

PRÍLOHA I

SÚHRN CHARAKTERISTICKÝCH VLASTNOSTÍ LIEKU

1. NÁZOV LIEKU

Kuvan 100 mg rozpustné tablety

2. KVALITATÍVNE A KVANTITATÍVNE ZLOŽENIE

Každá rozpustná tableta obsahuje 100 mg dihydrochloridu sapropterínu (čo zodpovedá 77 mg sapropterínu).

Úplný zoznam pomocných látok, pozri časť 6.1.

3. LIEKOVÁ FORMA

Rozpustná tableta

Takmer biela až svetložltá rozpustná tableta s vyrazeným „177“ na jednej strane.

4. KLINICKÉ ÚDAJE

4.1 Terapeutické indikácie

Kuvan je indikovaný na liečbu hyperfenylalaninémie (HPA) u dospelých a pediatrických pacientov všetkých vekových kategórií s fenylketonúriou (FKU), u ktorých sa preukázala odpoveď na túto liečbu (pozri časť 4.2).

Kuvan je tiež indikovaný na liečbu hyperfenylalaninémie (HPA) u dospelých a pediatrických pacientov všetkých vekových kategórií s nedostatkom tetrahydrobiopterínu (BH4), u ktorých sa preukázala odpoveď na túto liečbu (pozri časť 4.2).

4.2 Dávkovanie a spôsob podávania

Liečbu Kuvanom musí začať lekár so skúsenosťami v liečbe FKU a nedostatku BH4 a musí na liečbu dohliadať.

Pri užívaní tohto lieku je potrebné aktívne dodržiavanie fenylalanínovej diéty a kontrola celkového príjmu bielkovín, aby sa zabezpečila primeraná regulácia krvných hladín fenylalanínu a výživová rovnováha.

Keďže je HPA, či už z dôvodu FKU alebo nedostatku BH4, chronické ochorenie, pri preukázaní odpovede na liečbu je Kuvan určený na dlhodobé užívanie (pozri časť 5.1).

Dávkovanie

FKU

Počiatočná dávka Kuvanu u dospelých a pediatrických pacientov s FKU je 10 mg/kg telesnej hmotnosti jedenkrát denne. Na dosiahnutie a udržanie primeraných krvných hladín fenylalanínu, ktoré určí lekár, sa dávka upravuje, zvyčajne sa pohybuje medzi 5 a 20 mg/kg/deň.

Nedostatok BH4

Počiatočná dávka Kuvanu u dospelých a pediatrických pacientov s nedostatkom BH4 je denne celkom 2 až 5 mg/kg telesnej hmotnosti. Dávky sa môžu upraviť až na celkovo 20 mg/kg za deň.

Kuvan je dostupný vo forme 100 mg tabliet. Denná dávka vypočítaná na základe telesnej hmotnosti sa má zaokrúhliť na najbližší násobok 100. Napríklad vypočítaná dávka 401 až 450 mg sa má zaokrúhliť smerom dole na 400 mg, čo zodpovedá 4 tabletám. Vypočítaná dávka 451 mg až 499 mg sa má zaokrúhliť smerom hore na 500 mg, čo zodpovedá 5 tabletám.

Úprava dávky

Liečba sapropterínom môže znižovať krvné hladiny fenylalanínu pod požadovanú terapeutickú hladinu. Na dosiahnutie alebo udržanie krvných hladín fenylalanínu v rámci požadovaného terapeutického rozmedzia môže byť nevyhnutná úprava dávky Kuvanu alebo modifikácia fenylalanínovej diéty.

Krvné hladiny fenylalanínu a tyrozínu sa majú vyšetrovať, hlavne u detí, jeden až dva týždne po každej úprave dávky a následne často sledovať pod dohľadom ošetrojúceho lekára.

Ak sa pozoruje nedostatočná regulácia krvných hladín fenylalanínu počas liečby Kuvanom, je potrebné prehodnotiť dodržiavanie predpísanej liečby a diéty pacientom ešte predtým, ako sa rozhodne o úprave dávky sapropterínu.

Liečba sa má ukončiť len pod dohľadom lekára. Možno bude potrebné častejšie sledovanie, pretože krvné hladiny fenylalanínu sa môžu zvýšiť. Možno bude potrebná modifikácia diéty na udržanie krvných hladín fenylalanínu v rámci požadovaného terapeutického rozmedzia.

Stanovenie odpovede

Primárne dôležité je začať podávať liek čo najskôr, aby sa zabránilo vzniku nereverzibilných klinických prejavov neurologických porúch u pediatrických pacientov a kognitívnych deficitov a psychických porúch u dospelých z dôvodu pretrvávajúcich zvýšených krvných hladín fenylalanínu.

Odpoveď na tento liek sa určuje znížením fenylalanínu v krvi. Krvné hladiny fenylalanínu sa majú kontrolovať pred začiatkom podávania Kuvanu a po prvom týždni podávania v odporúčanej počiatkovej dávke. Ak sa pozoruje nedostatočné zníženie krvných hladín fenylalanínu, dávka sa môže zvýšiť raz za týždeň na maximálnu dávku 20 mg/kg/deň, pričom sa pokračuje v kontrolovaní krvných hladín fenylalanínu jedenkrát týždenne počas jedného mesiaca. Počas tohto obdobia sa má dodržiavať diéta s obmedzeným príjmom fenylalanínu na konštantnej úrovni.

Dostatočná odpoveď je definovaná ako ≥ 30 percentné zníženie krvných hladín fenylalanínu alebo dosiahnutie terapeutických krvných hladín fenylalanínu, ktoré určil ošetrojúci lekár pre jednotlivého pacienta. Pacienti, ktorí nedosiahli túto úroveň odpovede v predpísanom jednomesačnom testovacom období, sa majú považovať za pacientov bez odpovede, títo pacienti sa nemajú liečiť Kuvanom a podávanie Kuvanu musí byť ukončené.

Po zistení odpovede na tento liek sa môže dávka upraviť v rozmedzí 5 až 20 mg/kg/deň podľa odpovede na liečbu.

Jeden alebo dva týždne po každej úprave dávky sa odporúča vyšetrit' krvné hladiny fenylalanínu a tyrozínu a potom ich často kontrolovať podľa pokynov ošetrojúceho lekára.

Pacienti liečení Kuvanom musia pokračovať v diéte s obmedzeným príjmom fenylalanínu a musia absolvovať pravidelné klinické vyšetrenie (ako je sledovanie krvných hladín fenylalanínu a tyrozínu, príjem živín a psychomotorický vývoj).

Osobitné skupiny pacientov

Staršie osoby

Bezpečnosť a účinnosť Kuvanu u pacientov starších ako 65 rokov neboli stanovené. Pri predpisovaní lieku starším pacientom je potrebná opatrnosť.

Pacienti s poškodením obličiek alebo pečene

Bezpečnosť a účinnosť Kuvanu u pacientov s nedostatočnosťou obličiek a pečene neboli stanovené. Pri predpisovaní lieku takýmto pacientom je potrebná opatrnosť.

Pediatrická populácia

Dávkovanie je rovnaké u dospelých, detí a dospievajúcich.

Spôsob podávania

Tablety Kuvanu sa majú podávať spolu s jedlom na zvýšenie absorpcie.

U pacientov s fenylketonúriou sa musí Kuvan podávať ako jednorazová denná dávka a každý deň v rovnakom čase, najlepšie ráno.

U pacientov s nedostatkom BH4 rozdeľte celkovú dennú dávku na 2 alebo 3 podania rozložené počas dňa.

Pacientov treba upozorniť, aby neprehltli kapsulu s vysušovadlom umiestnenú vo fľaši.

Predpísaný počet tabliet sa má vložiť do pohára alebo šálky s vodou a jemným miešaním rozpustiť. Rozpúšťanie tabliet môže trvať niekoľko minút. Aby sa tablety rozpustili rýchlejšie, môžu sa rozdrviť. V roztoku môžu byť viditeľné malé častice, ktoré neovplyvňujú účinnosť lieku. Roztok sa má vypiť v priebehu 15 až 20 minút.

Pacienti s telesnou hmotnosťou nad 20 kg

Predpísaný počet tabliet sa má vložiť do pohára alebo šálky so 120 až 240 ml vody a jemným miešaním rozpustiť.

Deti s telesnou hmotnosťou do 20 kg

Pomôcky potrebné na meranie dávkovania u detí s telesnou hmotnosťou do 20 kg (t. j. pohár s dielikmi označujúcimi 20, 40, 60, 80 ml; 10 ml a 20 ml perorálne striekačky s dielikmi po 1 ml) nie sú zahrnuté v balení Kuvanu. Tieto pomôcky sa dodávajú do špecializovaných pediatrických centier pre vrodené poruchy metabolizmu a majú byť poskytnuté ošetrovateľom pacientov.

V závislosti od dávky (v mg/kg/deň) sa má rozpustiť príslušný počet tabliet v stanovenom objeme vody, ako je to uvedené v tabuľkách 1 až 4, pričom objem podávaného roztoku sa vypočíta podľa predpísanej celkovej dennej dávky. Predpísaný počet tabliet pre dávky 2, 5, 10 a 20 mg/kg/deň sa má vložiť do pohára (s príslušnými dielikmi označujúcimi 20, 40, 60 a 80 ml) s množstvom vody uvedeným v tabuľkách 1 až 4 a miešaním rozpustiť.

Ak treba podať iba časť tohto roztoku, do perorálnej striekačky sa má natiahnuť objem roztoku určeného na podanie. Roztok potom môže byť prenesený do inej šálky na podanie lieku. Pre malé dojčatá sa môže použiť perorálna striekačka. Na podávanie objemov ≤ 10 ml sa má používať 10 ml perorálna striekačka a na podávanie objemov > 10 ml sa má používať 20 ml perorálna striekačka.

Tabuľka 1: Tabuľka dávkovania pri dávke 2 mg/kg denne pre deti s hmotnosťou do 20 kg

Hmotnosť (kg)	Celková dávka (mg/deň)	Počet tabliet na rozpustenie (len sila 100 mg)	Objem na rozpustenie (ml)	Objem roztoku na podanie (ml)*
2	4	1	80	3
3	6	1	80	5
4	8	1	80	6
5	10	1	80	8
6	12	1	80	10
7	14	1	80	11
8	16	1	80	13
9	18	1	80	14
10	20	1	80	16
11	22	1	80	18
12	24	1	80	19
13	26	1	80	21
14	28	1	80	22
15	30	1	80	24
16	32	1	80	26
17	34	1	80	27
18	36	1	80	29
19	38	1	80	30
20	40	1	80	32

*Odzrkadľuje objem pre celkovú dennú dávku.

Nepoužitý roztok zlikvidujte do 20 minút (pri roztoku tablety).

Tabuľka 2: Tabuľka dávkovania pri dávke 5 mg/kg denne pre deti s hmotnosťou do 20 kg

Hmotnosť (kg)	Celková dávka (mg/deň)	Počet tabliet na rozpustenie (len sila 100 mg)	Objem na rozpustenie (ml)	Objem roztoku na podanie (ml)*
2	10	1	40	4
3	15	1	40	6
4	20	1	40	8
5	25	1	40	10
6	30	1	40	12
7	35	1	40	14
8	40	1	40	16
9	45	1	40	18
10	50	1	40	20
11	55	1	40	22
12	60	1	40	24
13	65	1	40	26
14	70	1	40	28
15	75	1	40	30
16	80	1	40	32
17	85	1	40	34
18	90	1	40	36
19	95	1	40	38
20	100	1	40	40

*Odzrkadľuje objem pre celkovú dennú dávku.

Nepoužitý roztok zlikvidujte do 20 minút (pri roztoku tablety).

Tabuľka 3: Tabuľka dávkovania pri dávke 10 mg/kg denne pre deti s hmotnosťou do 20 kg

Hmotnosť (kg)	Celková dávka (mg/deň)	Počet tabliet na rozpustenie (len sila 100 mg)	Objem na rozpustenie (ml)	Objem roztoku na podanie (ml)*
2	20	1	20	4
3	30	1	20	6
4	40	1	20	8
5	50	1	20	10
6	60	1	20	12
7	70	1	20	14
8	80	1	20	16
9	90	1	20	18
10	100	1	20	20
11	110	2	40	22
12	120	2	40	24
13	130	2	40	26
14	140	2	40	28
15	150	2	40	30
16	160	2	40	32
17	170	2	40	34
18	180	2	40	36
19	190	2	40	38
20	200	2	40	40

*Odzrkadľuje objem pre celkovú dennú dávku.

Nepoužitý roztok zlikvidujte do 20 minút (pri roztoku tablety).

Tabuľka 4: Tabuľka dávkovania pri dávke 20 mg/kg denne pre deti s hmotnosťou do 20 kg

Hmotnosť (kg)	Celková dávka (mg/deň)	Počet tabliet na rozpustenie (len sila 100 mg)	Objem na rozpustenie (ml)	Objem roztoku na podanie (ml)*
2	40	1	20	8
3	60	1	20	12
4	80	1	20	16
5	100	1	20	20
6	120	2	40	24
7	140	2	40	28
8	160	2	40	32
9	180	2	40	36
10	200	2	40	40
11	220	3	60	44
12	240	3	60	48
13	260	3	60	52
14	280	3	60	56
15	300	3	60	60
16	320	4	80	64
17	340	4	80	68
18	360	4	80	72
19	380	4	80	76
20	400	4	80	80

*Odzrkadľuje objem pre celkovú dennú dávku.

Nepoužitý roztok zlikvidujte do 20 minút (pri roztoku tablety).

Z tela perorálnej striekačky treba vybrať piest von, aby sa mohol vyčistiť. Obe časti perorálnej striekačky a šálku treba umyť teplou vodou a nechať ich vysušiť na vzduchu. Keď bude perorálna striekačka suchá, piest treba vrátiť späť do jej tela. Perorálnu striekačku a šálku si môžete uložiť na nasledujúce použitie.

4.3 Kontraindikácie

Precitlivenosť na liečivo alebo na ktorúkoľvek z pomocných látok uvedených v časti 6.1.

4.4 Osobitné upozornenia a opatrenia pri používaní

Užívanie počas diéty

Pacienti liečení Kuvanom musia pokračovať v diéte s obmedzeným príjmom fenylalanínu a musia absolvovať pravidelné klinické vyšetrenie (ako je sledovanie krvných hladín fenylalanínu a tyrozínu, príjem živín a psychomotorický vývoj).

Nízke hladiny fenylalanínu a tyrozínu v krvi

Pretrvávajúca alebo opakujúca sa dysfunkcia metabolickej dráhy fenylalanín-tyrozín-dihydroxy-L-fenylalanín (DOPA) môže viesť k nedostatočnej syntéze bielkovín a neurotransmiterov v tele. Dlhodobé vystavenie nízkym krvným hladinám fenylalanínu a tyrozínu vo veku neplnoletosti sa spája s poruchou vývoja nervového systému. Pri užívaní Kuvanu je potrebné aktívne dodržiavanie fenylalanínovej diéty a kontrola celkového príjmu bielkovín, aby sa zabezpečila primeraná regulácia krvných hladín fenylalanínu a tyrozínu a výživová rovnováha.

Poruchy zdravotného stavu

Počas ochorenia sa odporúča konzultácia s lekárom, pretože krvné hladiny fenylalanínu sa môžu zvýšiť.

Poruchy spojené so záchvatmi

Pri predpisovaní Kuvanu pacientom, ktorí sú liečení levodopou, je potrebná opatrnosť. U pacientov s nedostatkom BH4 boli počas súbežného podávania prípravkov levodopa a sapropterín pozorované prípady záchvatov a zhoršenia záchvatov, zvýšenej excitability a dráždivosti (pozri časť 4.5).

Ukončenie liečby

Po skončení liečby sa môže znovu objaviť relaps definovaný ako zvýšené krvné hladiny fenylalanínu, ktoré sú vyššie ako boli hladiny pred liečbou.

Obsah sodíka

Tento liek obsahuje menej ako 1 mmol sodíka (23 mg) v tablete, to v podstate znamená, že neobsahuje sodík.

4.5 Liekové a iné interakcie

Hoci sa súbežné podávanie inhibítorov dihydrofolátreduktázy (napr. metotrexát, trimetoprim) neskúmalo, tieto lieky môžu interferovať s metabolizmom BH4. Pri podávaní týchto liekov počas užívania Kuvanu sa odporúča opatrnosť.

BH4 je kofaktor syntetázy oxidu dusnatého. Počas súbežného podávania Kuvanu s akýmkoľvek liekom, vrátane lokálne podávaných liekov, ktorý spôsobuje vazodilatáciu ovplyvňovaním metabolizmu alebo účinku oxidu dusnatého (NO), vrátane klasických donorov NO (napr. glyceroltrinitrát (GTN), izosorbiddinitrát (ISDN), nitroprusid sodný (SNP), molsidomin), inhibítory fosfodiesterázy typu 5 (PDE-5) a minoxidil sa odporúča opatrnosť.

Opatrnosť je potrebná pri predpisovaní Kuvanu pacientom, ktorí sú liečení levodopou. U pacientov s nedostatkom BH4 boli počas súbežného podávania prípravkov levodopa a sapropterín pozorované prípady záchvatov a zhoršenia záchvatov, zvýšenej excitability a dráždivosti.

4.6 Fertilita, gravidita a laktácia

Gravidita

Je iba obmedzené množstvo údajov o použití sapropterínu u gravidných žien vrátane údajov z registrov Kuvanu KAMPER a PKUDOS. Údaje sú príliš obmedzené na to, aby bolo možné vyvodiť závery o malformáciách alebo fetálno-neonátálnej toxicite. Štúdie na zvieratách nepreukázali priame alebo nepriame účinky z hľadiska reprodukčnej toxicity (pozri časť 5.3).

Nekontrolované materské hladiny fenylalanínu sú spojené s vysokou mierou výskytu duševných porúch, mikrocefálie, srdcových anomálií, obmedzeného rastu a tvárovej dysmorfie v potomstve. Pred otehotnením a počas gravidity sa preto musia prísne kontrolovať krvné hladiny fenylalanínu. Liečba prvej voľby u tejto skupiny pacientov pred a počas gravidity je diéta s obmedzeným príjmom fenylalanínu pod dohľadom lekára.

Užívanie Kuvanu sa má zvažovať len v prípade, že prísna diéta dostatočne neznižuje krvné hladiny fenylalanínu. Pri predpisovaní sapropterínu gravidným ženám je potrebná opatrnosť.

Dojčenie

Nie je známe, či sa sapropterín alebo jeho metabolity vylučujú do ľudského mlieka. Kuvan sa nemá používať počas dojčenia.

Fertilita

V predklinických štúdiách sa nepozorovali žiadne účinky sapropterínu na plodnosť mužov a žien.

4.7 Ovplyvnenie schopnosti viesť vozidlá a obsluhovať stroje

Kuvan nemá žiadny alebo má zanedbateľný vplyv na schopnosť viesť vozidlá a obsluhovať stroje.

4.8 Nežiaduce účinky

Súhrn bezpečnostného profilu

Približne u 35% z 579 pacientov vo veku 4 rokov a viac, ktorí boli liečení dihydrochloridom sapropterínu (5 až 20 mg/kg/deň) v klinických štúdiách s Kuvanom, sa vyskytli nežiaduce reakcie. Najčastejšie hlásené nežiaduce reakcie sú bolesť hlavy a rinorea.

Pri ďalšom klinickom skúšaní sa vyskytli nežiaduce reakcie približne u 30 % z 27 detí vo veku do 4 rokov, ktoré boli liečené dihydrochloridom sapropterínu (10 alebo 20 mg/kg/deň). Najčastejšie hlásenými nežiaducimi reakciami sú „znížená hladina aminokyseliny“ (hypofenylalaninémia), vracanie a rinitída.

Tabuľkový zoznam nežiaducich reakcií

V hlavných klinických štúdiách s Kuvanom a v rámci skúseností po uvedení na trh boli zistené nasledujúce nežiaduce reakcie.

Na terminológiu frekvencií výskytu používanú ďalej sa vzťahujú tieto definície:

veľmi časté ($\geq 1/10$), časté ($\geq 1/100$ až $< 1/10$), menej časté ($\geq 1/1\,000$ až $< 1/100$), zriedkavé ($\geq 1/10\,000$ až $< 1/1\,000$), veľmi zriedkavé ($< 1/10\,000$), neznáme (z dostupných údajov)

V rámci jednotlivých skupín frekvencií sú nežiaduce reakcie usporiadané v poradí klesajúcej závažnosti.

Poruchy imunitného systému

Neznáme: reakcie z precitlivenosti (vrátane závažných alergických reakcií) a vyrážka

Poruchy metabolizmu a výživy

Časté: hypofenylalaninémia

Poruchy nervového systému

Veľmi časté: bolesť hlavy

Poruchy dýchacej sústavy, hrudníka a mediastína

Veľmi časté: rinorea

Časté: faryngolaryngálna bolesť, upchatý nos, kašeľ

Poruchy gastrointestinálneho traktu

Časté: hnačka, vracanie, bolesť brucha, dyspepsia, nauzea

Neznáme: gastritída, ezofagitída

Pediatrická populácia

Frekvencia, typ a závažnosť nežiaducich reakcií u detí boli v podstate podobné ako u dospelých.

Hlásenie podozrení na nežiaduce reakcie

Hlásenie podozrení na nežiaduce reakcie po registrácii lieku je dôležité. Umožňuje priebežné monitorovanie pomeru prínosu a rizika lieku. Od zdravotníckych pracovníkov sa vyžaduje, aby hlásili akékoľvek podozrenia na nežiaduce reakcie na **národné centrum hlásenia uvedené v Prílohe V**.

4.9 Predávkovanie

Po podaní dihydrochloridu sapropterínu v dávke vyššej ako je odporúčaná maximálna dávka 20 mg/kg/deň boli hlásené bolesti hlavy a závrat. Liečba predávkovania sa má zvoliť podľa príznakov. V štúdií s jednou supratherapeutickou dávkou 100 mg/kg (5-krát maximálna odporúčaná dávka) sa pozorovalo skrátenie QT intervalu (-8,32 ms); toto sa musí zvážiť pri liečbe pacientov s predtým existujúcim skráteným intervalom QT (napr. pacienti so známym syndrómom skráteného QT).

5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI

5.1 Farmakodynamické vlastnosti

Farmakoterapeutická skupina: iné liečivá ovplyvňujúce tráviaci trakt a metabolizmus, rôzne liečivá ovplyvňujúce tráviaci trakt a metabolizmus, ATC kód: A16AX07

Mechanizmus účinku

Hyperfenylalaninémia (HPA) sa diagnostikuje ako abnormálne zvýšenie krvných hladín fenylalanínu a zvyčajne je spôsobená autozomálne recesívnymi mutáciami génov kódujúcich enzým fenylalanínhydroxylázu (v prípade fenylketonúrie, FKU) alebo enzýmy zapojené do biosyntézy alebo regenerácie 6R-tetrahydrobiopterínu (6R-BH4) (v prípade nedostatku BH4). Nedostatok BH4 je skupina ochorení, ktoré vyplývajú z mutácií alebo delécií génov kódujúcich jeden z piatich enzýmov zapojených do biosyntézy alebo recyklácie BH4. V oboch prípadoch sa fenylalanín nemôže účinne transformovať na aminokyselinu tyrozín, čo vedie k zvýšeniu hladín fenylalanínu v krvi.

Sapropterín je syntetická verzia prirodzene sa vyskytujúceho 6R-BH4, ktorý je kofaktorom hydroxyláz fenylalanínu, tyrozínu a tryptofánu.

Dôvodom podávania Kuvanu u pacientov s FKU, ktorá reaguje na BH4, je zvýšenie aktivity chýbajúcej fenylalanínhydroxylázy a tým zvýšenie alebo obnovenie oxidatívneho metabolizmu fenylalanínu dostatočné na zníženie alebo udržanie krvných hladín fenylalanínu, na prevenciu alebo zníženie ďalšej kumulácie fenylalanínu a zvýšenie tolerancie prijímania fenylalanínu v strave. Dôvodom podávania Kuvanu u pacientov s nedostatkom BH4 je nahradenie nedostatočných hladín BH4 a tým obnovenie aktivity fenylalanínhydroxylázy.

Klinická účinnosť

Fáza III klinického rozvojového programu pre Kuvan zahŕňala 2 randomizované, placebom kontrolované štúdie u pacientov s FKU. Výsledky týchto štúdií preukázali účinnosť Kuvanu pri znižovaní krvných hladín fenylalanínu a zvyšovaní tolerancie fenylalanínu v strave.

U 88 osôb so slabou kontrolou FKU, ktoré vykazovali zvýšené krvné hladiny fenylalanínu v skríningu, dihydrochlorid sapropterínu v dávke 10 mg/kg/deň signifikantne znižoval krvné hladiny fenylalanínu v porovnaní s placebom. Východiskové krvné hladiny fenylalanínu pre skupinu liečenú Kuvanom aj placebovou skupinou boli rovnaké, s priemernými $\pm$ SD východiskovými krvnými hladinami fenylalanínu 843 ± 300 $\mu\text{mol/l}$ a 888 ± 323 $\mu\text{mol/l}$. Priemerné $\pm$ SD zníženie z východiskových krvných hladín fenylalanínu na konci šesťtyždňovej štúdie bolo 236 ± 257 $\mu\text{mol/l}$ pre skupinu liečenú sapropterínom ($n=41$) v porovnaní so zvýšením $2,9 \pm 240$ $\mu\text{mol/l}$ pre placebovou skupinu ($n=47$) ($p < 0,001$). V skupine pacientov s východiskovými krvnými hladinami fenylalanínu ≥ 600 $\mu\text{mol/l}$ malo 41,9% (13/31) pacientov liečených sapropterínom a 13,2% (5/38) pacientov liečených placebom krvné hladiny fenylalanínu < 600 $\mu\text{mol/l}$ na konci šesťtyždňovej štúdie ($p=0,012$).

V samostatnej 10 týždňovej, placebom kontrolovanej štúdii bolo 45 pacientov s FKU s krvnými hladinami fenylalanínu kontrolovanými stabilnou diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu (fenylalanín v krvi ≤ 480 $\mu\text{mol/l}$ pri vstupe) randomizovaných v pomere 3:1 na liečbu dihydrochloridom sapropterínu v dávke 20 mg/kg/deň ($n=33$) alebo placebom ($n=12$). Po 3 týždňoch liečby dihydrochloridom sapropterínu v dávke 20 mg/kg/deň sa krvné hladiny fenylalanínu signifikantne znížili; priemerné $\pm$ SD zníženie z východiskovej krvnej hladiny fenylalanínu v rámci tejto skupiny bolo 149 ± 134 $\mu\text{mol/l}$ ($p < 0,001$). Po 3 týždňoch pokračovali pacienti z oboch sapropterínovej aj placebovej liečebnej skupiny v diéte s obmedzeným príjmom fenylalanínu a príjem fenylalanínu sa zvýšil alebo znížil použitím štandardizovaných fenylalanínových doplnkov s cieľom udržať krvné hladiny fenylalanínu na úrovni < 360 $\mu\text{mol/l}$. V skupine liečenej sapropterínom bol signifikantný rozdiel v tolerancii fenylalanínu v strave v porovnaní s placebovou skupinou. Priemerné $\pm$ SD zvýšenie tolerancie fenylalanínu v strave bolo $17,5 \pm 13,3$ mg/kg/deň v skupine liečenej dihydrochloridom sapropterínu v dávke 20 mg/kg/deň v porovnaní s $3,3 \pm 5,3$ mg/kg/deň pre placebovou skupinu ($p=0,006$). Pre skupinu liečenú dihydrochloridom sapropterínu bola priemerná $\pm$ SD celková tolerancia fenylalanínu v strave $38,4 \pm 21,6$ mg/kg/deň počas liečby dihydrochloridom sapropterínu v dávke 20 mg/kg/deň v porovnaní s $15,7 \pm 7,2$ mg/kg/deň pred liečbou.

Pediatrická populácia

Bezpečnosť, účinnosť a populačná farmakokinetika Kuvanu u pediatrických pacientov vo veku < 7 rokov sa skúmali v dvoch otvorených štúdiách.

Prvou štúdiou bola multicentrická, otvorená, randomizovaná, kontrolovaná štúdia u detí vo veku < 4 roky s potvrdenou diagnózou FKU.

56 pediatrických pacientov s FKU vo veku <4 roky bolo randomizovaných v pomere 1:1 na liečbu buď Kuvanom s dávkou 10 mg/kg/deň spolu s diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu (n = 27), alebo iba diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu (n = 29), počas 26-týždňovej doby štúdie.

Cieľom bolo udržiavať u všetkých pacientov krvné hladiny fenylalanínu v rozsahu 120 až 360 $\mu\text{mol/l}$ (definované ako ≥ 120 až <360 $\mu\text{mol/l}$) prostredníctvom kontrolovaného diétného príjmu počas 26-týždňovej doby štúdie. Ak sa po približne 4 týždňoch nezvýšila u pacienta tolerancia fenylalanínu o >20 % v porovnaní s východiskovou hodnotou, dávka Kuvanu sa zvýšila v jednom kroku na 20 mg/kg/deň.

Výsledky tejto štúdie ukázali, že podávanie denných dávok Kuvanu na úrovni 10 alebo 20 mg/kg/deň spolu s diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu viedlo ku štatisticky významným zlepšeniam tolerancie fenylalanínu v strave v porovnaní so samotným obmedzením príjmu fenylalanínu v strave pri zachovaní krvných hladín fenylalanínu v cieľovom rozsahu (≥ 120 až <360 $\mu\text{mol/l}$). Upravená priemerná tolerancia fenylalanínu v strave v skupine s Kuvanom spolu s diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu bola na úrovni 80,6 mg/kg/deň a bola štatisticky výrazne vyššia ($p < 0,001$) než upravená priemerná tolerancia fenylalanínu v strave v skupine so samotnou liečbou diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu v strave (50,1 mg/kg/deň). V období rozšíreného klinického skúšania si pacienti počas liečby Kuvanom spolu s diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu udržali toleranciu fenylalanínu v strave s nepretržitým prínosom po dobu viac než 3,5 roka.

Druhou štúdiou bola multicentrická, nekontrolovaná, otvorená štúdia navrhnutá na hodnotenie bezpečnosti Kuvanu 20 mg/kg/deň a jeho účinku na zachovanie neurokognitívnej funkcie v kombinácii s diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu u detí s FKU, ktoré mali pri vstupe do štúdie menej ako 7 rokov. V 1. časti štúdie (4 týždne) sa hodnotila odpoveď pacientov na Kuvan. V 2. časti štúdie (následné sledovanie po dobu do 7 rokov) sa vekom primeranými metódami hodnotila neurokognitívna funkcia a monitorovala sa dlhodobá bezpečnosť u pacientov s odpoveďou na Kuvan. Pacienti s už existujúcou neurokognitívnou poruchou (IQ < 80) boli vylúčení zo štúdie. Deväťdesiattri pacientov bolo zaradených do 1. časti a 65 pacientov bolo zaradených do 2. časti. 49 z týchto (75 %) pacientov štúdiu ukončilo a 27 (42 %) pacientov poskytlo v 7. roku plný rozsah údajov spojených s IQ (Full Scale IQ, FSIQ).

Priemerné ukazovatele kontroly stravy sa u všetkých vekových skupín vo všetkých časových bodoch udržiavali v rozmedzí od 133 $\mu\text{mol/l}$ do 375 $\mu\text{mol/l}$ fenylalanínu v krvi. Na začiatku bolo priemerné skóre Bayley-III (102, SD = 9,1, n = 27), skóre WPPSI-III (101, SD = 11, n = 34) a skóre WISC-IV (113, SD = 9,8, n = 4) v rámci priemerného rozsahu pre normatívnu populáciu.

U 62 pacientov s minimálne dvoma hodnoteniami FSIQ bola dolná hranica 95 % intervalu spoľahlivosti priemernej zmeny počas obdobia v priemere 2 rokov -1,6 bodu, v rámci klinicky očakávanej odchýlky ± 5 bodov. Pri dlhodobom užívaní Kuvanu s priemerným trvaním 6,5 roka u detí vo veku do 7 rokov pri vstupe do štúdie sa nezistili žiadne ďalšie nežiaduce reakcie.

U pacientov vo veku do 4 rokov s nedostatkom BH4 sa uskutočnili obmedzené štúdie použitím inej liekovej formy rovnakého liečiva (sapropterín) alebo neregistrovaného prípravku BH4.

5.2 Farmakokinetické vlastnosti

Absorpcia

Sapropterín sa absorbuje po perorálnom podaní rozpustenej tablety, pričom maximálna koncentrácia v krvi ($C_{\max}$) sa dosahuje 3 až 4 hodiny po podaní dávky nalačno. Rýchlosť a miera absorpcie sapropterínu je ovplyvnená jedlom. Absorpcia sapropterínu je vyššia po jedle s vysokým obsahom tuku a kalórií v porovnaní s podaním nalačno, pričom sa dosahujú o 40 – 85 % vyššie maximálne koncentrácie v krvi 4 až 5 hodín po podaní.

Absolútna biodostupnosť ani biodostupnosť u ľudí po perorálnom podaní nie je známa.

Distribúcia

V neklinických štúdiách bol sapropterín distribuovaný predovšetkým do obličiek, nadobličiek a pečene, čo sa stanovilo hladinami celkových a znížených koncentrácií biopterínu. U potkanov po intravenóznom podaní rádioaktívne značeného sapropterínu sa zistilo, že rádioaktivita sa distribuovala do plodov. Vylučovanie celkového biopterínu do mlieka sa preukázalo u potkanov intravenóznym podaním. U potkanov po perorálnom podaní 10 mg/kg dihydrochloridu sapropterínu sa nepozorovalo žiadne zvýšenie celkových koncentrácií biopterínu u plodov ani v mlieku.

Biotransformácia

Dihydrochlorid sapropterínu sa metabolizuje predovšetkým v pečeni na dihydrobiopterín a biopterín. Keďže dihydrochlorid sapropterínu je syntetickou verziou prirodzene sa vyskytujúceho 6R-BH₄, predpokladá sa, že bude podstupovať rovnaký metabolizmus, vrátane regenerácie 6R-BH₄.

Eliminácia

U potkanov sa dihydrochlorid sapropterínu po intravenóznom podaní vylučuje predovšetkým močom. Po perorálnom podaní sa vylučuje hlavne stolicou, pričom malý podiel sa vylučuje močom.

Populačná farmakokinetika

Analýza populačnej farmakokinetiky sapropterínu vrátane pacientov od narodenia do veku 49 rokov preukázala, že telesná hmotnosť je jediným kovariačným parametrom podstatne ovplyvňujúcim klírens alebo objem distribúcie.

Liekové interakcie

Štúdie in vitro

Sapropterín *in vitro* neinhiboval CYP1A2, CYP2B6, CYP2C8, CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6 alebo CYP3A4/5, ani neindukoval CYP1A2, 2B6 alebo 3A4/5.

Na základe štúdie *in vitro* sa zistilo, že existuje možnosť, že dihydrochlorid sapropterínu v terapeutických dávkach inhibuje p-glykoproteín (P-gp) a proteín rezistencie rakoviny prsníka (BCRP) v čreve. Na inhibíciu BCRP je potrebná vyššia koncentrácia Kuvanu v čreve ako na inhibíciu P-gp, pretože inhibičný účinok na BCRP v čreve ($IC_{50}=267\ \mu M$) je nižší v porovnaní s P-gp ($IC_{50}=158\ \mu M$).

Štúdie in vivo

U zdravých jedincov nemalo podanie jednorazovej maximálnej terapeutickej dávky Kuvanu 20 mg/kg žiadny vplyv na farmakokinetiku súčasne podanej jednorazovej dávky digoxínu (substrát P-gp). Na základe výsledkov štúdií *in vitro* a *in vivo* je nepravdepodobné, že súbežné podávanie Kuvanu zvýši systémovú expozíciu liekom, ktoré sú substrátmi BCRP.

5.3 Predklinické údaje o bezpečnosti

Predklinické údaje získané na základe obvyklých farmakologických štúdií bezpečnosti (CNS, respiračnej, kardiovaskulárnej, genitourinárnej) a reprodukčnej toxicity neodhalili žiadne osobitné riziko pre ľudí.

Zvýšený výskyt zmien mikroskopickej morfológie obličiek (bazofília zberného kanálíka) sa pozoroval u potkanov po chronickom perorálnom podávaní dihydrochloridu sapropterínu maximálnej odporúčanej dávky u ľudí alebo ešte vyššej dávky.

Zistilo sa, že sapropterín je slabo mutagénny v bakteriálnych bunkách a v pľúcnych a ovariálnych bunkách čínskych škrečkov sa zistilo zvýšenie chromozómových aberácií. V *in vitro* teste s ľudskými lymfocytmi, rovnako ako v *in vivo* testoch s mikronukleusmi u myší sa však nepreukázalo, že sapropterín je genotoxický.

V perorálnej štúdii na karcinogenicitu u myší v dávkach až do 250 mg/kg/deň (12,5 až 50 krát terapeutická dávka u ľudí) sa nepozoroval tumorogénny účinok.

V obidvoch štúdiách, v štúdii farmakologickej bezpečnosti i v štúdii toxicity po opakovanom podaní sa pozorovala eméza. Predpokladá sa, že eméza súvisí s pH roztoku s obsahom sapropterínu.

U potkanov ani u králikov sa nezistil jasný dôkaz o teratogénnom účinku pri dávkach približne 3 a 10 krát vyšších ako je maximálna odporúčaná dávka u ľudí, na základe povrchovej plochy tela.

6. FARMACEUTICKÉ INFORMÁCIE

6.1 Zoznam pomocných látok

manitol (E421)
hydrogenfosforečnan vápenatý, bezvodý
krospovidón typ A
kyselina askorbová (E300)
stearyl fumarát sodný
riboflavín (E101)

6.2 Inkompatibility

Neaplikovateľné.

6.3 Čas použiteľnosti

3 roky.

6.4 Špeciálne upozornenia na uchovávanie

Uchovávať pri teplote do 25°C.

Fľašu udržiavajte dôkladne uzatvorenú na ochranu pred vlhkosťou.

6.5 Druh obalu a obsah balenia

Fľaša z polyetylénu s vysokou hustotou (HDPE) s detským bezpečnostným uzáverom. Fľaše sú zapečatené hliníkovou plombou. Každá fľaša obsahuje malú tubu z plastickej hmoty s vysušovadlom (silikagél).

Každá fľaša obsahuje 30, 120 alebo 240 tabliet.

1 fľaša v škatuli.

Na trh nemusia byť uvedené všetky veľkosti balenia.

6.6 Špeciálne opatrenia na likvidáciu a iné zaobchádzanie s liekom

Likvidácia lieku

Všetok nepoužitý liek alebo odpad vzniknutý z lieku sa má zlikvidovať v súlade s národnými požiadavkami.

Zaobchádzanie s liekom

Pacientov treba upozorniť, aby neprehltli kapsulu s vysušovadlom umiestnenú vo fľaši.

Návod na použitie, pozri časť 4.2.

7. DRŽITEĽ ROZHODNUTIA O REGISTRÁCII

BioMarin International Limited
Shanbally, Ringaskiddy
County Cork
Írsko

8. REGISTRAČNÉ ČÍSLA

EU/1/08/481/001
EU/1/08/481/002
EU/1/08/481/003

9. DÁTUM PRVEJ REGISTRÁCIE/PREDĹŽENIA REGISTRÁCIE

Dátum prvej registrácie: 2. decembra 2008
Dátum posledného predĺženia registrácie: 2. decembra 2013

10. DÁTUM REVÍZIE TEXTU

Dátum revízie textu: {MM/RRRR}

Podrobné informácie o tomto lieku sú dostupné na internetovej stránke Európskej agentúry pre lieky
<http://www.ema.europa.eu>.

1. NÁZOV LIEKU

Kuvan 100 mg prášok na perorálny roztok

Kuvan 500 mg prášok na perorálny roztok

2. KVALITATÍVNE A KVANTITATÍVNE ZLOŽENIE

Kuvan 100 mg prášok na perorálny roztok

Každé vrečko obsahuje 100 mg dihydrochloridu sapropterínu (sapropterini dihydrochloridum) (čo zodpovedá 77 mg sapropterínu).

Pomocná látka so známym účinkom

Každé vrečko obsahuje 0,3 mmol (12,6 mg) draslíka.

Kuvan 500 mg prášok na perorálny roztok

Každé vrečko obsahuje 500 mg dihydrochloridu sapropterínu (sapropterini dihydrochloridum) (čo zodpovedá 384 mg sapropterínu).

Pomocná látka so známym účinkom

Každé vrečko obsahuje 1,6 mmol (62,7 mg) draslíka.

Úplný zoznam pomocných látok, pozri časť 6.1.

3. LIEKOVÁ FORMA

Prášok na perorálny roztok

Takmer biely až svetložltý prášok

4. KLINICKÉ ÚDAJE

4.1 Terapeutické indikácie

Kuvan je indikovaný na liečbu hyperfenylalaninémie (HPA) u dospelých a pediatrických pacientov všetkých vekových kategórií s fenylketonúriou (FKU), u ktorých sa preukázala odpoveď na túto liečbu (pozri časť 4.2).

Kuvan je tiež indikovaný na liečbu hyperfenylalaninémie (HPA) u dospelých a pediatrických pacientov všetkých vekových kategórií s nedostatkom tetrahydrobiopterínu (BH4), u ktorých sa preukázala odpoveď na túto liečbu (pozri časť 4.2).

4.2 Dávkovanie a spôsob podávania

Liečbu Kuvanom musí začať lekár so skúsenosťami v liečbe FKU a nedostatku BH4 a musí na liečbu dohliadať.

Pri užívaní tohto lieku je potrebné aktívne dodržiavanie fenylalanínovej diéty a kontrola celkového príjmu bielkovín, aby sa zabezpečila primeraná regulácia krvných hladín fenylalanínu a výživová rovnováha.

Keďže je HPA, či už z dôvodu FKU alebo nedostatku BH4, chronické ochorenie, pri preukázaní odpovede na liečbu je Kuvan určený na dlhodobé užívanie (pozri časť 5.1).

Dávkovanie

FKU

Počiatočná dávka Kuvanu u dospelých a pediatrických pacientov s FKU je 10 mg/kg telesnej hmotnosti jedenkrát denne. Na dosiahnutie a udržanie primeraných krvných hladín fenylalanínu, ktoré určí lekár, sa dávka upravuje, zvyčajne sa pohybuje medzi 5 a 20 mg/kg/deň.

Nedostatok BH4

Počiatočná dávka Kuvanu u dospelých a pediatrických pacientov s nedostatkom BH4 je denne celkom 2 až 5 mg/kg telesnej hmotnosti. Dávky sa môžu upraviť až na celkovo 20 mg/kg za deň.

Pre pacientov s telesnou hmotnosťou nad 20 kg sa má denná dávka, vypočítaná na základe telesnej hmotnosti, zaokrúhliť na najbližší násobok 100 mg.

Úprava dávky

Liečba sapropterínom môže znižovať krvné hladiny fenylalanínu pod požadovanú terapeutickú hladinu. Na dosiahnutie alebo udržanie krvných hladín fenylalanínu v rámci požadovaného terapeutického rozmedzia môže byť nevyhnutná úprava dávky Kuvanu alebo modifikácia fenylalanínovej diéty.

Krvné hladiny fenylalanínu a tyrozínu sa majú vyšetrovať, hlavne u detí, jeden až dva týždne po každej úprave dávky a následne často sledovať pod dohľadom ošetrojúceho lekára.

Ak sa pozoruje nedostatočná regulácia krvných hladín fenylalanínu počas liečby Kuvanom, je potrebné prehodnotiť dodržiavanie predpísanej liečby a diéty pacientom ešte predtým, ako sa rozhodne o úprave dávky sapropterínu.

Liečba sa má ukončiť len pod dohľadom lekára. Možno bude potrebné častejšie sledovanie, pretože krvné hladiny fenylalanínu sa môžu zvýšiť. Možno bude potrebná modifikácia diéty na udržanie krvných hladín fenylalanínu v rámci požadovaného terapeutického rozmedzia.

Stanovenie odpovede

Primárne dôležité je začať podávať liek čo najskôr, aby sa zabránilo vzniku nereverzibilných klinických prejavov neurologických porúch u pediatrických pacientov a kognitívnych deficitov a psychických porúch u dospelých z dôvodu pretrvávajúcich zvýšených krvných hladín fenylalanínu.

Odpoveď na tento liek sa určuje znížením fenylalanínu v krvi. Krvné hladiny fenylalanínu sa majú kontrolovať pred začiatkom podávania Kuvanu a po prvom týždni podávania v odporúčanej počiatočnej dávke. Ak sa pozoruje nedostatočné zníženie krvných hladín fenylalanínu, dávka sa môže zvýšiť raz za týždeň na maximálnu dávku 20 mg/kg/deň, pričom sa pokračuje v kontrolovaní krvných hladín fenylalanínu jedenkrát týždenne počas jedného mesiaca. Počas tohto obdobia sa má dodržiavať diéta s obmedzeným príjmom fenylalanínu na konštantnej úrovni.

Dostatočná odpoveď je definovaná ako ≥ 30 percentné zníženie krvných hladín fenylalanínu alebo dosiahnutie terapeutických krvných hladín fenylalanínu, ktoré určil ošetrojúci lekár pre jednotlivého pacienta. Pacienti, ktorí nedosiahli túto úroveň odpovede v predpísanom jednomesačnom testovacom období, sa majú považovať za pacientov bez odpovede, títo pacienti sa nemajú liečiť Kuvanom a podávanie Kuvanu musí byť ukončené.

Po zistení odpovede na tento liek sa môže dávka upraviť v rozmedzí 5 až 20 mg/kg/deň podľa odpovede na liečbu.

Jeden alebo dva týždne po každej úprave dávky sa odporúča vyšetriť krvné hladiny fenylalanínu a tyrozínu a potom ich často kontrolovať podľa pokynov ošetrojúceho lekára. Pacienti liečení Kuvanom musia pokračovať v diéte s obmedzeným príjmom fenylalanínu a musia absolvovať pravidelné klinické vyšetrenie (ako je sledovanie krvných hladín fenylalanínu a tyrozínu, príjem živín a psychomotorický vývoj).

Osobitné skupiny pacientov

Staršie osoby

Bezpečnosť a účinnosť Kuvanu u pacientov starších ako 65 rokov neboli stanovené. Pri predpisovaní lieku starším pacientom je potrebná opatrnosť.

Pacienti s poškodením obličiek alebo pečene

Bezpečnosť a účinnosť Kuvanu u pacientov s nedostatočnosťou obličiek a pečene neboli stanovené. Pri predpisovaní lieku takýmto pacientom je potrebná opatrnosť.

Pediatrická populácia

Dávkovanie je rovnaké u dospelých, detí, a dospievajúcich.

Spôsob podávania

Kuvan sa má podávať spolu s jedlom na zvýšenie absorpcie.

U pacientov s fenylketonúriou sa musí Kuvan podávať ako jednorazová denná dávka a každý deň v rovnakom čase, najlepšie ráno.

U pacientov s nedostatkom BH4 rozdeľte celkovú dennú dávku na 2 alebo 3 podania rozložené počas dňa.

Roztok sa má vypiť do 30 minút od jeho počiatočného rozpustenia. Neužitý roztok sa musí po podaní zlikvidovať.

Pacienti s telesnou hmotnosťou nad 20 kg

Obsah vrecka (vreciek) sa má vložiť do 120 až 240 ml vody a jemným miešaním rozpustiť.

Deti s telesnou hmotnosťou do 20 kg (použite iba vrecko (vrecká) s obsahom 100 mg prášku)

Pomôcky potrebné na meranie dávkovania u detí s telesnou hmotnosťou do 20 kg (t. j. pohár s dielikmi označujúcimi 20, 40, 60, 80 ml; 10 ml a 20 ml perorálne striekačky s dielikmi po 1 ml) nie sú zahrnuté v balení Kuvanu. Tieto pomôcky sa dodávajú do špecializovaných pediatrických centier pre vrodené poruchy metabolizmu a majú byť poskytnuté ošetrovateľom pacientov.

Príslušný počet 100 mg vreciek sa má rozpustiť v stanovenom objeme vody uvedenom v tabuľkách 1 až 4, podľa predpísanej celkovej dennej dávky.

Ak treba podať iba časť tohto roztoku, do perorálnej striekačky sa má natiahnuť objem roztoku určeného na podanie. Roztok potom môže byť prenesený do inej šálky na podanie lieku. Pre malé dojčatá sa môže použiť perorálna striekačka. Na podávanie objemov ≤ 10 ml sa má používať 10 ml perorálna striekačka a na podávanie objemov > 10 ml sa má používať 20 ml perorálna striekačka.

Tabuľka 1: Tabuľka dávkovania pri dávke 2 mg/kg denne pre deti s hmotnosťou do 20 kg

Hmotnosť (kg)	Celková dávka (mg/deň)	Počet vreciek na rozpustenie (len sila 100 mg)	Objem na rozpustenie (ml)	Objem roztoku na podanie (ml)*
2	4	1	80	3
3	6	1	80	5
4	8	1	80	6
5	10	1	80	8
6	12	1	80	10
7	14	1	80	11
8	16	1	80	13
9	18	1	80	14
10	20	1	80	16
11	22	1	80	18
12	24	1	80	19
13	26	1	80	21
14	28	1	80	22
15	30	1	80	24
16	32	1	80	26
17	34	1	80	27
18	36	1	80	29
19	38	1	80	30
20	40	1	80	32

*Odzrkadľuje objem pre celkovú dennú dávku.

Nepoužitý roztok zlikvidujte do 30 minút (pri roztoku prášku).

Tabuľka 2: Tabuľka dávkovania pri dávke 5 mg/kg denne pre deti s hmotnosťou do 20 kg

Hmotnosť (kg)	Celková dávka (mg/deň)	Počet vreciek na rozpustenie (len sila 100 mg)	Objem na rozpustenie (ml)	Objem roztoku na podanie (ml)*
2	10	1	40	4
3	15	1	40	6
4	20	1	40	8
5	25	1	40	10
6	30	1	40	12
7	35	1	40	14
8	40	1	40	16
9	45	1	40	18
10	50	1	40	20
11	55	1	40	22
12	60	1	40	24
13	65	1	40	26
14	70	1	40	28
15	75	1	40	30
16	80	1	40	32
17	85	1	40	34
18	90	1	40	36
19	95	1	40	38
20	100	1	40	40

*Odzrkadľuje objem pre celkovú dennú dávku.

Nepoužitý roztok zlikvidujte do 30 minút (pri roztoku prášku).

Tabuľka 3: Tabuľka dávkovania pri dávke 10 mg/kg denne pre deti s hmotnosťou do 20 kg

Hmotnosť (kg)	Celková dávka (mg/deň)	Počet vreciek na rozpustenie (len sila 100 mg)	Objem na rozpustenie (ml)	Objem roztoku na podanie (ml)*
2	20	1	20	4
3	30	1	20	6
4	40	1	20	8
5	50	1	20	10
6	60	1	20	12
7	70	1	20	14
8	80	1	20	16
9	90	1	20	18
10	100	1	20	20
11	110	2	40	22
12	120	2	40	24
13	130	2	40	26
14	140	2	40	28
15	150	2	40	30
16	160	2	40	32
17	170	2	40	34
18	180	2	40	36
19	190	2	40	38
20	200	2	40	40

*Odzrkadľuje objem pre celkovú dennú dávku.

Nepoužitý roztok zlikvidujte do 30 minút (pri roztoku prášku).

Tabuľka 4: Tabuľka dávkovania pri dávke 20 mg/kg denne pre deti s hmotnosťou do 20 kg

Hmotnosť (kg)	Celková dávka (mg/deň)	Počet vreciek na rozpustenie (len sila 100 mg)	Objem na rozpustenie (ml)	Objem roztoku na podanie (ml)*
2	40	1	20	8
3	60	1	20	12
4	80	1	20	16
5	100	1	20	20
6	120	2	40	24
7	140	2	40	28
8	160	2	40	32
9	180	2	40	36
10	200	2	40	40
11	220	3	60	44
12	240	3	60	48
13	260	3	60	52
14	280	3	60	56
15	300	3	60	60
16	320	4	80	64
17	340	4	80	68
18	360	4	80	72
19	380	4	80	76
20	400	4	80	80

*Odzrkadľuje objem pre celkovú dennú dávku.

Nepoužitý roztok zlikvidujte do 30 minút (pri roztoku prášku).

Z tela perorálnej striekačky treba vybrať piest von, aby sa mohol vyčistiť. Obe časti perorálnej striekačky a šálku treba umyť teplou vodou a nechať ich vysušiť na vzduchu. Keď bude perorálna striekačka suchá, piest treba vrátiť späť do jej tela. Perorálnu striekačku a šálku si môžete uložiť na nasledujúce použitie.

4.3 Kontraindikácie

Precitlivenosť na liečivo alebo na ktorúkoľvek z pomocných látok uvedených v časti 6.1.

4.4 Osobitné upozornenia a opatrenia pri používaní

Užívanie počas diéty

Pacienti liečení Kuvanom musia pokračovať v diéte s obmedzeným príjmom fenylalanínu a musia absolvovať pravidelné klinické vyšetrenie (ako je sledovanie krvných hladín fenylalanínu a tyrozínu, príjem živín a psychomotorický vývoj).

Nízke hladiny fenylalanínu a tyrozínu v krvi

Pretrvávajúca alebo opakujúca sa dysfunkcia metabolickej dráhy fenylalanín-tyrozín-dihydroxy-L-fenylalanín (DOPA) môže viesť k nedostatočnej syntéze bielkovín a neurotransmiterov v tele. Dlhodobé vystavenie nízkym krvným hladinám fenylalanínu a tyrozínu vo veku neplnoletosti sa spája s poruchou vývoja nervového systému. Pri užívaní Kuvanu je potrebné aktívne dodržiavanie fenylalanínovej diéty a kontrola celkového príjmu bielkovín, aby sa zabezpečila primeraná regulácia krvných hladín fenylalanínu a tyrozínu a výživová rovnováha.

Poruchy zdravotného stavu

Počas ochorenia sa odporúča konzultácia s lekárom, pretože krvné hladiny fenylalanínu sa môžu zvýšiť.

Poruchy spojené so záchvatmi

Pri predpisovaní Kuvanu pacientom, ktorí sú liečení levodopou, je potrebná opatrnosť. U pacientov s nedostatkom BH4 boli počas súbežného podávania prípravkov levodopa a sapropterín pozorované prípady záchvatov a zhoršenia záchvatov, zvýšenej excitability a dráždivosti (pozri časť 4.5).

Ukončenie liečby

Po skončení liečby sa môže znovu objaviť relaps definovaný ako zvýšené krvné hladiny fenylalanínu, ktoré sú vyššie ako boli hladiny pred liečbou.

Obsah draslíka

Kuvan 100 mg prášok na perorálny roztok

Tento liek obsahuje 0,3 mmol (12,6 mg) draslíka na jedno vrečko. Má sa vziať do úvahy u pacientov so zníženou funkciou obličiek alebo u pacientov na diéte s kontrolovaným obsahom draslíka.

Kuvan 500 mg prášok na perorálny roztok

Tento liek obsahuje 1,6 mmol (62,7 mg) draslíka na jedno vrečko. Má sa vziať do úvahy u pacientov so zníženou funkciou obličiek alebo u pacientov na diéte s kontrolovaným obsahom draslíka.

4.5 Liekové a iné interakcie

Hoci sa súbežné podávanie inhibítorov dihydrofolátreduktázy (napr. metotrexát, trimetoprim) neskúmalo, tieto lieky môžu interferovať s metabolizmom BH4. Pri podávaní týchto liekov počas užívania Kuvanu sa odporúča opatrnosť.

BH4 je kofaktor syntetázy oxidu dusnatého. Počas súbežného podávania Kuvanu s akýmkoľvek liekom, vrátane lokálne podávaných liekov, ktorý spôsobuje vazodilatáciu ovplyvňovaním metabolizmu alebo účinku oxidu dusnatého (NO), vrátane klasických donorov NO (napr. glyceroltrinitrát (GTN), izosorbiddinitrát (ISDN), nitroprusid sodný (SNP), molsidomin), inhibítory fosfodiesterázy typu 5 (PDE-5) a minoxidil sa odporúča opatrnosť.

Opatrnosť je potrebná pri predpisovaní Kuvanu pacientom, ktorí sú liečení levodopou. U pacientov s nedostatkom BH4 boli počas súbežného podávania prípravkov levodopa a sapropterín pozorované prípady záchvatov a zhoršenia záchvatov, zvýšenej excitability a dráždivosti.

4.6 Fertilita, gravidita a laktácia

Gravidita

Je iba obmedzené množstvo údajov o použití sapropterínu u gravidných žien vrátane údajov z registrov Kuvanu KAMPER a PKUDOS. Údaje sú príliš obmedzené na to, aby bolo možné vyvodiť závery o malformáciách alebo fetálno-neonátálnej toxicite. Štúdie na zvieratách nepreukázali priame alebo nepriame účinky z hľadiska reprodukčnej toxicity (pozri časť 5.3).

Nekontrolované materské hladiny fenylalanínu sú spojené s vysokou mierou výskytu duševných porúch, mikrocefálie, srdcových anomálií, obmedzeného rastu a tvárovej dysmorfie v potomstve. Pred otehotnením a počas gravidity sa preto musia prísne kontrolovať krvné hladiny fenylalanínu. Liečba prvej voľby u tejto skupiny pacientov pred a počas gravidity je diéta s obmedzeným príjmom fenylalanínu pod dohľadom lekára.

Užívanie Kuvanu sa má zvážiť len v prípade, že prísna diéta dostatočne neznižuje krvné hladiny fenylalanínu. Pri predpisovaní sapropterínu gravidným ženám je potrebná opatrnosť.

Dojčenie

Nie je známe, či sa sapropterín alebo jeho metabolity vylučujú do ľudského mlieka. Kuvan sa nemá používať počas dojčenia.

Fertilita

V predklinických štúdiách sa nepozorovali žiadne účinky sapropterínu na plodnosť mužov a žien.

4.7 Ovplyvnenie schopnosti viesť vozidlá a obsluhovať stroje

Kuvan nemá žiadny alebo má zanedbateľný vplyv na schopnosť viesť vozidlá a obsluhovať stroje.

4.8 Nežiaduce účinky

Súhrn bezpečnostného profilu

Približne u 35% z 579 pacientov vo veku 4 rokov a viac, ktorí boli liečení dihydrochloridom sapropterínu (5 až 20 mg/kg/deň) v klinických štúdiách s Kuvanom, sa vyskytli nežiaduce reakcie. Najčastejšie hlásené nežiaduce reakcie sú bolesť hlavy a rinorea.

Pri ďalšom klinickom skúšaní sa vyskytli nežiaduce reakcie približne u 30 % z 27 detí vo veku do 4 rokov, ktoré boli liečené dihydrochloridom sapropterínu (10 alebo 20 mg/kg/deň). Najčastejšie hlásenými nežiaducimi reakciami sú „znížená hladina aminokyseliny“ (hypofenylalaninémia), vracanie a rinitída.

Tabuľkový zoznam nežiaducich reakcií

V hlavných klinických štúdiách s Kuvanom a v rámci skúseností po uvedení na trh boli zistené nasledujúce nežiaduce reakcie.

Na terminológiu frekvencií výskytu používanú ďalej sa vzťahujú tieto definície:
veľmi časté ($\geq 1/10$), časté ($\geq 1/100$ až $< 1/10$), menej časté ($\geq 1/1\,000$ až $< 1/100$), zriedkavé ($\geq 1/10\,000$ až $< 1/1\,000$), veľmi zriedkavé ($< 1/10\,000$), neznáme (z dostupných údajov)

V rámci jednotlivých skupín frekvencií sú nežiaduce reakcie usporiadané v poradí klesajúcej závažnosti.

Poruchy imunitného systému

Neznáme: reakcie z precitlivenosti (vrátane závažných alergických reakcií) a vyrážka

Poruchy metabolizmu a výživy

Časté: hypofenylalaninémia

Poruchy nervového systému

Veľmi časté: bolesť hlavy

Poruchy dýchacej sústavy, hrudníka a mediastína

Veľmi časté: rinorea

Časté: faryngolaryngálna bolesť, upchatý nos, kašeľ

Poruchy gastrointestinálneho traktu

Časté: hnačka, vracanie, bolesť brucha, dyspepsia, nauzea

Neznáme: gastritída, ezofagitída

Pediatrická populácia

Frekvencia, typ a závažnosť nežiaducich reakcií u detí boli v podstate podobné ako u dospelých.

Hlásenie podozrení na nežiaduce reakcie

Hlásenie podozrení na nežiaduce reakcie po registrácii lieku je dôležité. Umožňuje priebežné monitorovanie pomeru prínosu a rizika lieku. Od zdravotníckych pracovníkov sa vyžaduje, aby hlásili akékoľvek podozrenia na nežiaduce reakcie na **národné centrum hlásenia uvedené v Prílohe V**.

4.9 Predávkovanie

Po podaní dihydrochloridu sapropterínu v dávke vyššej ako je odporúčaná maximálna dávka 20 mg/kg/deň boli hlásené bolesti hlavy a závrat. Liečba predávkovania sa má zvoliť podľa príznakov. V štúdií s jednou supratherapeutickou dávkou 100 mg/kg (5-krát maximálna odporúčaná dávka) sa pozorovalo skrátenie QT intervalu (-8,32 ms); toto sa musí zvážiť pri liečbe pacientov s predtým existujúcim skráteným intervalom QT (napr. pacienti so známym syndrómom skráteného QT).

5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI

5.1 Farmakodynamické vlastnosti

Farmakoterapeutická skupina: iné liečivá ovplyvňujúce tráviaci trakt a metabolizmus, rôzne liečivá ovplyvňujúce tráviaci trakt a metabolizmus, ATC kód: A16AX07

Mechanizmus účinku

Hyperfenylalaninémia (HPA) sa diagnostikuje ako abnormálne zvýšenie krvných hladín fenylalanínu a zvyčajne je spôsobená autozomálne recesívnymi mutáciami génov kódujúcich enzým

fenylalanínhydroxylázu (v prípade fenylketonúrie, FKU) alebo enzýmy zapojené do biosyntézy alebo regenerácie 6R-tetrahydrobiopterínu (6R-BH4) (v prípade nedostatku BH4). Nedostatok BH4 je skupina ochorení, ktoré vyplývajú z mutácií alebo delécií génov kódujúcich jeden z piatich enzýmov zapojených do biosyntézy alebo recyklácie BH4. V oboch prípadoch sa fenylalanín nemôže účinne transformovať na aminokyselinu tyrozín, čo vedie k zvýšeniu hladín fenylalanínu v krvi.

Sapropterín je syntetická verzia prirodzene sa vyskytujúceho 6R-BH4, ktorý je kofaktorom hydroxyláz fenylalanínu, tyrozínu a tryptofánu.

Dôvodom podávania Kuvanu u pacientov s FKU, ktorá reaguje na BH4, je zvýšenie aktivity chýbajúcej fenylalanínhydroxylázy a tým zvýšenie alebo obnovenie oxidatívneho metabolizmu fenylalanínu dostatočné na zníženie alebo udržanie krvných hladín fenylalanínu, na prevenciu alebo zníženie ďalšej kumulácie fenylalanínu a zvýšenie tolerancie prijímania fenylalanínu v strave. Dôvodom podávania Kuvanu u pacientov s nedostatkom BH4 je nahradenie nedostatočných hladín BH4 a tým obnovenie aktivity fenylalanínhydroxylázy.

Klinická účinnosť

Fáza III klinického rozvojového programu pre Kuvan zahŕňala 2 randomizované, placebom kontrolované štúdie u pacientov s FKU. Výsledky týchto štúdií preukázali účinnosť Kuvanu pri znižovaní krvných hladín fenylalanínu a zvyšovaní tolerancie fenylalanínu v strave.

U 88 osôb so slabou kontrolou FKU, ktoré vykazovali zvýšené krvné hladiny fenylalanínu v skríningu, dihydrochlorid sapropterínu v dávke 10 mg/kg/deň signifikantne znižoval krvné hladiny fenylalanínu v porovnaní s placebom. Východiskové krvné hladiny fenylalanínu pre skupinu liečenú Kuvanom aj placebovou skupinou boli rovnaké, s priemernými $\pm$ SD východiskovými krvnými hladinami fenylalanínu 843 ± 300 μ mol/l a 888 ± 323 μ mol/l. Priemerné $\pm$ SD zníženie z východiskových krvných hladín fenylalanínu na konci šesťtýždňovej štúdie bolo 236 ± 257 μ mol/l pre skupinu liečenú sapropterínom ($n=41$) v porovnaní so zvýšením $2,9 \pm 240$ μ mol/l pre placebovou skupinu ($n=47$) ($p < 0,001$). V skupine pacientov s východiskovými krvnými hladinami fenylalanínu ≥ 600 μ mol/l malo 41,9% (13/31) pacientov liečených sapropterínom a 13,2% (5/38) pacientov liečených placebom krvné hladiny fenylalanínu < 600 μ mol/l na konci šesťtýždňovej štúdie ($p=0,012$).

V samostatnej 10 týždňovej, placebom kontrolovanej štúdii bolo 45 pacientov s FKU s krvnými hladinami fenylalanínu kontrolovanými stabilnou diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu (fenylalanín v krvi ≤ 480 μ mol/l pri vstupe) randomizovaných v pomere 3:1 na liečbu dihydrochloridom sapropterínu v dávke 20 mg/kg/deň ($n=33$) alebo placebom ($n=12$). Po 3 týždňoch liečby dihydrochloridom sapropterínu v dávke 20 mg/kg/deň sa krvné hladiny fenylalanínu signifikantne znížili; priemerné $\pm$ SD zníženie z východiskovej krvnej hladiny fenylalanínu v rámci tejto skupiny bolo 149 ± 134 μ mol/l ($p < 0,001$). Po 3 týždňoch pokračovali pacienti z oboch sapropterínovej aj placebovej liečebnej skupiny v diéte s obmedzeným príjmom fenylalanínu a príjem fenylalanínu sa zvýšil alebo znížil použitím štandardizovaných fenylalanínových doplnkov s cieľom udržať krvné hladiny fenylalanínu na úrovni < 360 μ mol/l. V skupine liečenej sapropterínom bol signifikantný rozdiel v tolerancii fenylalanínu v strave v porovnaní s placebovou skupinou. Priemerné $\pm$ SD zvýšenie tolerancie fenylalanínu v strave bolo $17,5 \pm 13,3$ mg/kg/deň v skupine liečenej dihydrochloridom sapropterínu v dávke 20 mg/kg/deň v porovnaní s $3,3 \pm 5,3$ mg/kg/deň pre placebovou skupinu ($p=0,006$). Pre skupinu liečenú dihydrochloridom sapropterínu bola priemerná $\pm$ SD celková tolerancia fenylalanínu v strave $38,4 \pm 21,6$ mg/kg/deň počas liečby dihydrochloridom sapropterínu v dávke 20 mg/kg/deň v porovnaní s $15,7 \pm 7,2$ mg/kg/deň pred liečbou.

Pediatrická populácia

Bezpečnosť, účinnosť a populačná farmakokinetika Kuvanu u pediatrických pacientov vo veku < 7 rokov sa skúmali v dvoch otvorených štúdiách.

Prvou štúdiou bola multicentrická, otvorená, randomizovaná, kontrolovaná štúdia u detí vo veku < 4 roky s potvrdenou diagnózou FKU.

56 pediatrických pacientov s FKU vo veku <4 roky bolo randomizovaných v pomere 1:1 na liečbu buď Kuvanom s dávkou 10 mg/kg/deň spolu s diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu (n = 27), alebo iba diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu (n = 29), počas 26-týždňovej doby štúdie.

Cieľom bolo udržiavať u všetkých pacientov krvné hladiny fenylalanínu v rozsahu 120 až 360 $\mu\text{mol/l}$ (definované ako ≥ 120 až <360 $\mu\text{mol/l}$) prostredníctvom kontrolovaného diétného príjmu počas 26-týždňovej doby štúdie. Ak sa po približne 4 týždňoch nezvýšila u pacienta tolerancia fenylalanínu o >20 % v porovnaní s východiskovou hodnotou, dávka Kuvanu sa zvýšila v jednom kroku na 20 mg/kg/deň.

Výsledky tejto štúdie ukázali, že podávanie denných dávok Kuvanu na úrovni 10 alebo 20 mg/kg/deň spolu s diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu viedlo ku štatisticky významným zlepšeniam tolerancie fenylalanínu v strave v porovnaní so samotným obmedzením príjmu fenylalanínu v strave pri zachovaní krvných hladín fenylalanínu v cieľovom rozsahu (≥ 120 až <360 $\mu\text{mol/l}$). Upravená priemerná tolerancia fenylalanínu v strave v skupine s Kuvanom spolu s diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu bola na úrovni 80,6 mg/kg/deň a bola štatisticky výrazne vyššia ($p < 0,001$) než upravená priemerná tolerancia fenylalanínu v strave v skupine so samotnou liečbou diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu v strave (50,1 mg/kg/deň). V období rozšíreného klinického skúšania si pacienti počas liečby Kuvanom spolu s diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu udržali toleranciu fenylalanínu v strave s nepretržitým prínosom po dobu viac než 3,5 roka.

Druhou štúdiou bola multicentrická, nekontrolovaná, otvorená štúdia navrhnutá na hodnotenie bezpečnosti Kuvanu 20 mg/kg/deň a jeho účinku na zachovanie neurokognitívnej funkcie v kombinácii s diétou s obmedzeným príjmom fenylalanínu u detí s FKU, ktoré mali pri vstupe do štúdie menej ako 7 rokov. V 1. časti štúdie (4 týždne) sa hodnotila odpoveď pacientov na Kuvan. V 2. časti štúdie (následné sledovanie po dobu do 7 rokov) sa vekom primeranými metódami hodnotila neurokognitívna funkcia a monitorovala sa dlhodobá bezpečnosť u pacientov s odpoveďou na Kuvan. Pacienti s už existujúcou neurokognitívnou poruchou (IQ < 80) boli vylúčení zo štúdie. Deväťdesiattri pacientov bolo zaradených do 1. časti a 65 pacientov bolo zaradených do 2. časti. 49 z týchto (75 %) pacientov štúdiu ukončilo a 27 (42 %) pacientov poskytlo v 7. roku plný rozsah údajov spojených s IQ (Full Scale IQ, FSIQ).

Priemerné ukazovatele kontroly stravy sa u všetkých vekových skupín vo všetkých časových bodoch udržiavali v rozmedzí od 133 $\mu\text{mol/l}$ do 375 $\mu\text{mol/l}$ fenylalanínu v krvi. Na začiatku bolo priemerné skóre Bayley-III (102, SD = 9,1, n = 27), skóre WPPSI-III (101, SD = 11, n = 34) a skóre WISC-IV (113, SD = 9,8, n = 4) v rámci priemerného rozsahu pre normatívnu populáciu.

U 62 pacientov s minimálne dvoma hodnoteniami FSIQ bola dolná hranica 95 % intervalu spoľahlivosti priemernej zmeny počas obdobia v priemere 2 rokov -1,6 bodu, v rámci klinicky očakávanej odchýlky ± 5 bodov. Pri dlhodobom užívaní Kuvanu s priemerným trvaním 6,5 roka u detí vo veku do 7 rokov pri vstupe do štúdie sa nezistili žiadne ďalšie nežiaduce reakcie.

U pacientov vo veku do 4 rokov s nedostatkom BH4 sa uskutočnili obmedzené štúdie použitím inej liekovej formy rovnakého liečiva (sapropterín) alebo neregistrovaného prípravku BH4.

5.2 Farmakokinetické vlastnosti

Absorpcia

Sapropterín sa absorbuje po perorálnom podaní rozpustenej tablety, pričom maximálna koncentrácia v krvi ($C_{\max}$) sa dosahuje 3 až 4 hodiny po podaní dávky nalačno. Rýchlosť a miera absorpcie sapropterínu je ovplyvnená jedlom. Absorpcia sapropterínu je vyššia po jedle s vysokým obsahom tuku a kalórií v porovnaní s podaním nalačno, pričom sa dosahujú o 40 – 85 % vyššie maximálne koncentrácie v krvi 4 až 5 hodín po podaní.

Absolútna biodostupnosť ani biodostupnosť u ľudí po perorálnom podaní nie je známa.

Distribúcia

V neklinických štúdiách bol sapropterín distribuovaný predovšetkým do obličiek, nadobličiek a pečene, čo sa stanovilo hladinami celkových a znížených koncentrácií biopterínu. U potkanov po intravenóznom podaní rádioaktívne značeného sapropterínu sa zistilo, že rádioaktivita sa distribuovala do plodov. Vylučovanie celkového biopterínu do mlieka sa preukázalo u potkanov intravenóznym podaním. U potkanov po perorálnom podaní 10 mg/kg dihydrochloridu sapropterínu sa nepozorovalo žiadne zvýšenie celkových koncentrácií biopterínu u plodov ani v mlieku.

Biotransformácia

Dihydrochlorid sapropterínu sa metabolizuje predovšetkým v pečeni na dihydrobiopterín a biopterín. Keďže dihydrochlorid sapropterínu je syntetickou verziou prirodzene sa vyskytujúceho 6R-BH₄, predpokladá sa, že bude podstupovať rovnaký metabolizmus, vrátane regenerácie 6R-BH₄.

Eliminácia

U potkanov sa dihydrochlorid sapropterínu po intravenóznom podaní vylučuje predovšetkým močom. Po perorálnom podaní sa vylučuje hlavne stolicou, pričom malý podiel sa vylučuje močom.

Populačná farmakokinetika

Analýza populačnej farmakokinetiky sapropterínu vrátane pacientov od narodenia do veku 49 rokov preukázala, že telesná hmotnosť je jediným kovariačným parametrom podstatne ovplyvňujúcim klírens alebo objem distribúcie.

Liekové interakcie

Štúdie in vitro

Sapropterín *in vitro* neinhiboval CYP1A2, CYP2B6, CYP2C8, CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6 alebo CYP3A4/5, ani neindukoval CYP1A2, 2B6 alebo 3A4/5.

Na základe štúdie *in vitro* sa zistilo, že existuje možnosť, že dihydrochlorid sapropterínu v terapeutických dávkach inhibuje p-glykoproteín (P-gp) a proteín rezistencie rakoviny prsníka (BCRP) v čreve. Na inhibíciu BCRP je potrebná vyššia koncentrácia Kuvanu v čreve ako na inhibíciu P-gp, pretože inhibičný účinok na BCRP v čreve ($IC_{50}=267\ \mu M$) je nižší v porovnaní s P-gp ($IC_{50}=158\ \mu M$).

Štúdie in vivo

U zdravých jedincov nemalo podanie jednorazovej maximálnej terapeutickej dávky Kuvanu 20 mg/kg žiadny vplyv na farmakokinetiku súčasne podanej jednorazovej dávky digoxínu (substrát P-gp). Na základe výsledkov štúdií *in vitro* a *in vivo* je nepravdepodobné, že súbežné podávanie Kuvanu zvýši systémovú expozíciu liekom, ktoré sú substrátmi BCRP.

5.3 Predklinické údaje o bezpečnosti

Predklinické údaje získané na základe obvyklých farmakologických štúdií bezpečnosti (CNS, respiračnej, kardiovaskulárnej, genitourinárnej) a reprodukčnej toxicity neodhalili žiadne osobitné riziko pre ľudí.

Zvýšený výskyt zmien mikroskopickej morfológie obličiek (bazofília zberného kanálíka) sa pozoroval u potkanov po chronickom perorálnom podávaní dihydrochloridu sapropterínu maximálnej odporúčanej dávky u ľudí alebo ešte vyššej dávky.

Zistilo sa, že sapropterín je slabo mutagénny v bakteriálnych bunkách a v pľúcnych a ovariálnych bunkách čínskych škrečkov sa zistilo zvýšenie chromozómových aberácií. V *in vitro* teste s ľudskými lymfocytmi, rovnako ako v *in vivo* testoch s mikronukleusmi u myší sa však nepreukázalo, že sapropterín je genotoxický.

V perorálnej štúdii na karcinogenicitu u myší v dávkach až do 250 mg/kg/deň (12,5 až 50 krát terapeutická dávka u ľudí) sa nepozoroval tumorogénny účinok.

V oboch štúdiách, v štúdiu farmakologickej bezpečnosti i v štúdiu toxicity po opakovanom podaní sa pozorovala eméza. Predpokladá sa, že eméza súvisí s pH roztoku s obsahom sapropterínu.

U potkanov ani u králikov sa nezistil jasný dôkaz o teratogénnom účinku pri dávkach približne 3 a 10 krát vyšších ako je maximálna odporúčaná dávka u ľudí, na základe povrchovej plochy tela.

6. FARMACEUTICKÉ INFORMÁCIE

6.1 Zoznam pomocných látok

manitol (E421)
citrán draselný (E332)
sukralóza (E955)
kyselina askorbová (E300)

6.2 Inkompatibility

Neaplikovateľné.

6.3 Čas použiteľnosti

3 roky.

6.4 Špeciálne upozornenia na uchovávanie

Uchovávať pri teplote do 25 °C.

6.5 Druh obalu a obsah balenia

Polyetyléntereftalátové, hliníkové, polyetylénové laminátové vrecká zatavené na všetkých štyroch stranách. V rohu vrečka je vnútorný zárez, ktorý umožňuje otvorenie vrečka.

Každá škatuľa obsahuje 30 vreciek.

6.6 Špeciálne opatrenia na likvidáciu a iné zaobchádzanie s liekom

Likvidácia lieku

Všetok nepoužitý liek alebo odpad vzniknutý z lieku sa má zlikvidovať v súlade s národnými požiadavkami.

Zaobchádzanie s liekom

Po rozpustení prášku na perorálny roztok Kuvan vo vode má byť roztok číry, bezfarebný až žltý. Návod na použitie, pozri časť 4.2.

7. DRŽITEĽ ROZHODNUTIA O REGISTRÁCII

BioMarin International Limited
Shanbally, Ringaskiddy
County Cork
Írsko

8. REGISTRAČNÉ ČÍSLA

EU/1/08/481/004 100 mg vrečko
EU/1/08/481/005 500 mg vrečko

9. DÁTUM PRVEJ REGISTRÁCIE/PREDĹŽENIA REGISTRÁCIE

Dátum prvej registrácie: 2. decembra 2008
Dátum posledného predĺženia registrácie: 2. decembra 2013

10. DÁTUM REVÍZIE TEXTU

MM/RRRR

Podrobné informácie o tomto lieku sú dostupné na internetovej stránke Európskej agentúry pre lieky
<http://www.ema.europa.eu>.

PRÍLOHA II

- A. VÝROBCA (VÝROBCOVIA) ZODPOVEDNÝ (ZODPOVEDNÍ) ZA UVOĽNENIE ŠARŽE**
- B. PODMIENKY ALEBO OBMEDZENIA TÝKAJÚCE SA VÝDAJA A POUŽITIA**
- C. ĎALŠIE PODMIENKY A POŽIADAVKY REGISTRÁCIE**
- D. PODMIENKY ALEBO OBMEDZENIA TÝKAJÚCE SA BEZPEČNÉHO A ÚČINNÉHO POUŽÍVANIA LIEKU**

A. VÝROBCA (VÝROBCOVIA) ZODPOVEDNÝ (ZODPOVEDNÍ) ZA UVOĽNENIE ŠARŽE

Názov a adresa výrobcu (výrobcov) zodpovedného (zodpovedných) za uvoľnenie šarže

BioMarin International Limited
Shanbally, Ringaskiddy
County Cork
Írsko

Excella GmbH & Co. KG
Nürnberger Strasse 12
Feucht 90537
Nemecko

B. PODMIENKY ALEBO OBMEDZENIA TÝKAJÚCE SA VÝDAJA A POUŽITIA

Výdaj lieku je viazaný na lekársky predpis s obmedzením predpisovania (pozri Prílohu I: Súhrn charakteristických vlastností lieku, časť 4.2).

C. ĎALŠIE PODMIENKY A POŽIADAVKY REGISTRÁCIE

• Periodicky aktualizované správy o bezpečnosti

Požiadavky na predloženie periodicky aktualizovaných správ o bezpečnosti tohto lieku sú stanovené v zozname referenčných dátumov Únie (zoznam EURD) v súlade s článkom 107c ods. 7 smernice 2001/83/ES a všetkých následných aktualizácií uverejnených na európskom internetovom portáli pre lieky.

D. PODMIENKY ALEBO OBMEDZENIA TÝKAJÚCE SA BEZPEČNÉHO A ÚČINNÉHO POUŽÍVANIA LIEKU

• Plán riadenia rizík (RMP)

Držiteľ rozhodnutia o registrácii vykoná požadované činnosti a preskúmania v rámci dohľadu nad liekmi, ktoré sú podrobne opísané v odsúhlasenom RMP predloženom v module 1.8.2 registračnej dokumentácie a v rámci všetkých ďalších aktualizácií plánu riadenia rizík.

Aktualizovaný RMP je potrebné predložiť

- na žiadosť Európskej agentúry pre lieky,
- vždy v prípade zmeny systému riadenia rizík, predovšetkým v dôsledku získania nových informácií, ktoré môžu viesť k výraznej zmene pomeru prínosu a rizika, alebo v dôsledku dosiahnutia dôležitého medzníka (v rámci dohľadu nad liekmi alebo minimalizácie rizika).

V prípade, že sa dátum predloženia periodicky aktualizovanej správy o bezpečnosti lieku (PSUR) zhoduje s dátumom aktualizácie RMP, môžu sa predložiť súčasne.

PRÍLOHA III

OZNAČENIE OBALU A PÍSOMNÁ INFORMÁCIA PRE POUŽÍVATEĽA

A. OZNAČENIE OBALU

ÚDAJE, KTORÉ MAJÚ BYŤ UVEDENÉ NA VONKAJŠOM OBALE A VNÚTORNOM OBALE

ŠKATUĽA A ETIKETA NA FľaŠI

1. NÁZOV LIEKU

Kuvan 100 mg rozpustné tablety
dihydrochlorid saproterínu

2. LIEČIVO (LIEČIVÁ)

Každá rozpustná tableta obsahuje 100 mg dihydrochloridu saproterínu (zodpovedá 77 mg saproterínu).

3. ZOZNAM POMOCNÝCH LÁTKO

4. LIEKOVÁ FORMA A OBSAH

30 rozpustných tabliet
120 rozpustných tabliet
240 rozpustných tabliet

5. SPÔSOB A CESTA (CESTY) PODANIA

Na vnútorné použitie po rozpustení.
Pred použitím si prečítajte písomnú informáciu pre používateľa.

6. ŠPECIÁLNE UPOZORNENIE, ŽE LIEK SA MUSÍ UCHOVÁVAŤ MIMO DOHLĎADU A DOSAHU DETÍ

Uchovávajte mimo dohľadu a dosahu detí.

7. INÉ ŠPECIÁLNE UPOZORNENIE (UPOZORNENIA), AK JE TO POTREBNÉ

Každá fľaša Kuvanu obsahuje malú tubu z plastickej hmoty s vysušovadlom (silikagél). Neprehltnite tubu ani jej obsah.

8. DÁTUM EXSPIRÁCIE

EXP

9. ŠPECIÁLNE PODMIENKY NA UCHOVÁVANIE

Uchovávať pri teplote do 25°C.

Fľašu udržiavajte dôkladne uzatvorenú na ochranu pred vlhkosťou.

10. ŠPECIÁLNE UPOZORNENIA NA LIKVIDÁCIU NEPOUŽITÝCH LIEKOV ALEBO ODPADOV Z NICH VZNIKUTÝCH, AK JE TO VHODNÉ**11. NÁZOV A ADRESA DRŽITEĽA ROZHODNUTIA O REGISTRÁCII**

BioMarin International Limited
Shanbally, Ringaskiddy
County Cork
Írsko

12. REGISTRAČNÉ ČÍSLA

EU/1/08/481/001

EU/1/08/481/002

EU/1/08/481/003

13. ČÍSLO VÝROBNEJ ŠARŽE

Lot

14. ZATRIEDENIE LIEKU PODĽA SPÔSOBU VÝDAJA**15. POKYNY NA POUŽITIE****16. INFORMÁCIE V BRAILLOVOM PÍSME**

Kuvan

17. ŠPECIFICKÝ IDENTIFIKAČNÝ – DVOJROZMERNÝ ČIAROVÝ KÓD

Dvojrozmerný čiarový kód so špecifickým identifikátorom.

18. ŠPECIFICKÝ IDENTIFIKAČNÝ – ÚDAJE ČITATEĽNÉ ĽUDSKÝM OKOM

PC:

SN:

NN:

ÚDAJE, KTORÉ MAJÚ BYŤ UVEDENÉ NA VONKAJŠOM OBALE**ŠKATUĽA****1. NÁZOV LIEKU**

Kuvan 100 mg prášok na perorálny roztok
Kuvan 500 mg prášok na perorálny roztok
dihydrochlorid saproterínu

2. LIEČIVO (LIEČIVÁ)

Každé vrecko obsahuje 100 mg dihydrochloridu saproterínu (zodpovedá 77 mg saproterínu).
Každé vrecko obsahuje 500 mg dihydrochloridu saproterínu (zodpovedá 348 mg saproterínu).

3. ZOZNAM POMOCNÝCH LÁTOK

Tento liek obsahuje citran draselný (E332). Ďalšie informácie si pozrite v písomnej informácii pre používateľa.

4. LIEKOVÁ FORMA A OBSAH

30 vreciek

5. SPÔSOB A CESTA (CESTY) PODANIA

Pred použitím treba rozpustiť. Pred použitím si prečítajte písomnú informáciu pre používateľa.
Na perorálne použitie

6. ŠPECIÁLNE UPOZORNENIE, ŽE LIEK SA MUSÍ UCHOVÁVAŤ MIMO DOHLĎADU A DOSAHU DETÍ

Uchovávajte mimo dohľadu a dosahu detí.

7. INÉ ŠPECIÁLNE UPOZORNENIE (UPOZORNENIA), AK JE TO POTREBNÉ**8. DÁTUM EXSPIRÁCIE**

EXP

9. ŠPECIÁLNE PODMIENKY NA UCHOVÁVANIE

Uchovávajte pri teplote do 25 °C.

10. ŠPECIÁLNE UPOZORNENIA NA LIKVIDÁCIU NEPOUŽITÝCH LIEKOV ALEBO ODPADOV Z NICH VZNIKUTÝCH, AK JE TO VHODNÉ

Vrecká na jednorazové použitie.

11. NÁZOV A ADRESA DRŽITEĽA ROZHODNUTIA O REGISTRÁCII

BioMarin International Limited
Shanbally, Ringaskiddy
County Cork
Írsko

12. REGISTRAČNÉ ČÍSLO

EU/1/08/481/004 100 mg vrecko
EU/1/08/481/005 500 mg vrecko

13. ČÍSLO VÝROBNEJ ŠARŽE

Lot

14. ZATRIEDENIE LIEKU PODĽA SPÔSOBU VÝDAJA

15. POKYNY NA POUŽITIE

16. INFORMÁCIE V BRAILLOVOM PÍSME

Kuvan 100 mg
Kuvan 500 mg

17. ŠPECIFICKÝ IDENTIFIKÁTOR – DVOJROZMERNÝ ČIAROVÝ KÓD

Dvojrozmerný čiarový kód so špecifickým identifikátorom.

18. ŠPECIFICKÝ IDENTIFIKÁTOR – ÚDAJE ČITATELNÉ ĽUDSKÝM OKOM

PC:
SN:
NN:

MINIMÁLNE ÚDAJE, KTORÉ MAJÚ BYŤ UVEDENÉ NA MALOM VNÚTORNOM OBALE
VRECKO 100 mg

1. NÁZOV LIEKU A CESTA PODÁVANIA

Kuvan 100 mg prášok na perorálny roztok
dihydrochlorid sapropterínu

2. SPÔSOB PODÁVANIA

Na perorálne použitie

3. DÁTUM EXPIRÁCIE

EXP

4. ČÍSLO VÝROBNEJ ŠARŽE

Lot

5. OBSAH V HMOTNOSTNÝCH, OBJEMOVÝCH ALEBO KUSOVÝCH JEDNOTKÁCH

6. INÉ

MINIMÁLNE ÚDAJE, KTORÉ MAJÚ BYŤ UVEDENÉ NA MALOM VNÚTORNOM OBALE
VRECKO 500 mg

1. NÁZOV LIEKU A CESTA PODÁVANIA

Kuvan 500 mg prášok na perorálny roztok
dihydrochlorid sapropterínu

2. SPÔSOB PODÁVANIA

Na perorálne použitie
Pred použitím si prečítajte písomnú informáciu pre používateľa.

3. DÁTUM EXSPIRÁCIE

EXP

4. ČÍSLO VÝROBNEJ ŠARŽE

Lot

5. OBSAH V HMOTNOSTNÝCH, OBJEMOVÝCH ALEBO KUSOVÝCH JEDNOTKÁCH

6. INÉ

B. PÍSOMNÁ INFORMÁCIA PRE POUŽÍVATEĽA

Písomná informácia pre používateľa

Kuvan 100 mg rozpustné tablety dihydrochlorid sapropterínu

Pozorne si prečítajte celú písomnú informáciu predtým, ako začnete užívať tento liek, pretože obsahuje pre vás dôležité informácie.

- Túto písomnú informáciu si uschovajte. Možno bude potrebné, aby ste si ju znovu prečítali.
- Ak máte akékoľvek ďalšie otázky, obráťte sa na svojho lekára alebo lekárnika.
- Tento liek bol predpísaný iba vám. Nedávajte ho nikomu inému. Môže mu uškodiť, dokonca aj vtedy, ak má rovnaké prejavy ochorenia ako vy.
- Ak sa u vás vyskytne akýkoľvek vedľajší účinok, obráťte sa na svojho lekára alebo lekárnika. To sa týka aj akýchkoľvek vedľajších účinkov, ktoré nie sú uvedené v tejto písomnej informácii. Pozri časť 4.

V tejto písomnej informácii sa dozviete:

1. Čo je Kuvan a na čo sa používa
2. Čo potrebujete vedieť predtým, ako užijete Kuvan
3. Ako užívať Kuvan
4. Možné vedľajšie účinky
5. Ako uchovávať Kuvan
6. Obsah balenia a ďalšie informácie

1. Čo je Kuvan a na čo sa používa

Kuvan obsahuje liečivo sapropterín, čo je syntetická kópia telu vlastnej látky, ktorá sa nazýva tetrahydrobiopterín (BH4). BH4 potrebuje telo na to, aby mohlo využiť aminokyselinu nazývanú fenylalanín na stavbu inej aminokyseliny nazývanej tyrozín.

Kuvan sa používa na liečbu hyperfenylalaninémie (HPA) alebo fenylketonúrie (FKU) u pacientov všetkých vekových kategórií. HPA a FKU sú spôsobené abnormálne vysokými hladinami fenylalanínu v krvi, ktoré môžu byť škodlivé. Kuvan znižuje tieto hladiny u niektorých pacientov, ktorí odpovedajú na BH4 a môže pomôcť zvýšiť množstvo fenylalanínu, ktoré môže obsahovať strava.

Tento liek sa tiež používa na liečbu dedičného ochorenia nazývaného nedostatok BH4 u pacientov všetkých vekových kategórií, pri ktorom telo nemôže produkovať dostatok BH4. Pretože hladiny BH4 sú príliš nízke, fenylalanín nie je využívaný správne a jeho hladiny stúpajú, čo môže viesť k škodlivým účinkom. Náhradou BH4, ktoré nemôže telo produkovať, znižuje Kuvan škodlivý nadbytok fenylalanínu v krvi a zvyšuje množstvo fenylalanínu tolerované v strave.

2. Čo potrebujete vedieť predtým, ako užijete Kuvan

Neužívajte Kuvan

Ak ste alergický na sapropterín alebo na ktorúkoľvek z ďalších zložiek tohto lieku (uvedených v časti 6).

Upozornenia a opatrenia

Predtým, ako začnete užívať Kuvan, obráťte sa na svojho lekára alebo lekárnika, najmä:

- ak máte 65 rokov alebo viac,
- ak máte problémy s obličkami alebo pečeňou,
- ak ste chorý, počas ochorenia sa odporúča konzultácia s lekárom, pretože krvné hladiny fenylalanínu sa môžu zvýšiť,
- ak máte sklon k záchvatom.

Ak ste liečený Kuvanom, váš lekár vám bude vyšetrovať krv, aby si overil, koľko fenylalanínu a tyrozínu obsahuje a v prípade potreby sa môže rozhodnúť upraviť dávku Kuvanu alebo vašu diétu.

V liečbe diétou musíte pokračovať tak, ako vám odporučil váš lekár. Bez porady s lekárom vašu diétu nemeňte. Aj keď užívate Kuvan, pokiaľ hladiny fenylalanínu v krvi nie sú dobre regulované, môžu sa u vás rozvinúť závažné neurologické problémy. Váš lekár má počas vašej liečby Kuvanom naďalej často sledovať vaše hladiny fenylalanínu v krvi, **aby sa zaručilo, že vaše hladiny fenylalanínu v krvi nebudú príliš vysoké ani príliš nízke.**

Iné lieky a Kuvan

Ak teraz užívate, alebo ste v poslednom čase užívali, či práve budete užívať ďalšie lieky, povedzte to svojmu lekárovi alebo lekárnikovi. Svojmu lekárovi musíte oznámiť najmä, ak používate:

- levodopu (používanú na liečbu Parkinsonovej choroby)
- lieky na liečbu rakoviny (napríklad metotrexát)
- lieky na liečbu bakteriálnych infekcií (napríklad trimetoprim)
- lieky, ktoré spôsobujú rozšírenie krvných ciev (ako napríklad glyceryltrinitrát (GTN), izosorbiddinitrát (ISDN), nitroprusid sodný (SNP), molsidomin a minoxidil).

Tehotenstvo a dojčenie

Ak ste tehotná alebo dojčíte, ak si myslíte, že ste tehotná alebo ak plánujete otehotnieť, poraďte sa so svojím lekárom alebo lekárnikom predtým, ako začnete užívať tento liek.

Ak ste tehotná, váš lekár vám povie, ako sa budú hladiny fenylalanínu správne kontrolovať. Ak sa tieto hladiny nebudú pred vašim otehotnením alebo po vašom otehotnení striktné kontrolovať, môže to byť škodlivé pre vás a vaše dieťa. Váš lekár bude sledovať pred tehotenstvom a počas tehotenstva obmedzenie príjmu fenylalanínu.

Ak prísna diéta dostatočne nezníži množstvo fenylalanínu vo vašej krvi, váš lekár zváži, či musíte užívať tento liek.

Ak dojčíte, nemáte užívať tento liek.

Vedenie vozidiel a obsluha strojov

Nepredpokladá sa, že by Kuvan ovplyvňoval schopnosť viesť vozidlá a obsluhovať stroje.

Dôležité informácie o niektorých zložkách Kuvanu

Tento liek obsahuje menej ako 1 mmol sodíka (23 mg) v tablete, to v podstate znamená, že neobsahuje sodík.

3. Ako užívať Kuvan

Vždy užívajte tento liek presne tak, ako vám povedal váš lekár. Ak si nie ste niečím istý, overte si to u svojho lekára.

Dávkovanie pre FKU

Odporúčaná počiatočná dávka Kuvanu u pacientov s FKU je 10 mg na každý kg telesnej hmotnosti. Kuvan užívajte ako jednorazovú dennú dávku spolu s jedlom na zvýšenie vstrebávania, každý deň v rovnakom čase, najlepšie ráno. Váš lekár vám môže dávku upraviť, zvyčajne v rozmedzí 5 a 20 mg na každý kg telesnej hmotnosti na deň, v závislosti od vášho zdravotného stavu.

Dávkovanie pre nedostatok BH4

Odporúčaná počiatočná dávka Kuvanu u pacientov s nedostatkom BH4 je 2 až 5 mg na každý kg telesnej hmotnosti. Kuvan užívajte spolu s jedlom na zvýšenie vstrebávania. Celkovú dennú dávku rozdeľte na 2 alebo 3 dávky užívané počas dňa. Váš lekár vám môže dávku upraviť až na 20 mg na každý kg telesnej hmotnosti na deň, v závislosti od vášho zdravotného stavu.

Tabuľka uvádza príklad ako vypočítať vhodnú dávku

Váha (kg)	Počet 100 mg tabliet (dávka 10 mg/kg)	Počet 100 mg tabliet (dávka 20 mg/kg)
10	1	2
20	2	4
30	3	6
40	4	8
50	5	10

Spôsob podávania

U pacientov s fenylketonúriou sa celková denná dávka užíva jedenkrát denne v rovnakom čase, najlepšie ráno.

U pacientov s nedostatkom BH4 sa celková denná dávka delí na 2 alebo 3 dávky rozdelené počas dňa.

Použitie u všetkých pacientov

Predpísaný počet tabliet vložte do pohára alebo šálky s vodou, ako je to presne uvedené nižšie, a miešajte až do ich rozpustenia.

Rozpúšťanie tabliet môže trvať niekoľko minút. Tablety môžete rozdrviť, aby sa rozpustili rýchlejšie. V roztoku môžu byť viditeľné malé častice, ktoré neovplyvňujú účinnosť lieku. Rozpustený liek Kuvan vypite spolu s jedlom, v priebehu 15 až 20 minút od jeho prípravy.

Neprehltnite kapsulu s vysušovadlom, ktorá sa nachádza vo fľaši.

Použitie u pacientov s telesnou hmotnosťou nad 20 kg

Tablety vložte do pohára alebo šálky (120 až 240 ml) s vodou a rozpustite jemným miešaním.

Použitie u detí s telesnou hmotnosťou do 20 kg

Dávka závisí od telesnej hmotnosti. Bude sa meniť spolu s tým, ako bude vaše dieťa rásť. Váš lekár vám oznámi:

- počet tabliet Kuvanu potrebný na jednu dávku,
- množstvo vody potrebné na zmiešanie jednej dávky Kuvanu,
- množstvo roztoku, ktoré budete musieť podať svojmu dieťaťu, aby sa dosiahla jeho predpísaná dávka.

Vaše dieťa musí vypiť roztok spolu s jedlom.

Podajte svojmu dieťaťu predpísané množstvo roztoku v priebehu 15 až 20 minút po rozpustení. Ak nemôžete podať svojmu dieťaťu dávku v priebehu 15 až 20 minút po rozpustení tabliet, budete musieť pripraviť nový roztok, pretože nespotrebovaný roztok sa nemá používať po uplynutí viac než 20 minút.

Materiály potrebné na prípravu a podanie dávky Kuvanu dieťaťu

- tablety Kuvanu v počte potrebnom na jednu dávku,
- pohár na liek s dielikmi označujúcimi 20, 40, 60 a 80 ml,
- pohár alebo šálka,
- malá lyžička alebo čistá pomôcka na miešanie,
- perorálna striekačka (s dielikmi po 1 ml) (10 ml striekačka na podávanie objemov ≤ 10 ml a 20 ml striekačka na podávanie objemov > 10 ml).

Ak nemáte tieto materiály, požiadajte svojho lekára o šálku na liek na rozpúšťanie tabliet a 10 ml alebo 20 ml perorálnu striekačku.

Kroky na prípravu a užitie dávky:

- Vložte predpísaný počet tabliet do šálky na liek. Nalejte požadované množstvo vody do šálky na liek podľa pokynov vášho lekára (váš lekár vám napríklad povie, aby ste na rozpustenie jednej tablety Kuvanu použili 20 ml). Množstvo tekutiny musí zodpovedať množstvu, ktoré vám povie váš lekár. Miešajte malou lyžičkou alebo čistou pomôckou na miešanie, až kým sa tablety nerozpustia.
- Ak vám lekár povedal, aby ste podali iba časť roztoku, vložte koniec perorálnej injekčnej striekačky do šálky na liek. Pomalým ťahaním piesta natiahnite množstvo, ktoré vám povedal váš lekár.
- Pomalým stláčaním piesta preneste všetok roztok z perorálnej striekačky do pohára alebo šálky na podanie (ak vám lekár napríklad povie, že máte rozpustiť dve tablety Kuvanu v 40 ml vody a podať svojmu dieťaťu 30 ml, budete musieť použiť 20 ml perorálnu striekačku dvakrát, aby ste natiahli 30 ml (napríklad 20 ml + 10 ml) roztoku a preniesli ho do pohára alebo šálky na podanie). Na podávanie objemov ≤ 10 ml používajte 10 ml perorálnu striekačku a na podávanie objemov > 10 ml používajte 20 ml perorálnu striekačku.
- Ak je vaše dieťa príliš malé nato, aby pilo z pohára alebo šálky, môžete mu podať roztok priamo z perorálnej striekačky. Natiahnite predpísaný objem z roztoku pripraveného v šálke na liek a vložte koniec perorálnej striekačky do úst dieťaťa. Nasmerujte koniec perorálnej striekačky na niektoré líce. Pomalým stláčaním piesta po malých množstvách podajte postupne všetok roztok z perorálnej striekačky.
- Všetok zvyšný roztok zlikvidujte. Vyberte piest z tela perorálnej striekačky. Umyte obe časti perorálnej striekačky a šálku na liek teplou vodou a nechajte ich vysušiť na vzduchu. Keď bude perorálna striekačka suchá, vráťte piest späť do jej tela. Perorálnu striekačku a šálku na liek uložte na nasledujúce použitie.

Ak užijete viac Kuvanu, ako máte

Ak užijete viac Kuvanu, ako máte predpísané, môžu sa u vás objaviť vedľajšie účinky, ktoré môžu zahŕňať bolesť hlavy a závrat. Ak užijete viac Kuvanu, ako máte predpísané, okamžite kontaktujte svojho lekára alebo lekárnika.

Ak zabudnete užiť Kuvan

Neužívajte dvojnásobnú dávku, aby ste nahradili vynechanú dávku. Nasledujúcu dávku užite v obvyklom čase.

Ak prestanete užívať Kuvan

Neprestaňte užívať Kuvan bez predchádzajúcej rady so svojím lekárom, pretože hladiny fenylalanínu vo vašej krvi sa môžu zvýšiť.

Ak máte akékoľvek ďalšie otázky týkajúce sa použitia tohto lieku, opýtajte sa svojho lekára alebo lekárnika.

4. Možné vedľajšie účinky

Tak ako všetky lieky, aj tento liek môže spôsobovať vedľajšie účinky, hoci sa neprejavia u každého.

Bolo hlásených niekoľko prípadov alergických reakcií (ako napríklad kožná vyrážka a závažné reakcie). Ich frekvencia je neznáma (častosť sa nedá odhadnúť z dostupných údajov).

Ak zaznamenáte červené, svrbivé, vyvýšené oblasti (vyrážky), výtok z nosa, zrýchlený alebo nepravidelný pulz, opuch jazyka alebo hrdla, kýchanie, pískavé dýchanie, závažne sťažené dýchanie alebo závrate, môžete mať závažnú alergickú reakciu na liek. Ak zaznamenáte tieto príznaky, okamžite kontaktujte svojho lekára.

Veľmi časté vedľajšie účinky (môžu postihovať viac ako 1 z 10 osôb)

Bolesť hlavy a výtok z nosa.

Časté vedľajšie účinky (môžu postihovať menej ako 1 z 10 osôb)

Bolesť v hrdle, kongescia nosnej sliznice alebo upchaný nos, kašeľ, hnačka, vracanie, bolesť žalúdka, príliš nízke hladiny fenylalanínu v krvných testoch, zažívacie ťažkosti a pocit nevoľnosti (nauzea) (pozri časť 2. „Upozornenia a opatrenia“).

Neznáme vedľajšie účinky (frekvenciu nemožno stanoviť z dostupných údajov)

Gastritída (zápal žalúdočnej sliznice), ezofagitída (zápal sliznice pažeráka).

Hlásenie vedľajších účinkov

Ak sa u vás vyskytne akýkoľvek vedľajší účinok, obráťte sa na svojho lekára, lekárnika alebo zdravotnú sestru. To sa týka aj akýchkoľvek vedľajších účinkov, ktoré nie sú uvedené v tejto písomnej informácii pre používateľa. Vedľajšie účinky môžete hlásiť aj priamo na národné centrum hlásenia uvedené v Prílohe V. Hlásením vedľajších účinkov môžete prispieť k získaniu ďalších informácií o bezpečnosti tohto lieku.

5. Ako uchovávať Kuvan

Tento liek uchováajte mimo dohľadu a dosahu detí.

Nepoužívajte tento liek po dátume expirácie, ktorý je uvedený na fľaši a škatuli po „EXP“. Dátum expirácie sa vzťahuje na posledný deň v danom mesiaci.

Uchováajte pri teplote do 25°C.

Fľašu udržiavajte dôkladne uzatvorenú na ochranu pred vlhkosťou.

Nelikvidujte lieky odpadovou vodou alebo domovým odpadom. Nepoužitý liek vráťte do lekárne. Tieto opatrenia pomôžu chrániť životné prostredie.

6. Obsah balenia a ďalšie informácie

Čo Kuvan obsahuje

- Liečivo je dihydrochlorid sapropterínu. Každá tableta obsahuje 100 mg dihydrochloridu sapropterínu (čo zodpovedá 77 mg sapropterínu).
- Ďalšie zložky sú manitol (E421), bezvodý hydrogenfosforečnan vápenatý, krospovidón typ A, kyselina askorbová (E300), stearyl fumarát sodný a riboflavín (E101).

Ako vyzerá Kuvan a obsah balenia

Kuvan 100 mg rozpustné tablety sú takmer biele až svetložlté a na jednej strane majú vytlačené „177“.

Liek je dostupný vo fľašiach s detským bezpečnostným uzáverom po 30, 120 alebo 240 rozpustných tabliet. Každá fľaša Kuvanu obsahuje malú tubu z plastickej hmoty s vysušovadlom (silikagél).

Na trh nemusia byť uvedené všetky veľkosti balenia.

Držiteľ rozhodnutia o registrácii

BioMarin International Limited
Shanbally, Ringaskiddy
County Cork
Írsko

Výrobca

BioMarin International Limited
Shanbally, Ringaskiddy
County Cork
Írsko

Excella GmbH & Co. KG
Nürnberger Strasse 12
Feucht 90537
Nemecko

Táto písomná informácia bola naposledy aktualizovaná v {MM/RRRR}

Ďalšie zdroje informácií

Podrobné informácie o tomto lieku sú dostupné na internetovej stránke Európskej agentúry pre lieky:
<http://www.ema.europa.eu>. Nájdete tam aj odkazy na ďalšie webové stránky o zriedkavých ochoreniach a ich liečbe.

Písomná informácia pre používateľa

Kuvan 100 mg prášok na perorálny roztok dihydrochlorid sapropterínu (sapropterini dihydrochloridum)

Pozorne si prečítajte celú písomnú informáciu predtým, ako začnete užívať tento liek, pretože obsahuje pre vás dôležité informácie.

- Túto písomnú informáciu si uschovajte. Možno bude potrebné, aby ste si ju znovu prečítali.
- Ak máte akékoľvek ďalšie otázky, obráťte sa na svojho lekára alebo lekárnika.
- Tento liek bol predpísaný iba vám. Nedávajte ho nikomu inému. Môže mu uškodiť, dokonca aj vtedy, ak má rovnaké prejavy ochorenia ako vy.
- Ak sa u vás vyskytne akýkoľvek vedľajší účinok, obráťte sa na svojho lekára alebo lekárnika. To sa týka aj akýchkoľvek vedľajších účinkov, ktoré nie sú uvedené v tejto písomnej informácii. Pozri časť 4.

V tejto písomnej informácii sa dozviete:

1. Čo je Kuvan a na čo sa používa
2. Čo potrebujete vedieť predtým, ako užijete Kuvan
3. Ako užívať Kuvan
4. Možné vedľajšie účinky
5. Ako uchovávať Kuvan
6. Obsah balenia a ďalšie informácie

1. Čo je Kuvan a na čo sa používa

Kuvan obsahuje liečivo sapropterín, čo je syntetická kópia telu vlastnej látky, ktorá sa nazýva tetrahydrobiopterín (BH4). BH4 potrebuje telo na to, aby mohlo využiť aminokyselinu nazývanú fenylalanín na stavbu inej aminokyseliny nazývanej tyrozín.

Kuvan sa používa na liečbu hyperfenylalaninémie (HPA) alebo fenylketonúrie (FKU) u pacientov všetkých vekových kategórií. HPA a FKU sú spôsobené abnormálne vysokými hladinami fenylalanínu v krvi, ktoré môžu byť škodlivé. Kuvan znižuje tieto hladiny u niektorých pacientov, ktorí odpovedajú na BH4 a môže pomôcť zvýšiť množstvo fenylalanínu, ktoré môže obsahovať strava.

Tento liek sa tiež používa na liečbu dedičného ochorenia nazývaného nedostatok BH4 u pacientov všetkých vekových kategórií, pri ktorom telo nemôže produkovať dostatok BH4. Pretože hladiny BH4 sú príliš nízke, fenylalanín nie je využívaný správne a jeho hladiny stúpajú, čo môže viesť k škodlivým účinkom. Náhradou BH4, ktoré nemôže telo produkovať, znižuje Kuvan škodlivý nadbytok fenylalanínu v krvi a zvyšuje množstvo fenylalanínu tolerované v strave.

2. Čo potrebujete vedieť predtým, ako užijete Kuvan

Neužívajte Kuvan

- ak ste alergický na sapropterín alebo na ktorúkoľvek z ďalších zložiek tohto lieku (uvedených v časti 6).

Upozornenia a opatrenia

Predtým, ako začnete užívať Kuvan, obráťte sa na svojho lekára alebo lekárnika, najmä:

- ak máte 65 rokov alebo viac,
- ak máte problémy s obličkami alebo pečeňou,
- ak ste chorý, počas ochorenia sa odporúča konzultácia s lekárom, pretože krvné hladiny fenylalanínu sa môžu zvýšiť,
- ak máte sklon k záchvatom.

Ak ste liečený Kuvanom, váš lekár vám bude vyšetrovať krv, aby si overil, koľko fenylalanínu a tyrozínu obsahuje a v prípade potreby sa môže rozhodnúť upraviť dávku Kuvanu alebo vašu diétu.

V liečbe diétou musíte pokračovať tak, ako vám odporučil váš lekár. Bez porady s lekárom vašu diétu nemeňte. Aj keď užívate Kuvan, pokiaľ hladiny fenylalanínu v krvi nie sú dobre regulované, môžu sa u vás rozvinúť závažné neurologické problémy. váš lekár má počas vašej liečby Kuvanom naďalej často sledovať vaše hladiny fenylalanínu v krvi, **aby sa zaručilo, že vaše hladiny fenylalanínu v krvi nebudú príliš vysoké ani príliš nízke.**

Iné lieky a Kuvan

Ak teraz užívate, alebo ste v poslednom čase užívali, či práve budete užívať ďalšie lieky, povedzte to svojmu lekárovi alebo lekárnikovi. Svojmu lekárovi musíte oznámiť najmä, ak používate:

- levodopu (používanú na liečbu Parkinsonovej choroby)
- lieky na liečbu rakoviny (napríklad metotrexát)
- lieky na liečbu bakteriálnych infekcií (napríklad trimetoprim)
- lieky, ktoré spôsobujú rozšírenie krvných ciev (ako napríklad glyceryltrinitrát (GTN), izosorbiddinitrát (ISDN), nitroprusid sodný (SNP), molsidomin a minoxidil).

Tehotenstvo a dojčenie

Ak ste tehotná alebo dojčíte, ak si myslíte, že ste tehotná alebo ak plánujete otehotnieť, poraďte sa so svojím lekárom alebo lekárnikom predtým, ako začnete užívať tento liek.

Ak ste tehotná, váš lekár vám povie, ako sa budú hladiny fenylalanínu správne kontrolovať. Ak sa tieto hladiny nebudú pred vašim otehotnením alebo po vašom otehotnení striktné kontrolovať, môže to byť škodlivé pre vás a vaše dieťa. váš lekár bude sledovať pred tehotenstvom a počas tehotenstva obmedzenie príjmu fenylalanínu.

Ak prísna diéta dostatočne neznižuje množstvo fenylalanínu vo vašej krvi, váš lekár zváži, či musíte užívať tento liek.

Ak dojčíte, nemáte užívať tento liek.

Vedenie vozidiel a obsluha strojov

Nepredpokladá sa, že by Kuvan ovplyvňoval schopnosť viesť vozidlá a obsluhovať stroje.

Kuvan obsahuje citran draselný (E332)

Tento liek obsahuje 0,3 mmol (12,6 mg) draslíka na jedno vrecko. Má sa vziať do úvahy u pacientov so zníženou funkciou obličiek alebo u pacientov na diéte s kontrolovaným obsahom draslíka.

3. Ako užívať Kuvan

Vždy užívajte tento liek presne tak, ako vám povedal váš lekár. Ak si nie ste niečím istý, overte si to u svojho lekára.

Dávkovanie pre FKU

Odporúčaná počiatočná dávka Kuvanu u pacientov s FKU je 10 mg na každý kg telesnej hmotnosti. Kuvan užívajte ako jednorazovú dennú dávku spolu s jedlom na zvýšenie vstrebávania, každý deň v rovnakom čase, najlepšie ráno. váš lekár vám môže dávku upraviť, zvyčajne v rozmedzí 5 a 20 mg na každý kg telesnej hmotnosti na deň, v závislosti od vášho zdravotného stavu.

Dávkovanie pre nedostatok BH4

Odporúčaná počiatočná dávka Kuvanu u pacientov s nedostatkom BH4 je 2 až 5 mg na každý kg telesnej hmotnosti. Kuvan užívajte spolu s jedlom na zvýšenie vstrebávania. Celkovú dennú dávku rozdeľte na 2 alebo 3 dávky užívané počas dňa. Váš lekár vám môže dávku upraviť až na 20 mg na každý kg telesnej hmotnosti na deň, v závislosti od vášho zdravotného stavu.

Tabuľka uvádza príklad ako vypočítať vhodnú dávku

Váha (kg)	Počet 100 mg vreciek (dávka 10 mg/kg)	Počet 100 mg vreciek (dávka 20 mg/kg)
10	1	2
20	2	4
30	3	6
40	4	8

Spôsob podávania

U pacientov s fenylketonúriou sa celková denná dávka užíva jedenkrát denne v rovnakom čase, najlepšie ráno.

U pacientov s nedostatkom BH4 sa celková denná dávka delí na 2 alebo 3 dávky rozdelené počas dňa.

Použitie u pacientov s telesnou hmotnosťou nad 20 kg

Presvedčte že viete, akú dávku prášku Kuvan vám lekár predpísal. Pri vyšších dávkach môže váš lekár predpísať aj prášok na perorálny roztok Kuvan 500 mg. Musíte vedieť či máte na prípravu svojej dávky použiť prášok na perorálny roztok Kuvan 100 mg, alebo obidva lieky. Otvorte vrecko (vrecká) iba ak ste pripravení ich použiť.

Príprava vrecka (vreciek)

- Otvorte vrecko (vrecká) s práškom Kuvan na perorálny roztok preložením a roztrhnutím alebo odstrihnutím pozdĺž bodkovej čiary v pravom hornom rohu balenia.
- Vyprázdňte obsah vrecka (vreciek) do 120 ml až 240 ml vody. Po rozpustení prášku Kuvan vo vode musí byť roztok číry, bezfarebný až žltý.

Užívanie lieku

- Vypite roztok do 30 minút.

Použitie u detí s telesnou hmotnosťou do 20 kg

Na prípravu Kuvanu pre deti s telesnou hmotnosťou do 20 kg používajte iba 100 mg vrecká.

Dávka závisí od telesnej hmotnosti. Bude sa meniť spolu s tým, ako bude vaše dieťa rásť. Váš lekár vám oznámi:

- počet 100 mg vreciek Kuvanu potrebný na jednu dávku,
- množstvo vody potrebné na zmiešanie jednej dávky Kuvanu,
- množstvo roztoku, ktoré budete musieť podať svojmu dieťaťu, aby sa dosiahla jeho predpísaná dávka.

Vaše dieťa musí vypiť roztok spolu s jedlom.

Podajte svojmu dieťaťu predpísané množstvo roztoku v priebehu 30 minút po rozpustení. Ak nemôžete podať svojmu dieťaťu dávku v priebehu 30 minút po rozpustení prášku, budete musieť pripraviť nový roztok, pretože nespotrebovaný roztok sa nemá používať po uplynutí viac než 30 minút.

Materiály potrebné na prípravu a podanie dávky Kuvanu dieťaťu

- 100 mg vrecko Kuvanu v počte potrebnom na jednu dávku,
- pohár na liek s dielikmi označujúcimi 20, 40, 60 a 80 ml,

- pohár alebo šálka,
- malá lyžička alebo čistá pomôcka na miešanie,
- perorálna striekačka (s dielikmi po 1 ml) (10 ml striekačka na podávanie objemov ≤ 10 ml a 20 ml striekačka na podávanie objemov > 10 ml).

Ak nemáte tieto materiály, požiadajte svojho lekára o šálku na liek na rozpúšťanie prášku a 10 ml alebo 20 ml perorálnu striekačku.

Kroky na prípravu a užitie dávky:

- Vložte predpísaný počet 100 mg vreciek Kuvanu do šálky na liek. Nalejte požadované množstvo vody do šálky na liek podľa pokynov vášho lekára (váš lekár vám napríklad povie, aby ste na rozpustenie jedného vrečka Kuvanu použili 20 ml). Množstvo tekutiny musí zodpovedať množstvu, ktoré vám povie váš lekár. Miešajte malou lyžičkou alebo čistou pomôckou na miešanie, až kým sa prášok nerozpustí. Po rozpustení prášku vo vode musí byť roztok číry, bezfarebný až žltý.
- Ak vám lekár povedal, aby ste podali iba časť roztoku, vložte koniec perorálnej injekčnej striekačky do šálky na liek. Pomalým ťahaním piesta natiahnite množstvo, ktoré vám povedal váš lekár.
- Pomalým stláčaním piesta preneste všetok roztok z perorálnej striekačky do pohára alebo šálky na podanie (ak vám lekár napríklad povie, že máte rozpustiť dve 100 mg vrecká Kuvanu v 40 ml vody a podať svojmu dieťaťu 30 ml, budete musieť použiť 20 ml perorálnu striekačku dvakrát, aby ste natiahli 30 ml (napríklad 20 ml + 10 ml) roztoku a preniesli ho do pohára alebo šálky na podanie). Na podávanie objemov ≤ 10 ml používajte 10 ml perorálnu striekačku a na podávanie objemov > 10 ml používajte 20 ml perorálnu striekačku.
- Ak je vaše dieťa príliš malé nato, aby pilo z pohára alebo šálky, môžete mu podať roztok priamo z perorálnej striekačky. Natiahnite predpísaný objem z roztoku pripraveného v šálke na liek a vložte koniec perorálnej striekačky do úst dieťaťa. Nasmerujte koniec perorálnej striekačky na niektoré líce. Pomalým stláčaním piesta po malých množstvách podajte postupne všetok roztok z perorálnej striekačky.
- Všetok zvyšný roztok zlikvidujte. Vyberte piest z tela perorálnej striekačky. Umyte obe časti perorálnej striekačky a šálku na liek teplou vodou a nechajte ich vysušiť na vzduchu. Keď bude perorálna striekačka suchá, vráťte piest späť do jej tela. Perorálnu striekačku a šálku na liek uložte na nasledujúce použitie.

Ak užijete viac Kuvanu, ako máte

Ak užijete viac Kuvanu, ako máte predpísané, môžu sa u vás objaviť vedľajšie účinky, ktoré môžu zahŕňať bolesť hlavy a závrat. Ak užijete viac Kuvanu, ako máte predpísané, okamžite kontaktujte svojho lekára alebo lekárnika.

Ak zabudnete užiť Kuvan

Neužívajte dvojnásobnú dávku, aby ste nahradili vynechanú dávku. Nasledujúcu dávku užite v obvyklom čase.

Ak prestanete užívať Kuvan

Neprestaňte užívať Kuvan bez predchádzajúcej porady so svojím lekárom, pretože hladiny fenylalanínu vo vašej krvi sa môžu zvýšiť.

Ak máte akékoľvek ďalšie otázky týkajúce sa použitia tohto lieku, opýtajte sa svojho lekára alebo lekárnika.

4. Možné vedľajšie účinky

Tak ako všetky lieky, aj tento liek môže spôsobovať vedľajšie účinky, hoci sa neprejavia u každého.

Bolo hlásených niekoľko prípadov alergických reakcií (ako napríklad kožná vyrážka a závažné reakcie). Ich frekvencia je neznáma (častosť sa nedá odhadnúť z dostupných údajov).

Ak zaznamenáte červené, svrbivé, vyvýšené oblasti (vyrážky), výtok z nosa, zrýchlený alebo nepravidelný pulz, opuch jazyka alebo hrdla, kýchanie, pískavé dýchanie, závažne sťažené dýchanie alebo závrate, môžete mať závažnú alergickú reakciu na liek. Ak zaznamenáte tieto príznaky, okamžite kontaktujte svojho lekára.

Veľmi časté vedľajšie účinky (môžu postihovať viac ako 1 z 10 osôb)
Bolesť hlavy a výtok z nosa.

Časté vedľajšie účinky (môžu postihovať menej ako 1 z 10 osôb)
Bolesť v hrdle, kongescia nosnej sliznice alebo upchaný nos, kašeľ, hnačka, vracanie, bolesť žalúdka, príliš nízke hladiny fenylalanínu v krvných testoch, zažívacie ťažkosti a pocit nevoľnosti (nauzea) (pozri časť 2. „Upozornenia a opatrenia“).

Neznáme vedľajšie účinky (frekvenciu nemožno stanoviť z dostupných údajov)
Gastritída (zápal žalúdočnej sliznice), ezofagitída (zápal sliznice pažeráka).

Hlásenie vedľajších účinkov

Ak sa u vás vyskytne akýkoľvek vedľajší účinok, obráťte sa na svojho lekára, lekárnika alebo zdravotnú sestru. To sa týka aj akýchkoľvek vedľajších účinkov, ktoré nie sú uvedené v tejto písomnej informácii. Vedľajšie účinky môžete hlásiť aj na národné centrum hlásenia uvedené v [Prílohe V](#). Hlásením vedľajších účinkov môžete prispieť k získaniu ďalších informácií o bezpečnosti tohto lieku.

5. Ako uchovávať Kuvan

Tento liek uchováajte mimo dohľadu a dosahu detí.

Nepoužívajte tento liek po dátume expirácie, ktorý je uvedený na vrecku a škatuli po „EXP“. Dátum expirácie sa vzťahuje na posledný deň v danom mesiaci.

Uchováajte pri teplote do 25 °C.

Nelikvidujte lieky odpadovou vodou alebo domovým odpadom. Nepoužitý liek vráťte do lekárne. Tieto opatrenia pomôžu chrániť životné prostredie.

6. Obsah balenia a ďalšie informácie

Čo Kuvan obsahuje

- Liečivo je dihydrochlorid sapropterínu. Každé vrecko obsahuje 100 mg dihydrochloridu sapropterínu (čo zodpovedá 77 mg sapropterínu).
- Ďalšie zložky sú manitol (E421), citran draselný (E332), sukralóza (E955), kyselina askorbová (E300).

Ako vyzerá Kuvan a obsah balenia

Prášok na perorálny roztok je číry, takmer biely až svetložltý. Prášok je naplnený do vreciek s jednotlivou dávkou obsahujúcou 100 mg dihydrochlorid sapropterínu.

Každá škatuľa obsahuje 30 vreciek.

Držiteľ rozhodnutia o registrácii a výrobca

BioMarin International Limited
Shanbally, Ringaskiddy
County Cork
Írsko

Táto písomná informácia bola naposledy aktualizovaná v MM/RRRR.

Ďalšie zdroje informácií

Podrobné informácie o tomto lieku sú dostupné na internetovej stránke Európskej agentúry pre lieky: <http://www.ema.europa.eu>. Nájdete tam aj odkazy na ďalšie webové stránky o zriedkavých ochoreniach a ich liečbe.

Písomná informácia pre používateľa

Kuvan 500 mg prášok na perorálny roztok dihydrochlorid sapropterínu (sapropterini dihydrochloridum)

Pozorne si prečítajte celú písomnú informáciu predtým, ako začnete užívať tento liek, pretože obsahuje pre vás dôležité informácie.

- Túto písomnú informáciu si uschovajte. Možno bude potrebné, aby ste si ju znovu prečítali.
- Ak máte akékoľvek ďalšie otázky, obráťte sa na svojho lekára alebo lekárnika.
- Tento liek bol predpísaný iba vám. Nedávajte ho nikomu inému. Môže mu uškodiť, dokonca aj vtedy, ak má rovnaké prejavy ochorenia ako vy.
- Ak sa u vás vyskytne akýkoľvek vedľajší účinok, obráťte sa na svojho lekára alebo lekárnika. To sa týka aj akýchkoľvek vedľajších účinkov, ktoré nie sú uvedené v tejto písomnej informácii. Pozri časť 4.

V tejto písomnej informácii sa dozviete:

1. Čo je Kuvan a na čo sa používa
2. Čo potrebujete vedieť predtým, ako užijete Kuvan
3. Ako užívať Kuvan
4. Možné vedľajšie účinky
5. Ako uchovávať Kuvan
6. Obsah balenia a ďalšie informácie

1. Čo je Kuvan a na čo sa používa

Kuvan obsahuje liečivo sapropterín, čo je syntetická kópia telu vlastnej látky, ktorá sa nazýva tetrahydrobiopterín (BH4). BH4 potrebuje telo na to, aby mohlo využiť aminokyselinu nazývanú fenylalanín na stavbu inej aminokyseliny nazývanej tyrozín.

Kuvan sa používa na liečbu hyperfenylalaninémie (HPA) alebo fenylketonúrie (FKU) u pacientov všetkých vekových kategórií. HPA a FKU sú spôsobené abnormálne vysokými hladinami fenylalanínu v krvi, ktoré môžu byť škodlivé. Kuvan znižuje tieto hladiny u niektorých pacientov, ktorí odpovedajú na BH4 a môže pomôcť zvýšiť množstvo fenylalanínu, ktoré môže obsahovať strava.

Tento liek sa tiež používa na liečbu dedičného ochorenia nazývaného nedostatok BH4 u pacientov všetkých vekových kategórií, pri ktorom telo nemôže produkovať dostatok BH4. Pretože hladiny BH4 sú príliš nízke, fenylalanín nie je využívaný správne a jeho hladiny stúpajú, čo môže viesť k škodlivým účinkom. Náhradou BH4, ktoré nemôže telo produkovať, znižuje Kuvan škodlivý nadbytok fenylalanínu v krvi a zvyšuje množstvo fenylalanínu tolerované v strave.

2. Čo potrebujete vedieť predtým, ako užijete Kuvan

Neužívajte Kuvan

- ak ste alergický na sapropterín alebo na ktorúkoľvek z ďalších zložiek tohto lieku (uvedených v časti 6).

Upozornenia a opatrenia

Predtým, ako začnete užívať Kuvan, obráťte sa na svojho lekára alebo lekárnika, najmä:

- ak máte 65 rokov alebo viac,
- ak máte problémy s obličkami alebo pečeňou,

- ak ste chorý, počas ochorenia sa odporúča konzultácia s lekárom, pretože krvné hladiny fenylalanínu sa môžu zvýšiť,
- ak máte sklon k záchvatom.

Ak ste liečený Kuvanom, váš lekár vám bude vyšetrovať krv, aby si overil, koľko fenylalanínu a tyrozínu obsahuje a v prípade potreby sa môže rozhodnúť upraviť dávku Kuvanu alebo vašu diétu.

V liečbe diétou musíte pokračovať tak, ako vám odporučil váš lekár. Bez porady s lekárom vašu diétu nemeňte. Aj keď užívate Kuvan, pokiaľ hladiny fenylalanínu v krvi nie sú dobre regulované, môžu sa u vás rozvinúť závažné neurologické problémy. Váš lekár má počas vašej liečby Kuvanom naďalej často sledovať vaše hladiny fenylalanínu v krvi, **aby sa zaručilo, že vaše hladiny fenylalanínu v krvi nebudú príliš vysoké ani príliš nízke.**

Iné lieky a Kuvan

Ak teraz užívate, alebo ste v poslednom čase užívali, či práve budete užívať ďalšie lieky, povedzte to svojmu lekárovi alebo lekárnikovi. Svojmu lekárovi musíte oznámiť najmä, ak používate:

- levodopu (používanú na liečbu Parkinsonovej choroby)
- lieky na liečbu rakoviny (napríklad metotrexát)
- lieky na liečbu bakteriálnych infekcií (napríklad trimetoprim)
- lieky, ktoré spôsobujú rozšírenie krvných ciev (ako napríklad glyceryltrinitrát (GTN), izosorbiddinitrát (ISDN), nitroprusid sodný (SNP), molsidomin a minoxidil).

Tehotenstvo a dojčenie

Ak ste tehotná alebo dojčíte, ak si myslíte, že ste tehotná alebo ak plánujete otehotnieť, poraďte sa so svojím lekárom alebo lekárnikom predtým, ako začnete užívať tento liek.

Ak ste tehotná, váš lekár vám povie, ako sa budú hladiny fenylalanínu správne kontrolovať. Ak sa tieto hladiny nebudú pred vašim otehotnením alebo po vašom otehotnení striktnie kontrolovať, môže to byť škodlivé pre vás a vaše dieťa. Váš lekár bude sledovať pred tehotenstvom a počas tehotenstva obmedzenie príjmu fenylalanínu.

Ak prísna diéta dostatočne neznižuje množstvo fenylalanínu vo vašej krvi, váš lekár zváži, či musíte užívať tento liek.

Ak dojčíte, nemáte užívať tento liek.

Vedenie vozidiel a obsluha strojov

Nepredpokladá sa, že by Kuvan ovplyvňoval schopnosť viesť vozidlá a obsluhovať stroje.

Kuvan obsahuje citran draselný (E332)

Tento liek obsahuje 1,6 mmol (62,7 mg) draslíka na jedno vrecko. Má sa vziať do úvahy u pacientov so zníženou funkciou obličiek alebo u pacientov na diéte s kontrolovaným obsahom draslíka.

3. Ako užívať Kuvan

Kuvan 500 mg je určený len pre pacientov s telesnou hmotnosťou nad 25 kg.

Vždy užívajte tento liek presne tak, ako vám povedal váš lekár. Ak si nie ste niečím istý, overte si to u svojho lekára.

Dávkovanie pre FKU

Odporúčaná počiatočná dávka Kuvanu u pacientov s FKU je 10 mg na každý kg telesnej hmotnosti. Kuvan užívajte ako jednorazovú dennú dávku spolu s jedlom na zvýšenie vstrebávania, každý deň v rovnakom čase, najlepšie ráno. Váš lekár vám môže dávku upraviť, zvyčajne v rozmedzí 5 a 20 mg na každý kg telesnej hmotnosti na deň, v závislosti od vášho zdravotného stavu.

Dávkovanie pre nedostatok BH4

Odporúčaná počiatočná dávka Kuvanu u pacientov s nedostatkom BH4 je 2 až 5 mg na každý kg telesnej hmotnosti. Kuvan užívajte spolu s jedlom na zvýšenie vstrebávania. Celkovú dennú dávku rozdeľte na 2 alebo 3 dávky užívané počas dňa. Váš lekár vám môže dávku upraviť až na 20 mg na každý kg telesnej hmotnosti na deň, v závislosti od vášho zdravotného stavu.

Spôsob podávania

U pacientov s fenylketonúriou sa celková denná dávka užíva jedenkrát denne v rovnakom čase, najlepšie ráno.

U pacientov s nedostatkom BH4 sa celková denná dávka delí na 2 alebo 3 dávky rozdelené počas dňa.

Presvedčte že viete, akú dávku prášku Kuvan vám lekár predpísal. Pre presnú dávku vám lekár môže predpísať aj prášok na perorálny roztok Kuvan 100 mg. Musíte vedieť, či máte na prípravu svojej dávky použiť iba prášok na perorálny roztok Kuvan 500 mg, alebo obidva lieky. Otvorte vrecko (vrecká) iba ak ste pripravený ich použiť.

Príprava vrecka (vreciek):

- Otvorte vrecko (vrecká) prášku Kuvan na perorálny roztok preložením a roztrhnutím alebo odstrihnutím pozdĺž bodkovanej čiary v pravom hornom rohu vrecka.
- Vyprázdňte obsah vrecka (vreciek) do 120 ml až 240 ml vody. Po rozpustení prášku vo vode musí byť roztok číry, bezfarebný až žltý.

Užívanie lieku

- Vypite roztok do 30 minút.

Ak užijete viac Kuvanu, ako máte

Ak užijete viac Kuvanu, ako máte predpísané, môžu sa u vás objaviť vedľajšie účinky, ktoré môžu zahŕňať bolesť hlavy a závrat. Ak užijete viac Kuvanu, ako máte predpísané, okamžite kontaktujte svojho lekára alebo lekárnika.

Ak zabudnete užiť Kuvan

Neužívajte dvojnásobnú dávku, aby ste nahradili vynechanú dávku. Nasledujúcu dávku užite v obvyklom čase.

Ak prestanete užívať Kuvan

Neprestaňte užívať Kuvan bez predchádzajúcej rady so svojím lekárom, pretože hladiny fenylalanínu vo vašej krvi sa môžu zvýšiť.

Ak máte akékoľvek ďalšie otázky týkajúce sa použitia tohto lieku, opýtajte sa svojho lekára alebo lekárnika.

4. Možné vedľajšie účinky

Tak ako všetky lieky, aj tento liek môže spôsobovať vedľajšie účinky, hoci sa neprejavia u každého.

Bolo hlásených niekoľko prípadov alergických reakcií (ako napríklad kožná vyrážka a závažné reakcie). Ich frekvencia je neznáma (častot' sa nedá odhadnúť z dostupných údajov).

Ak zaznamenáte červené, svrbivé, vyvýšené oblasti (vyrážky), výtok z nosa, zrýchlený alebo nepravidelný pulz, opuch jazyka alebo hrdla, kýchanie, pískavé dýchanie, závažne sťažené dýchanie alebo závrate, môžete mať závažnú alergickú reakciu na liek. Ak zaznamenáte tieto príznaky, okamžite kontaktujte svojho lekára.

Veľmi časté vedľajšie účinky (môžu postihovať viac ako 1 z 10 osôb)

Bolesť hlavy a výtok z nosa.

Časté vedľajšie účinky (môžu postihovať menej ako 1 z 10 osôb)

Bolest' v hrdle, kongescia nosnej sliznice alebo upchaný nos, kašeľ, hnačka, vracanie, bolesť žalúdka, príliš nízke hladiny fenylalanínu v krvných testoch, zažívacie ťažkosti a pocit nevoľnosti (nauzea) (pozri časť 2. „Upozornenia a opatrenia“).

Neznáme vedľajšie účinky (frekvenciu nemožno stanoviť z dostupných údajov)

Gastritída (zápal žalúdočnej sliznice), ezofagitída (zápal sliznice pažeráka).

Hlásenie vedľajších účinkov

Ak sa u vás vyskytne akýkoľvek vedľajší účinok, obráťte sa na svojho lekára, lekárnika alebo zdravotnú sestru. To sa týka aj akýchkoľvek vedľajších účinkov, ktoré nie sú uvedené v tejto písomnej informácii. Vedľajšie účinky môžete hlásiť na národné centrum hlásenia uvedené v Prílohe V. Hlásením vedľajších účinkov môžete prispieť k získaniu ďalších informácií o bezpečnosti tohto lieku.

5. Ako uchovávať Kuvan

Tento liek uchovávať mimo dohľadu a dosahu detí.

Nepoužívajte tento liek po dátume expirácie, ktorý je uvedený na vrecku a škatuli po „EXP“. Dátum expirácie sa vzťahuje na posledný deň v danom mesiaci.

Uchovávať pri teplote do 25 °C.

Nelikvidujte lieky odpadovou vodou alebo domovým odpadom. Nepoužitý liek vráťte do lekárne. Tieto opatrenia pomôžu chrániť životné prostredie.

6. Obsah balenia a ďalšie informácie

Čo Kuvan obsahuje

- Liečivo je dihydrochlorid sapropterínu. Každé vrecko obsahuje 500 mg dihydrochloridu sapropterínu (čo zodpovedá 384 mg sapropterínu).
- Ďalšie zložky sú manitol (E421), citran draselný (E332), sukralóza (E955), kyselina askorbová (E300).

Ako vyzerá Kuvan a obsah balenia

Prášok na perorálny roztok je číry, takmer biely až svetložltý. Prášok je naplnený do vreciek s jednotlivou dávkou obsahujúcou 500 mg dihydrochlorid sapropterínu.

Každá škatuľa obsahuje 30 vreciek.

Držiteľ rozhodnutia o registrácii a výrobca

BioMarin International Limited
Shanbally, Ringaskiddy
County Cork
Írsko

Táto písomná informácia bola naposledy aktualizovaná v MM/RRRR.

Ďalšie zdroje informácií

Podrobné informácie o tomto lieku sú dostupné na internetovej stránke Európskej agentúry pre lieky: <http://www.ema.europa.eu>. Nájdete tam aj odkazy na ďalšie webové stránky o zriedkavých ochoreniach a ich liečbe.