

## Sažetak opisa svojstava lijeka

### 1. NAZIV LIJEKA

Spiriva 18 mikrograma, prašak inhalata, tvrde kapsule

### 2. KVALITATIVNI I KVANTITATIVNI SASTAV

Jedna kapsula sadrži 18 mikrograma tiotropija (u obliku tiotropijevog bromid hidrata).  
Jedna inhalacijska doza (doza oslobođena iz nastavka za usta HandiHaler uređaja za inhalaciju) sadrži 10 mikrograma tiotropija.

Pomoćna tvar s poznatim učinkom:  
Jedna kapsula sadrži 5,5 mg laktoza hidrata.

Za cjeloviti popis pomoćnih tvari vidjeti dio 6.1.

### 3. FARMACEUTSKI OBLIK

Prašak inhalata, tvrda kapsula.  
Svijetlozelene tvrde kapsule koje sadrže prašak inhalata, s utisnutom oznakom lijeka TI 01 i logotipom tvrtke na kapsuli.

### 4. KLINIČKI PODACI

#### 4.1. Terapijske indikacije

Tiotropij je indiciran za održavanje bronhodilatacije, u svrhu ublažavanja simptoma kod bolesnika s kroničnom opstruktivnom plućnom bolešću (KOPB).

#### 4.2. Doziranje i način primjene

##### Doziranje

Preporučena doza tiotropij bromida je inhalacija sadržaja jedne kapsule jedanput dnevno, uvijek u isto vrijeme, a primjenjuje se isključivo pomoću HandiHaler uređaja za inhalaciju.

Preporučena doza ne smije se prekoračiti.

Kapsule tiotropij bromida namijenjene su isključivo za inhalaciju, a ne primjenu kroz usta.

Kapsule tiotropij bromida ne smiju se progutati.

Tiotropij bromid smije se primijeniti isključivo pomoću HandiHaler uređaja za inhalaciju.

##### Posebne skupine bolesnika

Stariji bolesnici mogu primjenjivati tiotropij bromid u preporučenoj dozi.

Bolesnici s oštećenjem funkcije bubrega mogu primjenjivati tiotropij bromid u preporučenoj dozi. Za primjenu kod bolesnika s umjerenim do teškim oštećenjem funkcije bubrega (klirens kreatinina  $\leq$  50 ml/min) vidjeti dijelove 4.4. i 5.2.

Bolesnici s oštećenjem funkcije jetre mogu primjenjivati tiotropij bromid u preporučenoj dozi (vidjeti dio 5.2.).

## Pedijatrijska populacija

### *KOPB*

Ne postoji relevantna primjena u pedijatrijskoj populaciji (ispod 18 godina starosti) u indikaciji navedenoj pod dijelom 4.1.

### *Cistična fibroza*

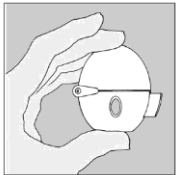
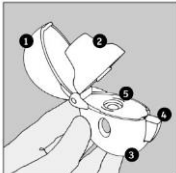
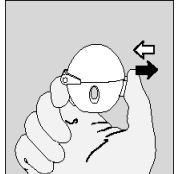
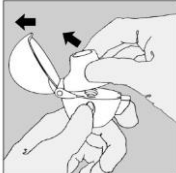
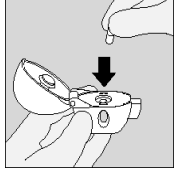
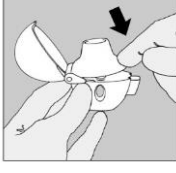
Sigurnost i djelotvornost Spirive 18 mikrograma u djece i adolescenata nisu ustanovljene. Nema dostupnih podataka.

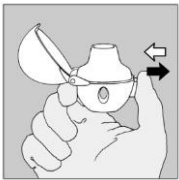

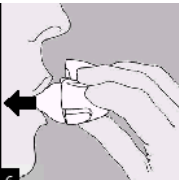

### Način primjene

Lijek je namijenjen isključivo za inhalacijsku primjenu.


U cilju osiguranja ispravne primjene lijeka, potrebno je da liječnik ili drugi zdravstveni radnik pokaže bolesniku kako primjenjivati inhalator.

### *Upute za uporabu i rukovanje:*

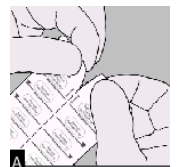
	Pažljivo slijedite liječničke upute za pravilnu primjenu Spirive. HandiHaler je napravljen isključivo za primjenu Spirive. Ne smije se koristiti za inhalaciju drugih lijekova. HandiHaler smijete upotrebljavati do godinu dana.
	Sastavni dijelovi HandiHaler uređaja za inhalaciju: 1. Zaštitna kapica 2. Nastavak za usta 3. Kućište 4. Probodni gumb 5. Ležište za kapsulu
	1. Kako biste oslobodili zaštitnu kapicu pritisnite probodni gumb u cijelosti i zatim ga otpustite.
	2. Otvorite zaštitnu kapicu povlačeći je prema gore. Zatim otvorite i nastavak za usta povlačeći ga prema gore.
	3. Izvadite jednu Spiriva kapsulu iz blistera (neposredno prije primjene, vidjeti <i>Vađenje kapsule iz blistera</i> ) i uložite je u ležište za kapsulu (5) kako je prikazano na slici. Nije bitno koji će kraj kapsule uložiti u ležište.
	4. Dobro zatvorite nastavak za usta, sve dok ne začujete klik, a zaštitnu kapicu ostavite otvorenom.

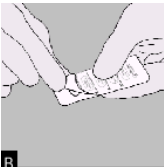
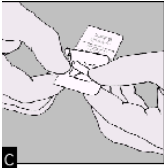
	<p>5. Držite HandiHaler uređaj za inhalaciju tako da je nastavak za usta okrenut prema gore i snažno pritisnite probodni zeleni gumb do kraja, samo jedanput, a zatim ga otpustite. Pritiskanjem probodnog zelenog gumba na kapsuli ćete probušiti rupice, i omogućiti oslobađanje lijeka prilikom udisanja.</p>
	<p>6. Izdahnite u cijelosti. Važno: Nikada ne dišite u nastavak za usta.</p>
	<p>7. Prinesite HandiHaler ustima i nastavak za usta čvrsto obuhvatite usnicama. Glavu držite uspravno i udišite sporo i duboko, ali istom brzinom tako da čujete ili osjetite vibracije kapsule. Udahnite dok ne napunite pluća; zatim zadržite dah što je moguće dulje i u isto vrijeme izvadite HandiHaler iz usta. Nastavite disati normalno.</p> <p>Ponovite korak 6 i 7 još jedanput kako biste potpuno ispraznili kapsulu.</p>
	<p>8. Ponovno otvorite nastavak za usta. Izvadite iskorištenu kapsulu i bacite je. Zatvorite nastavak za usta i zaštitnu kapicu, te odložite HandiHaler uređaj za inhalaciju.</p>

#### Održavanje HandiHaler uređaja za inhalaciju:

	<p>HandiHaler uređaj za inhalaciju čistite jedanput mjesečno. Otvorite zaštitnu kapicu i nastavak za usta. Zatim otvorite kućište tako što ćete probodni gumb povući prema gore. Isperite cijeli uređaj za inhalaciju toplom vodom kako biste uklonili ostatke praška. Zatim dobro isušite HandiHaler tako što ćete utapkati papirnatim ubrusom ostatke vode, a zatim ga osušiti na zraku ostavljajući zaštitnu kapicu, nastavak za usta i kućište otvorenim. HandiHaler se na zraku mora sušiti 24 sata, pa ga zato očistite odmah nakon uporabe kako bi bio spreman za sljedeću dozu. Ako je potrebno, vanjski dio nastavka za usta možete očistiti navlaženim, ali ne mokrim papirnatim ubrusom.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Vađenje kapsule iz blistera:

	<p>A. Razdvojite trake blistera na dva dijela povlačeći po perforaciji.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

	<p><b>B.</b> Povucite foliju (neposredno prije uporabe) sa slobodnog kraja do crte na kojoj piše «stop» kako bi kapsula postala vidljiva u potpunosti.</p> <p>U slučaju da druga kapsula nehotično bude oslobođena i izložena zraku, mora se baciti.</p>
	<p><b>C.</b> Izvadite kapsulu</p>

Spiriva kapsule sadržavaju malu količinu praška, stoga su kapsule samo djelomično ispunjene.

### 4.3. Kontraindikacije

Preosjetljivost na djelatnu tvar ili pomoćnu tvar lijeka, navedenu u dijelu 6.1. ili na atropin ili njegove derivate, npr. ipratropij ili oksitropij.

### 4.4. Posebna upozorenja i mjere opreza pri uporabi

Tiotropij bromid, bronhodilatator u liječenju održavanja bronhodilatacije koji se primjenjuje jednom dnevno, ne smije se koristiti u početnom liječenju akutnih epizoda bronhospazma, tj. za hitno simptomatsko liječenje.

Nakon primjene tiotropij bromida, praška inhalata mogu se javiti trenutne reakcije preosjetljivosti.

Zbog svoje antikolinergičke aktivnosti, tiotropij bromid mora se primjenjivati s oprezom u bolesnika s glaukomom zatvorenog kuta, hiperplazijom prostate ili opstrukcijom vrata mokraćnog mjehura (vidjeti dio 4.8.).

Lijekovi za inhalacijsku primjenu mogu izazvati bronhospazam uzrokovan inhalacijom.

Tiotropij se mora primjenjivati s oprezom u bolesnika koji su doživjeli infarkt miokarda unutar posljednjih 6 mjeseci; bilo kakvu nestabilnu ili po život opasnu aritmiju srca ili aritmiju srca koja je zahtijevala intervenciju ili promjenu terapije lijekom u protekloj godini; hospitalizaciju zbog zatajenja srca (skupine III ili IV prema NYHA klasifikaciji) unutar posljednje godine. Navedeni bolesnici bili su isključeni iz kliničkih ispitivanja, a na spomenuta stanja može utjecati antikolinergički mehanizam djelovanja.

Budući da koncentracije lijeka u plazmi rastu sa smanjenjem bubrežne funkcije, u bolesnika s umjerenim do teškim oštećenjem funkcije bubrega (klirens kreatinina  $\leq 50$  ml/min) tiotropij bromid se smije primijeniti samo ako očekivana korist nadmašuje mogući rizik. Nema podataka o dugotrajnoj primjeni lijeka u bolesnika s teškim oštećenjem funkcije bubrega (vidjeti dio 5.2.).

Potrebno je upozoriti bolesnike da prašak nikako ne smije doći u dodir s očima te ih obavijestiti da to može rezultirati precipitacijom ili pogoršanjem glaukoma zatvorenog kuta, bolovima ili smetnjama u očima, privremenim zamućenjem vida, pojavom „halo“ vida ili živopisnih slika s crvenilom očiju zbog edema rožnice i kongestije spojnice. Ukoliko dođe do pojave bilo kojeg od navedenih očnih simptoma ili njihove kombinacije, bolesnik mora prestati s primjenom tiotropij bromida te se odmah javiti liječniku specijalistu.

Suhoća usta, koja je uočena pri liječenju antikolinergicima, može pri dugotrajnoj primjeni utjecati na razvoj zubnog karijesa.

Tiotropij bromid se ne smije primjenjivati više od jedanput dnevno (vidjeti dio 4.9.).

Spiriva kapsule sadrže 5,5 mg laktoza hidrata. Ova količina obično ne stvara probleme u bolesnika s nepodnošljivošću laktoze. Bolesnici s rijetkim nasljednim poremećajem nepodnošenja galaktoze, potpunim nedostatkom laktaze ili malapsorpcijom glukoze i galaktoze ne bi smjeli uzimati ovaj lijek. Pomoćna tvar laktoza hidrat može sadržavati male količine mliječnih proteina koji mogu izazvati alergijske reakcije.

#### **4.5. Interakcije s drugim lijekovima i drugi oblici interakcija**

Premda se interakcije s drugim lijekovima nisu posebno ispitivale, tiotropij bromid, prašak inhalata, primjenjivan je istodobno s drugim lijekovima bez kliničkih dokaza o interakcijama s drugim lijekovima. To uključuje simpatomimetičke bronhodilatatore, metilksantine te oralne i inhalacijske steroide koji se uobičajeno koriste u liječenju KOPB-a.

Nije otkriveno da primjena dugodjelujućih  $\beta$ -agonista (LABA) ili inhalacijskih kortikosteroida (ICS) mijenja izloženost tiotropiju.

Istodobna primjena tiotropij bromida i drugih antikolinergičkih lijekova nije ispitivana, te se stoga ne preporučuje.

#### **4.6. Plodnost, trudnoća i dojenje**

##### Trudnoća

Dostupan je vrlo ograničen broj podataka o primjeni tiotropija u trudnica. Ispitivanja na životinjama ne ukazuju na direktne ili indirektne štetne učinke s obzirom na reproduktivnu toksičnost pri klinički značajnim dozama (vidjeti dio 5.3.). Preporučuje se, kao mjera opreza, izbjegavati primjenu Spirive tijekom trudnoće.

##### Dojenje

Nije poznato izlučuje li se tiotropij bromid u majčino mlijeko. Usprkos ispitivanjima na glodavcima, kod kojih se pokazalo da se tiotropij bromid izlučuje u mlijeku samo u malim količinama, primjena Spirive ne preporučuje se tijekom razdoblja dojenja. Tiotropij bromid je lijek dugog djelovanja. Pri donošenju odluke o tome treba li nastaviti ili prekinuti dojenje ili nastaviti ili prekinuti liječenje Spirivom moraju se uzeti u obzir koristi dojenja za dijete i koristi liječenja Spirivom za majku.

##### Plodnost

Nisu dostupni klinički podaci o plodnosti za tiotropij. Nekliničko ispitivanje provedeno s tiotropijem nije ukazalo na štetne učinke na plodnost (vidjeti dio 5.3.).

#### **4.7. Utjecaj na sposobnost upravljanja vozilima i rada sa strojevima**

Nisu provedena ispitivanja o utjecaju lijeka na sposobnost upravljanja vozilima i rada sa strojevima. Pojava omaglice, zamućenog vida ili glavobolje može utjecati na sposobnost upravljanja vozilima i rada sa strojevima.

#### **4.8. Nuspojave**

##### Sažetak sigurnosnog profila

Mnoge od navedenih nuspojava mogu se pripisati antikolinergičkim svojstvima Spirive.

##### Tablični popis nuspojava

Učestalost niže navedenih nuspojava temelji se na gruboj procjeni stopa incidencije nuspojava (tj. događaja koji se pripisuju tiotropiju) zabilježenih u grupi bolesnika na tiotropiju (9 647 bolesnika) iz 28 združenih placebom kontroliranih kliničkih ispitivanja s periodom liječenja u trajanju od četiri tjedna do četiri godine.

Učestalost se definira pomoću sljedećih kategorija:

Vrlo često ( $\geq 1/10$ ); često ( $\geq 1/100$  do  $< 1/10$ ); manje često ( $\geq 1/1\ 000$  do  $< 1/100$ ); rijetko ( $\geq 1/10\ 000$  do  $< 1/1\ 000$ ); vrlo rijetko ( $< 1/10\ 000$ ), nepoznato (učestalost se ne može procijeniti iz dostupnih podataka).

### **Klasifikacija organskih sustava/**

#### **Preporučeni MedDRA naziv**

#### **Učestalost**

#### **Poremećaji imunološkog sustava**

Preosjetljivost (uključujući i trenutne reakcije)

Rijetko

Angioedem

Rijetko

Anafilaktička reakcija

Nepoznato

#### **Poremećaji metabolizma i prehrane**

Dehidracija

Nepoznato

#### **Poremećaji živčanog sustava**

Omaglica

Manje često

Glavobolja

Manje često

Poremećaji okusa

Manje često

Nesanica

Rijetko

#### **Poremećaji oka**

Zamućen vid

Manje često

Glaukom

Rijetko

Povišeni intraokularni tlak

Rijetko

#### **Srčani poremećaji**

Fibrilacija atrijska

Manje često

Supraventrikularna tahikardija

Rijetko

Tahikardija

Rijetko

Palpitacije

Rijetko

#### **Poremećaji dišnog sustava, prsišta i sredoprsja**

Faringitis

Manje često

Disfonija

Manje često

Kašalj

Manje često

Bronhospazam

Rijetko

Epistaksa

Rijetko

Laringitis

Rijetko

Sinusitis

Rijetko

#### **Poremećaji probavnog sustava**

Suhoća usta

Često

Gastroezofagealna refluksna bolest	Manje često
Konstipacija	Manje često
Orofaringealna kandidijaza	Manje često
Intestinalna opstrukcija, uključujući paralitički ileus	Rijetko
Gingivitis	Rijetko
Glositis	Rijetko
Disfagija	Rijetko
Stomatitis	Rijetko
Mučnina	Rijetko
Zubni karijes	Nepoznato

#### **Poremećaji kože i potkožnog tkiva**

Osip	Manje često
Urtikarija	Rijetko
Pruritus	Rijetko
Infekcija kože, ulkus kože	Nepoznato
Suhoća kože	Nepoznato

#### **Poremećaji mišićno-koštanog sustava i vezivnog tkiva**

Otečenost zglobova	Nepoznato
--------------------	-----------

#### **Poremećaji bubrega i mokraćnog sustava**

Dizurija	Manje često
Retencija mokraće	Manje često
Infekcija mokraćnog sustava	Rijetko

#### **Opis odabranih nuspojava**

U kontroliranim kliničkim ispitivanjima, najčešće zabilježene nuspojave bile su antikolinergičke nuspojave kao što je suhoća usta koja se pojavila kod oko 4% bolesnika.

U 28 kliničkih ispitivanja, suhoća usta dovela je do prekida kod 18 od 9 647 bolesnika liječenih tiotropijem (0,2%).

Ozbiljne nuspojave povezane s antikolinergičkim učinkom uključuju glaukom, konstipaciju i intestinalnu opstrukciju, uključujući paralitički ileus, kao i retencija urina.

#### **Ostale posebne skupine bolesnika**

Porast antikolinergičkih učinaka se može pojaviti s povećanjem dobi.

#### **Prijavljivanje sumnji na nuspojavu**

Nakon dobivanja odobrenja lijeka, važno je prijavljivanje sumnji na njegove nuspojave. Time se omogućuje kontinuirano praćenje omjera koristi i rizika lijeka. Od zdravstvenih radnika traži se da prijave svaku sumnju na nuspojavu lijeka putem nacionalnog sustava prijave nuspojava: **navedenog u [Dodatku V](#)**.

### **4.9. Predoziranje**

Visoke doze tiotropij bromida mogu uzrokovati pojavu antikolinergičkih znakova i simptoma.

Međutim, nakon jednokratne inhalacijske doze od najviše 340 mikrograma tiotropij bromida kod zdravih dobrovoljaca nisu zabilježene sistemske antikolinergičke nuspojave. Nadalje, nakon

sedmodnevne primjene tiotropij bromida u dozi od najviše 170 mikrograma kod zdravih dobrovoljaca nisu zapažene značajnije nuspojave osim suhoće usta. Nakon višekratne primjene maksimalne dnevne doze od 43 mikrograma tiotropij bromida tijekom četiri tjedna kod bolesnika s KOPB-om nisu zabilježene značajne nuspojave.

Akutno trovanje nakon nehotičnog oralnog unosa kapsula tiotropij bromida nije vjerojatno zbog niske oralne bioraspoloživosti lijeka.

## 5. FARMAKOLOŠKA SVOJSTVA

### 5.1. Farmakodinamička svojstva

Farmakoterapijska skupina: Pripravci za liječenje opstruktivnih bolesti dišnih puteva, antikolinergici; ATK oznaka: R03BB04

#### Mehanizam djelovanja

Tiotropij bromid je dugodjelujući specifični antagonist muskarinskih receptora, koji se još u kliničkoj medicini često naziva i antikolinergik. Vežući se za muskarinske receptore bronhijalne glatke muskulature, tiotropij bromid inhibira kolinergičke (bronhokonstriktorske) učinke acetilkolina, koji se oslobađa iz parasimpatičkih živčanih završetaka. Pokazuje sličan afinitet prema različitim podtipovima muskarinskih receptora (M1-M5). U dišnom sustavu tiotropij bromid kompetitivno i reverzibilno antagonizira M<sub>3</sub> receptore te na taj način uzrokuje opuštanje bronha. Učinak mu je ovisan o dozi i traje dulje od 24 sata. Dugotrajno djelovanje vjerojatno je posljedica vrlo spore disocijacije od M<sub>3</sub>-receptora, pokazujući značajno dulje poluvrijeme disocijacije od ipratropija. Kao N-kvarterni antikolinergik, tiotropij bromid je topički selektivan (bronhoselektivan) nakon primjene putem inhalacije i ima zadovoljavajuću terapijsku širinu prije mogućnosti pojave sistemskih antikolinergičkih učinaka.

#### Farmakodinamički učinci

Bronhodilatacija je primarno lokalni (u dišnim putevima), a ne sistemski učinak. Disocijacija od M<sub>2</sub>-receptora je brža nego disocijacija od podtipa M<sub>3</sub> što, u funkcionalnim *in vitro* ispitivanjima, upućuje (kinetički kontrolirano) na veću selektivnost za M<sub>3</sub>- nego za M<sub>2</sub>-receptore. Snažno djelovanje i spora disocijacija od receptora klinički se očituju kao značajna i dugotrajna bronhodilatacija u bolesnika s KOPB-om.

#### *Elektrofiziologija srca*

U posebno dizajniranom ispitivanju QT intervala, koje je uključivalo 53 zdrava dobrovoljca, primjenjivane doze Spirive od 18 µg i 54 µg (tj. tri puta više od terapijskih doza) tijekom 12 dana nisu značajno produljile QT intervale na EKG-u.

#### Klinička djelotvornost i sigurnost

Tijekom kliničkog razvoja lijeka provedena su četiri jednogodišnja i dva šestomjesečna randomizirana dvostruko slijepa klinička ispitivanja, kojima je obuhvaćeno 2 663 bolesnika (od toga je 1 308 liječeno tiotropij bromidom). Jednogodišnji program sastojao se od dva placebom kontrolirana ispitivanja i dva ispitivanja s aktivnom kontrolom (ipratropijem). Dva šestomjesečna ispitivanja su bila kontrolirana i s placebom i sa salmeterolom. Ta ispitivanja uključila su funkciju pluća i kao mjere zdravstvenog ishoda dispneju, egzacerbacije i kvalitetu života povezanu sa zdravljem.

#### *Plućna funkcija*

Tiotropijev bromid, primjenjivan jedanput dnevno, je značajno poboljšao plućnu funkciju (forsirani ekspiracijski volumen u prvoj sekundi, FEV<sub>1</sub> i forsirani vitalni kapacitet, FVC), i to unutar 30 minuta nakon primjene prve doze, u trajanju od 24 sata. Farmakodinamičko stanje ravnoteže uspostavljeno je unutar tjedan dana, a kod većine bolesnika bronhodilatacija je zabilježena do trećeg dana.



Svakodnevno bilježenje PEFR-a od strane bolesnika je pokazalo da je tiotropij bromid značajno povećao jutarnji i večernji maksimalni ekspiracijski protok zraka (PEFR). Bronhodilatacijski učinak tiotropij bromida održao se tijekom jednogodišnjeg liječenja bez razvoja tolerancije.

Randomizirano, placebo kontrolirano kliničko ispitivanje na 105 bolesnika s KOPB-om pokazalo je da se bronhodilatacijsko djelovanje održalo tijekom čitavih 24 sata između pojedinih doza u odnosu na placebo, bez obzira je li lijek bio primjenjivan ujutro ili uvečer.

#### Dugotrajna klinička ispitivanja (u trajanju 6 mjeseci i jedne godine)

##### *Dispneja, podnošenje napora*

Tiotropij bromid značajno je poboljšao dispneju (ocijenjeno pomoću «Transition Dyspnoea» indeksa). Spomenuto poboljšanje održano je tijekom perioda liječenja.

Utjecaj na poboljšanje dispneje prilikom podnošenja napora je proučavan u dva randomizirana, dvostruko slijepa, placebo kontrolirana ispitivanja na 433 bolesnika s umjerenim do teškim stupnjem KOPB. U tim ispitivanjima, tijekom šest tjedana liječenja Spirivom značajno se poboljšalo simptomima ograničavajuće vrijeme podnošenja napora tijekom cikličke ergometrije kod 75% maksimalnog radnog kapaciteta za 19,7% (Ispitivanje A) i 28,3% (Ispitivanje B) u usporedbi s placebo.

##### *Kvaliteta života povezana sa zdravljem*

U 9-mjesečnom, randomiziranom, dvostruko-slijepom, placebo kontroliranom kliničkom ispitivanju na 492 bolesnika, Spiriva je poboljšala kvalitetu života povezanu sa zdravljem prema dobivenom ukupnom rezultatu putem upitnika pod nazivom *St. George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ). Udio bolesnika liječenih Spirivom kod kojeg je došlo do značajnog poboljšanja ukupnog rezultata SGRQ upitnika (tj. > 4 jedinice) bio je 10,9% viši u usporedbi s placebo (59,1% u grupi na Spirivi u odnosu na 48,2% u placebo grupi (p=0,029). Srednja razlika između grupa bila je 4,19 jedinica (p=0,001; interval pouzdanosti: 1,69-6,68). Poboljšanja kod subdomena na rezultatu SGRQ-upitnika su bila: 8.19 jedinica za «simptome», 3.91 jedinica kod «aktivnosti», i 3.61 jedinica kod «utjecaja na svakodnevni život». Poboljšanja kod svih ovih odvojenih parametara su statistički značajna.

##### *Egzacerbacije KOPB-a*

U randomiziranom, dvostruko-slijepom placebo kontroliranom ispitivanju koje je uključivalo 1 829 bolesnika s umjerenim do vrlo teškim KOPB-om, tiotropij bromid je statistički značajno smanjio udio bolesnika koji su imali egzacerbacije KOPB-a (32,2% na 27,8%) te je statistički značajno smanjio broj egzacerbacija za 19% (1,05 na 0,85 događaja po bolesnik-godini izloženosti). Nadalje, 7,0% bolesnika u skupini na tiotropijevom bromidu i 9,5% bolesnika u skupini na placebo bilo je hospitalizirano zbog egzacerbacija KOPB-a (p=0,056). Broj hospitalizacija zbog KOPB-a je smanjen za 30% (0,25 na 0,18 događaja po bolesnik-godini izloženosti).

Jednogodišnje randomizirano, dvostruko-slijepo, dvostruko skriveno ispitivanje na paralelnim skupinama uspoređivalo je učinak liječenja s 18 mikrograma Spirive jedanput dnevno s učinkom 50 mikrograma salmeterola HFA pMDI dvaput dnevno na incidenciju umjerenih i teških egzacerbacija kod 7 376 bolesnika s KOPB-om i anamnezom egzacerbacija u proteklim godinama.

Tablica 1: Pregled ishoda povezanih s egzacerbacijama

Ishod	Spiriva 18 mikrograma (HandiHaler) N = 3 707	Salmeterol 50 mikrograma (HFA pMDI) N = 3 669	Omjer (95% CI)	p- vrijednost
Vrijeme [dani] do prve egzacerbacije <sup>†</sup>	187	145	0,83 (0,77 – 0,90)	<0,001

Vrijeme do prve teške (hospitalizirane) egzacerbacije <sup>§</sup>	-	-	0,72 (0,61 – 0,85)	<0,001
Bolesnici s $\geq 1$ egzacerbacijom, n (%) <sup>*</sup>	1277 (34,4)	1414 (38,5)	0,90 (0,85 – 0,95)	<0,001
Bolesnici s $\geq 1$ teškom (hospitaliziranom) egzacerbacijom, n (%) <sup>*</sup>	262 (7,1)	336 (9,2)	0,77 (0,66 – 0,89)	<0,001

† Vrijeme [dani] se odnosi na 1. kvartil bolesnika. Analiza vremena proteklog do događaja izvršena je putem Coxova regresijskog modela proporcionalnih rizika s (zajedničkim) centrom i liječenjem kao kovarijablom; omjer se odnosi na omjer rizika.

§ Analiza vremena proteklog do događaja izvršena je putem Coxova regresijskog modela proporcionalnih rizika s (zajedničkim) centrom i liječenjem kao kovarijablom; omjer se odnosi na omjer rizika. Vrijeme [dani] za 1. kvartil bolesnika se ne može izračunati jer je udio bolesnika s teškom egzacerbacijom pretjerano nizak.

\* Broj bolesnika s događajem analiziran je putem Cochran-Mantel-Haenszelovog testa stratificiranog zajedničkim centrom; omjer se odnosi na omjer rizika.

U usporedbi sa salmeterolom, Spiriva je produljila vrijeme do prve egzacerbacije (187 dana vs. 145 dana), uz 17% smanjenja rizika (omjer rizika, 0,83; 95% interval pouzdanosti [CI], 0,77 do 0,90;  $P < 0,001$ ). Spiriva je također produljila vrijeme do prve teške (hospitalizirane) egzacerbacije (omjer rizika, 0,72; 95% CI, 0,61 do 0,85;  $P < 0,001$ ).

#### Dugotrajna klinička ispitivanja (u trajanju dulje od jedne godine, do 4 godine)

U 4-godišnjem, randomiziranom, dvostruko-slijepom, placebo kontroliranom kliničkom ispitivanju na 5 993 randomiziranih bolesnika (3 006 na placebo i 2 987 na Spirivi), poboljšanje FEV<sub>1</sub> kao rezultat primjene Spirive, u usporedbi s placebo, konstantno se zadržalo tijekom 4 godine. Veći udio bolesnika je završio  $\geq 45$  mjeseci liječenja u skupini na Spirivi u usporedbi sa skupinom na placebo (63,8% u odnosu na 55,4%,  $p < 0,001$ ). Godišnja stopa pada FEV<sub>1</sub>, u usporedbi s placebo, bila je slična između Spirive i placeba. Tijekom liječenja došlo je do smanjenja rizika od smrti za 16%. Stopa incidencije smrti bila je 4,79 na 100 bolesnik-godina u skupini na placebo u odnosu na 4,10 na 100 bolesnik-godina u skupini na tiotropiju (omjer rizika (tiotropij/placebo) = 0,84, 95% CI = 0,73, 0,97). Liječenje tiotropijem smanjilo je rizik od respiratornog zatajenja (što je zabilježeno u izvješćima o štetnim događajima) za 19% (2,09 u odnosu na 1,68 slučajeva na 100 bolesnik-godina, relativan rizik (tiotropij/placebo) = 0,81, 95% CI = 0,65, 0,999).

#### Aktivno kontrolirano ispitivanje tiotropija

Dugotrajno, randomizirano, dvostruko-slijepo, aktivno kontrolirano ispitivanje širokih razmjera s razdobljem promatranja do 3 godine provedeno je radi usporedbe djelotvornosti i sigurnosti Spiriva HandiHalera i Spiriva Respimata (5 694 bolesnika koji su primjenjivali Spiriva HandiHaler; 5 711 bolesnika koji su primjenjivali Spiriva Respimat). Primarni ishodi bili su vrijeme do prve egzacerbacije KOPB-a, vrijeme do smrtnosti svih uzroka, te u podispitivanju (906 bolesnika) FEV<sub>1</sub> pri kraju dozirnog intervala (neposredno prije doziranja).

Vrijeme do prve egzacerbacije KOPB-a bilo je u brojčanom smislu slično tijekom ispitivanja sa Spiriva HandiHalerom i Spiriva Respimatom (omjer rizika (Spiriva HandiHaler / Spiriva Respimat) 1,02 uz 95% CI od 0,97 do 1,08). Medijan broja dana do prve egzacerbacije KOPB-a bio je 719 dana za Spiriva HandiHaler i 756 dana za Spiriva Respimat.

Bronhodilatacijski učinak Spiriva HandiHalera zadržan je tijekom 120 tjedana te je bio sličan Spiriva Respimatu. Prosječna razlika u minimalnom FEV<sub>1</sub> (pri kraju dozirnog intervala) za Spiriva HandiHaler u usporedbi sa Spiriva Respimatom bila je 0,010 L (95% CI -0,018 do 0,038 L).

U postmarketinškom ispitivanju TioSpir koje je uspoređivalo Spiriva Respimat i Spiriva HandiHaler, smrtnost svih uzroka uključujući praćenje vitalnog statusa bila je slična tijekom ispitivanja za Spiriva

HandiHaler i Spiriva Respimat (omjer rizika (Spiriva HandiHaler / Spiriva Respimat) 1,04 uz 95% CI od 0,91 do 1,19).

#### Pedijatrijska populacija

Europska agencija za lijekove je izuzela obvezu podnošenja rezultata ispitivanja lijeka Spiriva u svim podskupinama pedijatrijske populacije u KOPB-u i cističnoj fibrozi (vidjeti dio 4.2. za informacije o primjeni u pedijatrijskoj populaciji).

### **5.2. Farmakokinetička svojstva**

#### a) Opći uvod

Tiotropij bromid je nekiralni kvarterni amonijev spoj slabo topljiv u vodi. Primjenjuje se inhalacijom suhog praška. Općenito, kada se lijekovi primjenjuju inhalacijom, veći dio primijenjene doze odlaze se u probavnom sustavu, a u manjoj mjeri u ciljnom organu, tj. plućima. Mnogi od farmakokinetičkih podataka navedenih u nastavku dobiveni su pri dozama većim od preporučenih terapijskih doza.

#### b) Opća svojstva djelatne tvari nakon primjene lijeka

##### Apsorpcija

Apsolutna bioraspoloživost od 19,5%, izmjerena kod zdravih mladih dobrovoljaca nakon inhalacije suhog praška, ukazuje na veliku bioraspoloživost tvari koja dopijeva do pluća. Apsolutna bioraspoloživost oralnih otopina tiotropija samo je 2-3%.

Maksimalne koncentracije tiotropija u plazmi izmjerene su 5-7 minuta nakon inhalacije.

U stanju dinamičke ravnoteže vršne koncentracije tiotropija u plazmi u bolesnika s KOPB-om su 12,9 pg/ml, i naglo su opadale prema višekompartmentnom farmakokinetičkom modelu. Najniže koncentracije u plazmi u stanju dinamičke ravnoteže bile su 1,71 pg/ml. Sistemska izloženost nakon inhalacije tiotropija putem HandiHaler uređaja bila je slična tiotropiju primijenjenom putem Respimat uređaja.

##### Distribucija

Tiotropij se veže na proteine plazme u omjeru od 72% te pokazuje volumen distribucije od 32 l/kg. Lokalne koncentracije u plućima nisu poznate, ali se pretpostavlja da su zbog načina primjene značajno više nego koncentracije u plazmi. Ispitivanja na štakorima pokazuju da tiotropij bromid ne prolazi krvno-moždanu barijeru u značajnom opsegu.

##### Biotransformacija

Opseg biotransformacije tiotropij bromida je malen, što potvrđuje nalaz da se 74 % intravenski primijenjene doze u zdravih mladih dobrovoljaca izlučuje mokraćom u nepromijenjenom obliku. Ester tiotropij bromida neenzimski se cijepa u alkoholni (N-metilskopin) i kiselinski dio (ditienilglikolna kiselina) koji nemaju učinka na muskarinske receptore. *In vitro* testovi na mikrosomima jetre i hepatocitima u ljudi pokazuju da se jedan dio lijeka (<20% intravenski primijenjene doze) metabolizira posredstvom citokroma P450 (CYP), pri čemu oksidacijom i kasnije glutationskom konjugacijom nastaje niz metabolita II. faze.

*In vitro* testovi na jetrenim mikrosomima pokazuju da enzimski put može biti inhibiran inhibitorima CYP2D6 (i 3A4), kinidinom, ketokonazolom i gestodenom. Stoga CYP 2D6 i 3A4 sudjeluju u metaboličkom putu koji je odgovoran za eliminaciju manjeg dijela doze lijeka. Tiotropij bromid, čak pri koncentracijama višim od terapijskih, ne inhibira CYP 1A1, 1A2, 2B6, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1 i 3A na mikrosomima jetre u ljudi.

##### Eliminacija

Učinkovitost poluvrijeme eliminacije tiotropija varira između 27 i 45 sati u bolesnika s KOPB-om. Nakon intravenske primjene kod zdravih mladih dobrovoljaca ukupni je klirens 880 ml/min. Nakon intravenske primjene tiotropij se uglavnom izlučuje nepromijenjen u mokraći (74%). Nakon inhalacije suhog praška u bolesnika s KOPB-om do stanja dinamičke ravnoteže mokraćom se izluči 7% (1,3 µg)

doze u nepromijenjenom obliku tijekom 24 sata, a ostatak se ne apsorbira, nego se fecesom izlučuje iz tijela. Bubrežni klirens tiotropija veći je od klirensa kreatinina, što ukazuje na izlučivanje mokraćom. Nakon dugotrajne inhalacijske primjene jedanput na dan u bolesnika s KOPB-om, farmakokinetičko stanje dinamičke ravnoteže postiže se za do 7. dana bez daljnje akumulacije lijeka.

#### Linearnost/nelinearnost

U terapijskoj širini farmakokinetika tiotropija je linearna, bez obzira na njegovu formulaciju.

#### c) Posebne popuklacije

*Stariji bolesnici:* Kao kod svih lijekova koji se uglavnom izlučuju putem bubrega, bubrežni klirens tiotropija opada s poodmaklom dobi (od 365 ml/min u bolesnika s KOPB-om mlađih od 65 godina do 271 ml/min u bolesnika s KOPB-om u dobi od 65 godina i starijih). Ovo nije rezultiralo odgovarajućim povećanjem  $AUC_{0-6,ss}$  ili  $C_{max,ss}$  vrijednosti.

*Bolesnici s oštećenom funkcijom bubrega:* Nakon jednokratnih dnevnih inhalacijskih primjena tiotropija do stanja dinamičke ravnoteže u bolesnika s KOPB-om, blago oštećena bubrežna funkcija ( $CL_{Cr}$  50-80 ml/min) rezultirala je neznatno višim  $AUC_{0-6ss}$  (između 1,8 – 30% višim) i sličnim  $C_{max,ss}$  vrijednostima u usporedbi s bolesnicima s urednom bubrežnom funkcijom ( $CL_{Cr} > 80$  ml/min).

U bolesnika s KOPB-om koji imaju umjereno do teško oštećenje funkcije bubrega ( $CL_{Cr} < 50$  ml/min), intravenska primjena tiotropija rezultirala je dvostrukom ukupnom izloženosti (82%-tno povećanje  $AUC_{0-4h}$  i 52% viši  $C_{max}$ ) u usporedbi s bolesnicima s KOPB-om s urednom bubrežnom funkcijom, što je potvrđeno i plazmatskim koncentracijama nakon inhalacije suhog praška.

*Bolesnici s oštećenom funkcijom jetre:* Ne očekuje se da će insuficijencija jetre imati značajnijeg utjecaja na farmakokinetiku tiotropija. Tiotropij većinom se izlučuje putem bubrega (74% u zdravih mladih dobrovoljaca), a metabolizira se neenzimskim cijepanjem estera u farmakološki neaktivne metabolite.

*Japanski bolesnici s KOPB-om:* U usporedbi poprečnog / križnog ispitivanja, prosječne vršne koncentracije tiotropija u plazmi 10 minuta nakon doziranja pri stanju dinamičke ravnoteže bile su 20% do 70% više u Japanaca u usporedbi s bijelcima koji pate od KOPB-a nakon inhalacije tiotropija, ali nije bilo signala više stope smrtnosti ili kardijalnog rizika u japanskih bolesnika u usporedbi s bjelačkom bolesničkom populacijom. Nije dostupan dostatan broj farmakokinetičkih podataka za druge etnicitete ili rase.

*Pedijatrijska populacija:* vidjeti dio 4.2.

#### d) Farmakokinetički/farmakodinamički odnos(i)

Ne postoji izravna povezanost između farmakokinetike i farmakodinamike.

### **5.3. Neklinički podaci o sigurnosti primjene**

Mnogi učinci zapaženi u konvencionalnim ispitivanjima sigurnosne farmakologije, , toksičnosti ponovljenih doza i reproduktivne toksičnosti mogu se objasniti antikolinergičkim svojstvima tiotropij bromida. Tipični simptomi zabilježeni kod životinja bili su smanjen unos hrane, inhibiran porast tjelesne mase, suhoća usta i nosa, reducirana lakrimacija i salivacija, midrijaza i ubrzana srčana frekvencija. Ostali relevantni učinci zabilježeni u studijama toksičnosti ponovljenih doza su: blaga iritacija dišnog sustava kod miševa i štakora koja se očituje kao rinitis i epitelijalne promjene u nosnoj šupljini i grkljanu, te prostatitis s proteinskim nakupinama i kamencima u mokraćnom mjehuru štakora.

Štetni učinci na trudnoću, embrionalni/fetalni razvoj, porođaj i postnatalni razvoj zabilježeni su samo nakon primjene doza toksičnih za ženku. Tiotropij bromid nije pokazao teratogeno djelovanje u

štakora i kunića. U ispitivanju opće reproduktivnosti i plodnosti na štakorima nisu se pokazali štetni učinci na plodnost ili parenje, bilo liječenih roditelja ili njihove mladunčadi niti pri jednom doziranju. Respiratorne (iritacija) i urogenitalne (prostatitis) promjene te reproduktivna toksičnost zabilježeni su pri lokalnim ili sustavnim izloženostima koje su bile više nego peterostruko veće od terapijskih. Ispitivanja genotoksičnosti i kancerogenog potencijala nisu ukazala na poseban rizik za ljude.

## **6. FARMACEUTSKI PODACI**

### **6.1. Popis pomoćnih tvari**

Laktoza hidrat (koja može sadržavati malu količinu mliječnih proteina)

### **6.2. Inkompatibilnosti**

Nije primjenjivo.

### **6.3. Rok valjanosti**

2 godine

Nakon prvog otvaranja blistera potrošiti unutar sljedećih 9 dana

Nakon prvog korištenja HandiHaler uređaja za inhalaciju, ne upotrebljavati dulje od 12 mjeseci.

### **6.4. Posebne mjere pri čuvanju lijeka**

Čuvati na temperaturi ispod 25°C.

Ne zamrzavati.

### **6.5. Vrsta i sadržaj spremnika**

Blisteri (Al/PVC/Al) sa 10 kapsula.

HandiHaler je uređaj za inhalaciju jedne doze izrađen od plastičnih materijala akrilonitril butadien stirena (ABS) i nerđajućeg čelika. Komora za kapsulu je izrađena od plastičnih materijala metilmetakrilat-akrilonitril-butadien-stirena (MABS) ili polikarbonata (PC).

Lijek je dostupan u sljedećim pakiranjima:

-30 kapsula (3 blistera) i HandiHaler uređaj za inhalaciju, u kutiji

-30 kapsula (3 blistera), u kutiji

-60 kapsula (6 blistera), u kutiji

-90 kapsula (9 blistera), u kutiji

Na tržištu se ne moraju nalaziti sve veličine pakiranja.

### **6.6. Posebne mjere za zbrinjavanje**

Neiskorišteni lijek ili otpadni materijal valja zbrinuti sukladno lokalnim propisima.

## **7. NOSITELJ ODOBRENJA ZA STAVLJANJE LIJEKA U PROMET**

Boehringer Ingelheim Zagreb d.o.o.

Radnička 40-5

10 000 Zagreb

**8. BROJ ODOBRENJA ZA STAVLJANJE LIJEKA U PROMET**

HR-H-342114823

**9. DATUM PRVOG ODOBRENJA/DATUM OBNOVE ODOBRENJA**

Datum prvog odobrenja: 26.listopada 2005.

Datum posljednje obnove odobrenja: 29.ožujka 2016.

**10. DATUM REVIZIJE TEKSTA**

Travanj, 2019.