



## Genie i Spiros

Kombinacijom uređaja Genie i Spiros stvoren je potpuno zatvoreni sustav koji se bazira na provjerenoj i poznatoj tehnologiji CLAVE pripoja i koji omogućuje sigurnu pripremu citotoksičnih lijekova.

U proteklih 10 do 15 godina zdravstveni djelatnici postali su svjesniji opasnosti koje se javljaju pri rukovanju s citotoksičnim lijekovima.

Kako bi se smanjila opasnost od isparavanja citotoksičnih lijekova, uvedene su sobe s laminarnim protokom zraka. Time je započelo smanjivanje rizika za zdravstvene djelatnike, s ciljem da ih se zaštiti od različitih neželjenih popratnih pojava kao što su promijene DNA, utjecaj na fetuse i sl.

Iako je kod soba s laminarnim protokom zraka smanjena opasnost od isparavanja, liječnici i sestre su prilikom rukovanja s iglama i štrcaljkama i dalje izloženi opasnosti od ubodnih incidenata. Uz to, zbog razlike u tlakovima postoji mogućnost raspršivanja lijeka za kemoterapiju, te stvaranja aerosola, što može dovesti i do kontaminacije sobe s laminarnim protokom zraka.

Jedan od načina da se spriječi preveliki tlak koji bi mogao dovesti do raspršivanja i stvaranja aerosola je upotreba šiljaka za bočice s ugrađenim filtrom.

Upotrebom ChemoCLAVE šiljaka za bočice proizvođača ICU Medical, CLAVE pripoj spriječi će prolijevanje lijeka iz bočice, a sadržaj bočice zaštititi od mikrobiološke kontaminacije.

Prolijevanje lijeka iz štrcaljke moguće je spriječiti novim proizvodom ICU Medical - SPIROS zatvoreni muški luer pripoj.

Spiros se također može upotrijebiti za zatvaranje štrcaljke za isporuku bolusa, sprječavanje izloženosti citotoksičnim lijekovima, te kao zatvoreni muški luer pripoj na



infuzijskim setovima. Na taj se način u slučaju nenamjernog odspajanja katetera pacijenta onemogućuje prolijevanje lijeka i sprječava izloženost lijeku.

Drugi novi uređaj koji će izaći početkom 2008. godine je uređaj Genie. Uređaj Genie postavlja se unutar bočice s lijekom. Kada počne vađenje lijeka, šiljak za bušenje bočice se odbacuje, a unutrašnji balon se počinje napuhavati te dolazi do izjednačavanja tlaka između štrcaljke i bočice s lijekom. Glavna prednost uređaja Genie je, što prije vađenja lijeka nije potrebno pustiti da u bočicu uđe zrak. Time je onemogućena mikrobiološka kontaminacija sadržaja bočice, budući da zrak koji napuhuje balon ne dolazi u dodir s lijekom.

Druga velika prednost ovog sustava je da za vađenje lijeka nije potrebna igla, te je time izbjegnuta kontakt lijeka i metala.

Posebno kod pripremanja monoklonalnih antitijela (MAB), potrebno je izbjeći kontakt s česticama zraka i/ili metala, budući da zrak i metal mogu izazvati promjene proteinske strukture monoklonalnih antitijela (MAB) (European Journal of Hospital Pharmacy Vol. 13, 2007 The Stability of Anticancer Drugs, Prof A. Astier, Pharm D., PhD).

Uređaj Genie omogućuje i rekonstituciju lijeka budući da postoji odvojeni kanal u kojem se nalaz balon, a također je moguće iskoristiti i čitavu količinu lijeka, što obzirom na visoku cijenu lijekova za kemoterapiju, nije zanemarivo.

Kombinacijom uređaja Genie i Spiros stvo-

ren je potpuno zatvoreni sustav koji se bazira na provjerenoj i poznatoj tehnologiji CLAVE pripoja i koji omogućuje sigurnu pripremu citotoksičnih lijekova. Široki spektar uređaja za isporuku, proizvođača ICU Medical, jednako tako garantira i sigurnu isporuku pripremljenih lijekova.

Detaljnije informacije o ChemoCLAVE sustavu možete naći na našoj web stranici [www.icumed.com](http://www.icumed.com), ili kod našeg zastupnika Pharmamed Mado d.o.o.

## Webkatalog Update

Kako smo u prošlom broju Pharmamed newslettera pisali o našoj ponudi eko proizvoda, odlučili smo Vas bolje upoznati s njihovim značajkama.

Na početnoj stranici webkataloga možete vidjeti naš logo «Be responsible». Pritiskom na njega otvara se potpuno nova stranica gdje možete pročitati našu misiju i viziju vezanu uz područje zaštite okoliša. Također na ovoj stranici možete vidjeti koje eko proizvode trenutno predstavljamo te arhivu proizvoda koje smo dosad predstavljali.

Eko proizvod koji trenutno predstavljamo je eko maska za kisik. Kako biste imali bolji uvid u značajke ove maske posjetite <http://webkatalog.pharmamed.com>.



**Be responsible.**

Buying eco products preserves the environment

## Drentech

Očuvanje i povrat sakupljene krvi nakon operacije uobičajen je postupak kojim se izbjegava transfuzija alogene krvi. Nakon epidemije AIDS-a u ranim 80-tim, interes za metode koje bi zamijenile transfuziju alogene krvi, posebno kod elektivnih operacija znatno se povećao. S pojavom novih tipova mikroorganizama, kao na primjer West Nile virusa, te s pojavom prijenosnog oblika Creutzfeldt-Jacobove bolesti značaj autologne krvi sve je veći, posebno u slučajevima kada se prisutnost uzročnika bolesti u krvi ne može pouzdano provjeriti, kao na primjer kod bolesti uzrokovanih prionima. Osim toga, veliki problem koji se postepeno javlja u čitavom svijetu su i nedovoljne zalihe krvi, što je vidljivo i iz slijedećih citata:

“Svaki dan se nadamo da pacijenti s jakim krvarenjem nemaju krvnu grupu B ili O, budući da zalihe tih krvnih grupa gotovo uopće nemamo. Radi se doslovno o tome, da se prikupljena krv potroši isti dan.” Red Cross News, 2001

“Operacijski zahvati su se vremenom usavršili, ali nakon zahtjevnih operacija, kao što je autologna transplantacija koštane srži, za oporavak od kemoterapije potrebne su velike količine krvi. Povećanje broja transplantacija organa - jetre, gušterače, srca, bubrega, pluća - također povećava i potrebe za zalihama krvi.” Bolnica John Hopkins iz Baltimora.

“Zadnjih tjedana se zbog mnogobrojnih slučajeva prehlade i gripe smanjio broj davatelja krvi, te su zalihe krvi pale na opasno nisku razinu.” Bristol News, 14. veljače 2008.

Iriska služba za transfuziju krvi (The Irish Blood Transfusion Service) hitno traži davatelje krvi da se jave do Božića, budući da

je primijećen znatan manjak u zalihama krvi. Irish Health News 2002.

Nedostatak krvi povećava upotrebu autologne krvi i metoda za prikupljanje i ponovnu infuziju krvi.

Najčešće metode autologne hematoterapije su:

- Prijeoperacijsko doniranje autologne krvi (Preoperative Autologous Blood Donation - PABD)
- Prijeoperacijska plazmafereza (PP)
- Akutna prijeoperacijska normovolemička hemodilucija (ANH)
- Prijeoperacijska primjena eritropoetina
- Intraoperacijska autotransfuzija
- Poslijeoperacijska autotransfuzija

Svaka od navedenih metoda ima određene prednosti i nedostatke koji su navedeni u tablici 1.

Tablica 1. Metode autologne hematoterapije

Prijeoperacijsko doniranje autologne krvi (PABD)
(+) Praktički uklanja mogućnost prijenosa virusa, te pojavu imunoloških hemolitičkih, febrilnih ili alergijskih reakcija.
(-) Čak polovina prikupljene krvi se odbacuje, budući da količina prikupljene krvi mora biti veća od prosječne vrijednosti koja je potrebna da bi se izbjegla dodatna infuzija alogene krvi. Primjenjivo je samo kod elektivnih operacija. Postoji opasnost od prijeoperacijske anemije. Pacijent mora biti sposoban otići u ustanovu za doniranje, što može biti nezgodno i stresno.
Prijeoperacijska plazmafereza (PP)
(+) Vidi prednosti navedene za PABD. Ne postoji opasnost od prijeoperacijske anemije.
(-) Potrebna zamjena plazme s kristaloidom ili koloidom. Pacijent mora biti sposoban otići u ustanovu za doniranje, što može biti nezgodno i stresno.
Akutna prijeoperacijska normovolemička hemodilucija (ANH)

(+) Manji troškovi nego PABD i PP. Minimalni gubici.
(-) Osjetno i akutno se smanjuje broj cirkulirajućih eritrocita u jedinici volumena. Dodatni troškovi i intervencije anesteziologa koji provodi postupak. Potrebno dodatno školovanje.
Prijeoperacijska primjena eritropoetina
(+) Mogućnost ispravljanja anemije prije operacije. Povećava sposobnost eritrocita da prenose kisik. Smanjuje potrebu za PABD ili omogućuju da anemični pacijent donira krv prije operacije.
(-) Izuzetno skupa metoda. Ne može se primijeniti rutinski.
Intraoperacijska autotransfuzija
(+) Smanjuje potrebu za PABD i ANH. Omogućava oporavak od gubitka krvi tijekom operacije.
(-) Potrebna je skupa oprema. Potrebno dodatno školovanje.
Poslijeoperacijska autotransfuzija
(+) Smanjuje potrebu za PABD i ANH. Omogućava oporavak od gubitka krvi nakon operacije. Moguća upotreba opreme koja nije skupa. Nije potrebno dodatno školovanje medicinskog osoblja
(-) Volumen krvi za ponovnu infuziju je ograničen (uobičajeno najviše 1,5 l). Ponovnu infuziju potrebno je provesti unutar 6 sati od početka sakupljanja krvi uz korištenjemikrofiltra.

(+) Prednosti; (-) Nedostaci

## Poslijeoperacijska autotransfuzija

Danas se zbog količine izgubljene krvi, poslijeoperacijska autotransfuzija koristi uglavnom nakon kardiokirurških i ortopedskih zahvata. Prosječan gubitak krvi nakon operacije iznosi otprilike 500 do 600 ml i ta se krv uglavnom vraća pacijentu bez dodatne obrade. Uređaji za ponovnu infuziju sakupljene krvi nalaze se uglavnom u prostoru u koji se pacijent smješta u neposrednom poslijeoperacijskom periodu. Uređaji za poslijeoperacijsku autotransfuziju prevladavaju na tržištu prvenstveno zbog jednostavne konstrukcije, niske

cijene i lakog rukovanja. Gotovo svi sustavi imaju ulaz na koji se priključuje drenaža iz rane, filter za grubo filtriranje, spremnik za sakupljanje i priključak na koji se spaja set za IV isporuku. Tehnički napredniji uređaji dodatno su opremljeni korisnim sigurnosnim sustavom koji se sastoji od nezavisnog izvora vakuuma, sustava za zadržavanje masti, oznaka, ugrađenog mikrofiltra i priključka za dodavanje antikoagulansa. Citrat je najčešće korišten antikoagulant, no njegova primjena nije neophodna, budući da je krv iz rane uglavnom već defibrinirana, te je smanjena vjerojatnost stvaranja ugrušaka.

Pitanje koje se prvenstveno postavlja kada se radi o poslijeoperacijskoj autotransfuziji je, da li je prikupljena, a neobrađena krv sigurna i učinkovita zamjena za alogenu ili PABD metodom prikupljenu krv. Najveći broj komplikacija koje se mogu javiti, povezan je s neprikladnim uređajima koji ne osiguravaju visoku kvalitetu i pravilno pohranjivanje sakupljene krvi.

Suvremeni uređaji za sigurno sakupljanje i autotransfuziju krvi MORAJU imati slijedeće karakteristike:

Kako bi se spriječila eventualna kontaminacija bakterijama, uređaj mora biti potpuno zatvoren.

Kako bi izbjegli ponovnu infuziju supernatantnog sloja, uređaj mora imati sustav za zadržavanje masnoća.

Rukovanje uređajem mora biti lako i jednostavno kako bi se spriječile nenamjerne pogreške, koje bi mogle ugroziti ili smanjiti kvalitetu prikupljene krvi.

Preporuča se da uređaj ima nezavisni izvor vakuuma za upravljanje sukcijom, čime bi se omogućilo da uređaj radi i u prostorijama u kojima nema vakuum instalacije.

Mnoga klinička istraživanja jasno ističu financijsku opravdanost postoperativne rutinske

upotrebe sustava za autotransfuziju. Upotrebom uređaja za autotransfuziju smanjuje se potreba za poslijeoperacijskom infuzijom alogene krvi, što čini upotrebu tih uređaja financijski isplativijom čak i u usporedbi s drugim autoložnim metodama kao što je PABD i sl.

## Redax Drentech Surgical

Sustav za poslijeoperacijsku autotransfuziju

Drentech Surgical je potpuno zatvoreni sustav za prikupljanje krvi i poslijeoperacijsku autotransfuziju. Kod razvijanja sustava posebna je pažnja posvećena jednostavnosti i lakom rukovanju, te sigurnom prikupljanju i ponovnoj infuziji krvi.

Posebности sustava Drentech Surgical su:

- Jedinstvena dvostupanjska filtracija (120 mikrona i 40 mikrona) je sastavni dio sustava (za autotransfuziju nije potreban poseban IV set)
- Komora za odvajanje masti
- Siguran, jedinstven način prebacivanja krvi pomoću vakuuma iz spremnika za prikupljanje krvi u spremnik za ponovnu infuziju - nije potrebno nikakvo odspajanje.
- Kompaktna izrada osigurava stabilnost uređaja na podu ili krevetu
- Nezavisni izvor vakuuma, autonomije rada 48 sati s mogućnošću ponovnog punjenja.
- Jednostavna upotreba u svakoj fazi.
- Potpuno zatvoren sustav s tvornički izvedenim spojevima.
- Siguran čak i u slučaju neželjenog prervrtanja.
- Višenamjenski uređaj, moguće ga je bez dodatnih uređaja, koristiti kao sustav za drenažu.

Sadržaj koji dolazi iz cijevi za drenažu, sakuplja se i filtrira kroz 120 mikronski filter smješten unutar spremnika za prikupljanje krvi. Nakon toga, krv se može prebaciti u vrećicu za ponovnu infuziju. Krv se prebacuje iz jednog spremnika u drugi bez odspajanja i promijene parametara. Zahvaljujući spremniku za uklanjanje masti, mast se ne prebacuje u vrećicu za ponovnu infuziju.

Jedinstveni 40 mikronski filter koji je ugrađen u spremnik uklanja mikronakupine iz krvi prije ponovne infuzije, tako da nije potreban nikakav dodatni filter.

Nezavisna vakuumska jedinica omogućuje sukciju u 4 različita stupnja negativnog tlaka u rasponu od 25 do 100 mmHg. Budući da uređaj ima autonomiju rada od 48 sati, može se koristiti u čitavom poslijeoperacijskom periodu.

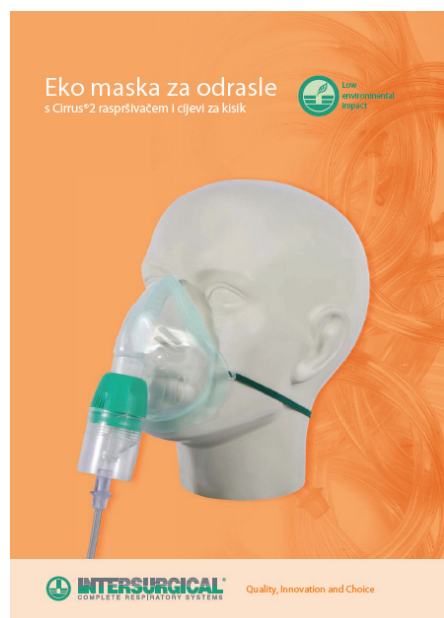
Prema dosadašnjem iskustvu, te prema brojnim kliničkim istraživanjima, upotreba suvremenih autotransfuzijskih sustava kao što je sustav Drentech Surgical, te izbjegavanje skupih, složenih i manje sigurnih metoda, znatno povećava sigurnost postupka prikupljanja i ponovne infuzije krvi.

Iako smo se u ovom članku osvrnuli prvenstveno na drenaže s mogućnošću autotransfuzije autologne krvi, moramo napomenuti da u svom programu Redax nudi kompletna rješenja za drenažu sadržaja iz prsišta. Ovisno o potrebama u zbrinjavanju bolesnika moguće je koristiti jednostavne gravitacijske Bülow drenaže ekvivalentne sistemu sa jednom ili dvije posude, drenaže koje rade putem aktivnog središnjeg vakuuma ekvivalentne sistemu sa tri ili četiri posude, te specijalizirane drenaže za pneumonektiju koje održavaju tlačnu ravnotežu u torakalnoj šupljini i medijastinumu narušenu odstranjenjem plućnog krila. O ovim drenažama bit će više riječi u slijedećim brojevima newslettera.

## Product Update - Cirrus2

Cirrus2 set s raspršivačem koji sadrži Eko masku za odrasle

Zadovoljni smo što Vam možemo predstaviti nove Intersurgical anesteziološke proizvode koji nemaju štetan utjecaj za okoliš.



Cirrus2 set uključuje dva potpuno nova proizvoda - Eko masku izrađenu od materijala koji ne sadrže PVC, te novi Cirrus2 raspršivač.

Budući da je maska izrađena od materijala koji ne sadrže PVC, značajno je smanjen njen utjecaj na okoliš.

Nova tehnologija proizvodnje omogućila je izradu maske od dva materijala, od kojih niti jedan ne sadrži PVC. Materijal od kojeg je izrađeno tijelo maske je proziran i dovoljno čvrst da maska zadrži svoj oblik, dok je za izradu brtve koja dodiruje lice pacijenta,

korišten drugi mekaniji materijal. Na maski se također nalazi 22 milimetarski muški priključak koji omogućuje spajanje maske i Cirrus2 raspršivača.

Novim ergonomskim dizajnom Cirrus2 raspršivača za traheobronhalnu depoziciju poboljšane su kvalitete raspršivača, te je smanjen rezidualni volumen.

Ostale karakteristike raspršivača su:

- Novi tip navojnog spoja između baze i spremnika za raspršivanje osigurava sigurno brtvljenje.
- Poboljšana brtva uz nos - nije potrebna posebna kvačica.
- Postavljenje na bradu - maska bolje prijanja na veći broj različitih oblika lica
- Nisko postavljena gumica koja drži masku – ne stvara pritisak na uši pacijenta
- Mali rezidualni volumen - smanjena potrošnja lijeka
- Kalibrirana čašica raspršivača - točnija priprema otopine

Smanjen utjecaj na okoliš

Takav jedinstven dizajn diferencira Intersurgical proizvode od proizvoda konkurencije.

Karakteristike Cirrus2 raspršivača poboljšane su u odnosu na originalni Cirrus raspršivač, tako da je Cirrus2 raspršivač učinkovit u okomitom položaju do nagiba od 70 stupnjeva.

## BIS monitor

U prošlosti anesteziolozi nisu mogli izravno odrediti stupanj svjesnosti pacijenta za vrijeme operacije, te su se morali oslanjati na preporučene doze anestetika i indirektno pokazatelje svjesnosti, kao što su promjene krvnog tlaka i srčanog ritma. Ispitivanja su pokazala da u SAD-u 20000 do 40000 pacijenata godišnje može biti svjesno tijekom opće anestezije. S druge strane, prevelika doza anestetika može nepotrebno povećati troškove, dovesti do nepredvidljivog buđenja, jače mučnine i povraćanja, te produžiti vrijeme oporavka.

Aspect Medical Systems razvio je jeftin, neinvazivni uređaj čija je upotreba jednostavna, a koji omogućuje neprekidno praćenje učinka anestetika i sedativa na mozak pacijenta. BIS monitor upotrebljava se u bolnicama širom svijeta kako bi se povećala sigurnost pacijenata, optimizirao ishod liječenja, poboljšala učinkovitost, te smanjili bolnički troškovi.

Pharmamed Mado d.o.o. potpisao je ugovor s tvrtkom Aspect Medical Inc., proizvođačem Bis tehnologije, te postao ovlašten distributer za područje Republike Hrvatske.

