

CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU LECZNICZEGO

1. NAZWA PRODUKTU LECZNICZEGO

Erdosol Muco, 300 mg, tabletki

2. SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY

Każda tabletka zawiera 300 mg erdosteiny.

Pełny wykaz substancji pomocniczych, patrz punkt 6.1.

3. POSTAĆ FARMACEUTYCZNA

Tabletka.

Tabletki koloru białego, podłużne.

4. SZCZEGÓŁOWE DANE KLINICZNE

4.1 Wskazania do stosowania

Leczenie sekretolityczne w ostrych i przewlekłych chorobach górnych dróg oddechowych, oskrzeli i płuc z nieprawidłowym wydzielaniem i transportem wydzieliny śluzowej.

Leczenie zapobiegawcze sezonowych zaostrzeń przewlekłego zapalenia oskrzeli.

4.2 Dawkowanie i sposób podawania

Dawkowanie

Dorośli i młodzież w wieku powyżej 12 lat:

1 tabletka 2 razy na dobę

Nie jest wymagane korygowanie dawek u dorosłych w przypadku przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP) lub u pacjentów w podeszłym wieku.

Sposób podawania

Podanie doustne.

Produktu nie należy stosować przed snem.

4.3 Przeciwwskazania

- Nadwrażliwość na substancję czynną lub na którąkolwiek substancję pomocniczą wymienioną w punkcie 6.1 lub na substancje zawierające wolne grupy SH.
- Zaburzenia czynności wątroby (np. zwiększenie aktywności fosfatazy zasadowej w surowicy krwi, zwiększenie aktywności aminotransferaz w surowicy krwi)
- Niewydolność nerek (klirens kreatyniny <25 ml/min)

- Homocystynuria (erdosteina jest częściowo metabolizowana do homocysteiny, a nie ma danych opisujących podanie erdosteiny u pacjentów z wrodzonymi zaburzeniami metabolizmu aminokwasów, zwłaszcza u pacjentów na diecie wykluczającej metioninę)
- Nie stosować u dzieci w wieku poniżej 12 lat.

4.4 Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania

W przypadku wystąpienia typowych dolegliwości i objawów nadwrażliwości należy natychmiast przerwać leczenie.

Jednoczesne stosowanie leków przeciwkaszlowych (patrz punkt 4.5).

Ostrożnie stosować u pacjentów z osłabionym odruchem kaszlowym lub zaburzeniami oczyszczania rzęskowego (ze względu na ryzyko nagromadzenia dużych ilości śluzu).

Ryzyko działań niepożądanych można zmniejszyć stosując najmniejsze skuteczne dawki, w możliwie najkrótszym okresie.

Przy braku poprawy, należy rozważyć zmianę dawkowania lub przerwanie leczenia.

Sód

Lek Erdosol Muko zawiera mniej niż 1 mmol (23 mg) sodu na tabletkę to znaczy produkt leczniczy uznaje się za „wolny od sodu”.

4.5 Interakcje z innymi produktami leczniczymi i inne rodzaje interakcji

Nie obserwowano interakcji z innymi lekami stosowanymi w leczeniu zakażeń dróg oddechowych i przewlekłej obturacyjnej choroby płuc, takimi jak: teofilina, leki powodujące rozkurcz mięśni gładkich oskrzeli (steroidoterapia), erytromycyna, amoksycylina lub kotrimoksazol.

Po podaniu erdosteiny wykazano zwiększenie stężenia amoksycyliny w drogach oddechowych.

Leczenie skojarzone z lekami zmniejszającymi odruch kaszlowy (przeciwkaszlowymi) może powodować nagromadzenie dużej ilości wydzieliny oskrzelowej, co może doprowadzić do pogorszenia stanu pacjenta w przebiegu choroby np. wskutek pogorszenia wydolności oddechowej. Aby nie dopuścić do wystąpienia powikłań, nie należy rutynowo łączyć leków przeciwkaszlowych i sekretolitycznych, szczególnie przed nocnym spoczynkiem.

4.6 Wpływ na płodność, ciążę i laktację

Brak jest danych klinicznych dotyczących stosowania erdosteiny w czasie ciąży.

Badania na zwierzętach nie wykazują bezpośredniego lub pośredniego szkodliwego wpływu na przebieg ciąży, rozwój zarodka lub płodu, przebieg porodu lub rozwój pourodzeniowy (patrz punkt 5.3).

Niemniej nie zaleca się przepisywania leku kobietom w ciąży i karmiącym piersią.

4.7 Wpływ na zdolność prowadzenia pojazdów i obsługiwanie maszyn

Lek Erdosol Muko nie ma wpływu na zdolność prowadzenia pojazdów i obsługiwanie maszyn.

4.8 Działania niepożądane

Po podaniu erdosteiny w nielicznych przypadkach opisywano działania niepożądane ze strony układu pokarmowego, takie jak: zgaga, nudności, biegunka.

W kilku przypadkach na początku leczenia odnotowano wystąpienie zaburzenia smaku lub utratę smaku. W rzadkich przypadkach mogą wystąpić wysypki skórne, pokrzywka, gorączka. Poniżej wymieniono działania niepożądane stwierdzone podczas badań klinicznych z zastosowaniem erdosteiny (przeprowadzonych z udziałem około 1520 pacjentów):

- 1 - 3%: ból w nadbrzuszu, nudności, ból głowy
- 0,5 - 1%: zaparcie, biegunka, suchość jamy ustnej, zawroty głowy, ogólnie złe samopoczucie.

Obserwowane działania niepożądane nie różnią się pod względem nasilenia objawów od działań niepożądanych związanych z podaniem placebo.

Zgłaszanie podejrzewanych działań niepożądanych

Po dopuszczeniu produktu leczniczego do obrotu istotne jest zgłaszanie podejrzewanych działań niepożądanych. Umożliwia to nieprzerwane monitorowanie stosunku korzyści do ryzyka stosowania produktu leczniczego. Osoby należące do fachowego personelu medycznego powinny zgłaszać wszelkie podejrzewane działania niepożądane za pośrednictwem Departamentu Monitorowania Niepożądanych Działań Produktów Leczniczych Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych, Al. Jerozolimskie 181C, 02-222 Warszawa, tel.: + 48 22 49 21 301, faks: + 48 22 49 21 309, strona internetowa: <https://smz.ezdrowie.gov.pl>
Działania niepożądane można zgłaszać również podmiotowi odpowiedzialnemu.

4.9 Przedawkowanie

Nie zgłoszono żadnego przypadku przedawkowania.

5. WŁAŚCIWOŚCI FARMAKOLOGICZNE

5.1 Właściwości farmakodynamiczne

Grupa farmakoterapeutyczna: leki stosowane w chorobach układu oddechowego, leki mukolityczne, kod ATC: R05CB15

Lek Erdosol Muco zawiera erdosteinę, tiolaktonową pochodną merkaptaminokwasów. Po podaniu doustnym erdosteina jest szybko metabolizowana w wątrobie. Erdosteina jest prolekiem. Działanie mukolityczne wywierają głównie jej metabolity dzięki wolnym grupom tiolowym. Powodują one rozbiecie mostków dwusiarczkowych wewnątrz i między cząsteczkami białek i mukoprotein obecnych w wydzielinie śluzowej, co zmniejsza elastyczność i lepkość śluzu. Jednocześnie poprawia się transport rzęskowy śluzu.

Wolne grupy tiolowe metabolitów erdosteiny unieczynnijają substancje utleniające, zwłaszcza wolne rodniki co powoduje, że erdosteina zapobiega:

- utlenianiu α 1-antytrypsyny (której zredukowana forma cechy jest inhibitorem elastazy)
- obniżeniu chemotaktycznej aktywności granulocytów wielojądrzastych, spowodowanej paleniem tytoniu
- utlenianiu fenazonu przez dym tytoniowy.

Po podaniu erdosteiny obserwuje się zwiększenie stężenia zredukowanego glutationu (GSH) w osoczu krwi oraz w płynie uzyskanym z płukania oskrzelowo-pęcherzykowego (bronchoalveolar lavage, BAL).

Wykazano, że erdosteina zwiększa stężenie IgA w drogach oddechowych pacjentów z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc i zapobiega hamowaniu chemotaksji granulocytów wywołanemu paleniem tytoniu.

Erdosteina zwiększa stężenie amoksycyliny w wydzielinie oskrzelowej, a terapia skojarzona zwiększa skuteczność antybiotyku w porównaniu z monoterapią amoksycyliną. Zmniejszenie lepkości pozwala na lepszą penetrację amoksycyliny do śluzu nie zmieniając samych właściwości amoksycyliny ani stężeń antybiotyku i erdosteiny w osoczu.

Obecność wolnych grup SH- w metabolitach erdosteiny zmniejsza adhezję bakterii do nabłonka błon śluzowych dróg oddechowych, zmniejsza nasilenie kolonizacji przez bakterie. Wykazano, że erdosteina podana w zalecanych dawkach nie wywiera większego wpływu na śluzówkę przewodu pokarmowego.

5.2 Właściwości farmakokinetyczne

Erdosteina jest szybko wchłaniana i metabolizowana w wątrobie do trzech głównych metabolitów zawierających wolne grupy SH. Najbardziej aktywny jest metabolit 1 (M1): N-tiodiglikolohomocysteina.

Po podaniu pojedynczej dawki lub dawek wielokrotnych główne parametry farmakokinetyczne erdosteiny i jej metabolitów nie różnią się. Maksymalne stężenia erdosteiny i M1 w osoczu występują odpowiednio po 1 i 3 godzinach.

Erdosteina wiąże się z białkami osocza w około 64,5%. Wydalanie zachodzi głównie przez nerki w postaci siarczanów. Tylko niewielka ilość erdosteiny wydalana jest z kałem. Wielokrotne podawanie leku lub obecność pokarmu nie wpływają w sposób znaczący na parametry farmakokinetyczne, o czym świadczy brak zmian C_{max} i AUC; po posiłku tylko T_{max} ulega niewielkiemu przesunięciu.

Nie obserwowano kumulacji leku, ani indukcji enzymatycznej.

W przypadku zaburzeń czynności wątroby zaobserwowano zwiększenie wartości C_{max} i AUC. Ponadto w przypadku znacznego zaburzenia czynności wątroby odnotowano zwiększenie $T_{1/2\beta}$. W przypadku ciężkiej niewydolności nerek (klirens kreatyniny 25 - 40 ml/min) istnieje ryzyko kumulacji metabolitów.

5.3 Przedkliniczne dane o bezpieczeństwie

Toksyczność

W badaniach toksyczności ostrej udowodniono niską toksyczność erdosteiny, wartości LD_{50} wynoszą od >5000 mg/kg (doustnie: w badaniach na myszach, szczurach i dootrzewnowo na szczurach) do >3500 mg/kg (dożylnie w badaniach na myszach). W badaniach toksyczności podostrej erdosteina nie powodowała patologicznych zmian w zakresie dawek od 100-1000 mg/kg na dobę u szczurów i 100 mg/kg na dobę u psów (doustnie przez 4 tygodnie) do 4500 mg/kg na dobę u szczurów po podaniu aerozolu (2 godz. na dobę) przez 4 tygodnie. Tylko najwyższa dawka u psów (400 mg/kg na dobę) wywoływała niewielkie zwiększenie masy wątroby i umiarkowane zmiany w obrazie histologicznym. Podobnie podczas badań długookresowych (26 tygodni) nie obserwowano objawów toksycznych u szczurów przy dawkach doustnych do 1000 mg/kg na dobę i u psów 200 mg/kg na dobę. Większe dawki u szczurów wywoływały odwracalne zmniejszenie masy ciała i stężenia białka w osoczu. Nie zaobserwowano szkodliwego wpływu leku na płuca, wątrobę, serce, nerki.

Przy ekstremalnie dużych dawkach (5000 mg/kg doustnie, 3500 mg/kg dożylnie i dootrzewnowo u szczurów) obserwowano działania niepożądane ze strony OUN, takie jak: nadmierne uspokojenie, hipotermia, przygnębienie. Tolerancja miejscowa erdosteiny była dobra.

Toksyczny wpływ na reprodukcję

Większe dawki leku (1000 mg/kg na dobę doustnie) nie mają wpływu toksycznego na płodność i ogólne zdolności rozrodcze u szczurów.

Toksyczność dla zarodka, płodu

Erdosteina w dawkach dobowych do 1000 mg/kg (u szczurów) i 700 mg/kg (u królików) po podaniu doustnym nie miała działania fetotoksycznego, embriotoksycznego, ani teratogennego. U szczurów nie obserwowano wpływu na parametry około- i poporodowe także po większych dawkach.

Potencjał mutagenny

Nie wykryto potencjału mutagennego erdosteiny w badaniach z zastosowaniem kilku modeli doświadczalnych *in vitro*: mutacji genowej u bakterii (test Ames, test rekombinacji mitotycznych na drożdżach) i eukariota (test mutacji punktowych w hodowlach komórkowych); test aberracji chromosomowych u ssaków w ludzkich limfocytach i limfocytach chomika chińskiego. Obserwacje z badań mutagenności *in vitro* zostały potwierdzone negatywnymi wynikami testów na mutagenność przeprowadzonych w warunkach *in vivo*: test mikrojądrowy u myszy, test na komórkach drożdży u myszy jako żywiciela, test na mutagenność moczu myszy.

Potencjał rakotwórczy

Ze względu na strukturę cząsteczkową leku (pochodna naturalnego aminokwasu), który nie wykazuje podobieństwa do żadnego znanego karcynogenu, nie wykonano badań w kierunku działania rakotwórczego.

6. DANE FARMACEUTYCZNE

6.1 Wykaz substancji pomocniczych

Krzemionka koloidalna bezwodna
Wapnia wodorofosforan bezwodny
Magnezu stearynian
Celuloza mikrokrystaliczna
Skrobia żelowana, kukurydziana
Karboksymetyloskrobia sodowa (typ A)
Sukraloza

6.2 Niezgodności farmaceutyczne

Nie dotyczy.

6.3 Okres ważności

30 miesięcy

6.4 Specjalne środki ostrożności podczas przechowywania

Lek należy przechowywać w miejscu niedostępnym i niewidocznym dla dzieci.
Brak szczególnych środków ostrożności dotyczących przechowywania produktu leczniczego.

6.5 Rodzaj i zawartość opakowania

Blistry PVC/PVDC w tekturowym pudełku z ulotką.
Opakowanie zawiera 10 lub 20 tabletek.

6.6 Specjalne środki ostrożności dotyczące usuwania

Bez specjalnych wymagań.

Wszelkie niewykorzystane resztki produktu leczniczego lub jego odpady należy usunąć zgodnie z lokalnymi przepisami.

7. PODMIOT ODPOWIEDZIALNY POSIADAJĄCY POZWOLENIE NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU

Solinea Sp. z o.o.
Elizówka, ul. Szafranowa 6
21-003 Ciecierzyn

8. NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU

27431

9. DATA WYDANIA PIERWSZEGO POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU I DATA PRZEDŁUŻENIA POZWOLENIA

Data wydania pierwszego pozwolenia na dopuszczenie do obrotu: 28.10.2022 r.

10. DATA ZATWIERDZENIA LUB CZĘŚCIOWEJ ZMIANY TEKSTU CHARAKTERYSTYKI PRODUKTU LECZNICZEGO

05.2024