

Funkcionalna terapija od Robina do naših dana

V. LAPTER

U stranim se publikacijama zadnjih godina susrećemo sa prikazima, dokaznim materijalima i mišljenjima o suvremenim varijantama mobilnih funkcionalnih naprava. Ponešto od toga javlja se i u našim stomatološkim časopisima. Smatram stoga da je prikaz te materije, kao i kritički stav prema određenim napravama, vremenski dobrodošao i da će doprinijeti logičnom rasuđivanju. Katkad, naime, postoji opasnost da u odnosu na određenu metodu pojedinac bude povučen vrtlogom entuzijazma, skepticizma ili rezignacije. Ne imajući nikakvih pretenzija zagovornika jedne od metoda, namjera mi je da se osvrnem na one aparate koji su doprinijeli razvoju funkcionalne misli u tretmanu dentofacijalnih anomalija.

HISTORIJSKI OSVRT

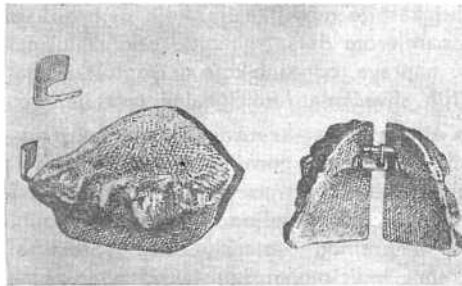
Funkcionalna terapija bazira se na postavkama anatoma W. R o u x a. Prema njemu je vanjska i unutarnja arhitektura koštano tkiva oblikovana utjecajima koji potječu od nasljedstva, kao i onima kojima posreduju podražaji mišića. Iz 1883. godine potječe njegova izreka »da je nauka o funkcionalnom prilagođavanju naučna podloga ortopedije«.

Premda se naziv »funkcionalna čeljusna ortopedija« primjenjuje tek od 1935. godine, njene začetke nalazimo već daleko ranije. Prve ideje susrećemo u prošlom stoljeću, no te, međutim, nisu bile takve naravi da bi mogle postati osnovom određenog terapijskog sistema (J. N u t t i n g).

»Quidquid agis, prudenter agas
et respice finem.«

Kamen temeljac funkcionalne koncepcije tretmana malokluzija položili su V. A n d r e s e n i K. H ä u p l. Prvom zahvaljujemo osnovni oblik aktivatora, drugom naučno dokazni materijal o njegovoj opravdanosti.

No i aktivator, svojevremeno univerzalno sredstvo u provođenju korektivnih zahvata, ima svog predšasnika u monobloku — aparatu koji potječe od P. R o b i n a i njegova učenika F. W a t r y - a (sl. 1). Robinova misao, u skladu sa Roux-ovim postavkama bila je u tome da obje čeljusti



Sl. 1

obuhvati jednom napravom koja će služiti za vježbe mišića, sa ciljem da se njihovo djelovanje iskoristi u terapijske svrhe. U to je vrijeme, međutim, još dominirala misao o aparatu koji djeluje aktivnim silama, pa je Robinova naprava sadržavala i metalne elemente. Monoblok, za kojeg Robin navodi da ga je koristio za terapiju »glosoptoze«, u svom se osnovnom obliku i načinu izrade u mnogome podudara sa A n d r e s e n - H ä u p l o v i m aparatom.

Puritansku primjenu funkcije u čeljustnoj ortopediji vršio je Rogers. On je odustao od bilo kakve naprave i nastojao je isključivo vježbama mišića djelovati na rast i razvoj čeljusti.

Mnogima od nas još su u svježem sjećanju žustre naučne polemike između K. Häupla i njegovih protivnika (M. A. Schwarza, K. Reitana i P. Herrena) o eksperimentalnim i histološkim dokazima biološki indiciranih funkcionalnih sila i argumentima kojima se one prikazuju u drugom svjetlu. Istovremeno smo svjedoci brojnih modifikacija primjenjivih naprava suvremenih funkcionalista od kojih se neki čak ne sustežu da Andresen—Häuplovom aparatu ospore pravo na epitet »funkcionalni«.

APARATI I NAČIN NJIHOVA DJELOVANJA

Spomenimo prije svega neke bitne karakteristike osnovnog oblika aktivatora po Andresen—Häuplu. Na temelju njih moći ćemo usporedbenim prikazom razraditi kasnije modifikacije, koje su proizašle s namjerom da se mimoidu neki nedostaci te naprave, odnosno koje su rezultat drugačijih shvaćanja funkcionalne terapije.

Aktivator je kruta akrilatna konstrukcija s klasičnim gornjim ili donjim labijalnim lukom. Pasivno prileži uz anatomske reljef oralnih površina obiju čeljusti i zubi te lateralnog interkluzalnog prostora. Prema indiciranom konstrukcionom zagrižu mijenja odnose među čeljustima u vertikalnom, sagitalnom ili transverzalnog smjeru, odnosno, njihovim kombinacijama. U znatnoj mjeri smanjuje oralni prostor, ometa govor, i otežava ili čak blokira disanje na usta. Iz tih razloga nosi se pretežno noću. Premda je konstrukciono robustan, sile kojima djeluje su u biološkim granicama. Njime je moguće multikauzalno zahvatiti anomaliju. Odgovarajućim prebrušavanjem može mu se potencirati djelovanje na pojedine zube, određene fragmente čeljusti ili čitavu čeljust, te na

međusobne prostorne odnose obiju čeljusti. U toku nošenja otklanja neke loše navike. Tehnička izrada i način manipulacije sa aparatom ne zahtijevaju izrazitu spretnost. Trajanje terapije je u prosjeku dugo. Potrebne su periodične kontrole njegovog djelovanja kao i povremene adaptacije. Retencijski period je relativno dug, a recidivi, s obzirom na način njegovog djelovanja, kod dobre su suradnje rijetki.

Već iz ovih općitih podataka o aktivatoru i njegovom djelovanju uočljive su neke slabe strane te naprave, koje neki autori svojim modifikacijama nastoje predustriti ili pak potpuno novim konstrukcijama žele funkcionalnu terapiju postaviti na sasvim drugačije temelje.

Veća grupa autora nastojala je posredstvom jednog aparata različito djelovati na pojedinu čeljust, smatrajući da će horizontalnim odvajanjem obiju polovina uz odgovarajuću uzajamnu vezu postići željeni efekt.

Takav je npr. aktivator sa dva vijka po Ascheru, koji omogućuje širenje svake čeljusti odvojeno (prema tome i različito), a da je pri tome kruta konstrukcija naprave u cjelosti održana.

Hörster je našao rješenje različitog djelovanja na obje čeljusti međuslojem iz mekog kaučuka koji je povezivao horizontalno odvojene krute polovine aparata.

Beauregardt i Planas su tu slobodu djelovanja radikalnije riješili potpunim odvajanjem obiju polovina, te su na taj način zapravo baratali pomoću dviju zasebnih slobodnih ploča od kojih je svaka snabdjevena vijkom, oprugama, frontalnim lukom i sl. Obje ploče međusobno korespondiraju, ali kod otvaranja ustiju gornja ploča pada. Wunderer je odvajanjem obiju polovina, koje je na poseban način povezao sa standardnim vijkom, konstruirao modifikaciju aktivatora za terapiju progenije, a Weise je konstrukcijom tzv. progenijskog vijka tu istu svrhu postigao posebnim kombiniranim vijkom, a da pri

tome njegova konstrukcija nije voluminoznija od osnovnog oblika aktivatora, što nije slučaj kod Wundererova aparata.

Bimler (kod konstrukcije »Federbü-gelaktivator«) povezuje obje polovine elastičnim paralelnim oprugama na faringealnim krajevima aktivatora.

Stockfisch primjenjuje svoju modifikaciju elipsoidnih opruga kojima povezuje obje polovine postrance i aparatu daje naziv »Kinetor«, koristeći kinetičku energiju čeljusti za korekciju anomalija.

Spomenuti su aparati konstruirani na slične načine (horizontalnim odvajanjem gornjeg dijela aparata od donjeg) uz istovremeno traženje što sretnijeg rješenja njihove uzajamne povezanosti. Međutim, u načinu namijenjenog djelovanja naziru se i neke nove tendencije koje odudaraju od osnovne koncepcije konstruktora aktivatora. To se naročito zapaža kod konstrukcije po Stockfischu, koji funkcionalnim silama nastoji omogućiti aktivniju ulogu, a igrom pokreta lateralno vezanog gornjeg i donjeg dijela aparata dati veći zamah neiskorištenoj energiji.

Druga grupa autora još se više udaljila od prvobitne koncepcije Andresen—Häupla, pa unosi u svoje konstrukcije nove elemente po obliku i po načinu djelovanja koje im se pripisuje.

Bimler, čije ime susrećemo i u prvoj i u drugoj grupi, svojim skeletiranim aktivatorom (»Gebissformer«) nastoji maksimalno reducirani akrilat elastično povezati žičanim elementima, i funkcionalnoj terapiji omogućiti da iskoristi veću dinamiku pokreta donje čeljusti. Ta gracilna no komplicirana konstrukcija izrađena je u nekoliko verzija. Ona ne ometa disanje na usta i gotovo ne smeta govoru, pa zbog mogućnosti konstantnog nošenja predusreće »dnevni recidiv«. Izrada zahtijeva naročitu spretnost tehničara, a kod čestih kontrola iste vrline terapeuta. Konstrukcija je podložna deformacijama, a zbog djelovanja opruga brojnih žičanih eleme-

nata ortodoksni funkcionalisti ubrajaju je u aktivne aparate.

Eschler nije tako radikalno, no i on, kao funkcionalista, želi također što više iskoristiti pokrete donje čeljusti uključivši i one u lateralnom smjeru koji kod Andresen—Häuplovog aparata praktički uopće nisu mogući. Baš su ti pokreti od naročitog interesa kad se želi postići bukalni pomak lateralnih zubi ili širenje čeljusti, kod čega su potrebni centrifugalni impulsi. U tu svrhu autor je isprva preporučivao da se donja krila aktivatora tako podese da odstoje od donjih alveolarnih nastavaka. U daljnjem usavršavanju aparata, koji je nazvao »Funkcionator«, kruta lingvalna krila nadomještenu su u lateralnom području žičanim elementima, dok u predjelu donje fronte i dalje ostaje akrilat koji odstoji. Postoje i različite modifikacije tog aparata prilagođene određenom slučaju. Tim se aparatom mogu koristiti rotatorni impulsi muskulature, a djelovanje funkcionalnih sila prenosi se posredstvom aparata i na gornju čeljust.

Klamtova konstrukcija sprijeda otvorenog aktivatora sastoji se iz izvjesnih žičanih elemenata Bimlerova skeletiranog aktivatora, a reducirani akrilatni dio osnovnog tipa aktivatora treba da omogućiti veće ekskurzije jeziku, nesmetaniji govor i disanje, a time i nošenje u toku dana.

Holik je konstruktor aktivatora bez ploha vodilja, s ograničenim indikacionim područjem kod nedovoljno razvijenog palatinalnog nastavka maksile. Autor želi svojom napravom iskoristiti volumioznu muskulaturu jezika u terapeutske svrhe.

Propulzor po Mühlemannu je zapravo modificirana vestibularna ploča za gornju čeljust s lingvalim nastavkom i krilima za mezijalizaciju mandibule. Taj je aparat specijalno namijenjen za korekciju Kl. II/1 po Angleu. Određivanjem te uske terapeutske indikacije i konstatacijom autora da je aktivator njegovoj konstrukciji nadređen, vidi se da mu pretenzije nisu naročito velike.

Hotz za tu kazuistiku (kada se radi o zbijenoj protruziji fronte i dubokom zagrižu) osobito kod dobnih skupina od 10—13 godina preporuča svoju modifikaciju gornje slobodne ploče kao mogućnost izbora. Individualno modelirani akrilatni dio u predjelu fronte koristi se za usmjereni mezialni pomak donje čeljusti i na taj se način funkcija uključuje za korekciju klase kod tog tretmana.

Besombes je pronalazač konfekcioniranih naprava različite veličine i oblika za korekciju određenih anomalija. Aparati su iz mekog materijala sličnog gumi sa dodatkom korigensa (mentol). Podatljivost materijala koji je upotrebljen treba da omogući pokrete čeljusti kod preporučenih vježbi, a korigensu autor pripisuje pojavu da djeca aparat radije nose.

Osim spomenutih postoji i niz drugih modifikacija koje susrećemo u literaturi, a koje se u većoj ili manjoj mjeri razlikuju po svojem obliku, odnosno načinu djelovanja koji im se pripisuje.

Da bi ovaj prikaz ispunio svoju svrhu, nije neophodno navoditi sve modifikacije. Međutim, ipak je potrebno izdvojiti dva autora i njihov pristup terapiji anomalija.

Dok je još nedugo Kantrowitz tvrdio da se usprkos mnogim pokušajima nije uspjelo izgraditi racionalnu funkcionalnu metodu, čini se da je tu u biti staru ideju u mnogome uspjelo ostvariti Fränkelu i Baltersu.

Oba autora zahvaćaju problem s analognih pozicija, a razlikom, što se prvi orijentira izvan, a drugi unutar zubnih lukova.

Fränkel pri teoretskom opravdavanju indikacija koje pripisuje svojim napravama, koje naziva regulatorima (usmjerivačima) funkcije, polazi sa stanovišta da se maksilofacijalni sustav sastoji iz tri funkcionalna kruga:

I. vanjskog, koji sačinjavaju usne i obrazi,

II unutarnjeg, kojim dominiraju mišići jezika i gutanja i

III. funkcionanog kruga zvačne muskulature.

Sva su ta tri kruga pod normalnim okolnostima u ravnoteži. Vanjskom funkcionalnom krugu autor pripisuje glavnu ulogu u postizivanju terapijskog uspjeha.

Fränkel smatra da je za normalni rast i razvoj čeljusti neophodno da se otkloni svaki poremećaj balansa antagonističkog djelovanja mišića obraza i jezika. Kod slučajeva transversalnih razvojnih smetnji ta je ravnoteža pomaknuta u introvertiranom smislu, a posljedica je toga da su čeljusti sputane u svom razvoju. Da se to spriječi, moguće je, po principima ortopedske terapije, promjenom funkcionalno-dinamičkog miljea čeljustima prokčiti put k samozdravljenju. Stoga autor orijentira djelovanje svog aparata prvenstveno u vestibulum oris, to jest u prvi funkcionalni krug.

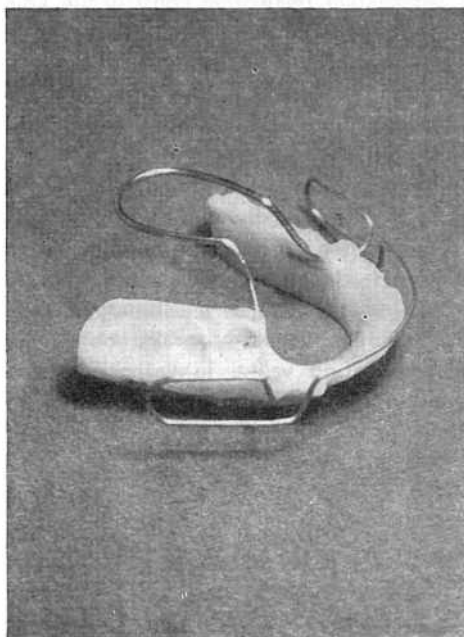
Dok u teoretskoj koncepciji nalazimo spomenutu novu hipotezu, konstrukciono se zapravo ne radi o novoj napravi, nego o skeletiranoj, usavršenoj vestibularnoj ploči.

Tim aparatom praktično nije uopće smanjen prostor za jezik, pa se maksimalno može iskoristiti pozitivno djelovanje tog mišićnog organa. Ta okolnost predstavlja bitnu prednost pred ostalim aparatima. Obrazi i usne, koji se tom djelovanju suprotstavljaju, drže se na odstojanju vestibularnim akrilatnim dijelom koji čini glavninu te naprave.

Slijedimo li Fränkelovu koncepciju, Balters se pretežno orijentira na unutarnji funkcionalni krug. U skladu s time želi maksimalno koristiti djelovanje jezika, ali ne na Fränkelov način (osiguranjem maksimalnog prostora), već jezičnim lukom nastoji taj organ i njegovo djelovanje dirigitirati u željeni smjer.

I taj autor stavlja u prvi plan mekta kiva kao uzroke nastajanju anomalija.

Zubnim nizovima pri tome pripisuje samo sporednu ulogu. Npr. distalni zagriz on promatra u prvom redu u retropoziciji jezika, ometanom disanju i poremećenom refleksnom mehanizmu. Prema njegovim naziranjima svaka bi se ortodonska terapija u prvom redu trebala usredotočiti na



Sl. 2

položaj jezika kao etiološkog faktora i tom organu osigurati što veći prostor. Oba autora beskompromisno zahtijevaju da u toku terapije usne budu priljubljene.

Balters povremeno zahvaća i u područje prvog funkcionalnog kruga, te kao dodatne elemente kod bionatora susrećemo i vestibularne štitove.

Baltersov bionator ima tri izvedbe:

a) »Osnovni oblik« (Sl. 2), koji služi da korigira retropoziciju jezika i njene posljedice u slučajevima Klase II i da kompenzira njegovu slabost kod uske čeljusti.

b) »Obrnuti tip« treba da stupi u akciju kod antepozicije jezika u slučajevima Klase III.

c) »Štitni oblik« treba da zatvori zjap i onemogući jeziku da uđe u nj kod otvorenog zagriža.

Usporedi li se slika Baltersova bionatora sa crtežom Robinova monobloka vide se stanovite sličnosti u osnovnoj izradi aparature, premda ih vremenski dijeli preko pola stoljeća. Savremenu teoretsku koncepciju Balters ostvaruje savremenim oblicima.

DISKUSIJA

Koliko god se pojedine naprave, koje su u većoj ili manjoj mjeri služile ili se još i danas koriste za funkcionalnu terapiju, međusobno razlikuju, ipak među pojedinih metodama postoji velika sličnost. Pretežno iz tog razloga, što su one skorijeg datuma proizašle iz svojevremeno aktuelnih konstrukcija, koje su kasnije u različitim oblicima korigirane i usavršavane. Najbliži primjer su nam dvije posljednje opisane, od kojih Baltersova predstavlja usavršeni monoblok, a Fränkelova dotjeranu i detaljno razrađenu vestibularnu ploču. Od njihovih iskonskih oblika, aparata predšasnika, kronološki se mogu svrstati odvojene i divergentne teorije koje te konstrukcije prate i danas im čine teoretsku podlogu.

Nove koncepcije i teorije polaze sa mnogo šireg stanovišta nego što je to bilo nekada. Isprva se je skućeno gledalo na pojedini zub i sva nastojanja su se usredotočila na to kako da mu se ispravi položaj. Postepeno se je pažnja orijentirala na zubne lukove i njihove međusobne odnose. Nakon toga je čeljust kao cjelina stavljena u prvi plan, a danas se sve više usmjerujemo i na ulogu mekih tkiva unutar i izvan usne šupljine.

Mnoge su od spomenutih naprava opravdale svoje pravo postojanja i čine vrijedan doprinos biološkom tretmanu anomalija,

kao i socijalnoj orijentaciji te vrste specijalističke stomatološke djelatnosti.

Dok su neke konstrukcije bile samo prolaznog karaktera jer ih je praktično iskustvo odbacilo, ipak su one sve zajedno, svaka na svoj način i u svom vremenskom razdoblju, doprinijele razvoju i usavršavanju onih naprava kojima se danas obilno služimo. Za one konstrukcije koje se nisu afirmirale, ili barem ne u dovoljnom opsegu, diskutabilna je i okolnost da li je samo na njima i njihovim konstruktorima krivica ili pak nisu bile primijenjene na odgovarajući način. Možda su neke od njih isprva i suviše obećavale, pa je stoga došlo do određenih razočaranja njihovih prvotnih pristaša, koji su od njih možda očekivali više nego što su bile u stanju pružiti.

O metodama s kojima smo se tek nedavno susreli ne bi se mogao dati definitivni sud, jer je proteklo premalo vremena ili su pak iskušane na brojčano premaloj kazuistici.

Sigurno je, međutim, ako se želi proniknuti u detalje djelovanja određenog aparata i iskoristiti sve latentne mogućnosti koje se u njemu kriju, treba se kloniti prevelikog broja različitih vrsta.

Unošenje individualne note u terapiju određenom napravom, vještina je iskusnog

stručnjaka kojemu ne smije manjkati ni određena doza invencioznosti. Svako šablonsko prilaženje znak je mediokriteta i dovodi do analognih rezultata.

Što se tiče komponente suradnje pacijenta, a ta je kod mobilnih aparata od naročite važnosti, neosporno je da prioritet i perspektivu imaju one konstrukcije koje se mogu nositi čitavog dana, a znatnije ne ometaju ni govor ni disanje, koje su gracilnije i kao takve podnošljivije i radije nošene.

Nepoznanica je, međutim, kod svih mobilnih naprava, pa tako i onih kojima se služi funkcionalna terapija, koji dio efekta tretmana treba pripisati samoj napravi, a koji dio komponenti dužine vremena u kojem se aparat nalazi u ustima pacijenta. Potonje nije moguće u praksi objektivno utvrditi, a od velike je važnosti. Jačina impulsa žvačne i mimične muskulature također je važan element pri izboru sredstva i prognozi terapije.

Sve te okolnosti imaju odraza na finale kojemu težimo, pa i na rasap pacijenata, to jest na broj onih koji prije vremena odustanu od terapije. Stoga treba da usvojimo geslo: »Što god radiš, radi oprezno i misli na ishod«.

FUNKCIONALNA TERAPIJA OD ROBINA DO NAŠIH DANA

S a d r ž a j

Motiv koji je ponukao autora na prikaz funkcionalne ortodontske terapije od njenog uvođenja do današnjih protagonista proizlazi iz oprečnih publicističkih prikaza koji prate svaku novu konstrukciju i njenog zagovornika.

Divergentni stavovi osim svoje pozitivne strane unose katkad i određenu zabunu, te su često povodom dezorijentacije mladih stručnjaka.

Izdvojivši one autore koji su novim napravama ili njihovim modifikacijama doprinijeli savremenim funkcionalnim koncepcijama, pisac daje vlastiti kritički komentar.

FUNCTIONAL THERAPY FROM ROBIN TO THE PRESENT

Summary

The author was motivated to survey functional orthodontic therapy from the time of its introduction to that of its current protagonists by the contradictory publications accompanying every new construction and its advocate.

Though having their positive aspects these divergent standpoints may sometimes cause a certain confusion and are a frequent reason for the disorientation of the inexperienced dental surgeon.

In discussing particularly the authors who have contributed to modern functional conceptions by their new appliances or modifications thereof the author proffers his critical comment.

FUNKTIONELLE THERAPIE VON ROBIN BIS HEUTE

Zusammenfassung

Das Motiv welches den Autor zur Darlegung der funktionellen ortodontischen Therapie seit ihrer Einführung bis zu den heutigen Protagonisten bewegte, geht aus den widersprechenden publizistischen Darstellungen hervor, welche jede neue Konstruktion und ihren Fürsprecher begleiten.

Die divergenten Einstellungen tragen manchmal, ausser ihren positiven Beitrag, auch gewisse Verwirrungen ein und geben öfters Anlass zur Desorientierung jüngerer Fachleute.

Der Autor scheidet jene Autoren aus, welche durch neue Vorrichtungen oder ihren Modifikationen zu den modernen funktionellen Konzeptionen beigetragen haben, und gibt sein eigenes kritisches Kommentar ab.

L I T E R A T U R A :

1. **Ascher, F.:** Fortschr. Kieferorth., 25:490, 1964.
2. **Balters, W.:** Fortschr. Kieferorth., 16:325, 1955.
3. **Besombes, A.:** Fortschr. Kieferorth., 17:112, 1956
4. **Blau, P. F.:** Inform. Dent., 2:38, 1957.
5. **Eschler, J.:** Österr. Zschr. Stom., 61:242, 1964.
6. **Fränkel, R.:** Fortschr. Kieferorth., 23:459, 1962.
7. **Häupl, K. i sur.:** Die Zahn- Mund- und Kieferheilkunde, Urban-Schwarzenberg Verl., München-Berlin, 1955.
8. **Herren, P.:** Schweiz. Mschr. Zahnhk., 66:12, 1956.
9. **Holik, F.:** Fortschr. Kieferorth., 20:357, 1959.
10. **Klammt, G.:** Fortschr. Kieferorth., 21:124, 1960.
11. **Meach, C. L.:** Fortschr. Kieferorth., 25:502, 1964.
12. **Schönherr, E.:** Fortschr. Kieferorth., 16:224, 1955.
13. **Schmuth, P. F.:** Fortschr. Kieferorth., 24:457, 1963.
14. **Schwarz, A. M.:** Lehrgang der Gebissregelung, Urban-Schwarzenberg Verl., Wien-Innsbruck, 1953.

Doc Dr V. LAPTER

Zagreb, N. Demonje 15/II