

1. LEGEMIDLETS NAVN

Neurisol 50 mg/ml mikstur, oppløsning

2. KVALITATIV OG KVANTITATIV SAMMENSETNING

Hver ml mikstur, oppløsning inneholder 50 mg gabapentin

Hjelpestoffer med kjent effekt

Hver ml mikstur, oppløsning inneholder 1 mg natriummetylparahydroksybenzoat, 0,1 mg natriumpropylparahydroksybenzoat, 43 mg propylenglykol og 0,08 mg benzylalkohol.

For fullstendig liste over hjelpestoffer, se pkt. 6.1

3. LEGEMIDDELFORM

Mikstur, oppløsning

Klar, fargeløs oppløsning med karakteristisk appelsin lukt.

4. KLINISKE OPPLYSNINGER

4.1 Indikasjoner

Epilepsi

Gabapentin er indisert som tilleggsbehandling ved partiell epilepsi med og uten sekundær generalisering hos voksne og barn på 6 år eller eldre (se pkt 5.1).

Gabapentin er indisert som monoterapi ved behandling av partiell epilepsi med og uten sekundær generalisering hos voksne og ungdom på 12 år og eldre.

Behandling av perifer nevropatisk smerte

Gabapentin er indisert for behandling av perifer nevropatisk smerte, som f.eks. smertefull diabetisk nevropati og postherpetisk nevralgi hos voksne.

4.2 Dosering og administrasjonsmåte

Dosering

Tabell 1 viser anbefalt dose-titreringsskjema for alle indikasjoner ved oppstart av behandling av voksne og ungdom på 12 år og eldre. Dosering for barn under 12 år er angitt under en egen undertittel senere i dette kapittelet.

Tabell 1		
DOSESKJEMA– INITIAL TITRERING		
Dag 1	Dag 2	Dag 3
300 mg (6 ml) en gang daglig	300 mg (6 ml) to ganger daglig	300 mg (6 ml) tre ganger daglig

Seponering av gabapentin

I samsvar med vanlig klinisk praksis er det anbefalt at gabapentin skal seponeres gradvis over minst én uke uavhengig av indikasjon.

Epilepsi

Epilepsi krever vanligvis langtidsbehandling. Dosering bestemmes av behandlende lege på basis av individuell toleranse og effekt.

Voksne og ungdom

I kliniske studier varierte den effektive dosen mellom 900 og 3600 mg/dag (18 til 72 ml). Behandling kan initieres ved å titrere dosen som beskrevet i tabell 1 eller ved å gi 300 mg (6 ml) tre ganger daglig (TID) på Dag 1. Deretter, avhengig av den enkelte pasients respons og tolerabilitet, kan dosen økes med 300 mg/dag (6 ml) hver 2-3 dag opp til en maksimal dose på 3600 mg/dag (72 ml). Langsommere titrering av gabapentindosen kan være nødvendig for enkelte pasienter. Det må brukes minst 1 uke på opptitrering til en dose på 1800 mg/dag (36 ml), minst 2 uker på opptitrering til en dose på 2400 mg/dag (48 ml) og minst 3 uker på opptitrering til en dose på 3600 mg/dag (72 ml). Doser opp til 4800 mg/dag (96 ml) er godt tolerert i åpne kliniske langtidsstudier. Den totale daglige dose bør fordeles på tre enkeltdoser. For å hindre gjennombruddsanfall skal maksimalt tidsintervall mellom dosene ikke overskride 12 timer.

Barn fra 6 år og eldre

Startdosen bør ligge mellom 10 og 15 mg/kg/dag og effektiv dose oppnås ved å titrere opp i løpet av en periode på ca. tre dager. Den effektive gabapentindosen for barn på 6 år og eldre er 25 til 35 mg/kg/dag. Doser opp til 50 mg/kg/dag har vært godt tolerert i kliniske langtidsstudier. Den totale daglige dosen bør fordeles på tre enkeltdoser med ikke mer enn 12 timers tidsintervall mellom hver dose.

Det er ikke nødvendig å følge plasmakonsentrasjonen av gabapentin for å optimere gabapentinbehandlingen. Gabapentin kan brukes i kombinasjon med andre antiepileptika uten at det vil gi endring av plasmakonsentrasjonen av gabapentin eller serumkonsentrasjonen av andre antiepileptika.

Barn under 6 år

Neurisol anbefales ikke til bruk hos barn under 6 år.

Perifer nevropatisk smerte

Voksne

Behandlingen kan startes ved å titrere dosen som beskrevet i Tabell 1. Alternativt kan man starte med 900 mg/dag (18 ml) fordelt på tre like doser. Deretter, basert på den enkelte pasients respons og tolerabilitet, kan dosen økes videre med 300 mg/dag (6 ml) hver 2-3 dag inntil maksimal dose på 3600 mg/dag (72 ml). Langsommere titrering kan være nødvendig for enkelte pasienter. Det må brukes minst 1 uke på opptitrering til en dose på 1800 mg/dag (36 ml), minst 2 uker på opptitrering til en dose på 2400 mg/dag (48 ml) og minst 3 uker på opptitrering til en dose på 3600 mg/dag (72 ml).

Ved behandling av perifer nevropatisk smerte, som smertefull diabetisk nevropati og postherpetisk nevralgi, er effekt og sikkerhet ikke undersøkt i kliniske studier for behandlingstid lengre enn 5 måneder. Dersom en pasient trenger behandling av perifer nevropatisk smerte ut over 5 måneder, bør behandlende lege vurdere pasientens kliniske tilstand og vurdere behov for tilleggsbehandling.

Instruksjon for alle indikasjonsområder

Hos pasienter med generelt redusert helsetilstand, f.eks. lav kroppsvekt, etter organtransplantasjon osv., bør dosen opptitreres langsommere, enten ved å bruke lavere doser eller lengre intervaller mellom hver doseøkning.

Eldre (over 65 år)

Eldre pasienter kan ha behov for dosejustering på grunn av redusert nyrefunksjon med økende alder (se Tabell 2). Søvnighet, perifert ødem og asteni kan forekomme hyppigere hos eldre pasienter.

Nedsatt nyrefunksjon

Dosejustering som beskrevet i Tabell 2 er anbefalt hos pasienter med nedsatt nyrefunksjon, og/eller hos pasienter som får hemodialyse. Neurisol 50 mg/ml mikstur, oppløsning kan benyttes for å følge doseanbefaling for pasienter med nedsatt nyrefunksjon.

Tabell 2
DOSERING AV GABAPENTIN HOS VOKSNE BASERT PÅ NYREFUNKSJON

Kreatinclearance (ml/min)	Total daglig dose ^a (mg/dag)
≥80	900-3600 (18 to 72 ml)
50-79	600-1800 (12 to 36 ml)
30-49	300-900 (6 to 18 ml)
15-29	150-600 (3 to 12 ml)
<15 ^b	150-300 (3 to 6 ml)

^a Total daglig dose bør fordeles på tre doser. Redusert dose er for pasienter med nedsatt nyrefunksjon (kreatinclearance < 79 ml/min).

^b For pasienter med kreatinclearance <15 ml/min bør den daglige dosen reduseres i forhold til kreatinclearance (f.eks. bør pasienter med kreatinclearance på 7,5 ml/min få halv dose i forhold til pasienter med kreatinclearance på 15 ml/min).

Bruk hos pasienter som gjennomgår hemodialyse

Til anuriske pasienter som får hemodialyse og som tidligere aldri har fått gabapentin, anbefales det en startdose på 300 til 400 mg (6 til 8 ml), deretter 200 til 300 mg (4 til 6 ml) av gabapentin etter hver 4. time med hemodialyse. På dialysefrie dager skal det ikke gis gabapentin.

For pasienter med nedsatt nyrefunksjon som får hemodialyse, bør vedlikeholdsdosen av gabapentin baseres på de doseanbefalinger som er gitt i Tabell 2. I tillegg til vedlikeholdsdosen er det anbefalt å gi ytterligere 200 til 300 mg (4 til 6 ml) etter hver 4. time med hemodialyse.

Administrasjonsmåte

Til oral bruk.

Gabapentin kan tas med eller uten mat.

For doser som ikke er praktisk mulig med dette legemidlet, er andre legemiddelformer og legemidler tilgjengelige.

Notat

Ved behov kan Neurisol administreres via intragastriske ernæringssonder (nasogastrisk (NG) eller perkutan endoskopisk gastrostomi (PEG) sonder). Sondene skal skylles to ganger med 10 ml vann umiddelbart etter administrering. For ytterligere informasjon, se pkt. 6.6.

4.3 Kontraindikasjoner

Overfølsomhet overfor virkestoffet eller overfor noen av hjelpestoffene listet opp i pkt. 6.1.

4.4 Advarsler og forsiktighetsregler

Alvorlige kutane bivirkninger (SCARs)

Alvorlige kutane bivirkninger (SCARs) inkludert Stevens-Johnsons syndrom (SJS), toksisk epidermal nekrolyse (TEN) og legemiddelutslett med eosinofili og systemiske symptomer (DRESS), som kan være livstruende eller dødelige, har blitt rapportert i forbindelse med gabapentinbehandling. Ved foreskrivning bør pasienter informeres om tegn og symptomer og overvåkes nøye for hudreaksjoner. Hvis det forekommer tegn og symptomer som tyder på disse reaksjonene, skal gabapentin seponeres umiddelbart og alternativ behandling vurderes (etter behov).

Dersom pasienten har utviklet en alvorlig reaksjon som SJS, TEN eller DRESS ved bruk av gabapentin, må behandling med gabapentin ikke startes opp igjen hos pasienten på noe tidspunkt.

Anafylaksi

Gabapentin kan forårsake anafylaksi. I rapporterte tilfeller har tegn og symptomer på anafylaksi inkludert pustevansker, hevelse i lepper, hals og tunge, og hypotensjon som krever akutt behandling. Pasienter skal instrueres til å avbryte behandling med gabapentin og søke øyeblikkelig medisinsk hjelp dersom de opplever tegn eller symptomer på anafylaksi (se punkt 4.8).

Selv mordstanker og selvmordsrelatert adferd

Selvordstanker og selvmordsrelatert adferd er rapportert hos pasienter behandlet med antiepileptiske legemidler for flere indikasjoner. En meta-analyse av randomiserte placebokontrollerte forsøk med antiepileptika har vist en liten økning i risiko for selvmordstanker og selvmordsrelatert adferd. Mekanismen bak denne risikoen er ikke kjent. Erfaringer etter markedsføring har vist tilfeller av selvmordstanker og selvmordsrelatert atferd hos pasienter behandlet med gabapentin (se pkt. 4.8).

Pasienter (og pårørende) bør oppfordres til å kontakte medisinsk hjelp dersom tegn på selvmordstanker eller selvmordsrelatert adferd oppstår. Pasienter bør overvåkes for tegn på selvmordstanker eller selvmordsrelatert adferd, og nødvendig behandling bør vurderes. Det bør vurderes å avbryte behandling med gabapentin ved tegn på selvmordstanker og selvmordsrelatert atferd

Akutt pankreatitt

Hvis en pasient utvikler akutt pankreatitt under behandling med gabapentin bør seponering av gabapentin vurderes (se pkt. 4.8).

Epileptiske anfall

Selv om det ikke foreligger holdepunkter for tilbakefall av epileptiske anfall med gabapentin, kan brå seponering av antikonvulsiva hos pasienter med epilepsi utløse status epileptikus (se pkt. 4.2).

Som med andre antiepileptika kan enkelte pasienter oppleve en økning i anfallshyppighet eller nye anfallstyper med gabapentin.

Hos behandlingsresistente pasienter, som står på mer enn ett antiepileptika, har forsøk på å seponere samtidig administrerte antiepileptika for å oppnå gabapentin-monoterapi liten suksess. Tilsvarende gjelder for andre antiepileptika.

Gabapentin anses ikke å være effektiv mot primære, generelle anfall som absenser og kan hos noen pasienter forverre denne type anfall. Gabapentin bør derfor brukes med varsomhet hos pasienter med blandede anfall inkludert absenser.

Behandling med gabapentin kan gi svimmelhet og somnolens, som kan øke forekomsten av utilsiktet skade (fallulykker). Etter markedsføring har det også vært rapportert om forvirring, bevisstløshet og mental svekkelse. Derfor skal pasienter rådes til å utvise forsiktighet inntil de er kjent med mulige effekter av legemidlet.

Samtidig bruk med opioider og andre CNS-dempende legemidler

Pasienter som får samtidig behandling med legemidler som har en dempende effekt på sentralnervesystemet (CNS), inkludert opioider, bør følges nøye mht. tegn på CNS-depresjon, som søvnighet, sedasjon og respirasjonsdepresjon. Pasienter som bruker gabapentin og morfin samtidig kan få økte konsentrasjoner av gabapentin. Dosen av gabapentin eller CNS-dempende legemidler inkludert opioider som gis samtidig bør reduseres til et hensiktsmessig nivå (se pkt. 4.5).

Forsiktighet skal utvises ved forskrivning av gabapentin samtidig med opioider pga. risiko for CNS-depresjon. I en populasjonsbasert, observerende nøstet kasus-kontrollstudie av opioidbrukere ble samtidig forskrivning av opioider og gabapentin forbundet med en økt risiko for opioidrelatert død sammenlignet med bruk av et opioid alene (justert oddsratio [aOR], 1,49 [95% KI, 1,18 til 1,88, $p < 0,001$]).

Respirasjonsdepresjon

Gabapentin har blitt forbundet med alvorlig respirasjonsdepresjon. Pasienter med nedsatt lungefunksjon, respiratorisk eller nevrologisk sykdom, redusert nyrefunksjon, samtidig bruk av CNS-dempende midler og eldre kan ha høyere risiko for å oppleve denne alvorlige bivirkningen. Dosejusteringer kan være nødvendig hos disse pasientene.

Eldre (over 65 år)

Det er ikke utført systematiske studier med gabapentin hos pasienter over 65 år. I en dobbeltblind studie på pasienter med nevropatisk smerte, oppstod søvnighet, perifert ødem og asteni i noe større grad hos pasienter over 65 år sammenlignet med yngre pasienter. Bortsett fra disse funnene tyder ikke kliniske studier på at gabapentin har annen bivirkningsprofil i denne aldersgruppen enn det som er observert hos yngre pasienter.

Pediatrisk populasjon

Effekten av langtidsbehandling med gabapentin (mer enn 36 uker) på læring, intelligens og utvikling hos barn og ungdom er ikke tilstrekkelig studert. Fordelene ved langtidsbehandling må derfor vurderes opp mot den mulige risiko av slik behandling.

Misbruk, misbrukspotensial og avhengighet

Gabapentin kan forårsake legemiddelavhengighet, som kan oppstå ved terapeutiske doser. Det har blitt rapportert om tilfeller av misbruk og tilsiktet feilbruk. Pasienter med rus-/legemiddelmisbruk i anamnesen kan ha høyere risiko for tilsiktet feilbruk, misbruk og avhengighet av gabapentin, og gabapentin bør brukes med forsiktighet hos slike pasienter. Før gabapentin foreskrives, bør pasientens risiko for tilsiktet feilbruk, misbruk og avhengighet vurderes nøye.

Pasienter som behandles med gabapentin, bør overvåkes for tegn og symptomer på tilsiktet feilbruk, misbruk og avhengighet av gabapentin, som toleranseutvikling, doseeskalering og legemiddelsøkende atferd.

Seponeringssymptomer

Etter seponering av korttids- og langtidsbehandling med gabapentin er det observert seponeringssymptomer. Seponeringssymptomer kan oppstå kort tid etter seponering, vanligvis innen 48 timer. De hyppigst rapporterte symptomene inkluderer angst, søvnløshet, kvalme, smerter, svette, skjelving, hodepine, depresjon, føle seg unormal, svimmelhet og sykdomsfølelse. Forekomsten av seponeringssymptomer etter seponering av gabapentin kan indikere legemiddelavhengighet (se pkt. 4.8). Pasienten bør informeres om dette ved oppstart av behandlingen. Dersom gabapentin skal seponeres, anbefales det at dette gjøres gradvis over minst 1 uke uavhengig av indikasjonen (se pkt. 4.2).

Laboratorietester

Falske positive resultater kan ved bruk av dipstick-tester ses ved semikvantitative bestemmelser av total mengde protein i urinen. Det anbefales derfor at positiv dipstick-test verifiseres ved bruk av metoder som baseres på andre analytiske prinsipper, som Biuret-metoden, turbidimetri eller fargebindingsmetoder. Eventuelt kan disse alternative metodene brukes initialt.

Hjelpestoffer med kjent effekt

Dette legemidlet inneholder natriummetylparahydroksybenzoat og natriumpropylparahydroksybenzoat som kan forårsake allergiske reaksjoner (mulig først etter en stund).

Propylenglykol: Dette legemidlet inneholder 43 mg propylenglykol i hver 1 ml mikstur.

Propylenglykol har ikke blitt vist å føre til reproduksjons- og utviklingstoksisitet hos dyr og mennesker. Imidlertid kan det nå fosteret og er påvist i morsmelk. Som en konsekvens, skal administrering av propylenglykol til gravide og pasienter som ammer, vurderes individuelt for hver enkelt pasient. Medisinsk overvåkning er nødvendig hos pasienter med nedsatt lever- eller nyrefunksjon, fordi det er rapportert en rekke bivirkninger forbundet med propylenglykol f.eks. forstyrrelser i nyrefunksjon (akutt tubulær nekrose), akutt nyresvikt og forstyrrelser i leverfunksjon. Samtidig administrasjon med alle andre substrater for alkohol dehydrogenase f.eks. etanol kan forårsake bivirkninger hos nyfødte.

Benzylalkohol: Dette legemidlet inneholder 0,08 mg benzylalkohol i hver 1 ml mikstur.

Benzylalkohol kan forårsake allergiske reaksjoner.

Benzylalkohol har vært forbundet med risiko for alvorlige bivirkninger som inkluderer pusteproblemer («gaspingsyndrom») hos yngre barn.

Større mengder må kun gis dersom strengt nødvendig. Det må utvises forsiktighet ved bruk av større volum, spesielt hos pasienter med nedsatt lever- og nyrefunksjon og under graviditet og amming på grunn av risikoen for opphopning og toksisitet (metabolsk acidose).

Dette legemidlet inneholder mindre enn 1 mmol natrium (23 mg) i hver 24 ml mikstur, og er så godt som "natriumfritt".

4.5 Interaksjon med andre legemidler og andre former for interaksjon

Det finnes spontanrapporter og publiserte rapporter om respirasjonsdepresjon, sedasjon og død forbundet med bruk av gabapentin når det tas samtidig med CNS-dempende midler, inkludert opioider. I noen av disse rapportene ble det vurdert av forfatterne at det var en spesiell risiko forbundet med kombinasjonen av gabapentin og opioider hos svake pasienter, eldre, pasienter med alvorlige underliggende respirasjonssykdommer, med polyfarmasi og hos personer med lidelser knyttet til rusmisbruk.

I en studie på friske frivillige (N=12) der 60 mg morfinkapsel med kontrollert frisetting ble gitt 2 timer før en 600 mg kapsel gabapentin, økte gjennomsnittlig AUC for gabapentin med 44 % sammenlignet med gabapentin administrert uten morfin. Pasienter som får samtidig behandling med opioider, bør derfor følges nøye mht. tegn på CNS-depresjon slik som søvnighet, sedasjon og respirasjonsdepresjon, og gabapentin- eller opioiddosen bør reduseres tilstrekkelig.

Det er ikke observert interaksjoner mellom gabapentin og fenobarbital, fenytoin, valproinsyre eller karbamazepin.

Gabapentins farmakokinetikk ved steady-state er lik for friske og for pasienter med epilepsi som får et av disse antiepileptika.

Samtidig inntak av gabapentin og orale prevensjonsmidler som inneholder noretindron og/eller etinylestradiol påvirker ikke farmakokinetikken ved steady-state for noen av stoffene.

Samtidig inntak av gabapentin og antacida som inneholder aluminium og magnesium reduserer biotilgjengeligheten av gabapentin med inntil 24%. Det anbefales at gabapentin inntas tidligst 2 timer etter administrasjon av antacida.

Renal utskillelse av gabapentin påvirkes ikke av probenecid.

Den begrensede reduksjonen i renal utskillelse av gabapentin som er sett ved samtidig inntak av cimetidin, forventes ikke å ha klinisk relevans.

4.6 Fertilitet, graviditet og amming

Graviditet

Risiko forbundet med epilepsi og antiepileptika generelt

Råd fra spesialist angående den potensielle risikoen for et foster forårsaket av både anfallsbehandling og antiepileptisk behandling bør gis til fertile kvinner, og spesielt til kvinner som planlegger å bli gravide og kvinner som er gravide. Behovet for antiepileptisk behandling bør revurderes når en kvinne planlegger å bli gravid. Hos kvinner som behandles for epilepsi, kan brå seponering av antiepileptisk behandling føre til gjennombruddsanfall som kan ha alvorlige konsekvenser for både mor og barn og bør ikke foretas. Monoterapi bør foretrekkes når det er mulig fordi behandling med flere antiepileptika kan være assosiert med høyere risiko for medfødte misdannelser enn monoterapi, avhengig av antiepileptika som brukes.

Risiko knyttet til gabapentin

Gabapentin krysser placenta hos mennesker.

Data fra en nordisk observasjonsstudie av mer enn 1700 graviditeter eksponert for gabapentin i første trimester viste ingen høyere risiko for alvorlige medfødte misdannelser blant barn eksponerte for gabapentin sammenlignet med de ueksponerte barn og sammenlignet med barn eksponerte for pregabalin, lamotrigin og pregabalin eller lamotrigin. Likeledes ble det ikke observert økt risiko for nevrouviklingsforstyrrelser hos barn eksponert for gabapentin under graviditet.

Det var begrenset bevis for en høyere risiko for lav fødselsvekt og prematur fødsel, men ikke for dødfødsel, liten for graviditetsalderen, lav Apgar-score etter 5 minutter og mikrocefali hos nyfødte av kvinner eksponert for gabapentin.

Dyrestudier har vist reproduksjonstoksiske effekter (se pkt. 5.3).

Gabapentin kan brukes under første trimester av graviditeten hvis det er klinisk nødvendig.

Neonatalt abstinenssyndrom har blitt rapportert hos nyfødte eksponert in utero for gabapentin. Samtidig eksponering for gabapentin og opioider under graviditet kan øke risikoen for neonatal abstinenssyndrom. Nyfødte bør overvåkes nøye.

Amming

Gabapentin passerer over i morsmelk. Fordi påvirkning hos barnet er ukjent skal forsiktighet utvises når gabapentin gis til ammende. Gabapentin skal kun administreres til ammende kvinner hvis fordelene klart oppveier risikoen.

Fertilitet

Dyrestudier indikerer ingen effekt på fertilitet (se pkt. 5.3).

4.7 Påvirkning av evnen til å kjøre bil og bruke maskiner

Gabapentin kan ha liten eller moderat påvirkning på evnen til å kjøre bil eller bruke maskiner. Gabapentin påvirker sentralnervesystemet og kan gi søvnighet, svimmelhet eller andre relaterte symptomer. Selv om de eventuelt er av liten eller moderat grad kan disse bivirkningene være potensielt farlige for pasienter som kjører bil eller betjener maskiner. Dette gjelder spesielt i begynnelsen av behandlingen og etter doseøkning.

4.8 Bivirkninger

Bivirkninger som er observert under kliniske studier utført ved epilepsi (adjuvant og monoterapi) og nevropatisk smerte er presentert i en samlet liste under etter gruppering og frekvens: svært vanlige ($\geq 1/10$); vanlige ($\geq 1/100$ til $< 1/10$); mindre vanlige ($\geq 1/1000$ til $< 1/100$); sjeldne ($\geq 1/10\,000$ til $< 1/1000$); svært sjeldne ($< 1/10\,000$). Der en bivirkning er observert med ulik frekvens i kliniske studier er den oppført under den høyest rapporterte frekvens.

I tillegg er det rapportert om reaksjoner etter markedsføringstidspunktet og disse er satt inn som ikke kjent (kan ikke anslås ut ifra tilgjengelig data) i kursivskrift i listen nedenfor.

Innenfor hver frekvensgruppe er bivirkningene presentert etter synkende alvorlighetsgrad.

Organklasser	Bivirkning
Infeksiøse og parasittære sykdommer	
Svært vanlige	virusinfeksjoner
Vanlige	pneumoni, luftveisinfeksjon, urinveisinfeksjon, infeksjon, mellomørebetennelse
Sykdommer i blod og lymfatiske organer	
Vanlige	leukopeni
Ikke kjent	trombocytopeni
Forstyrrelser i immunsystemet	
Mindre vanlige	allergiske reaksjoner (f.eks. urtikaria)

Ikke kjent	hypersensitivitetssyndrom (inkludert systemiske reaksjoner slik som feber, utslett, hepatitt, lymfadenopati, eosinofili og eventuelt også andre tegn og symptomer), anafylaksi (se pkt. 4.4).
Stoffskifte- og ernæringsbetingede sykdommer	
Vanlige	anoreksi, økt appetitt
Mindre vanlige	hyperglykemi (oftest observert hos pasienter med diabetes)
Sjeldne	hypoglykemi (oftest observert hos pasienter med diabetes)
Ikke kjent	hyponatremi
Psykiatriske lidelser	
Vanlige	fiendtlighet, forvirring og følelsesmessig labilitet, depresjon, angst, nervøsitet, unormal tankegang
Mindre vanlige	agitasjon
Ikke kjent	selvmordstanker, hallusinasjoner, legemiddelavhengighet
Nevrologiske sykdommer	
Svært vanlige	somnolens, svimmelhet, ataksi
Vanlige	kramper, hyperkinesi, taleforstyrrelser, hukommelsestap, tremor, søvnløshet, hodepine, fornemmelse av prikking i huden, nedsatt berøringssans, unormal koordinasjon, nystagmus, forsterkede, nedsatte eller fraværende reflekser
Mindre vanlige	hypokinesi, mental svekkelse
Sjeldne	bevisstløshet
Ikke kjent	andre bevegelsesforstyrrelser (f.eks. choreoatetose, dyskinesi og dystoni)
Øyesykdommer	
Vanlige	synsforstyrrelser som synssvekkelse, dobbeltsyn
Sykdommer i øre og labyrint	
Vanlige	vertigo
Ikke kjent	tinnitus
Hjertesykdommer	
Mindre vanlige	palpitasjoner
Karsykdommer	
Vanlige	hypertensjon, vasodilatasjon
Sykdommer i respirasjonsorganer, thorax og mediastinum	
Vanlige	dyspné, bronkitt, faryngitt, hoste, rhinitt
Sjeldne	respirasjonsdepresjon
Gastrointestinale sykdommer	
Vanlige	oppkast, kvalme, tannmisdannelser, tannkjøttbetennelse, diaré, abdominal smerte, dyspepsi, forstoppelse, tørrhet i munn eller hals, flatulens
Mindre vanlige	dysfagi
Ikke kjent	pankreatitt
Sykdommer i lever og galleveier	
Ikke kjent	hepatitt, gulsott
Hud – og underhudssykdommer	
Vanlige	ansiktsødem, purpura, oftest beskrevet som blåmerker etter skade, utslett, pruritus, akne
Ikke kjent	Stevens-Johnson syndrom, toksisk epidermal nekrolyse, legemiddel utslett med eosinofili og systemiske symptomer (se pkt. 4.4), erythema multiforme, angioødem, alopesi
Sykdommer i muskler, bindevev og skjelett	

Vanlige	artralgi, myalgi, ryggsmarter, muskelrykninger
Ikke kjent	rabdomyolyse, myoklonus
Sykdommer i nyre og urinveier	
Ukjent frekvens	akutt nyresvikt, urininkontinens
Lidelser i kjønnsorganer og brystsykdommer	
Vanlige	impotens
Ikke kjent	brysthypertrofi, gynekomasti, seksuell dysfunksjon (inkluderer endringer i libido, ejakulasjonsproblemer og anorgasme)
Generelle lidelser og reaksjoner på administrasjonsstedet	
Svært vanlige	tretthet, feber
Vanlige	perifert ødem, unormal gange, asteni, smerte, utilpasshet, influensasyndrom
Mindre vanlige	generalisert ødem
Ikke kjent	seponeringsreaksjoner*, brystsmarter. Plutselig uforklarlig død er rapportert uten at relasjonen til behandling med gabapentin er klarlagt.
Undersøkelser	
Vanlige	reduert antall hvite blodlegemer, vektøkning
Mindre vanlige	forhøyede leverfunksjonsverdier SGOT (AST), SGPT (ALT) og bilirubin
Ikke kjent	økt kreatin-fosfokinase i blodet
Skader, forgiftninger og komplikasjoner ved medisinske prosedyrer	
Vanlige	skade ved uhell, fraktur, hudavskrapning
Mindre vanlige	fallulykke

*Etter seponering av korttids- og langtidsbehandling med gabapentin er det observert seponeringssymptomer. Seponeringssymptomer kan oppstå kort tid etter seponering, vanligvis innen 48 timer. De hyppigst rapporterte symptomene inkluderer angst, søvnløshet, kvalme, smerter, svette, skjelving, hodepine, depresjon, føle seg unormal, svimmelhet og utilpasshet (se pkt. 4.4). Forekomsten av seponeringssymptomer etter seponering av gabapentin kan indikere legemiddelavhengighet (se pkt. 4.8). Pasienten bør informeres om dette ved oppstart av behandlingen. Dersom gabapentin skal seponeres, anbefales det at dette gjøres gradvis over minst 1 uke uavhengig av indikasjonen (se pkt. 4.2).

Tilfeller av akutt pankreatitt er rapportert under behandling med gabapentin. Årsakssammenhengen med gabapentin er uklar (se pkt. 4.4).

Hos pasienter som får behandling med hemodialyse ved terminal nyresvikt, er det blitt rapportert om myopati med økt nivå av kreatinkinase.

Luftveisinfeksjoner, mellomørebetennelse, kramper og bronkitt er bare rapportert i kliniske studier hos barn. I tillegg ble aggressiv oppførsel og hyperkinesi rapportert hyppig i kliniske studier hos barn.

Melding av mistenkte bivirkninger

Melding av mistenkte bivirkninger etter godkjenning av legemidlet er viktig. Det gjør det mulig å overvåke forholdet mellom nytte og risiko for legemidlet kontinuerlig. Helsepersonell oppfordres til å melde enhver mistenkt bivirkning. Dette gjøres via meldeskjema som finnes på nettsiden til Direktoratet for medisinske produkter: www.dmp.no/meldeskjema.

4.9 Overdosering

Akutt livstruende toksisitet er ikke observert ved overdosering av gabapentin med opptil 49 g. Symptomer på overdosering er svimmelhet, dobbeltsyn, utydelig tale, døsighet, bevisstløshet, letargi og mild diaré. Samtlige pasienter ble fullstendig restituert etter støttende behandling. Redusert

absorpsjon av gabapentin ved høyere doser kan begrense absorpsjonen ved tidspunktet for overdoseringen og derfor minimere toksisiteten ved overdoser.

Overdose med gabapentin og spesielt ved kombinasjon med andre CNS-hemmende legemidler kan føre til koma.

Erfaringsmessig er det ikke behov for hemodialyse selv om gabapentin kan fjernes på denne måten. Hemodialyse kan likevel være indisert hos pasienter med alvorlig nedsatt nyrefunksjon.

Gabapentin dosert inntil 8000 mg/kg hos mus og rotter har ikke gitt grunnlag for å fastslå noen letal oral dose. Tegn på akutt toksisitet hos dyr inkluderte ataksi, anstrengt pusting, ptose, redusert aktivitet eller eksitasjon.

5. FARMAKOLOGISKE EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiske egenskaper

Farmakoterapeutisk gruppe: Gabapentinoider, ATC-kode: N02BF01

Virkningsmekanisme

Gabapentin passerer lett inn i hjernen og forhindrer anfall i flere dyremodeller mot epilepsi. Gabapentin har ikke affinitet til hverken GABA_A- eller GABA_B-reseptorer, og endrer heller ikke metabolismen av GABA. Det binder seg ikke til andre nevrotransmittere i hjernen, og interagerer ikke med natriumkanaler. Gabapentin binder seg med høy affinitet til $\alpha 2\delta$ - (alfa-2-delta-) subenheten av spenningsavhengige kalsiumkanaler, og det er antatt at bindingen til $\alpha 2\delta$ -subenheten kan være medvirkende til at gabapentin har en forebyggende effekt på anfall hos dyr. Brede panelundersøkelser antyder ikke andre legemiddelmål enn $\alpha 2\delta$.

Resultater fra flere prekliniske modeller viser at den farmakologiske aktiviteten til gabapentin kan bli overført via binding til $\alpha 2\delta$ gjennom en reduksjon i utskillelse av eksitatoriske nevrotransmittere i regioner av sentralnervesystemet.

Denne typen aktivitet kan danne grunnlaget for gabapentins anfallsforebyggende virkning. Betydningen disse virkningene av gabapentin kan ha for den antiepileptiske effekten hos mennesker er ikke klarlagt.

Gabapentin har også vist seg å være effektivt i flere prekliniske dyremodeller mot smerte. Spesifikk binding av gabapentin til $\alpha 2\delta$ -subenheten antas å resultere i flere ulike virkninger som kan være årsaken til den smertestillende virkningen i dyremodeller. Den smertestillende virkningen av gabapentin kan foregå både i ryggraden og i høyere hjernesentra gjennom interaksjon med nedadgående smertehemmende nervefibre. Betydningen av disse prekliniske egenskapene for den kliniske virkningen hos mennesker er ukjent.

Klinisk effekt og sikkerhet

En klinisk studie av adjuvant behandling av partielle epilepsianfall hos barn i alderen 3 til 12 år viste en numerisk, men ikke statistisk signifikant forskjell i 50% responsfrekvens i favør av gabapentin-gruppen sammenliknet med placebo. Ytterligere post-hoc-analyser av responsfrekvenser mht alder viste ingen statistisk signifikant effekt av alder, verken som kontinuerlig eller dikotom variabel (aldersgruppe 3-5 år og 6-12 år). Data fra denne ekstra post-hoc-analysen er oppsummert i tabellen nedenfor:

Respons ($\geq$ 50% forbedret) av behandling og alder MITT*-populasjon			
Aldersgruppe	Placebo	Gabapentin	P-Verdi
< 6 år	4/21 (19,0%)	4/17 (23,5%)	0,7362
6 – 12 år	17/99 (17,2%)	20/96 (20,8%)	0,5144

* Den modifiserte Intention to treat-populasjonen var definert som alle pasienter som ble randomisert til studiemedisin som også hadde evaluerbare anfallsdagbøker i 28 dager i både baseline- og dobbeltblind-fasene.

5.2 Farmakokinetiske egenskaper

Absorpsjon

Maksimal plasmakonsentrasjon av gabapentin nås i løpet av 2 til 3 timer etter oral administrasjon. Biotilgjengeligheten av gabapentin (brøkdel av dosen absorbert) synes å reduseres ved økt dose. Absolutt biotilgjengelighet av en 300 mg kapsel er ca. 60%. Mat, inkludert fettrik diett, har ikke klinisk signifikant effekt på gabapentins farmakokinetikk.

Gabapentins farmakokinetikk påvirkes ikke av gjentatt administrering. Selv om plasmakonsentrasjonen av gabapentin vanligvis lå mellom 2 mikrog/ml og 20 mikrog/ml i kliniske studier, kan ikke disse konsentrasjonene predikere sikkerhet og effekt. Farmakokinetiske parametere er oppgitt i Tabell 3.

Tabell 3						
SAMMENDRAG AV GABAPENTINS GJENNOMSNTTLIGE (%CV) STEADY-STATE FARMAKOKINETISKE PARAMETERE ETTER DOSERING HVER 8. TIME.						
Farmakokinetisk parameter	300 mg (N=7)		400 mg (N=14)		800 mg (N=14)	
	Gj.snitt	%CV	Gj.snitt	%CV	Gj.snitt	%CV
C_{max} (mikrog/ml)	4,02	(24)	5,74	(38)	8,71	(29)
t_{max} (hr)	2,7	(18)	2,1	(54)	1,6	(76)
$T_{1/2}$ (hr)	5,2	(12)	10,8	(89)	10,6	(41)
AUC (0-8) mikrog•hr/ml)	24,8	(24)	34,5	(34)	51,4	(27)
Ae% (%)	NA	NA	47,2	(25)	34,4	(37)
C_{max} = Maksimal steady-state plasmakonsentrasjon t_{max} = Tid for C_{max} $T_{1/2}$ = Eliminasjonshalveringstiden AUC(0-8) = Steady-state område under plasmakonsentrasjons-tidskurven fra perioden 0 til 8 timer etter dosering Ae% = Prosent av dosen som skilles ut uforandret i urin fra perioden 0 til 8 timer etter dosering NA = ikke tilgjengelig						

Distribusjon

Gabapentin bindes ikke til plasmaproteiner og har et distribusjonsvolum svarende til 57,7 liter. Hos pasienter med epilepsi er gabapentinkonsentrasjonen i cerebrospinalvæsken (CSF) ca. 20% av korresponderende laveste plasmakonsentrasjon ved steady-state. Gabapentin er til stede i brystmelk hos ammende kvinner.

Biotransformasjon

Det finnes ikke holdepunkter for at gabapentin metaboliseres hos mennesker. Gabapentin induserer ikke de ulike oksidative enzymene i leveren som er ansvarlig for legemiddelmetabolisme.

Eliminasjon

Gabapentin utskilles uforandret og kun gjennom renal ekskresjon. Eliminasjonshalveringstiden for gabapentin er uavhengig av dose og er gjennomsnittlig 5 til 7 timer.

Hos eldre pasienter og pasienter med nedsatt nyrefunksjon er plasmaclearance for gabapentin redusert. Eliminasjonshastighetskonstanten, plasmaclearance og renal clearance er direkte proporsjonale med kreatinclearance for gabapentin.

Gabapentin kan fjernes fra plasma ved hemodialyse. Dosejustering anbefales for pasienter med nedsatt nyrefunksjon eller som gjennomgår hemodialyse (se pkt. 4.2).

Gabapentins farmakokinetikk hos barn ble undersøkt hos 50 friske individer i alderen 1 måned til 12 år. Generelt var plasmakonsentrasjonen av gabapentin hos barn > 5 år tilsvarende den hos voksne ved dosering basert på mg/kg.

I en farmakokinetisk studie med 24 friske individer i alderen 1 måned til 48 måneder ble det observert ca. 30% lavere eksponering (AUC), lavere C_{max} og høyere clearance per kg kroppsvekt sammenlignet med data tilgjengelig hos barn eldre enn 5 år.

Linearitet/ikke-linearitet

Biotilgjengeligheten av gabapentin (andel av absorbert dose) reduseres med økt dose, noe som indikerer ikke-linearitet i forhold til farmakokinetiske parametere som parametere for biotilgjengelighet (F) f.eks. $Ae\%$, CL/F , Vd/F . Elimineringsfarmakokinetikk (farmokokinetiske parametere som ikke inkluderer F slik som CLr og $T_{1/2}$), beskrives best ved lineær farmakokinetikk. Plasmakonsentrasjoner ved steady-state av gabapentin er forutsigbare ut fra enkelt-dosedata.

5.3 Prekliniske sikkerhetsdata

Karsinogenitet

Gabapentin ble gitt i maten til mus og rotter i to år. Mus ble gitt dosene 200, 600 og 2000 mg/kg/dag og rotter dosene 250, 1000 og 2000 mg/kg/dag. En statistisk signifikant økning i insidensen av tumorer i acinøse celler i pankreas ble funnet kun i hannrotter ved den høyeste dosen. Maksimal plasmakonsentrasjon av legemidlet i rotter ved dosen 2000 mg/kg/dag er 10 ganger høyere enn plasmakonsentrasjonen hos mennesker ved dosering 3600 mg/dag. Tumorene i acinøse celler i pankreas hos hannrotter hadde lavgradig malignitet og påvirket ikke overlevelse. Tumorene metastaserte ikke og invaderte ikke omkringliggende vev og var lik de sett i samtidige kontroller. Betydningen av tumorer i acinøse celler i pankreas hos hannrotter og karsinogen risiko hos mennesket er ukjent.

Mutagenese

Gabapentin har ikke vist gentoksisk potensiale. Det var ikke mutagent i *in vitro*-standardanalyser med bakterielle eller mammalske celler. Gabapentin induserte ikke strukturelle kromosomendringer i mammalske celler *in vitro* eller *in vivo* og induserte ikke dannelsen av mikrokjerner i benmargen hos hamstere.

Nedsatt fertilitet

Ingen bivirkninger er observert mht. fertilitet eller reproduksjon hos rotter i doser opptil 2000 mg/kg (ca. fem ganger maksimal daglig dose for mennesker på basis av mg/m^2 av kroppsoverflateareal).

Teratogenitet

Gabapentin økte ikke insidensen av misdannelser sammenlignet med kontroller hos avkommet til mus, rotter eller kaniner ved doser opptil henholdsvis 50, 30 og 25 ganger human daglig dose på 3600 mg (henholdsvis fire, fem eller åtte ganger human daglig dose på basis av mg/m^2).

Gabapentin induserte forsinket ossifikasjon av skalle, ryggrad, forbein og bakben hos gnagere. Dette indikerer føtal vekstretardasjon. Effektene forekom hos drektige mus som fikk orale doser på 1000 eller 3000 mg/kg/dag under organogenesen og hos rotter som fikk 2000 mg/kg før og under parringen og gjennom hele drektighetsperioden. Disse dosene er ca. 1 til 5 ganger høyere enn human dose på 3600 mg på basis av mg/m^2 .

Ingen effekter ble observert hos drektige mus som fikk 500 mg/kg/dag (ca. 1/2 gang human daglig dose på basis av mg/m^2).

En økt insidens av hydroureter og/eller hydronefroser ble observert hos rotter som fikk 2000 mg/kg/dag i en fertilitets- og generell reproduksjonsstudie, 1500 mg/kg/dag i en teratogenitetsstudie og 500, 1000 og 2000 mg/kg/dag i en perinatal- og postnatalstudie. Betydningen av disse funnene er ukjent, men de har blitt assosiert med forsinket utvikling. Dosene er ca. 1 til 5 ganger høyere enn human dose på 3600 mg på basis av mg/m^2 .

I en teratogenitetsstudie med kaniner ble det observert økt insidens av føtalt tap, som oppstod hos drektige kaniner etter implantasjon ved dosene 60, 300 og 1500 mg/kg/dag gitt under organogenesen. Disse dosene er ca. 0,3 til 8 ganger høyere enn human daglig dose på 3600 mg på basis av mg/m². Sikkerhetsmarginene er utilstrekkelige når det gjelder å utelukke risikoen av disse effektene hos mennesker.

6. FARMASØYTISKE OPPLYSNINGER

6.1 Hjelpstoffer

Natriummetylparahydroksybenzoat (E 219)
Natriumpropylparahydroksybenzoat (E 217)
Propylenglykol (E 1520)
Karmellosenatrium (E 466)
Acesulfamkalium (E 950)
Appelsinsmak (inkludert propylenglykol og benzylalkohol)
Saltsyre, konsentrert (for pH-justering)
Renset vann

6.2 Uforlikeligheter

Ikke relevant.

6.3 Holdbarhet

3 år.
Bruk innen 1 måned etter åpning.

6.4 Oppbevaringsbetingelser

Oppbevares i kjøleskap (2 °C - 8 °C).
Oppbevares ved høyst 25 °C etter åpning.

6.5 Emballasje (type og innhold)

Rav, type III glassflaske med barnesikker og manipulasjonssikker skrukork.

En 10 ml gradert LDPE oral sprøyte med mellomgradering på 0,5 ml og en "inntrykk" LDPE sprøyte/flaskeadapter følger også med i esken.

Pakningsstørrelse på 150 ml er tilgjengelig.

6.6 Spesielle forholdsregler for destruksjon og annen håndtering

Instruksjoner for administrering via nasogastriske (NG) eller perkutane endoskopiske gastrostomi (PEG) sonde.

1. Sørg for at den enterale ernæringssonden er fri for hindringer før administrering av dette legemidlet.
2. Skyll sonden med 10 ml kokt avkjølt vann.
3. Administrer den forskrevet dosen av Neurisol mikstur i sonden ved hjelp av et egnet måleredskap.
4. Skyll straks sonden igjen to ganger med 10 ml kokt avkjølt vann.

Vær oppmerksom på at studier ikke er utført ved bruk av en luftspydingsprosedyre. For å sikre at pasienten får riktig dose, anbefales det at det kun brukes vannspyling.

Ingen spesielle forholdsregler for destruksjon.

7. INNEHAVER AV MARKEDSFØRINGSTILLATELSEN

Oresund Pharma ApS
Orient Plads 1
Nordhavn
Danmark

8. MARKEDSFØRINGSTILLATELSESNUMMER (NUMRE)

23-15937

9. DATO FOR FØRSTE MARKEDSFØRINGSTILLATELSE / SISTE FORNYELSE

Dato for første markedsføringstillatelse: 04. mars 2025
Dato for siste fornyelse:

10. OPPDATERINGSDATO

04.03.2025