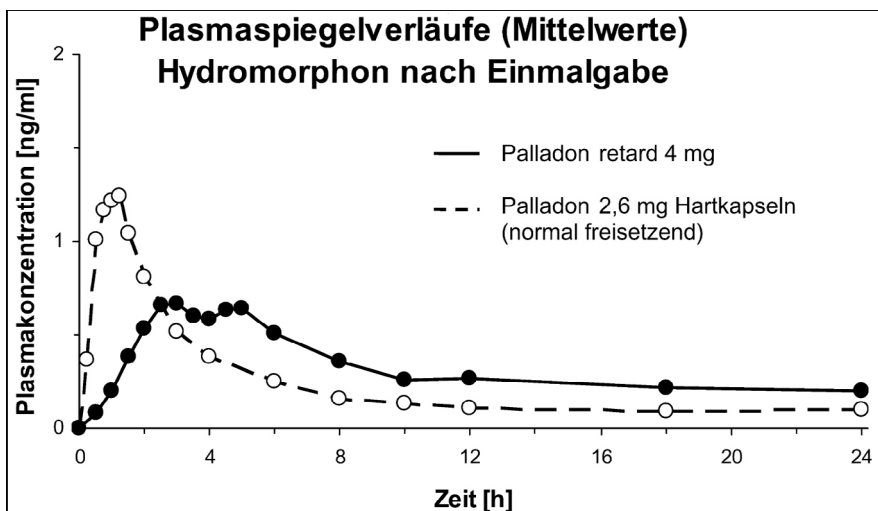
Resorption

Hydromorphon wird im Gastrointestinaltrakt resorbiert und unterliegt einer präsystemischen Elimination. Das Ausmaß der absoluten Bioverfügbarkeit beträgt 36,4% (C.I. 90%: 32,7–40,5%) für Palladon retard und 32,3% (C.I. 90%: 29,0–35,9%) für die orale Hydromorphonlösung. Die relative Bioverfügbarkeit von Palladon retard ist vergleichbar mit der Bioverfügbarkeit des normal freisetzens Hydromorphonhydrochlorid, jedoch mit geringerer Fluktuation der Plasmaspiegel. Die maximale Plasmakonzentration ($C_{max} = 1,2 \pm 1,24$ ng/ml) nach Einnahme von Palladon retard wird nach 2 bis 5 Stunden ($T_{max} = 3$ (2–5)) erreicht gefolgt von einer langgestreckten Plateauphase mit relativ konstantem therapeutischen Plasmaspiegel von mindestens 12 Stunden.

Siehe Abbildung

Verteilung

Die Plasmaproteinbindung des Hydromorphons ist gering (< 10%), wobei dieser Prozentsatz von 2,46 ng/ml bis zu sehr ho-



hen Plasmaspiegeln von 81,99 ng/ml, die nur bei sehr hohen Hydromorphon-Dosen erreicht werden, konstant bleibt.

Hydromorphonhydrochlorid weist ein relativ hohes Verteilungsvolumen von $1,22 \pm 0,23$ l/kg (C.I.: 90%: 0,97–1,60 l/kg, N = 6 männliche Probanden) auf. Dies weist auf eine deutliche Gewebeaufnahme hin.

Aus dem Verlauf der Plasmakonzentrations-Zeit-Kurven nach einmaliger Gabe von Hydromorphonhydrochlorid 2 mg i.v. oder 4 mg oral an 6 gesunde Probanden im randomisierten Cross-over-Versuch ergab sich eine relative kurze Eliminationshalbwertszeit von $2,64 \pm 0,88$ Stunden (1,68–3,87 Stunden).

Biotransformation

Hydromorphon wird durch direkte Konjugation oder durch Reduktion der Ketogruppe mit nachfolgender Konjugation metabolisiert. Nach Resorption wird Hydromorphon hauptsächlich zu Hydromorphon-3-Glukuronid, Hydromorphon-3-Glukosid und Dihydroisomorphin-6-Glukuronid metabolisiert. Zu einem kleineren Anteil wurden auch die Metabolite Dihydroisomorphin-6-Glukosid, Dihydromorphin und Dihydroisomorphin beobachtet. Hydromorphon wird hepatisch metabolisiert und zum geringen Teil unverändert hauptsächlich renal ausgeschieden.

Elimination

Hydromorphonmetaboliten wurden im Plasma, Urin und in humanen Hepatozyten-Test-Systemen festgestellt. Es gibt keine Hinweise, dass Hydromorphon *in vivo* durch das Cytochrom P 450 Enzymsystem metabolisiert wird. *In vitro* hemmt Hydromorphon mit einer IC50 > 50 µM nur geringfügig die rekombinanten CYP-Isoformen, einschließlich CYP1A2, 2A6, 2C8, 2D6 und 3A4. Es ist deshalb nicht zu erwarten, dass Hydromorphon den Metabolismus von anderen Arzneistoffen, die durch diese CYP-Isoformen metabolisiert werden, inhibiert.

5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

Nicht klinische Daten basierend auf konventionellen Studien zur Sicherheitspharmakologie, Toxizität bei wiederholter Anwendung und Genotoxizität lassen kein besonderen Gefahren für den Menschen erkennen.

Reproduktions- und Entwicklungstoxikologie

Bei Ratten, die oral Hydromorphon-Dosen von 5 mg/kg/Tag erhielten (30 mg/m²/Tag, was 1,4fach höher ist, als die für den Menschen auf Basis der Körperoberfläche zu erwartende Dosis), wurden keine Auswirkungen auf die männliche oder weibliche Fertilität oder die Eigenschaften der Spermien beobachtet.

Hydromorphon, welches oral während der Hauptentwicklungszeit der Organe gegeben wurde, war weder in schwangeren Ratten noch Kaninchen teratogen. Eine Beeinträchtigung der fetalen Entwicklung ergab sich in Kaninchen bei einer Dosis von 50 mg/kg (der No-Effect-Level für Entwicklungsparameter lag bei einer Dosis von 25 mg/kg oder 380 mg/m² bei einer Exposition mit der Wirksubstanz (AUC), die ungefähr 4fach über der für den Menschen zu erwartenden

liegt). Bei Ratten, die oral mit Hydromorphon-Dosen bis zu 10 mg/kg (308 mg/m² mit einer AUC, die ungefähr 1,8fach über der für den Menschen zu erwartenden liegt) behandelt wurden, wurden keine Anzeichen für fetale Toxizität beobachtet.

In der Literatur gibt es Hinweise auf eine teratogene Wirkung von Hydromorphon bei Mäusen und Hamstern.

Eine prä- und postnatale Studie an Ratten zeigte eine erhöhte Mortalität von Rattenjungungen und eine reduzierte Zunahme ihres Körpergewichts in der frühen postnatalen Phase bei Hydromorphonhydrochlorid Dosen von 2 und 5 mg/kg/Tag, einhergehend mit maternaler Toxizität.

Es wurden keine Auswirkungen auf die weitere Entwicklung der Jungtiere oder die Reproduktionsfähigkeit beobachtet.

Kanzerogenität

Langzeitstudien zur Kanzerogenität wurden nicht durchgeführt.

6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Kapsel-Inhalt:

Mikrokristalline Cellulose, Methylhydroxypropylcellulose, Ethylcellulose, gereinigtes Wasser, hochdisperses Siliciumdioxid, Dibutyldecandioat.

Kapsel-Hülle:

Gelatine, Natriumdodecylsulfat, Titandioxid (E 171) zusätzlich bei
 4 mg: Erythrosin (E 127), Indigocarmin (E 132),
 8 mg: Erythrosin (E 127),
 16 mg: Eisen(III)-hydroxid-oxid × H₂O (E 172),
 24 mg: Indigocarmin (E 132).

Druckfarbe:

Schellack, Propylenglycol, Eisen(II,III)-oxid (E 172).

6.2 Inkompatibilitäten

Nicht zutreffend.

6.3 Dauer der Haltbarkeit

2 Jahre

6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

Nicht über 25 °C lagern.

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Feuchtigkeit zu schützen.

6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

Verpackungsart: PVC/PVdC//Aluminium Blisterpackungen
 Packungsgrößen: 20, 50 oder 100 Hartkapseln, retardiert
 Klinikpackung: 10 × 10 Hartkapseln, retardiert

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung

Keine besonderen Anforderungen.

7. INHABER DER ZULASSUNG

Mundipharma GmbH
 De-Saint-Exupéry-Straße 10
 60549 Frankfurt am Main
 Telefon: (0 69) 506029-000
 Telefax: (0 69) 506029-201

8. ZULASSUNGSNUMMERN

Palladon retard 4 mg: 33162.00.00
 Palladon retard 8 mg: 33162.01.00
 Palladon retard 16 mg: 33162.02.00
 Palladon retard 24 mg: 33162.03.00

9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG/VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG

Datum der Erteilung der Zulassung: 19. Dezember 1997
 Datum der letzten Verlängerung der Zulassung: 15. Februar 2008

10. STAND DER INFORMATION

11.2018

11. VERKAUFSABGRENZUNG

Verschreibungspflichtig
 Betäubungsmittel

Weitere Angaben:

Mundipharma Service für Fragen zum Präparat und zur Therapie:
 – Gebührenfreie Info-Line: (0800) 8 55 11 11
 – E-Mail: medinfo@mundipharma.de
 – Internet: <http://www.mundipharma.de>

Zentrale Anforderung an:

Rote Liste Service GmbH

Fachinfo-Service

Mainzer Landstraße 55
 60329 Frankfurt