

Podkožno nadomeščanje protiteles s črpalko

# **PRAKTIČNA NAVODILA ZA BOLNIKE**



## UVOD

### Ta knjižica je namenjena bolnikom, ki prejemajo protitelesa s podkožnim nadomeščanjem s črpalko.

Protitelesa predstavljajo pomemben del obrambe pred mikroorganizmi, še posebej nas varujejo pred bakterijskimi okužbami dihal. Bolniki s pretežno protitelesno imunsko pomankljivostjo ali pomanjkanjem protiteles v sklopu težje imunske pomanjkljivosti potrebujejo redno nadomeščanje protiteles. Pripravo jih iz plazme številnih krvodajalcev, kar omogoča zaščito pred velikim številom povzročiteljev okužb. Protitelesa lahko nadomeščamo enkrat mesečno v žilo v bolnišnici ali en do dvakrat tedensko v podkožje s pomočjo črpalke. Slednji način omogoča enakomernejšo koncentracijo protiteles v krvi in večjo samostojnost bolnikov, saj si zdravilo aplicirajo sami. Postopek lahko opravijo doma, zato so manj odsotni od pouka ali z delovnega mesta.

Glede na to, da opravijo bolniki podkožno aplikacijo protiteles (SCIG – ang. subcutaneous immunoglobulin) sami v domačem okolju, se morajo naučiti vseh postopkov v zvezi s pravilnim rokovanjem z zdravilom, pripravo in aplikacijo zdravila, rokovanjem s črpalko in možnimi zapleti.

Proces učenja v prvi fazi poteka v bolnišnici, pod nadzorom zdravnika in medicinske sestre, dokler bolnik ali sorodniki ne pridobijo vseh znanj in veščin pri vseh postopkih, ki so potrebni za pravilno aplikacijo protiteles.

Namen te knjižice je predstaviti vse postopke, ki jih je potrebno izvesti, da bo priprava in aplikacija zdravila za bolnika varna tudi v domačem okolju.

## V knjižici so opisane naslednje vsebine:

PODKOŽNA APLIKACIJA PROTITELES .....	4
1. Material in pripomočki za aplikacijo .....	4
2. Shranjevanje, pregled zdravila in transport .....	5
3. Priprava zdravila in sistema za aplikacijo .....	6
4. Izbira mesta aplikacije .....	8
5. Priprava mesta aplikacije in aplikacija zdravila .....	9
6. Rokovanje s črpalko .....	11
7. Odstranjevanje sistema, izklop črpalke in odstranjevanje odpadkov ....	14
8. Dodatna priporočila glede apliciranja .....	14
9. Neželeni dogodki ob aplikaciji .....	14
UČNE DELAVNICE .....	15

# PODKOŽNA APLIKACIJA PROTITELES

## 1. MATERIAL IN PRIPOMOČKI ZA APLIKACIJO



zdravilo  
GAMMANORM



igla za  
odzračevanje



brezigelni konekt –  
za prenos zdravila iz  
steklenice v brizgo



alkoholni  
zloženci



gaze



brizga 50 ml



sistem za  
aplikacijo



črpalka



obliž – mikropor



zabojnik za  
infektivne ostre  
predmete

## 2. SHRANJEVANJE, PREGLED ZDRAVILA IN TRANSPORT

Zdravilo se shranjuje v hladilniku na temperaturi 2 - 8 °C. Pred uporabo naj bo zdravilo na sobni temperaturi vsaj 1 uro (lahko ga vzamete iz hladilnika že en dan prej in tako skrajšate postopek priprave). **Zdravila ne smete segrevati z nobenim toplotnim pripomočkom.**

Zdravilo lahko hranite pri temperaturi do 25 °C do enega meseca (v skrajnem primeru). Potem, ko se zdravilo ogreje na sobno temperaturo, se ga ne sme več ohladiti (vrniti nazaj v hladilnik).

Pred uporabo zdravila preverite rok uporabe, pravilnost shranjevanja, nepoškodovanost stekleničke in bistrost zdravila.

Zdravilo vedno transportirajte oz. prenašajte v hladilni torbi in z ohlajenimi hladilnimi vložki.

Navodila glede shranjevanja in transporta se lahko spremenijo.

### 3. PRIPRAVA ZDRAVILA IN SISTEMA ZA APLIKACIJO

1. Priprava delovne površine: površina naj bo čista.
2. Priprava osebe: umivanje rok.
3. Preveri zdravilo: zdravilo mora biti bistro, polprozorno, v primeru prisotnosti delčkov, usedlin ali motnosti zdravila ne uporabljajte.
4. Priprava zdravila in namestitvev sistema za aplikacijo:
  - Odstrani pokrovček na zdravilu in membrano očisti z alkoholnim zložencem z enim potegom.
  - Počakaj, da alkohol izpari (membrane se nato ne dotikaj, da ostane sterilna).
  - Na stekleničko zdravila namesti brezigelni konekt (predhodno lahko membrano prebodeš s sterilno iglo, da spustiš zrak iz stekleničke).



- Na brezigelnem konektu odpri pokrovček in namesti brizgo v odprtino pokrovčka, da dobro tesni.

- Obrni steklenico zdravila in brizgo (steklenica z zdravilom je zgoraj, brizga spodaj) in z brizgo počasi navleči določeno količino zdravila (zdravilo je viskozno in se peni – zračni mehurčki). Iz brizge iztisni zrak proti konici brizge (mehurčke zraka pomagajo iztisniti tudi s trkanjem po brizgi, proti konici).



- Steklenico z zdravilom in brizgo vrnemo v začetni položaj (steklenica je spodaj, brizga zgoraj), brizgo odvijemo iz brezigelnega konekta in tako pripravljeno brizgo z zdravilom odložimo v sterilen ovoj brizge.



- Odpremo sistem za aplikacijo zdravila.

- Spojimo konico sistema s konico brizge in počasi pritiskamo na bat brizge, da iz sistema iztisnemo celoten zrak (na koncu vseh igelnih sistemov, se mora pojaviti kapljica zdravila).



## POMEMBNI OPOZORILI

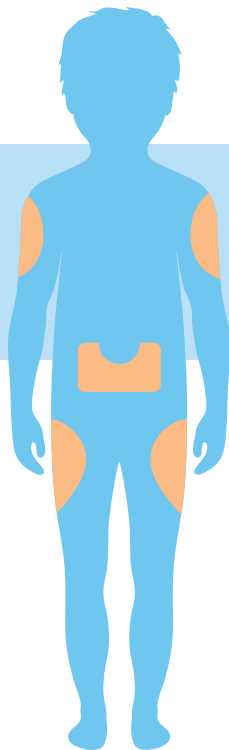
- 1. Ob rokovanju z zdravilom (membrana stekleničke), brizgami in sistemi, moramo poskrbeti, da so vsi stiki sterilni.**
- 2. Iz brizge z zdravilom in sistema za aplikacijo zdravila moramo iztisniti zračne mehurčke in zrak.**

## 4. IZBIRA MESTA APLIKACIJE

### Zdravilo apliciramo v:

- trebuh (ne znotraj 5 cm okrog popka in ne nad popkom),
- sprednjo stran stegna,
- zunanjo stran nadlahti.

Če injiciramo zdravilo na več mest istočasno (dvoigelni oziroma troigelni sistem), mora biti razmak med mesti vsaj 5 centimetrov.



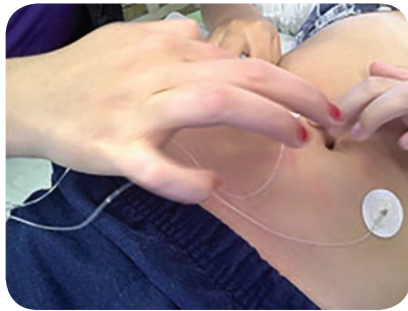
### Mesta, kamor ne apliciramo:

- Ne apliciramo na mestu, kjer je koža poškodovana, rdeča ali boleča.
- Ne apliciramo na mestu, kjer so prisotne brazgotine, strije, plavice in kožne spremembe.
- Ne apliciramo na mestu, kjer so pod kožo vidne žile - vene.
- Ne apliciramo na mestu, kjer so tetovaže.



## 5. PRIPRAVA MESTA APLIKACIJE IN APLIKACIJA ZDRAVILA

1. Mesto aplikacije očistimo z alkoholnim zložencem krožno od znotraj navzven (z enim potegom) in počakamo, da alkohol izpari.
2. Igelni sistem primemo z eno roko za plastičen nastavek (na zgornji strani), odstranimo zaščito (lepilni trak in zaščito za iglo), z drugo roko s palcem in kazalcem naredimo gubo na očiščenem mestu kože in z igelnim sistemom pod pravim kotom zabodemo v kožno gubo. Tako namestimo tudi ostale igle sistema. Mesta injiciranja naj bi bila vsaj pet centimetrov narazen.



3. Preverjanje mesta aplikacije. Zdravilo se ne sme aplicirati v žilo, zato po namestitvi igelnih sistemov, preverimo pozicijo igel. To preverimo na dva načina: prvi način preverjanja je, da bat brizge nežno povlečemo nazaj in opazujemo ali morda v cevko priteče kaj krvi. Drugi način preverjanja: brizgo z zdravilom odvijemo od sistema za aplikacijo in počakamo 15 sekund, če iz cevke sistema priteče kaj krvi. V primeru pojava krvi v sistemu, je treba obstoječi sistem odstraniti in namestiti novega po enakem postopku kot je opisan zgoraj.

#### 4. Namestitev črpalke na brizgo in sistem:

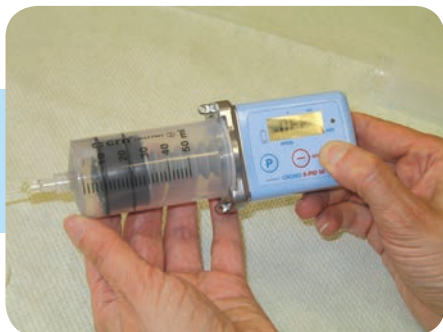
- na brizgi odvijemo bat (zavrtimo v nasprotno smer urinega kazalca),



- brizgo namestimo v črpalko, da se zaskoči.



- #### 5. Poženemo črpalko (dvakrat pritisnemo na znak +).

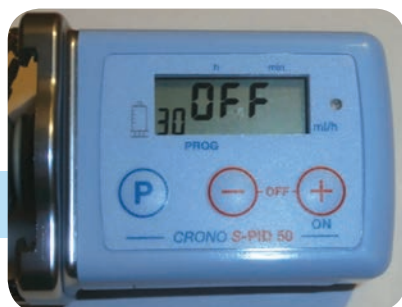


## 6. ROKOVANJE S ČRPALKO

### NAVODILO ZA UPORABO ČRPALKE CRONO S-PID 50

Na sliki 1 je prikazana izključena črpalka. Količina zdravila, ki bo iztekla, je 30 ml.

Slika 1



### Višanje in nižanje količine zdravila (ml)

1. Drži **P** do prvega piska nato 2x zaporedoma pritisni na **P**, dokler se na ekranu ne pokaže zapis, kot je na sliki 2.


Slika 2



2. Število 30 ml/h utripa. S tipkama **-** in **+** nastavi želeno količino zdravila.
3. S tipko **P** potrdi nastavitvev. Po zvočnem signalu bo črpalka prevzela novo nastavitvev.





Na ekranu se ponovno pojavi zapis kot je prikazano na sliki 1.

## Višanje in nižanje hitrosti (ml/h)


1. Drži tipko  dokler se na ekranu ne pokaže zapis, kot je prikazano na sliki 3 (prikaže se hitrost iztekanja zdravila).

Slika 3



2. Pritisni in drži tipko . Zapis 10 ml/h začne utripati.
3. S tipkama  in  nastavi želeno hitrost.
4. S tipko  potrdi nastavitvev.


## Zagon črpalke

5. Drži tipko  dokler se na ekranu ne pokaže zapis, kot je prikazano na sliki 3 ali na sliki 4 (prikaže se čas iztekanja zdravila).




Na sliki 4 je prikazan čas 2h 59min (3 ure), ki je potreben, da izteče 30ml zdravila pri hitrosti 10 ml/h.

Slika 4





Med posameznimi slikami 3 ali 4 prehajamo s ponovnim pritiskom na tipko .

## Zaustavitev črpalke

1. Črpalke ustavite z istočasnim pritiskom na tipki  in .
2. Na ekranu se izpiše STOP (= PAVZA).  
S pritiskom na tipko  ponovno vključite črpalke in nadaljujete tam, kjer ste zaključili.

## Izključitev črpalke




1. Ko se na črpalke izpiše STOP, jo lahko izključite z istočasnim pritiskom na tipki  in .
- Na ekranu se izpiše END. Če zdravilo še ni izteklo, črpalke ne bo shranila podatka o iztečenem zdravilu, temveč bo prikazala začetno stanje.

## Menjava baterije

Baterijo lahko zamenjaš samo takrat, ko je črpalke ustavljena (STOP) ali izključena (OFF).

1. Odpri pokrovček na črpalke s pomočjo priloženega pripomočka ali sponke za papir.
2. Za lažjo odstranitev baterije povleči trakec, ki leži pod njo.
3. Preden vstaviš novo baterijo, počakaj 10 sekund. Trakec naj leži pod baterijo.
4. Zapri pokrovček.
5. Iztrošeno baterijo odloži v ustrezen zbirnik odpadnih baterij. Na zalogi imej vedno novo baterijo.

## Prva nastavitve črpalke

1. Odstrani baterijo iz črpalke.
2. Ponovno vstavi baterijo v črpalke.
3. Pritisni tipko  (utripa črka t).
4. Pritisni tipko , da se črka t spremeni v črko F.
5. Pritisni .

## 7. ODSTRANJEVANJE SISTEMA, IZKLOP ČRPALKE IN ODSTRANJEVANJE ODPADKOV

1. Po končani aplikaciji nas črpalka zvočno opozori, da je konec infuzije. Črpalka se vrne v začetni položaj (se izključi).
2. Odstranimo igelni sistem:
  - Okrog igelnega sistema nekoliko popustimo lepilni trak (krožno s prstom) in potem z eno roko primemo kožo okrog igelnega sistema, z drugo pa iglo pod istim kotom, kot smo jo namestili, potegnemo iz kože.
  - Na mesto injiciranja damo sterilno gazo in obliž.
3. Brizgo odstranimo iz črpalke in črpalko pospravimo.
4. Igelni sistem zavržemo v zabojnik za ostre infektivne predmete. Ostali material (prazne steklenice, prazne brizge) gredo med ostale odpadke.

## 8. DODATNA PRIPOROČILA GLEDE APLICIRANJA

1. Na eno mesto se aplicira 10–15 ml zdravila.
2. Začetna hitrost infundiranja: 10 ml/h na črpalko.
3. Zviševanje hitrosti: postopoma do 20 ml/h na črpalko.
4. Maksimalna hitrost na črpalko 20 ml/h na črpalko.
5. Maksimalna hitrost 40 ml/uro (ob hkratni uporabi 2 črpalke).

## 9. NEŽELENI DOGODKI OB APLIKACIJI

Kri v sistemu: ustavimo črpalko (s hkratnim pritiskom na tipki - in + , dokler se ne napiše STOP) in preverimo pozicijo igelnih sistemov, kot je navedeno v točki 5.3. Preverjanje mesta aplikacije. V primeru pojava krvi v sistemu, je treba obstoječi sistem odstraniti in namestiti novega po enakem postopku kot je opisan zgoraj.

Lahko se pojavijo lokalne reakcije na mestu aplikacije: oteklina, bolečina, rdečina, zatrdlina, lokalna toplota, srbenje, modrica, izpuščaj (ponavadi minejo v 24 urah).

Resni neželeni dogodki so redki in se pojavijo ob nepravilni rabi (aplikacija v žilo, neupoštevanje navodil glede sterilnosti).

# UČNE DELAVNICE

## Začetne učne delavnice potekajo v bolnišnici

Prva aplikacija: pokaže in opravi medicinska sestra.

Druga aplikacija: starši izvedejo postopek s pomočjo medicinske sestre.

Naslednje aplikacije: starši izvedejo postopek pod nadzorom medicinske sestre, dokler niso popolnoma samostojni.

## Prva kontrola čez en mesec

### Nadaljnje kontrole

Vsako leto se opravi kontrolni pregled v bolnišnici:

- **opravi se ocena stanja bolnika s krvnimi in funkcionalnimi preiskavami**
- **preverimo nastavitve črpalke**
- **aplikacija se izvede pod nadzorom medicinske sestre**

Avtorja: Mateja Hren, viš. med. ses., univ. dipl. org. in asis. dr. Štefan Blazina, dr. med  
Pregled: prof. dr. Tadej Avčín, dr. med.

Oblikovanje: Barbara Bogataj Kokalj

Izdalo: Društvo za pomoč otrokom z imunskimi boleznimi  
Ljubljana, 2016



Bohoričeva ulica 20, 1000 Ljubljana  
E-naslov: [drustvo@imuno.si](mailto:drustvo@imuno.si)