

ALLEGATO I

RIASSUNTO DELLE CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

1. NOME DEL PRODOTTO MEDICINALE

Levetiracetam Hospira 100 mg/ml concentrato per soluzione per infusione

2. COMPOSIZIONE QUALITATIVA E QUANTITATIVA

Ogni millilitro contiene 100 mg di levetiracetam.

5 millilitri contengono 500 mg di levetiracetam.

Eccipienti con effetti noti:

Ogni flaconcino contiene 19 mg di sodio.

Per la lista completa degli eccipienti, vedere paragrafo 6.1.

3. FORMA FARMACEUTICA

Concentrato per soluzione per infusione (concentrato sterile).

Liquido limpido, incolore.

4. INFORMAZIONI CLINICHE

4.1 Indicazioni terapeutiche

Levetiracetam Hospira è indicato come monoterapia nel trattamento delle crisi ad esordio parziale con o senza generalizzazione secondaria in adulti e adolescenti a partire dai 16 anni di età con epilessia di nuova diagnosi.

Levetiracetam Hospira è indicato quale terapia aggiuntiva

- nel trattamento delle crisi ad esordio parziale con o senza secondaria generalizzazione in adulti, adolescenti e bambini a partire dai 4 anni di età con epilessia
- nel trattamento delle crisi miocloniche in adulti ed adolescenti a partire dai 12 anni di età con Epilessia Mioclonica Giovanile
- nel trattamento delle crisi tonico-cloniche generalizzate primarie in adulti e adolescenti a partire dai 12 anni di età con Epilessia Generalizzata Idiopatica.

Levetiracetam Hospira concentrato rappresenta una alternativa per i pazienti quando la terapia orale non è temporaneamente possibile.

4.2 Posologia e modo di somministrazione

Posologia

La terapia con levetiracetam può essere iniziata sia per via endovenosa che per via orale.

Il passaggio dalla via orale alla endovenosa e viceversa può essere fatto direttamente senza titolazione. La dose giornaliera e la frequenza di somministrazione devono essere mantenute.

Crisi ad esordio parziale

Il dosaggio raccomandato per la monoterapia (a partire dai 16 anni di età) e per la terapia aggiuntiva è lo stesso, come indicato di seguito.

Tutte le indicazioni

Adulti (≥ 18 anni) ed adolescenti (da 12 a 17 anni) del peso di 50 kg o superiore

La dose terapeutica iniziale è di 500 mg due volte al giorno. Questa dose può essere iniziata dal primo giorno di trattamento. Tuttavia, potrà essere somministrata una dose iniziale inferiore di 250 mg due volte al giorno su valutazione del medico della riduzione delle crisi rispetto ai possibili effetti indesiderati. Questa potrà essere aumentata a 500 mg due volte al giorno dopo due settimane.

Sulla base della risposta clinica e della tollerabilità, la dose giornaliera può essere aumentata fino ad un massimo di 1500 mg due volte al giorno. Gli aggiustamenti posologici possono essere fatti con aumenti o diminuzioni di 250 mg o 500 mg due volte al giorno ogni due fino a quattro settimane.

Adolescenti (da 12 a 17 anni) di peso inferiore a 50 kg e bambini da 4 anni di età

Il medico deve prescrivere la forma farmaceutica, la formulazione ed il dosaggio più appropriati in base al peso, all'età e alla dose. Per gli aggiustamenti del dosaggio in base al peso, fare riferimento al paragrafo *Popolazione pediatrica*.

Durata del trattamento

Non c'è alcuna esperienza relativa alla somministrazione endovenosa di levetiracetam per un periodo superiore a 4 giorni.

Interruzione del trattamento

In accordo con la pratica clinica corrente, se si deve interrompere il trattamento con levetiracetam si raccomanda una sospensione graduale (ad es. negli adulti e negli adolescenti di peso superiore a 50 kg: diminuzione di 500 mg due volte al giorno ad intervalli di tempo compresi tra due e quattro settimane; nei bambini e negli adolescenti di peso inferiore a 50 kg: la diminuzione della dose non deve superare i 10 mg/kg due volte al giorno ogni due settimane).

Popolazioni speciali

Anziani (dai 65 anni in poi)

Si raccomanda un aggiustamento della posologia nei pazienti anziani con ridotta funzionalità renale (vedere "Compromissione renale" di seguito).

Compromissione renale

La dose giornaliera deve essere personalizzata in base alla funzionalità renale.

Per i pazienti adulti, fare riferimento alla successiva tabella e modificare la posologia come indicato. Per utilizzare questa tabella posologica è necessario valutare la clearance della creatinina del paziente (CLCr) in ml/min. La CLCr in ml/min può essere calcolata dalla determinazione della creatinina sierica (mg/dl) utilizzando, per adulti ed adolescenti di peso superiore o uguale a 50 kg, la seguente formula:

$$\text{CLCr (ml/min)} = \frac{[140 - \text{età (anni)}] \times \text{peso (kg)}}{72 \times \text{creatinina sierica (mg/dl)}} \quad (\times 0,85 \text{ nelle donne})$$

Inoltre, la CLCr è aggiustata per l'area della superficie corporea (BSA) come segue:

$$\text{CLCr (ml/min/1,73 m}^2\text{)} = \frac{\text{CLCr (ml/min)}}{\text{BSA del soggetto (m}^2\text{)}} \times 1,73$$

Aggiustamento posologico per pazienti adulti e adolescenti di peso superiore a 50 kg con funzionalità renale alterata:

Gruppo	Clearance della creatinina (ml/min/1,73 m ²)	Dose e numero di somministrazioni
Normale	≥ 80	da 500 a 1.500 mg due volte al dì
Lieve	50-79	da 500 a 1.000 mg due volte al dì
Moderato	30-49	da 250 a 750 mg due volte al dì
Grave	< 30	da 250 a 500 mg due volte al dì
Pazienti con malattia renale allo stadio finale sottoposti a dialisi ⁽¹⁾	-	da 500 a 1.000 mg una volta al dì ⁽²⁾

⁽¹⁾ Una dose di carico pari a 750 mg è raccomandata nel primo giorno di trattamento con levetiracetam.

⁽²⁾ Dopo la dialisi si raccomanda una dose supplementare compresa tra 250 e 500 mg.

Per i bambini con ridotta funzionalità renale, la dose di levetiracetam deve essere adattata sulla base della funzionalità renale dal momento che la clearance del levetiracetam è correlata alla funzionalità renale. Questa raccomandazione si basa su uno studio eseguito con pazienti adulti con ridotta funzionalità renale.

Nei giovani adolescenti e nei bambini, la CLcr, in ml/min/1,73 m², può essere stimata dalla determinazione della creatinina sierica (in mg/dl) utilizzando la seguente formula (formula di Schwartz):

$$CLcr \text{ (ml/min/1,73 m}^2\text{)} = \frac{\text{Altezza (cm)} \times k_s}{\text{Creatinina sierica (mg/dl)}}$$

ks= 0,55 nei bambini di età inferiore a 13 anni e nelle femmine adolescenti; ks= 0,7 nei maschi adolescenti

Aggiustamento posologico per bambini e adolescenti di peso inferiore ai 50 kg con funzionalità renale alterata:

Gruppo	Clearance della creatinina (ml/min/1,73m ²)	Dose e numero di somministrazioni
		Bambini dai 4 anni e adolescenti di peso inferiore ai 50 kg
Normale	≥ 80	Da 10 a 30 mg/kg (da 0,10 a 0,30 ml/kg) due volte al giorno
Lieve	50-79	Da 10 a 20 mg/kg (da 0,10 a 0,20 ml/kg) due volte al giorno
Moderato	30-49	Da 5 a 15 mg/kg (da 0,05 a 0,15 ml/kg) due volte al giorno
Grave	< 30	Da 5 a 10 mg/kg (da 0,05 a 0,10 ml/kg) due volte al giorno
Pazienti con malattia renale allo stadio finale sottoposti a dialisi	--	Da 10 a 20 mg/kg (da 0,10 a 0,20 ml/kg) una volta al giorno ⁽¹⁾⁽²⁾

⁽¹⁾ Si raccomanda una dose di carico di 15 mg/kg (0,15 ml/kg) il primo giorno di trattamento con levetiracetam.

⁽²⁾ Dopo la dialisi, si raccomanda una dose supplementare da 5 a 10 mg/kg (da 0,05 a 0,10 ml/kg).

Compromissione epatica

Non è richiesto adeguamento posologico nei pazienti con compromissione epatica di grado da lieve a moderato. In pazienti con compromissione epatica grave, la clearance della creatinina può far

sottostimare il grado di insufficienza renale. Pertanto quando la clearance della creatinina è < 60 ml/min/1,73 m² si raccomanda una riduzione del 50 % della dose di mantenimento giornaliera.

Popolazione pediatrica

Il medico deve prescrivere la forma farmaceutica, la presentazione e il dosaggio più appropriati in base all'età, al peso e alla dose.

Monoterapia

La sicurezza e l'efficacia di levetiracetam somministrato in monoterapia a bambini e adolescenti di età inferiore ai 16 anni non sono state stabilite.

Non vi sono dati disponibili.

Adolescenti (16 e 17 anni di età) del peso di 50 kg o superiore con crisi ad esordio parziale con o senza generalizzazione secondaria con epilessia di nuova diagnosi

Fare riferimento al paragrafo di cui sopra su *Adulti (≥18 anni) ed adolescenti (da 12 a 17 anni) del peso di 50 kg o superiore.*

Terapia aggiuntiva per bambini da 4 a 11 anni e adolescenti (da 12 a 17 anni) di peso inferiore ai 50 kg

La dose terapeutica iniziale è di 10 mg/kg due volte al giorno.

Sulla base della risposta clinica e della tollerabilità, la dose può essere aumentata fino a 30 mg/kg due volte al giorno. Gli aggiustamenti posologici non devono superare aumenti o diminuzioni di 10 mg/kg due volte al giorno ogni due settimane. Deve essere usata la dose efficace più bassa per tutte le indicazioni.

La dose in bambini di 50 kg o più è la stessa degli adulti per tutte le indicazioni.

Fare riferimento al paragrafo di cui sopra su *Adulti (≥18 anni) ed adolescenti (da 12 a 17 anni) del peso di 50 kg o superiore* per tutte le indicazioni.

Dose raccomandata per bambini ed adolescenti:

Peso	Dose iniziale: 10 mg/kg due volte al giorno	Dose massima: 30 mg/kg due volte al giorno
15 kg ⁽¹⁾	150 mg due volte al giorno	450 mg due volte al giorno
20 kg ⁽¹⁾	200 mg due volte al giorno	600 mg due volte al giorno
25 kg	250 mg due volte al giorno	750 mg due volte al giorno
Da 50 kg ⁽²⁾	500 mg due volte al giorno	1.500 due volte al giorno

⁽¹⁾ I bambini del peso di 25 kg o inferiore devono preferibilmente iniziare il trattamento con levetiracetam 100 mg/ml soluzione orale.

⁽²⁾ La dose in bambini e adolescenti del peso di 50 kg o superiore è la stessa degli adulti.

Terapia aggiuntiva per infanti e bambini con meno di 4 anni

La sicurezza e l'efficacia di Levetiracetam Hospira concentrato per soluzione per infusione in infanti e bambini con meno di 4 anni non sono state stabilite.

I dati attualmente disponibili sono descritti nei paragrafi 4.8, 5.1 e 5.2 ma non possono essere fornite indicazioni sulla posologia.

Modo di somministrazione

Levetiracetam Hospira concentrato è solo per uso endovenoso e la dose raccomandata deve essere diluita in almeno 100 ml di un diluente compatibile e somministrata per via endovenosa in infusione endovenosa di 15 minuti (vedere paragrafo 6.6).

4.3 Controindicazioni

Ipersensibilità al principio attivo o ad altri derivati pirrolidonici o ad uno qualsiasi degli eccipienti elencati al paragrafo 6.1.

4.4 Avvertenze speciali e precauzioni di impiego

Compromissione renale

La somministrazione di levetiracetam in pazienti con compromissione renale può richiedere un aggiustamento posologico. In pazienti con funzionalità epatica gravemente compromessa si raccomanda di valutare la funzionalità renale prima di stabilire la posologia (vedere paragrafo 4.2).

Lesione renale acuta

L'uso di levetiracetam è stato molto raramente associato a lesione renale acuta, con un tempo d'insorgenza che varia da pochi giorni a diversi mesi.

Conta delle cellule ematiche

Sono stati descritti rari casi di diminuita conta delle cellule ematiche (neutropenia, agranulocitosi, leucopenia, trombocitopenia e pancitopenia) in associazione con la somministrazione di levetiracetam, generalmente all'inizio del trattamento. Si consiglia emocromo completo in pazienti che presentano debolezza accentuata, piressia, infezioni ricorrenti o disturbi della coagulazione (paragrafo 4.8).

Suicidio

Casi di suicidio, tentato suicidio, ideazione e comportamento suicida sono stati riportati in pazienti trattati con antiepilettici (incluso levetiracetam). Una meta-analisi di studi randomizzati e controllati verso placebo, condotti con medicinali antiepilettici, ha mostrato un lieve incremento del rischio di ideazione e comportamento suicida. Il meccanismo di tale rischio non è noto.

Di conseguenza i pazienti devono essere monitorati per quanto riguarda la comparsa di segni di depressione e/o ideazione e comportamento suicida e un trattamento appropriato deve essere preso in considerazione. I pazienti (e coloro che se ne prendono cura) devono essere avvisati che, nel caso in cui emergano segni di depressione e/o ideazione o comportamento suicida, è necessario consultare un medico.

Comportamenti anormali e aggressivi

Levetiracetam può causare sintomi psicotici e comportamenti anormali comprese irritabilità e aggressività. I pazienti trattati con levetiracetam devono essere monitorati per lo sviluppo di segni psichiatrici che indichino cambiamenti importanti di umore e/o personalità. Se si notano tali comportamenti, si deve considerare la modifica o una sospensione graduale del trattamento. In caso di sospensione del trattamento, bisogna fare riferimento al paragrafo 4.2.

Peggioramento delle crisi convulsive

Come per altri tipi di farmaci antiepilettici, levetiracetam può raramente aggravare la frequenza o la gravità delle crisi convulsive. Questo effetto paradossale è stato segnalato principalmente entro il primo mese dopo l'inizio di levetiracetam o l'aumento della dose ed è risultato reversibile dopo l'interruzione del farmaco o la riduzione della dose. I pazienti devono essere avvertiti della necessità di consultare immediatamente il proprio medico in caso di aggravamento dell'epilessia. La mancanza di efficacia o il peggioramento delle crisi sono stati riportati, ad esempio, in pazienti con epilessia associata a mutazioni del gene codificante per la subunità alfa-8 del canale voltaggio dipendente del sodio (SCN8A).

Prolungamento dell'intervallo QT all'elettrocardiogramma

Rari casi di prolungamento dell'intervallo QT all'ECG sono stati osservati durante la sorveglianza post-marketing. Levetiracetam deve essere usato con cautela in pazienti con prolungamento dell'intervallo QTc, in pazienti trattati contemporaneamente con farmaci che influenzano l'intervallo QTc o in pazienti con patologie cardiache pre-esistenti rilevanti o alterazioni elettrolitiche.

Popolazione pediatrica

Dai dati disponibili nei bambini non si evince una influenza sulla crescita e sulla pubertà. Tuttavia, gli effetti a lungo termine sull'apprendimento, l'intelligenza, la crescita, la funzione endocrina, la pubertà e sul potenziale riproduttivo nei bambini non sono noti.

Eccipienti

Questo medicinale contiene 19 mg di sodio per flacone. La singola dose massima (corrispondente a 1,500 mg di levetiracetam) contiene 57 mg di sodio, equivalente a 2,85% dell'assunzione giornaliera raccomandata (RDI) massima dall'OMS che corrisponde a 2 g di sodio per un adulto. Questo dato deve essere preso in considerazione in pazienti che seguono una dieta a basso contenuto di sodio.

Questo medicinale può essere ulteriormente diluito con soluzioni contenenti sodio (vedere paragrafo 4.2) e questo deve essere tenuto in considerazione relativamente alla quantità totale di sodio da tutte le fonti che verranno somministrate al paziente.

4.5 Interazioni con altri medicinali ed altre forme d'interazione

Medicinali antiepilettici

I dati provenienti da studi clinici pre-marketing, condotti negli adulti, indicano che levetiracetam non influenza le concentrazioni sieriche degli antiepilettici esistenti (fenitoina, carbamazepina, acido valproico, fenobarbitale, lamotrigina, gabapentin e primidone) e che questi antiepilettici non influenzano la farmacocinetica di levetiracetam.

Come negli adulti, nei pazienti pediatrici a cui sono state somministrate dosi fino a 60 mg/kg/die di levetiracetam, non c'è evidenza di interazioni clinicamente significative con altri medicinali.

Una valutazione retrospettiva di interazioni farmacocinetiche, in bambini ed adolescenti affetti da epilessia (da 4 a 17 anni), ha confermato che la terapia aggiuntiva con levetiracetam somministrato per via orale non aveva influenzato le concentrazioni sieriche allo steady-state di carbamazepina e valproato somministrati contemporaneamente. Tuttavia, i dati hanno suggerito una clearance del levetiracetam del 20% più elevata nei bambini che assumono medicinali antiepilettici con un effetto di induzione enzimatica. Non è richiesto un adattamento della dose.

Probenecid

Probenecid (500 mg quattro volte al giorno), un agente bloccante della secrezione tubulare renale, ha mostrato di inibire la clearance renale del metabolita primario ma non di levetiracetam. Tuttavia, la concentrazione di questo metabolita rimane bassa.

Metotressato

È stato riportato che la cosomministrazione di levetiracetam e metotressato diminuisce la clearance di metotressato, risultante in una concentrazione ematica di metotressato aumentata/prolungata fino a livelli potenzialmente tossici. I livelli di metotressato e levetiracetam nel sangue devono essere monitorati attentamente nei pazienti trattati con entrambe le sostanze.

Contraccettivi orali e altre interazioni farmacocinetiche

Levetiracetam 1.000 mg al giorno non ha influenzato la farmacocinetica dei contraccettivi orali (etinilestradiolo e levonorgestrel); i parametri endocrini (ormone luteinizzante e progesterone) non sono stati modificati. Levetiracetam 2.000 mg al giorno non ha influenzato la farmacocinetica di digossina e warfarin; i tempi di protrombina non sono stati modificati. La somministrazione concomitante di digossina, contraccettivi orali e warfarin non ha influenzato la farmacocinetica di levetiracetam.

Alcool

Non sono disponibili dati sulle interazioni di levetiracetam con alcool.

4.6 Fertilità, gravidanza e allattamento

Donne in età fertile

Deve essere richiesto il parere di uno specialista nel caso di donne in età fertile. Il trattamento con levetiracetam deve essere riconsiderato quando una donna sta pianificando una gravidanza. Come per tutti i medicinali antiepilettici, deve essere evitata l'interruzione improvvisa di levetiracetam, in quanto ciò potrebbe portare alla comparsa di crisi convulsive subentranti che potrebbero avere gravi conseguenze per la donna e per il nascituro. Laddove possibile si deve sempre preferire la monoterapia, poiché la terapia con più farmaci antiepilettici può essere associata ad un maggiore rischio di malformazioni congenite rispetto alla monoterapia, a seconda degli antiepilettici dati in associazione.

Gravidanza

Un ampio numero di dati post-marketing in donne in gravidanza esposte a levetiracetam in monoterapia (più di 1.800, in più di 1.500 delle quali l'esposizione si è verificata durante il 1° trimestre) non suggeriscono un aumento del rischio di malformazioni congenite maggiori. Sono disponibili solo limitate evidenze sullo sviluppo neurologico di bambini esposti a levetiracetam in monoterapia in utero. Tuttavia, studi epidemiologici recenti (su circa 100 bambini) non suggeriscono un aumento del rischio di disturbi o ritardi del neurosviluppo.

Levetiracetam può essere usato durante la gravidanza, se, dopo attenta valutazione, ciò viene considerato clinicamente necessario. In tal caso, si raccomanda la più bassa dose efficace.

I fisiologici cambiamenti osservati nel corso della gravidanza possono influenzare le concentrazioni plasmatiche di levetiracetam. Durante la gravidanza, è stata osservata una riduzione delle concentrazioni plasmatiche di levetiracetam. Questa riduzione è più pronunciata durante il terzo trimestre (fino al 60 % della concentrazione basale prima della gravidanza). Deve essere garantita un'adeguata gestione clinica delle donne in gravidanza trattate con levetiracetam.

Allattamento

Levetiracetam è escreto nel latte materno umano. Pertanto, l'allattamento con latte materno non è raccomandato. Tuttavia, se il trattamento con levetiracetam si rendesse necessario durante l'allattamento, il rapporto rischio/beneficio del trattamento deve essere valutato, tenendo in considerazione l'importanza dell'allattamento con latte materno.

Fertilità

Non è stato rilevato alcun impatto sulla fertilità negli studi sugli animali (vedere paragrafo 5.3). Non sono disponibili dati clinici; il rischio potenziale nell'uomo è sconosciuto.

4.7 Effetti sulla capacità di guidare veicoli e sull'uso di macchinari

Levetiracetam ha bassa o moderata influenza sulla capacità di guidare veicoli e sull'uso di macchinari. Data la possibile differente sensibilità individuale, alcuni pazienti possono manifestare sonnolenza o altri sintomi legati all'azione sul sistema nervoso centrale, specialmente all'inizio del trattamento o in seguito ad un incremento della dose. Si raccomanda pertanto cautela nei pazienti che sono impegnati in attività che richiedono elevata concentrazione, quali guidare autoveicoli o azionare macchinari. I pazienti devono essere avvertiti di non guidare o utilizzare macchinari finché non sia accertato che la loro abilità ad eseguire queste attività non sia influenzata.

4.8 Effetti indesiderati

Riassunto del profilo di sicurezza

Le reazioni avverse più frequentemente riportate sono state rinofaringite, sonnolenza, cefalea, affaticamento e capogiro.

Il profilo delle reazioni avverse di seguito presentato si basa sull'analisi degli studi clinici controllati verso placebo aggregati, relativi a tutte le indicazioni studiate, per un totale di 3.416 pazienti trattati con levetiracetam. Questi dati sono integrati con l'uso di levetiracetam in corrispondenti studi di estensione in aperto, così come dall'esperienza post-marketing. Il profilo di sicurezza del levetiracetam è generalmente simile nell'ambito dei diversi gruppi di età (pazienti adulti e pediatrici) e delle indicazioni approvate nel trattamento dell'epilessia. Poiché l'esposizione di levetiracetam per via endovenosa è limitata e poiché la formulazione orale e endovenosa sono bioequivalenti, le informazioni di sicurezza di levetiracetam uso endovenoso si baseranno sull'uso di levetiracetam per via orale.

Tabella delle reazioni avverse

Le reazioni avverse segnalate nel corso di studi clinici (adulti, adolescenti, bambini ed infanti di età superiore ad 1 mese) e nell'esperienza post-marketing sono elencate nella seguente tabella in base alla classificazione per sistemi e organi e alla frequenza. Le reazioni avverse sono riportate in ordine decrescente di gravità e la loro frequenza è così definita: molto comune ($\geq 1/10$); comune ($\geq 1/100$ to $< 1/10$); non comune ($\geq 1/1.000$ to $< 1/100$); raro ($\geq 1/10.000$ to $< 1/1.000$) and molto raro ($< 1/10.000$).

<u>Classificazione per sistemi ed organi (MedDRA)</u>	<u>Categoria di frequenza</u>				
	<u>Molto comune</u>	<u>Comune</u>	<u>Non comune</u>	<u>Raro</u>	<u>Molto raro</u>
<u>Infezioni ed infestazioni</u>	Rinofaringite			Infezione	
<u>Patologie del Sistema emolinfopoietico</u>			Trombocitopenia, leucopenia	Pancitopenia, neutropenia, agranulocitosi	
<u>Disturbi del sistema immunitario</u>				Reazione a farmaco con eosinofilia e sintomi sistemici (DRESS) ⁽¹⁾ , ipersensibilità (incluso angioedema e anafilassi)	
<u>Disturbi del metabolismo e della nutrizione</u>		Anoressia	Perdita di peso, aumento di peso	Iponatremia	

<u>Classificazione per sistemi ed organi (MedDRA)</u>	<u>Categoria di frequenza</u>				
	<u>Molto comune</u>	<u>Comune</u>	<u>Non comune</u>	<u>Raro</u>	<u>Molto raro</u>
<u>Disturbi psichiatrici</u>		Depressione, ostilità/aggressività, ansia, insonnia, nervosismo/irritabilità	Tentato suicidio, idea suicida, disturbo psicotico, comportamento anormale, allucinazioni, collera, stato confusionale, attacco di panico, labilità affettiva/sbalzi d'umore, agitazione	Suicidio riuscito, disturbo della personalità, pensiero anormale, delirium	Disturbo ossessivo compulsivo ⁽²⁾
<u>Patologie del sistema nervoso</u>	Sonnolenza, cefalea	Convulsione, disturbo dell'equilibrio, capogiro, letargia, tremore	Amnesia, compromissione e della memoria, coordinazione anormale/atassia, parestesia, alterazione dell'attenzione	Coreoatetosi, discinesia, ipercinesia, alterazione dell'andatura, encefalopatia, aggravamento delle crisi convulsive, sindrome neurolettica maligna ⁽³⁾	
<u>Patologie dell'occhio</u>			Diplopia, visione offuscata		
<u>Patologie dell'orecchio e del labirinto</u>		Vertigine			
<u>Patologie cardiache</u>				QT prolungato all'elettrocardiogramma	
<u>Patologie respiratorie, toraciche e mediastiniche</u>		Tosse			
<u>Patologie gastrointestinali</u>		Dolore addominale, diarrea, dispepsia, vomito, nausea		Pancreatite	
<u>Patologie epatobiliari</u>			Test della funzionalità epatica anormali	Insufficienza epatica, epatite	
<u>Patologie renali e urinarie</u>				Lesione renale acuta	
<u>Patologie della</u>		Rash	Alopecia, eczema, prurito	Necrolisi epidermica	

<u>Classificazione per sistemi ed organi (MedDRA)</u>	<u>Categoria di frequenza</u>				
	<u>Molto comune</u>	<u>Comune</u>	<u>Non comune</u>	<u>Raro</u>	<u>Molto raro</u>
<u>cute e del tessuto sottocutaneo</u>				tossica, sindrome di Stevens-Johnson, Eritema multiforme	
<u>Patologie del sistema muscoloscheletrico e del tessuto connettivo</u>			Debolezza muscolare, mialgia	Rabdomiolisi e creatinfosfochinasi ematica aumentata ⁽³⁾	
<u>Patologie sistemiche e condizioni relative alla sede di somministrazione</u>		Astenia/affaticamento			
<u>Traumatismo, avvelenamento e complicazioni da procedura</u>			Traumatismo		

⁽¹⁾ Vedere il paragrafo “Descrizione di reazioni avverse selezionate”.

⁽²⁾ Durante la sorveglianza post-marketing sono stati osservati casi molto rari di sviluppo di disturbi ossessivo-compulsivi (*Obsessive-compulsive disorder, OCD*) in pazienti con pregressa anamnesi di OCD o disturbi psichiatrici.

⁽³⁾La prevalenza è significativamente più elevata nei pazienti giapponesi rispetto ai pazienti non giapponesi.

Descrizione di reazioni avverse selezionate

Reazioni di ipersensibilità multiorgano

Reazioni di ipersensibilità multiorgano (note anche come reazione da farmaco con eosinofilia e sintomi sistemici [*Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms, DRESS*]) sono state segnalate raramente in pazienti trattati con levetiracetam. Le manifestazioni cliniche possono svilupparsi da 2 a 8 settimane dopo l’inizio del trattamento. Queste reazioni sono di espressione variabile, ma tipicamente si presentano con febbre, eruzione cutanea, edema facciale, linfadenopatie, anomalie ematologiche e possono essere associate al coinvolgimento di diversi sistemi d’organo, soprattutto il fegato. Se si sospetta una reazione di ipersensibilità multiorgano, levetiracetam deve essere interrotto.

Il rischio di anoressia è più elevato quando il levetiracetam è co-somministrato con topiramato.

In numerosi casi di alopecia, è stata osservata guarigione dopo la sospensione del trattamento con levetiracetam.

In alcuni dei casi di pancitopenia è stata identificata soppressione del midollo osseo.

Si sono verificati casi di encefalopatia, in genere all'inizio del trattamento (da pochi giorni a qualche mese), e sono risultati reversibili dopo l'interruzione del trattamento.

Popolazione pediatrica

In pazienti di età compresa tra 1 mese e meno di 4 anni, un totale di 190 pazienti è stato trattato con levetiracetam in studi controllati con placebo ed in studi di estensione in aperto. Sessanta- di questi pazienti sono stati trattati con levetiracetam in studi controllati con placebo. In pazienti di età compresa tra 4 e 16 anni, un totale di 645 pazienti è stato trattato con levetiracetam in studi controllati con placebo ed in studi di estensione in aperto. 233 di questi pazienti sono stati trattati con levetiracetam in studi controllati con placebo. In entrambi questi intervalli di età pediatrica, questi dati sono integrati con l'esperienza post marketing relativa all'uso di levetiracetam.

Inoltre, 101 infanti di età inferiore ai 12 mesi sono stati sottoposti ad uno studio sulla sicurezza post autorizzazione. Nessun nuovo problema di sicurezza per il levetiracetam è stato identificato per gli infanti di età inferiore a 12 mesi con epilessia.

Il profilo delle reazioni avverse del levetiracetam è generalmente simile nell'ambito dei diversi gruppi di età e delle indicazioni approvate nel trattamento dell'epilessia. Negli studi clinici controllati con placebo, i risultati sulla sicurezza nei pazienti pediatrici sono stati coerenti con il profilo di sicurezza di levetiracetam negli adulti, ad eccezione delle reazioni avverse comportamentali e psichiatriche che sono state più comuni nei bambini rispetto che negli adulti. Nei bambini e negli adolescenti di età compresa tra 4 e 16 anni, sono stati riportati più frequentemente che in altri gruppi di età o nel profilo di sicurezza complessivo vomito (molto comune, 11,2%), agitazione (comune, 3,4%), sbalzi d'umore (comune, 2,1%), labilità affettiva (comune, 1,7%), aggressività (comune, 8,2%), comportamento anormale (comune, 5,6%) e letargia (comune, 3,9%). In infanti e bambini di età compresa tra 1 mese e meno di 4 anni, sono state riportate più frequentemente che in altri gruppi di età o nel profilo di sicurezza complessivo irritabilità (molto comune, 11,7%) e coordinazione anormale (comune, 3,3%).

Uno studio di sicurezza sui pazienti pediatrici, condotto secondo un disegno di non inferiorità, in doppio cieco e controllato verso placebo, ha valutato gli effetti cognitivi e neuro-psicologici di levetiracetam in bambini da 4 a 16 anni di età con crisi ad esordio parziale. Levetiracetam si è dimostrato non differente (non inferiore) rispetto al placebo per quanto riguarda la modifica rispetto al basale nel punteggio ottenuto ai subtest "Attenzione e Memoria" della scala di Leiter-R (*Memory Screen Composite score*) nella popolazione per-protocollo. I risultati correlati alle funzioni comportamentali ed emozionali hanno indicato un peggioramento, nei pazienti trattati con levetiracetam, del comportamento aggressivo misurato in maniera standardizzata e sistematica, con l'utilizzo di uno strumento validato (*CBCL – Achenbach Child Behavior Checklist*). Tuttavia, i soggetti che hanno assunto levetiracetam nello studio in aperto di follow-up a lungo termine non hanno manifestato, mediamente, un peggioramento delle loro funzioni comportamentali ed emozionali; in particolare, le valutazioni del comportamento aggressivo non sono peggiorate rispetto al basale.

Segnalazione delle reazioni avverse sospette

La segnalazione delle reazioni avverse sospette che si verificano dopo l'autorizzazione del medicinale è importante in quanto permette un monitoraggio continuo del rapporto rischio/beneficio del medicinale.

Agli operatori sanitari è richiesto di segnalare qualsiasi reazione avversa sospetta tramite il sistema nazionale di segnalazione riportato nell'Allegato V

4.9 Sovradosaggio

Sintomi

Sonnolenza, agitazione, aggressività, ridotto livello di coscienza, depressione respiratoria e coma sono stati osservati con sovradosaggio di levetiracetam.

Trattamento del sovradosaggio

Non esiste un antidoto specifico per levetiracetam. Il trattamento del sovradosaggio di levetiracetam dovrà essere sintomatico e può includere l'emodialisi. L'efficienza di estrazione mediante dialisi è del 60% per levetiracetam e del 74% per il metabolita primario.

5. PROPRIETÀ FARMACOLOGICHE

5.1 Proprietà farmacodinamiche

Categoria farmacoterapeutica: antiepilettici, altri antiepilettici, codice ATC: N03AX14.

La sostanza attiva, levetiracetam, è un derivato pirrolidionico (S-enantiomero dell'□-etil-2-oxo-1-pirrolidin acetamide), non correlato chimicamente con sostanze ad attività antiepilettica esistenti.

Meccanismo d'azione

Il meccanismo d'azione di levetiracetam non è stato ancora del tutto spiegato. Esperimenti *in vitro* ed *in vivo* suggeriscono che levetiracetam non altera le caratteristiche cellulari di base e la normale neurotrasmissione.

Studi *in vitro* dimostrano che levetiracetam agisce sui livelli intraneuronali di Ca^{2+} attraverso la parziale inibizione delle correnti di Ca^{2+} di tipo N e riducendo il rilascio di Ca^{2+} dai siti intraneuronali di deposito. In aggiunta inverte parzialmente la riduzione, indotta da zinco e β -carboline, delle correnti indotte da GABA e glicina. Studi *in vitro* hanno inoltre evidenziato che levetiracetam si lega ad uno specifico sito nel tessuto cerebrale dei roditori. Questo sito di legame è la proteina 2A della vescicola sinaptica, che si ritiene sia coinvolta nella fusione della vescicola e nell'esocitosi del neurotrasmettitore. Levetiracetam e i relativi analoghi mostrano un grado di affinità per il legame alla proteina 2A della vescicola sinaptica che è correlato con la potenza della loro protezione antiepilettica nel modello audiogenico di epilessia nel topo. Questa scoperta suggerisce che l'interazione tra levetiracetam e la proteina 2A della vescicola sinaptica sembra aver parte nel meccanismo d'azione antiepilettica del medicinale.

Effetti farmacodinamici

Levetiracetam induce un'azione di protezione in un ampio spettro di modelli animali di epilessia parziale e generalizzata primaria, senza avere un effetto pro-convulsivante. Il metabolita primario è inattivo.

Nell'uomo l'attività in condizioni di epilessia sia parziale che generalizzata (scarica epilettiforme/risposta fotoparossistica) ha confermato l'ampio spettro del profilo farmacologico del levetiracetam.

Efficacia e sicurezza clinica

Terapia aggiuntiva nel trattamento delle crisi ad esordio parziale con o senza secondaria generalizzazione in adulti, adolescenti e bambini dai 4 anni di età con epilessia.

Negli adulti l'efficacia del levetiracetam è stata dimostrata in 3 studi in doppio cieco, controllati con placebo con dosi di 1000 mg, 2000 mg o 3000 mg/die, suddivise in 2 somministrazioni, per una durata di trattamento fino a 18 settimane. In una analisi globale, la percentuale di pazienti che ha ottenuto una riduzione della frequenza delle crisi ad esordio parziale per settimana, nel periodo di trattamento a dose stabile (12/14 settimane), uguale o superiore al 50% rispetto al basale, è stata di 27,7%, 31,6% e 41,3% dei pazienti trattati rispettivamente con 1000, 2000 o 3000 mg di levetiracetam e di 12,6% per i pazienti trattati con placebo.

Popolazione pediatrica

L'efficacia di levetiracetam nei pazienti pediatrici (dai 4 ai 16 anni di età) è stata dimostrata in uno studio in doppio cieco, controllato con placebo, che ha incluso 198 pazienti ed ha avuto una durata di trattamento di 14 settimane. In questo studio i pazienti hanno assunto levetiracetam alla dose fissa di 60 mg/kg/die (con due somministrazioni giornaliere).

Il 44,6% dei pazienti trattati con levetiracetam e il 19,6% dei pazienti trattati con placebo ha avuto, rispetto al basale, una riduzione della frequenza delle crisi ad esordio parziale per settimana uguale o superiore al 50%. Con il trattamento continuato a lungo termine, l'11,4% dei pazienti è stato libero da crisi per almeno 6 mesi e il 7,2% è stato libero da crisi per almeno 1 anno.

35 infanti di età inferiore ad un anno, dei quali solo 13 di età inferiore ai 6 mesi, con crisi ad esordio parziale sono stati sottoposti a studi clinici controllati con placebo.

Monoterapia nel trattamento delle crisi ad esordio parziale con o senza generalizzazione secondaria in pazienti a partire dai 16 anni di età con epilessia di nuova diagnosi.

L'efficacia del levetiracetam in monoterapia è stata dimostrata in uno studio comparativo di non inferiorità in doppio cieco, a gruppi paralleli verso carbamazepina a rilascio controllato (CR), in 576 pazienti di 16 anni di età o più, con epilessia di nuova o recente diagnosi. I pazienti dovevano presentare solo crisi parziali non provocate oppure crisi tonico-cloniche generalizzate. I pazienti sono stati randomizzati a carbamazepina CR 400 – 1200 mg/die o levetiracetam 1000 – 3000 mg/die e il trattamento ha avuto una durata fino a 121 settimane in base alla risposta.

La libertà dalle crisi per un periodo di 6 mesi è stata ottenuta nel 73,0% dei pazienti trattati con levetiracetam e nel 72,8% dei pazienti trattati con carbamazepina CR; la differenza assoluta corretta tra i trattamenti è stata dello 0,2% (95% CI: 7,8 - 8,2). Più di metà dei soggetti sono rimasti liberi da crisi per 12 mesi (56,6% e 58,5% dei soggetti trattati rispettivamente con levetiracetam e carbamazepina CR).

In uno studio che riflette la pratica clinica, il trattamento antiepilettico concomitante ha potuto essere sospeso in un numero limitato di pazienti che avevano risposto alla terapia aggiuntiva con levetiracetam (36 pazienti adulti su 69).

Terapia aggiuntiva nel trattamento delle crisi miocloniche in adulti e adolescenti a partire dai 12 anni di età con Epilessia Mioclonica Giovanile.

L'efficacia del levetiracetam è stata dimostrata in uno studio in doppio cieco, controllato con placebo, della durata di 16 settimane, in pazienti a partire dai 12 anni di età o più, affetti da epilessia generalizzata idiopatica con crisi miocloniche in differenti sindromi. La maggioranza dei pazienti presentava epilessia mioclonica giovanile.

In questo studio la dose di levetiracetam è stata di 3000 mg/die, somministrata in due dosi separate. Il 58,3% dei pazienti trattati con levetiracetam e il 23,3% dei pazienti trattati con placebo ha avuto almeno una riduzione del 50% dei giorni con crisi miocloniche per settimana. A seguito del trattamento continuato a lungo termine, il 28,6% dei pazienti è stato libero da crisi miocloniche per almeno 6 mesi ed il 21,0% dei pazienti è stato libero da crisi miocloniche per almeno 1 anno.

Terapia aggiuntiva nel trattamento delle crisi tonico-cloniche primarie generalizzate in adulti e adolescenti a partire dai 12 anni di età con epilessia generalizzata idiopatica.

L'efficacia del levetiracetam è stata dimostrata in uno studio di 24 settimane in doppio cieco, controllato con placebo, che ha incluso adulti, adolescenti e un numero limitato di bambini affetti da epilessia generalizzata idiopatica con crisi tonico-cloniche generalizzate primarie (PGTC), in differenti sindromi (epilessia mioclonica giovanile, epilessia giovanile da assenza, epilessia infantile da assenza, oppure epilessia con crisi da Grande Male al risveglio). In questo studio la dose di levetiracetam è

stata di 3000 mg/die per adulti ed adolescenti oppure di 60 mg/kg/die per i bambini, somministrata in due dosi separate.

Il 72,2% dei pazienti trattati con levetiracetam e il 45,2% dei pazienti trattati con placebo ha avuto una riduzione della frequenza delle crisi PGTC per settimana uguale o superiore al 50%. A seguito del trattamento continuato a lungo termine, il 47,4% dei pazienti è stato libero da crisi tonico-cloniche per almeno 6 mesi e il 31,5% è stato libero da crisi tonico-cloniche per almeno 1 anno.

5.2 Proprietà farmacocinetiche

Il profilo farmacocinetico è stato descritto a seguito della somministrazione orale. Una singola dose di 1.500 mg di levetiracetam diluita in 100 ml di un diluente compatibile e somministrata per via endovenosa nell'arco di 15 minuti è bioequivalente a 1.500 mg di levetiracetam somministrato per via orale, assunto come tre compresse da 500 mg.

Sono state valutate somministrazioni endovenose di dosi fino a 4.000 mg diluite in 100 ml di sodio cloruro 0,9% infuse nell'arco di 15 minuti e dosi fino a 2.500 mg diluite in 100 ml di sodio cloruro 0,9% infuse in più di 5 minuti. I profili di farmacocinetica e di sicurezza non hanno evidenziato problemi di sicurezza.

Levetiracetam è un composto altamente solubile e permeabile. Il profilo farmacocinetico è lineare con una scarsa variabilità intra- ed inter-individuale. Non c'è modificazione della clearance dopo somministrazioni ripetute. Il profilo farmacocinetico di levetiracetam indipendente dal tempo è stato confermato anche a seguito di una infusione endovenosa di 1.500 mg per 4 giorni con due somministrazioni giornaliere.

Non c'è evidenza di alcuna rilevante variabilità circadiana, di genere o razza. Il profilo farmacocinetico è comparabile nei volontari sani e nei pazienti con epilessia.

Adulti e adolescenti

Distribuzione

La concentrazione plasmatica di picco (C_{max}) osservata in 17 soggetti a seguito di una singola dose endovenosa di 1.500 mg infusa nell'arco di 15 minuti è stata del 51 ± 19 microgrammi/ml (media aritmetica \pm deviazione standard).

Non sono disponibili dati sulla distribuzione tissutale nell'uomo.

Né levetiracetam né il suo metabolita primario si legano significativamente alle proteine plasmatiche (< 10 %). Il volume di distribuzione di levetiracetam va approssimativamente da 0,5 a 0,7 l/kg, ed è un valore prossimo al volume totale corporeo di acqua.

Biotrasformazione

Levetiracetam non è ampiamente metabolizzato nell'uomo. La principale via metabolica (24 % della dose) è l'idrolisi enzimatica del gruppo acetamide. La produzione del metabolita primario, ucb L057, non è supportata dalle isoforme del citocromo P₄₅₀ epatico. L'idrolisi del gruppo acetamide è stata misurabile in numerosi tessuti comprese le cellule ematiche. Il metabolita ucb L057 è farmacologicamente inattivo.

Sono stati inoltre identificati due metaboliti minori. Uno è stato ottenuto dall'idrossilazione dell'anello pirrolidonico (1,6 % della dose) e l'altro dall'apertura dell'anello pirrolidonico (0,9 % della dose). Altri componenti non noti erano responsabili soltanto dello 0,6 % della dose.

In vivo non sono state evidenziate interconversioni enantiomeriche né per levetiracetam né per il suo metabolita primario.

In vitro, levetiracetam ed il suo metabolita primario hanno mostrato di non inibire le attività delle principali isoforme del citocromo P₄₅₀ epatico umano (CYP3A4, 2A6, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1 e 1A2), della glucuronil transferasi (UGT1A1 e UGT1A6) e dell'eossido idrossilasi. Inoltre, levetiracetam non influenza la glucuronidazione *in vitro* dell'acido valproico.

In colture di epatociti umani, levetiracetam ha avuto un effetto minimo o nullo su CYP1A2, SULT1E1 o UGT1A1. Levetiracetam ha causato una moderata induzione del CYP2B6 e del CYP3A4. I dati *in vitro* ed i dati *in vivo* relativi alla interazione con contraccettivi orali, digossina e warfarin, indicano che non è attesa alcuna significativa induzione enzimatica *in vivo*. Quindi, l'interazione di levetiracetam con altre sostanze, o *vice versa*, è improbabile.

Eliminazione

L'emivita plasmatica negli adulti è di 7±1 ore e non si modifica in relazione alla dose, alla via di somministrazione o alla somministrazione ripetuta. La clearance totale corporea media è di 0,96 ml/min/kg.

La principale via di escrezione è la via urinaria, responsabile in media dell'eliminazione del 95 % della dose somministrata (approssimativamente il 93 % della dose viene escreta nelle 48 ore). L'eliminazione fecale rappresenta solo lo 0,3 % della dose.

L'escrezione cumulativa urinaria di levetiracetam e del suo metabolita primario è responsabile rispettivamente dell'eliminazione del 66 % e del 24 % della dose, nell'arco delle prime 48 ore.

La clearance renale di levetiracetam e di ucb L057 è rispettivamente di 0,6 e 4,2 ml/min/kg, indicando che levetiracetam è escreto mediante filtrazione glomerulare con successivo riassorbimento tubulare e che il metabolita primario è escreto anche mediante secrezione tubulare attiva oltre che con filtrazione glomerulare. L'eliminazione di levetiracetam è correlata alla clearance della creatinina.

Anziani

Nell'anziano l'emivita è aumentata di circa il 40 % (da 10 a 11 ore). Ciò è dovuto alla riduzione della funzionalità renale in questa popolazione (vedere paragrafo 4.2).

Compromissione renale

La clearance corporea apparente sia di levetiracetam che del suo metabolita primario è correlata con la clearance della creatinina. Nei pazienti con compromissione renale di grado moderato e grave si raccomanda pertanto di aggiustare la dose giornaliera di mantenimento di levetiracetam, basandosi sulla clearance della creatinina (vedere paragrafo 4.2).

Nei soggetti adulti anurici con malattia renale allo stadio finale l'emivita è risultata approssimativamente pari a 25 e 3,1 ore, rispettivamente nei periodi tra le dialisi e durante la dialisi.

La frazione di levetiracetam rimossa era del 51 % nel corso di una dialisi tipica di 4 ore.

Compromissione epatica

In soggetti con compromissione epatica lieve e moderata non è stata rilevata una significativa modificazione della clearance del levetiracetam. Nella maggioranza dei soggetti con compromissione epatica grave, la clearance di levetiracetam è stata ridotta di oltre il 50 % a causa della concomitante compromissione renale (vedere paragrafo 4.2).

Popolazione pediatrica

Bambini (dai 4 ai 12 anni)

Non sono state eseguite indagini sulla farmacocinetica nei pazienti pediatrici a seguito di somministrazione endovenosa. Tuttavia, sulla base delle caratteristiche farmacocinetiche del levetiracetam, della farmacocinetica negli adulti dopo somministrazione endovenosa e della farmacocinetica nei bambini dopo somministrazione orale, ci si attende che l'esposizione (AUC) di levetiracetam nei pazienti pediatrici di età compresa tra 4 e 12 anni sia simile dopo somministrazione endovenosa e somministrazione orale.

In seguito ad una singola somministrazione orale (20 mg/kg) in bambini (da 6 a 12 anni) con epilessia, l'emivita di levetiracetam è risultata di 6,0 ore. La clearance apparente corretta in funzione del peso corporeo è risultata approssimativamente più alta del 30 % rispetto agli adulti con epilessia.

In seguito a somministrazione orale per dosi ripetute (da 20 a 60 mg/kg/die) a bambini epilettici (da 4 a 12 anni), il levetiracetam è stato rapidamente assorbito. Il picco di concentrazione plasmatica è stato osservato da 0,5 a 1,0 ore dopo il dosaggio. Sono stati osservati aumenti lineari e proporzionali alla dose per il picco delle concentrazioni plasmatiche e per l'area sotto la curva. L'emivita di eliminazione è risultata pari a circa 5 ore. La clearance corporea apparente è stata di 1,1 ml/min/kg.

5.3 Dati preclinici di sicurezza

I dati non-clinici rivelano assenza di rischi per gli esseri umani sulla base di studi convenzionali di farmacologia di sicurezza, genotossicità e potenziale cancerogeno.

Gli eventi avversi non osservati negli studi clinici, ma visti nel ratto e in minore entità nel topo, a livelli di esposizione simili ai livelli di esposizione nell'uomo e con possibile rilevanza per l'uso clinico, sono stati delle variazioni epatiche indici di risposta adattativa, quali aumento ponderale ed ipertrofia centrolobulare, infiltrazione adiposa ed innalzamento degli enzimi epatici nel plasma.

Non sono state osservate reazioni avverse sulla fertilità maschile e femminile o sulla capacità riproduttiva nei ratti a dosi fino a 1800 mg/kg/die (6 volte la MRHD (*Maximum Recommended Human Daily Dose*) in base ai mg/m² o in base all'esposizione), sia nella generazione parentale che nella generazione F1.

Due studi sullo sviluppo embrio-fetale (EFD) sono stati condotti in ratti a 400, 1200 e 3600 mg/kg/die. A 3600 mg/kg/die, in uno solo dei 2 studi EFD, si è registrato un lieve calo di peso fetale associato ad un aumento marginale delle alterazioni scheletriche/anomalie minori.

Non si è verificato alcun effetto sulla mortalità embrionale né vi è stato un aumento dell'incidenza di malformazioni. Il NOAEL (*No Observed Adverse Effect Level*) è stato di 3600 mg/kg/die per ratti femmina gravide (12 volte la dose massima giornaliera raccomandata nell'uomo (MRHD) in base ai mg/m²) e 1200 mg/kg/die per i feti.

Quattro studi sullo sviluppo embrio-fetale sono stati condotti sui conigli utilizzando dosi di 200, 600, 800, 1200 e 1800 mg/kg/die. La dose di 1800 mg/kg/die ha indotto una marcata tossicità materna e una diminuzione del peso fetale in associazione con una maggiore incidenza di feti con anomalie cardiovascolari/scheletriche. Il NOAEL è stato < 200 mg/kg/die per le gravide e di 200 mg/kg/die per i feti (equivalente alla MRHD in base ai mg/m²).

Uno studio sullo sviluppo peri- e post-natale è stato condotto su ratti con dosi di levetiracetam di 70, 350, 1800 mg/kg/die. Il NOAEL è stato ≥1800 mg/kg/day per le femmine F0 e per la generazione F1 per quanto riguarda la sopravvivenza, la crescita e lo sviluppo fino allo svezzamento (6 volte la MRHD in base ai mg/m²).

Studi in ratti e cani, nell'animale neonato e giovane, hanno dimostrato che non si manifestano effetti avversi in alcuno degli end-point standard di sviluppo o di maturazione a dosi fino a 1800 mg/kg/die (6 – 17 volte la MRHD in base ai mg/m²).

6. INFORMAZIONI FARMACEUTICHE

6.1 Elenco degli eccipienti

Sodio acetato triidrato
Acido Acetico glaciale
Sodio cloruro
Acqua per preparazioni iniettabili

6.2 Incompatibilità

Questo prodotto medicinale non deve essere miscelato con altre specialità medicinali ad eccezione di quelle menzionate nel paragrafo 6.6.

6.3 Periodo di validità

2 anni.

La stabilità chimica e fisica in uso del prodotto diluito conservato in sacche in PVC è stata dimostrata per 24 ore a 30° C ed a 2-8° C. Da un punto di vista microbiologico, il prodotto deve essere utilizzato immediatamente, a meno che il metodo di diluizione non escluda il rischio di contaminazione microbica. Se non utilizzato immediatamente, i tempi di conservazione in uso e le condizioni sono responsabilità dell'utilizzatore.

6.4 Precauzioni particolari per la conservazione

Questo medicinale non richiede alcuna condizione particolare di conservazione.

Per le condizioni di conservazione del prodotto diluito, consultare il paragrafo 6.3.

6.5 Natura e contenuto del contenitore

Flaconcino da 5 ml di vetro (tipo I) con tappi di gomma bromobutilica rivestiti e un sigillo a strappo in alluminio.

Ogni scatola contiene 10 o 25 flaconcini.

E' possibile che non tutte le confezioni siano commercializzate.

6.6 Precauzioni particolari per lo smaltimento e la manipolazione

Consultare la Tabella 1 per la preparazione e la somministrazione raccomandata di Levetiracetam Hospira concentrato per soluzione per infusione per raggiungere una dose totale giornaliera di 500 mg, 1.000 mg, 2.000 mg o 3.000 mg in due dosi separate.

Tabella 1. Preparazione e somministrazione di Levetiracetam Hospira concentrato per soluzione per infusione

Dose	Prelievo di Volume	Volume di diluente	Tempo di infusione	Frequenza di somministrazione	Dose totale giornaliera
250 mg	2,5 ml (mezzo flaconcino da 5 ml)	100 ml	15 minuti	Due volte al giorno	500 mg/die
500 mg	5 ml (1 flaconcino da 5 ml)	100 ml	15 minuti	Due volte al giorno	1.000 mg/die
1.000 mg	10 ml (2 flaconcini da 5 ml)	100 ml	15 minuti	Due volte al giorno	2.000 mg/die
1.500 mg	15 ml (3 flaconcini da 5 ml)	100 ml	15 minuti	Due volte al giorno	3.000 mg/die

Questo prodotto medicinale è destinato esclusivamente per un uso singolo, eventuale prodotto residuo deve essere eliminato.

Levetiracetam Hospira concentrato per soluzione per infusione è risultato compatibile dal punto di vista fisico e stabile dal punto di vista chimico quando miscelato ai seguenti diluenti:

- Sodio cloruro 9mg/ml (0,9%) soluzione iniettabile
- Ringer Lattato soluzione iniettabile
- Destrosio 50 mg/ml (5%) soluzione iniettabile

Il medicinale che presenti particolato o decolorazione non deve essere utilizzato.

Il medicinale non utilizzato ed i rifiuti derivati da tale medicinale devono essere smaltiti in conformità alla normativa locale vigente.

7. TITOLARE DELL'AUTORIZZAZIONE ALL'IMMISSIONE IN COMMERCIO

Pfizer Europe MA EEIG
Boulevard de la Plaine 17
1050 Bruxelles
Belgio

8. NUMERI DELL'AUTORIZZAZIONE ALL'IMMISSIONE IN COMMERCIO

EU/1/13/889/001
EU/1/13/889/002

9. DATA DELLA PRIMA AUTORIZZAZIONE/RINNOVO DELL'AUTORIZZAZIONE

Data della prima autorizzazione: 08 gennaio 2014
Data del rinnovo più recente: 20 novembre 2018

10. DATA DI REVISIONE DEL TESTO

{MM/AAAA}

Informazioni più dettagliate su questo medicinale sono disponibili sul sito web della Agenzia europea dei medicinali <https://www.ema.europa.eu>.

ALLEGATO II

- A. PRODUTTORE RESPONSABILE DEL RILASCIO DEI LOTTI**
- B. CONDIZIONI O LIMITAZIONI DI FORNITURA E DI UTILIZZO**
- C. ALTRE CONDIZIONI E REQUISITI DELL'AUTORIZZAZIONE ALL'IMMISSIONE IN COMMERCIO**
- D. CONDIZIONI O RESTRIZIONI PER QUANTO RIGUARDA L'USO SICURO ED EFFICACE DEL MEDICINALE**

A. PRODUTTORE RESPONSABILE DEL RILASCIO DEI LOTTI

Nome ed indirizzo del produttore responsabile del rilascio dei lotti

Pfizer Service Company BV
Hoge Wei 10
1930 Zaventem
Belgio

B. CONDIZIONI O LIMITAZIONI DI FORNITURA E DI UTILIZZO

Medicinale soggetto a prescrizione medica.

C. ALTRE CONDIZIONI E REQUISITI DELL'AUTORIZZAZIONE ALL'IMMISSIONE IN COMMERCIO

- **Rapporti periodici di aggiornamento sulla sicurezza (PSUR)**

I requisiti per la presentazione degli PSUR per questo medicinale sono definiti nell'elenco delle date di riferimento per l'Unione europea (elenco EURD) di cui all'articolo 107 *quater*, paragrafo 7, della Direttiva 2001/83/CE e successive modifiche, pubblicato sul sito web dell'Agenzia europea dei medicinali.

D. CONDIZIONI O RESTRIZIONI PER QUANTO RIGUARDA L'USO SICURO ED EFFICACE DEL MEDICINALE

- **Piano di gestione del rischio (RMP)**

Il titolare dell'autorizzazione all'immissione in commercio deve effettuare le attività e le azioni di farmacovigilanza richieste e dettagliate nel RMP approvato e presentato nel modulo 1.8.2 dell'autorizzazione all'immissione in commercio e in ogni successivo aggiornamento approvato del RMP.

Il RMP aggiornato deve essere presentato:

- su richiesta dell'Agenzia Europea dei medicinali;
- ogni volta che il sistema di gestione del rischio è modificato, in particolare a seguito del ricevimento di nuove informazioni che possono portare a un cambiamento significativo del profilo beneficio/rischio o a seguito del raggiungimento di un importante obiettivo (di farmacovigilanza o di minimizzazione del rischio).

ALLEGATO III
ETICHETTATURA E FOGLIO ILLUSTRATIVO

A. ETICHETTATURA

INFORMAZIONI DA APPORRE SUL CONFEZIONAMENTO SECONDARIO

CARTONE ESTERNO PER 10 O 25 FLACONCINI

1. DENOMINAZIONE DEL MEDICINALE

Levetiracetam Hospira 100 mg/ml Concentrato per soluzione per infusione
levetiracetam

2. COMPOSIZIONE QUALITATIVA E QUANTITATIVA IN TERMINI DI PRINCIPIO(I) ATTIVO(I)

Un flaconcino contiene 500mg/5ml di levetiracetam
Ogni ml contiene 100 mg di levetiracetam

3. ELENCO DEGLI ECCIPIENTI

Altri componenti sono sodio acetato triidrato, acido acetico glaciale, sodio cloruro, acqua per preparazioni iniettabili. Consultare il foglio illustrativo per ulteriori informazioni.

4. FORMA FARMACEUTICA E CONTENUTO

Concentrato per soluzione per infusione

500mg/5 ml

10 flaconcini

25 flaconcini

5. MODO E VIA(E) DI SOMMINISTRAZIONE

Leggere il foglio illustrativo prima dell'uso
Per uso endovenoso
Diluire prima dell'uso

6. AVVERTENZA PARTICOLARE CHE PRESCRIVA DI TENERE IL MEDICINALE FUORI DALLA VISTA E DALLA PORTATA DEI BAMBINI

Tenere fuori dalla vista e dalla portata dei bambini

7. ALTRA(E) AVVERTENZA(E) PARTICOLARE(I), SE NECESSARIO

8. DATA DI SCADENZA

Scad. (scadenza)
Usare immediatamente dopo la diluizione

9. PRECAUZIONI PARTICOLARI PER LA CONSERVAZIONE

10. PRECAUZIONI PARTICOLARI PER LO SMALTIMENTO DEL MEDICINALE NON UTILIZZATO O DEI RIFIUTI DERIVATI DA TALE MEDICINALE, SE NECESSARIO

11. NOME E INDIRIZZO DEL TITOLARE DELL'AUTORIZZAZIONE ALL'IMMISSIONE IN COMMERCIO

Pfizer Europe MA EEIG
Boulevard de la Plaine 17
1050 Bruxelles
Belgio

12. NUMERO(I) DELL'AUTORIZZAZIONE ALL'IMMISSIONE IN COMMERCIO

EU/1/13/889/001
EU/1/13/889/002

13. NUMERO DI LOTTO

LOTTO (numero di lotto)

14. CONDIZIONE GENERALE DI FORNITURA

15. ISTRUZIONI PER L'USO

16. INFORMAZIONI BRAILLE

Giustificazione per non apporre il Braille accettata.

17. IDENTIFICATIVO UNICO – CODICE A BARRE BIDIMENSIONALE

Codice a barre bidimensionale con identificativo unico incluso.

18. IDENTIFICATIVO UNICO - DATI LEGGIBILI

PC
SN
NN

**INFORMAZIONI MINIME DA APPORRE SUI CONFEZIONAMENTI PRIMARI DI
PICCOLE DIMENSIONI**

FLACONCINO da 5 ML

1. DENOMINAZIONE DEL MEDICINALE E VIA(E) DI SOMMINISTRAZIONE

Levetiracetam Hospira 100 mg/ml concentrato sterile
levetiracetam
E.V.

2. MODO DI SOMMINISTRAZIONE

3. DATA DI SCADENZA

Scad. (scadenza)
Usare immediatamente dopo la diluizione.

4. NUMERO DI LOTTO

Lotto (numero di lotto)

5. CONTENUTO IN PESO, VOLUME O UNITA'

500 mg/5 ml

6. ALTRO

B. FOGLIO ILLUSTRATIVO

Foglio illustrativo: informazioni per il paziente

Levetiracetam Hospira 100 mg/ml concentrato per soluzione per infusione

levetiracetam

Legga attentamente questo foglio prima che lei o il suo bambino inizi a prendere questo medicinale perché contiene importanti informazioni per lei.

- Conservi questo foglio. Potrebbe aver bisogno di leggerlo di nuovo.
- Se ha qualsiasi dubbio, si rivolga al medico o al farmacista.
- Questo medicinale è stato prescritto soltanto per lei. Non lo dia ad altre persone, anche se i sintomi della malattia sono uguali ai suoi, perché potrebbe essere pericoloso.
- Se si manifesta un qualsiasi effetto indesiderato, compresi quelli non elencati in questo foglio, si consulti il paragrafo 4, si rivolga al medico o al farmacista.

Contenuto di questo foglio:

1. Che cos'è Levetiracetam Hospira e a che cosa serve
2. Cosa deve sapere prima di usare Levetiracetam Hospira
3. Come usare Levetiracetam Hospira
4. Possibili effetti indesiderati
5. Come conservare Levetiracetam Hospira
6. Contenuto della confezione e altre informazioni

1. Che cos'è Levetiracetam Hospira e a che cosa serve

Levetiracetam Hospira concentrato è un medicinale antiepilettico (un medicinale usato per trattare le crisi epilettiche).

Levetiracetam Hospira è usato:

- da solo in adulti e adolescenti a partire dai 16 anni di età con epilessia di nuova diagnosi, per trattare una certa forma di epilessia. L'epilessia è una condizione in cui i pazienti hanno ripetuti attacchi (crisi). Levetiracetam è usato per la forma epilettica nella quale l'attacco iniziale colpisce solo una parte del cervello ma successivamente potrebbe estendersi ad aree più ampie di entrambi i lati del cervello (crisi ad esordio parziale con o senza generalizzazione secondaria). Levetiracetam le è stato prescritto dal medico per ridurre il numero di attacchi.
- come aggiunta ad altri medicinali antiepilettici per trattare:
 - crisi ad esordio parziale, con o senza generalizzazione, in adulti, adolescenti e bambini a partire da 4 anni di età
 - crisi miocloniche (brevi, spasmi shock-simili di un muscolo o un gruppo di muscoli) in adulti e adolescenti a partire dai 12 anni di età con epilessia mioclonica giovanile
 - crisi tonico-cloniche generalizzate primarie (attacchi maggiori, inclusa perdita di coscienza) in adulti e adolescenti a partire dai 12 anni di età con epilessia generalizzata idiopatica (il tipo di epilessia che si ritiene abbia una causa genetica).

Levetiracetam Hospira concentrato per soluzione per infusione costituisce una alternativa per i pazienti quando la somministrazione del medicinale antiepilettico levetiracetam per via orale non è temporaneamente possibile.

2. Cosa deve sapere prima di usare Levetiracetam Hospira

Non usi Levetiracetam Hospira

- Se è allergico al levetiracetam, derivati del pirrolidone o ad uno qualsiasi degli altri componenti di questo medicinale (elencati al paragrafo 6).

Avvertenze e precauzioni

Si rivolga al medico prima di usare Levetiracetam Hospira

- Se soffre di problemi renali segua le istruzioni del medico. Quest'ultimo può decidere se la dose deve essere corretta.
- Se osserva un rallentamento della crescita o uno sviluppo inaspettato della pubertà nel bambino, contatti il medico.
- Un numero limitato di persone in trattamento con antiepilettici come Levetiracetam Hospira ha manifestato pensieri autolesionistici o idee suicide. Se ha qualsiasi sintomo di depressione e/o idee suicide, contatti il medico.
- Se lei o qualche familiare soffre di aritmia cardiaca (visibile all'elettrocardiogramma) o se ha una malattia e/o sta assumendo medicinali che possono causare battiti cardiaci irregolari o squilibri salini.

Informi il medico o il farmacista se uno dei seguenti effetti indesiderati peggiora o dura più di qualche giorno:

- Pensieri anormali, sensazione di irritabilità o reazioni più aggressive rispetto al solito, o se lei o la sua famiglia e gli amici notate la comparsa di cambiamenti importanti di umore o del comportamento.
- Aggravamento dell'epilessia:
Le crisi convulsive possono raramente peggiorare o verificarsi più spesso, principalmente durante il primo mese dopo l'inizio del trattamento o dell'aumento della dose. Se manifesta uno qualsiasi di questi nuovi sintomi durante il trattamento con Levetiracetam Hospira, consulti un medico il prima possibile.
In una forma molto rara di epilessia a esordio precoce (epilessia associata a mutazioni di SCN8A), che causa più tipi di crisi convulsive e perdita delle proprie capacità, potrebbe notare che le crisi convulsive rimangono presenti o peggiorano durante il trattamento.

Se manifesta uno qualsiasi di questi nuovi sintomi durante il trattamento con Levetiracetam Hospira, consulti un medico il prima possibile.

Bambini e adolescenti

- Levetiracetam Hospira da solo (monoterapia) non è indicato in bambini e adolescenti sotto i 16 anni.

Altri medicinali e Levetiracetam Hospira

Informi il medico o il farmacista se sta assumendo, ha recentemente assunto o potrebbe assumere qualsiasi altro medicinale.

Non prenda macrogol (un medicinale usato come lassativo) per un'ora prima e per un'ora dopo aver preso levetiracetam perché potrebbe causare una perdita dell'effetto di quest'ultimo.

Gravidanza e allattamento

Se è in corso una gravidanza o sta allattando, o pensa di poter essere in stato di gravidanza o se sta pianificando di avere un bambino, chiedi consiglio al suo medico prima di prendere questo medicinale. Levetiracetam Hospira può essere usato durante la gravidanza, solo se, dopo attenta valutazione, ciò viene considerato necessario dal medico. Non deve interrompere il suo trattamento senza averne discusso col medico. Un rischio di difetti alla nascita per il feto non può essere completamente escluso. L'allattamento non è raccomandato durante il trattamento.

Guida di veicoli e utilizzo di macchinari

Levetiracetam Hospira può ridurre la capacità di guidare veicoli o di utilizzare strumenti o macchinari poiché può provocare sonnolenza. Questo è più probabile all'inizio del trattamento o dopo un

incremento della dose. Non deve guidare o usare macchinari finché non abbia verificato che la sua capacità di eseguire queste attività non sia influenzata.

Levetiracetam Hospira contiene sodio

Una dose singola massima di Levetiracetam Hospira concentrato contiene 57 mg di sodio (componente principale del sale da cucina) (19 mg di sodio per flacone) Questo equivale al 2,85% dell'assunzione massima giornaliera raccomandata con la dieta di un adulto. Questo dato deve essere preso in considerazione in pazienti che seguono una dieta a basso contenuto di sodio.

3. Come usare Levetiracetam Hospira

Un medico o un infermiere le somministrerà Levetiracetam Hospira come infusione endovenosa. Levetiracetam Hospira deve essere somministrato due volte al giorno, una volta al mattino e una volta alla sera, ogni giorno circa alla stessa ora.

La formulazione endovenosa è un'alternativa alla somministrazione orale. È possibile passare dalle compresse rivestite con film o dalla soluzione orale alla formulazione endovenosa o viceversa direttamente senza adattamento della dose. La dose giornaliera totale e la frequenza di somministrazione rimangono identiche.

Terapia aggiuntiva e monoterapia (a partire dai 16 anni di età)

Adulti (≥18 anni) e adolescenti (da 12 a 17 anni) con peso di 50 kg o superiore:

Dose raccomandata: tra 1.000 mg e 3.000 mg al giorno.

Quando inizierà a prendere Levetiracetam Hospira per la prima volta, il medico le prescriverà una **dose più bassa** per 2 settimane prima di darle la dose giornaliera più bassa.

Dose per bambini (da 4 a 11 anni) e adolescenti (da 12 a 17 anni) con peso inferiore ai 50 kg:

Dose raccomandata: tra 20 mg per kg di peso corporeo e 60 mg per kg di peso corporeo al giorno.

Metodo e via di somministrazione:

Levetiracetam Hospira è per uso endovenoso.

La dose raccomandata deve essere diluita in almeno 100 ml di un diluente compatibile ed infusa nell'arco di 15 minuti.

Per i medici e gli infermieri, informazioni più dettagliate per l'uso corretto del Levetiracetam Hospira sono fornite nel paragrafo 6.

Durata del trattamento:

- Non ci sono esperienze relative alla somministrazione di levetiracetam per via endovenosa per un periodo più lungo di 4 giorni.

Se interrompe il trattamento con Levetiracetam Hospira:

In caso di interruzione del trattamento, come per ogni altro medicinale antiepilettico, Levetiracetam Hospira deve essere interrotto gradualmente per evitare un aumento delle crisi. Qualora il medico decidesse di interrompere il trattamento con Levetiracetam Hospira, lui stesso le darà istruzioni riguardo la graduale sospensione di Levetiracetam Hospira.

Se ha qualsiasi dubbio sull'uso di questo medicinale, si rivolga al medico o al farmacista.

4. Possibili effetti indesiderati

Come tutti i medicinali, questo farmaco può causare effetti indesiderati sebbene non tutte le persone li manifestino.

Informi immediatamente il medico o si rechi al pronto soccorso più vicino, se avverte:

- Debolezza, sensazione di testa leggera o che gira o se ha difficoltà a respirare, poiché questi possono essere segni di una grave reazione allergica (anafilattica)
- Gonfiore di viso, labbra, lingua e gola (edema di Quincke)
- Sintomi simil-influenzali e rash sul viso seguito da rash esteso con febbre alta, aumento dei livelli degli enzimi del fegato osservati agli esami del sangue e aumento di un tipo di globuli bianchi del sangue (eosinofilia), ingrossamento dei linfonodi e coinvolgimento di altri organi (reazione a farmaco con eosinofilia e sintomi sistemici [DRESS, Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms])
- Sintomi come ridotto volume delle urine, stanchezza, nausea, vomito, confusione e gonfiore di gambe, caviglie o piedi, poiché questi possono essere segno di improvvisa diminuzione della funzionalità renale
- Un rash cutaneo che può manifestarsi con vescicole che appaiono come piccoli bersagli (macchie scure centrali circondate da un'area più chiara, con un anello scuro intorno al bordo) (*eritema multiforme*)
- Un rash diffuso con vescicole e desquamazione della cute, in particolare intorno alla bocca, al naso, agli occhi e ai genitali (*sindrome di Stevens-Johnson*)
- Una forma più grave di rash che causa desquamazione della cute in più del 30% della superficie corporea (*necrolisi tossica epidermica*)
- Segni di gravi alterazioni mentali o se qualcuno intorno a lei nota segni di confusione, sonnolenza, amnesia (perdita di memoria), compromissione della memoria (smemoratazza), comportamento anormale o altri segni neurologici, inclusi movimenti involontari o incontrollati. Questi potrebbero essere sintomi di encefalopatia.

Gli effetti indesiderati più frequentemente riportati sono: rinofaringite, sonnolenza, mal di testa, affaticamento e capogiro. All'inizio del trattamento o quando la dose viene aumentata effetti indesiderati come la sonnolenza, la stanchezza e il capogiro possono essere più comuni. Questi effetti dovrebbero, in ogni caso, diminuire nel tempo.

Molto comune: può interessare più di 1 persona su 10

- nasofaringite;
- sonnolenza, cefalea.

Comune: può interessare fino a 1 persona su 10

- anoressia (perdita dell'appetito);
- depressione, ostilità o aggressività, ansia, insonnia, nervosismo o irritabilità;
- convulsione, disturbo dell'equilibrio, capogiro (sensazione di instabilità), letargia (mancanza di energia ed entusiasmo), tremore (tremori involontari);
- vertigine (sensazione di rotazione);
- tosse;
- dolore addominale, diarrea, dispepsia (indigestione), vomito, nausea;
- rash;
- astenia / affaticamento (stanchezza).

Non comune: può interessare fino a 1 persona su 100

- diminuzione del numero delle piastrine nel sangue, diminuzione del numero dei globuli bianchi nel sangue;
- perdita di peso, aumento di peso;
- tentato suicidio e idea suicida, disturbo mentale, comportamento anormale, allucinazioni, collera, confusione, attacco di panico, labilità affettiva/sbalzi d'umore, agitazione;

- amnesia (perdita di memoria), compromissione della memoria (smemoratezza), coordinazione anormale/atassia (alterazione della coordinazione motoria), parestesia (formicolio), alterazione dell'attenzione (perdita della concentrazione);
- diplopia (visione doppia), visione offuscata;
- valori elevati/anormali nell'esame della funzionalità del fegato;
- perdita di capelli, eczema, prurito;
- debolezza muscolare, mialgia (dolore muscolare);
- traumatismo.

Raro: può interessare fino a 1 persona su 1.000

- infezione;
- diminuzione del numero di tutti i tipi di cellule del sangue;
- reazioni allergiche gravi (DRESS, reazione anafilattica [reazione allergica grave ed importante], edema di Quincke [gonfiore di viso, labbra, lingua e gola]);
- diminuzione della concentrazione di sodio nel sangue;
- suicidio, disturbo della personalità (problemi comportamentali), alterazioni del pensiero (lentezza di pensiero, incapacità di concentrazione);
- delirium;
- encefalopatia (vedere la sottosezione “Informi immediatamente il medico“ per una descrizione dettagliata dei sintomi);
- le crisi convulsive possono peggiorare o verificarsi più spesso;
- spasmi muscolari incontrollabili che coinvolgono la testa, il tronco e gli arti, difficoltà nel controllare i movimenti, ipercinesia (iperattività);
- alterazione del ritmo cardiaco (elettrocardiogramma);
- pancreatite;
- problemi al fegato, ad esempio insufficienza epatica, epatite;
- improvvisa diminuzione della funzionalità renale;
- rash cutaneo che può manifestarsi con vescicole che appaiono come piccoli bersagli (macchie scure centrali circondate da un'area più chiara, con un anello scuro intorno al bordo) (*eritema multiforme*), un rash diffuso con vescicole e desquamazione della cute, in particolare intorno alla bocca, al naso, agli occhi ed ai genitali (*sindrome di Stevens-Johnson*) ed una forma più grave che causa desquamazione cutanea in più del 30% della superficie corporea (*necrolisi epidermica tossica*);
- rhabdmiolisi (rottura del tessuto muscolare) e aumento della creatinfosfochinasi ematica ad essa associato. La prevalenza è significativamente più elevata nei pazienti giapponesi rispetto ai pazienti non giapponesi;
- andatura zoppicante o difficoltà a camminare;
- combinazione di febbre, rigidità muscolare, pressione sanguigna e battito cardiaco instabili, confusione, basso livello di coscienza (possono essere segni di un disturbo chiamato sindrome neurolettica maligna). La prevalenza è significativamente più elevata nei pazienti giapponesi rispetto ai pazienti non giapponesi.

Molto raro: può interessare fino a 1 persona su 10.000

- pensieri o sensazioni indesiderati ripetitivi o l'urgenza di fare qualcosa in maniera ripetitiva (disturbo ossessivo compulsivo).

Segnalazione degli effetti indesiderati

Se si manifesta un qualsiasi effetto indesiderato, compresi quelli non elencati in questo foglio, rivolgersi al medico, al farmacista o all'infermiere.

Lei può inoltre segnalare gli effetti indesiderati direttamente tramite [il sistema nazionale di segnalazione riportato nell'Allegato V](#). Segnalando gli effetti indesiderati lei può contribuire a fornire maggiori informazioni sulla sicurezza di questo medicinale.

5. Come conservare Levetiracetam Hospira

Tenere questo medicinale fuori dalla vista e dalla portata dei bambini.

Non usare questo medicinale dopo la data di scadenza che è riportata sul flaconcino e sulla scatola dopo Scad.:

La data di scadenza si riferisce all'ultimo giorno di quel mese.

Questo medicinale non richiede alcuna condizione particolare di conservazione.

6. Contenuto della confezione e altre informazioni

Cosa contiene Levetiracetam Hospira

- Il principio attivo si chiama levetiracetam. Un ml contiene 100 mg di levetiracetam.
- Gli altri componenti sono: sodio acetato triidrato, acido acetico glaciale, sodio cloruro, acqua per preparazioni iniettabili (vedere paragrafo 2 Levetiracetam Hospira contiene sodio).

Descrizione dell'aspetto di Levetiracetam Hospira e contenuto della confezione

Levetiracetam Hospira concentrato per soluzione per infusione (concentrato sterile) è una soluzione chiara, incolore.

Levetiracetam Hospira concentrato per soluzione per infusione è confezionato in una scatola di cartone contenente 10 o 25 flaconcini da 5 ml.

E' possibile che non tutte le confezioni siano commercializzate.

Titolare dell'autorizzazione all'immissione in commercio

Pfizer Europe MA EEIG
Boulevard de la Plaine 17
1050 Bruxelles
Belgio

Produttore

Pfizer Service Company BV
Hoge Wei 10
1930 Zaventem
Belgio

Per ulteriori informazioni su questo medicinale, contatti il rappresentante locale del titolare dell'Autorizzazione all'Immissione in Commercio:

België/Belgique/Belgien

Pfizer NV/SA
Tél/Tel: +32 (0) 2 554 62 11

Lietuva

Pfizer Luxembourg SARL filialas Lietuvoje
Tel. + 370 52 51 4000

България

Пфайзер Люксембург САРЛ, Клон България
Тел.: +359 2 970 4333

Luxembourg/Luxemburg

Pfizer NV/SA
Tél/Tel: +32 (0) 2 554 62 11

Česká republika

Pfizer, spol. s r.o.
Tel: +420-283-004-111

Magyarország

Pfizer Kft.
Tel: + 36 1 488 37 00

Danmark

Pfizer ApS
Tlf.: + 45 44 20 11 00

Deutschland

PFIZER PHARMA GmbH
Tel: +49 (0)30 550055-51000

Eesti

Pfizer Luxembourg SARL Eesti filiaal
Tel: +372 666 7500

Ελλάδα

Pfizer ΕΛΛΑΣ Α.Ε.
Τηλ.: +30 210 6785 800

España

Pfizer, S.L.
Tel: +34 91 490 99 00

France

Pfizer
Tél: + 33 (0)1 58 07 34 40

Hrvatska

Pfizer Croatia d.o.o.
Tel: +385 1 3908 777

Ireland

Pfizer Healthcare Ireland Unlimited Company
Tel: 1800 633 363 (toll free)
+44 (0) 1304 616161

Ísland

Icepharma hf.
Sími: +354 540 8000

Italia

Pfizer S.r.l.
Tel: +39 06 33 18 21

Κύπρος

Pfizer Ελλάς Α.Ε. (Cyprus Branch)
Τηλ.: +357 22817690

Latvija

Pfizer Luxembourg SARL filiāle Latvijā
Tel.: + 371 670 35 775

Malta

Drugsales Ltd
Tel: + 356 21 419 070/1/2

Nederland

Pfizer bv
Tel: +31 (0)800 63 34 636

Norge

Pfizer AS
Tlf: +47 67 52 61 00

Österreich

Pfizer Corporation Austria Ges.m.b.H.
Tel: +43 (0)1 521 15-0

Polska

Pfizer Polska Sp. z o.o.
Tel: +48 22 335 61 00

Portugal

Laboratórios Pfizer, Lda.
Tel: +351 21 423 55 00

România

Pfizer România S.R.L.
Tel: +40 (0)21 207 28 00

Slovenija

Pfizer Luxembourg SARL
Pfizer, podružnica za svetovanje s področja
farmacevtske dejavnosti, Ljubljana
Tel: +386 (0)1 52 11 400

Slovenská republika

Pfizer Luxembourg SARL, organizačná zložka
Tel: +421-2-3355 5500

Suomi/Finland

Pfizer Oy
Puh/Tel: +358 (0)9 430 040

Sverige

Pfizer AB
Tel: +46 (0)8 550 520 00

Questo foglio illustrativo è stato aggiornato il {mese/AAAA}

Altre fonti d'informazioni

Informazioni più dettagliate su questo medicinale sono disponibili sul sito web dell'Agenzia europea dei medicinali: <https://www.ema.europa.eu>.

Le informazioni seguenti sono destinate esclusivamente agli operatori sanitari:

Le istruzioni per un uso corretto di Levetiracetam Hospira sono fornite nel paragrafo 3.

Un flaconcino di Levetiracetam Hospira concentrato contiene 500 mg di levetiracetam (5 ml concentrato 100 mg/ml). Consultare la Tabella 1 per la preparazione e la somministrazione raccomandata di Levetiracetam Hospira concentrato per raggiungere una dose totale giornaliera di 500 mg, 1000 mg, 2000 mg o 3000 mg in due dosi separate.

Tabella 1. Preparazione e somministrazione di Levetiracetam Hospira concentrato

Dose	Prelievo di Volume	Volume di diluente	Tempo di infusione	Frequenza di somministrazione	Dose totale giornaliera
250 mg	2,5 ml (mezzo flaconcino da 5 ml)	100 ml	15 minuti	Due volte al giorno	500 mg/die
500 mg	5 ml (1 flaconcino da 5 ml)	100 ml	15 minuti	Due volte al giorno	1.000 mg/die
1.000 mg	10 ml (2 flaconcini da 5 ml)	100 ml	15 minuti	Due volte al giorno	2.000 mg/die
1.500 mg	15 ml (3 flaconcini da 5 ml)	100 ml	15 minuti	Due volte al giorno	3.000 mg/die

Questo medicinale è destinato esclusivamente per un uso singolo, eventuale prodotto residuo deve essere eliminato.

Validità durante l'uso:

La stabilità chimica e fisica durante l'uso del prodotto diluito conservato in sacche in PVC è stata dimostrata per 24 ore a 30° C ed a 2-8° C. Da un punto di vista microbiologico, il prodotto deve essere utilizzato immediatamente, a meno che il metodo di diluizione non escluda il rischio di contaminazione microbica. Se non utilizzato immediatamente, i tempi di conservazione durante l'uso e le condizioni sono responsabilità dell'utilizzatore.

Levetiracetam Hospira concentrato è stato dimostrato essere compatibile dal punto di vista fisico e stabile dal punto di vista chimico quando miscelato ai seguenti diluenti:

- Sodio cloruro 9 mg/ml (0,9%) soluzione iniettabile
- Ringer Lattato soluzione iniettabile
- Destrosio 50 mg/ml (5%) soluzione iniettabile