

Razvoj od Centra za respiratornu reanimaciju do Zavoda za neuroinfektologiju i intenzivnu medicinu

Povodom 57. godišnje obljetnice sustavne umjetne ventilacije pluća u Klinici za infektivne bolesti »Dr. Fran Mihaljević« u Zagrebu

*Eduard MARTON, prim. dr. med.,
specijalist infektolog*

Pregledni članak

U Bolnici za zarazne bolesti 1946. god. nabavkom respiratora iz USA-a, »željezna pluća« tipa Emerson, počinje sustavna umjetna ventilacija respiratorno ugroženih bolesnika od poliomijelitisa. Centar za respiratornu reanimaciju službeno je osnovan 1958. godine. Ovisno o razvoju struke, znanosti i sadržaju rada, u pet navrata je mijenjao svoj naziv. Razvoj Centra može se podijeliti u tri razdoblja: nastao je iz Odjela za poliomijelitis kojim je rukovodio doc. dr. Vjekoslav Duančić. U to vrijeme izvodi se kibernacija i prva proširena indikacija za traheotomiju u nas. U drugom razdoblju značajno se proširuje dijapazon rada Centra i postavljaju se temelji moderne intenzivne medicine u našoj infektologiji. Centrom za respiratornu reanimaciju, kasnije i odjelom za intenzivnu njegu do 1978. godine rukovodi doc. dr. Juraj Rulnjević. Prostorni, aparturni i kadrovski uvjeti Centra stalno se poboljšavaju. U početku s jednim stalnim liječnikom infektologom a sada s pet stalnih liječnika. Provodi se stručni, nastavni i znanstveni rad. U trećem razdoblju u Centru za intenzivnu skrb i umjetnu respiraciju infektoloških bolesnika (kasnije u Zavodu za neuroinfektologiju i Centru za intenzivnu medicinu), s vrhunskom kompjuteriziranom dijagnostičkom i terapijskom aparaturom ovladalo se dijagnosticiranjem i liječenjem svih vitalno ugroženih sustava (kontrolirana barbituratna koma, »krvavi« hemodinamski monitoring s kateterizacijom desnog srca, hemodijaliza, hemofiltracija, itd.). U ovom razdoblju Centrom rukovodi prof. dr. Ivan Beus, a kasnije prim. dr. Eduard Marton. Za razvoj Centra u modernu i snažnu jedinicu intenzivne medicine, s dobrom reputacijom, zaslužni su mnogi spominjani i nespo-minjani obnašatelji medicinske djelatnosti i medicinske misli.

Development from Respiratory Resuscitation Unit to Department of Neuroinfections and Intensive Care Medicine

On the occasion of the 57th anniversary of the artificial ventilation at the University Hospital for Infectious Diseases »Dr. Fran Mihaljević« Zagreb

Review paper

In 1946, artificial respiration was introduced at the Infectious Disease Hospital, acquiring »iron lungs« type Emerson for patients suffering from poliomyelitis. The Governmental Institution for National Health of the former Yugoslavia officially founded the Unit for Respiratory Resuscitation in 1958. In the past, the name of the unit changed five times following scientific advancements. The unit itself was developed in three phases. It rose up from the Department for Poliomyelitis, which was headed by Assistant Professor Vjekoslav Duančić. At that time first artificial life support was introduced as well the indications for tracheotomy become wider. During the second phase introduction of new technologies resulted in rapid development in all aspects and we can consider that as foundation of the modern intensive care medicine in the infectology. By that time the center was guided by Assistant Professor Juraj Rulnjević. Attention was put on education and scientific research. The unit was developing in all means. Lots of efforts were put in the scientific modality, new technologies and staff education. At the same time the staff number was growing. In the third phase the unit became the Department of neuroinfectious with unit for intensive care and respiratory resuscitation. The center has been equipped with best modern diagnostic technology and treatment for life threatening diseases (coma controlled by barbiturates, haemodynamic monitoring and catheterization of the right heart, haemofiltration etc.). At first the center was headed by Professor Ivan Beus and then followed by Senior Consultant Eduard Marton. The unit was built on efforts and good will of many members of the staff who worked in the center all these years.

Ključne riječi

*Centar
intenzivna skrb
Klinika za infektivne bolesti*

Key words

*Clinic for intensive care unit
infectious diseases
Hospital-Clinic for infection diseases*

Primljeno: 2003-11-05

Received: 2003-11-05

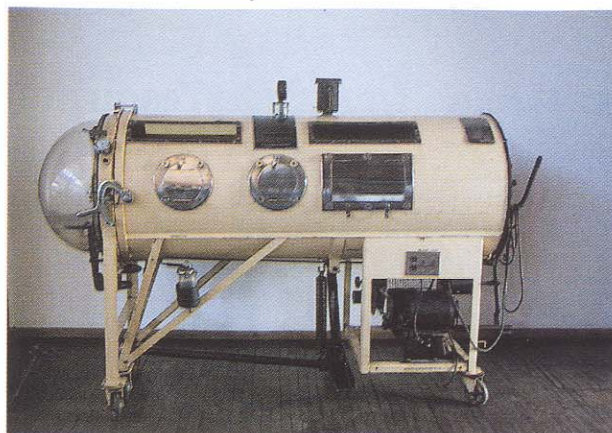
Prihvaćeno: 2003-12-10

Accepted: 2003-12-10

*»Ne krši prisege, nego
ispuni što si Gospodinu
prisegao«
Mt. 5-33*

Krilaticu »tko na Zeleni brijeg, nikad na zelenu granu« teško su prihvaćali naši prethodnici, a o tome svjedoče naši raniji učitelji kao i pisani dokumenti, što znamo i po vlastitom iskustvu. Slabo poznavanje etiopatogeneze bolesti, skromna etiološka i nedovoljno djelotvorna simptomatska terapija, kao i epidemije, rezultirali su visokim letalitetom od infektivnih bolesti. Bauk često smrtonosnih »kužnih« bolesti visio je nad Zagrebom kao i nad drugim europskim gradovima. Lumbalnom punkcijom dobiven gnojni likvor bio je ominozan znak koji je nagovještavao smrtni ishod bolesti. Rekurirajući purulentni meningitis ili endokarditis tada nije bio poznat zbog obilgato fatalnog ishoda bolesti. U prvim desetljećima postojanja tadašnje Zarazne bolnice pneumokokna pneumonija imala je letalitet od 30 do 40 %. Primjena kemoterapeutika i pojava antibiotika značajno su smanjili letalitet infektivnih bolesti i u našoj sredini. Međutim, nedovoljno poznavanje kompliciranih patofizioloških zbivanja u sudaru makro i mikroorganizama, neadekvatna njega bolesnika, nemogućnost monitoriranja vitalnih funkcija, komplicirana i sekvelama bremenita metoda oslobađanja dišnih puteva, u početku vrlo primitivni respiratori (»željezna pluća«), nemogućnost elektrodijagnostike i elektroterapije, kao i nedovoljno znanje o nozokomijalnim infekcijama, budilo je malodušje među liječnicima i drugom medicinskom osoblju. U tijeku jedanaest dekadnog postojanja Bolnice, a kasnije Klinike, ne mireći se s ovim činjenicama, niz znanih i nezvanih, zabilježenih i nezabilježenih obnatašatelja medicinske djelatnosti i medicinske misli uložilo je mnogo nesebičnog truda i pod cijenu vlastitog zdravlja za spas povjerenih im bolesnika, pretvarajući noć u dan, i lišavajući se najvećih osobnih i obiteljskih svečanosti. Slaveći 110. godišnjicu obljetnicu Klinike za infektivne bolesti »Dr. Fran Mihaljević«, istovremeno slavimo 57. godišnjicu sustavne arteficialne respiracije u tadašnjoj Zaraznoj bolnici, te 45. godišnjicu zvaničnog otvaranja Centra za respiratornu reanimaciju, kojeg se oduvijek kratko nazivalo »Centar«.

Neposredni poticaj za stvaranje Centra bila je pojava epidemije poliomijelitisa s učestalim tzv. »visokim« oblicima (bulbarni i visoki spinalni tip), a s posljedičnom respiratornom insuficijencijom. Iza II. svjetskog rata harale su dvije veće epidemije u sjevernoj Europi (Njemačka i Danska), a u našoj zemlji 1953. godine. Zarazna bolnica 1946. godine dobiva prvi respirator »željezna pluća« tipa Emerson i od tog se vremena provodi sustavna arteficialna respiracija respiratorno ugroženih bolesnika. 1952. godine Zarazna bolnica dobiva i druga »željezna pluća«, tipa Dräger, tako da na tadašnjem odjelu za poliomijelitis rade dva respiratora na skućenom prostoru od 20 m².



Slika 1. Željezna pluća »Emerson« 1946. god. (Tank respirator)

Figure 1. Iron lungs »Emerson« 1946. (Tank respirator)



Slika 2. Željezna pluća »Dräger« 1952. god. (Tank respirator)

Figure 2. Iron lungs »Dräger« 1952. (Tank respirator)

Problemom respiratorne insuficijencije bavili su se, za tadašnje prilike na zavidnom nivou, šef odjela za poliomijelitis (odjel se nalazio na sadašnjem I. odjelu Klinike) doc. dr. Vjekoslav Duančić, dr. Helena Hellenbach i dr. Bosiljka Durst. Doc. dr. Juraj Rulnjević, usprkos činjenici da je »tek« 1956. god. počeo raditi na odjelu za poliomijelitis, svojim entuzijazmom, sistematičnošću, organizacijskim sposobnostima i ljubavlju prema intenzivnoj medicini najzaslužniji je liječnik u profiliranju Centra u moderni i vodeći odjel ove vrste na jugoistoku Europe. Po usmenom i pisanom svjedočenju dr. Rulnjevića, godina 1946. računa se kao začetak Centra za respiratornu reanimaciju. Za formiranje odjela za respiratornu reanimaciju neprolazne zasluge ima naš učitelj prof. dr. Fran Mihaljević, korifej i utemeljitelj moderne infektologije naše Domovine. Iz dosada rečenog, jasno je da je »Centar« nastao iz odjela za poliomijelitis.

Centar za respiratornu reanimaciju službeno je osnovan 1958. godine. Od godine osnivanja do 1962. godine nalazio se na sadašnjem V. odjelu. Centar je tada imao 4

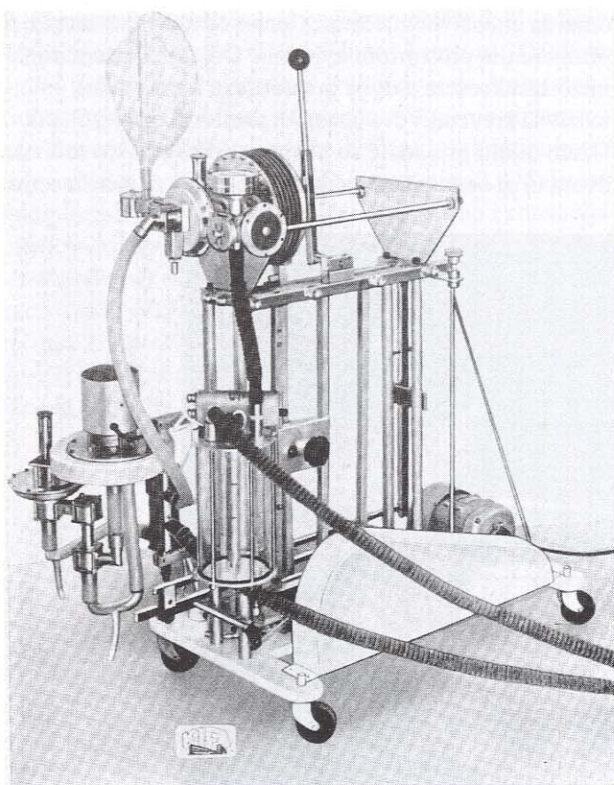
moderna stroja za umjetno disanje na pozitivni i negativni tlak. Organizacijski je bio podijeljen na uži i širi dio. Uži dio je raspolagao s tri kreveta za potrebe arteficialne respiracije i neposredne životne ugroženosti, a širi sa 16 kreveta za pooštreni nadzor. Odjel je imao jednog stalnog liječnika, specijalistu infektologa dr. Rulnjevića, a pet liječnika se izmjenjivalo u dežurstvima. Centar je bio primarno namijenjen za bolesnike s respiratornom insuficijencijom od poliomijelitisa ali primani su i drugi infektološki bolesnici s lezijom respiratorne muskulature: difterična polineuropatija, botulizam, tetanus, a povremeno i neinfektološki bolesnici s različitim neuromuskularnim bolestima: miastenija gravis, multipla skletosa itd.

Centar za respiratornu reanimaciju izgradnjom VI. paviljona 1962. godine seli u sadašnje prostorije i tu ostaje sve do današnjih dana. Obim rada postajao je sve širi, a mogućnosti intenzivnog liječenja bolje. U Centru su se počeli liječiti bolesnici s kvalitativnim i kvantitativnim promjenama svijesti zbog meningitisa, meningoencefalitisa, teške pneumonije, sepse itd. Odjel se uz osnovnu zadaću respiratorne reanimacije počeo baviti intenzivnom njegom zbog čega dobiva naziv »Centar za respiratornu reanimaciju i odjel za intenzivnu njegu«. Sa sigurnošću možemo tvrditi, da se intenzivna medicina u Klinici razvijala u okviru aktivnosti Centra za respiratornu reanimaciju. Tijekom vremena, zbog velikog broja respiratorno

ugroženih neinfektoloških bolesnika i nemogućnosti prijava svih bolesnika, pročelnik Centra za respiratornu reanimaciju i odjela za intenzivnu njegu doc. dr. Juraj Rulnjević ishodio je preimenovanje u »Centar za intenzivnu skrb i umjetnu respiraciju infektoloških bolesnika« s tendencijom da se Klinika ogradi i službeno od neinfektoloških respiratorno ugroženih bolesnika. Tijekom proteklih godina ispunjeni su svi postulati za osnivanje Zavoda: nabavkom vrhunskih kompjuteriziranih aparata za dijagnostiku i terapiju s mogućnošću egzaktnog liječenja i monitoriranja kao i objektivizaciju svih zbivanja i parametara životno ugroženih bolesnika, uz kompjutersku obradu svih podataka, sve veći broj znanstvenih projekata i ispunjavanja kadrovskih kriterija. Na osnovi navedenog i temeljem zahtjeva ravnatelja Klinike, prof. dr. Ivana Beusa, Vlada Republike Hrvatske 2001. godine svojom odlukom dala je suglasnost da se Centar imenuje u »Zavod za neuroinfektologiju i Centar za intenzivnu medicinu«.

Centar je zavisno o razvoju i znanosti, kadrovskim mogućnostima i sadržajem rada u pet navrata mijenjao svoj naziv.

1. Od 1952. do 1958. god. *Odjel za poliomijelitis* pod vodstvom doc. dr. Vjekoslava Duančića na sadašnjem I. odjelu s dvojica »željezna pluća«.



Slika 3. Respirator »Lundia« 1956. god.

Figure 3. Respirator »Lundia« 1956.



Slika 4. Respirator »Radcliffe« 1956. god.

Figure 4. Respirator »Radcliffe« 1956.

2. Od 1958. do 1962. god. *Centar za respiratornu reanimaciju* pod vodstvom doc. dr. Jurja Rulnjevića, na sadašnjem V. odjelu, s dvojica »željezna pluća« i četiri »moderna« respiratora na pozitivni i negativni tlak.

3. Od 1970. do 1979. god. *Centar za respiratornu reanimaciju i odjel za intenzivnu njegu* do svoje smrti vodi doc. dr. Rulnjević. Odjel je opremljen sa sedam do devet modernih respiratora, aspiratorima, pokretnim Rtg aparatom, EKG-om i jednim monitorom za nadzor vitalnih funkcija, te defibrilatorom. Sastoji se od intenzivnog dijela sa šest kreveta i postintenzivnog s petnaest kreveta. Tzv. »intenzivni« kreveti smješteni su u jednoj velikoj prostoriji (»sala«). Organizirane su sestrinske ekipe s voditeljicama, iskusnim i radišnim sestrama.

Odjel je uz šefa, imao još dva stalna liječnika, specijalista infektologa starijeg dr. Ivana Beusa (od 1970. do 1994. godine) i mlađeg dr. Eduarda Martona (od 1974. do 2002. godine). Šef dopušta sve novitete i kreativni rad svojih učenika i podržava ih u tim nastojanjima. Centar je smješten u zgradi VI. paviljona na I. katu. Sve do formiranja dječje intenzivne njege 1978. godine u Centru se liječe i životno ugrožena djeca.

4. Od 1979. do 2001. god. *Centar za intenzivnu skrb i umjetnu respiraciju infektoloških bolesnika* pod vodstvom prof. dr. Ivana Beusa (od 1978. do 1994. god.), a potom prim. dr. Eduarda Martona (od 1995. do 2001. god.). Centar svoju djelatnost vrši na 450–500 m² s petnaest vrhunskih respiratora i jednim prijenosnim. Izrastao je u modernu, dobro opremljenu, moćnu jedinicu intenzivne medicine.

5. Od 2001. god. do daljnjega to je *Zavod za neuroinfektologiju i Centar za intenzivnu skrb* pod vodstvom prim. dr. Martona (od 2001. do odlaska u mirovinu 2002. god.).

Od 2002. godine vođenje Zavoda preuzima prof. dr. Baršić, ambiciozan i stručno-znanstveno znatiželjan suradnik.

Gledajući u prošlost i sadašnjost, možemo reći da se Centar razvijao u tri razdoblja.

I. razdoblje pod presudnim je utjecajem prof. dr. Frana Mihaljevića i tadašnjeg šefa Odjela za poliomijelitis doc. dr. Vjekoslava Duančića. Postavljeni su temelji liječenja respiratorno ugroženih bolesnika od poliomijelitisa. Među prvim u Europi kod dva oboljela bolesnika od tetanusa vrši se kibernacija i traheotomija (1955. godine), tj. po prvi put u nas primjenjuje se proširena indikacija za traheotomiju.

II. razdoblje razvoja Centra vezano je uz doc. dr. Jurja Rulnjevića. Dijapazon se djelatnosti Centra širi. Uz tetanus i poliomijelitis liječe se i bolesnici s upalom središnjeg živčanog sustava (SŽS), teške pneumonije, sepse, infekcioznootoksični šok itd. U razdoblju od 1958. do 1970. godine liječeno je 1153 bolesnika, od toga je 531 traheotomiran, a u 310 primijenjena je mehanička ventilacija. Dijagnoza tetanusa postavljena je u 332 bolesnika. 1971. godine prvi puta su u Centru liječeni bolesnici s gram-negativnim šokom. Od četiri takva bolesnika jedan je preminuo. Godine 1972. dr. Rulnjević habilitirao je za docenta te time još više afirmirao centar. Zaslugom tadašnjeg ravnatelja Bolnice dr. Ivana Kosića koji je u suradnji s ing. arhitekture Ivanom Geršićem koncipirao i dao izgraditi za tadašnje prilike moderan i funkcionalan odjel za intenzivno liječenje. Centar od tog vremena radi u primjerenim prostornim uvjetima. Odjel je u užem dijelu imao šest kreveta u dvije prostorije, a u tzv. »sali« 4 »intenzivna kreveta« i dva u manjoj prostoriji tzv. »izolaciji«. Užem dijelu pripadale su nusprostorije, kao što su mala dvorana za operacijske zahvate, prostorija za sterilizaciju,



Slika 5. Uži dio centra »sala« 1976. god.

Figure 5. Intensive care unit, 1976.

sestrinska soba s priručnom ljekarnom, prostorija za pranje i dezinfekciju različitih pribora i sanitetski čvor za osoblje.

Širi dio Centra sastojao se od šest ostakljenih boksova s ukupno 14 kreveta. Uz »širi« postintenzivni dio nalazila se ordinacija, sestrinska soba, kuhinja (s čistim i nečistim dijelom), prostorija za boravak osoblja. Rad se odvija s tri stalna liječnika specijalista infektologa uz dobro educirane i disciplinirane sestre, fizioterapeute i uz pomoć dijetetičarke. Većina medicinskih sestara tada je imala srednju naobrazbu. Služba je bila permanentna, a uz stalne liječnike dežurali su i oni koji su za dežurstvo obučavani duljim radom u Centru. Sestrinske ekipe s voditeljicama direktno su odgovarale glavnoj sestri Centra. Uz instituciju glavne sestre postoji i šef (šefica) užeg dijela Centra (intenzivni dio), u žargonu »šef sale«. Organizacija rada i disciplina je primjerena s točnim početkom i sa znanim zaduženjima svakog djelatnika, neovisno o hijerarhijskom položaju. Centar posjeduje respiratore, aspiratore, bronhoskop, laringoskope, oftalmoskop, kirurške setove za traheotomiju i druge kirurške zahvate, elektrokardiograf, defibrilator, monitore za praćenje vitalnih funkcija, pokretni Rtg aparat itd. 1972. godine doc. dr. Rulnjević ishodio je formiranje elektroencefalografskog laboratorija, koji je u početku služio uglavnom samo za potrebe Centra. Dr. Ivan Beus educirao se u elektroencefalografiji i na zavidnom nivou interpretirao nalaze. Već od 1974. godine preko centralnih vena: vene subklavije, a potom vene jugularis interne, mjeri se centralni venski tlak kao fundamentalni parametar za egzaktno praćenje i liječenje sepse i septičkog šoka (dr. Eduard Marton). Tijekom 1978. godine pred kraj svog života doc. dr. Rulnjevića Centar dobiva 4 stabilna i u to vrijeme moderna »intenzivna« kreveta (marke Stigmayer). U Centru se kontinuirano uz stručni provodi znanstveni i nastavni rad. Odvija se dodiplomska i poslijediplomska nastava, kao i edukacija medicinskih sestara. Liječnici Centra aktivno sudjeluju na tanatološkim i znanstveno-stručnim sastancima Klinike kao i u radu infektološke i anesteziološke sekcije Zbora liječnika Hrvatske. Od osnivanja Odjela za poliomijelitis do 1970-ih godina publicirana su 22 stručno-znanstvena rada iz područja djelatnosti Centra. Od tih 4 rada bave se

intenzivnom medicinom (oslobađanje dišnih puteva, oksigenoterapija), 3 poliomijelitisom, 4 tetanusom, 1 rabijom itd. Od sedamdesetih godina publikacije su učestalije. Posebna pažnja posvećuje se nozokomijalnim infekcijama, arteficialnoj respiraciji, antimikrobnoj terapiji (počeci ispitivanja antibiotika) i stvaranju postupnika za osnovne zahvate i procedure rada.

III. razdoblje počinje 1978. godine nakon smrti doc. dr. Rulnjevića koji je ostavio za sobom organizirani odjel s uhodanim liječničkim i sestrinskim timom, razrađenom doktrinom, izvrsnom stručno-znanstvenom i moralnom reputacijom unutar infektološke struke tadašnje državne zajednice i u širim medicinskim krugovima. Osnovao je i rukovodio odjelom koji je bio prvi i jedini te vrste u Hrvatskoj. S puno povjerenja ostavio je životno djelo svojim učenicima: Ivanu Beusu i Eduardu Martonu, što je prije smrti potvrdio svojom izjavom. Pročelnik i zamjenik pročelnika (od 1980. god.) daci su istih učitelja s vrlo sličnim stručnim promišljanjima, predstavnici su »stare« škole i »starog liječničkog svjetonazora« čiji moto jest: učiniti bolesnom čovjeku sve i odmah sada. Posljednja 2 desetljeća dvadesetog stoljeća, među ostalim, obilježena su naglim razvojem medicine. Shodno tome i odjel se razvija, širi se djelokrug rada, povećava se broj bolesnika.

Centar zbrinjava:

1. Sva urgentna stanja u infektologiji odraslih bolesnika.
2. Infektološke bolesnike s potrebom trajne umjetne mehaničke ventilacije.
3. Infekcije središnjeg živčanog sustava (SZS), gnojni meningitis, meningoencefalitis, apsces mozga, parazitarne bolesti SZS.
4. Infektivne bolesti koje su po naravi potencijalno život ugrožavajući (tetanus, botulizam, Weilova bolest, hemoragijska vrućica s bubrežnim sindromom itd.).
5. Teške generalizirane bakterijske bolesti (sepse različite etiopatogeneze).
6. Tropske bolesti s manifestacijama na vitalnim organima (cerebralna malarija).
7. Upalne bolesti kardiocirkulatornog sustava (endokarditis, perikarditis itd.).

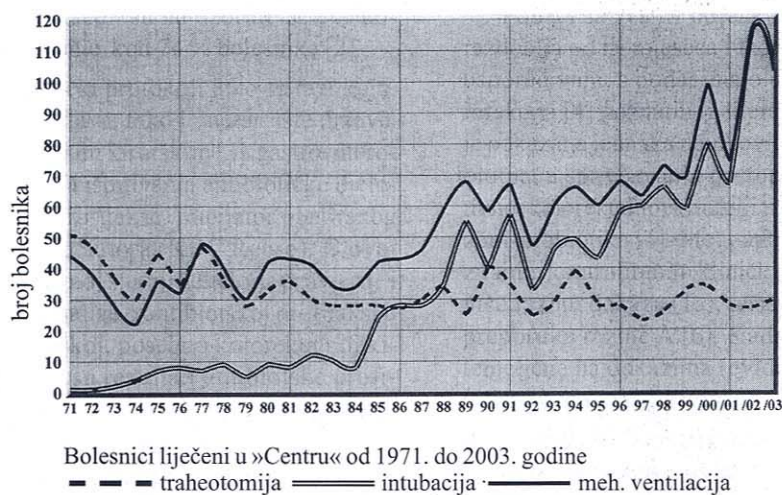
Tablica 1. Centar 1. 1. 1971. –31. 12. 2003.*

Table 1. ICU 1. 1. 1971. –31. 12. 2003.

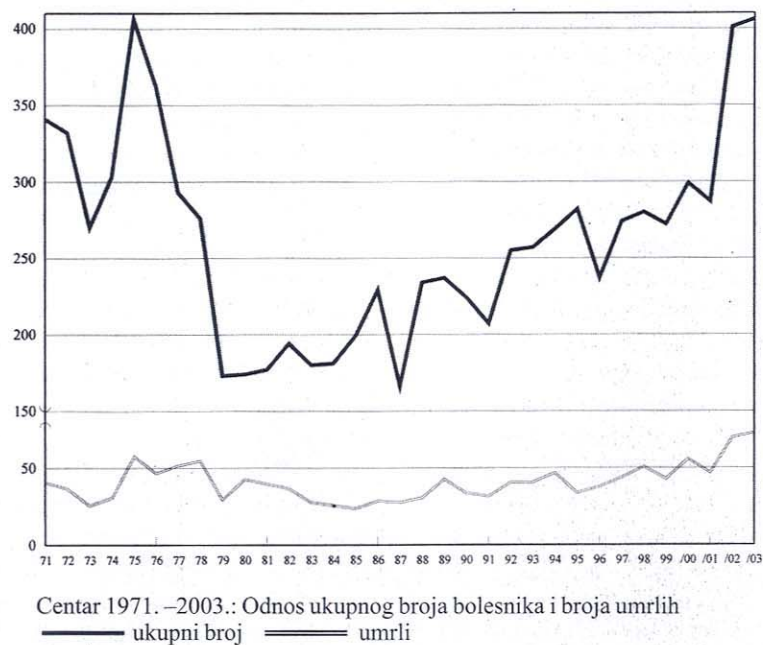
	Ukupno/ Total	Min./ Min.	Maks./ Max.	Raspon/ Range	Medijan/ Median	Srednja vrijed- nost/Mean
intubacija	1140	1	116	115	28	35
mehanička ventilacija	1793	22	116	94	47	54
traheotomija	1080	23	51	28	30	33
tetanus	527	4	31	27	15	16
umrli	1357	24	73	49	41	41
letalitet		9,6	24,7	15,1	16	16
»sala«*	3231	113	208	95	152	153
broj bolesnika	8677	166	406	240	269	262

* Podaci za broj zaprimljenih bolesnika u »salu« odnose se na period od 1983.–2003.

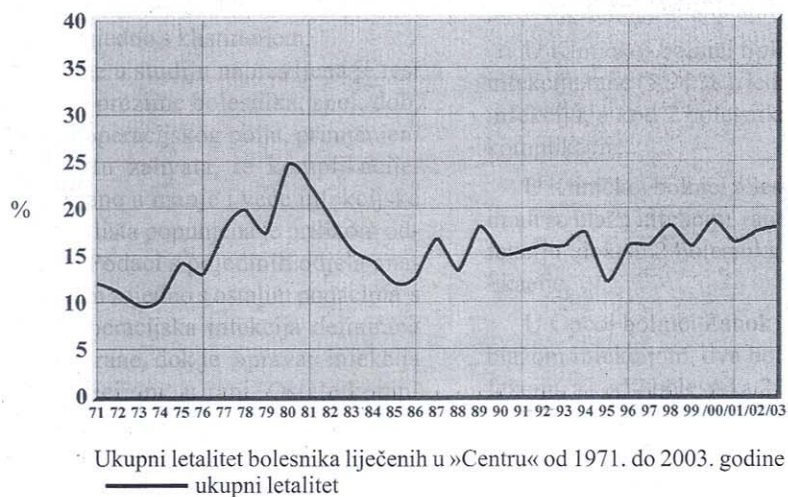
Grafikon 1.
Graph 1.



Grafikon 2.
Graph 2.

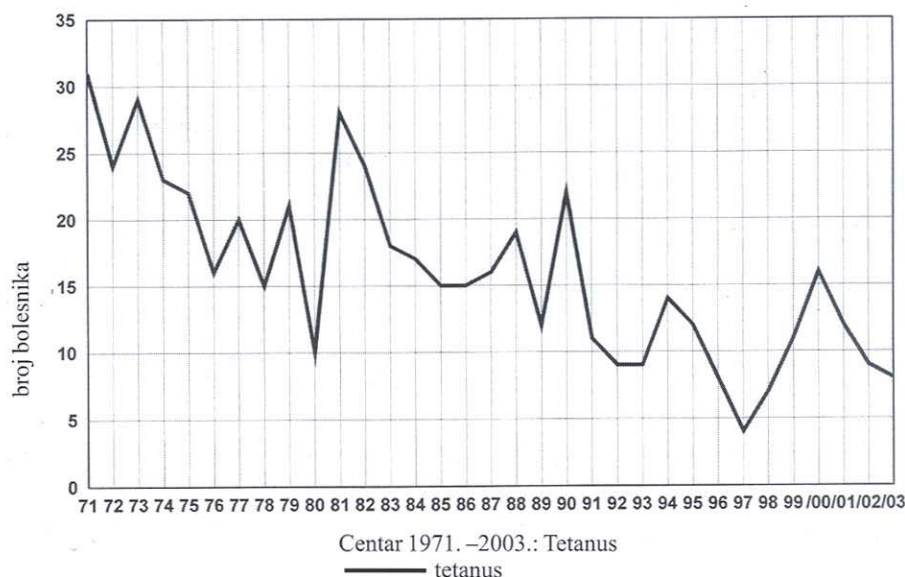


Grafikon 3.
Graph 3.



Grafikon 4.

Graph 4.



Izobrazbom infektologa pedijatrijskog usmjerenja i osnivanjem dječje intenzivne njege od 1978. godine u Centru prestaje liječenje dječje populacije.

Godine 1980. izvode se opsežni građevinski radovi zbog povećanja korisne površine odjela i mogućnosti preventivne i protektivne izolacije bolesnika po sistemu separacije: čisto–nečisto. Tim građevinskim zahvatom dobivene su prostorije za dežurne liječnike, pročelnika; glavnu medicinsku sestru, prostorija za spremanje respiratora i drugih aparata, prostorija za odlaganje medicinskog materijala, te dio za servisiranje medicinskih aparata i dva sanitarna čvora. Tadašnja velika prostorija u intenzivnom dijelu Centra tzv. »sala« podijeljena je u četiri staklena boksa, svaki sa zasebnim izlazom na balkon. Izgrađena su dva »tunela«; dvije vertikalne cijevi kroz koje se infektivni materijal s balkona I. kata spušta prizemno u nepromočivim vrećama. Godine 1986. u svim bolesničkim sobama postavljen je šinski sustav s razvodom

plina (kisik, dušik, podtlak, nadtlak). Krajem 1978. godine i početkom 1979. godine počinju raditi još tri stalna liječnika specijalista infektologa: dr. Miroslav Lisić (od 1978. do 1989. godine), dr. Josip Himbele (od 1978. god. do sadašnjih dana) i dr. Vjekoslav Mahovlić (od 1979. do 1989. god.). Liječnici Centra dodatno su educirani na poslijediplomskim studijima (neurologija, pulmologija, kardiologija itd.). Na taj način formirana su dva paralelna tima: Beus–Marton i Himbele–Lisić (neuroinfektologija i intenzivna medicina). Dr. Mahovlić bio je zadužen za arteficialnu respiraciju i pulmološke probleme. Dr. Beus je 1980. godine obranio doktorsku disertaciju pod nazivom »Klinička i elektroencefalografska opažanja u bolesnika s tetanusom liječenih diazepamom«. Rad je proistekao iz naše svakodnevnice i značajno doprinjeo boljem i uspješnijem liječenju ove teške, za život ugrožavajuće bolesti. Treba napomenuti da je disertacija prvi put obradila ovaj problem u svijetu. Iste godine postavljen je prvi »pace-maker« u našoj infektologiji. Među ostalim i na taj



Slika 6. Pregrađena »sala« u jednokrevetne bokseve 1980. god.

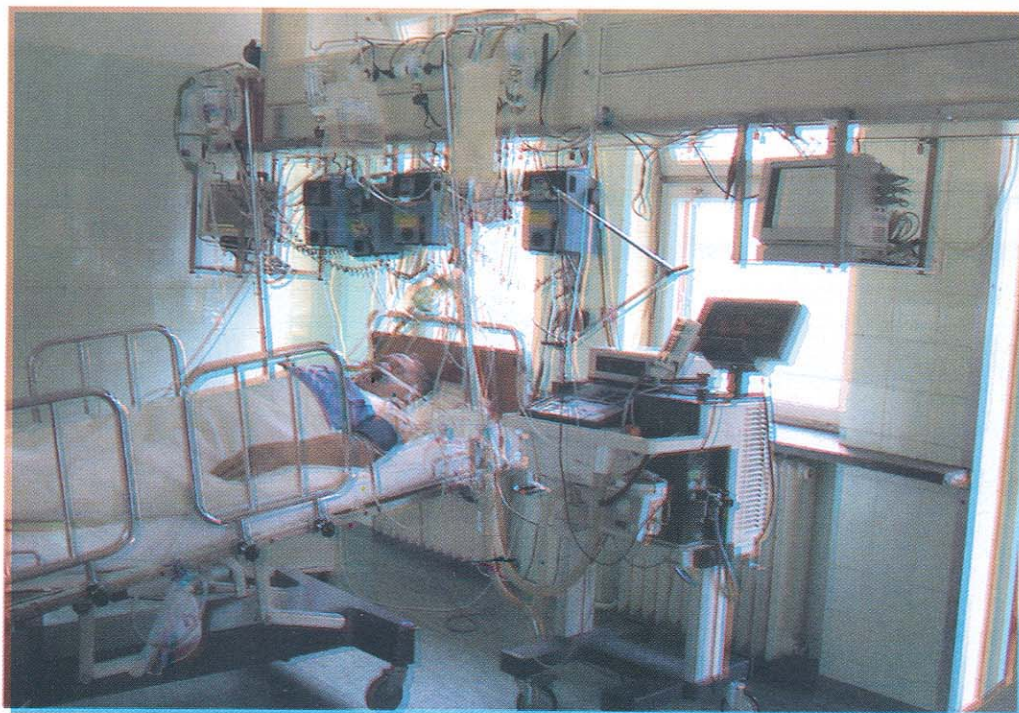
Figure 6. Intensive care unit with single-bed rooms, 1980.

smo način otvorili vrata vrhunske, urgentne intenzivne medicine (dr. Marton). Elektroencefalografski laboratorij (dr. Beus) i elektrokardiografski laboratorij (dr. Marton) bili su funkcionalno povezani s Centrom. Kasnije vođenje preuzimaju drugi tzv. centraški liječnici (dr. Himbele i dr. Lisić). Zaslugom prof. dr. Ivana Beusa neuroinfektološka problematika rješava se na najvišem stručno-znanstvenom nivou. Postao je poznat, priznat i tražen vrhunski subspecijalist neuroinfektolog na ovim prostorima. Zbog potrebe službe u Klinici »povijesni tim« Centra se rasformirao. Prof. dr. Miroslav Lisić odlazi na dužnost šefa VI./1. kliničkog odjela, potom postaje koordinator Klinike. Prim. dr. Vjekoslav Mahovlić postavljen je na dužnost šefa II./desno kliničkog odjela. Dr. Lisić prvi je puta u našoj infektologiji opisao tromboflebitis kavernoznog sinusa, a 1989. godine obranio doktorsku disertaciju pod naslovom »Evaluacija liječenja bolesnika od tetanusa intratekalnom primjenom humanog tetanus imunoglobulina«. Prim. dr. Mahovlić prvi je u nas opisao meningoencefalomijelitis, uzrokovan Epstein Barrovim virusom. Prof. dr. Beus i nakon imenovanja za ravnatelja Klinike nastojao je nabavom modernih aparata omogućiti daljnji razvoj Centra. Dobiveni su respiratori tipa Bennett i Dräger, kao i prijenosni respirator, četiri monitora za »krvavi« monitoring hemodinamskih parametara, transkranijalni kolor doppler itd. Umjesto »veterana«, sada oko kadrovske okosnice prim. dr. Martona i prim. dr. Himbelea (od 1995. godine zamjenik pročelnika) okupljaju se mlađi specijalisti infektolozi: dr. Bruno Baršić od 1989. god., dr. Zoran Vranjican od 1996. god. i dr. Igor Klinar od 1997. god.

Dr. Bruno Baršić posebno se posvećuje istraživanjima nozokomijalnih infekcija i kao klinički farmakolog antimikrobnoj terapiji u jedinicama intenzivne skrbi. Bavi se hemodinamikom, postavlja Swan-Ganzow kateter. Prvi među liječnicima Klinike radi na kompjuterskoj obradi podataka.

Godine 1995. obranio je doktorsku disertaciju na temu »Osjetljivost bakterija izoliranih iz različitih medija bolesnika tijekom trajne umjetne ventilacije«. Habilitirao je za profesora 2000. godine. Odlaskom prim. dr. Martona u mirovinu 2002. godine, dr. Dragan Lepur, specijalist infektolog, postaje stalni član liječničke ekipe Zavoda. Retrospektivnim uvidom u tim liječnika Centra (Beus, Marton, Lisić, Himbele, Mahovlić) kao garancija kontinuiteta, još je aktivan samo prim. dr. Josip Himbele. Izvrstan kliničar, dobro je povezao teoriju s praktičnom medicinom, zamjenik pročelnika Zavoda, šef elektroencefalografskog laboratorija, iako neuroinfektološkog usmjerenja, podjednako je dobar i u intenzivnoj medicini. Zaslužan je za prvi opis neuroloških manifestacija Bechetove bolesti u nas.

Razvoj Centra usko je vezan s razvojem i unapređenjem sestrinstva u našoj Klinici. Od bolničarke do više medicinske sestre učinjen je veliki korak. Vođena je stalna briga za stručni razvoj sestara. Do 1966. godine u Centru su uglavnom radile bolničarke, a od 1966. ima sve više medicinskih sestara srednje naobrazbe, dok su od 1975. godine više medicinske sestre vjesnici afirmacije sestrinstva na višem nivou. Dužnost glavne medicinske sestre



Slika 7. Monitoriran bolesnik sa stafilokoknom sepsom, arteficialna respiracija, Swan-Ganzow kateter, infuzomati i enteralna pumpa 2002. god.

Figure 7. Monitored patient with staphylococcal sepsis, artificial respiration, Swan-Ganz catheter, infusion and enteral pumps, 2002.

Centra od 1962. do 1969. godine obnašala je viša medicinska sestra Merika Budak, poslije nje u razdoblju od 1969. do 1976. godine glavnom sestrom postaje srednja medicinska sestra Ruža Koštarić.

Od 1977. god. sve do sadašnjih dana preuzimanjem dužnosti glavne sestre Centra sadašnjeg Zavoda, viša medicinska sestra Štefanija Strmečki svojim upornim, beskompromisnim radom, dovodi sestrinsku službu u nezamjenjiv partnerski odnos u timu liječnik–medicinska sestra. Stiče golemo iskustvo, svojim znanjem i humanošću čini sve da sestrinstvo uvijek i u svako vrijeme bude kralježnica Centra. U tom odgovornom poslu od 1995. godine kao zamjenica glavne sestre kvalificirano joj pomaže v.m.s. Anđa Novokmet. Mnogi su na ovom teškom i odgovornom poslu iz različitih razloga pokleknuli i odustali. Od 1977. godine do sada u Centru je radilo više od 400 medicinskih sestara. Dužnost nam je spomenuti naše iskusne medicinske sestre i tehničare, sve mahom s višom naobrazbom, koju su uglavnom stjecali radeći i studirajući. Svi su oni na svoj način doprinijeli ugledu Centra. Ovom prilikom posebno se mora istaći Rudolfa Hrastića, Franju Petera, Jeronima Hrpačkog, Slavku Radnić, Miru Macan, Korneliju Gedike, Bernardu Hajek, Katu Fijak, Đurđicu Rožić. Nažalost, i mnoge druge vrijedne graditelje ugleda Centra ne možemo navesti. Sestre se educiraju na stručnim sastancima, sudjeluju u stvaranju algoritama različitih zahvata i na trajnom tečaju iz reanimacije, rade na području kućnih infekcija, na prevenciji nastanka dekubitusa itd. Sudjeluju na različitim stručnim skupovima. Centar je rasadnik budućih glavnih sestara drugih kliničkih odjela.

Liječnici Centra tijekom minulih desetljeća bili su najčešće primorani, a i navikli, da se oslone na vlastito umijeće, znanje i iskustvo, što je omogućilo da se u specijaliziranoj intenzivnoj jedinici provodi multidisciplinarno liječenje. Za to je bilo više razloga:

1. respekt drugih struka od zaraznih bolesti,
2. lokacijska i administrativna izdvojenost Zarazne bolnice od drugih zdravstvenih ustanova,
3. slaba komunikacija, uključujući i telekomunikaciju (udaljenost od drugih zdravstvenih ustanova, pomanjkanje prijevoznih sredstava, dug vremenski period do dolaska konzilijarnog liječnika).

U tom svijetlu treba promatrati široki dijapazon dijagnostičkih i terapijskih zahvata u Centru. Za dobrobit povjerenih bolesnika Centar je morao biti maksimalno autonoman i polivalentan.

Respiratorni sustav: intubacija traheje, traheotomija (prvo ju vrijeme izvode infektolozi, kasnije otorinolaringolozi), trajna umjetna ventilacija, dezobliterirajuća bronhoskopija, perkutana translaringealna aspiracijska punkcija traheje, pleuralna punkcija, drenaža toraksa s negativnim tlakom.

Kardiocirkulatorni sustav: centralno-venski kateteri putem vene supklavije, vene jugularis interne i vene femoralis, mjerenje centralno-venskog tlaka, kateterizacija »desnog srca« i mjerenje tlaka u desnom atriju i ventrikulu, u arteriji pulmonalis i u pulmonalnim kapilarama kao i sve izvedenice iz tlakova u desnoj strani srca. Perikardijalna punkcija, privremeni »pace-maker«, elektrokardiografija, fonokardiografija, defibrilacija, kardioverzija.

Središnji živčani sustav (SZS): lumbalna punkcija, subokcipitalna punkcija, mjerenje likvorskog tlaka, elektroencefalografija, mjerenje cerebralne perfuzije transkranijalnim kolor doplerom, detekcija subkliničkih cerebralnih embolija.

Kirurški zahvati: abdominalna punkcija, nekrektomija dekubitalnih ulkusa, obrada apscesa, panaricija, unguiektomija, hemostaza (termokauterom, švom, peanom), punkcija zglobova, incizija i drenaža flegmona itd.

Uropoetski sustav: urinarni kateteri svih vrsta, perkutana suprapubična kateterizacija mokraćnog mjehura, a u posljednje vrijeme hemofiltracija i hemodijaliza.

Neurološki, otoskopski i digitorektalni pregled dio je rutinskog posla. Interes i rad prvenstveno proizlazi iz svakodnevne problematike i očituje se na području neuroinfektologije, arteficialne respiracije, kardiovaskularnog sustava u infektivnim bolestima, nozokomijalnih infekcija, primjene i ispitivanje efikasnosti antibiotika i u širokom području dijagnostike i liječenja u intenzivnoj medicini.

Prioritetni je zadatak Centra–Zavoda brza i valjana etiopatogenetska dijagnostika, uz promptno i efikasno liječenje, kao i njega vitalno ugroženih bolesnika. Liječnici aktivno sudjeluju na različitim kongresima u okviru Hrvatskog društva infektologa, Društva za intenzivnu medicinu, Društva za anesteziologiju i intenzivno liječenje, Društva za medicinsku mikrobiologiju i parazitologiju, Hrvatskog društva za kemoterapiju te na različitim drugim stručno-znanstvenim skupovima, poslijediplomskim studijima itd. Sudjeluju i na različitim međunarodnim kongresima i skupovima. Niz održanih pozvanih predavanja na najbolji način svjedoči o stručno-znanstvenom ugledu Centra. Također, Centar je nastavna baza za diplomsku i poslijediplomsku nastavu za studente medicine, srednju i višu školu medicinskih sestara i tehničara, za liječnike, liječnike specijalizante iz infektologije, interne, neurologije i subspecijaliste. Centar–Zavod je iznjedrio dva docenta, tri profesora i tri primarijusa. Napisano je niz nastavnih tekstova za različite udžbenike i poslijediplomsku nastavu. Prvi smo u svijetu opisali i dokazali prirodnu humanu infekciju Bhanja virusom (prof. Beus, prim. Marton, uz virusologe). Kontinuirano se radi na različitim znanstvenim projektima, kao što su bolničke infekcije u jedinicama intenzivne medicine,

načela antimikrobnog liječenja u jedinicama intenzivne medicine, moždana perfuzija u bolesnika s infekcijama središnjeg živčanog sustava, načela terapije u jedinicama intenzivne medicine, *infective endocarditis collaborative study* (međunarodni projekt), koncentracija diazepama i njegovih metabolita u terapiji tetanusa, određivanje koncentracije gentamicina u plazmi i likvoru, utjecaj upale na koncentraciju netilmicina u bronhalnom sekretu, prodor ciprofloksacina u cerebrospinalnu tekućinu kod bakterijskog, virusnog i tuberkuloznog meningitisa.

Iz problematike rada odjela do pisanja ovih redaka publicirano je više od 250 stručnih, znanstvenih i nastavnih radova.

Iz područja neuroinfektologije: gnojni meningitis, otogeni, gram-negativni, rekurentni purulentni meningitis, pneumokokni meningitis u starijih bolesnika, antibiotska terapija apscesa mozga, terapija gnojnih meningitisa, bakterijske infekcije kralježnične moždine, neuobičajene kliničke slike tuberkuloznog meningitisa, tbc meningitis – stari je problem u novom svjetlu, mikotični meningitis, mukormukoza, multidisciplinarni dijagnostički i terapijski pristup, novije mogućnosti liječenja gljivičnih meningitisa, eozinofilni meningitis, meningoencefalitis uzrokovani s kriptokokus neoformans, cerebralna cisticerkoza (klinički problem i nove mogućnosti), kronični serozni meningitis, recidivirajući virusni meningitis, subakutne virusne infekcije SŽS, zatim terapija srednjeeuropskog krpeljnog meningoencefalitisa, klinička manifestacija dvostruke infekcije virusom krpeljnog meningoencefalitisa i Borellia burgdorferi, subakutna i fatalna infekcija SŽS kokseije B virusom, meningoencefalomijelitis akuta (Epstein-Barr), elektroencefalografske promjene u bolesnika s virusnim meningitisom i meningoencefalitisom. Objavljena je klinička slika rabiesa u djece, prva prirodna infekcija Bhanja virusom, krpeljni meningoencefalitis kao dijagnostički i terapijski problem u jedinici intenzivne medicine, sindroma Guillain Barre, toksična encefalopatija u tijeku streptokokne bolesti, encefalitični sindrom u intenzivnoj skrbi, značenje elektroencefalografske dijagnostike u infektologiji, te EEG promjene u bolesnika s tetanusom liječenih visokim dozama diazepama, neurološke manifestacije tijekom endokarditisa, intratekalna primjena humanog antitetaničnog imunoglobulina u liječenju tetanusa. Među naslovima je meningoencefalomijelitis u bolesnika izazvanom mikoplazma pneumonijom, cerebrospinalni likvor u bolesnika s AIDS-om, praktički aspekti liječenja edema mozga, simptomatska terapija upale SŽS, pa transkranijaska dopler evaluacija efekta manitolne terapije upale SŽS, hiponatremija tijekom upalnih oboljenja SŽS, sarkoidoza SŽS, luetična afekcija SŽS itd.

Područje umjetne ventilacije: mehanička ventilacija bolesnika s gnojnim meningitisom, ventilacija životno ugroženih infektoloških bolesnika, indikacije za umjetnu

ventilaciju pluća, hitni zahvati i liječenje nekih oblika akutne respiratorne insuficijencije, akutna respiratorna insuficijencija i traheotomija, ventilator pneumonija u životno ugroženih infektoloških bolesnika, suvremeno liječenje respiratorne insuficijencije u tijeku botulizma, bolničke pneumonije u jedinicama intenzivne medicine, prevencija i liječenje sekundarnih infekcija u traheotomiranih i umjetno respiriranih bolesnika itd.

Područje kardiocirkulatornog sustava u infektologiji: infektivni endokarditis umjetnih valvula, eksudativni perikarditis kao dijagnostički problem u infektologiji, akutni septički endokarditis, problem trifascikularnog bloka u infektologiji, učestalost i vrste aritmija srca u bolesnika u Centru za respiratornu reanimaciju i intenzivnu njegu, primjena kavalnog katetera u infektologiji, dijagnostičko i prognostičko značenje elektrokardiograma u intenzivnoj skrbi infektoloških bolesnika, leptospirozni miokarditis sa smrtnim ishodom, značenje praćenja hemodinamskih parametara u liječenju sepse i septičkog šoka, toksični šok sindrom, praktički pristup bolesniku s infektivnim endokarditisom, retrospektivna analiza bolesnika s endokarditisom liječenih u desetogodišnjem razdoblju (1990.–1999. god.) itd.

Područje nozokomijalnih infekcija: kava kateter kao mogući faktor hospitalnih infekcija, mikrobiološki nadzor i upalni procesi uvjetovani endovenoznim kateterima, infekcije povezane s primjenom centralno-venskih katetera, kolonizacije ili infekcija. Analiziran je mikrobiološki nadzor životno ugroženih bolesnika, hospitalne infekcije izazvane drugim gram-negativnim uzročnicima, bolničke infekcije i rezistencija na neke novije antibiotike u jedinici intenzivne skrbi, bolnička pneumonija u jedinicama intenzivne medicine. Obrađena je prevencija i liječenje sekundarnih infekcija u traheotomiranih i umjetno respiriranih bolesnika, traheotomija kao doprinosni faktor nastanku sekundarnih sepsi u infektoloških bolesnika s kavalnim kateterom, značenje kontinuiranog praćenja bolničkih infekcija u jedinicama intenzivne skrbi (JIS) itd.

Područje antimikrobne terapije i ispitivanja lijekova: primjena antibiotika u intenzivnoj jedinici, preporuka za liječenje gnojnih meningitisa u odraslih, određivanje koncentracije gentamicina u likvoru i plazmi, racionalni pristup liječenju antibioticima, terapija MRSA infekcija, primjena aminoglikozida jednom dnevno, terapija sepse, primjena flukonazola u JIS, te mjesto meropenema u terapiji gnojnih meningitisa, problemi liječenja pseudomonasnih infekcija, primjena ciprofloksacina u liječenju teških infekcija itd.

Područje intenzivne medicine: poremećaj svijesti u septičkog bolesnika, sepsa i septički šok, patogeneza sepse, sepsa kao stari infektološki problem u novom svjetlu, dileme i kontroverze nozokomijalne sepse u jedinicama

intenzivnog liječenja. Iznose se nove metode u terapiji tetanusa, pa terapija tetanusa u bolnici za zarazne bolesti, prikaz bolesnika s botulizmom, liječenih u Klinici, tetanus u otorinolaringologiji, glasgowsko bodovanje kome u infektoloških bolesnika liječenih u jedinici intenzivne skrbi itd.

U Centru-Zavodu bolesnici s upalom središnjeg živčanog sustava obrađuju se u potpunosti klinički, elektrofiziološki, likvoroški, hemodinamski, bakteriološki, mikološki, serološki i citološki. Liječenje se provodi po potrebi sve do kontrolirane barbituratne kome. Jedino se morfološke pretrage (kompjuterizirana tomografija i magnetska rezonancija) rade izvan Zavoda i naše Klinike. Sepsa i septički šok se suvereno nadgleda i liječi uz pomoć »krvavog« hemodinamskog monitoringa. Sofisticirani respiratori omogućuju vrhunsku trajnu umjetnu ventilaciju respiratorno insuficijentnih bolesnika. Provodi se hemofiltracija i hemodijaliza u bolesnika s akutnom renalnom insuficijencijom. U svim »boksovima« omogućeno je odvajanje »čistog« od »nečistog«. U svakog nepokretnog i komatoznog bolesnika može se egzaktno odrediti tjelesna težina i visina, tj. kvadratura tjelesne površine.

Mi stariji koji smo s drugim spomenutim i nespomenutim pregaocima razvijali Centar, otišli smo zahvalni svojim učiteljima i voditeljima koji su nam dali priliku da ga naslijedimo i dalje gradimo. Zadovoljni smo da u nasljeđe i mi ostavljamo dobro opremljenu i ustrojenu, modernu i snažnu jedinicu intenzivne medicine s dugom tradicijom i odličnom reputacijom, s dobrom liječničkom i sestrinskom službom, stručno i moralno neokaljanu.

Za vrijeme našeg rada željeli smo i htjeli slijediti poruku Evanđelja: »Zaista, kažem vam, što god učiniste jednomu od ove moje najmanje braće, meni učiniste!«

Matej 25, 40

Zahvaljujem se dr. Draganu Lepuru za prikupljene i obrađene statističke podatke.

Literatura

- [1] *Rulnjević J.* Razvoj Centra za respiratornu reanimaciju i odjela za intenzivnu njegu. Pedeset godina rada Bolnice-Klinike za zarazne bolesti. Čakovec, Zrinski, 1973:83–88.
- [2] *Rulnjević J.* Centar za respiratornu reanimaciju i odjel za intenzivnu njegu. Izvješće o medicinskom radu Bolnice-Klinike za zarazne bolesti Zagreb. Zagreb: Klinika za zarazne bolesti, 1968–1976.
- [3] *Beus I.* Centar za intenzivnu skrb i umjetnu respiraciju infektoloških bolesnika. Izvješće o medicinskom radu. Klinika za infektivne bolesti »Dr. Fran Mihaljević« Zagreb. Zagreb: Klinika za infektivne bolesti »Dr. Fran Mihaljević« 1977–1993.
- [4] *Marton E.* Centar za intenzivnu skrb i umjetnu respiraciju infektoloških bolesnika – Zavod za neuroinfektologiju i Centar za intenzivnu medicinu. Izvješće o medicinskom radu. Klinika za infektivne bolesti »Dr. Fran Mihaljević« Zagreb, Zagreb: Klinika za infektivne bolesti »Dr. Fran Mihaljević«, 1994–2000.
- [5] *Fališevac J., Babić K.* Doprinos Bolnice za zarazne bolesti našoj infektologiji. Pedeset godina rada Bolnice-Klinike za zarazne bolesti. Čakovec:Zrinski, 1973:141–165.
- [6] *Šteiner S., Rukavina Z., Plasaj M.* Intenzivna skrb. Med. Encikl. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1974, Dop. Svez., 306–311.
- [7] *Fališevac J.* In memoriam Doc. Dr. Juraj Rulnjević. Liječ vjes 1978; 100 (7):458.
- [8] *Vesnjak-Hirjan J., Calisher C., Beus I., Marton E.* First natural clinical human Bhanja infection, Arboviruses in the Mediterranean Countries. Zbl Bakt. (Suppl. 9) 1980;9.
- [9] *Marton E., Beus I., Rulnjević J.* Prevencija i liječenje sekundarnih infekcija u traheotomiranih i umjetno respiriranih bolesnika. Liječ. vjes. 1976; (98):491–493.
- [10] *Marton E.* Traheotomija kao doprinosni faktor nastanku sekundarnih sepsi u infektoloških bolesnika s kavalnim kateterom. Symp. Oto-rhinol. Jug. 21 1986;(2-3): 195–202.
- [11] *Marton E., Beus I.* Central venous catheter-associated infections. Alpe Adria Microbiology Journal. 1997; (6) 4: 259–264.
- [12] *Beus I., Jeren T.* Uz 110. obljetnicu Klinike za infektivne bolesti »Dr. Fran Mihaljević« 1893-1993. Infektološki glasnik 2003;(23) 3:105–112.