

**STRATEGIJA UPOTREBE ULTRAZVUČNE TEHNOLOGIJE  
U RADIOLOŠKIM INSTITUCIJAMA**

THE STRATEGY OF UTILIZATION OF THE ULTRASOUND TECHNOLOGY  
IN RADIOLOGICAL INSTITUTIONS

Demšar M., Obrez I.

**Abstract** – The general ethic, professional and economic aspects of the diagnostic and therapeutic utilization of ultrasound technology (US) in radiological institutions are discussed. Specifically, the therapeutic use of US in interventional procedures is considered to represent one of the major pathways in the future professional activity. The need for the concentration of US equipments and professional personnel in radiological institutions as well as thorough basic education of radiologists in US technology are stressed.

**UDC:** 616-073.75:534-8

**Key words:** ultrasonic diagnosis, ultrasonic therapy, radiology department, hospital

**Radiol. lugosl.** 21(3) 231–234, 1987

Doba, u kojoj živimo, puna je dinamike, novosti, iznenađenja. Javljaju se nove tehnologije i jedna od njih – ultrazvučna – dala je rentgenologiji dosta novog sadržaja.

Šta to znači za bolesnika?

Hoće li on biti okružen još jednim aparatom više, a njegov lekar – zaposlen rukovanjem istim – njemu posvetiti još manje vremena?

Hoće li lekar – zbog priznatih kvaliteta te tehnologije, izgubiti kritičnost razmišljanja i previditi, zamke, koje ultrazvuk – kao svaka druga tehnologija u medicini – može spremati?

Hoće li lekar sa ultrazvučnom aparaturom pored sebe zaboraviti na nedostatke u svome znanju, nadajući se, da će mu jih ona dopuniti?

Pitanja bismo mogli ređati još i dalje, kao što jih ređamo u našim intimnim razmišljanjima. Ali zadržimo se još malo samo na jednom: da li – medicinska tehnologija – gledano u celini – ne ugrožava humanističko opredeljenje zdravstva, a radiologi guramo bolesnika u drugi plan, jer nam je zanimljiv samo kao slučaj, koga možemo sada obraditi na još jedan način?

Mišljenja smo, da sa **etičkog stanovišta** ni jedna tehnologija nije sama po sebi nehumana, mada se može dakako i nehumano upotrebljavati. Mogućnosti u diagnostici i terapiji neslućeno su porasle – baš zahvaljujući tehnici i to u korist bolesnika!

Ali upotreba tehnike medicinara nikako ne oslobađa njegovih osnovnih dužnosti. Na području ultrazvučne dijagnostike neetički postupa lekar, koji – naoružan najnovijom aparaturom, zaboravlja bolesnika, misleći da će tehnika napraviti sve – pa čak i ispisati diagnozu na monitoru. Ili: u želji da bude »savremen« počinje intervenciju, koja statistički gledano ne povlači skoro nikakav rizik, ali bi je mogao sasvim izbeći, ako bi se u kontaktu sa bolesnikom ponašao kao lekar, a ne kao tumač više ili manje sivih tonova na ekranu.

Svedoci smo zapanjujućeg razvoja tehnike u medicini i tu ultrazvuk sigurno nije na poslednjem mestu. A kada zamislimo još mogućnosti, koje otvara kompjuterska tehnologija, onda ćemo možda kroz desetak godina današnji domet ultrazvuka svrstati u istoriju medicine. Ipak moramo, kao svedoci tog munjevitog razvoja, ostati trezveni i znati, da ni jedna tehnologija ne može biti bolja od razuma, koji je vodi. Vredi to napomenuti i zbog toga, što se od ultrazvuka ponekad nekritički očekuje i ono, što on objektivno (kažimo: barem zasada) nije u stanju pružiti.

U našu struku dijagnostika ultrazvukom nije ušla kroz glavni ulaz. Setimo se XI kongresa radiologa u Novom Sadu 1980. godine, gde je od ukupno 373 referata bilo samo tridesetak njih iz oblasti ultrazvuka. I njihov izbor govori, da smo tada bili još početnici, a radiološka Evropa dosta

ispred nas. Danas je potpuno drukčije. Koliko znamo, a za Sloveniju možemo tvrditi, nema većeg radiološkog odeljenja bez ultrazvučne tehnologije, a uskoro će ona biti i u rentgenskim kabinama domova zdravlja.

Duboko u svest ljudi – a zbog toga i radiologa – ušlo je saznanje, da je ultrazvuk »zelena« tehnologija i da postaje već vitium artis, ako se neke od dijagnostičkih metoda rentgenološke klasike ne substituiraju sa ultrazvučnim.

Znamo, da potrebe za rentgenskim snimanjem kukova novorođenčadi kod sumnje na kongenitalnu displaziju više nema. U svetu je nedvojbeno priznato, da je prilikom ultrazvučnog pregleda ove patologije moguće dobiti čak više informacija i da je taj pregled metoda izbora kod tih patoloških stanja. »Zelena« ultrazvučna tehnologija ima etičku i stručnu prednost u ovoj oblasti!

Istini za ljubav kažimo, da svaki novitet, koliko on bio dobar, iz ekonomskih razloga nećemo moći odmah prihvatiti i sprovesti u svakidašnju praksu. Ali radiolog je prvi pozvan, da neumorno traži nove dijagnostičke metode, koje sa sobom nose manje hazarda od rentgenskog zračenja. Takvo ponašanje je etičko i baš zato stavljamo etičke razloge na prvo mesto prije svih drugih, koji govore u korist rada sa ultrazvučnom tehnologijom u radiološkim institucijama.

### A kakvi su stručni aspekti?

Razpoložemo sa mnoštvom iskustava o vrednosti ultrazvučnih dijagnostičkih postupaka i imali smo dovoljno mogućnosti, da svoj rad proveravamo. Verovatno smo svoje želje za napredkom ultrazvučne tehnologije morali konfrontirati sa skepsom onih kolega, terapeuta, koji su bili sposobni shvatiti zaključke npr. rentgenske pretrage, ali ne i razumeti neki ultrazvučni nalaz. Zbog toga su i dalje tražili i naručivali pretrage, koje su im bile poznatije. Verovatno će se nešto slično dešavati i u budućnosti, ali se nadamo, sve manje i manje. Jedina mogućnost, da se to što pre prevaziđe, je naša bolja suradnja sa kolegama ostalih medicinskih grana – od domova zdravlja do klinika – i naš kvalitetan rad.

Terapevtski aspekti novih tehnika i tehnologija, naročito ultrazvuka, stavljaju radiologe u sasvim nov položaj. Još u nedalekoj prošlosti je važno, da je utvrđivanje dijagnoze – bez obzira kako brza i kako precizna ona bila – naš krajni domet. Intervencijska radiologija znači kraj ovakvog shvaćanja, jer predstavlja kombinaciju dijagnostičkih i terapevtskih postupaka, otvarajući čitav spektar

mogućnosti istinskog lečenja bolesnika. Uz nju se svrstava intervencijski ultrazvuk, sa istim ciljem. Ponekad samostalan, ponekad u kombinaciji sa rentgenom, potvrdio se u postupcima, koji vode do rezultata usporedljivih sa kirurškim zahvatima, a ne povlače veći rizik, dok su neuporedivo jeftiniji. Time se granice nekadašnjeg dijagnosticiranja proširuju, racionalni terapevtski postupak se uključuje u obim rada radiologa, a on tako postaje lečeći medicus.

U tom kontekstu treba procijeniti danas veoma aktuelna nastojanja, da se sve tehnologije dijagnostičkih slikanja, među kojima važnu ulogu ima ultrazvuk, organizaciono i funkcionalno koncentrišu u takozvanim »imaging« centrima, neovisno od zaleđa hospitalne ustanove. Polazeći sa stanovišta čiste pa i racionalne dijagnostike, ta ideja sigurno zaslužuje punu pažnju i već je pokazala svoju vrednost, pogotovo u drugčijim društvenim i ekonomskim sistemima.

Ako se, međutim, definira kao strateški cilj profesije **lečenje** bolesnika, bazirano na slikovnim tehnologijama i perkutanim pristupima, postaje jasno, da izolirani »imaging« centri bez zaleđa kliničkih disciplina nemaju prave perspektive. U tom pogledu, zbog svojih specifičnosti, sistem socializirane medicine ima određene prednosti: organizacioni model institucije »interventne radiologije«, organski inkorporiran u hospitalnu ustanovu, snabdeven svom »imaging« tehnologijom i poduprt vlastitim bolesničkim krevetima u njemu izgleda atraktivniji i ostvarljiv. Tu bi racionalna dijagnostika značila tek prvi stepen djelatnosti, na koji bi se nadovezala – gde god bi to bilo moguće – racionalna terapija. Danas je već očito, da se na tom području otvaraju sasvim nove mogućnosti, koje će se i dalje razvijati i postati sve konkurentnije klasičnim metodama lečenja u profesionalnom i ekonomskom pogledu.

Izloženi koncept traži reviziju radiologije kao struke i promjenu stava radiologa kao njena predstavnik. To baš neće biti jednostavno postići, ali je za profesiju kvalitativni preskok od kliničko-dijagnostičkog razmišljanja na kliničko-terapevtski rad od bitnog značaja. Upravo on sadrži garanciju za dalji razvoj struke!

Dosada je bilo reči o etičkim i stručnim aspektima upotrebe ultrazvuka. Nemoguće je mimoći ekonomske. U sve prije no povoljnim materijalnim uslovima, koji pritišću zdravstvo, svaka je tehnologija, koja daje jednake ili bolje rezultate, a jeftinija je od dosada upotrebljavane, zanimljiva i sa stanovišta zdravstvene ekonomije. U svetu je to

možda čak i značajnije nego kod nas i nije bio nikakav puki slučaj, da je na velikom rentgenološkom simpoziju u Gracu 1984. godine, okupljenim medicinskim stručnjacima sveta uvodnu reč održao – ekonomista. On je vrlo precizno objasnio, kako je svakoj tehnologiji u medicini moguće izračunati cenu i kako to uvažavati. »Cost: benefit ratio« je skoro zakon, kojega se moraju pridržavati. U našim uslovima usporedili smo troškove ultrazvučnih i rentgenosko-kontrastnih pretraga bilijskog trakta. Videli smo, da se oni kreću od 1:2,2 do 1:9,6. Grubo računajući: odnos cene ultrazvučne i rentgenske aparature kreće se između 1:8 do 1:10.

Sigurni smo, da bi nas dalja razmišljanja mogla još više ubediti, da je ultrazvuk u rukama pametnog dijagnostičkog i terapijskog stratega nadasve koristan te da krajnjoj konsekvenciji svih prednosti i koristi još nismo svesni.

Proizlazeći od iznetog definišimo – kao radioizi – svoj stav prema ultrazvuku. Po našem ubeđenju on jedino može biti: prihvatiti ga i u potpunosti koristiti!

Ako to dvoje definišemo kao svoje ciljeve, učinili smo tek prvi korak.

Uzmimo, da je naš stav prema ultrazvuku vrlo pozitivan i vrlo širok. To još ne znači, da baš radiolozima pritiče isključivo pravo odlučivanja o ultrazvučnoj tehnologiji. Ovdje nemamo na umu npr. ehokardiografiju ili ultrazvuk u opstetriciji i ginekologiji, već mislimo na područja, koja su manje definirana. Sigurno je, da se dobro obavješteni kliničar neće odreći mogućnosti, koje pruža ultrazvuk i da neće čekati, da se probudi njegov kolega – radiolog. Ako ovaj propusti pravi moment, nikakvi stavovi radioloških udruženja mu neće pomoći.

Dakle: prvi front u strategiji upotrebe ultrazvučne tehnologije u radiološkim institucijama je – pravovremenost!

Drugi front glasi: inicijativnost! Sve dok razmišljamo, kako da razpoložive mogućnosti do kraja iskoristimo – ili kako da otvaramo nove – te sa osećajem za stvarnost predlažemo saradnju kolegima drugih medicinskih grana, tako dugo ćemo biti bar jedan korak ispred ostalih.

Treći front otvaramo onog trenutka, kada počinjemo napuštati radiološke metode – koje su nam veoma drage, jer smo sa njima stasali – i zamenjivati ih novim, koje, barem u početku, traže od nas nešto više intelektualnog napora. Ako smo na njega spremni i znamo, šta hoćemo, onda i na tom frontu ne možemo izgubiti.

Zbog toga: ako ćemo i dalje bez milosti snimati dečje kukove a ne investirati u osvajanje tehnike ultrazvučnih pregleda, onda će to učiniti netko drugi; najverovatnije pedijatar ili ortoped. Nama će u tom slučaju biti dodeljena uloga pasivnih promatrača.

Četvrti front naše strategije je uključivanje terapijskih zahvata. Tu ćemo neminovno nagaziti na neku poddelu, koja vlada godinama. No ko kaže, da mora i dalje? Ako ćemo u prvi plan stavljati bolesnika i njegovu korist, a ne neku našu patološku želju po afirmaciji, onda će se navike možda menjati brže, nego to danas očekujemo.

Za sva četiri fronta potrebno je samo jedno oružje: znanje i profesionalni odnos do rada!

Posve sigurno je, da sve ovo neće i ne može otpočeti odjednom i u svim sredinama, u svim radiološkim institucijama. Ali najveća uloga u tome pripada onim vrhunskim – a tih kod nas nije baš malo – čija tehnologija, organizacija, obim i filozofija rada mogu odlučujuće utjecati na doktrinarna pitanja.

Dužnost univerzitetskih radioloških institucija je otvaranje novih dijagnostičkih i terapijskih puteva, koje vremenom pretvaraju u rutinske postupke. Od tu dalje njihov je zadatak, da sa metodama upoznaju one kolege, kojima u radu sa bolesnicima te metode najviše znače. Intelektualni potencijal radiološke institucije time se oslobađa za uvođenje daljnjih novina. Nemoguće je naime, da jedna vrhunska institucija sama i jedina pokrije potrebe, kada neka metoda preraste u rutinu. Zbog toga se krug onih, koji vladaju metodom, mora neminovno širiti.

Preduslov za ovakav način rada je otvorenost institucije za kolege svih specijalnosti kao i za ideje, koje oni donose.

Znamo, da razvoj ultrazvučne tehnologije prevazilazi naše ekonomske mogućnosti. Zbog toga je vrlo teško ići u korak sa razvojem u svetu na onim područjima, na kojima uspehe uslovljava skupa oprema. Najverovatnije će veću mogućnost obnavljanja i nadopunjavanja opreme imati institucije, u kojima je ona koncentrisana i u potpunosti iskorištena. Stojimo na stanovištu, da je takva koncentracija opreme kao i stručnjaka opravdana. Pri tome ne mislimo samo na potrebe radiologije, već i na sve druge kao i na napredak, kojega ultrazvučna tehnologija iz dana u dan donosi.

Realnost je, da se mnoštvo radioloških institucija mora zadovoljiti sa jednim ultrazvučnim aparatom. No njihova je odluka prilikom kupovine pre-

sudna za niz godina. Ako uzmu tehnologiju, koja zalazi i ne dozvoljava nikakve kasnije nadgradnje i nadopune, onda su objektivno osuđeni na drugorazrednost. Obaveštenije institucije imaju dužnost kolegialnog savetovanja, koje može biti od velike koristi, kad se paralelno proanaliziraju konkretni uslovi i definišu okviri, u kojima će se ultrazvuk upotrebljavati.

Možda vredi na ovom mestu staviti primedbu na način nabavke ultrazvučne opreme. Tvrdeći za nju, da je u poređenju sa rentgenskom jeftinija, treba shvatiti, da je to više relativno no apsolutno, jer se vrednosti kreću između 2 i 10 starih milijardi.

Znamo, da su proizvođači kod kupovine više aparata odjednom, spremni sniziti cenu. Sa potražnjom, koja bi bila usklađena i organizirana, došli bi u domet finansijskih mogućnosti i oni, koji samostalno to nikada neće. To važi pre svega za manje jedinice – domove zdravlja. U Sloveniji smo na osnovi iskustava i vizije budućnosti napravili – po našem mišljenju – značajan korak: u normative za standardnu opremu rtg. kabineta uneli smo ultrazvučnu aparaturu, koje do sada nije bilo. U ovakvoj sredini, na tom osnovnom nivou, pored rentgenologa, njome će se najverovatnije koristiti i ginekolog, tako da racionalnost njezine nabavke nije u pitanju. Ako je interesenata za rad sa ultrazvukom više, dobar je izbor aparature moguć samo na osnovu analize potreba. Ona mora biti jaka za taj spektar pretraga, koje će biti najbrojnije, a dodaci neka pokriju potrebe za manje traženim postupcima. Konfiguracija aparature od eminentnog je značaja i dobro odabrana brzo se potvrdi sa kvalitetnim doprinosom struci.

Kako znamo, da se i sa najboljom aparaturom može napraviti loša diagnoza, ostanimo malo kod njezinog upravljača – čoveka. Pre više godina, prilikom posete SAD, videli smo njihov način rada. To je bilo doba »compound« tehnike i skoro sav posao uz bolesnika bio je u rukama usmereno školovanih tehničara. Oni su za lekara izradili 20–30 snimaka, različitih, u pravilu tipičnih preseka. To isto smo kraće vreme oprobavali kod nas ali su sve dileme, da li je to ispravno ili ne, otpale nastupom »real-time«-a. On iziskuje puno više predznanja, veću koncentraciju u radu i više kliničke osnove – ako se ograničimo samo na dijagnostički deo. A tim zahtevima može zadovoljavajuće odgovoriti samo lekar. Pa i za njega je problem, kako doći do potrebnog obima i kvalitete znanja.

Upitan, kakvo je njegovo mišljenje o »dobu pručavanja« lekara za ultrazvuk, Francis Weill je

odgovorio: »Ako uči rentgenolog, radeći puno radno vreme uz dobrog učitelja, on će za šest meseci moći razrešavati pretežni deo problema. Za lekare drugih grana treba računati duplo više.«

Postoji utisak, da kod nas – uprkos nekim postdiplomskim kursevima ili ultrazvučnim danima – stvari sadržajno-kvalitetno još nisu rešene. Radiolozi moramo specijalizaciju u neku ruku modernizirati, kako bi svaki specijalizant bio uključen u rad sa ultrazvukom 6 meseci. Tako bi dobijali osposobljene stručnjake, čija bi izobrazba bila adekvatna dobu, u kojem će raditi.

Rezimirajući naša stanovišta o strategiji upotrebe ultrazvučne tehnologije u radiološkim institucijama, jednostavno bi to mogli sažeti ovako:

Ultrazvuk nije dat samo radiolozima, ali se uklapa u okvir njihovog rada, koji zato postaje potpuniji i kvalitetniji. Treba biti aktivan u praćenju njegovog razvoja i potvrđivati se u svakidašnjoj pozitivnoj kompeticiji. Gde toga ne bude, ni ultrazvuk neće biti domena radiologa!

Adresa autora: prim.dr.Marko Demšar, Institut za rentgenologiju, UKC Ljubljana, Zaloška 7.