

# SÚHRN CHARAKTERISTICKÝCH VLASTNOSTÍ LIEKU

## 1. NÁZOV LIEKU

Doxorubicin medac 2 mg/ml infúzny roztok

## 2. KVALITATÍVNE A KVANTITATÍVNE ZLOŽENIE LIEKU

1 ml obsahuje 2 mg doxorubicínium-chloridu.

Jedna injekčná liekovka s objemom 5 ml obsahuje 10 mg doxorubicínium-chloridu.

Jedna injekčná liekovka s objemom 10 ml obsahuje 20 mg doxorubicínium-chloridu.

Jedna injekčná liekovka s objemom 25 ml obsahuje 50 mg doxorubicínium-chloridu.

Jedna injekčná liekovka s objemom 75 ml obsahuje 150 mg doxorubicínium-chloridu.

Jedna injekčná liekovka s objemom 100 ml obsahuje 200 mg doxorubicínium-chloridu.

### Pomocné látky so známym účinkom:

Liek obsahuje chlorid sodný (3,5 mg sodíka v 1 ml). Úplný zoznam pomocných látok, pozri časť 6.1.

## 3. LIEKOVÁ FORMA

Infúzny roztok

Liek je číry, červený roztok bez čiaštočiek.

## 4. KLINICKÉ ÚDAJE

### 4.1 Terapeutické indikácie

Doxorubicín je cytotoxický liek, ktorý je indikovaný pri nasledujúcich neoplastických ochoreniach:

- Malobunkový karcinóm pľúc (SCLC)
- Karcinóm prsníka
- Rekurentný ovariálny karcinóm
- Systémová liečba lokálne pokročilého alebo metastázujúceho karcinómu močového mechúra
- Intravezikálna profylaxia rekurencií superficiálneho karcinómu močového mechúra po transuretrálnej resekcii
- Neoadjuvantná a adjuvantná liečba osteosarkómu
- Pokročilý sarkóm mäkkých tkanív u dospelých
- Ewingov sarkóm
- Hodgkinova choroba
- Non-Hodgkinov lymfóm
- Akútna lymfatická leukémia
- Akútna myeloblastická leukémia
- Pokročilý mnohopočetný myelóm
- Pokročilý alebo rekurentný karcinóm endometria
- Wilmsov tumor
- Pokročilý papilárny/folikulárny karcinóm štítnej žľazy
- Anaplastický karcinóm štítnej žľazy
- Pokročilý neuroblastóm

Doxorubicín sa často používa v kombinovaných chemoterapeutických režimoch s inými cytostatikami.

## 4.2 Dávkovanie a spôsob podávania

Liečba doxorubicínom sa má začať konzultáciou s lekárom, ktorý má rozsiahle skúsenosti v cytostatickej liečbe alebo po takejto konzultácii.

Z dôvodu rizika letálnej kardiomyopatie sa majú pred každou aplikáciou zvážiť pre individuálneho pacienta riziká a prínosy.

Doxorubicín sa nesmie používať perorálne, subkutánne, intramuskulárne alebo intratekálne.

Poznámka: Dávkovanie S-lipozomálneho doxorubicínu a (konvenčného) doxorubicínu sa líšia. Tieto dve zloženia sa nemôžu zamieňať.

### Dávkovanie

#### *Pre intravenózne použitie*

Dávkovanie doxorubicínu závisí od dávkovacieho režimu, celkového stavu a predchádzajúcej liečby pacienta.

Odporúča sa neprekračovať celkovú kumulatívnu životnú dávku doxorubicínu (vrátane príbuzných liekov, ako je daunorubicín) 450 – 550 mg/m<sup>2</sup> plochy povrchu tela, aby sa zabránilo vzniku kardiomyopatie. Ak sú pacienti so súbežným ochorením srdca ožarovaní v oblasti mediastína a/alebo srdca, pred liečbou alkylujúcimi látkami alebo súbežnou liečbou potenciálne kardiotoxickými látkami a u vysokorizikových pacientov (s arteriálnou hypertenziou trvajúci dlhšie ako 5 rokov, s predchádzajúcim poškodením koronárnych ciev, srdcových chlopní alebo poškodením myokardu, vo veku nad 70 rokov) sa nemá prekročiť maximálna celková dávka 400 mg/m<sup>2</sup> plochy povrchu tela a funkcia srdca sa má u týchto pacientov sledovať (pozri časť 4.4).

Dávka sa zvyčajne vypočítava na základe plochy telesného povrchu. V prípade, že sa doxorubicín podáva samostatne, odporúča sa rozmedzie dávok 60 – 75 mg/m<sup>2</sup> telesného povrchu každé tri týždne. Ak sa používa v kombinácii s inými protinádorovými látkami, dávky doxorubicínu sa majú znížiť na 30 – 40 mg/m<sup>2</sup> každé tri týždne.

Pre pacientov, ktorí nemôžu dostávať celú dávku (napr. v prípade imunosupresie, vysokého veku), je alternatívne dávkovanie 15 – 20 mg/m<sup>2</sup> plochy povrchu tela týždenne.

#### *Pacienti s predchádzajúcou rádioterapiou*

Pacienti, ktorí predtým podstúpili rádioterapiu mediastinálnej/perikardiálnej oblasti, nemajú užívať doxorubicín v celkovej kumulatívnej dávke presahujúci 400 mg/m<sup>2</sup>.

#### *Starší pacienti*

Dávkovanie je potrebné znížiť u starších pacientov.

#### *Pediatrická populácia*

Vzhľadom na značné riziko kardiotoxicity vyvolanej doxorubicínom v detskom veku sa majú uplatňovať určité maximálne kumulatívne dávky, ktoré závisia od veku pacientov. U detí (do 12 rokov) sa za maximálnu kumulatívnu dávku zvyčajne považuje 300 mg/m<sup>2</sup>, zatiaľ čo u adolescentov (nad 12 rokov) sa maximálna kumulatívna dávka stanovuje na 450 mg/m<sup>2</sup>. Maximálne kumulatívne dávky u dojčiat ešte stále nie sú určené, ale predpokladá sa ešte nižšia znášanlivosť. Dávkovanie u detí sa má znížiť, pretože sú vystavené zvýšenému riziku srdcovej toxicity, predovšetkým neskorej toxicity. Je potrebné očakávať myelotoxicitu s najnižšími hodnotami na 10. až 14. deň od začiatku liečby.

### *Porucha funkcie pečene*

Ak je poškodená funkcia pečene, dávkovanie sa má znížiť podľa nasledujúcej tabuľky:

<b>Sérové hladiny bilirubínu</b>	<b>Retencia BSP</b>	<b>Odporúčaná dávka</b>
20 – 50 µmol/l	9 – 15 %	50 % obvyklej dávky
50 – 85 µmol/l	nad 15 %	25 % obvyklej dávky

Doxorubicín je kontraindikovaný u pacientov so závažnou poruchou funkcie pečene (> 85 µmol/l; pozri časť 4.3).

### *Porucha funkcie obličiek*

V prípadoch renálnej insuficiencie s GFR menej ako 10 ml/min sa má podať 75 % vypočítanej dávky.

### *Obézni pacienti*

U obéznych pacientov bude možno potrebné zvážiť nižšiu úvodnú dávku alebo predĺžený dávkovací interval (pozri časť 4.4).

### *Pre intravezikálne podávanie*

Doxorubicín sa môže podávať intravezikálnou instiláciou pri liečbe superficiálneho karcinómu močového mechúra a na prevenciu relapsu po transuretrálnej resekcii (TUR, transurethral resection). Odporúčaná dávka pre intravezikálnu liečbu superficiálneho karcinómu močového mechúra je 30 – 50 mg v 25 – 50 ml fyziologického roztoku na instiláciu. Optimálna koncentrácia je približne 1 mg/ml.

### Spôsob podávania

#### *Intravenózne podávanie*

Roztok sa podáva v 0,9 % roztoku chloridu sodného alebo 5 % roztoku glukózy formou voľne tečúcej intravenózne infúzie do veľkej žily s použitím infúzneho setu po dobu 2 až 3 minút. Tento postup minimalizuje riziko vzniku trombózy alebo perivenózne extravazácie, ktoré môžu viesť k závažnej lokálnej celulitíde a nekróze.

#### *Intravezikálne podávanie*

Roztok má zotrvať v močovom mechúre po dobu 1 – 2 hodín. Počas tejto doby sa má pacient otáčať o 90° každých 15 minút. Pacienta je potrebné upozorniť, aby neprijímal žiadne tekutiny v priebehu 12 hodín pred instiláciou (to má znížiť tvorbu moču na približne 50 ml/hod), aby sa zabránilo neželanému zriedeniu s močom. Instilácia sa môže zopakovať s intervalom 1 týždeň až 1 mesiac v závislosti od toho, či je liečba terapeutická alebo profylaktická.

## **4.3 Kontraindikácie**

Precitlivosť na liečivo alebo na ktorúkoľvek z pomocných látok uvedených v časti 6.1. alebo na iné antracyklíny alebo antracéndióny.

#### Kontraindikácie pre intravenózne podávanie:

- perzistentná myelosupresia alebo závažná stomatitída, ktorá sa vyskytla počas predchádzajúcej cytotoxickej liečby a/alebo ožarovania
- celková infekcia
- závažná porucha funkcie pečene
- v prípade známej srdcovej poruchy (nestabilná angína pectoris, progresívne zlyhanie srdca, závažné srdcové arytmie a poruchy prevodového systému srdca, akútne zápalové srdcové ochorenie, infarkt myokardu počas posledných 6 mesiacov, myokardiopatia)
- predchádzajúca liečba antracyklínmi s maximálnymi kumulatívnymi dávkami (pozri časť 4.4)
- zvýšená náchylnosť na krvácanie

- dojčenie

#### Kontraindikácie pre intravezikálne podávanie:

- invazívne tumory, ktoré prenikli močovým mechúrom (za T1)
- infekcie močového traktu
- zápal močového mechúra
- problémy s katetrizáciou napr. uretrálna stenóza
- hematúria
- dojčenie

#### **4.4 Osobitné upozornenia a opatrenia pri používaní**

Tak ako každá iná chemoterapia, aj liečba Doxorubicinom medac sa má vykonávať len pod dozorom kvalifikovaného lekára so skúsenosťami v používaní chemoterapeutických liekov. Prímeraný manažment liečby a jej komplikácií je možný len v prípade, že sú plne dostupné adekvátne diagnostické a liečebné prostriedky.

Pred začiatkom liečby doxorubicínom sa pacienti majú zotaviť z akútnych toxicít predchádzajúcej cytotoxickej liečby (ako je stomatitída, neutropénia, trombocytopenia a generalizované infekcie).

Pred začiatkom liečby doxorubicínom a počas nej sa odporúčajú nasledujúce monitorovacie vyšetrenia (ako často sa budú vykonávať tieto vyšetrenia závisí od celkového stavu, dávky a súbežnej liečby):

- röntgen pľúc a hrudníka a EKG
- pravidelné sledovanie srdčnej funkcie (LVEF pomocou napr. EKG, ultrazvukovej kardiografie a MUGA snímku)
- denná kontrola zmien sliznice v ústnej dutine a hltane
- krvné testy: hematokrit, krvné doštičky, diferenciálny počet bielych krviniek, AST, ALT, LDH, bilirubín, kyselina močová
- počas a v priebehu liečby sa má skontrolovať funkcia obličiek (pozri časť 4.2)

#### Kardiálna toxicita

Kardiotoxicita je rizikom antracyklínovej liečby, ktorá sa môže prejavovať včasnými (t. j. akútnymi) alebo neskorými (t. j. oneskorenými) udalosťami.

Včasné (t. j. akútne) udalosti (nezávisle od dávky):

Včasná kardiotoxicita doxorubicínu pozostáva hlavne zo sínusovej tachykardie a/alebo EKG abnormalít, ako sú nešpecifické zmeny ST-T vlny. Boli tiež zaznamenané tachyarytmie, vrátane predčasných ventrikulárnych kontrakcií a ventrikulárnej tachykardie, bradykardie, rovnako ako atrioventrikulárna blokáda alebo ramienková blokáda. Tieto symptómy zvyčajne naznačujú akútnu prechodnú toxicitu. Sploštenie a rozšírenie QRS-komplexu nad limity normálu môže naznačovať kardiomyopatiu indukovanú doxorubicíniom-chloridom. U pacientov s normálnou východiskovou hodnotou LVEF (= 50 %) zníženie absolútnej hodnoty o 10 % alebo pokles pod hranicu 50 % spravidla naznačuje srdcovú dysfunkciu a v tejto situácii sa má liečba doxorubicíniom-chloridom starostlivo zvažovať.

Neskoré (t. j. oneskorené) udalosti (v závislosti od dávky):

Oneskorená kardiotoxicita sa zvyčajne vyvinie neskôr v priebehu liečby doxorubicínom alebo v priebehu 2 až 3 mesiacov po ukončení liečby, avšak boli tiež zaznamenané aj neskoršie udalosti, niekoľko mesiacov až rokov po skončení liečby. Oneskorená kardiomyopatia sa prejavuje zníženou ejekčnou frakciou ľavej komory (LVEF) a/alebo prejavmi a príznakmi kongestívneho srdcového zlyhania (CHF), ako je dyspnoe, pľúcny edém, posturálny edém, kardiomegália a hepatomegália, oligúria, ascites, pleurálny výpotok a galopový rytmus. Boli tiež zaznamenané subakútne účinky, ako je perikarditída/myokarditída. Najzávažnejšou formou kardiomyopatie vyvolanej antracyklínmi je život ohrozujúce CHF a predstavuje toxicitu lieku, ktorá obmedzuje kumulatívnu dávku.

Funkcia srdca sa má hodnotiť pred začatím liečby doxorubicínom a musí sa sledovať v priebehu liečby na minimalizáciu rizika spôsobujúceho závažnú srdcovú poruchu. Riziko sa môže znížiť pravidelným sledovaním LVEF počas liečby s okamžitým vysadením doxorubicínu pri prvom prejave poruchy funkcie. Vhodnou kvantitatívnou metódou opakovaného hodnotenia funkcie srdca (hodnotenie LVEF) je viacstupovú rádionuklidovú angiografiu (MUGA) alebo echokardiografiu (ECHO). Odporúča sa vyhodnotenie východiskovej funkcie srdca pomocou EKG a MUGA snímku alebo ECHO, najmä u pacientov s rizikovými faktormi pre zvýšenú kardiotoxicitu. MUGA alebo ECHO vyšetrenia LVEF sa majú vykonávať opakovane, hlavne pri vyšších, kumulatívnych dávkach antracyklínov. Počas celej doby sledovania sa má používať rovnaká technika vyšetrovania.

Pravdepodobnosť rozvoja CHF, odhadovaná na približne 1 % až 2 % pri kumulatívnej dávke 300 mg/m<sup>2</sup>, sa pomaly zvyšuje až do celkovej kumulatívnej dávky 450 - 550 mg/m<sup>2</sup>. Riziko rozvoja CHF sa potom prudko zvyšuje a neodporúča sa prekročovať maximálnu kumulatívnu dávku 550 mg/m<sup>2</sup>. Ak má pacient iné potenciálne rizikové faktory kardiotoxicity (kardiovaskulárne ochorenie v anamnéze, pacienti s konkrétnym klinickým stavom súvisiacim s ochorením, ako je anémia, leukemická perikarditída a/alebo myokarditída, predchádzajúca liečba inými antracyklínmi alebo antracéndiónmi, predchádzajúca alebo súbežná rádioterapia mediastinálnej/perikardiálnej oblasti a súbežné používanie liekov, ktoré sú schopné potláčať kontraktilitu srdca, vrátane cyklofosfamidu a 5-fluóruracilu), môže sa objaviť kardiotoxicita v súvislosti s doxorubicínom pri nižších kumulatívnych dávkach a funkcia srdca sa má starostlivo sledovať.

Deti a adolescenti majú zvýšené riziko rozvoja oneskorenej kardiotoxicity po podaní doxorubicínu. U žien môže existovať vyššie riziko kardiotoxicity než u mužov. Odporúčajú sa pravidelné kontrolné srdcové hodnotenia na sledovanie účinku.

Je pravdepodobné, že toxicita doxorubicínu a iných antracyklínov alebo antracéndiónov je aditívna. Premedikácia digoxínom (250 µg denne, ktorá má začať 7 dní pred podaním doxorubicínu) preukázala ochranný účinok voči kardiotoxicite.

Včasná klinická diagnostika poškodenia myokardu vyvolaného doxorubicínom sa zdá byť dôležitá pre prínos farmakologickej liečby. Je indikovaná liečba digitalisom, diuretikami, obmedzením prísunu sodíka a pokojom na lôžku.

Pacienti, ktorí dostávajú antracyklíny po ukončení liečby inými kardiotoxickými látkami, najmä tými s dlhým polčasom rozpadu, ako je trastuzumab, môžu byť tiež vystavení zvýšenému riziku vzniku kardiotoxicity. Hlásený polčas trastuzumabu je variabilný. Trastuzumab môže zostať v krvnom obehu po dobu až 7 mesiacov. Preto, ak je to možné, sa lekári majú vyhnúť liečbe založenej na antracyklínoch počas 7 mesiacoch po ukončení liečby trastuzumabom. Ak to nie je možné, je potrebné starostlivo monitorovať srdcovú činnosť pacienta.

### Myelosupresia

Zaznamenal sa vysoký výskyt útlmu kostnej drene, predovšetkým leukocytov, ktorá si vyžaduje starostlivé hematologické sledovanie. Pri odporúčanej dávkovacej schéme je leukopénia zvyčajne dočasná, pričom jej najnižšia hodnota sa dosiahne medzi 10. a 14. dňom po liečbe a k normalizácii dôjde do 21. dňa. Predpokladá sa, že počas liečby vhodnými dávkami doxorubicínu bude počet bielych krviniek iba 1 000/mm<sup>3</sup>. Je potrebné sledovať aj počet červených krviniek a krvných doštičiek, pretože aj ich hladiny môžu byť znížené. Medzi klinické následky závažnej myelosupresie patrí horúčka, infekcie, sepsa/septikémia, septický šok, hemorágia, tkanivová hypoxia alebo úmrtie.

Myelosupresia sa častejšie vyskytuje u pacientov, ktorí podstúpili rozsiahlu rádioterapiu, mali nádorovú infiltráciu kosti, poruchu funkcie pečene (pokiaľ neboli dávky náležite znížené) a súbežnú liečbu s inými myelosupresívnymi látkami. Hematologická toxicita môže vyžadovať zníženie dávky alebo vysadenie alebo oneskorenie liečby doxorubicínom. Pretrvávajúca závažná myelosupresia môže zapríčiniť superinfekciu alebo hemorágu. Z dôvodu myelosupresívnych účinkov sa vyžaduje starostlivé hematologické sledovanie.

Výskyt sekundárnej akútnej myeloidnej leukémie s preleukemickou fázou alebo bez nej sa zriedkavo

zaznamenal u pacientov súbežne liečených doxorubicínom spolu s antineoplastickými látkami poškodzujúcimi DNA. Takéto prípady by mohli mať krátku (1 – 3 roky) inkubačnú dobu.

### Rádioterapia

Zvláštna opatrosť je záväzná u pacientov, ktorí predtým podstúpili rádioterapiu, podstupujú rádioterapiu súbežne alebo sa chystajú na rádioterapiu. Títo pacienti sú vystavení špeciálnemu riziku lokálnych reakcií v ožarovanej oblasti (fenomén návratu reakcie) pri používaní doxorubicínu. V tejto súvislosti bola zaznamenaná závažná, niekedy fatálna, hepatotoxicita (poškodenie pečene). Predchádzajúce ožarovanie mediastína zvyšuje kardiotoxicitu doxorubicínu. Kumulatívna dávka 400 mg/m<sup>2</sup> sa nesmie prekročiť obzvlášť v tomto prípade.

### Imunosupresia

Doxorubicín je silné avšak dočasné imunosupresívum. Na zabránenie sekundárnej infekcie sa majú robiť príslušné opatrenia.

### Vakcíny

Podávanie živých alebo oslabených živých očkovacích látok u pacientov imunokompromitovaných chemoterapeutickými látkami vrátane doxorubicínu môže mať za následok vážne alebo fatálne infekcie. Je potrebné sa vyhýbať očkovaniu živými vakcínami u pacientov dostávajúcich doxorubicín. Zabité alebo inaktivované očkovacie látky môžu byť podávané, no odpoveď na takéto vakcíny môže byť znížená. Je potrebné sa vyhýbať osobám nedávno očkovaným proti obrne.

### Zvýšená toxicita

Zaznamenalo sa, že doxorubicín môže zvýšiť závažnosť toxicity iných typov protinádorové liečby, ako je cyklofosfamidom indukovaná hemoragická cystitída, mukozitída indukovaná rádioterapiou, hepatotoxicita 6-merkaptopurínu a toxicita streptozocínu alebo metotrexátu (pozri časť 4.5).

### Porucha funkcie pečene

Toxicita odporúčaných dávok doxorubicínu sa zvyšuje poruchou funkcie pečene. Pred individuálnym dávkovaním sa odporúča vyšetriť funkciu pečene pomocou bežných klinických laboratórnych testov, ako je AST, ALT, alkalická fosfatáza, bilirubín a BSP. V prípade potreby sa má dávkovanie náležite znížiť (pozri časť 4.2).

### Karcinogenéza, mutagenéza a porucha fertility

Doxorubicín bol genotoxický a mutagénny v in vitro a in vivo testoch.

U žien môže doxorubicín spôsobiť amenoreu. Zdá sa, že ovulácia a menštruácia sa obnovia po ukončení liečby, hoci sa môže vyskytnúť predčasná menopauza.

Doxorubicín je mutagénny a môže indukovať chromozomálne poškodenie ľudských spermii. Oligospermia alebo azospermia môže byť trvalá; avšak zaznamenalo sa, že v niektorých prípadoch počty spermii dosiahli normálnych hodnôt. Môže k tomu dôjsť niekoľko rokov po skončení liečby.

### Reakcie v mieste podania

Lokálny erytémový pruh pozdĺž žily rovnako ako začervenanie pokožky môžu signalizovať príliš rýchle podanie lieku.

Pri intravenóznom podaní doxorubicínu je pocit pichania alebo pálenia príznakom extravazácie. A hoci je návrat krvi pri aspirácii v infúznej ihle správny, injekcia alebo infúzia sa má ihneď ukončiť a začať podávať do inej žily. Perivenózna nesprávna injekcia má za následok miestnu nekrózu a tromboflebitídu. Pocit pálenia v oblasti infúznej ihly naznačuje perivenózne podanie. Ak dôjde k extravazácii, infúzia alebo injekcia sa musia okamžite zastaviť, ihla sa má na krátku dobu ponechať na mieste a potom, po krátkej aspirácii odstrániť. V prípade extravazácie začnite intravenóznou infúziou dexrazoxanu najneskôr 6 hodín po extravazácii (dávkovanie a ďalšie informácie nájdete v súhrne charakteristických vlastností lieku (SmPC) pre dexrazoxan). Ak je dexrazoxan kontraindikovaný, odporúča sa lokálne aplikovať 99 % dimetylsulfoxid (DMSO) na oblasť dvojnásobnej veľkosti ako je postihnutá oblasť (4 kvapky na 10 cm<sup>2</sup> oblasti kožného povrchu) a toto opakovať trikrát denne po dobu najmenej 14 dní. Podľa potreby treba zväziť vyčistenie. Kvôli antagonistickému mechanizmu je

po aplikácii DSMO (vazokonstrikcia oproti vazodilatácii) potrebné oblasť schladíť, napríklad na zníženie bolesti. DSMO nepoužívajte u pacientov, ktorí dostávajú dexrazoxan na liečbu extravazácie spôsobenej antracyklínom. Iné opatrenia sa v literatúre považujú za kontroverzné a nemajú žiadnu jednoznačnú hodnotu.

Doxorubicín sa nesmie podávať intratekálne ani intramuskulárne alebo dlhotrvajúcou infúziou. Priama intravenózna infúzia sa neodporúča kvôli poškodeniu tkaniva, ktoré sa môže vyskytnúť, ak do tkanív prenikne infúzia. V prípade použitia centrálného katétra sa odporúča infúzia doxorubicínu v 0,9 % injekčnom roztoku chloridu sodného.

### Iné

Opatrnosť je tiež potrebná počas súbežnej alebo predošlej rádioterapie mediastinálnej/perikardiálnej oblasti alebo po liečbe s inými kardiotoxickými látkami.

Doxorubicín môže vyvolať hyperurikémiu ako dôsledok nadmerného purínového katabolizmu, ktorý sprevádza liekom indukovaný rýchly rozpad neoplastických buniek (syndróm nádorového rozpadu) (pozri časť 4.8). Po úvodnej liečbe sa majú vyšetriť hladiny kyseliny močovej v krvi, draslíka, fosforečnanu vápenatého a kreatinínu. Hydratácia, alkalizácia moču a profylaxia alopurinolom na prevenciu hyperurikémie môžu minimalizovať možné komplikácie syndrómu nádorového rozpadu.

Dávka sa nemá opakovať v prípade výskytu alebo rozvoja útlmu kostnej drene alebo bukálnej ulcerácie. Bukálnej ulcerácii môže predchádzať varovný pocit pálenia v ústach a na tvári a podanie ďalšej dávky sa za prítomnosti tohto príznaku neodporúča.

Doxorubicín spôsobuje nevoľnosť. Mukozitída sa najčastejšie objaví 5 až 10 dní po liečbe a zvyčajne začína ako pocit pálenia v ústach a hltane. Môže postihnúť pošvu, konečník a pažerák a prejsť do ulcerácie s rizikom sekundárnej infekcie a zvyčajne ustúpi do 10 dní. Mukozitída môže byť závažná u pacientov, u ktorých boli v minulosti ožarované sliznice.

V ojedinelých prípadoch bola hlásená tromboflebitída a tromboembolické prejavy vrátane pľúcnej embólie (v niektorých prípadoch smrteľné).

### Sodík

Tento liek obsahuje 0,154 mmol (alebo 3,54 mg) sodíka na ml roztoku na infúziu, čo je potrebné zohľadniť u pacientov s diétou s obmedzením soli. Rôzne veľkosti balenia tohto lieku obsahujú nasledujúce množstvá sodíka:

- 5 ml liekovka: Táto veľkosť balenia obsahuje menej ako 1 mmol sodíka (23 mg), t. j. v podstate zanedbateľné množstvo sodíka.
- 10 ml liekovka: Táto veľkosť balenia obsahuje 35,42 mg sodíka, čo zodpovedá 1,77 % WHO odporúčaného maximálneho denného príjmu 2 g sodíka pre dospelú osobu.
- 25 ml liekovka: Táto veľkosť balenia obsahuje 88,55 mg sodíka, čo zodpovedá 4,43 % WHO odporúčaného maximálneho denného príjmu 2 g sodíka pre dospelú osobu.
- 75 ml liekovka: Táto veľkosť balenia obsahuje 265,65 mg sodíka, čo zodpovedá 13,28 % WHO odporúčaného maximálneho denného príjmu 2 g sodíka pre dospelú osobu.
- 100 ml liekovka: Táto veľkosť balenia obsahuje 354,20 mg sodíka, čo zodpovedá 17,71 % WHO odporúčaného maximálneho denného príjmu 2 g sodíka pre dospelú osobu.

### Intravezikálne podávanie

Intravezikálne podávanie doxorubicínu môže vyvolať symptómy chemickej cystitídy (t. j. dyzúria, časté močenie, noktúria, strangúria, hematúria, nekróza steny močového mechúra).

Špeciálna pozornosť sa vyžaduje pri problémoch s katetrizáciou (t. j. uretrálna obštrukcia spôsobená preniknutím intravezikulárneho tumoru).

Intravezikálne podávanie je kontraindikované v prípade tumorov, ktoré prenikli močovým mechúrom (za T1).

Intravezikálny spôsob podávania sa nemá skúšať u pacientov s invazívnymi tumormi, ktoré prenikli stenou močového mechúra, s infekciami močového traktu, so zápalovými ochoreniami močového

mechúra.

Pacientov treba informovať, že moč môže mať červenkastú farbu, predovšetkým v prvej vzorke po podaní, ale aj o tom, že to nie je dôvod na obavy.

Tento liek obsahuje 3,5 mg sodíka v 1 ml infúzneho roztoku doxorubicínium-chloridu. Má sa vziať do úvahy u pacientov na diéte s kontrolovaným obsahom sodíka.

#### 4.5 Liekové a iné interakcie

Súbežné podávanie iných protinádorových látok, napr. antracyklínov (daunorubicín, epirubicín, idarubicín), cisplatíny, cyklofosfamidu, cyklosporínu, cytarabínu, dakarbazínu, daktinomycínu, fluóruuracilu, mitomycínu C a taxánov môže zosilniť riziko doxorubicínom indukovaného chronického srdcového zlyhania. Eliminácia doxorubicínu sa významne zmenila, keď sa podával ihneď po krátkej intravenózne infúzii paklitaxelu. Súbežné podávanie paklitaxelu spôsobuje zníženie klírens doxorubicínu a takisto bol pozorovaný vyšší počet neutropenických epizód a epizód stomatitídy.

Používanie trastuzumabu v kombinácii s antracyklínmi (ako je doxorubicín) súvisí s vysokým kardiotoxickým rizikom. Trastuzumab a antracyklíny sa nemajú používať v kombinácii, s výnimkou dobre kontrolovaných klinických štúdií, kde je srdcová funkcia sledovaná. Pre viac informácií si pozrite časť 4.4.

Pri súbežnej liečbe s podaním 400 mg sorafenibu dva razy denne sa zistili prípady so zvýšeným AUC doxorubicínu o 21 – 47 %, ako aj prípady bez zmien AUC. Klinický význam týchto výsledkov nie je známy.

Toxické účinky liečby doxorubicínom sa môžu zvýšiť v kombinácii s inými cytostatikami (napr. cytarabín, cisplatina, cyklofosfamid). V súvislosti s kombinovanou liečbou s cytarabínom boli hlásené nekrózy hrubého čreva s masívnym krvácaním a závažné infekcie.

Ak po liečbe doxorubicínom nasledovalo podanie cyklofosfamidu, bolo hlásené zvýšené množstvo hemoragických cystitíd.

Keďže sa doxorubicín rýchlo metabolizuje a eliminuje prevažne biliárnym systémom, súbežné podávanie známych hepatotoxických chemoterapeutík (napr. merkaptopurínu, metotrexátu, streptozocínu) môže potenciálne zvýšiť toxicitu doxorubicínu ako dôsledok zníženého hepatálneho klírens lieku. Dávkovanie doxorubicínu sa musí upraviť, ak je nevyhnutná súbežná liečba hepatotoxickými liekmi.

Doxorubicín je silná rádiosenzibilizačná látka („rádiosenzibilizátor“) a ním indukovaný fenomén návratu reakcie z ožiarenia môže byť život ohrozujúci. Akákoľvek predchádzajúca, súbežná alebo následná rádioterapia môže zvýšiť kardiotoxicitu alebo hepatotoxicitu doxorubicínu.

Doxorubicín je hlavným substrátom cytochrómu P450 CYP3A4 a CYP2D6, a P-glykoproteínu (P-gp). Boli hlásené klinicky významné interakcie s inhibítormi CYP3A4, CYP2D6 a/alebo P-gp (napr. verapamilom), ktoré viedli k zvýšeniu koncentrácie a klinických účinkov a/alebo toxicity doxorubicínu. Naopak súbežné podávanie induktorov CYP450, ako je rifampicín a barbituráty, by mohlo znížiť plazmatické koncentrácie doxorubicínu a znížiť účinnosť.

Cyklosporín, inhibítor CYP3A4 a P-gp, zvýšil AUC doxorubicínu o 55 % a doxorubicinolu o 350 %. Kombinácia si môže vyžadovať úpravu dávky. Údaje z literatúry naznačujú, že pridanie cyklosporínu k doxorubicínu vedie k závažnejšej a dlhšie trvajúcej hematologickej toxicite v porovnaní so samotným doxorubicínom.

Pri súbežnom podávaní cyklosporínu a doxorubicínu bola hlásená aj kóma a kŕče.

Preukázalo sa tiež, že cimetidín znižuje plazmatický klírens a zvyšuje AUC doxorubicínu.

Porucha krvotvorby bola pozorovaná pri súbežnom podávaní liekov ovplyvňujúcich funkciu kostnej drene (napr. deriváty amidopyrínu, antiretrovirotiká, chloramfenikol, fenytoín, sulfónamidy). Zvýšenie neutropénie a trombocytopénie bolo hlásené po súčasnom použití progesterónu. Počas liečby doxorubicínom sa môže vyskytnúť značná nefrotoxicita Amfotericínu B. Po súbežnom podávaní doxorubicínu s ritonavírom sa zaznamenali zvýšené sérové koncentrácie doxorubicínu.

Zvýšená kardiotoxicita sa objavila aj po súbežnom podaní kardioaktívnych liekov, napr. blokátorov kalciového kanála a verapamilu (so zvýšením maximálnych hladín doxorubicínu, eliminačného polčasu a distribučného objemu). Počas liečby doxorubicínom sa znižuje biologická dostupnosť digoxínu. Vyžaduje sa starostlivé monitorovanie srdcových funkcií vo všetkých takýchto súbežných liečebných režimoch.

Absorpcia antiepileptických liekov (napr. karbamazepín, fenytoín, valproát) je po súbežnom užívaní doxorubicínu znížená.

Klozapín môže zvýšiť riziko a závažnosť hematologickej toxicity doxorubicínu.

Doxorubicín môže znížiť biologickú dostupnosť digoxínu pri perorálnom podávaní.

Liečba doxorubicínom môže viesť k zvýšeniu sérovej hladiny kyseliny močovej, a preto môže byť nevyhnutná úprava dávky liečiv znižujúcich hladinu kyseliny močovej.

Živé vakcíny sa nesmú aplikovať počas liečby doxorubicínom z dôvodu rizika generalizovaného ochorenia, ktoré by mohlo byť smrteľné. Riziko sa zvyšuje u pacientov s imunosupresiou spôsobenou základným ochorením. Počas liečby doxorubicínom sa majú pacienti vyhýbať aj kontaktu s osobami, ktoré boli nedávno zaočkované proti detskej obrne.

Doxorubicín sa viaže na heparín a 5-FU. Je preto možné vyzrážanie a strata účinku oboch látok. Pre podrobnejšie informácie si pozrite časť 6.2.

## **4.6 Fertilita, gravidita a laktácia**

### Gravidita

Doxorubicín sa nemá podávať počas gravidity. Vo všeobecnosti sa majú cytostatiká podávať počas gravidity len v prípade striktnej indikácie a v prípade, že prínos pre matku prevyší možné riziká pre plod. V štúdiách na zvieratách preukázal doxorubicín embryo-, fetó- a teratogénne účinky (pozri časť 5.3).

Ak si pacienti po ukončení liečby s doxorubicínom želajú mať deti, odporúča sa im vopred absolvovať genetické poradenstvo.

### Antikoncepcia u mužov a žien

Ženy v plodnom veku je potrebné poučiť, že počas liečby a najmenej 7 mesiacov po poslednej dávke nesmú otehotnieť a musia používať účinnú antikoncepciu. Mužov s partnerkami v plodnom veku je potrebné poučiť, že počas liečby doxorubicínom a najmenej 4 mesiace po poslednej dávke musia používať účinnú antikoncepciu (pozri časť 4.4).

### Dojčenie

Zaznamenalo sa, že doxorubicín sa vylučuje do ľudského materského mlieka. Riziko pre dojčené dieťa nemožno vylúčiť. Keďže používanie doxorubicínu počas dojčenia je kontraindikované, počas liečby doxorubicínom a najmenej 2 týždne po poslednej dávke sa má dojčenie prerušiť (pozri časť 4.3).

### Fertilita

U žien môže doxorubicín vyvolať neplodnosť počas obdobia podávania lieku. Mužom liečeným doxorubicínom sa odporúča, aby sa pred liečbou informovali o možnostiach kryokonzervácie (alebo kryoprezervácie) spermií z dôvodu možnej a potenciálne ireverzibilnej neplodnosti spôsobenej liečbou doxorubicínom. V štúdiách na zvieratách sa pozorovali toxické účinky doxorubicínu na mužské

reprodukčné orgány (testikulárna atrofia, difúzna degenerácia semenotvorných kanálikov a hypospermia).

#### 4.7 Ovplyvnenie schopnosti viesť vozidlá a obsluhovať stroje

Z dôvodu častého výskytu nauzey a vracania sa treba vyhýbať vedeniu vozidiel a obsluhu strojov.

#### 4.8 Nežiaduce účinky

Liečba doxorubicínom často spôsobuje nežiaduce účinky a niektoré z týchto účinkov sú dostatočne závažné na to, aby bol pacient starostlivo sledovaný. Frekvencia a typ nežiaducich účinkov sú ovplyvnené rýchlosťou podávania a dávkovaním. Supresia kostnej drene je akútny nežiaduci účinok obmedzujúci dávku, je však väčšinou dočasný. Klinické následky toxicity kostnej drene/hematologickej toxicity doxorubicínu môžu byť horúčka, infekcie, sepsa/septikémia, hemorágie, tkanivová hypoxia alebo úmrtie. Nauzea a vracanie rovnako ako alopecia sa pozorovali takmer u všetkých pacientov.

V rámci každej triedy orgánových systémov sú nežiaduce udalosti zoradené pod názvom frekvencie, pričom najčastejšie reakcie sú uvedené ako prvé. Na hodnotenie nežiaducich účinkov sa budú používať nasledujúce stanovené frekvencie:

Veľmi časté ( $\geq 1/10$ )

Časté ( $\geq 1/100$  až  $< 1/100$ )

Menej časté ( $\geq 1/1\ 000$  až  $< 1/100$ )

Zriedkavé ( $\geq 1/10\ 000$  až  $< 1/1\ 000$ )

Veľmi zriedkavé ( $< 1/10\ 000$ )

Neznáme (z dostupných údajov)

Infekcie a nákazy	Veľmi časté: Časté: Menej časté:	Infekcia Sepsa, septikémia Septický šok
Benígne a malígne nádory, vrátane nešpecifikovaných novotvarov (cysty a polypy)	Menej časté:	Sekundárna akútna myeloidná leukémia, keď sa podáva v kombinácii s antineoplastickými liekmi, ktoré poškodzujú DNA (pozri časť 4.4), akútna lymfocytová leukémia
Poruchy krvi a lymfatického systému	Veľmi časté:	Myelosupresia, leukopénia (pozri časť 4.4), neutropénia, anémia, trombocytopénia, febrilná neutropénia, tkanivová hypoxia alebo nekróza z dôvodu závažnej myelosupresie
Poruchy imunitného systému	Zriedkavé:	Anafylaktické reakcie
Poruchy metabolizmu a výživy	Časté: Menej časté: Zriedkavé: Veľmi zriedkavé:	Anorexia Dehydratácia Syndróm rozpadu nádoru Hyperurikémia
Poruchy oka	Časté: Zriedkavé: Neznáme:	Konjunktivitída Lakrimácia Keratitída

Poruchy srdca a srdcovej činnosti	Časté: Veľmi zriedkavé Neznáme:	Kardiotoxicita, t. j. kardiomyopatia (2 %; napr. zníženie LVEF, dyspnoe); sínusová tachykardia, kongestívne srdcové zlyhanie; tachyarytmia, ventrikulárna tachykardia, bradykardia, ramienková blokáda Atrioventrikulárny blok Arytmia, závažné srdcové zlyhanie sa môže objaviť náhle, bez varovných EKG zmien
Poruchy ciev	Veľmi časté: Časté: Menej časté: Veľmi zriedkavé: Neznáme:	Tromboflebitída Flebitída, krvácanie Tromboembólia, fleboskleróza Šok Návaly tepla
Poruchy dýchacej sústavy, hrudníka a mediastína	Zriedkavé: Neznáme:	Ťažkosti s dýchaním, opuch nosovej sliznice, zrýchlené dýchanie, dýchavičnosť, radiačná pneumonitída Bronchospazmus
Poruchy gastrointestinálneho traktu	Veľmi časté: Časté: Menej časté: Veľmi zriedkavé:	Nauzea/vracanie, mukozitída, stomatitída, hnačka Ezofagitída, abdominálna bolesť alebo pocit pálenia Gastrointestinálne krvácanie, kolitída, erózie žalúdka, nekrotizujúca kolitída niekedy so závažnými infekciami v prípade súbežného podávania doxorubicínu a cytarabínu, ulcerácia a nekróza hrubého čreva Erózie, zmena farby slizníc
Poruchy pečene a žlčových ciest	Neznáme:	Hepatotoxicita
Poruchy kože a podkožného tkaniva	Veľmi časté: Časté: Zriedkavé:	Lokálna toxicita, onycholýza, erytém, fotosenzitivita, syndróm palmárno-plantárnej erytrodyzestézie, alopecia, vyrážky Svrbenie, precitlivosť ožarovanej oblasti („recall“ syndróm), hyperpigmentácia kože a nechtových lôžok, urtikária Nekróza tkaniva; lokálne erytematózne reakcie pozdĺž žily, ktorá sa používala na injekciu
Poruchy kostrovej a svalovej sústavy a spojivového tkaniva	Veľmi zriedkavé: Neznáme:	Generalizovaná svalová slabosť Bolesť kĺbov
Poruchy obličiek a močových ciest	Časté: Neznáme:	Hemoragická cystitída, Lokálne reakcie (chemická cystitída) sa môžu objaviť pri intravezikálnej liečbe (t. j. dyzúria, časté močenie, noktúria, strangúria, hematuria, nekróza steny močového mechúra a kľče močového mechúra) Červené zafarbenie moču 1 – 2 dni po podaní, akútne zlyhanie obličiek, poškodenie obličiek
Poruchy reprodukčného systému a prsníkov	Veľmi zriedkavé: Neznáme:	Amenorea, oligospermia, azospermia (pozri časť 4.4) Neplodnosť

Celkové poruchy a reakcie v mieste podania	Veľmi časté: Zriedkavé: Veľmi zriedkavé: Neznáme:	Horúčka, asténia, triaška Závrat Celková malátnosť Pálčivý alebo pálivý pocit v mieste podania (pozri časť 4.4)
Laboratórne a funkčné vyšetrenia	Veľmi časté:	Asymptomatické zníženie ejekčnej frakcie ľavej komory, nezvyčajný záznam na elektrokardiograme, abnormálne hladiny transamináz, zvýšenie telesnej hmotnosti <sup>a</sup>
Chirurgické a liečebné postupy	Neznáme:	Extravazácia môže viesť k závažnej celulitíde, vzniku pľuzgierov a lokálnej tkanivovej nekróze, ktorá si môže vyžadovať chirurgické opatrenia (vrátane kožných štepov)

<sup>a</sup>U pacientov s včasným karcinómom prsníka liečených adjuvantnou liečbou doxorubicínom (štúdia NSABP B-15). Nežiaduce účinky hlásené pri liečbe doxorubicínom sú väčšinou reverzibilné.

#### Hlásenie podozrení na nežiaduce reakcie

Hlásenie podozrení na nežiaduce reakcie po registrácii lieku je dôležité. Umožňuje priebežné monitorovanie pomeru prínosu a rizika lieku. Od zdravotníckych pracovníkov sa vyžaduje, aby hlásili akékoľvek podozrenia na nežiaduce reakcie na (pozri podrobnosti uvedené ďalej).

Štátny ústav pre kontrolu liečiv

Sekcia vigilancie

Kvetná 11

SK-825 08 Bratislava

Tel: + 421 2 507 01 206

e-mail: [neziaduce.ucinky@sukl.sk](mailto:neziaduce.ucinky@sukl.sk)

Tlačivo na hlásenie podozrenia na nežiaduci účinok lieku je na webovej stránke [www.sukl.sk](http://www.sukl.sk) v časti Bezpečnosť liekov/Hlásenie podozrení na nežiaduce účinky liekov

Formulár na elektronické podávanie hlásení: <https://portal.sukl.sk/eskadra/>

## 4.9 Predávkovanie

Symptómy predávkovania sú pravdepodobne dôsledkom prehĺbenia farmakologického účinku doxorubicínu. Bolo dokázané, že jednotlivé dávky 250 mg a 500 mg doxorubicínu sú fatálne. Takéto dávky môžu spôsobiť akútnu degeneráciu myokardu, insuficienciu myokardu vrátane stenokardie, angíny pectoris a infarktu myokardu v priebehu 24 hodín a závažnú myelosupresiu (hlavne leukopéniu a trombocytopeniu), ktorá je najväčšia 10. až 15. deň po podaní a toxické účinky na tráviaci trakt (predovšetkým mukozitídu). V tomto čase sa má liečba sústrediť na podporu pacienta. Zvláštna pozornosť sa má venovať prevencii a liečbe možného závažného krvácania alebo infekcií, ktoré vznikajú sekundárne ako následok závažnej, pretrvávajúcej depresie kostnej drene. Možno zvážiť podanie krvnej transfúzie, antibiotík a ošetrovania reverznou bariérou. Hemoperfúzia ihneď po predávkovaní sa osvedčila tiež ako prostriedok prvej pomoci.

Oneskorené srdcové zlyhanie sa môže objaviť až do 6 mesiacov po predávkovaní. Pacientov treba starostlivo sledovať a ak sa objavia príznaky srdcového zlyhania, liečiť ich obvyklými metódami.

Chronické predávkovanie kumulatívnou dávkou vyššou ako 550 mg/m<sup>2</sup> zvyšuje riziko kardiomyopatie a môže viesť k zlyhaniu srdca, ktoré by sa malo liečiť osvedčenými postupmi

Doxorubicín nie je možné odstrániť dialýzou.

## 5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI

### 5.1 Farmakodynamické vlastnosti

Farmakoterapeutická skupina: Cytostatiká (antracyklíny a podobné liečivá)  
ATC kód: L01DB01

#### Mechanizmus účinku

Doxorubicín je antracyklínové antibiotikum. Mechanizmom jeho antiproliferatívneho účinku je cytotoxické pôsobenie, najmä interkaláciou do DNA, inhibíciou enzýmu topoizomerázy II a tvorbou vysoko reaktívnych kyslíkových radikálov. Všetky tieto mechanizmy narušujú syntézu DNA: interkalácia molekuly doxorubicínu vedie k inhibícii RNA- a DNA-polymeráz prostredníctvom rušenia rozpoznávania báz a špecifikácie ich sekvencie. Inhibíciou topoizomerázy II sa zabraňuje opätovnému spojeniu oboch vlákien DNA. Štiepenie DNA je tiež spôsobené chemickou reakciou s vysoko reaktívnymi kyslíkovými zlúčeninami, ako je hydroxylový radikál  $\text{OH}^\bullet$ . Dôsledkom tohto pôsobenia dochádza k mutagénze a chromozomálnej aberácii.

Citlivosť tkanív na toxické pôsobenie doxorubicínu súvisí predovšetkým s proliferatívnou aktivitou zdravého tkaniva. Preto dochádza k poškodeniu najmä kostnej drene, gastrointestinálneho traktu a pohlavných žliaz.

Hlavnou príčinou zlyhania liečby doxorubicínom a inými antracyklínmi je rozvoj rezistencie. Keďže primárnym cieľom jeho pôsobenia je bunková membrána, zvažuje sa použitie antagonistov vápnika napr. verapamilu ako jeden zo spôsobov zabránenia vzniku rezistencie. Verapamil inhibuje pomalé vápnikové kanály a môže zvýšiť bunkové vychytávanie doxorubicínu. Pri pokusoch na zvieratách došlo za použitia kombinácie doxorubicínu a verapamilu k rozvoju závažných nežiaducich účinkov.

### 5.2 Farmakokinetické vlastnosti

#### Distribúcia

Po intravenózne iniekcii je doxorubicín z krvi rýchlo vychytávaný a distribuovaný do tkanív vrátane pľúc, pečene, srdca, sleziny, lymfatických uzlín, kostnej drene a obličiek. Relatívne nízke, ale pretrvávajúce hladiny boli nájdené v nádorovom tkanive. Neprechádza hematoencefalickou bariérou, ale prechádza placentou a vylučuje sa do materského mlieka. Distribučný objem  $V_d$  je 25 l; stupeň väzby na bielkoviny je 60 – 70 %.

#### Biotransformácia

Doxorubicín sa rýchlo metabolizuje v pečeni. Najčastejším metabolitom je doxorubicinol, hoci u značnej časti pacientov sa vytvára doxorubicín-7-deoxyaglykón a doxorubicinol-7-deoxyaglykón. Medzi jednotlivými pacientmi existujú značné rozdiely v biotransformácii.

#### Eliminácia

Do 7 dní sa asi 40 až 50 % dávky vylúči žľou, z čoho asi polovica je nezmenené aktívne liečivo. Len asi 5 % dávky sa do 5 dní vylúči močom. Doxorubicinol, hlavný (aktívny) metabolit, sa vylučuje žľou aj močom. Eliminácia doxorubicínu z krvi prebieha v troch fázach s priemernými polčasmi 12 minút, 3,3 hodiny a asi 30 hodín. Klírens je zrejme nezávislý od dávky, ale je vyšší u mužov ako u žien.

#### Porucha funkcie pečene

U pacientov so zhoršenou funkciou pečene dochádza k spomaleniu eliminácie, a tým aj zvýšeniu retencie a akumulácie v plazme a tkanivách. Všeobecne sa odporúča zníženie dávky aj v prípade, že nie je jasná súvislosť medzi testami hepatálnych funkcií, klírens doxorubicínu a klinickou toxicitou.

#### Porucha funkcie obličiek

Keďže doxorubicín a jeho metabolity sú vylučované močom len v malom rozsahu, neexistujú žiadne jasné dôkazy, že farmakokinetika alebo toxicita doxorubicínu je zmenená u pacientov s poruchou funkcie obličiek.

Hoci je renálne vylučovanie menej významnou eliminačnou cestou pre doxorubicín, závažné renálne

poškodenie by mohlo ovplyvňovať celkovú elimináciu a môže si vyžadovať zníženie dávky.

#### Obézni pacienti

V štúdiu u obéznych pacientov (> 130 % ideálnej telesnej hmotnosti) sa klírens doxorubicínu znížil a polčas sa zvýšil v porovnaní s kontrolnou skupinou s normálnou hmotnosťou. U týchto obéznych pacientov bude možno nevyhnutná úprava dávky.

### **5.3 Predklinické údaje o bezpečnosti**

Štúdie z literatúry uskutočnené u zvierat preukázali, že doxorubicín ovplyvňuje fertilitu, je embryotoxický a teratogénny. Iné údaje ukazujú, že doxorubicín je mutagénny.

## **6. FARMACEUTICKÉ INFORMÁCIE**

### **6.1 Zoznam pomocných látok**

voda na injekcie  
chlorid sodný  
kyselina chlorovodíková (na úpravu pH)

### **6.2 Inkompatibility**

Doxorubicín sa nemá miešať s heparínom, keďže sa môže vytvoriť zrazenina, a nemá sa miešať s 5-fluóruuracilom z dôvodu možnej degradácie. Je potrebné sa vyhnúť dlhšiemu kontaktu s akýmkoľvek roztokom s alkalickým pH, keďže pri ňom dochádza k hydrolyze lieku.

Nevykonalí sa štúdie kompatibility, preto sa tento liek nesmie miešať s inými liekmi.

### **6.3 Čas použiteľnosti**

Neotvorené injekčné liekovky: 2 roky

Otvorené injekčné liekovky:

Liek sa má použiť ihneď po otvorení liekovky.

Prípravené infúzne roztoky:

Bola dokázaná chemická a fyzikálna stabilita pri koncentrácii 0,5 mg/ml v 0,9 % roztoku chloridu sodného a 5 % roztoku glukózy až po dobu 7 dní pri 2 – 8 °C alebo pri izbovej teplote (20 °C až 25 °C) v prípade, že bol roztok pripravený v PE vakoch a je chránený pred svetlom.

Z mikrobiologického hľadiska sa má liek použiť ihneď. Ak sa nepoužije ihneď, je za dodržanie podmienok skladovania a doby použiteľnosti zodpovedný používateľ a roztok by nemal byť uchovávaný dlhšie než 24 hodín pri 2 °C až 8 °C, pokiaľ riedenie neprebiehala v kontrolovaných a validovaných aseptických podmienkach.

### **6.4 Špeciálne upozornenia na uchovávanie**

Uchovávajú sa v chladničke (2 °C – 8 °C).

Uchovávajú sa injekčnú liekovku vo vonkajšom obale na ochranu pred svetlom.

Podmienky na uchovávanie nariadeného lieku, pozri časť 6.3.

### **6.5 Druh obalu a obsah balenia**

Bezfarebné sklenené injekčné liekovky (sklo typu I) s nominálnym objemom 5 ml, 10 ml, 25 ml, 75 ml alebo 100 ml. Chlorobutylové gumené uzávery s vrstvou ETFE.

Originálne balenie obsahuje 1 alebo 5 injekčných liekoviek s objemom 5 ml/10 ml/25 ml/75 ml/100 ml.

Na trh nemusia byť uvedené všetky veľkosti balenia.

## 6.6 Špeciálne opatrenia na likvidáciu a iné zaobchádzanie s liekom

Len na jednorazové použitie.

Všetky nepoužitý lieky alebo odpad vzniknutý z liekov majú byť zlikvidované v súlade s národnými požiadavkami.

Dodržujte pokyny na zaobchádzanie s cytotoxickými liekmi.

Vzhľadom na toxický účinok lieku je potrebné dodržať nasledujúce opatrenia:

- Personál má byť poučený o správnych postupoch pri zaobchádzaní s liekom.
- Tehotné ženy nesmie s týmto liekom pracovať.
- Personál musí pri zaobchádzaní s doxorubicínom používať ochranné pomôcky: ochranné okuliare, ochranný plášť, rukavice na jedno použitie a masky.
- Liek má byť riedený na mieste k tomu určenom (pokiaľ možno v laminárnom boxe). Pracovný povrch sa má chrániť absorbujúcim papierom s plastovým podkladom určeným na jedno použitie.
- Všetky pomôcky použité pri aplikácii alebo čistení, vrátane rukavíc sa majú znehodnotiť ako vysokorizikový odpad vysokoteplotným (700 °C) spopolnením.
- V prípade kontaktu s pokožkou dôkladne omyte postihnuté miesto vodou a mydlom alebo roztokom bikarbonátu sodného. Vyhnite sa poškodeniu pokožky čistením hrubou kefou.
- V prípade kontaktu s očami vyvráťte očné viečko naruby a vyplachujte postihnuté oko výdatným množstvom vody aspoň 15 minút. Následne vyhľadajte lekárske ošetrenie.
- Pokvapkané alebo poliate predmety a plochy umyte roztokom chlórnanu sodného (1 % voľného chlóru), pokiaľ je to možné, namočte cez noc a potom opláchnite vodou.
- Všetky čistiace pomôcky sa majú znehodnotiť tak, ako je odporúčané vyššie.
- Vždy si po odstránení rukavíc umyte ruky.

## 7. DRŽITEĽ ROZHODNUTIA O REGISTRÁCII

medac  
Gesellschaft für klinische  
Spezialpräparate mbH  
Theaterstr. 6  
22880 Wedel  
Nemecko

## 8. REGISTRAČNÉ ČÍSLO

44/0122/10-S

## 9. DÁTUM PRVEJ REGISTRÁCIE/PREDĹŽENIA REGISTRÁCIE

Dátum prvej registrácie: 23. marca 2010

Dátum posledného predĺženia registrácie: 17. mája 2018

## 10. DÁTUM REVÍZIE TEXTU

07/2024