

## SÚHRN CHARAKTERISTICKÝCH VLASTNOSTÍ LIEKU

### 1. NÁZOV LIEKU

Glukóza B. Braun 5 % injekčný roztok

### 2. KVALITATÍVNE A KVANTITATÍVNE ZLOŽENIE

Jeden ml injekčného roztoku obsahuje:

|                                                                  |          |
|------------------------------------------------------------------|----------|
| glukóza ( <i>glucosum</i> )                                      | 50,0 mg  |
| (zodpovedá monohydrátu glukózy [ <i>glucosum monohydricum</i> ]) | 55,0 mg) |

100 ml injekčného roztoku obsahuje:

|                                                                  |        |
|------------------------------------------------------------------|--------|
| glukóza ( <i>glucosum</i> )                                      | 5,0 g  |
| (zodpovedá monohydrátu glukózy [ <i>glucosum monohydricum</i> ]) | 5,5 g) |

Úplný zoznam pomocných látok, pozri časť 6.1.

### 3. LIEKOVÁ FORMA

Injekčný roztok.

Číry, bezfarebný alebo takmer bezfarebný vodný roztok.

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| Energetická hodnota                  | 837 kJ/l $\triangleq$ 200 kcal/l |
| Teoretická osmolarita                | 278 mosmol/l                     |
| Acidita (titrácia na hodnotu pH 7,4) | < 0,5 mmol/l NaOH                |
| pH                                   | 3,5 – 5,5                        |

### 4. KLINICKÉ ÚDAJE

#### 4.1 Terapeutické indikácie

Vehikulum pre kompatibilné liečivá.

#### 4.2 Dávkovanie a spôsob podávania

##### Dávkovanie

Množstvo objemu, ktoré sa má zvoliť závisí od požadovanej koncentrácie lieku, pre ktorý sa roztok používa ako vehikulum.

Pri podávaní tohto roztoku sa má zohľadniť potreba celkového denného príjmu tekutín a glukózy.

Pred podávaním a počas neho môže byť potrebné sledovať rovnováhu tekutín, glukózu v sére, sérový sodík a iné elektrolyty, najmä u pacientov so zvýšeným neosmotickým uvoľňovaním vazopresínu (syndróm neprimeranej sekrécie antidiuretického hormónu, SIADH syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion) a u pacientov súbežne liečených agonistami vazopresínu kvôli riziku hyponatriémie.

Monitorovanie sérového sodíka je zvlášť dôležité pri fyziologicky hypotonických roztokoch. Glukóza B. Braun 5 % injekčný roztok sa môže po podaní stať extrémne hypotonická kvôli metabolizácii glukózy v tele (pozri časti 4.4, 4.5 a 4.8).

#### *Pediatrická populácia*

Dávkovanie závisí od veku, telesnej hmotnosti, klinického a fyziologického stavu (acidobázickej rovnováhy) pacienta, od súbežnej liečby a má byť stanovené špecialistom konzultantom. Vo všeobecnosti platí, že podávanie tohto roztoku sa má obmedziť na maximálnu možnú mieru a musí byť sprevádzané podaním adekvátnej náhrady elektrolytov. Pozri časť 4.4.

Pri podávaní tohto roztoku pediatrickým pacientom sa má zohľadniť potreba celkového denného príjmu tekutín a glukózy.

#### Spôsob podávania

Intravenózne použitie.

Pomalá intravenózna injekcia alebo ako aditívum do intravenózne infúzie.

Možnosť podania formou periférnej venózne infúzie závisí od osmolarity pripravenej zmesi.

### **4.3 Kontraindikácie**

- Precitlivenosť na liečivo.
- Hyperglykémia, ktorá nereaguje na dávku inzulínu do 6 jednotiek/hodinu.
- Laktátová acidóza.

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

#### Osobitné upozornenia

Intravenózne infúzne roztoky glukózy sú zvyčajne izotonické. V tele sa však tekutiny obsahujúce glukózu môžu stať hypotonickými vzhľadom na rýchlu metabolizáciu glukózy (pozri časť 4.2).

V závislosti od tonicity roztoku, objemu a rýchlosti infúzie a v závislosti od pacientovho základného klinického stavu a schopnosti metabolizovať glukózu, môže intravenózne podávanie glukózy spôsobiť poruchy elektrolytov, hlavne hypo- alebo hyperosmotickú hyponatriémiu.

Pre riziko vzniku závažnej laktátovej acidózy a/alebo Wernickovej encefalopatie sa musí pred infúziou roztokov obsahujúcich glukózu upraviť už existujúci nedostatok tiamínu (vitamínu B<sub>1</sub>).

#### Hyponatriémia

Pacienti s neosmotickým uvoľňovaním vazopresínu (napríklad akútne ochorenie, bolesť, pooperačný stres, infekcie, popáleniny a choroby CNS), pacienti so srdcovými, pečeňovými a obličkovými ochoreniami a pacienti, ktorí sú vystavení agonistom vazopresínu (pozri časť 4.5) sú po infúzii hypotonických tekutín vystavení mimoriadnemu riziku akútnej hyponatriémie.

Akútna hyponatriémia môže viesť k akútnej hyponatriemickej encefalopatii (edém mozgu) charakterizovanej bolesťami hlavy, nauzeou, záchvatmi, letargiou a vracaním. Pacienti s edémom mozgu majú osobitné riziko závažného, nezvratného a život ohrozujúceho poškodenia mozgu.

Deti, ženy vo fertilnom veku a pacienti so zníženou komplianciou mozgu (napr. meningitída, intrakraniálne krvácanie a cerebrálna kontúzia) majú mimoriadne riziko závažného a život ohrozujúceho opuchu mozgu spôsobeného akútnou hyponatriémiou.

Je potrebné monitorovať elektrolyty v sére, tekutinovú a acidobázickú rovnováhu.

Predovšetkým má byť zabezpečený prísun dostatočného množstva sodíka a vo vzťahu k metabolizmu glukózy, aj draslíka.

U pacientov s narušeným metabolizmom glukózy, vyskytujúcim sa napríklad pri pooperačných alebo poúrazových stavoch, alebo u pacientov s diabetes mellitus, sa Glukóza B. Braun 5 % injekčný roztok musí podávať s opatnosťou, t. j. za častého monitorovania (pozri nižšie) a dávka sa musí podľa potreby upraviť.

Stav hyperglykémie sa musí náležite sledovať a liečiť inzulínom. Podanie inzulínu spôsobuje ďalší prísun draslíka do buniek a môže tým vyvolať alebo zvýšiť hypokaliémiu.

Monitorovanie pacienta má zahŕňať pravidelnú kontrolu hladiny glukózy v krvi.

U pacientov s insuficienciou obličiek sa má tento liek tiež podávať s veľkou opatnosťou.

Podanie roztokov glukózy sa neodporúča po akútnej ischemickej mozgovej príhode, keďže sa zistilo, že hyperglykémia zhoršuje ischemické poškodenie mozgu a narúša zotavenie.

Roztok glukózy sa nesmie podať cez tú istú infúznú súpravu súbežne s podaním krvi, pred ním alebo po ňom z dôvodu možnej pseudoaglutinácie.

#### Pediatrická populácia

Vzhľadom na to, že pediatrická populácia môže mať narušenú schopnosť regulovať hladinu tekutín a elektrolytov, liečbu intravenóznymi tekutinami je potrebné v tejto populácii starostlivo sledovať. Je potrebné zabezpečiť primeranú hydratáciu a dostatočný prietok moču a povinné je aj starostlivé sledovanie rovnováhy tekutín, koncentrácie elektrolytov v plazme a moči.

Infúzia hypotonickej tekutiny, ako je Glukóza B. Braun 5 % injekčný roztok spolu s neosmotickou sekréciou antidiuretického hormónu – ADH (pri bolesti, stave úzkosti, pooperačnom stave, nevoľnosti, vracaní, horúčke, sepe, zníženom objeme krvi, respiračných poruchách, infekciách CNS a metabolických a endokrinných poruchách) môže vyvolať hyponatriémiu. Hyponatriémia môže viesť k bolesti hlavy, nevoľnosti, kŕčom, letargii, kóme, mozgovému edému a smrti, a preto je akútna symptomatická hyponatriémia (napríklad hyponatriemická encefalopatia) považovaná za naliehavý zdravotný stav.

*Upozornenie:* Je potrebné vziať do úvahy aj bezpečnostné informácie výrobcov pridávaných liečiv (aditív).

#### **4.5 Liekové a iné interakcie**

Je potrebné zohľadniť interakcie s liekmi, ktoré majú vplyv na metabolizmus glukózy.

##### Lieky, ktoré spôsobujú zvýšený účinok vazopresínu

Nižšie uvedené lieky zvyšujú účinok vazopresínu, čo vedie k zníženiu renálneho vylučovania vody bez elektrolytov a zvyšujú riziko iatrogénnej hyponatriémie po nevhodne vyváženej liečbe intravenóznymi roztokmi (pozri časti 4.2, 4.4 a 4.8).

- Lieky stimulujúce vylučovanie vazopresínu, napr.:  
chlórpropamid, klofibrát, karbamazepín, vinkristín, selektívne inhibítory spätného vychytávania sérotonínu, 3,4-metyléndioxy-N-metamfetamín, ifosfamid, antipsychotiká, narkotiká.
- Lieky zvyšujúce účinok vazopresínu, napr.:  
chlórpropamid, NSAID, cyklofosfamid.
- Analógy vazopresínu, napr.:  
desmopresín, oxytocín, vazopresín, terlipresín.

Ďalšie lieky zvyšujúce riziko hyponatriémie zahŕňajú aj diuretiká vo všeobecnosti a antiepileptiká, ako je oxkarbazepín.

Predpisujúci lekár má zohľadniť informácie poskytnuté s príslušným liekom.

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

##### Gravidita

K dispozícii je iba obmedzené množstvo údajov (menej ako 300 ukončených gravidít) o použití monohydrátu glukózy u gravidných žien.

Štúdie na zvieratách nepreukázali pri terapeutických dávkach priame alebo nepriame škodlivé účinky z hľadiska reprodukčnej toxicity (pozri časť 5.3).

Glukóza B. Braun 5 % injekčný roztok sa môže použiť počas gravidity, ak je indikovaná ako vehikulum.

Glukóza B. Braun 5 % injekčný roztok sa má podávať s opatrnosťou u tehotných žien počas pôrodu, najmä ak sa podáva v kombinácii s oxytocínom kvôli riziku hyponatriémie (pozri časti 4.4, 4.5 a 4.8).

##### Dojčenie

Glukóza B. Braun 5 % injekčný roztok sa môže použiť počas dojčenia, ak je indikovaná.

##### Fertilita

K dispozícii nie sú žiadne údaje.

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

Glukóza B. Braun 5 % injekčný roztok nemá žiadny alebo má zanedbateľný vplyv na schopnosť viesť vozidlá a obsluhovať stroje.

Pri použití tohto lieku ako vehikula je potrebné zohľadniť aj bezpečnostné informácie výrobcov pridávaných aditív.

#### **4.8 Nežiaduce účinky**

Nežiaduce účinky sú zoradené do tried orgánových systémov podľa databázy MedDRA a uvedené podľa frekvencie ich výskytu nasledovne:

veľmi časté ( $\geq 1/10$ );

časté ( $\geq 1/100$  až  $< 1/10$ );

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).

##### Poruchy metabolizmu a výživy

*Neznáme:* iatrogénna hyponatriémia\*

##### Poruchy nervového systému

*Neznáme:* hyponatriémická encefalopatia\*

\* Iatrogénna hyponatriémia môže spôsobiť ireverzibilné poškodenie mozgu a smrť v dôsledku rozvoja akútnej hyponatriemickej encefalopatie (pozri časti 4.2 a 4.4).

### 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 **národné centrum hlásenia uvedené v Prílohe V**.

## **4.9 Predávkovanie**

### Príznaky predávkovania glukózou

Nadmerné infúzie glukózy môžu spôsobiť hyperglykémiu, glykozúriu, hyperosmotickú dehydratáciu a v extrémnych prípadoch môže predávkovanie viesť k hyperglykemicko-hyperosmotickej kóme.

### Príznaky predávkovania tekutinami

Predávkovanie tekutinami môže mať za následok hyperhydratáciu so zvýšeným napätím kože, upchatím žíl, edémom (s možným edémom pľúc alebo mozgu), zriedenie elektrolytov v sére, nerovnováhu elektrolytov, najmä hyponatriémiu, hypokaliémiu (pozri časť 4.4) a acidobázickú nerovnováhu.

Klinické príznaky intoxikácie vodou môžu byť nauzea, vracanie, spazmus.

Ďalšie príznaky predávkovania môžu vzniknúť v závislosti od charakteru podaného aditíva.

### Liečba

V závislosti od druhu a závažnosti symptómov sa má zredukovať príjem glukózy a podať inzulín. Na liečbu príznakov vyplývajúcich z predávkovania pridávanými aditívami je potrebné sa riadiť pokynmi výrobcu týchto aditív.

## **5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI**

### **5.1 Farmakodynamické vlastnosti**

Farmakoterapeutická skupina: všetky ostatné neterapeutické prípravky, rozpúšťadlá a riedidlá, vrátane irigačných roztokov, ATC kód: V07AB.

### Farmakodynamické účinky

Roztoky glukózy s nízkou koncentráciou sú vhodné na riedenie liekov, pretože glukóza, ako prirodzený substrát buniek tela, je všade metabolizovaná. Za fyziologických podmienok je glukóza najdôležitejší sacharid dodávajúci energiu s energetickou hodnotou približne 17 kJ alebo 4 kcal/g. U dospelých má byť koncentrácia glukózy v krvi nalačno 70 – 100 mg/dl alebo 3,9 – 5,6 mmol/l.

### **5.2 Farmakokinetické vlastnosti**

#### Absorpcia

Keďže sa roztok podáva intravenózne, jeho biologická dostupnosť je 100 %.

#### Distribúcia

Pri infúzii sa glukóza dostáva najprv do intravaskulárneho priestoru a potom je transportovaná do intracelulárneho priestoru.

### Biotransformácia

Pri glykolýze sa glukóza metabolizuje na pyruvát. Pri aeróbných podmienkach sa pyruvát úplne oxiduje na oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>) a vodu. Pri hypoxii sa pyruvát mení na laktát. Laktát sa môže čiastočne vrátiť do metabolizmu glukózy (Coriho cyklus).

Za patologických metabolických podmienok sa môžu vyskytnúť poruchy využitia glukózy (intolerancie glukózy). Medzi tieto patologické podmienky patria: diabetes mellitus a stavy metabolického stresu (napr. stavy počas operácie a po nej, závažné ochorenie, zranenie), hormonálne spôsobený pokles glukózovej tolerancie, čo môže viesť až ku hyperglykémii bez exogénnej náhrady substrátu. Hyperglykémia môže v závislosti od jej závažnosti viesť k osmoticky spôsobenej strate tekutiny renálne s následnou hypertonickou dehydratáciou, k hyperosmotickým poruchám až ku hyperosmotickej kóme.

Metabolizmus glukózy a elektrolytov sú úzko spojené. Inzulín uľahčuje prísun draslíka do buniek. Fosfát a horčík sa podieľajú na enzymatických reakciách súvisiacich s využitím glukózy. Potreba doplniť draslík, fosfát a horčík sa preto po podaní glukózy môže zvýšiť, a preto sa možno ich hladina bude musieť monitorovať a doplniť podľa individuálnych potrieb. Bez ich doplnenia sa môžu narušiť najmä funkcie srdca a neurologické funkcie.

### Eliminácia

Konečné produkty úplnej oxidácie glukózy sa vylučujú cez pľúca (oxid uhličitý) a obličkami (voda). U zdravých ľudí sa obličkami glukóza nevylučuje prakticky vôbec. Za patologických metabolických podmienok súvisiacich s hyperglykémiou (napr. diabetes mellitus, postagresívny metabolizmus) sa glukóza vylučuje aj obličkami (glykozúria), ak sa prekročí maximálna kapacita tubulárnej reabsorpcie (hladina glukózy v krvi je vyššia ako 160 - 180 mg/dl alebo 8,8 - 9,9 mmol/l).

## **5.3 Predklinické údaje o bezpečnosti**

Predklinické údaje získané na základe obvyklých farmakologických štúdií bezpečnosti, toxicity po opakovanom podávaní, genotoxicity, karcinogénneho potenciálu, reprodukčnej toxicity a vývinu neodhalili žiadne osobitné riziko pre ľudí.

## **6. FARMACEUTICKÉ INFORMÁCIE**

### **6.1 Zoznam pomocných látok**

voda na injekcie

### **6.2 Inkompatibility**

Glukóza B. Braun 5 % injekčný roztok má kyslé pH, preto sa môžu vyskytnúť inkompatibility pri miešaní s inými liekmi a s krvou.

Informácie o kompatibilitate je možné vyžiadať od výrobcu pridávaného liečiva.

Koncentráty erytrocytov sa z dôvodu rizika pseudoaglutinácie nesmú suspendovať v injekčnom roztoku Glukóza B. Braun 5 %. Pozri tiež časť 4.4.

### **6.3 Čas použiteľnosti**

#### Neotvorené

3 roky.

### Po prvom otvorení obalu

Po prvom otvorení obalu sa musí liek ihneď použiť. Pozri časť 6.6.

### Po pridaní aditív

Z mikrobiologického hľadiska sa má liek použiť ihneď po primiešaní aditív. Ak sa nepoužije ihneď, za čas a podmienky uchovávania pred použitím zodpovedá používateľ a za normálnych okolností nesmú prekročiť 24 hodín pri teplote 2 – 8 °C, pokiaľ riedenie neprebehlo v kontrolovaných a validovaných aseptických podmienkach.

Je potrebné dodržiavať pokyny výrobcu príslušného aditíva alebo liečiva, ktoré chcete zriediť.

## **6.4 Špeciálne upozornenia na uchovávanie**

Tento liek nevyžaduje žiadne zvláštne podmienky na uchovávanie.

Podmienky na uchovávanie nariedeného lieku, pozri časť 6.3.

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

- Sklenené injekčné liekovky uzavreté gumovými zátkami.  
Veľkosti balenia: 1 x 100 ml (nemá vonkajší obal – škatuľu)  
20 x 100 ml (má vonkajší obal – škatuľu)
- Polyetylénové ampulky.  
Veľkosti balenia: 1 x 10 ml, 1 x 20 ml (nemá vonkajší obal – škatuľu)  
20 x 10 ml, 20 x 20 ml (má vonkajší obal – škatuľu)

Na trh nemusia byť uvedené všetky veľkosti balenia.

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

Všetok nepoužitý liek alebo odpad vzniknutý z lieku sa má zlikvidovať v súlade s národnými požiadavkami.

Obaly sú určené len na jednorazové použitie. Obal a nepoužitý obsah po použití zlikvidujte.

Čiastočne použité obaly znovu nepripájajte.

Používajte, iba ak je roztok číry a bezfarebný alebo takmer bezfarebný a ak obal a jeho uzáver sú nepoškodené.

Podávanie má začať ihneď po pripojení obalu k aplikačnému setu alebo infúznej súprave.

Pred pridaním aditíva alebo prípravou výživovej zmesi musí byť potvrdená fyzikálna a chemická kompatibilita. Glukóza B. Braun 5 % injekčný roztok má kyslé pH, preto sa pri miešaní s inými liekmi môžu vyskytnúť inkompatibility. Informácie o kompatibilite je možné vyžiadať od výrobcu pridávaného liečiva.

Pri pridávaní aditív je potrebné dodržiavať bežné bezpečnostné opatrenia pre aseptickú prípravu.

## **7. DRŽITEĽ ROZHODNUTIA O REGISTRÁCII**

B. Braun Melsungen AG  
Carl-Braun-Strasse 1  
34212 Melsungen  
Nemecko

*Poštová adresa*

B. Braun Melsungen AG  
34209 Melsungen  
Nemecko

Tel.: +49 5661 71-0  
Fax: +49 5661 71-4567

**8. REGISTRAČNÉ ČÍSLO**

76/0232/92-CS

**9. DÁTUM PRVEJ REGISTRÁCIE/PREDLŽENIA REGISTRÁCIE**

Dátum prvej registrácie: 11. marec 1992  
Dátum posledného predĺženia registrácie: 31. december 2002

**10. DÁTUM REVÍZIE TEXTU**

03/2025