

INTERNISTIČKA SLUŽBA MEDICINSKOG CENTRA ZAJEČAR

Načelnik: dr Gruja Milutinović

## **KLINIČKA VREDNOST ODREĐIVANJA UKUPNOG TIROKSINA U SERUMU KOD OBOLJENJA ŠTITASTE ŽLEZDE**

*G. Milutinović, N. Paunković*

Za funkcionalno ispitivanje tireoideje postoji niz metoda i testova. Jedni od njih daju podatke o delovanju tireoidnih produkata na organizam (BM, nivo holesterola), neki daju uvid u sposobnost tireoidnog tkiva da akumulira jod (testovi fiksacije radiojoda), a neki daju uvid u stanje endokrine sekrecije štitaste žlezde (PBJ i doziranje hormona). Svakako da je idealna metoda za ispitivanje svake endokrine žlezde određivanje njenih hormona u krvi, te bi i za funkcionalno stanje tireoideje najadekvatnije bilo odrediti njene hormone, tiroksin i trijodotironin (1).

Proučavanje ekskrecije hormona tireoideje, pored podataka o njenom funkcionalnom stanju koje pruža, korisno će poslužiti i za tumačenje etiopatogeneze niza tireoidnih oboljenja.

Za doziranje tiroksina u krvi postoji nekoliko više ili manje komplikovanih metoda (2). One su uglavnom pristupačne većim kliničkim centrima i češće se koriste u naučnoistraživačkom nego rutinskom dijagnostičkom radu. U poslednje vreme mogu se naći u prometu automatizovani kompleti za doziranje tiroksina (3) čija je primena dosta jednostavna te se mogu koristiti mnogo šire (Res-O-mat T<sub>3</sub> i T<sub>4</sub> test). I mi smo u našem dijagnostičkom radu koristili ove testove za određivanje tiroksina u serumu, te ovim saopštenjem iznosimo naša prva iskustva. Neposredna namera nam je da samo iznesemo jedan metodološki pristup izučavanja tireoidnih oboljenja, kao bismo kasnije ovom metodologijom upotpunili naš dijagnostički asortiman.

### **METOD RADA**

Vršili smo određivanje ukupnog tiroksina u serumu Res-O-mat T<sub>4</sub> metodom. Koristili smo dijagnostički komplet Mallinckrodt Nuclear iz Frankfurta na Majni. Princip metoda zasnovan je na kompeticiji između stabilnog (bolesnikovog) tiroksina i "obeženo" (I-125) tiroksina, prema globulinskoj frakciji za koju se vezuje tiroksin u serumu (TBG). Denaturisanjem serumskih proteina bolesnikove krvi oslobadja se tiroksin. Dodaje se kompleksu TBG.T<sub>4</sub> (I-125) i iz njega istisne obeženi tiroksin koji se izdvoji na jonoizmenjivačkoj koloni. Merenjem radioaktivnosti pre i posle ove reakcije dodaje se količina radioaktivnosti koja odgovara određenoj količini tiroksina, koju izračunavamo upoređivanjem sa poznatim količinama, standardima.

Opisanom metodom testirali smo 85 osoba, od toga 30 zdravih osoba (kontrolna grupa) i 55 sa oboljenjem štitaste žlezde. Dijagnozu smo postavili na osnovu uobičajenih kliničkih i laboratorijskih kriterijuma, a od radiojodnih testova radili smo određivanje fiksacije I-131 posle 3 i 24h i PBI 131 test. Noduse u nodoznim strumama diferencirali smo metodom »manuelnog skena«.

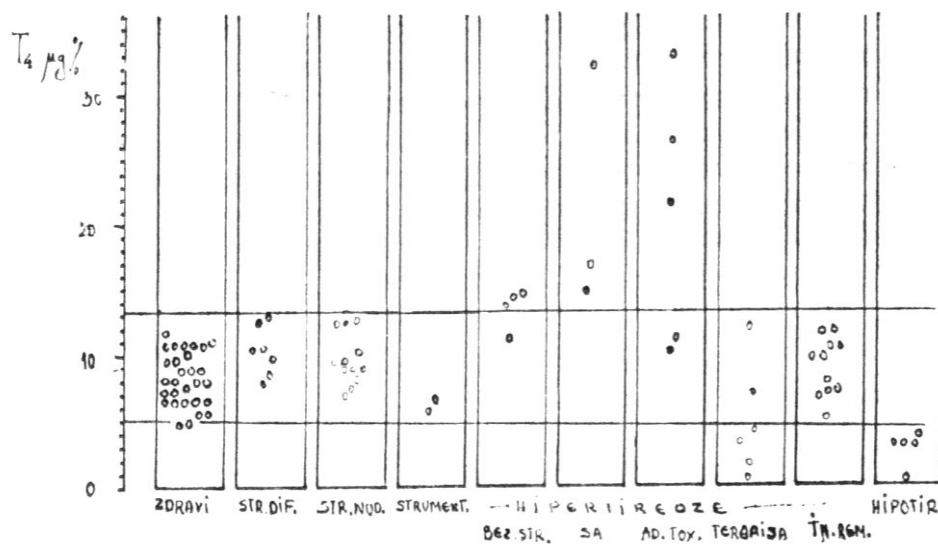
## REZULTATI

Ukupno smo odredili tiroksin u 85 osoba od kojih su neke bez oboljenja a druge su tireoidni bolesnici (tabela 1).

**Tabela 1.** STRUKTURA BOLESNIKA I VREDNOST TIROKSINEMIJE

Bolesnici	Broj	T <sub>4</sub> u mcg% s.vr.
Eutireoze bez strume	30	8,09
Eutireoze sa str. dif.	7	10,30
Eutireoze sa str. nod.	12	9,30
Eutir. post strumaect. s.tot.	2	6,80
Hipertireoze bez strume	4	13,05
Hipertireoze sa strumom	3	20,20
Toksični adenom	5	19,50
Hipertireoze u remisiji	11	9,10
Hipertireoze pod terapijom	6	5,33
Hipotireoze	5	2,76
<b>Ukupno</b>	<b>85</b>	

Grafikon 1 DISTRIBUCIJA VREDNOSTI UKUPNOG TIROKSINA



U grupi eutireoidnih osoba bez strume odredili smo ukupni tiroksin da bismo proverili da li se rezultati naše laboratorije pudaraju sa komercijalno datim rezultatima. Određivanje tiroksina u serumu vršili smo uporedo sa kontrolom tireoidne funkcije metodom fikacije radiojoda i PBJ-131 testa (tabela 2).

**Tabela 2.** RADIOJODNI TESTOVI I T<sub>4</sub> U EUTIREOZA BEZ STRUME

Obuhvaćeno		fiks. I-131 u %			PBI-131 u %/l		T <sub>4</sub> u mcg%		
Broj		3h	24h						
m.	ž. sv.	od-do	s.v.	od-do	s.v.	od-do	s.v.	od-do	s.v.
8	22 30	3 -31	17,5	15-55	36,6	0,06-0,3	0,14	4,7-11,8	8,1

U grupi eutireoidnih difuznih struma vrednosti za T<sub>4</sub> kretale su se od 8,2 do 12,6 sa srednjom vrednošću 10,3 mcg%, a u nodoznih struma od 6,6 do 12,8 sa srednjom vrednošću od 9,3 mcg%.

Zbog kratkog vremenskog intervala ispitivanja imali smo mali broj novootkrivenih hipertireoza jer se najveći deo naših bolesnika nalazi pod terapijom ili je u remisiji. Kod četiri hipertireotične bolesnice bez strume tiroksinemija se kretala do 11 do 14 sa srednjom vrednošću 13,05 mcg%. Vrednosti kod tri bolesnika od hipertireoze sa strumom bile su od 14 do 30,8 mcg%. Bolesnica sa pvako visokom tiroksinemijom godinama je lečena jodom zbog eutireoidne strume a u trenutnom kliničkom nalazu dominiraju znaci tireotoksičnog srca. U grupi toksičnog adenoma visina tiroksinemije iznosila je 8,8 (jedna bolesnica) do 31,6 sa srednjom vrednošću 19,5 mcg%. Bolesnica sa vrednošću ukupnog T<sub>4</sub> od 31,6 hospitalizovana je u stanju sličnom tireotoksičnoj krizi, sa nalazom kardiotireoze i apsolutne aritmije. Pod terapijom posle nekoliko dana lečenja stanje se jako poboljšalo i ponovo je uspostavljen sinusni ritam. Kod bolesnika sa stabilnom remisijom hipertireoze vrednosti tiroksina bile su kao kod eutireoida (5,2 do 12,0 sa srednjom vrednošću 9,1), mada su vrednosti fiksacije I-131 i PBI-131 testa bile često povišene. U grupi hipertireoza koje su trenutno pod terapijom tireosupresivnih lekova imali smo vrednosti tiroksina od 0 do 12,4.

Grupu hipotireoza sačinjavalo je 5 bolesnika. U jedne bolesnice vrednosti su bile 0, tj. Korišćenom metodom prisustvo tiroksina u serumu nismo dokazali. Ista je imala i jako nisku fiksaciju I-131 (2%) a i TSH test je ukazivao na insuficijenciju tireoidne funkcije. Ostale 4 bolesnice postale su hipotireoidne posle subtotalne ili totalne tireoidektomije (3) odnosno posle lečenja sa I-131 (1). Vrednosti tiroksina posle obustave supstitucione terapije kretale su se od 3,2 do 3,8 mcg%.

## DISKUSIJA

Doziranje hormona tireoideje u krvi dobijena je jedna direktna metoda za kontrolisanje funkcije štitaste žlezde. Praćenjem nivoa hormona u cirkulaciji moguće je, sem preciznije dijagnostike tireoidnih poremećaja, donositi sud i o efektu terapije i stabilnosti remisije bolesti. Metoda koju smo koristili dosta je precizna, a prednosti su joj što je to in vitro test, tj. nije potrebno prisustvo bolesnika u laboratoriji niti se radioaktivnost unosi u organizam, što je zamerka većine radiojodnih testova. Sem toga, podjednako je dobra za dijagnozu i hipo i hipertireoze, što većina drugih testova nije.

Mogućnost doziranja tiroksina u krvi pokreće neka nova pitanja koja traže nove odgovore: da li je moguće na osnovu određivanja tiroksina postaviti kriterijume za vrstu tireostatika i njegovu terapijsku dozu; da li je ispravnije prilikom medikamentnog lečenja hipertireoze održavati nivo tiroksina u granicama eutireoidnih vrednosti ili je bolje da on bude manje ili više snižen; da li treba eutireoidne strume lečiti duže vremena jodom; da li je tačno da toksični adenom sekretuje trijodotironin više nego tiroksin, i mnoga druga. U našem daljem radu potražićemo odgovore na neka od njih.

---

**REZIME**

Izneli smo naša prva iskustva u određivanju ukupnog tiroksina u serumu u toku raznih oboljenja štitaste žlezde. Mali broj bolesnika i kratak period opservacije ne daju nam pravo da donosimo neke veće zaključke. Ipak smatramo da je Res-O-mat T<sub>4</sub> test veoma pogodna metoda za doziranje ukupnog tiroksina u serumu i da ga treba koristiti u dijagnostičkom rutinskom radu i u izučavanju tireoidnih oboljenja.

**LITERATURA**

- 1 Milutinović P. IX jug. sast. za nuklearnu med., Bled, 1969.
- 2 Milutinović P, Nastić D, Gorkić D. X jug. sast. za nuklearnu med. Sarajevo, 1970
- 3 Vogel D. X jug. sast. za nuklearnu med., Sarajevo, 1970.
- 4 Gal D, Margetić C. X jug. sast. za nuklearnu med., Sarajevo, 1970.

**Drugi jugoslovenski simpozijum o štitastoj žlezdi, Zlatibor, 1971. 382-386 str.**