

D. Hrisoho
Klinika za nefrologija, Skopje

D. Mihajlov
Matematički institut, Skopje

K. Zafirovska
Klinika za nefrologija, Skopje

KOMPJUTER I KVALITATIVNO - KVANTITATIVNI PRISTUP KLINIČKE PROCENE

Naša saznanja o mogućnostima primene computer - tehnologije u nefrologiji su određeni-ja (1,2,3).

Može se izneti da korišćenje kompjutera nije određeno samo olakšicama koje su uslovljene brzinom i tačnošću pojedinih odluka, nego, pre svega, doprinosom oceni izvesnih patoloških stanja bubrega, koja se danas teško mogu proceniti putem t.zv. intuitivne strategije kliničkog lekara. Misli se na patološka stanja bubrega koja su praćena poremećajima u delovanju izvesnih samoregulacionih bioloških sistema organizma.

Takvo jedno stanje je i globalna bubrežna insuficiencija, koje je predmet naše obrade tokom više godina i je osnova prethodno iznetih saznanja i našeg pristupa primene kompjuter - tehnologije u kliničkoj proceni i lečenju.

Napominjemo da je klinička slika globalne bubrežne insuficiencije kompleksna. Istu

odredjuju brojne kliničke pojave posledica poremećaja u radu izvesnih samoregulacionih bioloških sistema, kao i abnormalno stanje odredjenih struktura i organa organizma, a ne samo bubrega.

Lekaru je sve teže da drži u svojoj memoriji i da koristi sve te kliničke izraze tokom odlučivanja o kliničkoj proceni i lečenju.

Rešenje se je moglo tražiti samo u primeni kompjuter - tehnologije. Razumljivo je da se prišlo korisćenju t.zv. metode registriranja informacija. Registriranjem svake pojedine informacije stvaraju se i pretpostavke za njenu valorizaciju sa aspekta njenog značaja za kliničku procenu i lečenje.

Izneti pristup, međutim, je isuviše uprošćen da bi mogao da zadovolji zahteve kliničke procene i lečenja globalne bubrežne insuficiencije. To ne znači da se isti ne može koristiti za odredjenje međufaze odlučivanja, na primer, za izvesne kliničke determinante (pogoršavajući faktori), o čemu će naknadno biti izneto.

Prihvatajući neadekvatnost pristupa registriranja informacija za ocenu stanja bioloških sistema tokom bubrežne insuficiencije, prišlo se postupku u čijoj osnovi je strategija koja oponaša intuitivno donošenje odluke sa strane kliničkog lekara. Programirati kompjuter da oponaša strategiju lekara je kompleksan proces s obzirom da je često teško definirati istu, što ne znači da je i neostvarljivo.

Razradjena je i stečeno je odredjeno iskustvo radom na metodi logično strukturirane odluke. Logičnim povezivanjem pojedinih informacija, kritičkih determinanti, strukturira se program donošenja odluke.

Već se radi o pristupu koji nameće određene pretpostavke koje su preduslov strukturiranja programa.

Informacije se mogu koristiti samo u visoko strukturiranoj formi. Potreban je programirani klinički pristup njihovog otkrivanja, a zatim analize i posebno formulisanja, da bi bile pogodne za direktno komuniciranje po principu " on line ". Zatim, informacije se prethodno strukturiraju na način koji će obezbediti donošenje medjuodluke, odn. stava o t.zv. kritičkim determinantama. Kliničko iskustvo određeno našim mogućnostima rada, usvojenom medicinskom doktrinom i kreativnom sposobnošću koordinatora, doprinelo je da se kao kritičke determinante usvoje: anatomske kvantume bubrežnog tkiva, pogoršavajući faktori, stanje ćelija pojedinih organa, stanje pojedinih bubrežnih struktura i stanje određenih regulacionih sistema organizma. Završno, kritičke determinante se postavljaju u medjuodnos koji obezbeđuje programirani " dijalog " putem njihovog logičnog strukturiranja.

Programirani " dijalog " treba da doprinese da se obezbedi odluka o tipu i fazi globalne bubrežne insuficijencije, patogenetskom mehanizmu koji je uslovio poremećaje samoregulacionih mehanizama organizma kao i o dominirajućim kliničkim izrazima poremećaja funkcija organa i organizma kao celine, što je sve pretpostavka za programirani pristup lečenja.

Rezultati koji su dobijani putem logičnog strukturiranja odluke bili su ohrabrujući ali ne i optimalno zadovoljavajući, posebno kada su se odnosili na medjuodluke o pojedinim kritičkim determinantama.

Analiza pojedinih odluka pokazala je da se mora uzeti u obzir i činjenica koja se na određeni način koristi sa strane kliničkog lekara tokom intuitivnog proramiranja odluke. Naime, klinički lekar na određeni način odmerava rizik, odn. korisnost svakog rešenja tokom postupka odlučivanja, što mi nismo uklopili tokom našeg rada koristeći prethodno izneti metod.

Izlaz je tražen u primeni programa koji smo označili kao metod alternativnog strukturiranja i analize odluka.

U osnovi metoda je princip poznat kao " decision tree ", koji omogućava da se prilikom odvijanja programa vrši određena intervencija. Pri tome, pojedine od ovih intervencija dopuštaju korišćenje programa koji se oslanja na logičnom strukturiranju, a jedan deo se oslanja na odluci koju donosi klinički lekar u fazi odvijanja programa.

Znači, lekaru treba da se omogući intervencija tokom odvijanja programa, odn. u fazi kada je informacija ušla u program i strukturira se prema izlazu.

Od intervencije lekara koja se oslanja na analizi i toka programa zavisi koji će se alternativni put prihvatiti u daljnoj fazi upravljanja odlukom.

Problem je tehnički ostvariti intervenciju lekara. Po nama, to je i posebni razlog što se iznose naša iskustva i naši stavovi o ovoj problematici. Neophodno je dati kliničkom lekaru da koristi specijalizovani mini - kompjueter.

Specijalizovani mini - kompjueter daje mogućnost upravljanja samo određenom odlukom,

često samo odlukom u sklopu jedne medjufaze (kritička determinanta). Pri tome, isti treba da obezbedi i mogućnost intervencije, odn. jedan t.zv. interaktivni dijalog, uvek kada se radi o odluci koja se donosi pod pretpostavkom nesigurnosti i rizika.

U ovoj fazi insistira se na specijalizovani mini - kompjuter jer se smatra da daje veću sigurnost lekaru da "kontrolira" odvijanje programa, odn. otklanja se osećaj otudjenosti koji se nameće, zasada nefamilijarnom lekaru u odnosu na kompjuter - tehnologiju.

Sigurno, da će u naknadnoj fazi daljeg razvoja ovi specijalizovani mini - kompjuteri biti dopunjeni i doprinosom koji može dati terminal.

Zaključak:

Patološka odstupanja u radu pojedinih bioloških sistema tokom oboljenja bubrega danas je moguće optimalno ocenjivati samo ukoliko se koristi kompjuter - tehnologija.

Pristup programiranog odlučivanja zavisi od posebnosti kliničke problematike, kao i od mogućnosti rada, prihvaćene medicinske doktrine i kreativnosti kadrova određene organizacione jedinice.

U slučaju primene na ocenu globalne bubrežne insuficijencije, predlaže se kombinacija više metoda sa posebnim akcentom na metodu alternativnog strukturiranja i analize odluke.

Ukazuje se na neophodnost konstrukcije specijalizovanih mini - kompjutera, kao pretpostavka za širu primenu kompjuterske tehnologije u nefrologiji.

Literatura:

1. Hrisoho D, Mihajlov D, Zafirovska K : Sistem za regionalni kompjuterski pristup lečenja globalne bubrežne slabosti. ETAN, XVIII Jugoslovenska konferencija, Ulcinj 1974g.
2. Hrisoho D, Zafirovska K, Mihajlov D : Computer aided diagnosis of the global renal failure. II Symposium on nephrology. Sofia 1974g.
3. Hrisoho D, Mihajlov D, Zafirovska K : Lekar i kompjuter u postupku tokom vodjenja bolesnika tokom globalne bubrežne slabosti. Informatika, Bled 1974g.