

1. LEGEMIDLETS NAVN

Aduvanz 20 mg kapsler, harde
Aduvanz 30 mg kapsler, harde
Aduvanz 40 mg kapsler, harde
Aduvanz 50 mg kapsler, harde
Aduvanz 60 mg kapsler, harde
Aduvanz 70 mg kapsler, harde

2. KVALITATIV OG KVANTITATIV SAMMENSETNING

20 mg kapsler: Hver kapsel inneholder 20 mg lisdeksamfetamindimesilat, tilsvarende 5,9 mg deksamfetamin.

30 mg kapsler: Hver kapsel inneholder 30 mg lisdeksamfetamindimesilat, tilsvarende 8,9 mg deksamfetamin.

40 mg kapsler: Hver kapsel inneholder 40 mg lisdeksamfetamindimesilat, tilsvarende 11,9 mg deksamfetamin.

50 mg kapsler: Hver kapsel inneholder 50 mg lisdeksamfetamindimesilat, tilsvarende 14,8 mg deksamfetamin.

60 mg kapsler: Hver kapsel inneholder 60 mg lisdeksamfetamindimesilat, tilsvarende 17,8 mg deksamfetamin.

70 mg kapsler: Hver kapsel inneholder 70 mg lisdeksamfetamindimesilat, tilsvarende 20,8 mg deksamfetamin.

For fullstendig liste over hjelpestoffer, se pkt. 6.1.

3. LEGEMIDDELFORM

Kapsel, hard.

Aduvanz 20 mg kapsel: elfenbenshvit opak bunn og elfenbenshvit opak topp, med "S489" og "20 mg" i svart trykk.

Aduvanz 30 mg kapsel: hvit opak bunn og rosa opak topp, med "S489" og "30 mg" i svart trykk.

Aduvanz 40 mg kapsel: hvit opak bunn og blå/grønn opak topp, med "S489" og "40 mg" i svart trykk.

Aduvanz 50 mg kapsel: hvit opak bunn og blå opak topp, med "S489" og "50 mg" i svart trykk.

Aduvanz 60 mg kapsel: blågrønn opak bunn og blågrønn opak topp, med "S489" og "60 mg" i svart trykk.

Aduvanz 70 mg kapsel: blå opak bunn og rosa opak topp, med "S489" og "70 mg" i svart trykk.

Hver kapsel er ca. 16 mm lang og 6 mm bred.

4. KLINISKE OPPLYSNINGER

4.1 Indikasjoner

Aduvanz er indisert som del av et omfattende behandlingsprogram for voksne med hyperkinetiske forstyrrelser (ADHD, attention deficit/hyperactivity disorder).

Aduvanz er ikke indisert til alle voksne pasienter, og en avgjørelse om bruk av legemidlet må ta hensyn til pasientens profil, inkludert en grundig vurdering av symptomenes alvorlighetsgrad og kronisitet, potensial for misbruk, feilbruk eller avvikende bruk og klinisk respons på eventuell tidligere farmakoterapi for behandling av ADHD.

Behandlingen skal gjøres under tilsyn av en spesialist innen atferdsforstyrrelser. Diagnosen skal være basert på fullstendig anamnese og evaluering av pasienten i henhold til de gjeldende DSM-kriteriene eller ICD-retningslinjene. Diagnosen kan ikke stilles bare på grunnlag av ett eller flere symptomer. Hos voksne er det påkrevd med symptomer på ADHD som allerede forelå i barndommen og kan bekreftes retrospektivt (i henhold til pasientens journal eller, hvis ikke tilgjengelig, ved hjelp av relevante og strukturerte instrumenter eller intervjuer). Basert på klinisk vurdering skal pasienten ha ADHD av minst moderat alvorlighetsgrad som vist ved minst moderat funksjonshemming i to eller flere situasjoner (for eksempel sosialt, akademisk og/eller arbeidsrelatert funksjonsevne), som påvirker flere aspekter av et individs liv.

Den spesifikke etiologien til dette syndromet er ukjent, og det finnes ingen enkeltstående diagnostisk test. For å kunne stille en adekvat diagnose må det brukes medisinske og spesialiserte psykologiske, pedagogiske og sosiale ressurser.

Et omfattende behandlingsprogram omfatter vanligvis psykologiske, opplærings-, atferds-, arbeidsrelaterte og sosiale tiltak, i tillegg til farmakoterapi. Målet er å stabilisere den voksne pasienten med et atferdssyndrom som kjennetegnes ved symptomer som kan omfatte en kronisk sykdomshistorie med konsentrasjonssvikt, distraherbarhet, impulsivitet og hyperaktivitet.

4.2 Dosering og administrasjonsmåte

Behandlingen skal initieres under tilsyn av en egnet spesialist innen atferdsforstyrrelser.

Utredning før behandling

Før forskrivning er det nødvendig å gjøre en baseline-evaluering av pasientens kardiovaskulære status, inkludert blodtrykk og puls. En omfattende anamnese bør dokumentere samtidig bruk av andre legemidler, tidligere og eksisterende komorbiditet med somatiske og psykiatriske lidelser eller symptomer, familiebakgrunn vedrørende plutselig hjertedød/uforklarlig død og nøyaktig registrering av vekt før behandling (se pkt. 4.4).

Som med andre stimulerende legemidler bør potensialet for misbruk, feilbruk eller avvikende bruk av Aduvanz vurderes før forskrivning (se pkt. 4.4).

Fortløpende oppfølging

Psykiatrisk og kardiovaskulær status bør overvåkes kontinuerlig (se også pkt. 4.4).

- Blodtrykk og puls bør registreres ved hver dosejustering og minst hver sjette måned.
- Utvikling av *de novo* eller forverring av underliggende psykiatriske lidelser bør følges opp ved hver dosejustering og deretter minst hver sjette måned og ved hvert besøk.

Pasienter bør overvåkes for risiko for avvikende bruk, feilbruk og misbruk av Aduvanz.

Dosering

Doseringen bør individualiseres ut fra pasientens terapeutiske behov og respons. Nøye dosetitrering er nødvendig ved oppstart av behandling med Aduvanz.

Startdosen er 30 mg tatt én gang daglig om morgenen. Dersom legen vurderer det nødvendig å gi en lavere dose, kan pasientene starte behandlingen med 20 mg én gang daglig om morgenen. Dosen kan økes med 10 eller 20 mg ca. én gang i uken. Aduvanz skal gis peroralt i laveste effektive dose.

Maksimal anbefalt dose er 70 mg/døgn. Høyere doser er ikke undersøkt.

Hos pasienter med alvorlig nedsatt nyrefunksjon (GFR 15 til < 30 ml/minutt/1,73 m² eller CrCl < 30 ml/minutt) bør maksimaldosen ikke overskride 50 mg/døgn. Ytterligere dosereduksjon bør vurderes hos dialysepasienter (se pkt. 5.2).

Behandlingen må avbrytes hvis symptomene ikke bedres etter dosejustering over en periode på 1 måned. Dersom det oppstår en paradoksal forverring av symptomene eller andre uholdbare bivirkninger, bør doseringen reduseres eller avbrytes.

Eldre populasjon

Deksamfetamins clearance er redusert hos eldre, og dosejustering kan derfor være nødvendig (se pkt. 5.2).

Pasienter med nedsatt nyrefunksjon

Som følge av redusert clearance hos pasienter med alvorlig nedsatt nyrefunksjon (GFR 15 til < 30 ml/min/1,73 m² eller CrCl < 30 ml/min) bør maksimaldosen ikke overskride 50 mg/døgn. Ytterligere dosereduksjon bør vurderes hos dialysepasienter. Lisdeksamfetamin og deksamfetamin er ikke dialyserbare.

Pasienter med nedsatt leverfunksjon

Ingen studier er blitt utført hos pasienter med nedsatt leverfunksjon.

Pediatrisk populasjon

Aduvanz er indisert til voksne. Til barn og ungdom i alderen 6 til 17 år finnes det et annet legemiddel som inneholder lisdeksamfetamindimesilat. For tiden tilgjengelige data er beskrevet i pkt. 4.8, 5.1 og 5.2.

Lisdeksamfetamindimesilat bør ikke brukes til barn under 6 år. Sikkerhet og effekt i denne aldersgruppen har ikke blitt fastslått. For tiden tilgjengelige data er beskrevet i pkt. 4.8, 5.1 og 5.2, men ingen doseringsanbefalinger kan gis.

Administrasjonsmåte

Aduvanz kan tas med eller uten mat.

Aduvanz kan svelges hel, eller kapselen kan åpnes og hele innholdet tømmes ut og blandes med myk mat som yoghurt eller i et glass vann eller appelsinjuice. Dersom innholdet omfatter kompakt pulver, kan det brukes en skje til å bryte opp pulveret i myk mat eller væske. Innholdet skal omrøres til det er helt dispergert. Pasienten skal innta hele blandingen av myk mat eller væske omgående. Den skal ikke oppbevares. Virkestoffet løses helt opp når det er dispergert, men en film som inneholder inaktive innholdsstoffer kan være igjen i glasset eller beholderen etter at innholdet er inntatt.

Pasienten skal ikke ta noe mindre enn én kapsel per dag, og en kapsel skal ikke deles.

Dersom en dose glemmes, kan dosering med Aduvanz gjenopptas neste dag. Ettermiddagsdoser bør unngås på grunn av fare for søvnløshet.

Langtidsbruk

Farmakologisk behandling av ADHD kan være påkrevd i lange perioder. Legen som velger å bruke Aduvanz i lengre perioder (over 12 måneder) bør revurdere nytten av Aduvanz minst én gang i året,

og overveie prøveperioder uten behandling for å vurdere hvordan pasienten fungerer uten farmakoterapi.

4.3 Kontraindikasjoner

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

Samtidig bruk av monoaminoksidase (MAO)-hemmere eller mindre enn 14 dager etter behandling med MAO-hemmere (kan medføre hypertensiv krise, se pkt. 4.5).

Hypertyreose eller tyreotoksikose.

Urotilstander.

Symptomatisk kardiovaskulær sykdom.

Langkommen arteriosklerose.

Moderat til alvorlig hypertensjon.

Glaukom.

4.4 Advarsler og forsiktighetsregler

Misbruk og avhengighet

Stimulerende legemidler, inkludert lisdeksamfetamindimesilat, har et potensial for misbruk, feilbruk eller avvikende bruk som leger bør vurdere ved forskrivning av dette legemidlet. Faren for feilbruk kan være større hos voksne (spesielt unge voksne) enn ved pediatrik bruk. Stimulerende legemidler bør forskrives med forsiktighet til pasienter med tidligere stoffmisbruk eller -avhengighet.

Misbruk av amfetaminer kan medføre toleranse og psykologisk avhengighet med varierende grad av unormal atferd. Symptomer på amfetaminmisbruk kan omfatte dermatoser, søvnløshet, irritabilitet, hyperaktivitet, følelsesmessig ustabilitet og psykose. Abstinenssymptomer som utmattelse (fatigue) og depresjon er rapportert.

Kardiovaskulære bivirkninger

Plutselig død og underliggende strukturelle hjertefeil eller andre alvorlige hjerteproblemer

Barn og ungdom: Plutselig død er rapportert hos barn og ungdom som tar sentralstimulerende legemidler, inkludert de med strukturelle hjertefeil eller andre alvorlige hjerteproblemer. Selv om alvorlige hjerteproblemer alene innebærer en økt risiko for plutselig død, bør stimulerende legemidler vanligvis ikke brukes til barn eller ungdom med kjente alvorlige strukturelle hjertefeil, kardiomyopati, alvorlige hjerterytmeforstyrrelser eller andre alvorlige hjerteproblemer som kan gi økt følsomhet for sympatomimetiske effekter av stimulerende legemidler.

Voksne: Plutselig død, slag og hjerteinfarkt er rapportert hos voksne som tar stimulerende legemidler i vanlige doser mot ADHD. Selv om stimulerende legemidlers rolle hos voksne er ukjent, har voksne større sannsynlighet enn barn for å ha alvorlige strukturelle hjertefeil, kardiomyopati, alvorlige hjerterytmeforstyrrelser, koronarsykdom eller andre alvorlige hjerteproblemer. Voksne med slike hjertefeil bør vanligvis ikke behandles med stimulerende legemidler.

Hypertensjon og andre kardiovaskulære lidelser

Stimulerende legemidler gir en liten økning i gjennomsnittlig blodtrykk (ca. 2-4 mmHg) og gjennomsnittlig puls (ca. 3-6 slag i minuttet), og enkelte personer kan ha større økninger. Selv om de gjennomsnittlige endringene alene ikke forventes å ha kortsiktige konsekvenser, bør alle pasienter overvåkes for endringer i puls og blodtrykk. Forsiktighet er indisert ved behandling av pasienter med underliggende medisinske tilstander som kan forverres av økning i blodtrykk eller puls, f.eks. underliggende hypertensjon, hjertesvikt, nylig hjerteinfarkt eller ventrikkelarytmi.

Lisdexamfetamin har vist seg å forlenge QTc-intervallet hos noen pasienter. Det bør gis med forsiktighet til pasienter med forlenget QTc-intervall, til pasienter behandlet med legemidler som påvirker QTc-intervallet, eller til pasienter med relevant eksisterende hjertesykdom eller elektrolyttforstyrrelser.

Bruk av lisdeksamfetamindimesilat er kontraindisert hos pasienter med symptomatisk kardiovaskulær sykdom, samt hos pasienter med moderat til alvorlig hypertensjon (se pkt. 4.3).

Kardiomyopati

Kardiomyopati er rapportert ved kronisk amfetaminbruk. Det er også rapportert med lisdeksamfetamindimesilat.

Vurdering av kardiovaskulær status hos pasienter som behandles med stimulerende legemidler

For alle pasienter som vurderes for behandling med stimulerende legemidler bør det tas opp grundig anamnese (inkludert vurdering av familiebakgrunn vedrørende plutselig død eller ventrikkelarytmi) og foretas legeundersøkelse for å avdekke hjertesykdom. Det bør gjøres ytterligere herteundersøkelser ved indikasjon på slik sykdom (f.eks. elektrokardiogram eller ekkokardiogram). Pasienter som utvikler symptomer som brystmerter ved anstrengelse, uforklarlig synkope eller andre symptomer som indikerer hjertesykdom under behandling med stimulerende legemidler, bør omgående gjennomgå en herteundersøkelse.

Psykiatriske bivirkninger

Underliggende psykose

Bruk av stimulerende legemidler kan forverre symptomer på atferdsforstyrrelser og tankeforstyrrelser hos pasienter med underliggende psykotiske lidelser.

Bipolar sykdom

Spesiell forsiktighet bør utvises når stimulerende legemidler brukes til behandling av ADHD-pasienter med samtidig bipolar lidelse, på grunn av mulig utløsning av en blandet/manisk episode hos slike pasienter. Før oppstart av behandling med et stimulerende legemiddel bør pasienter med samtidige depressive symptomer utredes for å avgjøre om de har risiko for bipolar lidelse. En slik utredning bør omfatte en detaljert psykiatrisk anamnese, inkludert familiebakgrunn vedrørende selvmord, bipolar lidelse og depresjon.

Utvikling av nye psykotiske eller maniske symptomer

Behandlingsutløste psykotiske eller maniske symptomer, f.eks. hallusinasjoner, vrangforestillinger eller mani, hos barn og ungdom uten tidligere psykotisk sykdom eller mani, kan forårsakes av stimulerende legemidler i vanlige doser. Dersom det oppstår slike symptomer, bør det vurderes om stimulerende legemidler kan være en mulig årsak, og om seponering av behandlingen kan være nødvendig.

Aggresjon

Aggressiv atferd eller fiendtlighet observeres ofte hos barn og ungdom med ADHD, og er rapportert i kliniske studier og etter markedsføring av visse legemidler indisert til behandling av ADHD, inkludert lisdeksamfetamindimesilat. Stimulerende legemidler kan medføre aggressiv atferd eller fiendtlighet. Pasienter som begynner med ADHD-behandling bør overvåkes for utvikling eller forverring av aggressiv atferd eller fiendtlighet.

Tics

Stimulerende legemidler er rapportert å forverre motoriske og vokale tics og Tourettes syndrom. Klinisk utredning for tics og Tourettes syndrom bør derfor foretas før bruk av stimulerende legemidler.

Langtidseffekt på vekt

Stimulerende legemidler har vært forbundet med vekttap. Vekt bør følges under behandling med stimulerende legemidler, og det kan være nødvendig å avbryte behandlingen hos pasienter som går ned i vekt.

Krampeanfall

Det foreligger visse kliniske holdepunkter for at stimulerende legemidler kan senke krampeterskelen hos pasienter med en anamnese med krampeanfall, hos pasienter med tidligere EEG-avvik uten anfall og i svært sjeldne tilfeller hos pasienter uten tidligere krampeanfall eller EEG-holdepunkter for krampeanfall. Ved krampeanfall bør legemidlet seponeres.

Synsforstyrrelser

Akkommodasjonsvansker og tåkesyn er rapportert ved behandling med stimulerende legemidler.

Forskrivning og utlevering

For å begrense risikoen for at pasienten overdoserer, bør minste mulige pakningsstørrelse av lisdeksamfetamindimesilat forskrives eller utleveres.

Bruk sammen med andre sympatomimetika

Lisdeksamfetamindimesilat bør brukes med forsiktighet hos pasienter som bruker andre sympatomimetika (se pkt. 4.5).

Hjelpestoff

Dette legemidlet inneholder mindre enn 1 mmol natrium (23 mg) per kapsel, og er så godt som ”natriumfritt”.

4.5 Interaksjon med andre legemidler og andre former for interaksjon

In vitro enzymhemming

Lisdeksamfetamindimesilat var ikke en hemmer av de viktigste humane CYP450-isoformene (CYP1A2, CYP2A6, CYP2B6, CYP2C8, CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6 og CYP3A4) *in vitro* i suspensjoner av humane levermikrosomer, eller en induktor av CYP1A2, CYP2B6 eller CYP3A4/5 *in vitro* i kulturer av ferske humane hepatocytter. Lisdeksamfetamindimesilat var ikke et substrat for P-gp *in vitro* i MDCKII-celler eller en hemmer av P-gp *in vitro* i Caco-2-celler, og det er derfor lite sannsynlig at det er involvert i kliniske interaksjoner med legemidler som transporteres av P-gp-pumpen.

En human *in vivo*-studie av lisdeksamfetamindimesilat viste ingen klinisk relevant effekt på farmakokinetikken til legemidler som metaboliseres av CYP1A2, CYP2D6, CYP2C19 eller CYP3A.

Legemidler hvor blodnivå kan påvirkes av lisdeksamfetamindimesilat

Guanfacin med forsinket frisetting: I en legemiddelinteraksjonsstudie medførte bruk av guanfacin med forsinket frisetting sammen med lisdeksamfetamindimesilat en 19 % økning i guanfacins maksimale

plasmakonsentrasjon (C_{max}), mens eksponeringen (areal under kurven, AUC) økte med 7 %. Disse små endringene forventes ikke å være av klinisk betydning. I denne studien ble det ikke observert noen effekt på deksamfetamineksponeringen etter samtidig bruk av guanfacin med forsinket frisetting og lisdeksamfetamindimesilat.

Venlafaksin med forsinket frisetting: I en legemiddelinteraksjonsstudie medførte bruk av 225 mg venlafaksin med forsinket frisetting, et CYP2D6-substrat, i kombinasjon med 70 mg lisdeksamfetamindimesilat en 9 % reduksjon i C_{max} og 17 % reduksjon i AUC for den primære aktive metabolitten o-desmetylvenlafaksin og en 10 % økning i C_{max} og 13 % økning i AUC for venlafaksin. Deksamfetamin kan være en svak CYP2D6-hemmer. Lisdeksamfetamin har ingen effekt på AUC og C_{max} for venlafaksin og o-desmetylvenlafaksin samlet. Disse små endringene forventes ikke å være av klinisk betydning. I denne studien ble det ikke observert noen effekt på deksamfetamineksponeringen etter samtidig bruk av venlafaksin med forsinket frisetting og lisdeksamfetamindimesilat.

Legemidler og tilstander som endrer pH i urin og påvirker amfetamins urinutskillelse og halveringstid

Askorbinsyre og andre legemidler og tilstander (tiaziddiuretika, kosthold med høyt innhold av animalske proteiner, diabetes, respiratorisk acidose) som øker surhetsgraden i urinen, øker urinutskillelsen og reduserer halveringstiden for amfetamin. Natriumbikarbonat og andre legemidler og tilstander (kosthold med høyt innhold av frukt og grønnsaker, urinveisinfeksjoner og oppkast) som alkaliserer urinen, reduserer urinutskillelsen og øker halveringstiden for amfetamin.

Monoaminoksidasehemmere

Amfetamin bør ikke gis under eller de første 14 dagene etter administrasjon av monoaminoksidase (MAO)-hemmere, fordi det kan øke frisettingen av noradrenalin og andre monoaminer. Dette kan medføre sterk hodepine og andre tegn på hypertensiv krise. Det kan oppstå forskjellige toksiske, nevrologiske effekter og malign hyperpyreksi, av og til med fatalt utfall (se pkt. 4.3).

Serotonerge legemidler

Serotonergt syndrom har oppstått i sjeldne tilfeller i forbindelse med bruk av amfetaminer som lisdeksamfetamindimesilat når de gis sammen med serotonerge legemidler, inkludert selektive serotoninreopptakshemmere (SSRI-er) og serotonin- og noradrenalinreopptakshemmere (SNRI-er). Det er også rapportert i forbindelse med overdose av amfetaminer, inkludert lisdeksamfetamindimesilat (se pkt. 4.9).

Legemidler med effekt som kan reduseres av amfetamin

Antihypertensiva: Amfetamin kan redusere effekten til guanetidin og andre antihypertensiva.

Legemidler med effekt som kan forsterkes av amfetamin

Amfetamin forsterker den analgetiske effekten til narkotiske analgetika.

Legemidler som kan redusere amfetamins effekt

Klorpromazin: Klorpromazin blokkerer dopamin- og noradrenalinreseptorer, og hemmer dermed amfetamins sentralstimulerende effekter.

Haloperidol: Haloperidol blokkerer dopaminreseptorer, og hemmer dermed amfetamins sentralstimulerende effekter.

Litiumkarbonat: Amfetamins anorektiske og stimulerende effekter kan hemmes av litiumkarbonat.

Bruk sammen med alkohol

Det foreligger begrensede data vedrørende en mulig interaksjon med alkohol.

Interaksjoner med legemiddel-/laboratorieprøver

Amfetamin kan forårsake en signifikant økning i plasmanivå av kortikosteroider. Denne økningen er størst om kvelden. Amfetamin kan interferere med steroidbestemmelser i urin.

4.6 Fertilitet, graviditet og amming

Graviditet

Deksamfetamin, lisdeksamfetamins aktive metabolitt, passerer placenta. Data fra en kohortstudie med totalt ca. 5570 graviditeter eksponert for amfetamin i første trimester antyder ikke en økt risiko for medfødte misdannelser. Data fra en annen kohortstudie med ca. 3100 graviditeter eksponert for amfetamin under de første 20 ukene av graviditeten, antyder en økt risiko for svangerskapsforgiftning og prematur fødsel. Nyfødte eksponert for amfetamin under graviditeten kan få abstinenssymptomer.

I reproduksjonsstudier på dyr hadde lisdeksamfetamindimesilat ingen effekt på embryo-/fosterutvikling eller overlevelse når det ble gitt peroralt til drektige rotter og kaniner (se pkt. 5.3). Administrasjon av lisdeksamfetamindimesilat til juvenile rotter var forbundet med reduserte vekstmålinger ved klinisk relevant eksponering.

Legen bør diskutere behandling med lisdeksamfetamindimesilat når det gjelder mulig graviditet eller amming med kvinnelige pasienter i fertil alder. Lisdeksamfetamindimesilat skal kun brukes under graviditet dersom mulig nytte berettiger mulig risiko for fosteret.

Amming

Amfetaminer skilles ut i morsmelk hos mennesker. Lisdeksamfetamindimesilat skal ikke brukes ved amming.

Fertilitet

Effektene av lisdeksamfetamindimesilat på fertilitet og tidlig fosterutvikling har ikke blitt undersøkt i reproduksjonsstudier på dyr. Amfetamin har ikke vist skadelige effekter på fertilitet i en dyrestudie på rotter (se pkt. 5.3). Effektene av lisdeksamfetamindimesilat på fertilitet hos mennesker har ikke blitt undersøkt.

4.7 Påvirkning av evnen til å kjøre bil og bruke maskiner

Lisdeksamfetamindimesilat kan medføre svimmelhet, døsighet og synsforstyrrelser, inkludert akkommodasjonsvansker og tåkesyn. Dette kan ha en moderat påvirkning på evnen til å kjøre bil og bruke maskiner. Pasienter bør advares mot disse mulige effektene, og informeres om at de bør unngå potensielt farlige aktiviteter som kjøring eller bruk av maskiner dersom de påvirkes.

4.8 Bivirkninger

Sammendrag av sikkerhetsprofil

Bivirkninger observert ved behandling med lisdeksamfetamindimesilat gjenspeiler hovedsakelig bivirkninger som vanligvis er forbundet med bruk av stimulerende legemidler. Svært vanlige bivirkninger sett hos voksne omfatter redusert appetitt, søvnløshet, munntørrehet og hodepine.

Bivirkningstabell

Følgende tabell presenterer alle bivirkninger basert på kliniske studier og spontanrapportering.

Følgende definisjoner gjelder for frekvensterminologien som heretter brukes:

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 ($< 1/10\ 000$)

Frekvens ikke kjent (kan ikke anslås utifra tilgjengelige data).

En stjerne (*) indikerer at ytterligere informasjon for den aktuelle bivirkningen angis nedenfor tabellen.

System/Organklasse	Bivirkning	Barn (6 til 12 år)	Ungdom (13 til 17 år)	Voksne
Førstyrrelser i immunsystemet	Anafylaktisk reaksjon	Frekvens ikke kjent	Frekvens ikke kjent	Frekvens ikke kjent
	Overfølsomhet	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Mindre vanlige
Stoffskifte- og ernæringsbetingede sykdommer	Redusert appetitt	Svært vanlige	Svært vanlige	Svært vanlige
Psykiatriske lidelser	*Søvnløshet	Svært vanlige	Svært vanlige	Svært vanlige
	Uro	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Vanlige
	Angst	Mindre vanlige	Vanlige	Vanlige
	Logoré	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Mindre vanlige
	Redusert libido	Ikke relevant	Ikke rapportert	Vanlige
	Depresjon	Mindre vanlige	Vanlige	Mindre vanlige
	Tics	Vanlige	Mindre vanlige	Mindre vanlige
	Affektlabilitet	Vanlige	Mindre vanlige	Vanlige
	Dysfori	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Mindre vanlige
	Eufori	Frekvens ikke kjent	Mindre vanlige	Mindre vanlige
	Psykomotorisk hyperaktivitet	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Vanlige
	Bruksisme	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Vanlige
	Dermatillomani	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Mindre vanlige
	Psykotiske episoder	Frekvens ikke kjent	Frekvens ikke kjent	Frekvens ikke kjent
	Mani	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Mindre vanlige
	Hallusinasjoner	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Frekvens ikke kjent
	Aggresjon	Vanlige	Mindre vanlige	Frekvens ikke kjent
Nevrologiske sykdommer	Hodepine	Svært vanlige	Svært vanlige	Svært vanlige
	Svimmelhet	Vanlige	Vanlige	Vanlige
	Rastløshet	Mindre vanlige	Vanlige	Vanlige
	Skjelving	Mindre vanlige	Vanlige	Vanlige
	Søvnighet	Vanlige	Vanlige	Mindre vanlige
	Krampeanfall	Frekvens ikke kjent	Frekvens ikke kjent	Frekvens ikke kjent
	Dyskinesi	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Mindre vanlige
	Dysgeusi	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Mindre vanlige
	Synkope	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Mindre vanlige
Øyesykdommer	Tåkesyn	Mindre vanlige	Frekvens ikke kjent	Mindre vanlige
	Mydriasis	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Frekvens ikke kjent
Hjertesykdommer	Takykardi	Vanlige	Vanlige	Vanlige
	Hjertebank	Mindre vanlige	Vanlige	Vanlige

System/Organklasse	Bivirkning	Barn (6 til 12 år)	Ungdom (13 til 17 år)	Voksne
	Kardiomyopati	Frekvens ikke kjent	Mindre vanlige	Frekvens ikke kjent
	QTc forlengning	Frekvens ikke kjent	Frekvens ikke kjent	Frekvens ikke kjent
Karsykdommer	Raynauds fenomen	Mindre vanlige	Frekvens ikke kjent	Frekvens ikke kjent
	Epistaksis	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Mindre vanlige
Sykdommer i respirasjonsorganer, thorax og mediastinum	Dyspné	Mindre vanlige	Vanlige	Vanlige
Gastrointestinale sykdommer	Munntørhet	Vanlige	Vanlige	Svært vanlige
	Diaré	Vanlige	Vanlige	Vanlige
	Forstoppelse	Vanlige	Mindre vanlige	Vanlige
	Smerter i øvre abdomen	Svært vanlige	Vanlige	Vanlige
	Kvalme	Vanlige	Vanlige	Vanlige
	Oppkast	Vanlige	Vanlige	Mindre vanlige
Sykdommer i lever og galleveier	*Eosinofil hepatitt	Frekvens ikke kjent	Frekvens ikke kjent	Frekvens ikke kjent
Hud- og underhuds-sykdommer	Hyperhidrose	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Vanlige
	Urtikaria	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Mindre vanlige
	Utslett	Vanlige	Mindre vanlige	Mindre vanlige
	*Angioødem	Frekvens ikke kjent	Frekvens ikke kjent	Frekvens ikke kjent
	*Stevens-Johnsons syndrom	Frekvens ikke kjent	Frekvens ikke kjent	Frekvens ikke kjent
Lidelser i kjønns-organer og bryst-sykdommer	Erekttil dysfunksjon	Ikke relevant	Mindre vanlige	Vanlige
Generelle lidelser og reaksjoner på administrasjonsstedet	Brystmerter	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Vanlige
	Irritabilitet	Vanlige	Vanlige	Vanlige
	Fatigue (utmattelse)	Vanlige	Vanlige	Vanlige
	Nervøsitet	Mindre vanlige	Vanlige	Vanlige
	Feber	Vanlige	Vanlige	Mindre vanlige
Undersøkelser	Økt blodtrykk	Mindre vanlige	Mindre vanlige	Vanlige
	Vekttap*	Svært vanlige	Svært vanlige	Vanlige

Beskrivelse av utvalgte bivirkninger

Søvnløshet

Omfatter søvnløshet, innsovningsvansker, intermediær søvnløshet og terminal søvnløshet.

Vekttap i pediatrik populasjon

I en 4 ukers kontrollert studie med lisdexamfetamindimesilat hos barn i alderen 6 til 12 år, var gjennomsnittlig vekttap fra baseline til endepunkt 0,4, 0,9 og 1,1 kg hos pasienter som fikk henholdsvis 30 mg, 50 mg og 70 mg lisdexamfetamindimesilat, sammenlignet med 0,5 kg vektøkning hos pasienter som fikk placebo. Høyere doser var forbundet med større vekttap ved 4 ukers behandling. Tett oppfølging av vekt hos barn i alderen 6 til 12 år som fikk lisdexamfetamindimesilat i 12 måneder, indikerer at kontinuerlig behandling (dvs. behandling i 7 dager per uke hele året) reduserer veksthastigheten målt som kroppsvekt, vist som en alders- og kjønnsnormalisert gjennomsnittlig endring fra baseline i persentil på -13,4 i løpet av 1 år. Gjennomsnittlige persentiler ved baseline (n=271) og etter 12 måneder (n=146) var henholdsvis 60,9 og 47,2.

I en 4 ukers kontrollert studie med lisdexamfetamindimesilat hos ungdom i alderen 13 til 17 år, var gjennomsnittlig vekttap fra baseline til endepunkt 1,2, 1,9 og 2,3 kg hos pasienter som fikk henholdsvis 30 mg, 50 mg og 70 mg lisdexamfetamindimesilat, sammenlignet med 0,9 kg vektøkning hos pasienter som fikk placebo. Tett oppfølging av vekt hos ungdom i alderen 13 til 17 år som fikk

lisdeksamfetamindimesilat i 12 måneder, indikerer at kontinuerlig behandling (dvs. behandling i 7 dager per uke hele året) reduserer veksthastigheten målt som kroppsvekt, vist som en alders- og kjønnsnormalisert gjennomsnittlig endring fra baseline i persentil på -6,5 i løpet av 1 år. Gjennomsnittlige persentiler ved baseline (n=265) og etter 12 måneder (n=156) var henholdsvis 66,0 og 61,5.

Hos barn og ungdom (mellom 6 og 17 år) som fikk lisdeksamfetamindimesilat gjennom to år, antyder nøye overvåking av vekten at konsistent medisinerings (dvs. behandling i 7 dager per uke gjennom de to årene) førte til forsinket vekst målt ved kroppsvekt. Hos barn og ungdom var gjennomsnittlig vektpercentil og standardavvik (SD) ved baseline (n=314) og 24 måneder (uke 104, n=189) henholdsvis 65,4 (SD 27,11) og 48,2 (SD 29,94). Alders- og kjønnsnormalisert gjennomsnittlig endring fra baseline i persentil over 2 år var -16,9 (SD 17,33).

I en kontrollert klinisk studie med lisdeksamfetamindimesilat hos barn i alderen 4 til 5 år som fikk 5–30 mg lisdeksamfetamindimesilat, var det ingen klinisk betydningsfulle endringer i vekt fra baseline etter 6 ukers oppfølging. Nøye oppfølging av vekt hos barn i alderen 4 til 5 år som fikk lisdeksamfetamindimesilat over 12 måneder i en åpen forlengelsesstudie, tyder på at kontinuerlig behandling (dvs. behandling i 7 dager per uke gjennom hele året) reduserer veksthastigheten målt etter kroppsvekt, som vist ved en alders- og kjønnsnormalisert gjennomsnittlig endring fra baseline i persentil på -17,92 (SD=13,767) over 1 år. De gjennomsnittlige persentilene ved baseline (n=113) og 12 måneder (n=69) var henholdsvis 66,51 (SD=25,173) og 47,45 (SD=26,144).

Eosinofil hepatitt

Ingen tilfeller ble rapportert i de kliniske studiene.

Angioødem

Ingen tilfeller ble rapportert i de kliniske studiene.

Stevens-Johnsons syndrom

Ingen tilfeller ble rapportert i de kliniske studiene.

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

Den forsinkede frisettingen av deksamfetamin etter administrasjon av lisdeksamfetamindimesilat bør vurderes ved behandling av pasienter med overdosering.

Manifestasjoner av akutt overdosering med amfetaminer omfatter rastløshet, skjelving, hyperrefleksi, rask respirasjon, forvirring, aggresjon, hallusinasjoner, panikktilstander, hyperpyreksi og rabdomyolyse. Fatigue (utmattelse) og depresjon er vanlige følger av den sentralnervøse stimuleringen. Kardiovaskulære effekter omfatter arytmi, hypertensjon eller hypotensjon og sirkulasjonssvikt. Gastrointestinale symptomer omfatter kvalme, oppkast, diaré og abdominalkramper. Fatal forgiftning foregår vanligvis av kramper og koma.

Det finnes ingen spesifikk motgift mot overdosering av amfetamin. Behandling av akutt amfetaminforgiftning er hovedsakelig symptomatisk og kan omfatte bruk av medisinsk kull, bruk av avføringsmiddel og sedasjon.

Lisdeksamfetamin og deksamfetamin er ikke dialyserbare.

Ved amfetaminoverdose må man kontakte Giftinformasjonen for veiledning eller behandle som klinisk indisert. Den forlengede virkningen til amfetamin må tas i betraktning når man behandler pasienter med overdose.

5. FARMAKOLOGISKE EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiske egenskaper

Farmakoterapeutisk gruppe: Sentralt virkende sympatomimetika, ATC-kode: N06B A12.

Virkningsmekanisme

Lisdeksamfetamindimesilat er et farmakologisk inaktivt prodrug. Etter peroral administrasjon blir lisdeksamfetamin raskt absorbert fra gastrointestinaltraktus og hydrolysert hovedsakelig av røde blodceller til deksamfetamin, som er ansvarlig for legemidlets aktivitet.

Amfetaminer er ikke-katekolamine, sympatomimetiske aminer med CNS-stimulerende aktivitet. Den terapeutiske virkemåten til amfetamin ved ADHD er ikke helt klarlagt, men den antas å skyldes evnen til å blokkere reopptak av noradrenalin og dopamin i det presynaptiske nevron og øke frisettingen av disse monoaminene i det ekstranevrone rommet. Prodrugget lisdeksamfetamin bindes ikke til seter ansvarlige for reopptak av noradrenalin og dopamin *in vitro*.

Klinisk effekt og sikkerhet

Lisdeksamfetamindimesilat effekt ved behandling av ADHD er vist i fire kontrollerte studier med voksne, tre kontrollerte studier med ungdom i alderen 13 til 17 år, tre kontrollerte studier med barn og ungdom (6 til 17 år) og tre kontrollerte studier med barn i alderen 6 til 12 år. Pasientene i alle disse studiene oppfylte DSM-IV-TR-kriteriene for ADHD.

I kliniske studier med barn og voksne hvor lisdeksamfetamindimesilat ble tatt én gang daglig om morgenen, vedvarte effekten 14 timer etter dosering hos voksne og 13 timer hos barn.

Voksen populasjon

Effekten til lisdeksamfetamindimesilat ved behandling av voksne som oppfylte DSM-IV-TR-kriteriene for ADHD har blitt fastslått i fire kontrollerte studier hvor det ble inkludert 846 pasienter.

Studie 1 var en dobbeltblindet, randomisert, placebokontrollert, parallellgruppestudie gjennomført hos voksne (n=420). I denne 4-ukersstudien ble pasienter randomisert til grupper med fastdosebehandling hvor de til slutt fikk doser på 30, 50 eller 70 mg av lisdeksamfetamindimesilat eller placebo. Alle forsøkspersoner som fikk lisdeksamfetamindimesilat startet med 30 mg den første behandlingsuken. Forsøkspersoner randomisert til 50 og 70 mg dosegruppe ble titrert med 20 mg per uke til de oppnådde sin randomiserte dose. Signifikant bedring av ADHD-symptomer, basert på utprøvers vurdering av totalscore på ADHD graderingsskala (RS, rating scale) med spørsmål for voksne (ADHD-RS), ble observert ved endepunkt for alle doser av lisdeksamfetamindimesilat sammenlignet med placebo (se tabell 1). Behandling med lisdeksamfetamindimesilat reduserte graden av funksjonshemming signifikant målt som bedring på graderingsskala for bedring av klinisk totalinntrykk (Clinical Global Impression-Improvement, CGI-I) sammenlignet med placebo.

Tabell 1: Endring fra baseline i ADHD-RS med spørsmål for voksne totalscore ved endepunkt¹ (fullt analysesett)

		Placebo	30 mg	50 mg	70 mg
Baseline totalscore	N	62	115	117	120
	Gjennomsnitt (SD)	39,4 (6,42)	40,5 (6,21)	40,8 (7,30)	41,0 (6,02)
Endring fra baseline ved endepunkt	N	62	115	117	120
	Minste kvadraters metode (SE)	-8,2 (1,43)	-16,2 (1,06)	-17,4 (1,05)	-18,6 (1,03)
Placebojustert forskjell	Minste kvadraters metode (95 % KI) p-verdi	NA	-8,04 (-12,14, -3,95) < 0,0001	-9,16 (-13,25, -5,08) < 0,0001	-10,41 (-14,49, -6,33) < 0,0001

¹ Endepunkt er siste behandlingsuke etter randomisering hvor det oppnås en valid ADHD-RS-IV totalscore.

Merk: Dunnetts test ble brukt til konstruksjon av KI og p-verdier. p-verdier er de justerte p-verdiene og skal sammenlignes med en kritisk alfa på 0,05.

SD= standardavvik, SE=standardfeil.

Studie 2 var en 10-ukers, dobbeltblindet, placebokontrollert studie gjennomført for å evaluere endring i atferd relatert til eksekutive funksjoner, viktige livskvalitetsutfall og ADHD-symptomer hos voksne med ADHD og en klinisk signifikant hemming av eksekutive funksjoner. Studien inkluderte voksne i alderen 18 til 55 år (n=161) som oppfylte DSM-IV-kriteriene for ADHD vurdert som en totalscore på ≥ 65 på graderingsskala for atferd relatert til eksekutive funksjoner, versjon for voksne (Behaviour Rating Inventory of Executive Function – Adult Version, BRIEF-A, Global Executive Composite, GEC) T-score rapportert av forsøkspersonen og en score på ≥ 28 ved bruk av ADHD-RS med spørsmål for voksne ved baselinebesøket. I uke 10 var gjennomsnittlig BRIEF-A GEC T-score rapportert av forsøkspersonen 68,3 for placebogruppen og 57,2 for SPD489-gruppen, som representerer en endring fra baseline beregnet ved minste kvadraters metode på henholdsvis -11,1 og -22,3. Effektstørrelsen var 0,74 i favør av SPD489-gruppen. Forskjellen beregnet ved minste kvadraters metode fra baseline til uke 10 (-11,2) var signifikant bedre i gruppen med lisdeksamfetamindimesilat sammenlignet med placebo ($p < 0,0001$). De sekundære effektmålene AIM-A (Adult ADHD Impact Module), ADHD-RS med spørsmål for voksne, CGI-I og ADHD-indeks T-score på CAARS-O:S (Conners' Adult ADHD Rating Scale – Observer: Short Version) var alle signifikant bedre i gruppen med lisdeksamfetamindimesilat sammenlignet med placebo.

Studie 3 var en multisenter, randomisert, dobbeltblindet, placebokontrollert, krysset studie. Denne studien med lisdeksamfetamindimesilat var designet for å simulere et arbeidsmiljø og inkluderte 142 voksne. Etter en 4 ukers åpen, doseoptimaliserende fase med lisdeksamfetamindimesilat (30, 50 eller 70 mg/døgn om morgenen), ble forsøkspersoner randomisert til en av to behandlingssekvenser: 1) lisdeksamfetamindimesilat (optimalisert dose) etterfulgt av placebo, begge i én uke, eller 2) placebo etterfulgt av lisdeksamfetamindimesilat, begge i én uke. Effektvurdering ble foretatt i slutten av hver uke, ved hjelp av PERMP (Permanent Product Measure of Performance). PERMP er en ferdighetsjustert matematikktest som måler oppmerksomheten ved ADHD. Behandling med lisdeksamfetamindimesilat, sammenlignet med placebo, medførte en statistisk signifikant bedring av oppmerksomheten ved alle tidspunkter etter dosering, målt som gjennomsnittlig PERMP totalscore i løpet av en behandlingsdag, så vel som ved hvert tidspunkt for måling. PERMP-vurderingen ble foretatt før dosering (-0,5 timer) og 2, 4, 8, 10, 12 og 14 timer etter dosering.

Studie 4 undersøkte vedvarende effekt. Denne studien var en dobbeltblindet, placebokontrollert, randomisert seponeringsstudie gjennomført hos voksne i alderen 18 til 55 år (n=123) som oppfylte DSM-IV-kriteriene for ADHD. Ved inklusjon måtte forsøkspersonene ha dokumentert behandling med lisdeksamfetamindimesilat i minst 6 måneder og påvist behandlingsrespons definert som CGI-S ≤ 3 og totalscore på ADHD-RS med spørsmål for voksne < 22 . Totalscore på ADHD-RS med spørsmål for voksne er et mål for kjernesymptomene ved ADHD. Forsøkspersoner med vedvarende behandlingsrespons i uke 3 av den åpne behandlingsfasen (n=116) var kvalifisert for å gå over i den dobbeltblindede, randomiserte seponeringsfasen, og fikk sin startdose med lisdeksamfetamindimesilat (n=56) eller placebo (n=60). Vedvarende effekt hos forsøkspersoner behandlet med lisdeksamfetamindimesilat ble vist som signifikant lavere andel av behandlingsvikt ($< 9\%$) sammenlignet med forsøkspersoner som fikk placebo (75 %) i den dobbeltblindede, randomiserte seponeringsfasen. Behandlingsvikt ble definert som en $\geq 50\%$ økning (forverring) i totalscore på

ADHD-RS med spørsmål for voksne og en økning på ≥ 2 poeng i CGI-S-score sammenlignet med score ved inklusjon i den dobbeltblindede, randomiserte seponeringsfasen.

Pediatrisk populasjon

Effekten til lisdeksamfetamindimesilat ved behandling av pediatriske pasienter med ADHD har blitt fastslått i tre kontrollerte studier med barn i alderen 6 til 12 år, tre kontrollerte studier med ungdom i alderen 13 til 17 år og tre kontrollerte studier med barn og ungdom i alderen 6 til 17 år.

I studie SPD489-325 ble 336 pasienter i alderen 6 til 17 år evaluert i en 7-ukers randomisert, dobbeltblindet, doseoptimalisert, placebokontrollert studie med en aktiv referansearm. Den primære effektvurderingen var ADHD-RS-IV totalscore. Lisdeksamfetamindimesilat viste signifikant større effekt enn placebo. Forskjellen ved endepunkt beregnet ved minste kvadraters metode i reduksjon fra baseline i ADHD-RS-IV totalscore var 18,6 ($p < 0,001$). Ved hvert besøk under behandlingen og ved endepunktet var prosentandelen av forsøkspersoner som oppfylte forhåndsdefinerte responskriterier (en ≥ 30 % reduksjon fra baseline i ADHD-RS-IV totalscore og en CGI-I-verdi på 1 eller 2) signifikant høyere for lisdeksamfetamindimesilat enn for placebo ($p < 0,001$). I tillegg overskred ikke gjennomsnittlig score for ADHD-symptomer etter seponering av behandlingen baselinescore før behandling, noe som indikerer at det ikke var noen tilbakevirkende effekt. I tillegg til en reduksjon av symptomer, bedret lisdeksamfetamindimesilat funksjonelle utfall signifikant. I denne studien viste 75,0 % av forsøkspersonene som fikk lisdeksamfetamindimesilat "bedring" (definert som "svært mye bedret" eller "mye bedret") på graderingsskala for CGI-I sammenlignet med 14,2 % for placebo ($p < 0,001$).

Tilsvarende resultater for ADHD-RS totalscore og CGI-I er vist i to placebokontrollerte studier, én med barn ($n=297$) og én med ungdom ($n=314$), begge gjennomført i USA.

En dobbeltblindet, randomisert, doseoptimalisert studie med aktiv kontroll ble gjennomført hos barn og ungdom i alderen 6 til 17 år ($n=267$) som oppfylte DSM-IV-kriteriene for ADHD og også hadde utilstrekkelig respons på behandling med metylfenidat. I denne 9 uker lange studien hadde pasienter behandlet med lisdeksamfetamindimesilat kortere tid til første respons sammenlignet med pasienter behandlet med atomoksetin (median 13,0 mot 21,0 dager, $p=0,003$), hvor respons var definert som en CGI-I score på 1 (svært mye bedret) eller 2 (mye bedret) på ett av besøkene i den dobbeltblindede behandlingsperioden.

To dobbeltblindede aktivt kontrollerte studier med parallelle grupper (OROS-MPH) er utført hos ungdom med ADHD mellom 13 og 17 år. Begge studiene omfattet også en referansearm som fikk placebo. Den 8-ukers doseoptimaliseringsstudien (SPD489-405) hadde en 5-ukers doseoptimaliseringsperiode og en 3-ukers dosevedlikeholdsperiode. I løpet av doseoptimaliseringsperioden ble forsøkspersonene titrert én gang ukentlig basert på behandlingstrengende bivirkninger og klinisk respons på en optimal dose på 30, 50 eller 70 mg/døgn (for forsøkspersoner i SPD489-gruppen) eller 18, 36, 54 eller 72 mg/døgn (for forsøkspersoner i OROS-MPH-gruppen), som ble opprettholdt gjennom en 3-ukers dosevedlikeholdsperiode. Gjennomsnittsdosen ved endepunktet var 57,9 mg og 55,8 mg for henholdsvis SPD489 og OROS-MPH. Ved denne studien ble verken SPD489 eller OROS-MPH påvist å være statistisk overlegent det andre produktet ved uke 8. 6-ukersstudien med fast dose (SPD489-406) hadde en 4-ukers titreringsperiode med tvungen dose og en 2-ukers dosevedlikeholdsperiode. Ved høyeste dose av SPD489 (70 mg) og OROS-MPH (72 mg) ble SPD489-behandlingen påvist å være overlegen OROS-MPH målt både ved primær (endring fra baseline i uke 6 i totalscore for ADHD-RS) og sentral sekundær effektanalyse (ved siste studiebesøk på CGI-I) (se tabell 2).

Tabell 2: Endring fra baseline i ADHD-RS-IV totalscore og endepunkt på CGI-I (fullt analysesett)

SPD489-405	Primær ved uke 8 ADHD-RS-IV		Placebo	SPD489	OROS-MPH
	Baseline totalscore	N	89	179	184
		Gjennomsnitt (SE)	38,2 (0,73)	36,6 (0,48)	37,8 (0,45)
	Endring fra baseline ved uke 8	N	67	139	152
		Minste kvadraters	-13,4 (1,19)	-25,6 (0,82)	-23,5 (0,80)

		metode (SE) [a]			
	Lisdeksamfetamin mot OROS-MPH forskjell	Minste kvadraters metode (SE) [a] (95 % KI) [a] Effektstørrelse [b] p-verdi	NA	-2,1 (1,15) -4,3, 0,2 0,2 0,0717	NA
	Aktiv mot placebo forskjell	Minste kvadraters metode (SE) [a] (95 % KI) [a] Effektstørrelse [b] p-verdi	NA	-12,2 (1,45) -15,1, -9,4 1,16 < 0,0001	-10,1 (1,43) -13,0, -7,3 0,97 < 0,0001
Sentral sekundært endepunkt CGI-I					
	Forsøkspersoner analysert (n)		89	178	184
	Bedret (%) [c]		31 (34,8)	148 (83,1)	149 (81,0)
	Ikke bedret (%) [d]		58 (65,2)	30 (16,9)	35 (19,0)
	Lisdeksamfetamin mot OROS-MPH [e]		NA	0,6165	NA
	Aktiv behandling mot placebo [e]		NA	< 0,0001	< 0,0001F

SPD489-406	Primær ved uke 6 ADHD-RS-IV		Placebo	SPD489	OROS-MPH
	Baseline totalscore	N Gjennomsnitt (SE)	106 36,1 (0,58)	210 37,3 (0,44)	216 37,0 (0,44)
	Endring fra baseline ved uke 6	N Minste kvadraters metode (SE) [a]	93 -17,0 (1,03)	175 -25,4 (0,74)	181 -22,1 (0,73)
	Lisdeksamfetamin mot OROS-MPH forskjell	Minste kvadraters metode (SE) [a] (95 % KI) [a] Effektstørrelse [b] p-verdi	NA	-3,4 (1,04) -5,4, -1,3 0,33 0,0013	NA
	Aktiv mot placebo forskjell	Minste kvadraters metode (SE) [a] (95 % KI) [a] Effektstørrelse [b] p-verdi	NA	-8,5 (1,27) -11,0, -6,0 0,82 < 0,0001	-5,1 (1,27) -7,6, -2,6 0,50 < 0,0001
Sentral sekundært endepunkt CGI-I					
	Forsøkspersoner analysert (n)		106	210	216
	Bedret (%) [c]		53 (50,0)	171 (81,4)	154 (71,3)
	Ikke bedret (%) [d]		53 (50,0)	39 (18,6)	62 (28,7)
	Lisdeksamfetamin mot OROS-MPH[e]		NA	0,0188	NA
	Aktiv behandling mot placebo [e]		NA	< 0,0001	0,0002

[a] Fra en såkalt repeated measures mixed-effects modellering (MMRM) som inkluderer behandlingsgruppe, nominelt besøk, interaksjon mellom behandlingsgruppe og besøk som faktorer, baseline ADHD-RS-IV totalscore som kovariat og justering for interaksjon mellom baseline ADHD-RS-IV totalscore og besøk. Modellen er basert på en REML-estimeringsmetode og bruker en ustrukturert kovarianstype.

[b] Effektstørrelsen er forskjellen i minste kvadraters metode delt på estimert standardavvik fra ustrukturert kovariansmatrise.

[c] Kategorien "Bedret" omfatter responsene "Svært mye bedret" og "Mye bedret".

[d] Kategorien "Ikke bedret" omfatter responsene "Minimalt bedret", "Ingen endring", "Minimalt forverret", "Mye forverret" og "Svært mye forverret".

[e] Fra en CMH-test stratifisert etter baseline CGI-S.

Merk: N = antall forsøkspersoner i hver behandlingsgruppe, n = antall forsøkspersoner analysert.

I en åpen sikkerhetsstudie over 2 år som ble utført hos barn og ungdom (mellom 6 og 17 år) med ADHD deltok 314 pasienter. Av disse fullførte 191 pasienter studien.

Vedvarende effekt ble vist i en dobbeltblindet, placebokontrollert, randomisert seponeringsstudie med barn og ungdom i alderen 6 til 17 år (n=157) som oppfylte diagnosekriteriene for ADHD (DSM-IV-kriteriene). Pasienter ble optimalisert med åpen behandling med lisdeksamfetamin dimesilat over en lengre periode (minst 26 uker) før inklusjon i den 6 uker lange randomiserte seponeringsperioden. Egnede pasienter ble randomisert til å fortsette å få sin optimaliserte dose av lisdeksamfetamin dimesilat eller bytte til placebo. Pasienter ble observert for tilbakefall (behandlingssvikt) i den 6 uker lange dobbeltblindede fasen. Behandlingssvikt ble definert som en

økning $\geq 50\%$ (forverring) i ADHD-RS totalscore og en økning ≥ 2 poeng i CGI-S-score sammenlignet med score ved inklusjon i den dobbeltblindede, randomiserte seponeringsperioden. Behandlingssvikten var signifikant lavere hos forsøkspersoner som fikk lisdeksamfetamindimesilat (15,8 %) sammenlignet med placebo (67,5 %) ($p < 0,001$). Hos de fleste forsøkspersonene (70,3 %) med behandlingssvikt uavhengig av behandling, ble ADHD-symptomene forverret i eller før besøket i uke 2 etter randomisering.

En studie av sikkerhet og effekt med faste doser ble utført på barn i alderen 4 til 5 år med ADHD. Forsøkspersonene ble randomisert i forholdet 5:5:5:5:6 til lisdeksamfetamindimesilat (5, 10, 20, 30 mg dosestyrke) eller placebo (se også pkt. 5.2). Varigheten av den dobbeltblindede evalueringsperioden var 6 uker. I denne studien var de vanligste rapporterte behandlingstrengende bivirkningene for forsøkspersoner som fikk Aduvanz, redusert appetitt (13,7 % av forsøkspersonene), irritabilitet (9,6 % av forsøkspersonene) og affektlabilitet og hoste (4,8 % av forsøkspersonene hver). I en 52 ukers åpen studie var den vanligste behandlingstrengende bivirkningen redusert appetitt (15,9 %) (se pkt. 4.8).

Studier av misbrukstendens

I en studie av misbrukstendens hos mennesker, når ekvivalente perorale doser på 100 mg lisdeksamfetamindimesilat og 40 mg deksamfetaminsulfat med umiddelbar frisetting ble gitt til individer med tidligere legemiddelmisbruk, ga 100 mg lisdeksamfetamindimesilat subjektive responser på en skala for "legemiddelbehagende effekter (Drug Liking Effects)" (primært endepunkt) som var signifikant lavere sammenlignet med 40 mg deksamfetamin med umiddelbar frisetting. Peroral administrasjon av 150 mg lisdeksamfetamindimesilat ga imidlertid økninger i positive subjektive responser på denne skalaen som var sammenlignbare med positive subjektive responser forårsaket av 40 mg peroral deksamfetaminsulfat med umiddelbar frisetting og 200 mg dietylpropion.

Intravenøs administrasjon av 50 mg lisdeksamfetamindimesilat til individer med tidligere legemiddelmisbruk ga positive subjektive responser på skalaer som målte "legemiddelbehagende", "eufori", "amfetamineffekter" og "benzedrineffekter" som var høyere enn med placebo, men lavere enn med en ekvivalent dose (20 mg) av intravenøs deksamfetamin.

5.2 Farmakokinetiske egenskaper

Absorpsjon

Etter peroral administrasjon absorberes lisdeksamfetamindimesilat raskt fra gastrointestinaltraktus hos friske voksne og barn (6 til 12 år) med ADHD, og dette antas å medieres av transportproteinet PEPT1 som har høy kapasitet.

Mat påvirker ikke observert AUC og C_{max} for deksamfetamin hos friske forsøkspersoner etter perorale enkeltdoser av 70 mg lisdeksamfetamindimesilat, men det forlenger t_{max} med ca. 1 time (fra 3,8 timer i fastende tilstand til 4,7 timer etter et fettrikt måltid). Etter 8 timers faste var AUC-verdiene for deksamfetamin ekvivalent for lisdeksamfetamindimesilat administrert peroral som oppløsning og intakte kapsler.

Distribusjon

Hos 18 barn (6 til 12 år) med ADHD var t_{max} for deksamfetamin ca. 3,5 timer etter perorale enkeltdoser av lisdeksamfetamindimesilat på 30 mg, 50 mg eller 70 mg gitt etter 8 timers faste over natten. t_{max} for lisdeksamfetamindimesilat var ca. 1 time. Det ble fastslått en lineær farmakokinetikk for deksamfetamin i doseområdet 30 mg til 70 mg etter perorale enkeltdoser av lisdeksamfetamindimesilat hos barn i alderen 6 til 12 år.

Vekt-/dosenormalisert AUC og C_{max} for deksamfetamin var henholdsvis 22 % og 12 % lavere hos voksne kvinner enn hos menn på dag 7 etter en lisdeksamfetamindose på 70 mg/døgn i 7 dager. Vekt-/dosenormaliserte AUC- og C_{max} -verdier var de samme hos jenter og gutter etter enkeltdoser på 30-70 mg.

Det er ingen akkumulering av deksamfetamin ved steady state hos friske voksne, og ingen akkumulering av lisdeksamfetamindimesilat etter dosering én gang daglig i 7 påfølgende dager.

Biotransformasjon

Lisdeksamfetamindimesilat omdannes til deksamfetamin og l-lysin ved metabolisme i blod, hovedsakelig som følge av hydrolytisk aktivitet i røde blodceller. Røde blodceller har høy kapasitet for metabolisme av lisdeksamfetamin, da *in vitro*-data har vist at betydelig hydrolyse finner sted selv ved lave hematokritnivåer. Lisdeksamfetamin metaboliseres ikke av cytokrom P450-enzymmer.

Amfetamin oksideres på posisjon 4 i benzenringen slik at 4-hydroksyamfetamin dannes, eller på sidekjedens α - eller β -karboner slik at henholdsvis alfahydroksyamfetamin eller norefedrin dannes. Både norefedrin og 4-hydroksyamfetamin er aktive og oksideres deretter til 4-hydroksynorefedrin. Alfahydroksyamfetamin deamineres til fenylaceton som til slutt danner benzosyre og dets glukuronid og glysinkonjugatet hippursyre. Selv om enzymene involvert i amfetaminmetabolisme ikke er klart definert, er det kjent at CYP2D6 er involvert ved dannelsen av 4-hydroksamfetamin.

Eliminasjon

Etter peroral administrasjon av en 70 mg dose radioaktivmerket lisdeksamfetamindimesilat til 6 friske forsøkspersoner, ble ca. 96 % av den perorale dosens radioaktivitet gjenfunnet i urin og kun 0,3 % ble gjenfunnet i feces i løpet av 120 timer. Av radioaktiviteten som ble gjenfunnet i urin var 42 % av dosen relatert til amfetamin, 25 % til hippursyre og 2 % til intakt lisdeksamfetamin. Plasmakonsentrasjon av uforandret lisdeksamfetamin er lav og midlertidig, og vanligvis ikke kvantifiserbar 8 timer etter administrasjon. Lisdeksamfetamins eliminasjonshalveringstid i plasma var vanligvis i gjennomsnitt kortere enn én time i studier med lisdeksamfetamindimesilat hos friske forsøkspersoner. Deksamfetamins halveringstid er 11 timer.

Spesielle populasjoner

Farmakokinetikken til deksamfetamin, evaluert ved clearance, er lik hos barn (i alderen 6 til 12 år) og ungdom (i alderen 13 til 17 år) med ADHD og friske voksne forsøkspersoner etter korrigering for kroppsvekt.

Systemisk deksamfetamineksponering er lik hos menn og kvinner som får samme mg/kg dose. Formelle farmakokinetiske studier av etnisitet er ikke utført. Det er ingen holdepunkter for at etnisitet påvirker farmakokinetikken til deksamfetamin.

I en farmakokinetisk studie med 40 forsøkspersoner (8 forsøkspersoner i hver av fem nyrefunksjonsgrupper: normal, lett nedsatt, moderat nedsatt, alvorlig nedsatt og terminal nyresykdom) var deksamfetaminclearance redusert fra 0,7 l/time/kg hos normale forsøkspersoner til 0,4 l/time/kg hos forsøkspersoner med alvorlig nedsatt nyrefunksjon (GFR 15 til < 30 ml/minutt/1,73 m² eller CrCl < 30 ml/minutt).

Gjennomsnittlig steady state-eksponering overfor deksamfetamin var ca. 44 % høyere hos pediatriske pasienter i alderen 4 til 5 år sammenlignet med pasienter i alderen 6 til 11 år i pediatriske populasjoner som fikk samme dose (30 mg/dag), basert på en populasjonsfarmakokinetisk analyse.

I en studie med 47 forsøkspersoner i alderen 55 år eller eldre var deksamfetaminclearance ca. 0,7 l/time/kg hos forsøkspersoner i alderen 55 til 74 år og 0,55 l/time/kg hos forsøkspersoner i alderen $\geq$ 75 år. Dette er lett redusert sammenlignet med hos yngre voksne (ca. 1 l/time/kg hos forsøkspersoner i alderen 18 til 45 år).

5.3 Prekliniske sikkerhetsdata

Prekliniske studier av misbrukstendens indikerer at lisdeksamfetamindimesilat kan gi subjektive effekter hos rotter og aper tilsvarende de fra det sentralstimulerende legemidlet deksamfetamin, men de starter senere og er forbigående. Belønningseffektene bestemt i studier med egenadministrering er lavere enn med metylfenidat eller kokain.

I toksisitetstester ved gjentatt dosering var hovedfunnene atferdsendringer, som økt aktivitet typisk ved bruk av stimulerende legemidler, med relatert reduksjon i kroppsvektøkning, vekstmålinger og matinntak, som anses å være en følge av en overdreven farmakologisk respons.

Lisdeksamfetamindimesilat var ikke gentoksisk når det ble testet *in vitro* i Ames test og muselymfomtest, eller *in vivo* i mikronukleustest med musebenmarg. Karsinogenitetsstudier av lisdeksamfetamindimesilat har ikke blitt utført. Det ble ikke funnet holdepunkter for karsinogenitet i studier hvor *d*-, *l*-amfetamin (enantiomerforhold 1:1) ble gitt i føret til mus og rotter i 2 år i doser inntil 30 mg/kg/døgn hos hannmus, 19 mg/kg/døgn hos hunnmus og 5 mg/kg/døgn hos hann- og hunnrotter.

Lisdeksamfetamindimesilat hadde ingen effekt på embryo-/fosterutvikling eller -overlevelse når det ble gitt peroralt til drektige rotter i doser inntil 40 mg/kg/døgn og kaniner i doser inntil 120 mg/kg/døgn.

Akutt administrering av høye doser amfetamin (*d*- eller *d,l*-) har vist seg å gi langvarige nevrotoksiske effekter hos gnagere, inkludert irreversibel nervefiberskade. I definitive toksisitetsstudier med lisdeksamfetamindimesilat hos juvenile rotter og hunder ble det imidlertid ikke observert noen uønskede endringer i sentralnervesystemet. Hvilken signifikans disse funnene har for mennesker er ikke kjent.

Amfetamin (*d*- til *l*-enantiomerforhold 3:1) hadde ingen negativ effekt på fertilitet eller tidlig embryoutvikling hos rotter ved doser inntil 20 mg/kg/døgn.

Flere studier med gnagere indikerer at prenatal eller tidlig postnatal eksponering for amfetamin (*d*- eller *d,l*-) i doser tilsvarende de som brukes klinisk, kan medføre langsiktige nevrokjemiske og atferdsendringer. Rapporterte atferdseffekter omfatter lærings- og hukommelsesvansker, endret lokomotorisk aktivitet og endret seksualfunksjon. Tilsvarende studier er ikke utført med lisdeksamfetamindimesilat.

Imidlertid ble en vurdering av fertilitet etter avsluttet behandling med lisdeksamfetamindimesilat inkludert i en toksisitetsstudie på juvenile rotter, uten at det ble observert noen negative effekter på fertiliteten.

6. FARMASØYTISKE OPPLYSNINGER

6.1 Fortegnelse over hjelpestoffer

Kapselinnhold

Cellulose, mikrokrySTALLinsk
Krysskarmellosenatrium
Magnesiumstearat

Kapselskall

Gelatin.

20 mg: titandioksid (E171) og gult jernoksid (E172).

30 mg: titandioksid (E171) og erytrosin (E127).

40 mg: titandioksid (E171), briljantblå FCF (E133), svart jernoksid (E172) og gult jernoksid (E172).

50 mg: titandioksid (E171) og briljantblå FCF (E133).

60 mg: titandioksid (E171) og briljantblå FCF (E133).

70 mg: titandioksid (E171), briljantblå FCF (E133) og erytrosin (E127).

Trykksverte

Skjellakk
Kaliumhydroksid
Svart jernoksid (E172)
Propylenglykol

6.2 Uforlikeligheter

Ikke relevant.

6.3 Holdbarhet

3 år.

6.4 Oppbevaringsbetingelser

Oppbevares ved høyst 25 °C.

6.5 Emballasje (type og innhold)

Polyetylenboks med høy tetthet og barnesikret polypropylenlokk med en indre folieforsegling.

Pakningsstørrelser: 28 eller 30 kapsler.

Ikke alle pakningsstørrelser vil nødvendigvis bli markedsført.

6.6 Spesielle forholdsregler for destruksjon

Ikke anvendt legemiddel samt avfall bør destrueres i overensstemmelse med lokale krav.

7. INNEHAVER AV MARKEDSFØRINGSTILLATELSEN

Takeda Pharmaceuticals International AG Ireland Branch
Block 2 Miesian Plaza
50 – 58 Baggot Street Lower
Dublin 2, D02 HW68
Irland

8. MARKEDSFØRINGSTILLATELSESNUMMER (NUMRE)

20 mg: 21-14357
30 mg: 17-11550
40 mg: 21-14358
50 mg: 17-11551
60 mg: 21-14359
70 mg: 17-11552

9. DATO FOR FØRSTE MARKEDSFØRINGSTILLATELSE / SISTE FORNYELSE

30 mg, 50 mg, 70 mg:

Dato for første markedsføringstillatelse: 06. juli 2017

Dato for siste fornyelse: 12. januar 2020

20 mg, 40 mg, 60 mg:

Dato for første markedsføringstillatelse: 26. april 2023

10. OPPDATERINGSDATO

02.02.2024