

SOUHRN ÚDAJŮ O PŘÍPRAVKU

1. NÁZEV PŘÍPRAVKU

Humulin N 100 IU/ml injekční suspenze

2. KVALITATIVNÍ A KVANTITATIVNÍ SLOŽENÍ

Jeden ml obsahuje insulinum humanum 100 IU (původem z rekombinantní DNA produkované *E.coli*).

Jedna injekční lahvička obsahuje 10 ml, což odpovídá 1000 IU isofan inzulinu.

Úplný seznam pomocných látek viz bod 6.1.

3. LÉKOVÁ FORMA

Injekční suspenze v injekční lahvičce.

Humulin N je sterilní suspenze bílého, krystalického precipitátu humánního isofan inzulinu v izotonickém fosfátovém pufru.

4. KLINICKÉ ÚDAJE

4.1 Terapeutické indikace

Léčba pacientů s diabetem mellitem, kteří potřebují inzulin k udržení normální glukózové homeostázy.

4.2 Dávkování a způsob podání

Dávkování

Dávkování má být určeno lékařem v souladu s potřebami pacienta.

Pediatrická populace

Nejsou dostupné žádné údaje.

Způsob podání

Humulin N má být aplikován subkutánní injekcí, je však možná i intramuskulární aplikace, i když není doporučována. Tento přípravek nesmí být podán intravenózně.

Umístění subkutánních vpichů by mělo být v horní části paží, na stehnech, hýždích nebo břiše. Místa vpichu mají být měněna rotačním způsobem tak, aby stejné místo nebylo použito vícekrát než přibližně jednou za měsíc, aby se snížilo riziko lipodystrofie a kožní amyloidózy (viz bod 4.4 a 4.8).

Při subkutánní aplikaci všech přípravků Humulin je třeba se pečlivě ujistit o tom, že nedošlo k aplikaci do cévy. Po aplikaci se místo vpichu nemá masírovat. Pacient musí být řádně poučen o správné aplikační technice.

Přípravek Humulin N může být podán v kombinaci s přípravkem Humulin R (viz Návod k použití přípravku a Míchání inzulínů).

Balení přípravku obsahuje příbalovou informaci s instrukcemi popisujícími aplikaci inzulínu.

4.3 Kontraindikace

Hypoglykémie.

Přecitlivělost na léčivou látku nebo na kteroukoli pomocnou látku uvedenou v bodě 6.1, pokud není používán v souvislosti s desenzibilizačním programem.

Za žádných okolností nesmí být jiné lékové formy přípravku Humulin kromě rozpustného inzulínu Humulin R použity intravenózně.

4.4 Zvláštní upozornění a zvláštní opatření pro použití

Převedení pacienta na jiný typ nebo značku inzulínu musí být provedeno pod přísným lékařským dohledem. Změny síly, značky (výrobce), typu (rozpustný, isofan, směs), druhu (zvířecí, humánní, analog humánního inzulínu) a/nebo způsobu výroby (rekombinantní DNA versus inzulín zvířecího původu) mohou mít za následek potřebu změny dávkování.

U některých pacientů přecházejících z inzulínu zvířecího původu na humánní může být zapotřebí změna dávkování. Je-li úprava nutná, může se projevit při první dávce nebo během několika prvních týdnů či měsíců.

Malé množství pacientů, kteří měli hypoglykemické reakce po převodu z inzulínu zvířecího původu na humánní inzulín, uvádělo, že časné varovné příznaky hypoglykémie byly méně znatelné nebo odlišné od těch, které zažili při použití předchozího inzulínu zvířecího původu. Pacienti, jejichž kontrola glukózy např. intenzifikovanou inzulínovou terapií se výrazně zlepšila, mohou ztratit některé nebo všechny varovné příznaky hypoglykémie a měli by být proto náležitě poučeni. Dalšími okolnostmi, které mohou zeslabit nebo změnit varovné příznaky hypoglykémie, jsou dlouhodobý diabetes, diabetická neuropatie nebo léčba betablokátory. Neřešené hypoglykemické nebo hyperglykemické reakce mohou způsobit ztrátu vědomí, koma nebo smrt.

Použití nedostatečných dávek nebo přerušení léčby, zvláště u inzulín-dependentních diabetiků, může vést k hyperglykémii a diabetické ketoacidóze; stavům, které mohou být letální.

Léčba humánním inzulínem může způsobovat tvorbu protilátek, jejich hladiny jsou však nižší než při užití purifikovaných zvířecích inzulínů.

Potřeba inzulínu se může velmi měnit při onemocnění nadledvin, hypofýzy nebo štítné žlázy a při výskytu ledvinové nebo jaterní choroby.

Potřeba inzulínu může být zvýšena během nemoci nebo vlivem emocionálních rozrušení.

Úprava dávky může být rovněž nutná, pokud pacienti vykonávají zvýšenou fyzickou aktivitu nebo mění svou obvyklou dietu.

Pacienti musí být poučeni, aby průběžně střídali místo vpichu za účelem snížení rizika vzniku lipodystrofie a kožní amyloidózy. Existuje možné riziko zpomalení absorpce inzulínu a zhoršení kontroly hladiny glukózy po vpíchnutí inzulínu do míst s těmito reakcemi. Byly hlášeny případy, kdy náhlá změna místa vpichu do nedotčené oblasti vedla k hypoglykémii. Po změně místa vpichu se doporučuje monitorování glukózy v krvi a je možné zvážit úpravu dávky antidiabetik.

Kombinace humánního inzulínu s pioglitazonem

U pacientů užívajících pioglitazon v kombinaci s inzulínem byly hlášeny případy srdečního selhání, zvláště u pacientů s rizikovými faktory pro rozvoj srdečního selhání. Tato skutečnost má být brána do úvahy, pokud je zvažována kombinovaná léčba pioglitazonem a humánním inzulínem. Pokud je užitá kombinovaná léčba, u pacientů mají být sledovány známky srdečního selhání, nárůst tělesné hmotnosti a otoky. Léčba pioglitazonem má být přerušena, pokud se objeví jakékoliv zhoršení srdečních příznaků.

Sledovatelnost

Aby se zlepšila sledovatelnost biologických léčivých přípravků, má se přehledně zaznamenat název podaného přípravku a číslo šarže.

Pomocné látky

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

4.5 Interakce s jinými léčivými přípravky a jiné formy interakce

U některých léčivých přípravků je známa jejich interakce s metabolismem glukózy, a proto při užívání jiných léčiv podávaných současně s humánním inzulínem má být konzultován lékař (viz bod 4.4). Lékař musí brát možné interakce do úvahy a ověřit u pacientů jejich další medikaci užívanou společně s humánním inzulínem.

Potřeba inzulínu může být zvýšena léky s hyperglykemickým účinkem, jako jsou glukokortikoidy, hormonální substituce při léčbě poruch štítné žlázy, růstový hormon, danazol, beta-2-mimetika (jako jsou ritodrin, salbutamol, terbutalin), thiazidy.

Potřeba inzulínu může být snížena při podávání léků s hypoglykemizujícím účinkem, jako jsou perorální antidiabetika, salicyláty (např. kyselina acetylsalicylová), některá antidepresiva (inhibitory monoaminoxidázy), některé inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu (kaptopril, enalapril), blokátory receptorů pro angiotenzin II, neselektivní beta blokátory a alkohol.

Analoga somatostatínu (oktreotid, lanreotid) mohou potřebu inzulínu, jak snižovat, tak zvyšovat.

4.6 Fertilita, těhotenství a kojení

Udržení dobré kontroly glykémie během těhotenství je základním požadavkem léčby diabetu u pacientek léčených inzulínem při inzulín-dependentním nebo gestačním diabetu. Potřeba inzulínu se obvykle snižuje během prvního trimestru a zvyšuje během druhého a třetího trimestru. Pacientky s diabetem by měly být poučeny o tom, aby informovaly svého lékaře v případě těhotenství nebo pokud těhotenství zvažují.

Pečlivé monitorování glykémie stejně jako celkového zdravotního stavu je základním požadavkem u těhotných s diabetem.

U kojících diabetiček může vzniknout potřeba úpravy dávky inzulínu, diety nebo obojího.

4.7 Účinky na schopnost řídit a obsluhovat stroje

Pacientova schopnost koncentrace a reakce může být zhoršena v důsledku hypoglykémie. To může být riskantní v situacích speciálně vyžadujících výše uvedené schopnosti (např. řízení auta nebo obsluha strojů).

Pacient by měl být poučen o nutnosti zabránit hypoglykémii během řízení, což je zvláště významné u těch osob, které mají sníženou nebo chybějící vnímavost varovných příznaků hypoglykémie nebo mají časté hypoglykemické epizody. Za těchto okolností má být pečlivě zvážena vhodnost řízení motorových vozidel.

4.8 Nežádoucí účinky

Nejčastějším nežádoucím účinkem inzulínové terapie u pacienta s diabetem je hypoglykémie. Závažná hypoglykémie může vést ke ztrátě vědomí a v extrémních případech ke smrti. Vzhledem k tomu, že hypoglykémie je důsledkem jak dávky inzulínu, tak i dalších faktorů jako je intenzita tělesné námahy nebo dieta, není uvedena frekvence výskytu hypoglykémie.

Lokální přecitlivělost je u pacientů častá ($\geq 1/100$ až $< 1/10$). Může se projevit ve formě zarudnutí, otoku a svědění v místě injekce inzulínu. Tento stav obvykle ustoupí během několika dnů nebo týdnů. V některých případech může být tento stav zapříčiněn jinými faktory než inzulínem, například iritací kůže dezinfekčním prostředkem nebo nesprávnou injekční technikou.

Systémová alergie, která je velmi vzácná ($< 1/10\,000$), ale potenciálně závažnější, je generalizovaná alergií na inzulín. Může způsobit vyrážku po celém těle, dušnost, sípání, pokles krevního tlaku, tachykardii nebo pocení. Těžké stavy generalizované alergie mohou ohrožovat život. Ve vzácných případech závažné alergie na přípravek Humulin je vyžadována okamžitá léčba. Může být zapotřebí změna inzulínu nebo desenzibilizace.

Lipodystrofie v místě aplikace injekce je méně častá ($1/1\,000$ až $< 1/100$).

Poruchy kůže a podkožní tkáně: Frekvence „není známo“: kožní amyloidóza

Poruchy kůže a podkožní tkáně:

V místě vpichu se může vyvinout lipodystrofie a kožní amyloidóza vedoucí ke zpomalení lokální absorpce inzulínu. Průběžné střídání místa vpichu v dané oblasti aplikace může pomoci omezit tyto reakce nebo jim předejít (viz bod 4.4).

V průběhu léčby inzulínem byly hlášeny případy edémů, obzvláště pokud je pro zvládnutí předcházející špatné metabolické kontroly použita intenzifikovaná inzulínová terapie.

Hlášení podezření na nežádoucí účinky

Hlášení podezření na nežádoucí účinky po registraci léčivého přípravku je důležité. Umožňuje to pokračovat ve sledování poměru přínosů a rizik léčivého přípravku. Žádáme zdravotnické pracovníky, aby hlásili podezření na nežádoucí účinky na adresu: Státní ústav pro kontrolu léčiv, Šrobárova 48, 100 41 Praha 10. Webové stránky: www.sukl.cz/nahlasit-nezadouci-ucinek.

4.9 Předávkování

Inzulín nemá specifickou definici předávkování, protože glykémie je výsledkem komplexních interakcí mezi hladinou inzulínu, dostupností glukózy a ostatními metabolickými procesy. Hypoglykémie se může objevit jako důsledek nadbytku inzulínové aktivity v poměru k příjmu potravy a výdeji energie.

Hypoglykémie může být spojena s netečností, zmateností, palpitacemi, bolestmi hlavy, pocením a zvracením.

Mírné epizody hypoglykémie reagují na perorální podání glukózy nebo výrobku obsahujícího sacharidy.

Korekce středně těžké hypoglykémie může být provedena intramuskulární nebo subkutánní injekcí glukagonu a následným perorálním podáním sacharidů, pokud se pacient dostatečně zotavuje. Pacienti, kteří nereagují na glukagon, musí dostat roztok glukózy intravenózně.

Pokud je pacient v komatu, měl by být aplikován glukagon intramuskulárně nebo subkutánně. Pokud však glukagon není k dispozici nebo pacient na jeho podání nereaguje, musí být podán roztok glukózy intravenózně. Jakmile se pacient probere z bezvědomí, měl by dostat najíst.

Po zdánlivé úpravě klinického stavu je nezbytný další příjem sacharidů a sledování pacienta, protože se hypoglykémie může opakovat.

5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI

5.1 Farmakodynamické vlastnosti

Farmako-terapeutická skupina: Inzulíny a analoga střednědobě působící, k injekční aplikaci
ATC kód: A10AC01.

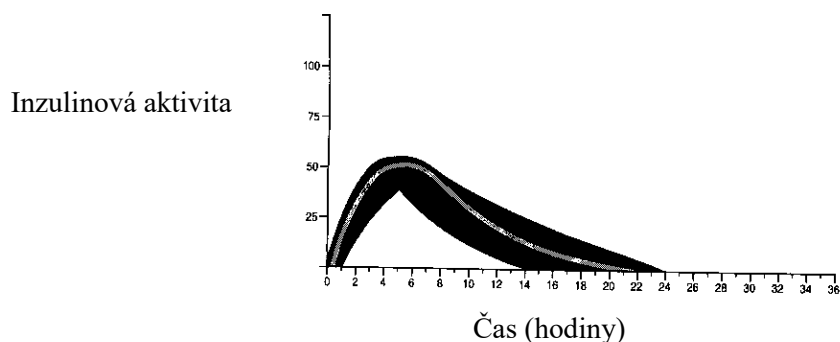
Humulin N je střednědobě působící inzulínový přípravek.

Primárním účinkem inzulínu je regulace glukózového metabolismu.

Navíc má inzulín další anabolické a anti-katabolické účinky na mnoho různých tkání. Ve svalové tkáni tyto účinky zahrnují zvýšení syntézy glykogenu, mastných kyselin, glycerolu a proteinů a vychytávání aminokyselin a zároveň snížení glykogenolýzy, glukoneogeneze, ketogeneze, lipolýzy, proteinového katabolismu a produkce aminokyselin.

Typický průběh aktivity v čase (křivka utilizace glukózy) po subkutánní injekci ilustruje silná křivka na následujícím grafu. Rozdíly v čase a/nebo intenzitě aktivity inzulínu, které může pacient zaznamenat, znázorňuje stínovaná plocha. Rozdíly závisí na dávce, místě injekce, teplotě a fyzické aktivitě pacienta.

Humulin N



5.2 Farmakokinetické vlastnosti

Farmakokinetika inzulínu neodráží metabolický účinek tohoto hormonu. Proto je třeba při zvažování aktivity inzulínu vycházet z křivky utilizace glukózy.

5.3 Předklinické údaje vztahující se k bezpečnosti

Humulin je humánní inzulín produkovaný rekombinantní technologií. Při studiích subchronické toxicity nebyly hlášeny žádné závažné události. V řadě *in vitro* a *in vivo* genetických toxikologických studií neměl humánní inzulín mutagenní účinky.

6. FARMACEUTICKÉ ÚDAJE

6.1 Seznam pomocných látek

metakresol

glycerol

fenol

protamin-sulfát

hydrogenfosforečnan sodný

oxid zinečnatý

voda pro injekci

K úpravě pH může být použita: kyselina chlorovodíková a/nebo hydroxid sodný

6.2 Inkompatibility

Přípravky Humulin se nemají míchat s inzulíny jiných výrobců nebo s přípravky obsahujícími zvířecí inzulín.

6.3 Doba použitelnosti

Neotevřená lahvička

3 roky

Po prvním užití

28 dnů

6.4 Zvláštní opatření pro uchovávání

Chraňte před mrazem. Nevystavujte nadměrnému teplu nebo přímému slunečnímu svitu.

Neotevřená lahvička

Uchovávejte v chladničce (2 °C – 8 °C).

Po prvním užití

Uchovávejte při teplotě do 30 °C.

6.5 Druh obalu a velikost balení

10 ml suspenze v injekční lahvičce z bezbarvého skla (sklo třídy I) s gumovou zátkou a zabezpečenou hliníkovým uzávěrem s odtrhovacím kroužkem kombinovaným s plastovou krytkou.

Velikost balení 1 nebo 2 nebo 5 (5 x 1) injekční lahvička. Na trhu nemusí být všechny velikosti balení.

6.6 Zvláštní opatření pro likvidaci přípravku a pro zacházení s ním

Nepoužívejte jehly opakovaně. Jehly zlikvidujte odpovídajícím způsobem. Jehly s nikým nesdílejte. Lahvičky mohou být užívány do vyprázdnění, potom je zlikvidujte odpovídajícím způsobem. Všechny nepoužitý léčivý přípravek nebo odpad musí být zlikvidován v souladu s místními požadavky.

Návod k použití přípravku a zacházení s ním

Injekční suspenzi v injekční lahvičce používejte s vhodnou stříkačkou označenou 100 IU/ml.

a) Příprava dávky

Bezprostředně před použitím mají být injekční lahvičky obsahující Humulin N několikrát promíchány válením v dlaních k promísení inzulínu a docílení rovnoměrného zbarvení nebo mléčného zabarvení. Pokud se tak nestane, je nutno opakovat výše zmíněný postup, než se obsah promísí.

Příliš rázné třepání se nedoporučuje, protože může způsobit zpěnění, které by mohlo ovlivnit správné dávkování.

Injekční lahvičky mají být často kontrolovány a nesmí být použity, pokud inzulín tvoří shluky nebo pokud pevné bílé částice ulpívají na dně nebo stěně lahvičky, která tím získává matový vzhled.

Míchání inzulínu: do stříkačky natáhněte nejprve rychle působící inzulín, aby se předešlo kontaminaci lahvičky déle působícím přípravkem. Směs si aplikujte ihned po přípravě. Pokud, ale vznikne prodleva, postupujte vždy stejným způsobem.

Pro podání správného množství každého přípravku je také možné použít samostatné stříkačky nebo samostatné zásobní vložky přípravků Humulin N a R.

Před aplikací si připravte injekční stříkačku podle rad lékaře nebo diabetologické sestry.

Používejte inzulínovou injekční stříkačku odpovídající síle inzulínu, který si máte aplikovat.

b) Aplikace dávky

Aplikujte si správnou dávku inzulínu dle rady vašeho lékaře nebo diabetologické sestry. Místa vpichu by měla být měněna rotačním způsobem tak, aby stejné místo nebylo použito v průměru vícerorát než jednou za měsíc.

Každé balení přípravku obsahuje příbalový leták s pokyny k aplikaci inzulínu.

7. DRŽITEL ROZHODNUTÍ O REGISTRACI

ELI LILLY ČR, s.r.o., Pobřežní 394/12, Praha 8, Česká republika

8. REGISTRAČNÍ ČÍSLO(A)

18/204/87-C

9. DATUM PRVNÍ REGISTRACE/PRODLOUŽENÍ REGISTRACE

Datum první registrace: 4.12.1987

Datum prodloužení registrace: 30.4.2014

10. DATUM REVIZE TEXTU

12. 8. 2020