



Strattera

M R F

Lilly

Oral lösning 4 mg/ml
(Klar, färglös lösning)

Medel vid ADHD

Aktiv substans:

Atomoxetin

ATC-kod:

N06BA09

Läkemedel från Lilly omfattas av Läkemedelsförsäkringen.

FASS-text: Denna text är avsedd för vårdpersonal.

Texten är baserad på produktresumé: 2021-01-07.

Indikationer

Behandling av ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) hos barn (6 år och äldre), ungdomar och vuxna som en del i ett komplett behandlingsprogram. Behandling skall påbörjas av en läkare som är specialiserad på behandling av ADHD, så som barnläkare, barn/ungdomspsykiater, eller psykiater. Diagnos skall ställas enligt gällande DSM-kriterier eller riktlinjerna i ICD.

Hos vuxna bör förekomsten av ADHD symtom ha bekräftats i barndomen. Tredje parts bedömning är önskvärd och Strattera bör inte initieras om det är osäkert om ADHD symtom i barndomen kan bekräftas. Diagnosen kan inte fastställas enbart utifrån att ett eller flera symtom på ADHD bekräftats. Baserat på klinisk bedömning, bör patienterna ha ADHD av minst moderat allvarlighetsgrad som kommer till uttryck i minst en moderat funktionsnedsättning inom två eller fler livsområden (till exempel, social, akademisk, och/eller yrkesmässig förmåga) som påverkar flera aspekter av livet hos individen.

Ytterligare information för säker användning av detta läkemedel

Ett komplett behandlingsprogram skall innefatta åtgärder av psykologisk och social natur samt utbildning och ha för avsikt att stabilisera patienter med beteendesyndrom. Detta kännetecknas av symtom som varat under en längre tid och kan inkludera svårighet att upprätthålla uppmärksamheten, distraherbarhet,

emotionell labilitet, impulsivitet, måttlig till svår hyperaktivitet, smärre neurologiska fynd och ett onormalt EEG. Syndromet kan förekomma både med och utan inlärningssvårigheter.

Läkemedelsbehandling är inte indicerad för alla patienter med detta syndrom. Beslut att använda läkemedlet måste grundas på en mycket noggrann bedömning av symtomens och funktionsnedsättningens svårighetsgrad och varaktighet i förhållande till patientens ålder.

Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6,1.

Samtidig behandling med atomoxetin och monoaminoxidashämmare (MAO-hämmare) är kontraindicerad.

Atomoxetin får användas tidigast 2 veckor efter avslutad behandling med MAO-hämmare. Behandling med MAO-hämmare får endast påbörjas om 2 veckor förflutit sedan behandling med atomoxetin avslutats.

Atomoxetin skall inte användas till patienter med glaukom med trång kammarvinkel, eftersom atomoxetin i kliniska studier associerats med en ökad incidens mydriasis.

Atomoxetin bör inte användas till patienter med allvarlig kardiovaskulär eller cerebrovaskulär sjukdom (Se Varningar och försiktighet Varningar och försiktighet - Kardiovaskulära effekter). Allvarliga kardiovaskulära sjukdomar kan inkludera svår hypertoni, hjärtsvikt, arteriell ocklusiv sjukdom, angina, hemodynamiskt signifikant kongenital hjärtsjukdom, kardiomyopati, hjärtinfarkt, potentiellt livshotande arytmier och kanalopatier (sjukdomar som orsakas av dysfunktion i jonkanaler). Allvarlig cerebrovaskulär sjukdom kan inkludera cerebral aneurysm eller stroke.

Atomoxetin skall inte användas till patienter som har, eller som tidigare haft, feokromocytom (se Varningar och försiktighet Varningar och försiktighet - Kardiovaskulära effekter).

Dosering

Dosering

Strattera kan ges som en enkeldos på morgonen. Patienter som inte svarar kliniskt tillfredsställande (tolerans (t.ex. illamående eller somnolens) eller effekt) när Strattera ges som enkeldos kan eventuellt ha nytta av att dela upp dosen i en morgondos och en dos sent på eftermiddagen eller tidigt på kvällen.

Pediatrik population

Dosering till pediatrik population med en kroppsvikt under 70 kg:

Rekommenderad startdos är cirka 0,5 mg/kg/dag. Startdosen bör ges under minst sju dagar innan eventuell doshöjning görs, beroende på kliniskt svar och tolerans. Rekommenderad underhållsdos är cirka 1,2 mg/kg/dag (beroende på patientens vikt och tillgängliga styrkor av atomoxetin). Inga ytterligare fördelar har visats med högre doser än 1,2 mg/kg/dag. Säkerheten av enkeldoser högre än 1,8 mg/kg/dag och dygnsdoser högre än 1,8 mg/kg har inte utvärderats systematiskt. I vissa fall kan det vara lämpligt att fortsätta behandlingen i vuxen ålder.

För att underlätta doseringen förpackas Strattera oral lösning med ett doseringshjälpmedel som består av en 10 ml oral spruta med 1 ml-markeringar och en adapter som ska fästas på flaskan.

Den orala lösningen ska doseras enligt följande tabell:

Viktintervall (kg)	Startdos (ml/dag)	Måldos (ml/dag)
16-18	2	5

19	2	6
20-21	3	6
22-24	3	7
25-28	3	8
29-31	4	9
32-34	4	10
35	4	11
36-38	5	11
39-41	5	12
42-44	5	13
45-48	6	14
49-51	6	15
52-54	7	16
55-58	7	17
59	7	18
60-61	8	18
62-64	8	19
65-67	8	20
68-69	9	20
≥70	10	20

Dosering till pediatrik population med en kroppsvikt över 70 kg:

Rekommenderad startdos är 40 mg/dygn. Startdosen bör ges under minst sju dagar innan eventuell doshöjning görs, beroende på kliniskt svar och tolerans. Rekommenderad underhållsdos är 80 mg. Inga ytterligare fördelar har visats med högre doser än 80 mg. Maximal rekommenderad dygnsdos är 100 mg. Säkerheten av enkeldoser högre än 120 mg och dygnsdoser högre än 150 mg har inte utvärderats systematiskt.

Vuxna

Rekommenderad startdos är 40 mg/dygn. Startdosen bör ges under minst sju dagar innan eventuell doshöjning görs, beroende på kliniskt svar och tolerans. Rekommenderad daglig underhållsdos är 80 mg till 100 mg. Maximal rekommenderad dygnsdos är 100 mg. Säkerheten av enkeldoser högre än 120 mg och dygnsdoser högre än 150 mg har inte utvärderats systematiskt.

Ytterligare information för säker användning av detta läkemedel

Före behandling:

Det är nödvändigt att kontrollera patientens somatiska anamnes och göra en utvärdering av patientens kardiovaskulära status, inklusive blodtryck och hjärtfrekvens före insättande av behandling (se avsnitt Kontraindikationer och Varningar och försiktighet).

Under behandling:

Kardiovaskulär status bör kontrolleras regelbundet där blodtryck och puls dokumenteras efter varje dosjustering och därefter minst var 6:e månad. För pediatrika patienter rekommenderas användning av en percentilkurva. För vuxna bör aktuella riktlinjer gällande hypertension följas (se avsnitt Varningar och försiktighet).

Utsättning av behandling

Under studiernas gång har inga typiska utsättningssymtom beskrivits. Vid allvarliga biverkningar kan behandling med atomoxetin sättas ut abrupt. I annat fall kan läkemedlet trappas ned gradvis under en lämplig tidsperiod.

Behandling med Strattera kan omprövas. En förnyad bedömning av behovet för fortsatt behandling bör göras efter ett år, speciellt när patienten har uppnått ett stabilt och tillfredställande behandlingssvar.

Särskilda patientgrupper

Leverinsufficiens: Hos patienter med måttlig leverinsufficiens (Child-Pugh klass B) bör start- och underhållsdos reduceras till 50 % av vanlig dos. Hos patienter med svår leverinsufficiens (Child-Pugh klass C) bör start- och underhållsdos reduceras till 25 % av vanlig dos (se avsnitt Farmakokinetik).

Njurinsufficiens: Individer med terminal njursvikt uppvisade högre systemisk exponering av atomoxetin än friska individer (cirka 65 % ökning), men det förelåg ingen skillnad efter att exponeringen korrigerats för den givna dosen per kilogram. Strattera kan därför ges i vanlig doseringsregim till ADHD-patienter med terminal njursvikt eller lägre grad av njurinsufficiens. Atomoxetin kan förvärra hypertoni hos patienter med terminal njursvikt (se avsnitt Farmakokinetik).

Ungefär 7 % av kaukasier är s k långsamma metaboliserare och saknar p g a sin genupsättning ett fungerande CYP2D6-enzym. Patienter med denna genotyp exponeras i mycket högre grad för atomoxetin i jämförelse med patienter med ett fungerande enzym. Långsamma metaboliserare löper därför en större risk att drabbas av biverkningar (se avsnitten Biverkningar och Farmakokinetik). Till patienter med denna genotyp kan en lägre startdos och en långsammare upptitrering av dosen övervägas.

Äldre: Användning av atomoxetin hos patienter över 65 år har inte utvärderats systematiskt.

Pediatrisk population under 6 års ålder: Säkerhet och effekt av Strattera hos barn yngre än 6 år har inte fastställts. Strattera skall därför inte användas till barn yngre än 6 år (se avsnitt Varningar och försiktighet).

Administrering

För oral användning. Strattera kan tas oberoende av måltid. Det rekommenderas inte att blanda Strattera oral lösning i mat eller vatten eftersom det kan göra att patienten inte får full dos eller att smaken påverkas negativt.

Varningar och försiktighet

Självmondsrelaterat beteende

Självmondsrelaterat beteende (självmondsförsök och självmordstankar) har rapporterats hos patienter som behandlas med atomoxetin. I dubbelblinda kliniska studier förekom självmondsrelaterat beteende som en mindre vanlig biverkan, men förekom mer frekvent hos barn och ungdomar som behandlades med atomoxetin jämfört med dem som fick placebo, där det inte rapporterats något fall. I dubbelblindade kliniska studier på vuxna var det ingen skillnad i frekvensen av självmondsrelaterat beteende mellan atomoxetin och placebo. Patienter som behandlas för ADHD skall noga övervakas med avseende på uppkomst eller förvärrat självmondsrelaterat beteende.

Plötslig död och hjärtfel

Det finns rapporter om plötslig död hos patienter med hjärtfel, som har tagit normala doser av atomoxetin. Allvarligt hjärtfel i sig innebär en ökad risk för plötsligt död, och atomoxetin bör endast användas med försiktighet och i samråd med hjärtspecialist, till patienter med kända allvarliga hjärtfel.

Kardiovaskulära effekter

Atomoxetin kan påverka hjärtfrekvens och blodtryck.

De flesta patienter som tar atomoxetin får en liten ökning av hjärtfrekvens (medelvärde <10 slag per minut) och/eller förhöjt blodtryck (medelvärde <5 mm Hg) (se avsnitt Biverkningar).

Kombinerade data från kontrollerade och okontrollerade kliniska prövningar för patienter med ADHD visar dock att cirka 8-12% av barn och ungdomar samt 6-10% av vuxna får mer uttalade förändringar i hjärtfrekvens (20 slag per minut eller mer) och blodtryck (15-20 mm Hg eller högre). Analys av dessa data från kliniska prövningar visade att cirka 15-26% av barn och ungdomar samt 27-32% av vuxna som får sådana förändringar i blodtryck och hjärtfrekvens under behandling med atomoxetin hade en kvarstående eller progressiv ökning. Långvariga kvarvarande förändringar i blodtryck skulle potentiellt kunna bidra till kliniska konsekvenser så som hjärthypertrofi.

Som en följd av dessa fynd, bör patienter som är aktuella för behandling med atomoxetin kontrolleras noggrant med avseende på patientens medicinska historia samt fysiska status för att bedöma förekomst av hjärtsjukdom. Patienten bör få ytterligare hjärtundersökning av specialist om initiala undersökningar visar en sådan anamnes eller sjukdom.

Det rekommenderas att hjärtfrekvens och blodtryck mäts och dokumenteras innan behandling påbörjas samt under behandling, efter varje dosjustering och därefter minst var 6:e månad för att upptäcka eventuellt kliniskt betydelsefulla förhöjningar. För pediatrika patienter rekommenderas användning av en percentilkurva. För vuxna bör aktuella riktlinjer för hypertoni följas.

Atomoxetin bör inte användas till patienter med svår kardiovaskulär eller cerebrovaskulär sjukdom (se avsnitt Kontraindikationer Kontraindikationer - allvarlig kardiovaskulär eller cerebrovaskulär sjukdom).

Atomoxetin bör användas med försiktighet hos patienter med medicinska tillstånd som kan förvärras av öknings i blodtryck och hjärtfrekvens, såsom patienter med hypertension, takykardi, eller kardiovaskulär eller cerebrovaskulär sjukdom.

Patienter som utvecklar symtom som hjärtklappning, ansträngningsutlöst bröstsmärta, oförklarad synkope, dyspné eller andra symptom som tyder på hjärtsjukdom under behandling med atomoxetin bör snarast genomgå en hjärtundersökning av specialist.

I tillägg bör atomoxetin användas med försiktighet hos patienter med kongenitalt eller förvärvat långt QT-intervall eller hereditär QT-förlängning (se avsnitten Interaktioner och Biverkningar).

Ortostatisk hypotension har också rapporterats, atomoxetin bör användas med försiktighet vid tillstånd som kan predisponera patienter för hypotension eller tillstånd som förknippas med plötsliga förändringar i hjärtfrekvens eller blodtryck.

Cerebrovaskulära effekter

Patienter med ytterligare riskfaktorer för cerebrovaskulära tillstånd (exempelvis anamnes på hjärt-kärlsjukdom, samtidig behandling med läkemedel som höjer blodtrycket) bör bedömas vid varje besök för neurologiska tecken och symtom efter påbörjad behandling med atomoxetin.

Effekt på levern

Mycket sällsynta spontanrapporter om levertoxicitet, vilket manifesterade sig som förhöjda värden på leverenzymerna och bilirubin med ikterus, har inkommit. Dessutom har det inkommit mycket sällsynta rapporter om akut leversvikt. Strattera skall sättas ut hos patienter med ikterus eller med laboratorievärden som visar tecken på leverskada, och skall inte återinsättas.

Psykotiska eller maniska symtom

Behandling med normala doser av atomoxetin kan orsaka akuta psykotiska eller maniska symtom, t.ex. hallucinationer, vanföreställningar, mani eller agitation hos patienter, även hos dem som aldrig tidigare haft psykotisk sjukdom eller mani. Om sådana symtom uppträder kan man misstänka att de orsakas av atomoxetin, och utsättning av behandlingen bör övervägas. Risken att Strattera kan förvärra existerande psykotiska eller maniska symtom kan inte uteslutas.

Aggressivt beteende, fientlighet eller emotionell labilitet

Fientlighet (främst aggression, trots och ilska) observerades oftare i kliniska studier bland barn, ungdomar och vuxna som behandlades med Strattera, jämfört med dem som fick placebo. Emotionell labilitet observerades oftare i kliniska studier bland barn som behandlades med Strattera jämfört med placebo. Patienter skall övervakas noggrant med avseende på uppkomst eller förvärrat aggressivt beteende, fientlighet och emotionell labilitet.

Allergiska reaktioner

Eventuella allergiska reaktioner: Allergiska reaktioner, om än mindre vanliga, inkluderande anafylaktiska reaktioner, hudutslag, angioneurotiskt ödem och urticaria har rapporterats hos patienter som tar atomoxetin.

Kramper

Kramper utgör en möjlig risk vid behandling med Strattera. Försiktighet bör iaktas då behandling med atomoxetin påbörjas hos patienter med känd benägenhet för kramper. Utsättning skall övervägas om kramper uppträder eller om frekvensen kramper ökar och ingen annan orsak fastställts.

Tillväxt och utveckling

Tillväxt och utveckling bör följas hos barn och ungdomar vid behandling med atomoxetin. Patienter som kräver långtidsbehandling bör följas och dossänkning eller utsättning av behandling bör övervägas hos barn och ungdomar som inte växer tillfredsställande eller ökar tillräckligt i vikt.

Kliniska data tyder inte på att atomoxetin har några skadliga effekter på kognition eller sexuell mognad. Mängden av tillgängliga långtidsdata är dock begränsad. Patienter som kräver långtidsbehandling bör därför följas noggrant.

Nydebuterad eller förvärrad komorbid depression, ångest och tics

En kontrollerad studie på pediatrika patienter med ADHD och komorbida kroniska motoriska tics eller Tourettes syndrom, visade att atomoxetinbehandlade patienter, i jämförelse med patienterna i placebogrupper, inte fick förvärrade tics.

En kontrollerad studie på ungdomar med ADHD och komorbid egentlig depression, visade att atomoxetinbehandlade patienter, i jämförelse med patienterna i placebogrupper, inte fick förvärrad depression.

Två kontrollerade studier (en på pediatrika patienter och en på vuxna patienter) med ADHD och komorbid ångest, visade att atomoxetinbehandlade patienter, i jämförelse med patienterna i placebogrupper, inte fick förvärrad ångest.

Efter marknadsföringens början har det inkommit sällsynta rapporter om ångest och depression eller nedstämdhet och mycket sällsynta rapporter om tics hos patienter som tar atomoxetin (se avsnitt Biverkningar).

Patienter som behandlas med atomoxetin för ADHD bör följas upp när det gäller uppkomst eller försämring av ångestsymtom, nedstämdhet och depression eller tics.

Pediatrik population under 6 års ålder

Strattera skall inte användas till barn yngre än 6 år, eftersom säkerhet och effekt inte har fastställts för denna åldersgrupp.

Andra terapeutiska användningsområden

Strattera är inte indicerat för behandling av egentlig depression och/eller ångesttillstånd, eftersom resultaten från kliniska prövningar med vuxna patienter med dessa tillstånd, utan samtidig ADHD, inte kunde påvisa effekt jämfört med placebo (se avsnitt Farmakodynamik).

Sorbitol

Detta läkemedel innehåller 32,97 mg sorbitol per ml. Patienter med ärftlig fruktosintolerans (HFI) ska inte ta/ges detta läkemedel.

Natrium

Detta läkemedel innehåller 2,64 mg natrium per ml. Den maximala dosen 100 mg atomoxetin motsvarar 3,3 % av WHO:s högsta rekommenderat dagligt intag (2 gram natrium för vuxna).

Natriumbensoat

Detta läkemedel innehåller 0,8 mg natriumbensoat per ml.

Propylenglykol

Detta läkemedel innehåller 9,8 mg propylenglykol per ml.

Interaktioner

Effekter av andra läkemedel på atomoxetin:

MAO-hämmare

Atomoxetin skall inte användas tillsammans med MAO-hämmare (se avsnitt Kontraindikationer).

CYP2D6-hämmare (SSRI-läkemedel (t ex fluoxetin, paroxetin, kinidin, terbinafin))

Hos patienter som får dessa läkemedel, kan atomoxetin exponeringen öka 6-8 gånger och $C_{ss_{max}}$ öka 3-4 gånger beroende på att det metaboliseras via CYP2D6. Långsam titrering och lägre slutlig dos av atomoxetin kan vara nödvändig för patienter som redan samtidigt tar läkemedel som hämmar CYP2D6. Om behandling med en CYP2D6-hämmare startas eller avslutas efter det att lämplig dos av atomoxetin ställts in, bör en förnyad bedömning av kliniskt svar och tolerabilitet göras för denna patient, för att avgöra om justering av dosen är nödvändig.

Försiktighet bör iakttas när atomoxetin ges till långsamma CYP2D6-metaboliserare tillsammans med andra potenta hämmare av cytokrom P450-enzym än CYP2D6, eftersom risken för en kliniskt relevant, ökad exponering av atomoxetin in vivo är okänd.

Salbutamol (eller andra beta2-agonister)

Atomoxetin bör ges med försiktighet till patienter som behandlas med höga doser salbutamol (eller andra beta2-agonister) givet i sprayform eller systemiskt (oralt eller intravenöst), eftersom salbutamols effekt på det kardiovaskulära systemet kan förstärkas.

Motsägande fynd avseende denna interaktion har påvisats. Salbutamol som administreras systemiskt (600 mikrogram intravenöst under 2 timmar) i kombination med atomoxetin (60 mg två gånger dagligen i 5 dagar) ökar hjärtfrekvensen och höjer blodtrycket. Denna effekt var mest markant första gången salbutamol och atomoxetin administrerades samtidigt men återgick till ursprungsvärdet mot slutet av en 8 timmars period. I en separat studie ökade inte effekterna på blodtryck och hjärtfrekvens av en inhaled standarddos salbutamol (200 mikrogram) vid kortvarig samtidig administrering av atomoxetin (80 mg en gång dagligen i 5 dagar) i en studie på friska, vuxna försökspersoner från Asien, som var snabba metaboliserare av atomoxetin. Hjärtfrekvensen var densamma, med eller utan tillförsel av atomoxetin, efter ett flertal inhalationer av salbutamol (800 mikrogram).

Uppmärksamhet bör ägnas åt att övervaka hjärtfrekvens och blodtryck, dosjustering kan vara motiverat för både atomoxetin eller salbutamol (eller andra beta2-agonister) i händelse av betydande höjningar av hjärtfrekvens och blodtryck under samtidig behandling med dessa läkemedel.

Det kan finnas en ökad risk för QT-förlängning när atomoxetin ges tillsammans med andra läkemedel som förlänger QT-tiden (t ex neuroleptika, antiarytmika klass IA och III, moxifloxacin, erytromycin, metadon, meflokin, tricykliska antidepressiva, litium och cisaprid), läkemedel som orsakar störningar i elektrolytbalansen (t ex tiaziddiuretika) och läkemedel som hämmar CYP2D6.

Kramper utgör en möjlig risk vid behandling med Strattera. Försiktighet bör iaktas vid samtidig behandling med andra läkemedel som sänker kramptröskeln (t ex tricykliska antidepressiva eller SSRI, neuroleptika, fentiaziner eller butyrofenon, meflokin, klorokin, bupropion eller tramadol) (se avsnitt Varningar och försiktighet). Försiktighet bör även iaktas vid utsättning av samtidig behandling med benzodiazepiner med avseende på potentiella kramper vid utsättning.

Blodtryckssänkande läkemedel

Atomoxetin bör användas med försiktighet tillsammans med blodtryckssänkande läkemedel. På grund av en eventuell ökning av blodtrycket, kan atomoxetin minska effekten av blodtryckssänkande läkemedel/läkemedel som används för att behandla hypertension. Uppmärksamhet bör ägnas åt kontroll av blodtryck, och översyn av behandlingen med atomoxetin eller blodtryckssänkande läkemedel kan vara motiverat i händelse av betydande förändringar av blodtrycket.

Blodtryckshöjande medel eller läkemedel som ökar blodtrycket

På grund av potentiell ökning av effekterna på blodtrycket, bör atomoxetin användas med försiktighet med blodtryckshöjande medel eller läkemedel som kan öka blodtrycket (t.ex. salbutamol). Uppmärksamhet bör ägnas åt kontroll av blodtryck och översyn av behandling för antingen atomoxetin eller blodtryckshöjande medel kan vara motiverat vid betydande förändringar i blodtrycket.

Läkemedel som påverkar noradrenalin

Läkemedel som påverkar noradrenalin bör användas med försiktighet tillsammans med atomoxetin på grund av eventuella additiva eller synergistiska farmakologiska effekter. Exempel på detta är antidepressiva läkemedel, såsom imipramin, venlafaxin och mirtazapin, eller de slemhinneavsvällande läkemedlen pseudoefedrin eller fenylefrin.

Läkemedel som påverkar magens pH

Läkemedel som ökar magens pH (magnesiumhydroxid/aluminiumhydroxid, omeprazol) hade ingen effekt på atomoxetins biotillgänglighet.

Läkemedel som är höggradigt plasmaproteinbundna

Studier in vitro utfördes i terapeutiska koncentrationer med atomoxetin och andra höggradigt plasmaproteinbundna läkemedel. Warfarin, acetylsalicylsyra, fenytoin eller diazepam påverkade inte atomoxetins bindning till humant albumin. På liknande sätt påverkade inte atomoxetin bindningen av dessa substanser till humant albumin.

Graviditet

Graviditet

Djurstudier tyder inte på direkta skadliga effekter vad gäller graviditet, embryonal-/fosterutveckling, förlossning eller utveckling efter födsel (se avsnitt Prekliniska uppgifter). Data från behandling av gravida kvinnor är begränsade. Data är otillräckliga för att indikera ett samband eller avsaknad av samband mellan atomoxetin och negativa utfall vid graviditet och/eller amning. Atomoxetin skall inte användas under graviditet såvida inte den eventuella nyttan överväger riskerna för fostret.

Amning

Atomoxetin och/eller dess metaboliter utsöndras i mjölk hos digivande råttor. Det är inte känt huruvida atomoxetin utsöndras i human modersmjölk. Eftersom data saknas bör användning av atomoxetin under amning undvikas.

Trafik

Data på förmågan att framföra fordon och handha maskiner är begränsade. Strattera har en liten inverkan på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. En ökad förekomst av utmattning, somnolens och yrsel har setts med atomoxetin jämfört med placebo hos pediatrika och vuxna patienter. Patienterna skall rådas att vara försiktiga vid framförande av fordon eller handhavande av riskfyllda maskiner tills de är tillräckligt säkra på att prestationsförmågan inte påverkas av atomoxetin.

Biverkningar

Pediatrik population

Summering av säkerhetsprofilen

I placebokontrollerade kliniska prövningar på barn med atomoxetin var huvudvärk, buksmärtor¹ och minskad aptit de vanligaste biverkningarna som förekommit med atomoxetin och rapporterades av ungefär 19%, 18 % respektive 16 % av patienterna. Dessa biverkningar ledde dock sällan till att läkemedlet behövde sättas ut (terapiavbrott på grund av huvudvärk 1%, buksmärtor 0,2 % och minskad aptit 0,0 %). Buksmärtor och minskad aptit är vanligtvis övergående.

På grund av nedsatt aptit avtog tillväxten för vissa patienter med avseende på vikt och längd tidigt under behandlingen. Efter den initiala minskningen av vikt och längdtillväxt i en grupp som följdes vid långtidsbehandling med atomoxetin sågs en återgång till genomsnittlig vikt och längd.

Illamående, kräkningar och somnolens² kan inträffa hos ungefär 10-11 % av patienterna, särskilt under den första månaden. Emellertid var dessa biverkningar vanligtvis milda till måttliga och övergående och resulterade inte i något större antal terapiavbrott ($\leq 0,5$ %).

I placebokontrollerade studier på barn och vuxna hade atomoxetinbehandlade patienter en förhöjd hjärtfrekvens och förhöjt systoliskt och diastoliskt blodtryck (se avsnitt Varningar och försiktighet). Ortostatisk hypotension (0,2 %) och synkope (0,8 %) har rapporterats hos atomoxetinbehandlade patienter på grund av dess effekt på noradrenerg tonus. Atomoxetin bör användas med försiktighet vid alla tillstånd som kan predisponera patienter för hypotension.

Följande biverkningstabell baseras på biverkningsrapportering och laboratoriefynd från kliniska studier och på spontana biverkningsrapporter från barn och ungdomar efter godkännandet.

Biverkningar i tabellform

Biverkningarna i tabellen är indelade i följande frekvensintervall: Mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\ 000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\ 000$, $< 1/1\ 000$) och mycket sällsynta ($< 1/10\ 000$).

Organsystem	Mycket vanliga $\geq 1/10$	Vanliga $\geq 1/100$, $< 1/10$	Mindre vanliga $\geq 1/1\ 000$, $< 1/100$	Sällsynta $\geq 1/10\ 000$, $< 1/1\ 000$
Metabolism och nutrition	Minskad aptit	Anorexi (aptitlöshet)		
Psykiska störningar		Irritabilitet, humörsvängningar, sömnlöshet ³ , agitation*, ångest depression och nedstämdhet*, tics*.	Självmonds-relaterade händelser, aggression, fientlighet, emotionell labilitet,* psykos (inkluderande hallucinationer)*.	

Centrala och perifera nervsystemet	Huvudvärk, somnolens ²	Yrsel	Synkope, tremor, mi grän, parestesi,* hyp oestesi,* kramper.**	
Ögon		Mydriasis	Dimsyn	
Hjärtat			Hjärtklappning, sinustakykardi, QT-fö rlängning.**	
Blodkärl				Raynauds fenomen
Andningsvägar, bröstorg och media stinum			Dyspné (se avsnitt Varningar och försiktighet)	
Magtarm-kanalen	Buksmärt ¹ , kräkning, illamående	Förstoppning, dyspe psi		
Lever och gallvägar			Förhöjt bilirubin i blodet*	Onormala/ förhöjda lever-funktionsvärde n, ikterus, hepatit, leverskada, akut lev ersvikt*
Hud och subkutan vä vnad		Dermatit, klåda, utslag.	Hyperhidros, allergiska reaktioner	
Njurar och urinvägar				Blåstömnings-svårig heter, urinretention
Reproduktions- organ och bröstkörtel				Priapism, manlig genital smärta
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsställe t		Utmattning, letargi Bröstmärta (se avsnitt Varningar och försiktighet)	Asteni	
Undersökningar	Förhöjt blodtryck ⁴ , Förhöjd hjärtfrekvens ⁴	Viktninskning		

¹ Inkluderar även smärta i övre delen av buken och besvär från magsäcken, buken och epigastrium.

² Inkluderar även sederig.

³ Inkluderar insomningssvårigheter, försämrad sömnkvalitet under natten och tidigt morgonuppvaknande.

⁴ Förändringar i hjärtfrekvens och blodtryck baseras på uppmätta vitala funktioner.

* Se avsnitt Varningar och försiktighet

** Se avsnitten Varningar och försiktighet och Interaktioner

Långsamma CYP2D6-metaboliserare

Följande biverkningar inträffade hos minst 2 % långsamma CYP2D6-metaboliserare och var statistiskt signifikant mer frekvent hos långsamma metaboliserare jämfört med snabba CYP2D6-metaboliserare: Minskad aptit (24,1 % långsamma metaboliserare, 17,0 % snabba metaboliserare), kombinerad insomni (inkluderande insomni, försämrad sömnkvalitet efter insomnande och insomningssvårigheter, 14,9% långsamma metaboliserare, 9,7 % snabba metaboliserare); depression av olika slag (inkluderande depression, egentlig depression, depressiva symtom, nedstämdhet och dysfori, 6,5 % långsamma

metaboliserare, 4,1 % snabba metaboliserare), viktminskning (7,3 % långsamma metaboliserare, 4,4 % snabba metaboliserare), förstopning (6,8 % långsamma metaboliserare, 4,3 % snabba metaboliserare), tremor (4,5 % långsamma metaboliserare, 0,9 % snabba metaboliserare), sedering (3,9 % långsamma metaboliserare, 2,1 % snabba metaboliserare), exkoration (3,9 % långsamma metaboliserare, 1,7 % snabba metaboliserare), enures (3,0 % långsamma metaboliserare, 1,2 % snabba metaboliserare), konjunktivit (2,5 % långsamma metaboliserare, 1,2 % snabba metaboliserare), synkope (2,5 % långsamma metaboliserare, 0,7 % snabba metaboliserare), tidigt morgonuppvaknande (2,3 % långsamma metaboliserare, 0,8 % snabba metaboliserare), mydriasis (2,0 % långsamma metaboliserare, 0,6 % snabba metaboliserare). Följande händelser uppfyllde inte ovanstående kriterier, men är värt att notera: Generellt ångestsyndrom (0,8 % långsamma metaboliserare, 0,1 % snabba metaboliserare). Dessutom sågs i kliniska studier, som pågick i upp till 10 veckor, en mer uttalad viktminskning hos långsamma metaboliserare (medelvärde 1,1 kg långsamma metaboliserare, medelvärde 0,6 kg snabba metaboliserare).

Vuxna:

Summering av säkerhetsprofilen

I kliniska studier på vuxna med ADHD hade följande organsystem den högsta frekvensen biverkningar under behandling med atomoxetin: magtarmkanalen, nervsystemet och psykiska störningar. De vanligast rapporterade biverkningarna ($\geq 5\%$) var minskad aptit (14,9 %), sömnlöshet (11,3 %), huvudvärk (16,3 %), muntorrhet (18,4 %) och illamående (26,7 %). Majoriteten av dessa biverkningar var milda eller måttliga och de allvarliga biverkningar som rapporterades mest frekvent var illamående, sömnlöshet, utmattning och huvudvärk. Problem med urinretention eller svårighet att tömma blåsan hos vuxna bör betraktas som potentiellt relaterade till atomoxetin.

Följande biverkningstabell baseras på biverkningsrapportering och laboratoriefynd från kliniska studier och på spontana biverkningsrapporter från vuxna efter godkännandet.

Biverkningar i tabellform

Biverkningarna i tabellen är indelade i följande frekvensintervall: Mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\,000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\,000$, $< 1/1\,000$) och mycket sällsynta ($< 1/10\,000$).

Organsystem	Mycket vanliga $\geq 1/10$	Vanliga $\geq 1/100$, $< 1/10$	Mindre vanliga $\geq 1/1\,000$, $< 1/100$	Sällsynta $\geq 1/10\,000$, $< 1/1\,000$
Metabolism och nutrition	Minskad aptit			
Psykiska störningar	Sömnlöshet ²	Agitation*, minskad libido, sömnstörning, depression och nedstämdhet,* ångest.	Självvmordsrelaterade händelser,* aggression, fientlighet och emotionell labilitet,* rastlöshet, tics.*	Psykos (inkluderande hallucinationer)*
Centrala och perifera nervsystemet	Huvudvärk	Yrsel, dysgeusi, parestesi, somnolens (inkluderande sedering), tremor.	Synkope, migrän, hypoestesi.*	Kramper**
Ögat			Dimsyn	
Hjärtat			QT-förlängning**	

Organsystem	Mycket vanliga ≥1/10	Vanliga ≥1/100, <1/10	Mindre vanliga ≥1/1 000, <1/100	Sällsynta ≥1/10 000, <1/1 000
		Hjärtklappning, takykardi		
Blodkärl		Rodnad, värmevallning.	Kalla händer och fötter	Raynauds fenomen
Andnings-vägar, bröst-korg och mediastinum			Dyspné (se avsnitt Varningar och försiktighet)	
Magtarm-kanalen	Muntorrhet, illamående	Buksmärta ¹ , förstoppning, dyspepsi, flatulens, kräkningar.		
Lever och gallvägar				Onormala/förhöjda lever-funktionsvärden, ikterus, hepatit, leverskada, akut leversvikt, förhöjt bilirubin i blodet. *
Hud och subkutan vävnad		Dermatit, hyperhidrosis, utslag	Allergiska reaktioner ⁴ . klåda, urtikaria.	
Muskuloskeletala systemet och bindväv			Muskelspasm	
Njurar och urinvägar		Dysuri, pollakiuri, blåstömnings-svårigheter, urinretention	Urinträngningar	
Reproduktions-organ och bröstkörtel		Dysmenorré, ejakulationsstörning, erektil dysfunktion, prostatit, manlig genital smärta	Ejakulationsoförmåga, oregelbunden menstruation, onormal orgasm.	Priapism
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället		Asteni, utmattning, letargi, frossa, skakis, irritation, törst.	Känna sig kall Bröstmärta (se avsnitt Varningar och försiktighet)	
Undersökningar	Förhöjt blodtryck ³ , Förhöjd hjärtfrekvens ³	Viktninskning		

¹ Inkluderar även smärta i övre delen av buken och besvär från magsäcken, buken och epigastrium.

² Inkluderar även insomningssvårigheter, försämrad sömnkvalitet under natten och tidigt morgonuppvaknande.

³ Förändringar i hjärtfrekvens och blodtryck baseras på uppmätta vitala funktioner.

⁴ Inkluderar anafylaktiska reaktioner och angioneurotiskt ödem.

* Se avsnitt Varningar och försiktighet

** Se avsnitten Varningar och försiktighet och Interaktioner

Långsamma CYP2D6-metaboliserare

Följande biverkningar inträffade hos minst 2 % långsamma CYP2D6-metaboliserare och var statistiskt signifikant mer frekventa hos långsamma metaboliserare jämfört med snabba CYP2D6-metaboliserare: dimsyn (3,9 % långsamma metaboliserare, 1,3 % snabba metaboliserare), muntorrhet (34,5 % långsamma metaboliserare, 17,4 % snabba metaboliserare), förstopning (11,3 % långsamma metaboliserare, 6,7 % snabba metaboliserare), skakis (4,9 % långsamma metaboliserare, 1,9 % snabba metaboliserare), minskad aptit (23,2 % långsamma metaboliserare, 14,7 % snabba metaboliserare), tremor (5,4 % långsamma metaboliserare, 1,2 % snabba metaboliserare), sömnlöshet (19,2 % långsamma metaboliserare, 11,3 % snabba metaboliserare), sömnstörning (6,9 % långsamma metaboliserare, 3,4 % snabba metaboliserare), försämrad sömnkvalitet under natten (5,4 % långsamma metaboliserare, 2,7 % snabba metaboliserare), tidigt morgonuppvaknande (3 % långsamma metaboliserare, 0,9 % of snabba metaboliserare), urinretention (5,9 % långsamma metaboliserare, 1,2 % snabba metaboliserare), erektil dysfunktion (20,9 % långsamma metaboliserare, 8,9 % snabba metaboliserare), ejakulationsstörning (6,1 % långsamma metaboliserare, 2,2 % snabba metaboliserare), hyperhidros (14,8 % långsamma metaboliserare, 6,8 % snabba metaboliserare), kalla händer och fötter (3 % långsamma metaboliserare, 0,5 % snabba metaboliserare).

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning till Läkemedelsverket, men alla kan rapportera misstänkta biverkningar till Läkemedelsverket, www.lakemedelsverket.se. Postadress

Läkemedelsverket
Box 26
751 03 Uppsala

Överdoser

Tecken och symtom

Icke-fatala fall av akuta och kroniska överdoseringar har förekommit med enbart atomoxetin efter det att atomoxetin börjat marknadsföras. De vanligast rapporterade symtomen vid akut och kronisk överdosering är gastrointestinala symtom, somnolens, yrsel, tremor och onormalt beteende. Hyperaktivitet och agitation har också rapporterats. Tecken och symtom förenliga med lätt till måttlig sympatisk nervstimulering (t ex takykardi, förhöjt blodtryck, mydriasis, muntorrhet) har också observerats och rapporter om klåda och utslag har inkommit. De flesta händelserna var milda till måttliga. I vissa överdoseringsfall med atomoxetin har kramper och i mycket sällsynta fall QT-förlängning rapporterats. Dödsfall på grund av akut överdosering har också rapporterats vid samtidigt intag av atomoxetin och minst ett annat läkemedel. Den kliniska erfarenheten av överdosering med atomoxetin är begränsad.

Behandling

Fri luftväg bör säkerställas. Aktivt kol kan vara av värde för att reducera absorptionen om patienten söker behandling inom 1 timme efter intag. Samtidigt med lämplig symptomatisk och understödjande behandling bör monitorering av hjärtfunktionen och vitala tecken ske. Patienten bör övervakas i minst 6 timmar. Atomoxetin är till stor del proteinbundet, varför dialys sannolikt inte är av värde vid behandling av överdosering.

Farmakodynamik

Verkningsmekanism och Farmakodynamisk effekt

Atomoxetin är en mycket selektiv och potent hämmare av presynaptiska noradrenerga transportörer, vilket är dess troliga verkningsmekanism. Det påverkar inte direkt transportörerna av serotonin och dopamin. Atomoxetin binds i mycket liten utsträckning till andra noradrenerga receptorer och transportörer eller receptorer av andra neurotransmittorer. Atomoxetin har två oxidativa huvudmetaboliter: 4-hydroxiatomoxetin och N-desmetylatomoxetin. 4-hydroxiatomoxetin är ekvipotent med atomoxetin avseende hämning av noradrenerga transportörer, men till skillnad mot atomoxetin, har denna metabolit också en något hämmande effekt på serotonintransportörerna. Emellertid är effekten på dessa transportörer troligtvis minimal, eftersom huvuddelen av 4-hydroxiatomoxetin metaboliseras vidare och cirkulerar således i mycket lägre koncentration i plasma (1 % av atomoxetins koncentration hos snabba metaboliserare och 0,1 % av atomoxetins koncentration hos långsamma metaboliserare). N-desmetylatomoxetin har en betydligt lägre farmakologisk aktivitet än atomoxetin. Hos snabba metaboliserare cirkulerar det i lägre koncentrationer i plasma och hos långsamma metaboliserare cirkulerar det vid jämvikt i jämförbara koncentrationer som modersubstansen.

Atomoxetin är varken ett centralstimulerande läkemedel eller ett amfetaminderivat. I en randomiserad, dubbelblind, placebokontrollerad studie av beroenderisk hos vuxna jämfördes effekterna av atomoxetin med placebo. Atomoxetin visade inte några tecken på stimulerande eller euforiska egenskaper.

Klinisk effekt och säkerhet

Pediatrisk population

Strattera har undersökts i studier på över 5000 barn och ungdomar med ADHD. Den akuta effekten av Strattera vid behandling av ADHD fastställdes först i sex randomiserade, dubbelblinda, placebokontrollerade studier som pågick i sex till nio veckor. Tecken och symtom på ADHD utvärderades genom att jämföra den genomsnittliga förändringen från utgångsvärdet till studiens slut hos Strattera- och placebobehandlade patienter. I alla sex studierna var atomoxetin statistiskt signifikant överlägset placebo att reducera tecken och symtom på ADHD.

Dessutom har atomoxetins bestående effekt på symtomen visats i en 1-årig, placebokontrollerad studie med över 400 barn och ungdomar, huvudsakligen genomförd i Europa (ungefär 3 månader med öppen akutbehandling, följt av 9 månaders dubbelblind, placebokontrollerad underhållsbehandling). Andelen patienter som återföll var efter 1 år 18,7 % för atomoxetin och 31,4 % för placebo. Patienter som efter 1 års behandling med atomoxetin fortsatte behandling med atomoxetin i ytterligare 6 månader, var mindre benägna att recidivera eller att återfå partiella symtom än patienter som avslutade sin aktiva behandling och erhöll placebo (2 % respektive 12 %). Vid långtidsbehandling av barn och ungdomar bör nyttan av pågående behandling utvärderas regelbundet.

Strattera var effektivt när det gavs som enkeldos eller uppdelat i en morgondos och en dos sent på eftermiddagen/tidigt på kvällen. Strattera givet en gång dagligen visade en statistiskt signifikant större sänkning av ADHD-symtomens svårighetsgrad jämfört med placebo enligt bedömning av lärare och föräldrar.

Aktiva jämförande studier

I en randomiserad, dubbelblind, 6 veckors parallellgruppsstudie testades non inferiority av atomoxetin mot ett metylfenidatpreparat med förlängd frisättning som jämförelse. Jämförelsepreparatet visade sig vara associerad med en högre andel som svarat på behandlingen jämfört med atomoxetin. Andelen patienter som anses ha svarat på behandlingen var 23,5 % (placebo), 44,6 % (atomoxetin) och 56,4 % (metylfenidat). Både atomoxetin och jämförelsegruppen var statistiskt överlägset placebo och metylfenidat var statistiskt överlägset atomoxetin ($p = 0,016$). Dock var patienter som inte tidigare svarat på stimulantia, exkluderade från denna studie.

Vuxna

Strattera har studerats i studier med över 4800 vuxna som uppfyllt DSM-IVs diagnoskriterier för ADHD. Den akuta effekten av Strattera vid behandling av vuxna har fastställts i sex randomiserade, dubbelblinda, placebokontrollerade studier som pågick i 10 till 16 veckor. Tecken och symtom på ADHD utvärderades genom att jämföra den genomsnittliga förändringen från utgångsvärdet till studiens slut hos atomoxetin- och placebobehandlade patienter. I alla sex studierna var atomoxetin statistiskt signifikant överlägset placebo att reducera tecken och symtom på ADHD (tabell X). Patienter som behandlades med atomoxetin hade statistiskt signifikant större förbättringar uppmätt med Clinical Global Impression of Severity (CGI-S) vid studiens slut jämfört med placebobehandlade patienter i alla de sex akuta studierna. Patienter som behandlades med atomoxetin hade även statistiskt signifikant förbättring i ADHD-relaterad funktion i de tre akuta studierna där detta utvärderades (tabell X). Långtidseffekt bekräftades i två sexmånaders placebokontrollerade studier, men inte i en tredje (tabell X).

Tabell X Genomsnittlig förändring i effekt i placebokontrollerade studier

		Förändring hos patienter med minst ett mätvärde efter studiens start (LOCF)						
		N	CAARS-Inv:SV eller AISRS ^a		CGI-S		AAQoL	
Studie	Behandling		Genomsnittlig förändring	p-värde	Genomsnittlig förändring	p- värde	Genomsnittlig förändring	p- värde
Akuta studier								
LYAA	ATX	133	-9,5	0,006	-0,8	0,011	-	-
	PBO	134	-6,0		-0,4			
LYAO	ATX	124	-10,5	0,002	-0,9	0,002	-	-
	PBO	124	-6,7		-0,5			
LYBY	ATX	72	-13,6	0,007	-1,0	0,048	-	-
	PBO	75	-8,3		-0,7			
LYDQ	ATX	171	-8,7	<0,001	-0,8	0,022	14,9	0,030
	PBO	158	-5,6		-0,6		11,1	
LYDZ	ATX	192	-10,7	<0,001	-1,1	<0,001	15,8	0,005
	PBO	198	-7,2		-0,7		11,0	
LYEE	ATX	191	-14,3	<0,001	-1,3	<0,001	12,83	<0,001
	PBO	195	-8,8		-0,8		8,20	
Långtidsstudier								
LYBY	ATX	185	-11,6	0,412	-1,0	0,173	13,90	0,045
	PBO	109	-11,5		-0,9		11,18	
LYCU	ATX	214	-13,2	0,005	-1,2	0,001	13,14	0,004
	PBO	216	-10,2		-0,9		8,62	
LYCW	ATX	113	-14,3	<0,001	-1,2	<0,001	-	-
	PBO	120	-8,3		-0,7			

Förkortningar: AAQoL = Adult ADHD Quality of Life totalpoäng; AISRS = Adult ADHD Investigator Symptom Rating Scale totalpoäng; ATX = atomoxetin; CAARS Inv:SV = Conners Adult ADHD Rating Scale, Investigator Rated, screening version Total ADHD Symptom Score; CGI-S = Clinical Global Impression of Severity; LOCF = last observation carried forward; PBO = placebo.

^a ADHD symtomskala; resultat som visas för LYBY studien är AISRS; resultat för alla andra är CAARS-Inv:SV.

I sensitivitetanalyser som använder metoden baseline-observation-carried-forward för patienter utan något mätvärde efter studiens start (dvs. alla patienter som behandlas), överensstämde resultaten med resultaten som visas i tabell X.

I analyser av kliniskt betydelsefullt behandlingssvar för alla sex studier samt för de båda framgångsrika långtidsstudierna, med en uppsättning av olika a priori- och post hoc definitioner, hade patienter som behandlades med atomoxetin, konsekvent statistiskt signifikant högre svar än placebobehandlade patienter (tabell Y).

Tabell Y Antal (n) och procent av patienter som uppnår kriterierna för respons i poolade placebokontrollerade studier

		Respons definerat som förbättring av minst 1 poäng i CGI-S			Respons definerat som 40 % förbättring av CAARS-Inv:SVat		
Grupp	Behandling	N	n (%)	p-värde	N	n (%)	p-värde
Poolade akuta studier ^a							
	ATX	640	401 (62,7%)	<0,001	841	347 (41,3%)	<0,001
	PBO	652	283 (43,4%)		851	215 (25,3%)	
Poolade långtidsstudier ^a							
	ATX	758	482 (63,6%)	<0,001	663	292 (44,0%)	<0,001
	PBO	611	301 (49,3%)		557	175 (31,4%)	

^aInkluderar alla studier i tabell X utom: CGI-S svarsanalys för akuta studier exkluderar 2 studier på patienter med komorbid sjukdom (LYBY, LYDQ); CAARS svarsanalys för akuta studier exkluderar en studie där CAARS inte förekom (LYBY).

I två av de akuta studierna, studerades patienter med ADHD och komorbid alkoholism eller social ångest. I båda dessa studier förbättrades ADHD symtomen. I studien med komorbid alkoholism, var det ingen skillnad mellan atomoxetin och placebo med avseende på alkoholanvändning. I studien med komorbid ångest, förvärrades inte det komorbida tillståndet av atomoxetin.

Effekt av atomoxetin vid underhållsbehandling visades i en studie där patienter som uppfyllde kriterierna för klinisk betydelsefullt behandlingssvar (definierat som förbättring av både CAARS-Inv:SV och CGI-S) efter en första behandlingsperiod med aktiv substans i 24 veckor, randomiserades till behandling med antingen atomoxetin eller placebo i ytterligare 6 månader. Högre andel av patienterna som behandlades med atomoxetin än placebo uppfyllde kriterierna för bibehållet klinisk betydelsefullt behandlingssvar i slutet av de 6 månaderna (64,3% respektive 50 %; $p = 0,001$). Atomoxetinbehandlade patienter uppvisade statistiskt signifikant bättre bibehållen funktion än placebobehandlade patienter. Detta visades med lägre genomsnittlig förändring för Adult Quality of Life (AAQoL) totalpoäng efter 3 månader ($p = 0,003$) samt efter 6 månader ($p = 0,002$).

QT/QTc studie

En grundlig QT/QTc-studie, som genomfördes på friska vuxna med långsam CYP2D6 metabolisering som fick upp till 60 mg atomoxetin två gånger dagligen, visade att vid maximala förväntade koncentrationer skilde sig inte effekten av atomoxetin på QTc-intervallet signifikant från placebo. En liten ökning av QTc-intervallet noterades med ökad koncentration av atomoxetin.

Farmakokinetik

Atomoxetins farmakokinetik är likartad hos vuxna och hos barn och ungdomar. Farmakokinetiken har inte studerats hos barn yngre än 6 år.

Farmakokinetiska studier har visat att atomoxetin kapslar och oral lösning är bioekvivalenta.

Absorption: Atomoxetin absorberas snabbt och nästan fullständigt efter oral administrering och når den genomsnittliga maximala plasmakoncentrationen (C_{max}) ungefär 1 till 2 timmar efter dosintag. Absolut oral biotillgänglighet av atomoxetin varierar från 63 % till 94 % på grund av interindividuella skillnader i förstapassagemetabolism. Atomoxetin kan tas oberoende av måltider.

Distribution: Atomoxetin distribueras i stor utsträckning och binder i hög grad (98 %) till plasmaproteiner, huvudsakligen albumin.

Metabolism: Atomoxetin metaboliseras huvudsakligen via cytokrom P450 2D6 (CYP2D6). Långsamma CYP2D6-metaboliserare utgör cirka 7 % av den kaukasiska befolkningen, och de har högre plasmakoncentrationer av atomoxetin i jämförelse med snabba metaboliserare. AUC för atomoxetin är ungefär 10 gånger och C_{ss} , max ungefär 5 gånger större hos långsamma metaboliserare i jämförelse med snabba metaboliserare. Den primära oxidativa metaboliten är 4-hydroxiatomoxetin som snabbt glukuronideras. 4-hydroxiatomoxetin är ekvipotent med atomoxetin, men cirkulerar i betydligt lägre koncentrationer i plasma. Fastän 4-hydroxiatomoxetin huvudsakligen bildas av CYP2D6 kan det hos individer som saknar denna aktivitet ändå bildas via flera andra cytokrom P450-enzym. Detta sker dock med en lägre hastighet. Atomoxetin inhiberar eller inducerar inte CYP2D6 vid terapeutiska doser. **Cytokrom P450-enzym:** Atomoxetin förorsakade ingen kliniskt signifikant hämning eller induktion av cytokrom P450-enzym, inklusive CYP1A2, CYP3A, CYP2D6 och CYP2C9.

Elimination: Den genomsnittliga halveringstiden för elimination efter oral administrering är 3,6 timmar för snabba metaboliserare och 21 timmar för långsamma metaboliserare. Atomoxetin utsöndras primärt som 4-hydroxiatomoxetin-O-glukuronid, huvudsakligen i urinen. Linjär/icke-linjär farmakokinetik: Atomoxetin har en linjär farmakokinetik i doseringsintervallet som studerats hos både snabba och långsamma metaboliserare.

Särskilda patientgrupper

Patienter med nedsatt leverfunktion har lägre atomoxetinclearance, högre exponering av atomoxetin (AUC ökade 2-faldigt vid måttligt nedsatt leverfunktion och 4-faldigt vid svårt nedsatt leverfunktion) och en förlängd halveringstid av modersubstansen i jämförelse med friska kontrollgrupper med samma CYP2D6-genotyp (snabba metaboliserare). Hos patienter med måttligt till svårt nedsatt leverfunktion (Child-Pugh klass B och C) bör start- och underhållsdos justeras (se avsnitt Dosering).

Den genomsnittliga plasmakoncentrationen av atomoxetin var generellt högre hos individer med terminal njursvikt i jämförelse med friska kontrollgrupper, vilket visats genom ökade C_{max} - (7 % skillnad) och $AUC_{0-\infty}$ -värden (ungefär 65 % skillnad). Efter justering för kroppsvikt reduceras skillnaden mellan grupperna. Atomoxetins och dess metaboliters farmakokinetik hos patienter med terminal njursvikt tyder på att ingen dosjustering är nödvändig (se avsnitt Dosering).

Prekliniska uppgifter

Prekliniska data tyder inte på någon särskild risk för människa, baserat på gängse studier avseende säkerhetsfarmakologi, kronisk toxicitet, genotoxicitet, karcinogenicitet eller reproduktion och utveckling. På grund av dosbegränsning med hänsyn till det kliniska (eller förstärkta farmakologiska) behandlingssvaret hos djur, i kombination med metaboliska skillnader mellan djurslagen, observerades liknande, eller något högre, exponering av atomoxetin hos djur efter maximalt tolererade doser i icke-kliniska studier som vid maximal, rekommenderad daglig dos hos patienter som är långsamma CYP2D6-metaboliserare.

En studie genomfördes på unga råttor för att utvärdera atomoxetins effekt på tillväxt, beteende och sexuell utveckling. En liten försening i sexuell utveckling sågs hos både hon- (alla doser) och handjur (≥ 10 mg/kg/dag) inkluderande en liten sänkning av bitestikelns vikt och spermieantal. Däremot såg man inga effekter på fertilitet och fortplantningsförmåga. Relevansen av dessa data för människa är okänd.

Dräktiga kaniner behandlades med upp till 100 mg/kg atomoxetin dagligen under organogenesen. I en av tre studier observerades vid den här dosen ett minskat antal födslar med levande avkomma, en ökning av tidig resorption samt en något högre frekvens av arteria carotis med atypiskt ursprung och frånvaro av arteria subclavia. Detta observerades vid doser som orsakade en lindrig toxicitet hos modern och är inom historiska kontrollvärden. NOEL (no effect level) var 30 mg/kg/dag. Hos kaniner var exponeringen (AUC) av obundet atomoxetin vid 100 mg/kg/dag ungefär 3,3 gånger högre hos CYP2D6 snabba metaboliserare och 0,4 gånger högre hos CYP2D6 långsamma metaboliserare än vid en maximal daglig dos av 1,4 mg/kg/dag hos människa. Dessa data, i en av tre studier på kanin, bedöms som osäkra och relevansen för människa är okänd.

Innehåll

Kvalitativ och kvantitativ sammansättning

En ml oral lösning innehåller atomoxetinhydroklorid motsvarande 4 mg atomoxetin.

Hjälpämnen med känd effekt

Varje milliliter innehåller 32,97 mg sorbitol (E420), 0,8 mg natriumbensoat (E211), 9,8 mg propylenglykol (E1520) och 2,64 mg natrium totalt.

Förteckning över hjälpämnen

Natriumbensoat (E211)

Natriumdihydrogenfosfatdihydrat

Fosforsyra, utspädd

Sorbitol, flytande (kristalliserande) (E420)

Xylitol

Hallonarom, artificiell (innehållandes propylenglykol (E1520))

Sukralos

Natriumhydroxid (för pH-justering)

Renat vatten

Blandbarhet

Ej relevant.

Miljöpåverkan

Atomoxetin

Miljörisk: Användning av atomoxetin har bedömts medföra försumbar risk för miljöpåverkan.

Nedbrytning: Atomoxetin är potentiellt persistent.

Bioackumulering: Atomoxetin har låg potential att bioackumuleras.

Detaljerad miljöinformation

Environmental Risk Classification

Predicted Environmental Concentration (PEC)

$$\text{PEC } (\mu\text{g/l}) = (A \times 1000000000 \times (100 - R)) \div (365 \times P \times V \times D \times 100)$$

$$= 0,0000015 \times A \times (100 - 0)$$

$$= 0,0000015 \times 91,32578008 \times 100$$

$$= 0,01 \mu\text{g/l}$$

Where:

A = 91,32578008 kg (total amount of atomoxetine sold in Sweden in 2020 as atomoxetine hydrochloride, data from LIF/IQVIA). This number is not adjusted for metabolism.

API form	Sales in 2020 kg/2020
atomoxetine hydrochloride	104,36435
atomoxetine	91,32578008*

*calculated by multiplying the kg of atomoxetine hydrochloride sold by the molecular weight ratio of atomoxetine free base:atomoxetine hydrochloride salt (255,362:291,82)

R = Assumed 0% removal rate in a sewage treatment plant

P = 9000000 population of Sweden

V = 200 L of wastewater per capita per day (default from ECHA, 2017)

D = 10 dilution of wastewater by surface water flow (default from ECHA, 2017)

Predicted No Effect Concentration (PNEC)

Ecotoxicological Studies

Algae (*Pseudokirchneriella subcapitata*) (OECD 201) (Study 1982.6145)

EC50 72 hr (biomass) 420 µg/l

EC50 72 hr (growth rate) 730 µg/l

NOEC 72 hr = 260 µg/l

Crustacean (*Daphnia magna*)

Acute toxicity (OECD 202) (Study 1982.6143)

EC50 48 h (immobilization) = 5700 µg/l

Chronic toxicity (OECD 211) (Study 1982.6146)

NOEC 21 days (survival, reproduction, growth) = 470 µg/l

Fish

Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) (Study 1982.6144)

Acute toxicity (OECD 203)

LC50 96 h (mortality) = 8800 µg/l

Fathead minnow (*Pimephales promelas*)

Chronic toxicity (OECD 210) (Study 1982.6269)

NOEC 5 d embryos + 28 d larvae (mortality, growth) = 32 µg/l

Calculation of PNEC

PNEC = 32 µg/l ÷ 10

PNEC = 3,2 µg/l

The PNEC was calculated from the NOEC for fathead minnows as they are the most sensitive of the species tested in long-term studies. An assessment factor of 10 was used because long-term results were available for species from three trophic levels: fish, daphnids and algae.

Environmental risk classification (PEC/PNEC Ratio)

$$PEC/PNEC = 0,01 \div 3,2 = 0,004$$

The PEC/PNEC ratio of less than 0,1 justifies the phrase "Use of atomoxetine has been considered to result in insignificant environmental risk."

Degradation

Biotic Degradation

Inherent degradability:

In a biodegradation study based on OECD guideline 302A, radiolabeled atomoxetine was incubated with activated sludge inoculum (sludge solids content of 2,5 g/l) under aerobic conditions at $22 \pm 3^\circ\text{C}$ for 96 hours. Over the course of the study, approximately 23% of the applied radioactivity was transformed and 1,92% was evolved as $^{14}\text{CO}_2$. One degradation product accounted for 19% of the applied radioactivity. The calculated DT50 for atomoxetine in sewage sludge was 136 hours. (Study 1982.6153)

Simulation studies:

The degradation potential of radiolabeled atomoxetine was also investigated in two static, aerobic water-sediment systems over 100 days following the OECD 308 guideline. ^{14}C -Atomoxetine applied to overlying water partitioned rapidly to sediment such that within 3 days, less than 50% remained in the water phase. At the end of the study 75,5 to 84,1% of the applied radioactivity in the water-sediment system was identified as atomoxetine and no more than 12,8% of the applied radioactivity was unextractable from the sediment. Additionally, 0,3 to 0,9% of the applied radiolabel had evolved as $^{14}\text{CO}_2$ after 100 days. While numerous minor degradation peaks were observed in the water sediment system, the calculated DT50 values of atomoxetine from the two water sediment systems were 289 and 630 days. (Study 1982.6270)

Abiotic Degradation

Hydrolysis:

In a hydrolysis study (based on OECD guideline 111), atomoxetine degraded less than 10% when incubated at pH 4, 7, and 9 for 5 days at 50°C . The DT50 at 25°C due to hydrolysis is estimated to be greater than 1 year. Atomoxetine has no significant ultraviolet absorption at wavelengths above 290 nm, and therefore is not expected to undergo substantial direct photolysis in aqueous solutions. (Study 1982.6151)

Justification of the degradation phrase:

The environmental fate data from the water-sediment degradation study (OECD 308) was used to determine the persistence classification of atomoxetine. Since the calculated DT50 values for two different systems were greater than 120 days, atomoxetine is considered to be potentially persistent.

Bioaccumulation

Partitioning coefficient:

The octanol/water partition coefficient of atomoxetine was determined using a shake flask method (based on OECD guideline 107). The $\log K_{ow}$ of atomoxetine at pH 4, 7, and 9 was determined to be 0,104; 0,676; and 2,81; respectively. (Study 1982.6149)

Justification of chosen bioaccumulation phrase:

Because the $\log K_{ow}$ is less than 4, atomoxetine has low potential to bioaccumulate in biotic tissues.

Excretion (metabolism)

Atomoxetine is subject to oxidative metabolism followed by conjugation. The major oxidative metabolite, 4-hydroxyatomoxetine, possesses similar activity and potency at the norepinephrine transporter as parent

atomoxetine (see Strattera Package Insert). Because deconjugation reactions can occur in a sewage treatment facility and the major oxidative metabolite has pharmacological activity, no removal by human metabolism was used to calculate the PEC.

PBT/vPvB ASSESSMENT

Atomoxetine does not meet the REACH criteria for bioaccumulative or toxic (ECHA, 2017). Therefore, atomoxetine is not classified as PBT or vPvB.

References

ECHA, European Chemicals Agency. 2017. Guidance on information requirements and chemical safety assessment. Chapter R.11: PBT/vPvB Assessment and Chapter R.16: Environmental Exposure Estimation. Strattera Package Insert. <http://pi.lilly.com/us/strattera-pi.pdf>
Strattera Capsules Safety Data Sheet. Revision 06/12/2017.
[http://ehs.lilly.com/msds/Strattera\(Atomoxetine%20Hydrochloride\).pdf](http://ehs.lilly.com/msds/Strattera(Atomoxetine%20Hydrochloride).pdf)
Study 1982.6149: Atomoxetine Hydrochloride - Determining the Partitioning Coefficient (n-Octanol/Water) of a Test Substance by the Flask-Shaking Method Following OECD Guideline 107 (August 2002).
Study 1982.6151: Atomoxetine Hydrochloride - Determination of the Abiotic Degradation of the Test Substance by Hydrolysis at Three Different pH Values Following OECD Guideline 111 (August 2002).
Study 1982.6153: Atomoxetine Hydrochloride - Determination of the Inherent Biodegradability and Adsorption of a Test Substance by the SCAS Test, Modified from OECD Guideline 302A (October 2002).
Study 1982.6270: [14C]Atomoxetine - Aerobic and Anaerobic Transformation in Aquatic Sediments Systems Following OECD Guideline 308 (May 2007).
Study 1982.6143: Atomoxetine Hydrochloride - Acute Toxicity to Water Fleas (*Daphnia magna*) Under Static Conditions, Following OECD Guideline #202 (August 2002).
Study 1982.6144: Atomoxetine Hydrochloride - Acute Toxicity to Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) Under Static-Renewal Conditions (August 2002).
Study 1982.6145: Atomoxetine hydrochloride - Acute Toxicity to the Freshwater Green Alga *Pseudokirchneriella subcapitata*, Following OECD Guideline #201 (August 2002).
Study 1982.6146: Atomoxetine Hydrochloride - Full Life-Cycle Toxicity Test with Water Fleas, *Daphnia magna*, Under Static Renewal Conditions, Following OECD Guideline #211 (August 2002).
Study 1982.6269: Atomoxetine HCl - Early Life-Stage Toxicity Test with Fathead Minnow, (*Pimephales promelas*), Following OECD Guideline #210 (May 2007).

Hållbarhet, förvaring och hantering

Hållbarhet

2 år.

Hållbarhet efter att flaskan öppnats: 45 dagar

Särskilda förvaringsanvisningar

Inga särskilda förvaringsanvisningar.

Särskilda anvisningar för destruktion

Atomoxetin är irriterande för ögonen. Om den orala lösningen kommer i kontakt med ögonen, skölj omedelbart med vatten och kontakta läkare. Tvätta så snart som möjligt händerna och eventuellt andra kroppsytor som kan ha kommit i kontakt med atomoxetin.

Förpackningsinformation

Oral lösning 4 mg/ml Klar, färglös lösning

100 milliliter flaska, 436:97, F

3 x 100 milliliter flaska, 1214:41, F