

# ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA, KI PREJEMA NOVA ZDRAVILA

*Brigita SKELA-SAVIČ*

## UVOD

Danes se v sistemskem zdravljenju rakavih bolezni uporabljajo različne kemične snovi. V prvi vrsti so to zdravila, imenovana citostatiki, poleg njih pa so še hormoni in snovi, ki delujejo na bolnikov imunski sistem in jih imenujemo modifikatorji biološkega odziva ali, kakor jih drugače imenujemo, rastni dejavniki.

Citostatiki delujejo na hitro rastoče rakave celice, prav tako pa okvarjajo tudi zdrave celice v organizmu, zlasti tiste, ki se hitro dele. Najbolj so prizadete hitro se deleče oblike celic kostnega mozga. To je osnova za razumevanje številnih toksičnih pojavov, ki jih povzročajo ta zdravila.

Sistemsko zdravljenje je pri nekaterih vrstah raka za bolnika zelo naporno in nasilno, vendar je to edini način, ki obeta, da bomo bolezen uspeli zazdraviti. Skladno s tem so zaradi velikih doz kemoterapevtikov tudi stranski učinki zelo izraziti, zlasti aplazija kostnega mozga z vsemi njenimi posledicami:

- nevtropenijo,
- trombocitopenijo,
- anemijo in
- znižano odpornostjo proti okužbam.

Novost v sistemskem zdravljenju rakavih bolezni je uporaba modifikatorjev biološkega odziva ali, skrajšano, imunomodulatorjev, ki spodbujajo imunske sposobnosti organizma in s tem zmanjšujejo stranske učinke kemoterapije, zlasti tiste, do katerih prihaja zaradi aplazije kostnega mozga.

---

*Naslov avtorice: Brigita Skela-Savič, višja medicinska sestra, Onkološki inštitut Ljubljana*

Zdravljenje z modifikatorji biološkega odziva postaja ob kirurškem in obsevalnem zdravljenju ter zdravljenju s citostatiki in hormoni, pomemben način zdravljenja raka. Rastni dejavniki aktivirajo bolnikov imunski sistem in s tem posredno pomagajo pri uničevanju tumorskih celic.

V Onkološkem inštitut v Ljubljani uporabljamo naslednje modifikatorje biološkega odziva:

1. Neupogen,
2. interferone,
3. Eritropoetin,
4. Leukomax in
5. interlevkine.

Modifikatorje biološkega odziva ali rastni dejavniki so majhne beljakovinske molekule, ki nenehno nastajajo v mnogih celicah in vplivajo na delovanje in razmnoževanje krvnih celic. Tako nenehno uravnavajo število krvnih celic v krvnem obtoku. Rastne dejavnike uvrščamo med citokine, to so snovi, ki prenašajo sporočila od celice do celice. Skupina rastnih dejavnikov je velika in raznolika. Razvrščamo jih glede na mesto nastanka in po tem, na katere matične celice kostnega mozga in krvne celice delujejo.

Groba razdelitev citokinov:

## CITOKINI

### skupina A

spodbujajo delitev matičnih celic v kostnem mozgu (Neupogen, Leukomax)

### skupina B

uravnavajo diferenciacijo in zorenje krvnih celic (interferoni, interlevkini)

Rastne dejavnike iz skupine A uporabljamo za preprečevanje in zdravljenje stranskih učinkov citostatikov na krvne celice. Rastne dejavnike iz skupine B uporabljamo pri zdravljenju nekaterih vrst raka, saj zaradi posrednega in neposrednega delovanja na limfocite povečajo bolnikove naravne obrambne sposobnosti. S pomočjo genskega inženiringa lahko nekatere farmacevtske tovarne izdelujejo rastne dejavnike, primerne za uporabo pri človeku. Te že nekaj časa uporabljamo za zdravljenje onkoloških bolnikov. Tako so rastni dejavniki postali sestavni del sistemskega zdravljenja nekaterih rakavih bolezni.

Sistemsko zdravljenje rakavih bolezni postaja vedno bolj obsežno in zahtevno. Za izvajanje tega zdravljenja je potreben strokovno usposobljen tim zdravnikov in medicinskih sester ter morajo biti dani ustrezni pogoji za delo.

## **ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA, KI PREJEMA RASTNE DEJAVNIKE**

Hospitaliziranemu bolniku daje predpisani rastni dejavnik medicinska sestra. Ta mora vedeti,

- kakšne vrste zdravilo je to,
- kako se ga daje,
- kateri so možni stranski učinki zdravila,
- kako mora ravnati pri pojavu stranskih učinkov,
- kakšno specifično zdravstveno nego potrebuje bolnik, ki dobiva to zdravilo,
- kakšne psihične in fizične spremembe lahko povzroči zdravilo pri bolniku med zdravljenjem.

Na osnovi tega znanja bo medicinska sestra to aplikacijo rastnega dejavnika izvedla zares strokovno. Ob pripravljanju načrta zdravstvene nege za posameznega bolnika, ki naj bi zajel osnove aktualnih, potencialnih in prikritih problemov zdravstvene nege, pa naj nujno upošteva in vnese v program tudi ta poseg.

## NEUPOGEN

(G-CSF = Granulocyte colony stimulating factor)

Nastanek nevtropenije pri onkoloških bolnikih povzroča največkrat kemično zdravljenje rakave bolezni, to je zdravljenje s srednje visokimi in visokimi dozami citostatikov.

Febrilna nevtropenija se na zunaj kaže kot stanje stalnih življenjskih ogrožajočih okužb, s povišano telesno temperaturo, občutkom splošne slabosti, vnetjem ustne sluznice v različnih stadijih in driskami, zaradi česar je močno ogrožena kakovost bolnikovega življenja.

V končni fazi nevtropenija onemogoča nadaljnje zdravljenje rakave bolezni po načrtani shemi zdravljenja, zahteva večjo intenzivnost dela negovalnega tima in povečuje stroške zdravljenja zaradi potrebe po antibiotičnih zdravilih in zaradi podaljšanega bivanja v bolnišnici.

Kako posamezni citostatiki vplivajo na nastanek nevtropenije:

STOPNJA NEVTROPENIJE	CITOSTATIK
je ni	L-asparaginaza Bleomicin
mila	Vincristine MTX Cytosine arabinoside (bolus)
zmerna	Cisplatin Procarbazine Dacarbazine VP - 16 VM - 26 Vindesine

	MTX
	5 - FU
	Carboplatin
izrazita	Vinblastine
	Nitrosoureas
	Ifosfamide
	Cyclophosphamide
	Cytosine arabinoside (inf.)
	Doxorubicin
	Epirubicin
	Mitoxantrone

(po Gurney H., 1989)

---

Pred nekaj leti odkriti rekombinantni humani rastni faktorji omogočajo, da omilimo pojav nevtropenije, ki je nastala zaradi zdravljenja s citostatiki; omogočajo pa tudi varno zdravljenje po začrtanih shemah.

V Onkološkem inštitutu najpogosteje uporabljamo rastni faktor Neupogen ali G-CSF.

NEUPOGEN je glikoprotein, ki uravnava produkcijo, zorenje in funkcijo neutrofilcev v kostnem mozgu.

Neupogen je sterilna, čista, brezbarvna tekočina, pakirana v prozornih sterilnih stekleničkah:

po 1 ml = 30 milijonov I.E.,

po 1 ml = 48 milijonov I.E.

Dajemo ga podkožno (subkutano) ali v žilo (intravensko).

---

## Način in čas uporabe

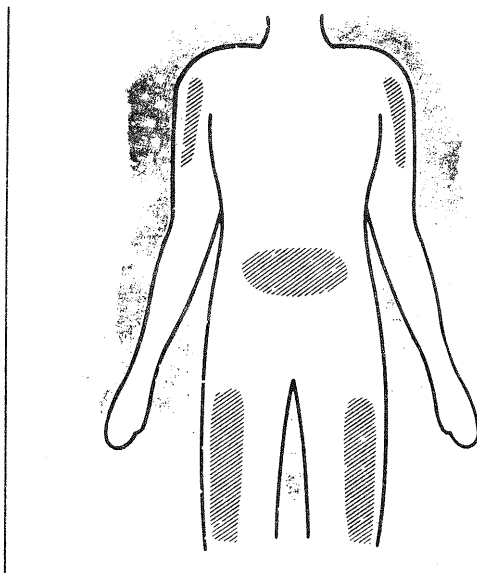
V onkološkem inštitutu dajemo Neupogen samo podkožno. Dovajanje zdravila v žilo je indicirano pri bolnikih, ki imajo trombocitopenijo (tr. pod 20) in pri bolnikih po alogeni ali avtologni transplantaciji kostnega mozga ter po transplantaciji perifernih matičnih celic.

Pomembno je vedeti, da lahko bolniku dajemo Neupogen šele 24 ur po končani kemoterapiji.

Neupogen dajemo vedno samo 1 x/dan in to ob približno isti uri. Bolnik naj ga dobiva vse do takrat, ko absolutno število levkocitov doseže  $50 \times 10^9$  /L. O tem odloča zdravnik. Pri bolniku, ki prejema Neupogen, moramo krvno sliko (KKS, DKS) pogosteje preverjati.

Pri pripravi zdravila in pri aplikaciji le-tega uporabljamo vselej aseptično metodo dela. Mesta, primerna za subkutano aplikacijo zdravila, so prikazana na sliki 1.

Slika 1.



Ob subkutani aplikaciji zdravila bolniki največkrat čutijo bolečino na mestu vboda. Zato je pomembno, da zdravilo vbrizgavamo počasi, ker je potem bolečina manjša. Mesto vboda sterilno pokrijemo.

Pri intravenski aplikaciji Neupogen razredčimo z 20-50 ml 5% glukoze. Infuzija teče 30 minut, pripravljamo pa jo vedno sproti.

**NEUPOGENA NIKOLI NE REDČIMO Z 0,9% NACL.**

Ko bolnik dobi Neupogen prvič, moramo računati z možnostjo nastanka alergične reakcije. Zato dobi bolnik Neupogen prvič vedno v bolnišnici in nikoli doma. Takšnega bolnika opazujemo in skupaj z zdravnikom nadziramo pri njem vitalne znake (RR, pulz, telesna temperatura).

### **Stranski učinki Neupogena**

Neupogen ima malo stranskih učinkov in ga večina bolnikov dobro prenaša. Možni stranski učinki so:

1. Lažje bolečine v kosteh, najbolj pogosto v tistih, kjer se proizvaja kostni mozeg;
2. bolečine v mišicah, ki jih obvladujemo z običajnimi analgetiki;
3. bolečina na mestu vboda pri aplikaciji zdravila.

Redki stranski učinki so še:

1. povišana telesna temperatura,
2. padec krvnega pritiska
3. zastoj telesnih tekočin, s porastom telesne teže,
4. huda alergična reakcija.

Glede na to, ali Neupogen dajemo podkožno ali v žilo, ni razlik v pojavljanju stranskih učinkov.

## **Posebna opozorila**

Neupogen hranimo v hladilniku na +2 do +8 stopinj C. Nikoli ga ne smemo zamrzniti.

Vsako ampulo Neupogena uporabimo samo za enega bolnika. Rok trajanja Neupogena je 24 mesecev od datuma proizvodnje, ki je označen na steklenički. Po tem roku ga ne smemo več uporabljati.

Ampule morajo biti vedno spravljene v originalni kartonasti škatlici, ker je na zunanji strani škatlice pokazatelj, ki pokaže, če so bile ampule pravilno shranjene.

V povezavi z drugimi citokini Neupogen ne ustvarja toksičnih reakcij.

## **Dajanje Neupogena na bolnikovem domu**

Bolnik, ki prejema Neupogen preventivno, ob hkratnem intenzivnem zdravljenju s kemoterapevtiki, in ki je v dobrem splošnem stanju in brez povišane telesne temperature, lahko prejema Neupogen na domu. V tem primeru je zelo pomembno zdravstveno vzgojno delo medicinske sestre tako pri bolniku kot pri njegovi družini.

Bolnik mora vedeti:

- kakšno zdravilo dobiva,
- zakaj ga bo dobival,
- kako ga bo dobival,
- koliko časa ga bo dobival,
- kdo mu ga bo dajal,
- kakšni so stranski učinki zdravila idr.

Pri nas dajejo Neupogen bolnikom, ki se zdravijo doma, patronažna medicinska sestra, njihov osebni zdravnik ali dežurni zdravnik, včasih tudi sorodniki, ki imajo ustrezno izobrazbo (zdravnik, medicinska sestra). Bolnikom odsvetujemo, da bi

---



hodili po injekcije Neupogena v svoj zdravstveni dom, ker je za bolnike v nevtropeniji nevarno, če se zadržujejo med bolanimi ljudmi in v zaprtih prostorih, saj je njihova odpornost proti okužbam močno zmanjšana.

Patronažno službo obvestimo z "obvestilom službi zdravstvene nege". Na ta list zapišemo natančna navodila o načinu prejemanja zdravila, poleg tega pa službo opozorimo tudi na vse ostale bolnikove potrebe po zdravstveni negi.

## **Zaključek**

Študije v svetu so pokazale, da zdravljenje z Neupogenom bistveno vpliva na potek zdravljenja rakavih bolezni. Poglejmo si nekatere ugodne rezultate:

Zniža se število dni bolnikovega bivanja v bolnišnici,  
poraba antibiotikov,  
incidenca in jakost nevtropenij,  
incidenca febrilnih nevtropenij,  
število dni bivanja v zaščitni izolaciji,  
jakost vnetja sluznic,  
potreba po popolni parenteralni prehrani,  
smrtnost bolnikov na račun okužb,  
intenzivnost dela tima zdravstvene nege.

Bolniki vidijo v Neupogenu pogosto rešilno bilko za svoje zdravljenje, kar ugodno vpliva na njihovo psihično stanje. Ena od ugodnosti je tudi ta, da se po Neupogenu bolniku hitro dvigne število nevtrofilcev v periferni krvi, to pa vpliva na zmanjšanje pojavljanja vnetja ustne sluznice, ki je eden najbolj neprijetnih stranskih učinkov visokodozne kemoterapije, saj otežuje bolnikovo prehranjevanje in znižuje kakovost njegovega življenja.

## INTERFERON

Intron A je interferon, s katerim zdravimo nekatere vrste raka. Lahko ga uporabljamo samostojno, ali pa skupaj s citostatiki. Interferon povečuje učinek citostatikov, zviša bolnikovo imunsko odpornost in spodbudi aktivnost imunskih celic, ki posredno in neposredno uničujejo rakaste celice.

Interferon se uporablja tudi pri zdravljenju okužb s hepatitisom B in C.

Biološki učinki Introna A so:

- antivirusni,
- antiproliferativni,
- citotoksični,
- imunomodulatorni.

Z Intronom A zdravimo dlakastocelično levkemijo, Kaposijev sarkom, kondilome, multipli mielome, nekatere limfome idr.

Intron A je pakiran v obliki belega prahu v ampulah po  
3 milijone IE  
5 milijonov IE  
10 milijonov IE.

Zdravilo predpiše zdravnik, prav tako način in čas dajanja ter velikost doze. Intron A lahko apliciramo v podkožje, v mišičje ali v žilo.

### **Način in čas dajanja zdravila**

V Onkološkem inštitutu v Ljubljani največkrat dajemo Intron A v podkožje, in to 3x/teden, skozi približno dva meseca.

Ampula vsebuje prah, ki ga razredčimo z 1 ml sterilne redestilirane vode. Tako pri pripravi zdravila kot pri njegovi

---

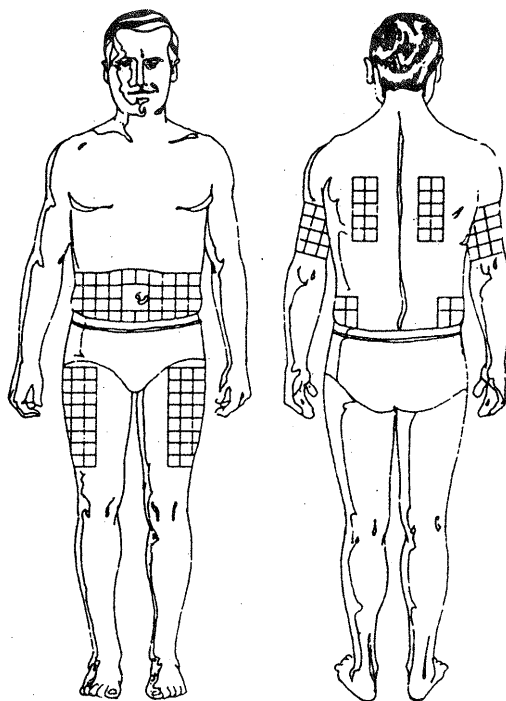
aplikaciji se držimo aseptične tehnike dela. V stekleničko vbrizgamo 1 ml sterilne redestilirane vode ter nežno potresemo, da se ves prah raztopi. Nato aspiriramo predpisano količino zdravila iz ampule.

Ko smo zdravilo razredčili, je raztopina v steklenički stabilna 24 ur. Razredčeno zdravilo je prozorno in rahlo rumene barve. Hranimo ga v hladilniku.

Predno bolniku zdravilo vbrizgamo, mu damo premedikacijsko terapijo, ki jo predpiše zdravnik. Največkrat je to paracetamol, ki se je izkazal za zelo uspešnega tudi pri preprečevanju gripoznega sindroma.

Mesta, kjer je mogoče dati zdravilo podkožno, so prikazana na sliki 2.

Slika 2



V primeru dovajanja zdravila v žilo Intron A pripravimo tik pred aplikacijo. Zdravilo v ampuli razredčimo z 1 ml sterilne redestilirane vode, aspiriramo predpisano količino in jo injiciramo v 50 ml sterilne 0,9% NaCl. Infuzija teče 30 minut. V tem času ne smemo dati bolniku v žilo nobenega drugega zdravila.

### **Stranski učinki Introna A so odvisni od njegove količine.**

1. Vročina in utrujenost, ki sta reverzibilna 72 ur po koncu terapije.
2. Anoreksija, driska, slabost, mišični revmatizem, glavoboli, trombocitopenija in granulocitopenija.

Manj pogosti stranski učinki so: zvišan ali znižan pritisk, bruhanje, zmedenost, srbež, neusklajenost gibov idr.

Redki stranski učinki so: koprivnica, naglo utripanje srca, vnetje ustne sluznice, dehidracija, motnje v koagulaciji idr.

### **Posebna opozorila**

Intron A hranimo v hladilniku pri +2 do +8 stopinjah C.

Resnih alergičnih reakcij še niso opazili, če pa bi do njih prišlo, je treba takoj prekiniti z dovajanje zdravila.

Bolnik, ki prejema Intron A, mora dobiti dovolj tekočine. To moramo upoštevati tudi pri načrtovanju zdravstvene nege.

Bolnike, ki imajo v anamnezi miokardni infarkt ali druge kardiovaskularne težave in prejemajo Intron A, morata tako medicinska sestra, ki zdravilo aplicira, kot tudi zdravnik, ki ga predpiše, skrbno nadzorovati.

## **Dajanje Introna A na bolnikovem domu**

Intron A si lahko bolniki dajejo sami, ko se naučijo aseptične tehnike priprave zdravila in tehnike vbrižgavanja. Ko se odločamo o tem, ali si bo bolnik lahko dajal zdravilo sam, moramo presoditi,

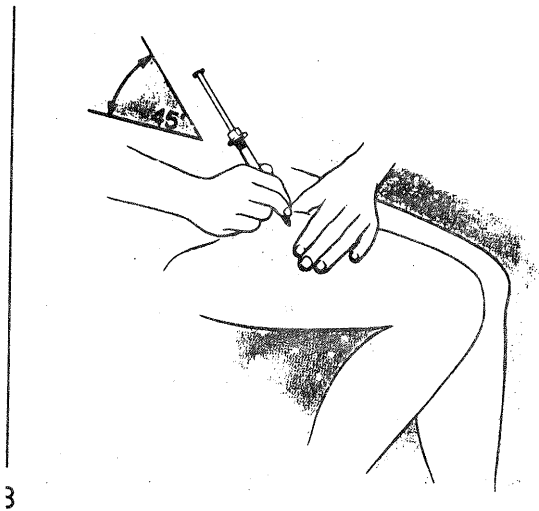
1. kateri je motivacijski faktor pri bolniku,
2. koliko je sposoben, da bo pravočasno zaznal nepravilnosti (rdečino na mestu vboda, lokalno okužbo) in stranske učinke zdravila,
3. kakšne mehanične in motorične sposobnosti ima bolnik za pripravo zdravila,
4. kakšna je bolnikova čustvena stabilnost,
5. kakšne pogoje za življenje ima bolnik doma,
6. kako daleč je oddaljen zdravstveni dom, kjer bi bolnik lahko v primeru komplikacij poiskal pomoč.

Če se skupaj z bolnikom odločimo, da si bo sam dajal Intron A na domu, obvestimo o tem pristojno patronažno službo, zato da patronažna medicinska sestra bolnika občasno obišče in mu pomaga reševati morebitne probleme.

**Bolnik mora vedeti:**

- katero zdravilo si bo dajal,
- zakaj si ga bo dajal,
- kako si ga bo dajal,
- koliko časa,
- kje bo dobil zdravila in vse ostalo, kar je potrebno za aplikacijo le-tega,
- kateri so stranski učinki zdravila.

Slika 3.



## NAČRT ZDRAVSTVENE NEGE ZA BOLNIKA, KI DOBIVA RASTNE DEJAVNIKE

Primeri:

### 1. Ukrepi medicinske sestre za zagotovitev bolnikove varnosti

Cilji zdravstvene nege:

- da pri bolniku ne bo prišlo do okužbe ob vbodnem mestu,
- da bo imel bolnik ustrezno zdravstveno oskrbo, če bo prišlo do stranskih učinkov zaradi dane terapije,
- da bo medicinska sestra izvajala nadzor nad bolnikom, ko bo prejemal zdravilo, če bo to potrebno,
- da bo bolnik poučen o stranskih učinkih terapije.

Načrt zdravstvene nege:

- A Uporabljamo aseptično tehniko pri pripravi zdravila in pri njegovi aplikaciji
- B Upoštevamo pravilo 5 P.
- C Zagotovimo usposobljenost reanimacijskega vozička in osebja v timu zdravstvene nege v primeru alergičnih reakcij po prejemu zdravilu.
- D Bolniku damo premedikacijsko terapijo, ki jo predpiše zdravnik.
- E Bolnika poučimo o stranskih učinkih zdravila in o njihovih znamenjih.
- F Bolnika skrbno opazujemo.

## **2. Ukrepi medicinske sestre za pravočasno prepoznavanje stranskih učinkov rastnih dejavnikov**

Cilj:

- Bolnik bo obravnavan strokovno, če bo prišlo do stranskih učinkov.

Načrt zdravstvene nege:

- A Merjenje vitalnih znakov (RR, pulz, temperatura) v časovnih intervalih, ki jih določi zdravnik, ali pa tudi pogosteje, če je to potrebno.
- B Dnevno opazovanje bolnika:
  - pretirana, prekomerna utrujenost,
  - izrazite bolečine v mišicah in kosteh,
  - izguba teže ali pridobitev na teži,
  - psihično stanje,
  - kardiovaskularni simptomi,
  - neravnovesje v bilanci tekočin,
  - spremembe na mestu vboda.
- C Zaznavanje kritičnih sprememb v laboratorijskih izvidih, ki jih naroči zdravnik.

### **3. Ukrepi medicinske sestre za zagotovitev bolnikovega boljšega počutja, kadar se pojavijo stranski učinki**

Primer: gripozni sindrom pri Interferonu

Cilji zdravstvene nege:

- čim bolj omiliti stranski učinek zdravila,
- pomiriti psihično vznemirjenega bolnika.

Načrt zdravstvene nege:

- A Bolniku razložimo, da se stranski učinki po dajanju teh zdravil običajno pojavljajo.
- B Preverimo vitalne znake (RR, pulz, temperatura).
- C Bolniku dajemo ponovno antipiretična sredstva, vendar po predhodnem dogovoru z zdravnikom.
- D Bolniku ponudimo tekočino in ga spodbujamo k pitju.
- E Ob mrzlici ga dodatno pokrijemo, ob potenju pa zagotovimo sveže perilo.
- F Poskrbimo za mir v bolniški sobi in bolnika še skrbneje opazujemo.

### **4. Prizadevanje medicinske sestre za zmanjšanje pojavljanja stranskih učinkov, potem ko je bolnik odpuščen v domačo oskrbo.**

Primer: Bolnik si bo sam dajal Intron A.

Cilji zdravstvene nege:

- Bolnik si bo samostojno dajal Intron A.
- Bolnika in njegovo družino podučimo, kako naj doma živi in v katerih primerih mora poiskati zdravniško oz. sestrsko pomoč.

Načrt zdravstvene nege:

- A Po predhodnem pogovoru in razmisleku bolnika naučimo aseptične priprave zdravila in razkužitve vbodnega mesta.



- B Bolniku damo seznam komplikacij, ki se pri zdravljenju z Intronom A lahko pojavijo takoj ali kasneje.
- C Bolnika poučimo, naj dnevno preverja:
- RR, telesno temperaturo in težo,
  - količino popite in izločene tekočine,
  - prekomerno utrujenost,
  - izgubo teka, bruhanje,
  - spremembe v počutju idr.
- D Z družinskimi člani se pogovorimo o možnosti nastanka stranskih učinkov, zlasti o možnosti sprememb v bolnikovem vedenju.

### **Literatura**

1. Bostič-Pavlovič J, Koblar O. Zdravstvena nega bolnikov, ki prejemajo sistemsko terapijo. In: Velepič M, Bostič-Pavlovič J, eds. Zbornik predavanj za višje medicinske sestre. Ljubljana: Onkološki inštitut, 1995: 149-65.
2. Brophy L, Rieger PT. Implications of biological response modifier therapy for nursing. In: Clark JC, McGee RF, eds. Core curriculum for oncology nursing. Philadelphia: Saunders WB, 1992: 346-58.
3. Cerar O: Sistemsko zdravljenje rakavih bolnikov. In: Velepič M, Bostič-Pavlovič J, eds. Zbornik predavanj za višje medicinske sestre. Ljubljana: Onkološki inštitut, 1995: 143-8.
4. Neupogen nurses guide. Basle: Roche.
5. Roferon-A: interferon alfa-2a. Basle: Hoffmann-La Roche.
6. Štabuc B. Rekombinantni humani eritropoietin (EPREX) za zdravljenje kronične anemije rakavih bolnikov. Ekspertno mnenje. Ljubljana: Onkološki inštitut 1994.
7. Štabuc B. Nova zdravila z rastnimi dejavniki za vzpodbujanje rasti rakavih celic. Okno 1995; 9: 31-3.

8. Tenebaum L. *Principles of preparation, administration, and disposal of antineoplastic agents.* In: Clark JC, McGee RF, eds. *Core curriculum for oncology nursing.* Philadelphia: Saunders WB, 1992: 341-5.
9. *The use of intron A in oncology.* Lucerne: Essex Chemie AG.
10. Thomas HC, Cavali F, eds. *Interferons today and tomorrow.* London: Mediscript.
11. traynor B. *Consequences of febrile neutropenia - the nursing perspective.* *Clinician* 1992; 10: 18-25.