

▼ Dieses Arzneimittel unterliegt einer zusätzlichen Überwachung. Dies ermöglicht eine schnelle Identifizierung neuer Erkenntnisse über die Sicherheit. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung zu melden. Hinweise zur Meldung von Nebenwirkungen, siehe Abschnitt 4.8.

**1. Bezeichnung des Arzneimittels**

Valpro AL 300 mg Retardtabletten  
Valpro AL 500 mg Retardtabletten

**2. Qualitative und quantitative Zusammensetzung**

**Valpro AL 300 mg Retardtabletten**  
1 Retardtablette enthält 199,8 mg Natriumvalproat und 87 mg Valproinsäure (entspr. insgesamt 300 mg Natriumvalproat).

**Valpro AL 500 mg Retardtabletten**  
1 Retardtablette enthält 333 mg Natriumvalproat und 145 mg Valproinsäure (entspr. insgesamt 500 mg Natriumvalproat).

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile siehe Abschnitt 6.1.

**3. Darreichungsform**

Retardtablette

Weiß, oblongförmige Retardtablette mit beidseitiger Bruchkerbe.

Die Tabletten können in gleiche Dosen geteilt werden.

**4. Klinische Angaben**

**4.1 Anwendungsgebiete**

Zur Behandlung von:

- generalisierten Anfällen in Form von Absencen, myoklonischen Anfällen und tonisch-klonischen Anfällen
- fokalen und sekundär-generalisierten Anfällen
- und zur Kombinationsbehandlung bei anderen Anfallsformen, z.B. fokalen Anfällen mit einfacher und komplexer Symptomatik sowie fokalen Anfällen mit sekundärer Generalisation, wenn diese Anfallsformen auf die übliche antiepileptische Behandlung nicht ansprechen.

Hinweise:

Bei Umstellung von bisherigen (nicht retardierten) Darreichungsformen auf Valpro AL Retardtabletten ist auf ausreichende Serumspiegel von Valproinsäure zu achten.

Bei Kleinkindern sind valproinsäurehaltige Arzneimittel nur in Ausnahmefällen Mittel erster Wahl; Valpro AL Retardtabletten sollten nur unter besonderer Vorsicht nach strenger Nutzen-Risiko-Abwägung und möglichst als Monotherapie angewendet werden.

**4.2 Dosierung und Art der Anwendung**

Die Dosierung ist individuell vom (Fach-)Arzt zu bestimmen und zu kontrollieren, wobei Anfallsfreiheit bei minimaler Dosierung, besonders auch in der Schwangerschaft, angestrebt werden sollte.

Mädchen, weibliche Jugendliche, Frauen im gebärfähigen Alter und schwangere Frauen

Die Behandlung mit Valpro AL Retardtabletten muss von einem in der Therapie von Epilepsie erfahrenen Spezialisten eingeleitet und überwacht werden. Diese sollte nur dann eingeleitet werden, wenn andere Behandlungen nicht wirksam sind oder nicht vertragen werden (siehe Abschnitte 4.4 und 4.6) und Nutzen und Risiken sollten in regelmäßigen Untersuchungen weiterhin sorgfältig gegeneinander abgewogen werden. Valpro AL sollte vorzugsweise als Monotherapie und in der niedrigsten wirksamen Dosis verschrieben werden, wenn möglich als Retardformulierung, um hohe Spitzkonzentrationen im Plasma zu vermeiden. Die tägliche Dosis sollte in mindestens zwei Einzeldosen aufgeteilt werden.

Es empfiehlt sich ein stufenweiser (einschleichender) Aufbau der Dosierung bis zur optimal wirksamen Dosis.

In der Monotherapie beträgt die Initialdosis in der Regel 6–12 mg Natriumvalproat (entspr. 5–10 mg Valproinsäure)/kg Körpergewicht, die alle 4–7 Tage um etwa 6 mg Natriumvalproat (entspr. 5 mg Valproinsäure)/kg Körpergewicht erhöht werden sollte.

Die volle Wirkung ist in einigen Fällen erst nach 4–6 Wochen zu beobachten. Die Tagesdosen sollen deshalb nicht zu früh über mittlere Werte hinaus gesteigert werden.

Die mittlere Tagesdosis beträgt während der Langzeitbehandlung im Allgemeinen für:

- Erwachsene und ältere Patienten: 23 mg Natriumvalproat (entspr. 20 mg Valproinsäure)/kg Körpergewicht
- Jugendliche: 29 mg Natriumvalproat (entspr. 25 mg Valproinsäure)/kg Körpergewicht
- Kinder: 35 mg Natriumvalproat (entspr. 30 mg Valproinsäure)/kg Körpergewicht.

Entsprechend werden folgende orientierende Tagesdosen empfohlen:

Dosierungstabelle

Lebensalter	Körpergewicht (in kg)	Durchschnittliche Tagesdosis Natriumvalproat (in mg)
Erwachsene	ab ca. 60	1200–2100
Jugendliche ab 14 Jahre	ca. 40–60	1000–1500
Kinder*		
7–14 Jahre	ca. 25–40	750–1200
3–6 Jahre	ca. 15–25	450–750

\* Für Kinder bis zu 3 Jahren sollten vorzugsweise die zur Verfügung stehenden Darreichungsformen mit niedrigerem Wirkstoffgehalt (z.B. Lösung bzw. „Saft“) verwendet werden.

Es liegen keine ausreichenden Erfahrungen mit den retardierten Darreichungsformen bei Kindern unter 6 Jahren vor. Deshalb sollten für diese die zur Verfügung stehenden konventionellen Darreichungsformen mit niedrigerem Wirkstoffgehalt (z.B. Lösung bzw. „Saft“ oder Tabletten zu 150 mg) verwendet werden.

Werden Valpro AL Retardtabletten in Kombination oder als Substitutionstherapie zu einer früheren Medikation gegeben, muss die Dosis der bis dahin eingenommenen Antiepileptika, besonders des Phenobarbitals, unverzüglich vermindert werden. Falls die vorausgegangene Medikation abgesetzt wird, hat dies ausschleichend zu erfolgen.

Da die enzyminduzierende Wirkung anderer Antiepileptika reversibel ist, ist etwa 4–6 Wochen nach der letzten Einnahme eines solchen Antiepileptikums der Serumspiegel der Valproinsäure zu kontrollieren und die Tagesdosis gegebenenfalls zu reduzieren.

Die Serumkonzentration (bestimmt vor der 1. Tagesdosis) sollte 100 µg Valproinsäure/ml nicht überschreiten.

Bei Patienten mit Niereninsuffizienz oder Hypoproteinämie muss der Anstieg an freier Valproinsäure im Serum in Betracht gezogen und die Dosis gegebenenfalls reduziert werden. Entscheidend für eine Dosisanpassung sollte jedoch das klinische Bild sein, da eine Bestimmung der Valproinsäure-Gesamtkonzentration im Serum zu falschen Schlussfolgerungen führen kann (siehe auch Abschnitt 5.2).

Die Tagesdosis wird auf 1–2 Einzeldosen verteilt. Die erforderliche Anzahl wird im Einzelfall vom behandelnden Arzt genau festgelegt.

Die bisherige Behandlung mit konventionellen valproinsäurehaltigen Arzneimitteln wird durch Valpro AL Retardtabletten schrittweise ersetzt, bis die Behandlung mit Einzeldosen von Valpro AL Retardtabletten fortgeführt werden kann.

Die Umstellung wird vom Arzt individuell vorgenommen. Für die Wahl der Dosisstärke und Einnahmefähigkeit sind der Serumspiegel und das klinische Bild ausschlaggebend.

Zur stufenweisen Steigerung der Dosis und für eine präzise Einstellung der Erhaltungsdosis stehen Valpro AL Retardtabletten in 2 Stärken (äquivalent zu 300 mg bzw. 500 mg Natriumvalproat) zur Verfügung. Valpro AL Retardtabletten sind teilbar, wodurch eine individuelle Dosierung ermöglicht wird.

**Art und Dauer der Anwendung**

Die Retardtabletten sollten möglichst 1 Stunde vor den Mahlzeiten (morgens nüchtern) unzerkaut mit reichlich Flüssigkeit (z.B. 1 Glas Wasser) eingenommen werden.

Die Dauer der Anwendung ist individuell verschieden und wird vom behandelnden Arzt festgelegt.

Die antiepileptische Therapie ist grundsätzlich eine Langzeittherapie.

Über die Einstellung, Behandlungsdauer und das Absetzen von Valpro AL Retardtabletten sollte im Einzelfall ein Facharzt (Neurologe, Neuropädiater) entscheiden. Im Allgemeinen ist eine Dosisreduktion und ein Absetzen der Medikation frühestens nach 2- bis 3-jähriger Anfallsfreiheit zu erwägen. Das Absetzen muss in schrittweiser Dosisreduktion über 1 bis 2 Jahre erfolgen, Kinder können der Dosis pro kg Körpergewicht

entwachsen, anstelle altersgemäßer Dosisanpassung, wobei sich der EEG-Befund nicht verschlechtern sollte.

Die Erfahrungen mit Valpro AL Retardtabletten in der Langzeittherapie sind, besonders bei Kindern unter 6 Jahren, begrenzt.

#### 4.3 Gegenanzeigen

Valpro AL Retardtabletten darf nicht angewendet werden bei:

- Überempfindlichkeit gegen Valproinsäure, ihre Salze oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile,
- Lebererkrankungen in der eigenen oder Familienanamnese sowie manifesten schwerwiegenden Leber- und Pankreasfunktionsstörungen,
- Leberfunktionsstörungen mit tödlichem Ausgang während einer Valproinsäure-Therapie bei Geschwistern,
- Porphyrrie,
- Patienten mit bekannten Störungen des Harnstoffzyklus (siehe Abschnitte 4.4 und 4.8),
- Blutgerinnungsstörungen.

Valproat darf nicht angewendet werden bei Patienten, die unter mitochondrialen Erkrankungen leiden, die durch Mutationen in dem das mitochondriale Enzym Polymerase Gamma (POLG) kodierenden Kernen verursacht sind, wie beispielsweise das Alpers-Huttenlocher-Syndrom, sowie bei Kindern im Alter unter zwei Jahren, bei denen der Verdacht auf eine POLG-verwandte Erkrankung (siehe Abschnitt 4.4) besteht.

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

##### Leberfunktionsstörungen

Gelegentlich sind schwere Schädigungen der Leber mit tödlichem Ausgang aufgetreten.

Am häufigsten betroffen sind Säuglinge und Kleinkinder unter 3 Jahren, die an schweren epileptischen Anfällen leiden, besonders wenn zusätzlich eine Hirnschädigung, mentale Retardierung oder eine angeborene Stoffwechselerkrankung vorliegen. Bei dieser Patientengruppe sollte die Valproinsäure-Anwendung mit besonderer Vorsicht und als Monotherapie erfolgen, da das Risiko einer Hepatotoxizität bei Kombination mit anderen Antikonvulsiva erhöht ist. Die Erfahrung hat gezeigt, dass oberhalb dieser Altersgruppe (vor allem jenseits des 15. Lebensjahres) die Häufigkeit der Lebererkrankungen beträchtlich abnimmt.

In der Mehrzahl der Fälle wurden Leberschäden innerhalb der ersten 6 Behandlungsmonate beobachtet, insbesondere zwischen der 2. und 12. Woche.

##### Klinische Symptome der Hepatotoxizität

Bei Leberschädigung zeigen sich klinische Auffälligkeiten zumeist schon vor der Veränderung von Laborwerten. Der engmaschigen klinischen Überwachung der Patienten kommt deshalb größere Bedeutung zu, als den Laborbefunden.

Patienten bzw. Bezugspersonen sind auf mögliche Zeichen einer Leber- und/oder Pankreasschädigung hinzuweisen und an-

zuweisen, bei klinischen Auffälligkeiten sofort den behandelnden Arzt zu informieren.

Auf folgende Symptome muss besonders geachtet werden:

- Appetitverlust, Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen, Fieber, Abneigung gegen gewohnte Speisen, Abneigung gegen Valproinsäure,
- Müdigkeit, Schläpheit, Teilnahmslosigkeit, Bewusstseinsstörungen, Verwirrtheit, Unruhe,
- Zunahme von Frequenz/Schwere der Anfälle,
- Hämatome/Epistaxis,
- Ödeme der Augenlider/unteren Extremitäten,
- Ikterus.

##### Überwachung der Leberfunktion auf eine Hepatotoxizität

Vor Behandlungsbeginn sind grundsätzlich eine ausführliche klinische Untersuchung (insbesondere hinsichtlich Stoffwechsellstörungen, Hepatopathie, Pankreasaffektionen und Gerinnungsstörungen) sowie laborchemische Bestimmungen von Blutbild mit Thrombozyten, Bilirubin, SGOT, SGPT, gamma-GT, Lipase, alpha-Amylase im Blut, Blutzucker, Gesamteiweiß, INR, PTT, Fibrinogen, Faktor VIII und -assoziierten Faktoren indiziert.

Patienten bzw. deren Eltern und behandelnder Arzt sollten in den ersten 6 Behandlungsmonaten engen direkten oder telefonischen Kontakt halten:

- Erster Telefonkontakt 2 Wochen nach Behandlungsbeginn, erste ärztliche und laborchemische Untersuchung nach 4 Wochen.
- Danach Arztkontakte jeweils in den Wochen 8, 12, 16, 22, 28, 40 und 52.
- Telefonkontakte in den Wochen 6, 10, 14, 19, 34.

##### Weitere Laborkontrollen bei den Arztbesuchen:

Bei unauffälligem Kind:  
Blutbild mit Thrombozyten, SGOT und SGPT und Gerinnungsparameter bei jeder zweiten ärztlichen Untersuchung. Nach 12-monatiger Therapie ohne Auffälligkeiten sind nur noch 2–3 ärztliche Kontrollen pro Jahr erforderlich.

Bei Jugendlichen (etwa ab dem 15. Lebensjahr) und Erwachsenen:

Im ersten Halbjahr monatliche Kontrollen des klinischen Befundes und der Laborparameter.

Wie bei den meisten Antiepileptika kann zu Behandlungsbeginn vereinzelt ein vorübergehender Transaminasenanstieg ohne klinische Symptome auftreten. In diesem Fall werden weitergehende Untersuchungen (einschließlich Bestimmung der PTT) empfohlen; eine Dosisanpassung kann erwogen und, falls erforderlich, sollten die Untersuchungen wiederholt werden.

##### Pankreatitis

Über schwere Pankreatitis, die tödlich verlaufen kann, wurde in seltenen Fällen berichtet. Gefährdet sind insbesondere Kleinkinder, wobei sich das Risiko mit zunehmendem Alter verringert. Schwere Krampfanfälle und neurologische Störungen in Kombination mit anderen Antiepileptika können Risi-

kofaktoren sein. Leberversagen zusammen mit Pankreatitis erhöht das Risiko eines tödlichen Ausgangs.

Patienten mit akuten Bauchschmerzen während der Behandlung mit Valproinsäure sollten daher unverzüglich untersucht werden und, falls eine Pankreatitis vorliegt, sollte die Behandlung mit Natriumvalproat gestoppt werden.

Ein sofortiger Therapieabbruch sollte auch erwogen werden, wenn eines der folgenden Symptome auftritt:

- nicht erklärbares Störung des Allgemeinzustands,
- klinische Zeichen einer Leber- und/oder Pankreasschädigung,
- Gerinnungsstörung,
- mehr als 2–3-fache Erhöhung von SGPT oder SGOT auch ohne klinische Zeichen (Enzyminduktion in der Leber durch Begleitmedikation ist zu bedenken),
- mäßige (1–1,5-fache) Erhöhung von SGPT oder SGOT bei gleichzeitig akut fieberhafter Infektion,
- ausgeprägter Störung des Gerinnungsstatus,
- Auftreten dosisunabhängiger Nebenwirkungen.

Bei Anhalt für Hepatotoxizität sollte, sofern angewendet, eine gleichzeitige Anwendung von Salicylaten gestoppt werden, da eine durch Valproinsäure verursachte Hepatotoxizität sehr stark dem Reye-Syndrom ähneln kann.

##### Blutgerinnung

Neben der routinemäßigen Überwachung des Gerinnungsstatus (siehe Überwachung der Leberfunktion auf eine Hepatotoxizität) ist vor chirurgischen Eingriffen und Zahnextraktionen sowie bei spontanen Hämatomen und Blutungen der Gerinnungsstatus zu überprüfen. Bei gleichzeitiger Einnahme von Vitamin-K-Antagonisten wird eine engmaschige Kontrolle der INR empfohlen. Ebenso kann bei gleichzeitiger Einnahme von Acetylsalicylsäure die Blutungsneigung verstärkt sein, so dass regelmäßige Kontrollen der Blutgerinnung erforderlich sind (Bestimmung der Blutungszeit und/oder der Blutplättchenzahl).

Die gleichzeitige Einnahme von valproinsäurehaltigen Arzneimitteln und Acetylsalicylsäure sollte bei Kindern unterbleiben und bei Jugendlichen nur nach strenger Nutzen-Risiko-Abwägung erfolgen.

##### Knochenmarkschädigung

Patienten mit einer vorausgegangenen Knochenmarkschädigung müssen streng überwacht werden.

##### Hyperammonämie mit neurologischen Symptomen

Bei Verdacht auf eine enzymatische Störung des Harnstoffzyklus sollte vor Behandlungsbeginn aufgrund des Risikos einer Hyperammonämie unter Valproat eine Untersuchung des Stoffwechsels durchgeführt werden (siehe Abschnitt 4.3).

Bei Auftreten von Symptomen wie Apathie, Somnolenz, Erbrechen, Hypotonie sowie Zunahme der Anfallsfrequenz unter Therapie mit Valproinsäure sind die Serumspiegel von Ammoniak und Valproinsäure zu bestimmen. Bei bestehender symptomatischer

Hyperammonämie ist Valproinsäure abzusetzen. Dies sollte unter Verabreichung einer entsprechenden Dosis eines anderen Antikonvulsivums erfolgen.

Zu beachten ist, dass zu Beginn einer Valproinsäure-Behandlung auch eine harmlose, meist vorübergehende Übelkeit, manchmal auch mit Erbrechen und Appetitlosigkeit, auftreten kann, die sich von selbst oder bei Dosisverringerung wieder zurückbildet.

**Mädchen/weibliche Jugendliche/  
Frauen im gebärfähigen Alter/Schwangerschaft:**

Aufgrund seines hohen teratogenen Potenzials und des Risikos für Entwicklungsstörungen bei Kindern, die im Mutterleib Valproat ausgesetzt sind, darf Valpro AL nicht bei Mädchen, weiblichen Jugendlichen, Frauen im gebärfähigen Alter und schwangeren Frauen angewendet werden, es sei denn, dass alternative Behandlungen nicht wirksam sind oder nicht vertragen werden. Der Nutzen und die Risiken sollten bei Routineüberprüfungen der Behandlung, in der Pubertät sowie unverzüglich, wenn eine Frau im gebärfähigen Alter, die mit Valpro AL behandelt wird, eine Schwangerschaft plant oder schwanger wird, sorgfältig gegeneinander abgewogen werden.

Frauen im gebärfähigen Alter müssen während der Behandlung wirksame Verhütungsmethoden anwenden und über die Risiken, die mit einer Anwendung von Valpro AL während der Schwangerschaft verbunden sind, aufgeklärt werden (siehe Abschnitt 4.6).

Der verordnende Arzt muss dafür sorgen, dass die Patientin durch geeignete Materialien, wie z. B. die Patienteninformationsbroschüre, umfassend über die Risiken aufgeklärt wird, damit sie diese besser versteht.

Insbesondere muss der verordnende Arzt dafür sorgen, dass der Patientin folgende Punkte bewusst sind:

- die Art und das Ausmaß der Risiken bei einer Exposition während der Schwangerschaft, insbesondere die teratogenen Risiken und die Risiken für Entwicklungsstörungen,
- die Notwendigkeit der Anwendung einer zuverlässigen Verhütungsmethode,
- die Notwendigkeit einer regelmäßigen Überprüfung der Behandlung,
- die Notwendigkeit, unverzüglich ihren Arzt aufzusuchen, wenn sie darüber nachdenkt, schwanger zu werden, oder die Möglichkeit einer Schwangerschaft besteht.

Bei Frauen, die eine Schwangerschaft planen, sollten alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um vor der Empfängnis auf eine geeignete Alternativbehandlung umzustellen, sofern dies möglich ist (siehe Abschnitt 4.6).

Die Behandlung mit Valproat sollte nur fortgesetzt werden, wenn ein Arzt mit Erfahrung in der Behandlung von Epilepsie den Nutzen und die Risiken der Behandlung mit Valproat für die Patientin erneut bewertet hat.

Suizidrisiko  
Über suizidale Gedanken und suizidales Verhalten wurde bei Patienten, die mit Antiepileptika in verschiedenen Indikationen behandelt wurden, berichtet. Eine Metaanalyse randomisierter, Placebo-kontrollierter Studien mit Antiepileptika zeigte auch ein leicht erhöhtes Risiko für das Auftreten von Suizidgedanken und suizidalem Verhalten. Der Mechanismus für die Auslösung dieser Nebenwirkung ist nicht bekannt und die verfügbaren Daten schließen die Möglichkeit eines erhöhten Risikos bei der Einnahme von Valpro AL Retardtabletten nicht aus.

Deshalb sollten Patienten hinsichtlich Anzeichen von Suizidgedanken und suizidalen Verhaltensweisen überwacht und eine geeignete Behandlung in Erwägung gezogen werden. Patienten (und deren Betreuern) sollte geraten werden medizinische Hilfe einzuholen, wenn Anzeichen für Suizidgedanken oder suizidales Verhalten auftreten.

Die gleichzeitige Einnahme von Valproinsäure/Valproaten und Carbapenemen wird nicht empfohlen (siehe Abschnitt 4.5).

Schilddrüsenhormone

In Abhängigkeit von der Plasmakonzentration führt Valproat zur Verdrängung von Schilddrüsenhormonen aus der Proteinbindung und zu rascherer Metabolisierung, sodass fälschlicherweise ein Verdacht auf Hypothyreose entstehen kann.

Eingeschränkte Nierenfunktion

Bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion und Hypoproteinämie kann eine Dosisreduktion erforderlich sein, da die Konzentration an freier Valproinsäure im Serum erhöht ist (siehe Abschnitte 4.2 und 5.2). Da die Überwachung der Plasmakonzentration allein irreführend sein kann, sollte die Dosisanpassung entsprechend dem klinischen Bild erfolgen.

Gewichtszunahme

Patienten sollten auf eine mögliche Gewichtszunahme zu Beginn der Behandlung hingewiesen werden und die erforderlichen Maßnahmen müssen ergriffen werden, um diese möglichst gering zu halten. Dies ist auch wichtig vor dem Hintergrund, dass Gewichtszunahme ein Risikofaktor für ein polyzystisches Ovarialsyndrom sein kann (siehe Abschnitt 4.8).

HIV-Replikation

In einzelnen Studien hat sich in vitro ein stimulierender Effekt von Natriumvalproat auf die Replikation von HI-Viren gezeigt. Dieser *In-vitro*-Effekt ist gering ausgeprägt und abhängig von den eingesetzten experimentellen Modellen und/oder individuellen Reaktionen gegenüber Natriumvalproat auf zellulärer Ebene. Klinische Konsequenzen dieser Beobachtungen sind nicht bekannt. Unabhängig davon sollten diese Ergebnisse bei HIV-positiven Patienten, die Natriumvalproat erhalten, in die Bewertung von Ergebnissen der routinemäßigen Bestimmung der Virusbelastung einbezogen werden.

Reaktionen des Immunsystems

Valproinsäure kann, wenn auch selten, einen systemischen Lupus erythematodes auslösen und einen bestehenden Lupus erythematodes verschlimmern. Daher muss bei Patienten mit systemischem Lupus erythe-

matodes der Nutzen von valproinsäurehaltigen Arzneimitteln gegen mögliche Risiken abgewogen werden.

Patienten mit bekannter mitochondrialer Erkrankung bzw. mit Verdacht auf eine mitochondriale Erkrankung

Valproat kann die klinischen Anzeichen für zugrunde liegende mitochondriale Erkrankungen, die durch Mutationen der mitochondrialen DNA oder auch des kernkodierten POLG-Gens verursacht werden, auslösen oder verstärken. So wurde von Patienten mit angeborenen neurometabolischen Erkrankungen, die durch Mutationen im Gen für das mitochondriale Enzym Polymerase Gamma (POLG) verursacht werden, wie beispielsweise das Alpers-Huttenlocher-Syndrom, eine höhere Rate an durch Valproat induzierten Fällen von akutem Leberversagen und leberbedingten Todesfällen gemeldet.

POLG-verwandte Erkrankungen sollten vermutet werden bei Patienten mit entsprechender familiärer Belastung oder Symptomen, die auf eine POLG-verwandte Erkrankung hinweisen, einschließlich nicht geklärter Enzephalopathie, refraktärer Epilepsie (fokal, myoklonisch), Status epilepticus bei Vorstellung, Entwicklungsverzögerung, psychomotorischer Regression, axonaler sensorischer Neuropathie, Myopathie, zerebellarer Ataxie, Ophthalmoplegie oder komplizierter Migräne mit okzipitaler Aura. Die Untersuchung auf POLG-Mutationen sollte in Einklang mit der derzeitigen klinischen Praxis für die diagnostische Bewertung solcher Erkrankungen erfolgen (siehe Abschnitt 4.3).

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

Bei der Kombination von Valpro AL Retardtabletten mit anderen Antikonvulsiva ist zu beachten, dass wechselseitige Beeinflussungen der Wirkstoffkonzentrationen im Serum möglich sind.

Valproinsäure wird beeinflusst von:  
Enzyminduzierende Antiepileptika wie **Phenobarbital**, **Phenytoin**, **Primidon** und **Carbamazepin** erhöhen die Valproinsäure-Ausscheidung und vermindern dadurch die Wirkung.

**Felbam**at erhöht dosisabhängig die Serumkonzentrationen von freier Valproinsäure linear um 18%.

**Mefloquin** verstärkt den Abbau von Valproinsäure und besitzt außerdem potenziell krampfauslösende Wirkungen. Eine gleichzeitige Anwendung kann daher zu epileptischen Anfällen führen.

Ein Absinken der Serumkonzentrationen von Valproinsäure wurde beschrieben, wenn gleichzeitig **Carbapeneme** angewendet wurden, was zu einer 60- bis 100%igen Senkung der Valproinsäurespiegel in etwa 2 Tagen führte. Aufgrund des raschen Eintritts und des Ausmaßes des Absinkens werden die Folgen einer Wechselwirkung zwischen Valproinsäure und Carbapenemen bei Patienten, die stabil auf Valproinsäure eingestellt sind, als nicht kontrollierbar angesehen und eine gleichzeitige Anwen-

dung sollte daher vermieden werden (siehe Abschnitt 4.4).

Die Valproinsäurekonzentration im Serum kann durch gleichzeitige Gabe von **Cimetidin**, **Erythromycin** und **Fluoxetin** erhöht werden. Es sind jedoch auch Fälle beschrieben, in denen die Valproinsäurekonzentration im Serum durch gleichzeitige Fluoxetin-einnahme erniedrigt wurde.

Bei gleichzeitiger Einnahme von valproinsäurehaltigen Arzneimitteln und **Antikoagulantien** oder **Antiaggregantien** kann es zu erhöhter Blutungsneigung kommen. Deshalb werden bei gleichzeitiger Anwendung regelmäßige Kontrollen der Blutgerinnungswerte empfohlen (siehe Abschnitt 4.4). Darüber hinaus können Arzneimittel mit einer hohen Plasmaproteinbindung, wie z.B. Acetylsalicylsäure Valproinsäure kompetitiv aus ihrer Plasmaproteinbindung verdrängen und die Konzentration an freier Valproinsäure im Serum erhöhen.

**Rifampicin** kann den Valproinsäureserumspiegel erniedrigen, was zu einem fehlenden therapeutischen Effekt führt. Daher kann bei gleichzeitiger Gabe von Rifampicin eine Dosisanpassung von Valproinsäure notwendig sein.

Valproinsäure beeinflusst:

Von besonderer klinischer Bedeutung ist die Erhöhung der **Phenobarbital**-Konzentration durch Valproinsäure, was sich in einer starken Sedierung (besonders bei Kindern) äußern kann. Falls diese auftritt, muss die Phenobarbital- bzw. Primidonosis erniedrigt werden (Primidon wird z.T. zu Phenobarbital metabolisiert). Deshalb ist insbesondere innerhalb der ersten 15 Tage einer Kombinationstherapie eine sorgfältige Überwachung empfehlenswert.

Bei bestehender Therapie mit **Phenytoin** kann durch die zusätzliche Gabe von Valpro AL Retardtabletten oder einer Dosiserhöhung von Valpro AL Retardtabletten die Menge des freien Phenytoin ansteigen (Konzentration des nicht eiweißgebundenen, wirksamen Anteils), ohne dass der Serumspiegel des Gesamtphenytoins erhöht ist. Dadurch kann das Risiko für das Auftreten von Nebenwirkungen, insbesondere einer Hirnschädigung, erhöht werden (siehe auch Abschnitt 4.8).

In der Kombinationstherapie von Valproinsäure mit **Carbamazepin** wurden Symptome beschrieben, die möglicherweise auf die Potenzierung des toxischen Effektes von Carbamazepin durch Valproinsäure zurückzuführen sind. Klinisches Monitoring ist insbesondere zu Beginn der Kombinationstherapie angezeigt; die Dosis sollte bei Bedarf angepasst werden.

Valproat verdrängte bei gesunden Probanden **Diazepam** aus der Plasmaalbuminbindung und hemmte seinen Metabolismus. In Kombinationsbehandlung kann die Konzentration von ungebundenem Diazepam erhöht sowie die Plasmaclearance und das Verteilungsvolumen der freien Diazepam-Fraktion (um 25%; 20%) reduziert werden. Die Halbwertszeit bleibt jedoch unverändert.

Die gleichzeitige Behandlung mit Valproat und **Lorazepam** hatte bei Gesunden eine

Erniedrigung der Plasmaclearance von Lorazepam um bis 40% zur Folge.

Der Serumspiegel von **Phenytoin** bei Kindern kann nach gleichzeitiger Verabreichung von **Clonazepam** und Valproinsäure erhöht werden.

Valproinsäure hemmt den Metabolismus von **Lamotrigin**, dessen Dosierung daher anzupassen ist. Bei einer Kombination von Lamotrigin und valproinsäurehaltigen Arzneimitteln kann das Risiko von Hautreaktionen erhöht sein, einzelne Fälle schwerer Hautreaktionen wurden berichtet, die innerhalb von 6 Wochen nach Beginn einer Kombinationstherapie auftraten und sich teilweise nach Absetzen der Medikation oder erst nach entsprechender Behandlung zurückbildeten.

Valproinsäure kann den Serumspiegel von **Felbamat** um ca. 50% erhöhen.

Auch der Metabolismus und die Proteinbindung von anderen Wirkstoffen wie **Cocain** werden beeinflusst.

In Kombination mit **Barbituraten**, **Benzodiazepinen** sowie **Neuroleptika** und **Antidepressiva** kann Valproinsäure die zentraldämpfende Wirkung dieser Arzneimittel verstärken. Bei entsprechenden Kombinationen sollten die Patienten sorgfältig beobachtet und die Dosierungen gegebenenfalls angepasst werden.

Valproinsäure erhöht möglicherweise die Serumkonzentration von **Zidovudin**, was zu verstärkter Toxizität des Zidovudins führen kann.

Sonstige:

In der Literatur finden sich Hinweise dafür, dass bei gleichzeitiger Einnahme von Valproat und Topiramät das Risiko valproat-assoziiierter Nebenwirkungen, insbesondere einer Enzephalopathie mit oder ohne erhöhte Ammoniakspiegel, ansteigt.

Die Wirkung von empfängnisverhütenden **Hormonpräparaten** („Pille“) wird durch Valproinsäure nicht vermindert, da Valproinsäure keine enzyminduzierende Wirkung besitzt.

Es wird darauf hingewiesen, dass potenziell **hepatotoxische Arzneimittel**, wie auch **Alkohol**, die Lebertoxizität von Valproinsäure verstärken können.

Bei gleichzeitiger Behandlung von valproinsäurehaltigen Arzneimitteln und **Clonazepam** trat bei Patienten mit Anfällen vom Absence-Typ in der Vorgeschichte ein Absence-Status auf.

Bei einer Patientin mit schizoaffektiver Störung trat bei gleichzeitiger Behandlung von Valproinsäure, **Sertralín** (Antidepressivum) und **Risperidon** (Neuroleptikum) eine Kataraktion auf.

Da Valproinsäure teilweise zu Ketonkörpern metabolisiert wird, sollte bei Diabetikern mit Verdacht auf Ketoazidose eine mögliche falsch-positive Reaktion eines Tests auf Ketonkörper-Ausscheidung berücksichtigt werden.

Werden Medikamente abgesetzt, die den Abbau von Valproinsäure beschleunigen, steigt die Valproinsäure-Konzentration im

Blut langsam an, so dass die Valproinsäure-Konzentration über einen Zeitraum von 4–6 Wochen kontrolliert werden muss. Die Valproinsäure-Tagesdosis ist gegebenenfalls zu vermindern.

**4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit**

*Schwangerschaft*

Risiken, die allgemein mit Antiepileptika in Verbindung gebracht werden:

Frauen im gebärfähigen Alter sollten unbedingt auf die Notwendigkeit der Planung und Überwachung einer Schwangerschaft hingewiesen werden. Wenn unter einer Behandlung mit Antiepileptika eine Schwangerschaft eintritt oder wenn die Behandlung mit Antiepileptika in der Schwangerschaft erforderlich ist, muss die Notwendigkeit einer Anfallskontrolle sorgfältig gegen das mögliche Risiko dieser Therapie für das ungeborene Kind abgewogen werden.

Das Risiko für angeborene Fehlbildungen war bei Kindern um den Faktor 2–3 erhöht, deren Mütter während der Schwangerschaft ein Antiepileptikum eingenommen hatten. Am häufigsten wurden Lippenspalten, kardiovaskuläre Missbildungen und Neuralrohrdefekte beobachtet.

Da die gleichzeitige Anwendung mehrerer Antiepileptika das Risiko für angeborene Fehlbildungen weiter erhöhen kann, sollte bei Frauen im gebärfähigen Alter und besonders während der Schwangerschaft möglichst eine Monotherapie durchgeführt werden. In keinem Fall sollte eine Behandlung mit Antiepileptika ohne ärztlichen Rat abgebrochen werden, da unkontrollierte Anfälle sowohl für die Mutter als auch für das ungeborene Kind schwerwiegende Konsequenzen haben können.

Risiken, die mit Valproinsäure/Valproat in Verbindung gebracht werden:

Valpro AL darf nicht bei Mädchen, weiblichen Jugendlichen, Frauen im gebärfähigen Alter und schwangeren Frauen angewendet werden, es sei denn, dass andere Behandlungen nicht wirksam sind oder nicht vertragen werden. Frauen im gebärfähigen Alter müssen während der Behandlung zuverlässige Verhütungsmethoden anwenden. Bei Frauen, die eine Schwangerschaft planen, sollten alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um vor der Empfängnis auf eine geeignete Alternativbehandlung umzustellen, sofern dies möglich ist.

*Risiko einer Exposition gegenüber Valproat während der Schwangerschaft*

Valproat ist sowohl bei alleiniger Gabe als auch bei Gabe in Kombination mit anderen Arzneimitteln mit Anomalien des Neugeborenen assoziiert. Die verfügbaren Daten legen nahe, dass bei der Behandlung von Epilepsie die Anwendung von Valproat zusammen mit anderen Arzneimitteln zu einem höheren Risiko für angeborene Missbildungen führt, als eine Valproat-Monotherapie.

*Angeborene Missbildungen*

Daten aus einer Metaanalyse (einschließlich Registern und Kohortenstudien) haben gezeigt, dass es bei 10,73% der Kinder von Frauen, die an Epilepsie leiden und während der Schwangerschaft eine Monotherapie

rapie mit Valproat erhalten haben, zu angeborenen Missbildungen gekommen ist (95% KI: 8,16–13,29). Dies stellt ein höheres Risiko für schwerwiegende Missbildungen als in der Allgemeinbevölkerung dar, in der das Risiko bei ca. 2–3% liegt. Das Risiko ist dosisabhängig, doch es lässt sich keine Schwellendosis, unterhalb derer kein Risiko besteht, festlegen.

Die verfügbaren Daten zeigen eine erhöhte Inzidenz von leichteren und schwerwiegenderen Missbildungen. Zu den häufigsten Arten von Missbildungen zählen Neuralrohrdefekte, faciale Dysmorphien, Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, Kraniostenose, Schädigungen des Herzens, der Nieren, des Urogenitaltraktes, der Extremitäten (einschließlich bilateraler Aplasie des Radius) sowie zahlreiche Anomalien verschiedener Körpersysteme.

#### Entwicklungsstörungen

Die Daten zeigen, dass es bei Kindern, die im Mutterleib Valproat ausgesetzt waren, zu unerwünschten Wirkungen in Hinblick auf deren geistige und körperliche Entwicklung kommen kann. Das Risiko scheint dosisabhängig zu sein, doch anhand der verfügbaren Daten lässt sich keine Schwellendosis, unterhalb derer kein Risiko besteht, festlegen. Über den genauen Schwangerschaftsabschnitt, in dem ein Risiko für diese Wirkungen besteht, gibt es keine gesicherten Erkenntnisse, und die Möglichkeit, dass das Risiko während der gesamten Schwangerschaft besteht, kann nicht ausgeschlossen werden.

Studien mit Vorschulkindern, die im Mutterleib Valproat ausgesetzt waren, zeigen, dass es bei bis zu 30–40% zu Verzögerungen in der frühkindlichen Entwicklung kommt. Sie fangen zum Beispiel später an zu sprechen und zu laufen, haben geringere geistige Fähigkeiten, eine geringe Sprachkompetenz (Sprechen und Verstehen) und leiden unter Gedächtnisproblemen.

Der Intelligenzquotient (IQ), der bei Kindern im Alter von 6 Jahren mit einer Exposition gegenüber Valproat im Mutterleib bestimmt wurde, war um durchschnittlich 7–10 Punkte niedriger als bei Kindern, die anderen Antiepileptika ausgesetzt waren. Obwohl die Bedeutung von Störfaktoren nicht ausgeschlossen werden kann, steht jedoch fest, dass das Risiko einer intellektuellen Beeinträchtigung bei Kindern, die Valproat ausgesetzt waren, unabhängig vom IQ der Mutter erhöht sein kann.

Über die langfristigen Auswirkungen liegen nur begrenzte Daten vor.

Die verfügbaren Daten zeigen, dass Kinder, die im Mutterleib Valproat ausgesetzt waren, im Vergleich zur allgemeinen Studienpopulation ein erhöhtes Risiko für Störungen des autistischen Formenkreises (ca. 3-fach erhöht) und frühkindlichen Autismus (ca. 5-fach erhöht) aufweisen.

Begrenzte Daten legen nahe, dass bei Kindern, die Valproat im Mutterleib ausgesetzt waren, eine höhere Wahrscheinlichkeit vorliegt, dass bei ihnen die Symptome einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) auftreten.

*Mädchen, weibliche Jugendliche und Frauen im gebärfähigen Alter (siehe oben und in Abschnitt 4.4).*

*Wenn eine Frau eine Schwangerschaft planen möchte*

- Während der Schwangerschaft stellen bei der Mutter auftretende tonisch-klonische Anfälle und Status epilepticus verbunden mit Hypoxie, ein besonderes Risiko dar, welches zum Tod der Mutter und des ungeborenen Kindes führen kann.
- Bei Frauen, die eine Schwangerschaft planen oder schwanger sind, muss die Behandlung mit Valproat neu überprüft werden.
- Bei Frauen, die eine Schwangerschaft planen, sollten alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um vor der Empfängnis auf eine geeignete Alternativbehandlung umzustellen, sofern dies möglich ist.

Die Behandlung mit Valproat sollte nicht abgesetzt werden, ohne dass ein Arzt mit Erfahrung in der Behandlung von Epilepsie den Nutzen und die Risiken der Behandlung mit Valproat für die Patientin erneut bewertet hat. Wenn nach einer sorgfältigen Nutzen-Risiko-Abwägung die Behandlung mit Valproat während der Schwangerschaft fortgesetzt wird, gelten folgende Empfehlungen:

- Anwendung der niedrigsten wirksamen Dosis und Aufteilung der täglichen Valproat-Dosis in mehrere kleine Dosen, die über den Tag verteilt einzunehmen sind. Möglicherweise ist die Anwendung einer Retardformulierung anderen Darreichungsformen vorzuziehen, um hohe Spitzenkonzentrationen im Plasma zu vermeiden.
- Eine Folsäure-Supplementierung vor der Schwangerschaft kann das Risiko für Neuralrohrdefekte, das bei allen Schwangerschaften besteht, möglicherweise senken. Jedoch lassen verfügbare Hinweise nicht darauf schließen, dass eine solche Supplementierung Geburtsfehler oder Missbildungen, die durch eine Exposition gegenüber Valproat bedingt sind, verhindert.
- Einleitung einer speziellen pränatalen Überwachung, um möglicherweise auftretende Neuralrohrdefekte oder andere Missbildungen zu erkennen.

#### Risiken für Neugeborene

- In sehr seltenen Fällen wurde bei Neugeborenen, deren Mütter während der Schwangerschaft Valproat eingenommen haben, über das Auftreten eines hämorrhagischen Syndroms berichtet. Dieses hämorrhagische Syndrom geht mit Thrombozytopenie, Hypofibrinogenämie und/oder einer Abnahme anderer Gerinnungsfaktoren einher. Es wurde darüber hinaus über Afibrinogenämie berichtet, die zum Tod führen kann. Dieses Syndrom muss jedoch von einer durch Phenobarbital und andere Enzyminduktoren hervorgerufene Abnahme der Vitamin-K-abhängigen Gerinnungsfaktoren unterschieden werden. Daher sollten bei Neugeborenen Thrombozytenzahl, Fibrinogenspiegel im Plasma und Gerinnungsfaktoren untersucht sowie Gerinnungstests durchgeführt werden.

- Bei Neugeborenen, deren Mütter während des dritten Trimenons ihrer Schwangerschaft Valproat eingenommen haben, wurde über Fälle von Hypoglykämie berichtet.
- Bei Neugeborenen, deren Mütter während der Schwangerschaft Valproat eingenommen haben, wurde über Fälle von Hypothyreose berichtet.
- Bei Neugeborenen, deren Mütter während des letzten Trimenons ihrer Schwangerschaft Valproat eingenommen haben, kann es zu Entzugserscheinungen (insbesondere zu Agitiertheit, Reizbarkeit, Übererregbarkeit, Nervosität, Hyperkinesie, Tonusstörungen, Tremor, Krämpfe und Störungen bei der Nahrungsaufnahme) kommen.

#### Stillzeit

Valproat tritt in die Muttermilch in einer Konzentration zwischen 1% und 10% des mütterlichen Serumspiegels über. Bei gestillten Neugeborenen/Kindern von behandelten Müttern wurden hämatologische Störungen nachgewiesen (siehe Abschnitt 4.8).

Es muss eine Entscheidung darüber getroffen werden, ob das Stillen zu unterbrechen ist oder ob auf die Behandlung mit Valpro AL verzichtet werden soll bzw. die Behandlung mit Valpro AL zu unterbrechen ist. Dabei sind sowohl der Nutzen des Stillens für das Kind als auch der Nutzen der Therapie für die Frau zu berücksichtigen.

#### Fertilität

Bei Frauen, die Valproinsäure/Valproat anwenden, wurde über Amenorrhoe, Menstruationsstörungen, polyzystische Ovarien und erhöhte Testosteronspiegel berichtet (siehe Abschnitt 4.8). Die Verabreichung von Valproinsäure/Valproat kann auch die Fruchtbarkeit bei Männern beeinträchtigen (siehe Abschnitt 4.8). Aus Fallberichten geht hervor, dass die Fertilitätsstörungen nach dem Absetzen der Behandlung reversibel sind.

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

Insbesondere zu Beginn einer Therapie mit Valpro AL Retardtabletten, bei höherer Dosierung oder in Kombination mit am Zentralnervensystem wirkenden Arzneimitteln können zentralnervöse Wirkungen wie z.B. Schläfrigkeit, Verwirrtheit das Reaktionsvermögen so weit verändern, dass – unabhängig von der Auswirkung des behandelten Grundleidens – die Fähigkeit zur aktiven Teilnahme am Straßenverkehr oder zum Bedienen von Maschinen oder zur Durchführung von Tätigkeiten, die mit Absturz oder Unfallgefahr einhergehen, beeinträchtigt wird. Dies gilt in verstärktem Maße bei gleichzeitigem Alkoholkonsum.

#### 4.8 Nebenwirkungen

Bei den Häufigkeitsangaben zu Nebenwirkungen werden folgende Kategorien 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 Blutes und des Lymphsystems**

Häufig: Leichte, vollständig reversible Knochenmarkdepression, Thrombozytopenie  
Gelegentlich: Hämorrhagie  
Selten: Abnahme des Fibrinogens; meist ohne klinische Symptome und insbesondere bei hohen Dosen  
Sehr selten: Lymphopenie, Neutropenie bis hin zu Agranulozytose. Anämie, Panzytopenie. Lymphozytose.

Valproinsäure kann zu einer erniedrigten Konzentration von Fibrinogen bzw. Faktor VIII führen sowie die sekundäre Phase der Plättchenaggregation hemmen und dadurch eine verlängerte Blutungszeit bedingen (siehe Abschnitt 4.4).

**Erkrankungen des Immunsystems**

Selten: Systemischer Lupus erythematodes, Vaskulitis  
Nicht bekannt: Syndrom der Medikamentenreaktion mit Eosinophilie und systemischen Symptomen (DRESS), allergische Reaktionen (siehe auch „Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes“).

**Endokrine Erkrankungen**

Häufig: Unregelmäßige Menstruation  
Selten: Amenorrhoe, polyzystische Ovarien, erhöhte Testosteronspiegel

**Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen**

Sehr häufig: Hyperammonämie; mäßig ausgeprägte, isoliert auftretende Hyperammonämien (d.h. ohne Symptome einer Leberfunktionsstörung) sind üblicherweise vorübergehend und erfordern keinen Therapieabbruch.

Eine Hyperammonämie kann jedoch von klinischen Symptomen wie Erbrechen, Ataxie, Apathie, zunehmender Bewusstseins-trübung, Hypotonie oder Zunahme der Anfallsfrequenz begleitet sein. Bei Auftreten einer symptomatischen Hyperammonämie ist Valproinsäure abzusetzen (siehe Abschnitt 4.4).

Selten: reversibles Fanconi-Syndrom (metabolische Azidose, Phosphaturie, Aminoazidurie, Glucosurie), Porphyrie, Adipositas.  
Sehr selten: Hyponatriämie.

Fälle von Hypothermie wurden berichtet

Bei Kindern wurde über verminderte Biotinidase-Aktivität und Biotin-Mangel berichtet.

Nicht bekannt: Syndrom der inadäquaten ADH-Sekretion (SIADH).

**Psychiatrische Erkrankungen:**

Gelegentlich: Hyperaktivität, Reizbarkeit, Verwirrtheit, besonders zu Beginn der Behandlung.  
Sehr selten: Halluzinationen

**Erkrankungen des Nervensystems**

Häufig: Tremor der Hände, Parästhesien, Kopfschmerzen, Müdigkeit und Somnolenz, Apathie und Ataxie  
Gelegentlich: Stupor oder Lethargie bis hin zum transienten Koma (Enzephalopathie) wurden während der Behandlung mit Valproinsäure beschrieben, zum Teil verbunden

mit einer erhöhten Anfallsfrequenz. Die Symptome bildeten sich bei Behandlungsende oder Dosisreduktion zurück, selten treten jedoch chronische Enzephalopathien mit neurologischer Symptomatik und Störungen höherer kortikaler Funktionen auf. Die Mehrzahl dieser Fälle wurde bei einer Kombinationstherapie (insbesondere mit Phenobarbital) oder nach einer raschen Dosiserhöhung berichtet.

Bei einer Langzeittherapie mit Valpro AL zusammen mit anderen Antiepileptika, insbesondere Phenytoin, kann es zu Zeichen einer Hirnschädigung (Enzephalopathie) kommen: vermehrte Krampfanfälle, Antriebslosigkeit, Stupor, Muskelschwäche (muskuläre Hypotonie), Bewegungsstörungen (Choreatiforme Dyskinesien) und schwere Allgemeinveränderungen im EEG. Spastizität.

Selten: Hyperammonämie in Assoziation mit neurologischen Symptomen (siehe Abschnitt „Stoffwechsel und Ernährungsstörungen“).

Sehr selten: Reversible Demenz in Assoziation mit reversibler zerebraler Atrophie wurde berichtet. Reversibler Parkinsonismus wurde vereinzelt berichtet.

Nicht bekannt: Extrapiramidale Störungen, Sedierung.

**Erkrankungen des Ohrs und des Labyrinths**

Selten: Hörverlust (reversibel oder irreversibel, ein kausaler Zusammenhang wurde bisher nicht gesichert)

Sehr selten: Tinnitus

**Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts**

Gelegentlich: Übelkeit, Erbrechen, Hypersalivation, Diarrhoe, Magenschmerzen; diese sind gewöhnlich von vorübergehender Art und treten zu Beginn der Behandlung auf  
Selten: Pankreatitis (manchmal mit tödlichem Ausgang, siehe Abschnitt 4.4), Stomatitis

**Leber- und Gallenerkrankungen**

Gelegentlich: dosisunabhängig auftretende schwerwiegende (bis tödlich verlaufende) Leberfunktionsstörungen. Während der ersten 6 Behandlungsmonate und bei Kindern, besonders in der Kombinationstherapie mit anderen Antiepileptika, ist das Risiko der Leberschädigung deutlich erhöht (siehe Abschnitt 4.4).

**Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes**

Häufig: Vorübergehender Haarausfall, Dünnerwerden des Haares, Nagel- und Nagelbettterkrankungen.

Gelegentlich: periphere Ödeme

Selten: kutane Reaktionen wie z.B. exanthematischer Ausschlag, Erythema multiforme

Sehr selten: Toxische epidermale Nekrolyse (Lyell-Syndrom), Stevens-Johnson-Syndrom

**Erkrankungen der Nieren und Harnwege**

Sehr selten: Enuresis nocturna bei Kindern

**Kongenitale, familiäre und genetische Erkrankungen**

Angeborene Missbildungen und Entwicklungsstörungen (siehe Abschnitte 4.4 und 4.6).

**Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort**

Häufig: Gewichtszunahme (siehe Abschnitt 4.4), gesteigerter Appetit oder Gewichtsabnahme, Appetitverlust

**Weitere Nebenwirkungen:**

Es gibt Fallberichte über die Abnahme der Knochendichte unter dem Bild der Osteoporose bis hin zu pathologischen Frakturen bei Patienten, die Valproinsäure/Valproat über eine lange Zeit angewendet haben. Der Mechanismus, über den Valproinsäure/Valproat den Knochen-Metabolismus beeinflusst, ist nicht bekannt.

**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**

Bei jeder Beurteilung einer Intoxikation sollte an die Möglichkeit einer Mehrfach-Intoxikation z.B. durch Einnahme mehrerer Arzneimittel, beispielsweise in suizidaler Absicht, gedacht werden.

Valproinsäure besitzt bei therapeutischen Serumspiegeln (Bereich 50–100 µg/ml) eine relativ geringe Toxizität. Sehr selten sind akute Intoxikationen mit Valproinsäure bei Serumspiegeln über 100 µg/ml bei Erwachsenen als auch bei Kindern vorgekommen.

Einzelfälle akuter und chronischer Überdosierungen mit tödlichem Ausgang sind aus der Literatur bekannt.

**Symptome der Intoxikation**

Das Vergiftungsbild ist gekennzeichnet durch Verwirrheitszustände, Sedation bis hin zum Koma, Muskelschwäche und Hypo- bzw. Areflexie.

In Einzelfällen wurden Hypotension, Miosis, kardiovaskuläre wie respiratorische Störungen, zerebrales Ödem, metabolische Azidose, Hyponatriämie beobachtet.

Hohe Serumspiegel riefen bei Erwachsenen wie bei Kindern abnorme neurologische Störungen wie z.B. erhöhte Anfallsneigung und Verhaltensänderungen hervor.

**Maßnahmen bei Intoxikationen**

Ein spezifisches Antidot ist nicht bekannt.

Die Therapie muss sich deshalb auf allgemeine Maßnahmen zur Entfernung des Wirkstoffes aus dem Organismus und Stützung der Vitalfunktionen beschränken.

Wenn möglich ist initial, innerhalb von 30 Minuten nach Einnahme, Erbrechen auszulösen bzw. Magenspülung und die Gabe von

Aktivkohle vorzunehmen. Hierbei ist intensivmedizinische Überwachung erforderlich. Es muss darauf geachtet werden, eine Aspiration zu verhindern; in einigen Fällen können Intubation und Bronchialtoilette erforderlich sein.

Hämodialyse und forcierte Diurese können wirksam sein. Die Peritonealdialyse ist wenig wirksam.

Über die Wirksamkeit der hämatogenen Kohleperfusion sowie der kompletten Plasmasubstitution und -transfusion liegen keine ausreichenden Erfahrungen vor. Aus diesem Grund wird eine intensive internistische Therapie ohne spezielle Detoxikationsverfahren, besonders bei Kindern, aber mit Kontrolle der Serumkonzentration empfohlen.

Die intravenöse Gabe von Naloxon zur Aufhellung der Bewusstseinsstrübung ist in einem Fall als wirksam beschrieben worden.

**5. Pharmakologische Eigenschaften**

**5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften**

Pharmakotherapeutische Gruppe: Antiepileptikum  
ATC-Code: N03AG01

Valproinsäure ist ein Antiepileptikum, das keine strukturelle Ähnlichkeit mit anderen antikonvulsiven Wirkstoffen zeigt. Als Wirkmechanismen von Valproinsäure wird eine Erhöhung der GABA-medierten Inhibition durch einen präsynaptischen Effekt auf den GABA-Metabolismus und/oder eine direkte postsynaptische Wirkung auf die Ionenkanälchen der neuronalen Membran angenommen.

Valproinsäure ist in Wasser sehr schwer löslich (1 : 800), das Natriumsalz ist in Wasser sehr leicht löslich (1 : 0,4).

**5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften**

**Resorption**

Nach oraler Gabe werden die Valproinsäure und ihr Natriumsalz im Gastrointestinaltrakt schnell und nahezu vollständig resorbiert.

**Serumspiegel, Plasmaproteinbindung, Verteilung**

Der Zeitpunkt der maximalen Serumkonzentration hängt von der galenischen Darreichungsform ab:

Die maximale Serumkonzentration nach Einnahme einer Retardtablette Valpro AL 300 mg wird innerhalb von 6–12 Stunden erreicht.

Über den gesamten Bereich von Tagesdosen bis zu 2000 mg besteht keine lineare Beziehung zwischen Dosis und Serumkonzentration.

Der mittlere therapeutische Bereich der Serumkonzentration wird mit 50–100 µg/ml angegeben. Oberhalb von 100 µg/ml ist vermehrt mit Nebenwirkungen, bis hin zur Intoxikation zu rechnen. *Steady-State*-Serumspiegel werden in der Regel innerhalb von 5 Tagen erreicht.

In der Zerebrospinalflüssigkeit liegen die Valproinsäure-Konzentrationen bei 10% der jeweiligen Serumkonzentration.

Das Verteilungsvolumen ist altersabhängig und beträgt in der Regel 0,13–0,23 l/kg, bei Jüngeren 0,13–0,19 l/kg.

Valproinsäure wird zu 90–95% an Plasmaproteine gebunden, vornehmlich an Albumin. Bei höherer Dosierung nimmt die Eiweißbindung ab. Die Plasmaproteinbindung ist bei älteren Patienten sowie bei Patienten mit Nieren- oder Leberfunktionsstörungen niedriger. In einer Studie wurden erhöhte Werte freien Wirkstoffes (8,5 bis über 20%) bei Patienten mit signifikant verminderter Nierenfunktion beobachtet.

Die Valproinsäure-Gesamtkonzentration, bestehend aus freiem und proteingebundenem Anteil, kann bei Vorliegen einer Hypoproteinämie jedoch im Wesentlichen unverändert sein, sie kann aber auch aufgrund der vermehrten Metabolisierung des freien Anteils vermindert sein.

**Metabolismus, Ausscheidung**

Die Biotransformation erfolgt über Glukuronidierung sowie β-(Beta-), ω-(Omega-) und ω-1-(Omega-1-) Oxidation. Etwa 20% der applizierten Dosis treten nach renaler Exkretion als Ester-Glukuronid im Harn auf. Es existieren mehr als 20 Metaboliten, wobei die der Omega-Oxidation als hepatotoxisch angesehen werden. Weniger als 5% der applizierten Dosis Valproinsäure erscheinen unverändert im Urin.

Hauptmetabolit ist die 3-Keto-Valproinsäure, die zu 3–60% im Harn auftritt. Dieser Metabolit ist bei der Maus antikonvulsiv wirksam, beim Menschen ist die Wirkung noch nicht geklärt.

**Plasmaclearance, Plasmahalbwertszeit**

Die Plasmaclearance betrug in einer Studie 12,7 ml/min bei Patienten mit Epilepsie, bei Gesunden liegt sie bei 5–10 ml/min, bei Einnahme enzyminduzierender Antiepileptika erhöht sie sich.

Die Plasmahalbwertszeit liegt bei Monotherapie durchschnittlich bei 12–16 Stunden und bleibt auch bei Langzeittherapie konstant.

Bei Kombination mit anderen Arzneimitteln (z.B. Primidon, Phenytoin, Phenobarbital und Carbamazepin) sinkt die Halbwertszeit auf Werte zwischen 4 und 9 Stunden, in Abhängigkeit von der Enzyminduktion. Neugeborene und Kinder bis zu 18 Monaten zeigen Plasmahalbwertszeiten zwischen 10 und 67 Stunden. Die längsten Halbwertszeiten wurden unmittelbar nach der Geburt beobachtet, oberhalb von 2 Monaten nähern sich die Werte denen von Erwachsenen.

Bei Leberkranken ist die Halbwertszeit verlängert. Im Falle von Überdosierung wurden Halbwertszeiten bis zu 30 Stunden beobachtet.

In der Schwangerschaft nimmt bei Zunahme des Verteilungsvolumens im dritten Trimenon die hepatische und renale Clearance zu, mit einem möglichen Abfall der Serumkonzentration bei gleich hoher Dosierung.

Ferner ist zu beachten, dass im Verlauf der Schwangerschaft sich die Plasmaproteinbindung verändern und der freie (therapeutisch wirkende) Anteil der Valproinsäure zu nehmen kann.

Übergang in die Muttermilch

Valproinsäure ist plazentagängig und geht in die Muttermilch über. Im *Steady State* beträgt die Konzentration in der Muttermilch bis ca. 10% der Serumkonzentration.

**5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit**

In Untersuchungen zur chronischen Toxizität wurden nach hohen Dosen (250 mg/kg bei Ratten; 90 mg/kg bei Hunden) Atrophie der Hoden, Degeneration des Ductus deferens und eine insuffiziente Spermatogenese sowie Lungen- und Prostataveränderungen festgestellt.

Mutagenitätstests an Bakterien sowie an Ratten und Mäusen verliefen negativ.

Langzeituntersuchungen wurden an Ratten und Mäusen durchgeführt. Bei sehr hohen Dosierungen wurden vermehrt subkutane Fibrosarkome bei männlichen Ratten beobachtet. Valproinsäure erwies sich in Tierstudien als teratogen.

**6. Pharmazeutische Angaben**

**6.1 Liste der sonstigen Bestandteile**

Acesulfam-Kalium, basisches Butylmethacrylat-Copolymer (Ph. Eur.), Dibutyldecandioat, Hypromellose, Magnesiumstearat (Ph. Eur.), Natriumdodecylsulfat, Siliciumdioxid-Hydrat, Titandioxid (E 171).

**6.2 Inkompatibilitäten**

Es wird empfohlen, keine kohlenstoffhaltigen Getränke wie Mineralwasser oder Ähnliches zum Einnehmen zu verwenden.

**6.3 Dauer der Haltbarkeit**

5 Jahre.

**6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung**

Für diese Arzneimittel sind keine besonderen Lagerungsbedingungen erforderlich.

**6.5 Art und Inhalt des Behältnisses**

Aluminium/Aluminium-Bliesterpackungen

Originalpackung mit 50, 100 und 200 (2 x 100) Retardtabletten

**6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung**

Keine besonderen Anforderungen.

**7. Inhaber der Zulassung**

ALIUD PHARMA® GmbH  
Gottlieb-Daimler-Str. 19  
D-89150 Laichingen  
Telefon: 07333/96510  
Telefax: 07333/9651-6004  
info@aliud.de

**8. Zulassungsnummern**

59577.00.00  
59577.01.00

**9. Datum der Erteilung der Zulassung/Verlängerung der Zulassung**

Datum der Erteilung der Zulassung:  
23. Mai 2005  
Datum der letzten Verlängerung der Zulassung:  
29. Juli 2013

**10. Stand der Information**

Dezember 2015

**11. Verkaufsabgrenzung**

Verschreibungspflichtig

Anforderung an:

Satz-Rechen-Zentrum Berlin

Fachinformationsdienst

Postfach 11 01 71

10831 Berlin