

## SOUHRN ÚDAJŮ O PŘÍPRAVKU

### 1. NÁZEV PŘÍPRAVKU

**Mucosolvan pro dospělé 30 mg/5 ml sirup**

### 2. KVALITATIVNÍ A KVANTITATIVNÍ SLOŽENÍ

5 ml sirupu obsahuje ambroxoli hydrochloridum 30 mg.  
Jeden ml sirupu obsahuje ambroxoli hydrochloridum 6 mg.

Pomocné látky se známým účinkem:

Jeden ml sirupu obsahuje 0,5 mg kyseliny benzoové (E 210) a 5,8 mg propylenglykolu (E 1520) (viz bod 4.4).

Úplný seznam pomocných látek viz bod 6.1.

### 3. LÉKOVÁ FORMA

Sirup

Čirá až téměř čirá bezbarvá až téměř bezbarvá mírně viskózní tekutina

### 4. KLINICKÉ ÚDAJE

#### 4.1 Terapeutické indikace

Mukolytická léčba akutních a chronických bronchopulmonálních onemocnění, která jsou spojena s abnormální sekrecí hlenu a poruchou jeho transportu.

Přípravek je určen především pro dospělé, mohou ho však užívat i dospívající a děti od 1 roku.

#### 4.2 Dávkování a způsob podání

Při léčbě akutních respiračních onemocnění je třeba poradit se s lékařem, pokud se příznaky nezlepší nebo se v průběhu léčby zhorší.

Dávkování:

U pacientů s poruchou funkce jater nebo ledvin není nutná úprava dávkování.

*Dospělí a dospívající nad 12 let:*

5 ml 3krát denně

Účinnost lze zvýšit podáním 10 ml sirupu 2krát denně (což odpovídá 120 mg ambroxol-hydrochloridu za den).

*Pediatrická populace*

Dětem do 12 let lze doporučit následující schéma dávkování:

Děti 6 - 12 let: 2,5 ml 2 – 3krát denně

Děti 2 - 5 let: 1,25 ml 3krát denně

Děti 1 - 2 roky: 1,25 ml 2krát denně

Uvedená množství se dávkuje přiloženou odměrkou.

#### Způsob podání

Mucosolvan pro dospělé, sirup, se užívá perorálně a zapije se dostatečným množstvím tekutiny. Přípravek lze užívat s jídlem i bez jídla.

Dostatečný příjem tekutin během léčby podporuje mukolytický účinek ambroxol-hydrochloridu.

### **4.3 Kontraindikace**

Hypersenzitivita na léčivou látku nebo na kteroukoli pomocnou látku uvedenou v bodě 6.1.

### **4.4 Zvláštní upozornění a opatření pro použití**

Pacienti s vředovou chorobou žaludku či dvanáctníku mohou přípravek užívat na základě pečlivého zvážení přínosu a rizika léčby.

Přípravek má být podáván s opatrností při porušené bronchomotorice a větším nahromadění hlenu, z důvodů jeho měštnání.

V případě poškození funkce ledvin nebo těžké hepatopatie může být přípravek Mucosolvan pro dospělé užíván pouze po konzultaci s lékařem. Stejně tak jako u ostatních přípravků, které jsou metabolizovány v játrech a následně eliminovány ledvinami, lze u těžké renální nedostatečnosti očekávat kumulaci metabolitů ambroxol-hydrochloridu vytvořených v játrech.

Byla zaznamenána hlášení závažných kožních reakcí souvisejících s podáním ambroxol-hydrochloridu, jako je například erythema multiforme, Stevensův-Johnsonův syndrom (SJS)/toxická epidermální nekrolýza (TEN) a akutní generalizovaná exantematózní pustulóza (AGEP). Pokud se objeví známky nebo příznaky progresivní kožní vyrážky (někdy ve formě puchýřů nebo slizničních lézí), je nutno neprodleně ukončit podávání ambroxol-hydrochloridu a vyhledat lékařskou pomoc.

#### **Kyselina benzoová**

Tento přípravek obsahuje 0,5 mg kyseliny benzoové (E 210) v 1 ml sirupu.

#### **Propylenglykol**

Tento přípravek obsahuje 5,8 mg propylenglykolu (E 1520) v 1 ml sirupu.

### **4.5 Interakce s jinými léčivými přípravky a jiné formy interakce**

Podávání ambroxol-hydrochloridu společně s antibiotiky (amoxicilin, cefuroxim, erythromycin) vede ke zvýšení koncentrace antibiotik v bronchopulmonálním sekretu a ve sputu.

Látky tlumící kašel (antitusika, např. kodein) brání vykašlávání hlenu a mohou potlačovat kašlací reflex, proto se jejich současné užívání s ambroxol-hydrochloridem nedoporučuje.

Nebyly hlášeny žádné klinicky závažné nežádoucí interakce s jinými léky.

### **4.6 Fertilita, těhotenství a kojení**

#### Těhotenství

Ambroxol-hydrochlorid prochází placentární bariérou. Preklinické studie nenasvědčují přímým nebo nepřímým škodlivým účinkům, pokud se týká těhotenství, vývoje embrya a plodu, porodu nebo postnatálního vývoje.

Rozsáhlé klinické zkušenosti po 28. týdnu těhotenství neodhalily žádný důkaz škodlivých účinků pro plod. Přesto mají být dodržovány obecné zásady užívání léků během těhotenství. Zvláště v 1. trimestru není užívání přípravku Mucosolvan pro dospělé doporučeno.

#### Kojení

Ambroxol-hydrochlorid přechází do mateřského mléka. Ačkoli se u kojených dětí nežádoucí účinky neočekávají, podávání přípravku Mucosolvan pro dospělé se u kojících matek nedoporučuje.

## Fertilita

Preklinické studie nenaznačují přímé nebo nepřímé škodlivé účinky na fertilitu.

### **4.7 Účinky na schopnost řídit a obsluhovat stroje**

Na základě dat získaných po uvedení přípravku na trh, neexistuje žádný důkaz o vlivu přípravku na schopnost řídit a obsluhovat stroje. Studie hodnotící účinky na schopnosti řídit a obsluhovat stroje nebyly provedeny.

### **4.8 Nežádoucí účinky**

Četnost nežádoucích účinků podle konvence MedDRA:

velmi časté	≥1/10;
časté	≥1/100 až <1/10;
méně časté	≥1/1 000 až <1/100;
vzácné	≥1/10 000 až <1/1 000;
velmi vzácné	<1/10 000;
není známo	z dostupných údajů nelze určit

#### *Poruchy nervového systému*

časté: dysgeusie (např. poruchy chuti)

#### *Respirační, hrudní a mediastinální poruchy*

Časté: hypestézie v oblasti hltanu

#### *Gastrointestinální poruchy*

časté: nauzea, hypestézie v oblasti úst  
méně časté: průjem, zvracení, dyspepsie, sucho v ústech, bolest břicha  
není známo: sucho v hrdle

#### *Poruchy kůže a podkožní tkáň*

vzácné: vyrážka, kopřivka  
není známo: závažné nežádoucí kožní reakce (včetně erythema multiforme, Stevensova-Johnsonova syndromu/toxické epidermální nekrolýzy a akutní generalizované exantematózní pustulózy)

#### *Poruchy imunitního systému*

vzácné: hypersenzitivní reakce  
není známo: anafylaktické reakce včetně anafylaktického šoku, angioedému a pruritu

### Hlášení podezření na nežádoucí účinky

Hlášení podezření na nežádoucí účinky po registraci léčivého přípravku je důležité. Umožňuje to pokračovat ve sledování poměru přínosů a rizik léčivého přípravku. Žádáme zdravotnické pracovníky, aby hlásili podezření na nežádoucí účinky na adresu:

Státní ústav pro kontrolu léčiv

Šrobárova 48

100 41 Praha 10

Webové stránky: [www.sukl.cz/nahlasit-nezadouci-ucinek](http://www.sukl.cz/nahlasit-nezadouci-ucinek)

### **4.9 Předávkování**

Do současné doby nebyly zaznamenány žádné specifické projevy předávkování u lidí. Na základě zpráv o náhodném předávkování a/nebo chybách v léčbě se pozorované příznaky shodují se známými nežádoucími účinky přípravku Mucosolvan pro dospělé v doporučených dávkách a mohou vyžadovat symptomatickou léčbu.

## 5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI

### 5.1 Farmakodynamické vlastnosti

Farmakoterapeutická skupina: Expektorancia, kromě kombinací s antitusiky, ATC kód: R05CB06

V předklinických studiích bylo zjištěno, že léčivá látka ambroxol-hydrochlorid zvyšuje sekreci hlenu v respiračním traktu. Zvyšuje tvorbu plicního surfaktantu a stimuluje činnost řasinek. Toto působení vede ke zlepšení slizničního transportu (mukociliární clearance). Zlepšení mukociliární clearance bylo prokázáno v klinických farmakologických studiích. Zvýšení hlenové sekrece a mukociliární clearance usnadňuje vykašlávání a zmírňuje kašel.

Ambroxol-hydrochlorid vede ke zlepšení příznaků a k rychlejšímu uzdravení, pozorovanému o 2 až 5 dní dříve u akutních stavů a o 4 dny dříve u chronických stavů ve srovnání s přirozeným průběhem onemocnění. Kromě toho ambroxol-hydrochlorid významně snižuje noční kašel, což vede k méně častému narušování spánku a ke zlepšení schopnosti vykonávat každodenní činnosti. U dospělých pacientů s chronickou bronchitidou bylo prokázáno, že ambroxol-hydrochlorid snižuje počet dní pracovní neschopnosti.

U pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí (CHOPN) vedla dlouhodobá léčba (6 měsíců) přípravkem Mucosolvan (Mucosolvan long effect, 75 mg) k významnému snížení exacerbací, které bylo zjevné po 2 měsících léčby. U pacientů léčených přípravkem Mucosolvan byly příznaky onemocnění přítomny podstatně méně dní a byl u nich snížen počet dní, během kterých užívali antibiotika, pokud u nich byla tato léčba požadována. Léčba přípravkem Mucosolvan long effect vedla také ke statisticky významnému zlepšení příznaků (potíže s vykašláváním hlenu, kašel, dušnost, auskultační nález) ve srovnání s placebem.

Na modelu králičího oka byl pozorován lokální anestetický účinek ambroxol-hydrochloridu, který může být vysvětlen schopností blokovat sodíkový kanál. *In vitro* bylo prokázáno, že ambroxol-hydrochlorid blokuje neuronální sodíkové kanály; vazba byla reverzibilní a závislá na koncentraci.

Podávání ambroxol-hydrochloridu společně s antibiotiky (amoxicilin, cefuroxim, erythromycin) vede ke zvýšení koncentrace antibiotik v bronchopulmonálním sekretu a ve sputu.

### 5.2 Farmakokinetické vlastnosti

#### *Absorpce*

Absorpce všech perorálních forem ambroxol-hydrochloridu s okamžitým uvolňováním je rychlá a úplná a v terapeutickém rozmezí dávkování vykazuje lineární závislost na dávce. Maximálních plazmatických hladin je dosahováno během 1 až 2,5 hodiny následně po perorálním podání formy s okamžitým uvolňováním a za 6,5 hodiny (medián) u formy s prodlouženým uvolňováním. Zjištěná absolutní biologická dostupnost po 30 mg tablete byla 79 %. U tobolek s prodlouženým uvolňováním byla zjištěna relativní dostupnost 95 % (normalizováno na dávku) ve srovnání s denní dávkou 60 mg (30 mg 2krát denně) podanou ve formě tablet s okamžitým uvolňováním.

#### *Distribuce*

Ambroxol-hydrochlorid je rychle a dobře distribuován z krve do tkání, nejvyšší koncentrace je dosahováno v plicní tkáni. Distribuční objem po perorálním podání byl odhadnut na 552 l. Při dávkování v terapeutickém rozmezí je vazba na plazmatické proteiny přibližně 90 %.

#### *Biotransformace a eliminace*

Přibližně 30 % perorálně podané dávky je eliminováno během prvního průchodu játry (first pass effect). Jinak je ambroxol-hydrochlorid primárně metabolizován v játrech glukuronidací a částečně štěpením na dibrom-anthranilovou kyselinu (přibližně 10 % dávky) vedle některých dalších méně významných metabolitů. Studie na lidských jaterních mikrozomech ukázaly, že za metabolismus ambroxol-hydrochloridu na dibrom-anthranilovou kyselinu je odpovědný CYP3A4.

Během 3 dnů perorálního podávání se přibližně 6 % dávky nalézá ve volné formě, zatímco přibližně 26 % dávky lze zjistit v konjugované formě v moči. Ambroxol-hydrochlorid je vylučován s terminálním biologickým poločasem přibližně 10 hodin. Celková clearance je v rozsahu 660 ml/min, s renální clearance vypočtenou přibližně na 8 % celkové clearance. Bylo odhadnuto, že množství dávky vyloučené v moči po 5 dnech představuje přibližně 83 % celkové radioaktivně značené dávky.

#### *Farmakokinetika u zvláštních skupin pacientů*

U pacientů s poruchou funkce jater je vylučování ambroxol-hydrochloridu sníženo, což má za následek přibližně 1,3krát až 2krát vyšší plazmatické hladiny. Díky širokému terapeutickému rozmezí není nutná úprava dávek ambroxol-hydrochloridu.

#### *Jiné*

Nebylo zjištěno, že by věk a pohlaví ovlivňovaly farmakokinetiku ambroxol-hydrochloridu v klinicky významném rozsahu, takže není nutné upravovat režim dávkování.

Nebylo zjištěno, že by příjem potravy ovlivňoval biologickou dostupnost ambroxol-hydrochloridu.

### **5.3 Předklinické údaje vztahující se k bezpečnosti**

Ambroxol-hydrochlorid má velmi nízký index akutní toxicity.

Ve studiích s opakovaným podáváním dávky, nebyly po perorálně podaných dávkách 150 mg/kg/den (myš, 4 týdny), 50 mg/kg/den (potkan, 52 a 78 týdnů), 40 mg/kg/den (králík, 26 týdnů) a 10 mg/kg/den (pes, 52 týdnů) zjištěny hladiny nežádoucích účinků (hodnota NOAEL; hladina, při níž ještě nebyly zjištěny nežádoucí účinky). Nebyl zjištěn žádný cílový orgán z hlediska toxicity.

Ve čtyřtýdenních studiích intravenózní toxicity, v nichž byl použit ambroxol-hydrochlorid u potkanů (v dávce 4; 14 a 64 mg/kg/den) a u psů (v dávce 45; 90 a 120 mg/kg/den (infuze 3 hodiny denně)), se neprojevila žádná závažná lokální a systémová toxicita včetně histopatologie. Všechny nežádoucí účinky byly reverzibilní.

Nebyly zjištěny žádné embryotoxické nebo teratogenní účinky při perorálních dávkách ambroxol-hydrochloridu až 3000 mg/kg/den u potkanů a až 200 mg/kg/den u králíků. Fertilita samců a samic potkana nebyla poškozena až do dávky 500 mg/kg/den. Hodnota NOAEL byla ve studii peri- a postnatálního vývoje stanovena na 50 mg/kg/den. Dávka ambroxol-hydrochloridu 500 mg/kg/den byla mírně toxická pro feny a štěňata, což se projevilo zpomalením hmotnostních přírůstků a snížením počtu mláďat ve vrhu.

Studie genotoxicity *in vitro* (Amesův a chromozomální aberační test) a *in vivo* (mikronukleární test u myši) neodhalily žádný mutagenní potenciál ambroxol-hydrochloridu.

Ambroxol-hydrochlorid nevykázal tumorogenní vlastnosti ve studiích kancerogenity uskutečněných na myších (50, 200 a 800 mg/kg/den) po dobu 105 týdnů a potkanech (65, 250 a 1000 mg/kg/den) po dobu 116 týdnů.

## **6. FARMACEUTICKÉ ÚDAJE**

### **6.1 Seznam pomocných látek**

Hyetelosa, kyselina benzoová, jahodové aroma (obsahuje propylenglykol a aroma), vanilkové aroma (obsahuje propylenglykol, umělé aroma a přírodní aroma), sukralosa a čištěná voda

### **6.2 Inkompatibility**

Neuplatňuje se.

### **6.3 Doba použitelnosti**

3 roky

Po prvním otevření spotřebujte do 12 měsíců.

#### **6.4 Zvláštní opatření pro uchovávání**

Tento léčivý přípravek nevyžaduje žádné zvláštní podmínky uchovávání.

#### **6.5 Druh obalu a obsah balení**

Hnědá skleněná lahvička, bílý PE/PP dětský bezpečnostní šroubovací uzávěr s kroužkem originality a vnitřní LDPE vložkou, bezbarvá PP odměrka s označením 1,25 ml (2,5 a 5 ml), krabička  
Velikost balení: 100 a 200 ml. Na trhu nemusí být všechny velikosti balení.

#### **6.6 Zvláštní opatření pro likvidaci přípravku**

Žádné zvláštní požadavky.

### **7. DRŽITEL ROZHODNUTÍ O REGISTRACI**

Opella Healthcare Czech s.r.o., Generála Píky 430/26, 160 00 Praha 6, Česká republika

### **8. REGISTRAČNÍ ČÍSLO(A)**

52/231/05-C

### **9. DATUM PRVNÍ REGISTRACE / PRODLOUŽENÍ REGISTRACE**

Datum první registrace: 29. 6. 2005

Datum posledního prodloužení registrace: 8.10.2014

### **10. DATUM REVIZE TEXTU**

26. 3. 2026