

## SOUHRN ÚDAJŮ O PŘÍPRAVKU

### 1. NÁZEV PŘÍPRAVKU

Althyxin 25 mikrogramů tablety  
Althyxin 50 mikrogramů tablety  
Althyxin 75 mikrogramů tablety  
Althyxin 100 mikrogramů tablety  
Althyxin 125 mikrogramů tablety  
Althyxin 150 mikrogramů tablety  
Althyxin 175 mikrogramů tablety  
Althyxin 200 mikrogramů tablety

### 2. KVALITATIVNÍ A KVANTITATIVNÍ SLOŽENÍ

Jedna tableta přípravku Althyxin 25 mikrogramů obsahuje 25 mikrogramů sodné soli levothyroxinu.  
Jedna tableta přípravku Althyxin 50 mikrogramů obsahuje 50 mikrogramů sodné soli levothyroxinu.  
Jedna tableta přípravku Althyxin 75 mikrogramů obsahuje 75 mikrogramů sodné soli levothyroxinu.  
Jedna tableta přípravku Althyxin 100 mikrogramů obsahuje 100 mikrogramů sodné soli levothyroxinu.  
Jedna tableta přípravku Althyxin 125 mikrogramů obsahuje 125 mikrogramů sodné soli levothyroxinu.  
Jedna tableta přípravku Althyxin 150 mikrogramů obsahuje 150 mikrogramů sodné soli levothyroxinu.  
Jedna tableta přípravku Althyxin 175 mikrogramů obsahuje 175 mikrogramů sodné soli levothyroxinu.  
Jedna tableta přípravku Althyxin 200 mikrogramů obsahuje 200 mikrogramů sodné soli levothyroxinu.

#### Pomocné látky se známým účinkem:

Jedna tableta přípravku Althyxin 25 mikrogramů obsahuje 62,63 mg laktózy.  
Jedna tableta přípravku Althyxin 50 mikrogramů obsahuje 62,60 mg laktózy.  
Jedna tableta přípravku Althyxin 75 mikrogramů obsahuje 62,58 mg laktózy.  
Jedna tableta přípravku Althyxin 100 mikrogramů obsahuje 62,55 mg laktózy.  
Jedna tableta přípravku Althyxin 125 mikrogramů obsahuje 62,54 mg laktózy.  
Jedna tableta přípravku Althyxin 150 mikrogramů obsahuje 62,51 mg laktózy.  
Jedna tableta přípravku Althyxin 175 mikrogramů obsahuje 62,49 mg laktózy.  
Jedna tableta přípravku Althyxin 200 mikrogramů obsahuje 62,46 mg laktózy.

Úplný seznam pomocných látek viz bod 6.1.

### 3. LÉKOVÁ FORMA

Tableta.

Tablety přípravku Althyxin 25 mikrogramů jsou kulaté a bílé tablety s vyraženým označením „25“ na jedné straně a rýhou ve tvaru „+“ na druhé straně.

Tablety přípravku Althyxin 50 mikrogramů jsou kulaté a bílé tablety s vyraženým označením „50“ na jedné straně a rýhou ve tvaru „+“ na druhé straně.

Tablety přípravku Althyxin 75 mikrogramů jsou kulaté a bílé tablety s vyraženým označením „75“ na jedné straně a rýhou ve tvaru „+“ na druhé straně.

Tablety přípravku Althyxin 100 mikrogramů jsou kulaté a bílé tablety s vyraženým označením „100“ na jedné straně a rýhou ve tvaru „+“ na druhé straně.

Tablety přípravku Althyxin 125 mikrogramů jsou kulaté a bílé tablety s vyraženým označením „125“ na jedné straně a rýhou ve tvaru „+“ na druhé straně.

Tablety přípravku Althyxin 150 mikrogramů jsou kulaté a bílé tablety s vyraženým označením „150“ na jedné straně a rýhou ve tvaru „+“ na druhé straně.

Tablety přípravku Althyxin 175 mikrogramů jsou kulaté a bílé tablety s vyraženým označením „175“ na jedné straně a rýhou ve tvaru „+“ na druhé straně.

Tablety přípravku Althyxin 200 mikrogramů jsou kulaté a bílé tablety s vyraženým označením „200“ na jedné straně a rýhou ve tvaru „+“ na druhé straně.

Tabletu lze rozdělit na stejné dávky.

## **4. KLINICKÉ ÚDAJE**

### **4.1 Terapeutické indikace**

Přípravek Althyxin 25–200 mikrogramů:

- Léčba benigní eutyroidní strumy (zvětšené štítné žlázy) s eutyroidní funkcí.
- Profylaxe recidivy strumy po strumektomii eutyroidní strumy v závislosti na pooperačním hormonálním stavu.
- Substituční léčba hypotyreózy.
- Supresní léčba maligního tumoru štítné žlázy.

Přípravek Althyxin 25–100 mikrogramů:

- Konkomitantní suplementace během tyreostatické léčby hypertyreózy.

Přípravek Althyxin 100/150/200 mikrogramů:

- Supresní test v diagnostice štítné žlázy.

### **4.2 Dávkování a způsob podání**

#### Dávkování

Pro dosažení individuálních potřeb léčby každého pacienta jsou k dispozici tablety obsahující postupně se zvyšující množství levothyroxinu sodného v rozsahu od 25 do 200 mikrogramů. Pacienti proto obvykle musí užívat pouze jednu tabletu denně.

Zde uvedená doporučení pro dávkování jsou pouze orientační.

Individuální denní dávka má být stanovena na základě laboratorních a klinických vyšetření.

Protože někteří pacienti podstupující léčbu vykazují zvýšené koncentrace T4 a fT4, poskytuje stanovení bazální koncentrace tyreostimulačního hormonu (TSH) v séru spolehlivější ukazatel pro následující léčbu.

Léčba hormonu štítné žlázy má být zahájena nízkou dávkou a postupně zvyšována každé 2-4 týdny do dosažení cílové udržovací dávky.

#### *Starší pacienti*

U starších pacientů, pacientů s ischemickou chorobou srdeční a u pacientů se závažnou nebo dlouhodobou hypotyreózou je nutná zvláštní opatrnost při zahájení léčby hormonu štítné žlázy.

Nejprve má být podávána nízká úvodní dávka (například 12,5 mikrogramů/den), která se pak může pozvolna a v delších intervalech zvyšovat (např. postupné zvyšování dávky od 12,5 mikrogramů/den

každých čtrnáct dnů) s častým sledováním hladin hormonů štítné žlázy. Má se zvážít dávkování nižší než potřebné pro úplnou substituční léčbu a nevyvolávající úplnou úpravu hladiny TSH.

Zkušenosti ukázaly, že nižší dávka je dostačující i u pacientů s nízkou tělesnou hmotností a u pacientů s velkou nodulární strumou.

#### *Pediatrická populace*

U novorozenců a dětí s vrozenou hypotyreózou, kdy je důležitá rychlá substituce, je úvodní doporučená dávka 10-15 mikrogramů na kg tělesné hmotnosti denně po dobu prvních tří měsíců. Poté má být dávka upravena individuálně podle klinického stavu a hladin hormonů štítné žlázy a TSH.

Indikace	Doporučená dávka (mikrogramů levothyroxinu sodného/den)				
	Léčba benigní euthyroidní strumy	75-200			
Profylaxe recidivy strumy po strumektomii euthyroidní strumy	75-200				
Substituční hormonální léčba hypotyreózy u dospělých					
- úvodní dávka	25-50				
- udržovací dávka	100-200				
Substituční hormonální léčba hypotyreózy u dětí					
- úvodní dávka	12,5-50				
- udržovací dávka	100-150 mikrogramů/m <sup>2</sup> tělesného povrchu				
Suplementační léčba během tyreostatické léčby hypertyreózy	50-100				
Supresní léčba maligního tumoru štítné žlázy	150-300				
Supresní test v diagnostice štítné žlázy		Týden 4 před testem	Týden 3 před testem	Týden 2 před testem	Týden 1 před testem
	Althyxin 200 mikrogramů	-	-	1 tbl/den	1 tbl/den
	Althyxin 100 mikrogramů	-	-	2 tbl/den	2 tbl/den
	Althyxin 150 mikrogramů	½ tbl/den	½ tbl/den	1 tbl/den	1 tbl/den

### Způsob podání

Celková denní dávka se může podat v jedné dávce.

Způsob podání: Celková denní dávka se užívá ráno nalačno, nejméně půl hodiny před snídaní, společně s malým množstvím tekutiny (např. půl sklenice vody).

Děti užívají celkovou denní dávku najednou minimálně 30 minut před prvním denním jídlem. Tablety se rozpustí v malém množství vody a výsledná jemná suspenze (musí být připravena čerstvá pro každé podání!) se podává s trochou tekutiny.

Délka léčby: Léčba je obvykle celoživotní v případě substituční léčby hypotyreózy a po strumektomii nebo tyroidektomii a pro profylaxi recidivy po odstranění eutyroidní strumy. Současná léčba hypertyreózy po dosažení eutyreózy je indikována po dobu, po kterou je podáváno tyreostatikum.

U benigní eutyroidní strumy je délka léčby podle potřeby 6 měsíců až 2 roky. Pokud není farmakologická léčba během této doby dostatečná, má být zvážena chirurgická léčba nebo léčba strumy radioaktivním jódem.

### **4.3 Kontraindikace**

- Hypersensitivita na léčivou látku nebo na kteroukoli pomocnou látku uvedenou v bodě 6.1.
- Neléčená adrenální insuficience, neléčená hypofyzární insuficience a neléčená hypertyreóza.
- Léčba přípravkem Althyxin nesmí být zahájena u akutního infarktu myokardu, akutní myokarditidy a akutní pankarditidy.
- Kombinovaná léčba hypertyreózy levothyroxinem a tyreostatiky není indikována během těhotenství (viz bod 4.6).

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

Před zahájením léčby hormony štítné žlázy nebo před provedením supresního testu v diagnostice štítné žlázy mají být vyloučena nebo léčena následující onemocnění nebo stavy: ischemická choroba srdeční, angina pectoris, arterioskleróza, hypertenze, hypofyzární insuficience, adrenální insuficience. Před zahájením léčby hormony štítné žlázy má také být vyloučena nebo léčena tyroideální autonomie.

Při zahajování léčby levothyroxinem u pacientů s rizikem psychotických poruch se doporučuje začít nízkou počáteční dávkou levothyroxinu a dávku pomalu zvyšovat. Je doporučeno sledování pacienta. Pokud se vyskytnou známky psychotických poruch, je třeba zvážit úpravu dávky levothyroxinu.

Musí být vyloučena i mírná léky indukovaná hypertyreóza u pacientů s ischemickou chorobou srdeční, srdeční insuficiencí nebo tachyarytmiemi. V těchto případech musí být tudíž prováděny časté kontroly parametrů hormonů štítné žlázy.

V případě sekundární hypotyreózy musí být stanovena příčina před podáním substituční léčby. V případě adrenokortikální dysfunkce je třeba před zahájením terapie sodnou solí levothyroxinu zajistit odpovídající substituční léčbu, aby se zabránilo akutní adrenální insuficienci (viz bod 4.3).

Při podezření na tyroideální autonomii má být před zahájením léčby proveden TRH test nebo supresní scintigram.

U postmenopauzálních žen s hypotyreózou a zvýšeným rizikem osteoporózy je nutné pečlivě sledovat

funkci štítné žlázy, aby byly vyloučeny suprafyziologické hladiny levothyroxinu v séru.

Levothyroxin se nemá podávat pacientům při metabolické hyperfunkci štítné žlázy, kromě konkomitantní suplementace během tyreostatické léčby hypertyreózy.

Hormony štítné žlázy se nemají podávat ke snížení tělesné hmotnosti. U pacientů s euthyroidismem léčba levothyroxinem nezpůsobuje snížení tělesné hmotnosti. Vysoké dávky mohou způsobit vážné nebo dokonce život ohrožující nežádoucí účinky, zejména v kombinaci s některými látkami k redukci hmotnosti, a zvláště se sympatomimetickými aminy.

Při zahájení léčby levothyroxinem u novorozenců s velmi nízkou porodní hmotností mají být monitorovány hemodynamické parametry, protože u této skupiny pacientů může v důsledku nezralé funkce nadledvin dojít k oběhovému selhání.

V případě předchozí a přerušené léčby levothyroxinem je doporučeno upravit dávkování podle klinické odpovědi pacienta a laboratorního vyšetření.

Jestliže je nutný přechod na jiný přípravek obsahující levothyroxin, je třeba během přechodného období provádět pečlivé monitorování, včetně klinického a biologického, z důvodu možného rizika nerovnováhy štítné žlázy. U některých pacientů může být nutná úprava dávky.

V případě společného užívání orlistatu a levothyroxinu může dojít k hypotyreóze a/nebo ke snížení kontroly hypotyreózy (viz bod 4.5). Pacientům užívajícím levothyroxin je třeba doporučit, aby se předtím, než začnou či přestanou užívat orlistat nebo než změní léčbu orlistatem, poradili s lékařem, protože orlistat a levothyroxin bude možná nutné užívat v různou dobu a dávku levothyroxinu bude možná nutné upravit. Dále se doporučuje kontrolovat u pacienta sérové hladiny hormonů.

Interference s laboratorním testem:

Biotin může interferovat s imunologickými testy štítné žlázy, které vycházejí z interakce biotin/streptavidin, což vede buď k falešně sníženým, nebo falešně zvýšeným výsledkům testů. Riziko interference se zvyšuje s vyššími dávkami biotinu.

Při interpretaci výsledků laboratorních testů je nutné vzít v úvahu možný vliv biotinu, zejména pokud je pozorována nedostatečná koherence s klinickým obrazem.

U pacientů, kteří užívají přípravky obsahující biotin, má být personál laboratoře informován, pokud je požadován test funkce štítné žlázy. Jsou-li k dispozici, mají být použity alternativní testy, které nejsou citlivé na interferenci biotinu (viz bod 4.5)

Tento léčivý přípravek obsahuje laktózu. Pacienti se vzácnými dědičnými problémy s intolerancí galaktózy, úplným nedostatkem laktázy nebo malabsorpcí glukózy a galaktózy nemají tento přípravek užívat.

Informace o pacientech s diabetem a pacientech užívajících antikoagulační léčbu jsou uvedeny v bodě 4.5.

Tento léčivý přípravek obsahuje méně než 1 mmol (23 mg) sodíku v jedné tabletě, to znamená, že je v podstatě „bez sodíku“.

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

### *Antidiabetika*

Levothyroxin může snižovat účinek antidiabetik. Z toho důvodu mají být pravidelně kontrolovány hladiny glukózy v krvi na začátku substituční léčby hormony štítné žlázy a dávkování antidiabetik má být v případě potřeby upraveno.

### *Kumarinové deriváty*

Účinek antikoagulační léčby může být zesílen, protože levothyroxin vytěsňuje antikoagulantia z vazby na plazmatické proteiny, což může zvyšovat riziko krvácení, např. krvácení do CNS nebo gastrointestinální krvácení, zvláště u starších pacientů. Proto je nutné pravidelně sledovat koagulační parametry na začátku a v průběhu kombinované léčby. Pokud to je nutné, má být upraveno dávkování antikoagulantia.

### *Inhibitory proteázy (např. ritonavir, indinavir, lopinavir)*

Po uvedení přípravků s obsahem levothyroxinu na trh byly hlášeny případy naznačující možnou interakci mezi přípravky obsahujícími ritonavir a levothyroxinem. U pacientů léčených levothyroxinem se má monitorovat hladina thyreoidního stimulačního hormonu (TSH) nejméně během prvního měsíce po zahájení a/nebo ukončení léčby ritonavirem.

### *Fenytoin*

Fenytoin může ovlivnit účinek levothyroxinu vytěsněním levothyroxinu z plazmatických proteinů, což vede ke zvýšenému podílu fT4 a fT3. Rychlé intravenózní podání fenytoinu může zvýšit hladinu volného levothyroxinu v plazmě a ve vzácných případech může vést k arytmiím. Na druhé straně fenytoin zvyšuje hepatální metabolismus levothyroxinu. Doporučuje se pečlivé sledování hladin tyroidálních hormonů.

### *Kolestyramin, kolestipol*

Požítí iontoměničových pryskyřic, jako jsou kolestyramin a kolestipol, inhibuje absorpci levothyroxinu. Levothyroxin se proto má užívat 4-5 hodin před podáním takovýchto přípravků.

### *Hliník, železo a vápník*

U přípravků obsahujících hliník (antacida, sukralfát) byla v literatuře hlášena možnost snížení účinku levothyroxinu. Levothyroxin se proto má podávat minimálně dvě hodiny před podáním léků s obsahem hliníku.

Totéž platí pro léčivé přípravky obsahující soli železa a vápníku.

### *Salicyláty, dikumarol, furosemid, klofibrát*

Salicyláty, dikumarol, furosemid ve vysokých dávkách (250 mg), klofibrát a další látky mohou vytěsnit levothyroxin z vazby na plazmatické proteiny, což vyvolává zvýšenou frakci fT4.

### *Orlistat*

V případě společného užívání orlistatu a levothyroxinu může dojít k hypotyreóze a/nebo ke snížení kontroly hypotyreózy. Může se jednat o důsledek snížené absorpce solí jódu a/nebo levothyroxinu.

### *Sevelamer*

Sevelamer může snižovat absorpci levothyroxinu. Proto se doporučuje, aby byli pacienti sledováni s ohledem na změny funkce štítné žlázy na začátku nebo na konci současné léčby. V případě potřeby musí být dávka levothyroxinu upravena.

### *Inhibitory tyrosinkinázy*

Inhibitory tyrosinkinázy (např. imatinib, sunitinib) mohou snižovat účinnost levothyroxinu. Proto se doporučuje, aby byli pacienti sledováni s ohledem na změny funkce štítné žlázy na začátku a na konci

současné léčby. V případě potřeby musí být dávka levothyroxinu upravena.

*Propylthiouracil, glukokortikoidy, beta-sympatolytika, amiodaron a kontrastní látky obsahující jód*  
Tyto látky inhibují periferní konverzi T4 na T3.

V důsledku vysokého obsahu jódu může amiodaron vyvolat hypertyreózu a rovněž hypotyreózu. Zvláštní opatrnost je doporučena v případě nodulární strumy s možností nerozpoznané autonomie.

*Sertralin, chlorochin/proguanil*

Tyto látky snižují účinnost levothyroxinu a zvyšují hladinu TSH v séru.

*Léčivé přípravky indukující enzymy*

Léčivé přípravky, které mohou indukovat enzymatické systémy v játrech, jako jsou barbituráty, karbamazepin nebo přípravky obsahující třezalku tečkovanou (*Hypericum perforatum*), mohou zvýšit clearance levothyroxinu v játrech, což vede ke snížení sérových koncentrací hormonu štítné žlázy. Proto mohou pacienti podstupující substituční léčbu štítné žlázy vyžadovat zvýšení dávky hormonu štítné žlázy, pokud jsou tyto přípravky podávány souběžně.

*Estrogeny*

Ženy užívající antikoncepční přípravky s obsahem estrogenu nebo ženy po menopauze užívající hormonální substituční léčbu mohou mít zvýšenou potřebu levothyroxinu.

*Výrobky s obsahem sóji*

Výrobky s obsahem sóji mohou snižovat intestinální absorpci přípravku Althyxin. Může být proto nutná úprava dávkování přípravku Althyxin, zvláště na začátku nebo po ukončení užívání doplňků stravy s obsahem sóji.

*Interference s laboratorním testem*

Biotin může interferovat s imunologickými testy štítné žlázy, které vycházejí z interakce biotin/streptavidin, což vede buď k falešně sníženým, nebo falešně zvýšeným výsledkům testů (viz bod 4.4).

*Inhibitory protonové pumpy*

Souběžné podávání s inhibitory protonové pumpy může způsobit snížení absorpce hormonů štítné žlázy v důsledku zvýšení intragastrického pH způsobeného inhibitory protonové pumpy. Při souběžné léčbě se doporučuje pravidelné monitorování funkce štítné žlázy a klinické sledování. Může být nutné zvýšit dávku hormonů štítné žlázy. Opatrnosti je třeba také při ukončení léčby inhibitory protonové pumpy.

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

Léčba levothyroxinem musí být podávána shodně zvláště během těhotenství a v období kojení. Během těhotenství může být nutné zvýšení dávky. Zvýšení hladiny TSH v séru se může objevit již v průběhu 4 týdnů těhotenství. Těhotné ženy užívající levothyroxin proto mají mít během každého trimestru změřenou hladinu TSH, aby se potvrdilo, že hodnoty TSH mateřského séra jsou během každého trimestru v referenčním rozsahu pro daný trimestr těhotenství. Zvýšená hladina TSH v séru má být upravena zvýšením dávky levothyroxinu. Vzhledem k tomu, že hladiny TSH po porodu jsou podobné hodnotám před otěhotněním, má se dávka levothyroxinu vrátit k dávce před těhotenstvím ihned po porodu. Hladina TSH v séru se má zkontrolovat 6-8 týdnů po porodu.

##### Těhotenství

Zkušenosti ukázaly, že při doporučeném dávkovacím rozsahu neexistují důkazy pro léky indukovanou teratogenicitu a/nebo fetotoxicitu u člověka. Nadměrně vysoké dávky levothyroxinu během těhotenství mohou mít negativní účinek na fetální a postnatální vývoj.

Kombinovaná léčba hypertyreózy levothyroxinem a tyreostatiky není v těhotenství indikována. Taková

kombinace by vyžadovala vyšší dávky tyreostatik, o kterých je známo, že přechází do placenty a mohou vyvolat hypothyreózu u dítěte.

Během těhotenství se nesmí provádět supresní diagnostický test štítné žlázy, protože podání radioaktivních látek těhotným ženám je kontraindikováno.

#### Kojení

Levothyroxin se vylučuje do mateřského mléka, ale koncentrace dosažené při doporučeném rozmezí dávek není dostatečná pro vyvolání hypertyreózy nebo suprese sekrece TSH u dítěte.

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

Studie hodnotící účinky na schopnost řídit nebo obsluhovat stroje nebyly provedeny. Protože je však levothyroxin identický s přirozeně se vyskytujícím hormonem štítné žlázy, neočekává se, že by přípravek Althyxin mohl ovlivnit schopnost řídit a obsluhovat stroje.

#### **4.8 Nežádoucí účinky**

Při překročení individuálního limitu tolerance nebo po předávkování je možné, že se vyskytnou následující klinické příznaky typické pro hypertyreózu, zvláště pokud se dávka na začátku léčby zvýší příliš rychle.

V těchto případech má být denní dávka snížena nebo má být léčba na několik dnů vysazena. Léčba může být znovu zahájena s opatrnějším dávkováním, jakmile nežádoucí účinky zmizí.

V případě hypersenzitivity na jakoukoli složku přípravku Althyxin se mohou objevit kožní alergické reakce a alergické reakce respiračního traktu. Byly hlášeny případy angioedému, vyrážky a kopřivky (frekvence výskytu není známa).

Pro klasifikaci frekvence nežádoucích účinků byla použita následující konvence: velmi časté ( $\geq 1/10$ ), časté ( $\geq 1/100$  až  $< 1/10$ ), méně časté ( $\geq 1/1\ 000$  až  $< 1/100$ ), vzácné ( $\geq 1/10\ 000$  až  $< 1/1\ 000$ ), velmi vzácné ( $< 1/10\ 000$ ), není známo (z dostupných údajů nelze určit).

#### Poruchy imunitního systému

Není známo: hypersenzitivita

#### Endokrinní poruchy

Časté: hypertyreóza

#### Psychiatrické poruchy

Není známo: insomnie, neklid

#### Poruchy nervového systému

Není známo: bolest hlavy, pseudotumor cerebri, třes

#### Srdeční poruchy

Není známo: palpitace, tachykardie, arytmie, anginózní stavy

#### Cévní poruchy

Není známo: návaly horka, oběhové selhání u předčasně narozených dětí s nízkou porodní hmotností (viz bod 4.4)

#### Gastrointestinální poruchy

Není známo: průjem, zvracení a nauzea

#### Poruchy kůže a podkožní tkáň

Není známo: angioedém, vyrážka, kopřivka, hyperhidróza

#### Poruchy svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáň

Není známo: svalová slabost, svalové křeče

#### Poruchy reprodukčního systému a prsu

Není známo: menstruační poruchy

#### Celkové poruchy a reakce v místě aplikace

Není známo: horečka

#### Vyšetření

Není známo: snížení tělesné hmotnosti

#### 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 prostřednictvím webového formuláře

[sukl.gov.cz/nezadouciucinky](http://sukl.gov.cz/nezadouciucinky)

případně na adresu:

Státní ústav pro kontrolu léčiv

Šrobárova 49/48

100 00 Praha 10

e-mail: [farmakovigilance@sukl.gov.cz](mailto:farmakovigilance@sukl.gov.cz)

## **4.9 Předávkování**

Zvýšená hladina T3 je spolehlivějším indikátorem předávkování než zvýšené hladiny T4 nebo fT4.

Po předávkování se objeví příznaky prudkého zvýšení metabolismu (viz bod 4.8). Tyto příznaky se mohou objevit se zpožděním a to 2-5 dnů po předávkování levothyroxinem.

V závislosti na rozsahu předávkování je doporučeno přerušit léčbu a sledování.

Příznaky se mohou projevit jako intenzivní beta-sympatomimetické účinky, jako jsou tachykardie, úzkost, agitovanost a hyperkinezie. Tyto potíže lze zmírnit podáním betablokátorů. Po extrémních dávkách může pomoci plasmferéza.

U predisponovaných pacientů byly hlášeny izolované případy záchvatů křečí při překročení individuálního tolerančního limitu dávky.

Předávkování levothyroxinem může vést k příznakům hypertyreózy a může vyvolat akutní psychózu, zejména u pacientů s rizikem psychotických poruch.

U pacientů s dlouhodobým abúzem levothyroxinu bylo hlášeno několik případů náhlé srdeční smrti.

## **5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI**

### **5.1 Farmakodynamické vlastnosti**

Farmakoterapeutická skupina: hormony štítné žlázy

ATC kód: H03AA01

Syntetický levothyroxin obsažený v přípravku Althyxin má stejný účinek jako přirozený hormon štítné žlázy, tvořený především aktivitou štítné žlázy. Přeměňuje se na T3 v periferních orgánech a podobně jako endogenní hormon působí specificky na T3 receptory. Tělo nerozliší endogenní a exogenní levothyroxin.

## 5.2 Farmakokinetické vlastnosti

Po perorálním podání se levothyroxin téměř výlučně vstřebává v horní části tenkého střeva. V závislosti na galenické formě může být absorpce až 80 %.  $T_{max}$  je asi 5 až 6 hodin.

Po perorálním podání nastupuje účinek po 3-5 dnech. Levothyroxin má extrémně vysokou vazbu na specifické transportní proteiny 99,97 %. Tato vazba není kovalentní, a tak navázaný hormon na plazmatické proteiny prochází trvalou a velmi rychlou výměnou s volnou hormonální frakcí.

V důsledku vysoké vazby na plazmatické proteiny není levothyroxin odstranitelný z těla ani hemodialýzou ani hemoperfuzí.

Biologický poločas levothyroxinu je v průměru 7 dnů. U hypertyreózy je kratší (3-4 dny) a u hypotyreózy je delší (asi 9-10 dnů). Distribuční objem činí 10-12 litrů. Játra obsahují 1/3 celého extratyroideálního levothyroxinu, který se rychle vymění za sérový levothyroxin. Hormony štítné žlázy jsou metabolizovány hlavně v játrech, ledvinách, mozku a svalech. Metabolity jsou vylučovány močí a ve stolici. Celková metabolická clearance je asi 1,2 l plazmy/den.

## 5.3 Předklinické údaje vztahující se k bezpečnosti

### *Akutní toxicita*

Akutní toxicita levothyroxinu je velmi nízká.

### *Chronická toxicita*

Studie chronické toxicity byly provedeny u různých zvířecích druhů (potkani, psi). Při vysokých dávkách byly pozorovány známky hepatopatie, zvýšeného výskytu spontánních nefróz a rovněž změny hmotnosti orgánů u potkanů.

### *Reprodukční toxicita:*

Studie reprodukční toxicity na zvířatech nebyly provedeny.

### *Mutagenicita*

Není k dispozici žádný důkaz o mutagením potenciálu levothyroxinu. Dosud nejsou k dispozici žádné důkazy o poškození potomstva v důsledku změn genomu vyvolaného hormony štítné žlázy.

### *Karcinogenita*

Dlouhodobé studie s levothyroxinem na zvířatech nebyly provedeny.

## 6. FARMACEUTICKÉ ÚDAJE

### 6.1 Seznam pomocných látek

monohydrát laktózy  
kukuřičný škrob  
želatina

sodná sůl kroskarmelózy  
magnesium-stearát

## **6.2 Inkompatibility**

Neuplatňuje se.

## **6.3 Doba použitelnosti**

3 roky.

## **6.4 Zvláštní opatření pro uchovávání**

Uchovávejte při teplotě do 25 °C.

## **6.5 Druh obalu a obsah balení**

PVC/PE/PVDC-Al blistr v krabičce obsahující 30, 50, 84, 90 nebo 100 tablet.

Na trhu nemusí být všechny velikosti balení.

## **6.6 Zvláštní upozornění pro likvidaci přípravku**

Žádné zvláštní požadavky.

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

Zentiva, k. s., U Kabelovny 130, 102 37 Praha 10, Česká republika

## **8. REGISTRAČNÍ ČÍSLO/REGISTRAČNÍ ČÍSLA**

Althyxin 25 mikrogramů: Reg. č.: 56/155/18-C  
Althyxin 50 mikrogramů: Reg. č.: 56/156/18-C  
Althyxin 75 mikrogramů: Reg. č.: 56/157/18-C  
Althyxin 100 mikrogramů: Reg. č.: 56/158/18-C  
Althyxin 125 mikrogramů: Reg. č.: 56/159/18-C  
Althyxin 150 mikrogramů: Reg. č.: 56/160/18-C  
Althyxin 175 mikrogramů: Reg. č.: 56/161/18-C  
Althyxin 200 mikrogramů: Reg. č.: 56/162/18-C

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

Datum první registrace: 23. 1. 2020

Datum posledního prodloužení registrace: 28. 2. 2024

## **10. DATUM REVIZE TEXTU**

13. 3. 2026