

NAUČNO DRUŠTVO NR BOSNE I HERCEGOVINE

RADOVI

KNJIGA IX

ODJELJENJE MEDICINSKIH NAUKA

Knjiga 5



Sarajevo

1958

ERNEST I. GRIN, NEDO ZEC I PAVAO ŠTERN:

TRIOFITIJA KAPILICIJA ODRASLIH I HORMONALNA DISFUNKCIJA OBOLJELIH

(Primljeno na sjednici Odjeljenja medicinskih nauka 29. X. 1957 g.)

Dermatofitije vlasišta poslije puberteta nisu tako rijetke kako se do sada pretpostavljalo. To naročito vrijedi za područja gdje se ta oboljenja pojavljuju u endemskom obliku, kao što je slučaj u Bosni i Hercegovini.

U takvim slučajevima radi se najčešće o trihofitiji tipa endrotrix (*Trichophyton violaceum*) koja je najviše kod nas zastupana a rjeđe o favusu i mikrosporiji.

Prava slika raširenosti dermatomikoza kod oboljelih poslije puberteta može se utvrditi jedino pregledom cijelom stanovništva, što je i učinjeno u antimikotičnoj akciji u Bosni i ovi podaci nedvojbeno pokazuju da je skupina oboljelih poslije puberteta vrlo značajna i da je to konstantna pojava u endemski zaraženom području (Grin¹), koja je od neobične važnosti prvenstveno u epidemiološkom pogledu, jer odrasloj skupini oboljelih kao rezervoaru infekcije pripada važno mjesto pri rješavanju ovog zdravstvenog problema.

Kliničke promjene trihofitije kapilicija kod odraslih po pravilu su mnogo manje izražene negoli u doba puberteta i zato se one teže zapazaju, pogotovu jer i subjektivni simptomi ne iritiraju mnogo oboljelog. Takve su promjene često gotovo subkliničke i uglavnom se manifestiraju u obliku crnih tačkica (»black dot«), u manjem ili većem broju. Slika br. 1 pokazuje takvo stanje kod odrasle žene.

Tabela br. I prikazuje morbiditet mikotičnih oboljenja kapilicija u populaciji jednog kraja (Gornji Rahić) u kojem su endemski raširena. Mi vidimo da u takvoj sredini sa prosječnim morbiditetom od 75,5‰ u dobnoj skupini od 16—20 godina još uvijek ima 87,1‰ oboljelih, a poslije 21 godine života od 35,9‰—64,5‰.

Još više je karakteristična Tab. br. II koja pokazuje morbiditet samo superficijelne trihofitije kapilicija po polu i dobnim skupinama zaraženih. Tu se osobito ističe očita razlika s obzirom na pol oboljelih poslije puberteta. Poslije 16 godina života naglo opada procenat zaraženih muškog pola, kod kojega su poslije 30. godine života ta oboljenja vrlo rijetko, dok morbiditet oboljelih ženskog pola opada od 107,9‰ u

dobnoj skupini od 6—10 godina na 32,6‰ u dobnoj skupini od 21—25 godina, ali u starijim godinama opet raste u pretklimakterijumu i klimakterijumu, gdje doseže gotovo stanje u dobnoj skupini od 61—65 godina (100‰), koje odgovara morbiditetu prepubertetske dobi u tome području. Dakle, razlika oboljelih sa superficijelnom trihofitijom kapilicija po polu poslije puberteta jedna je od bitnih osobina raširenosti trihofitije kapilicija kod odraslih¹⁾.

S tim u vezi odmah se nameće i pitanje iz kojih razloga dolazi po pravilu kod muškog pola do spontanog izlječenja trihofitije kapilicija poslije puberteta, a kod ženskog pola i poslije doba polne zrelosti infekcija perzistira u znatnom broju.

Do sada još nije razjašnjeno koji su faktori odlučujući da poslije puberteta dolazi do spontanog izlječenja uopće. Misao je bliza da se tu radi vrlo vjerojatno, zbog razlike u polu oboljelih poslije puberteta, o direktnoj ili indirektnoj vezi sa polnim hormonima. Međutim na koji način i u kojem obliku uplivišu ti hormoni da dolazi do spontanog izlječenja, odnosno da infekcija perzistira i poslije puberteta, nije poznato.

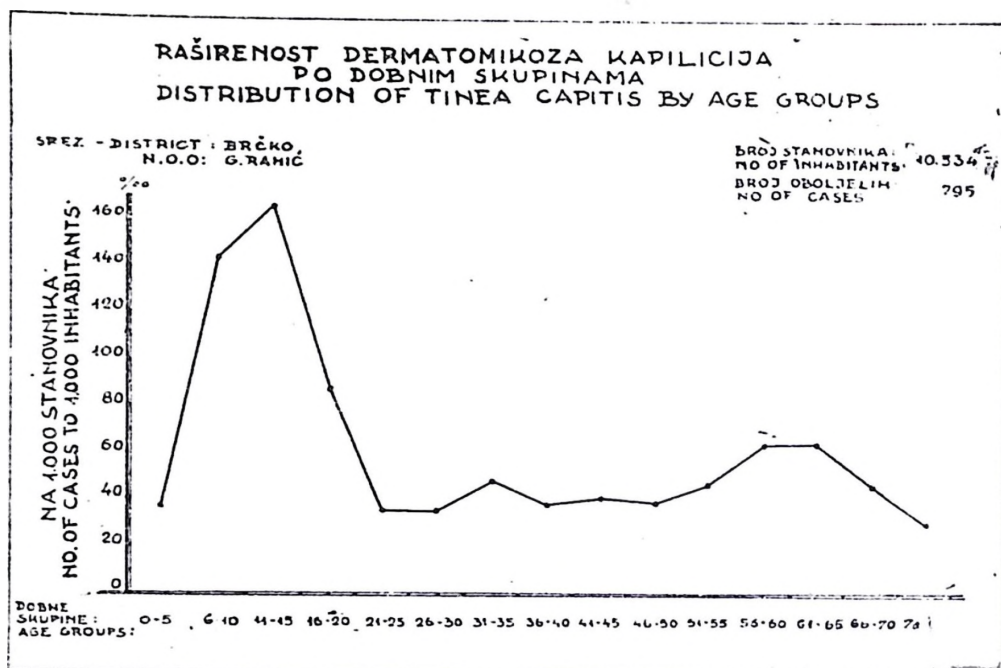
Zanimljiva su u tom pogledu ispitivanja Rothmana²⁾ i njegovih saradnika koji iznose dosta uvjerljive činjenice da izvjesne masne kiseline sebuma djeluju fungicidno i to jače kod odraslih nego li kod djece i da prema tome one mogu da igraju značajnu ulogu prilikom spontanog izlječenja kapilicija, a glandulae sebaceae su najbrojnije na vlasištu. Poznato je nadalje i stimulativno djelovanje androgenih hormona na lučenje sebuma i da kastracija na tu produkciju djeluje depresivno.³⁾ Kod djece je sekrecija sebuma najslabija, a ona i jesu najviše prijemljiva za gljivične infekcije kapilicija, dok se za vrijeme puberteta, kada najčešće dolazi do spontanog izlječenja, sekrecija žlijezda lojnica znatno povećava. Suprotno tome, u starijim godinama života sekrecija androgena i sebuma, naročito kod ženskoga pola, opet opada⁴⁾ i to bi nam donekle moglo razjasniti ponovni porast procenta oboljelih u petom i kasnijim decenijama života. Mi smo vidjeli na Tab. br. II da morbiditet ženskog pola raste do približno jednake visine u prepubertetnoj dobi kao i preklimakteričnoj i klimakteričnoj dobnoj skupini i to je, po našem mišljenju, neobično važna konstatacija koja nas upućuje na zaključak da poremećena hormonalna ravnoteža u prepubertetno doba stvara smanjenu otpornost organizma prema gljivičnoj infekciji kapilicija isto kao i u doba klimakterija.

Moguće je da kvalitativne i kvantitativne promjene sebuma i sprečavaju novu infekciju, ali ne uništavaju uzročnika koji se već nalazi u inficiranoj dlaci.⁴⁾ ¹³⁾ Najviše je osjetljiv *Mikrosporum audouini* prema masnim kiselinama sebuma⁴⁾, a u našim slučajevima oboljenja kod odraslih gotovo isključivo se radi o dermatofitijama tipa *endotrix* (*Trichophyton violaceum*).

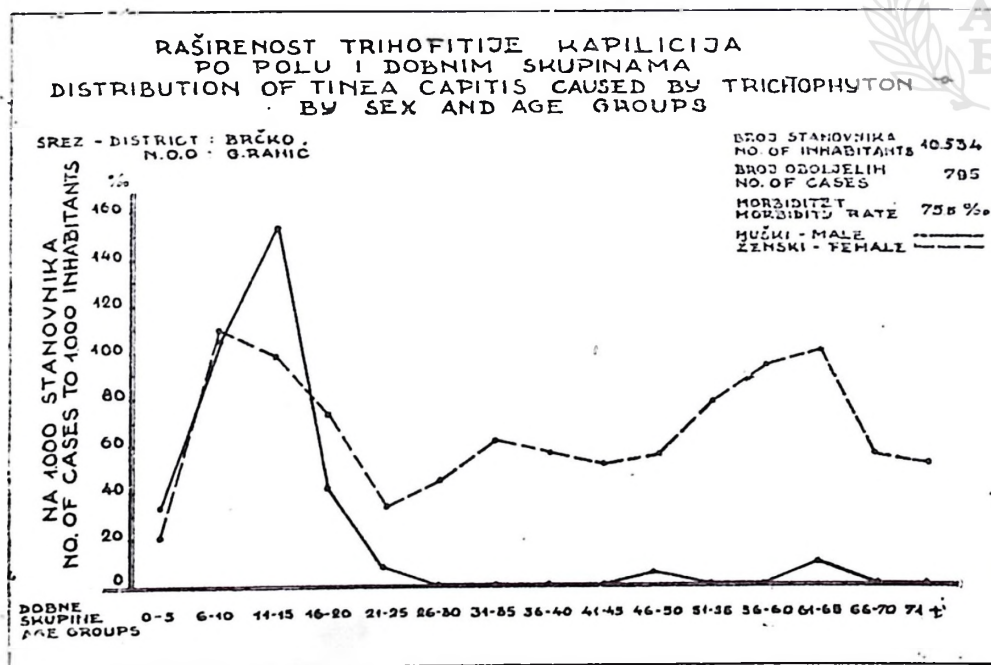
Nadalje, dolazi u obzir i stanje dlake koja postoji u fazi njenog mirovanja kada ona nije više podesna za invaziju patogenih gljivica i kada se ona ponaša kao mrtva dlaka, kao naprimjer poslije epilacije ili rentgenskog zračenja.⁵⁾, ¹³⁾ U tom slučaju patogeni dermatofiti mogu da rastu samo oko dlake, ali ne mogu i da prodru u nju. Osim toga, prirodni ciklus razvoja dlake dovodi do spontanog i prirodnog ispadanja kako zdravih tako i inficiranih dlaka i dlake koje rastu poslije puberteta otpornije su za infekciju¹⁰⁾.



Slika 1 — Trihofitija kapilicija kod žene od 32 godine (»black dot«)
Tinea capitis caused by Trichopyton (»black dot«) in a 32 year-old woman.



Tab. br. I



Tab. br. II

Vrlo je vjerojatno da postoje i drugi važni faktori koji utiču na spontano izlječenje dermatofitije kapilicija i da su oni uzrokovani poremećajem hormonalnih odnosa u organizmu i neurovegetativnog sistema koji stvara uslove smanjene otpornosti prema infekciji.

Polazeći od činjenice da se dermatofitija kapilicija poslije puberteta pretežno pojavljuje kod ženskog pola, a vrlo rjetko i kod muškog (Grin¹), izvršili smo kod izvjesnog broja oboljelih preglede s obzirom na androgene koji se izlučuju u urinu i s obzirom na psiho-somatske osobine koje bi mogle biti u vezi sa funkcijom hormona da bismo na taj način unijeli nešto više svjetla u taj kompleksni problem.

Poznato je da je hormonska razlika između oba pola više kvantitativne nego li kvalitativne prirode, što vrijedi i za androgene supstance u organizmu za koje pretpostavljamo da bi mogle da igraju izvjesnu posrednu ili neposrednu ulogu za stvaranje otpornosti prema gljivičnoj infekciji kod odraslih, odnosno za njihovo spontano izlječenje.

Androgene supstance ispitali smo kod jedne skupine oboljelih (iz urina) biološkom metodom,⁶⁾ ⁷⁾, a kod druge skupine ispitivani su kemijskom procedurom kolorimetrijski 17-ketosteroidi ⁸⁾. Biološka metoda ima prednost da se njome određuju samo androgene supstance, dok kolorimetrijskom kvantitativnom metodom mjerimo androgene hormone po njihovim derivatima 17-ketosteroidima, ali se oni u urinu ne odnose u cjelosti samo na androgene supstance. Biološkom metodom ispitano je 38, a kolorimetrijski na 17-ketosteroide 17 odraslih sa trihofitijom kapilicija. Od skupine u kojoj su ispitani androgeni hormoni u urinu biološkom metodom bilo je po polu 35 ženskih i 3 muškarca u dobi od 18—72 godine života.

Kod svih ovih slučajeva ekstrahirane količine androgena iz urina nisu izazvale u biološkom eksperimentu na štakorima promjene koje bi dosezale granicu normalne reakcije, te prema tome androgeni hormoni nalazili su se u urinu u manjoj količini nego što se može utvrditi biološkom metodom.

Kolorimetrijskom metodom utvrđivanjem 17-ketosteroida u urinu po Zimermannu i Callowu⁸⁾ ispitivano je 17 žena u dobi između 18—53 godine života.*)

Ovi rezultati prikazani su na Tab. br. III. Ako uzmemo kao prosjek normalnog dnevnog izlučivanja 17-ketosteroida u urinu odrasle žene između 20—40 godina života 10,1—13,2 mg, a u prosjeku 11,8 mg za 24

*) Tehnika biološke metode:⁶⁾ Od 24-satnog urina uzme se obično 1 litar (ako se očekuje približno normalne vrijednosti ili nešto povišene, odnosno nešto snižene), koji se neutralizira sa solnom kiselinom i doda još 10 ccm 25% solne kiseline i $\frac{1}{4}$ volumena benzola. To se kuha na povratnom hladilu 4 sata. Benzol se odijeli i ponovo se doda novi. Tako se ponavlja 3 puta, a benzojske frakcije uvijek spoje. Zatim se benzol pere destiliranom vodom u odljevnom lijevku tako dugo dok ne bude praktički neutralan, a voda se oduzme pomoću bezvodnog natrium sulfata. Ovako neutralizirani i bezvodni benzol, filtrira se, da bi se odijelio natrium sulfat. Benzol se od-destilira do male količine (oko 10 ccm), u kojoj ostaju svi estrogene i androgeni hormoni, i od nje dodamo 1 ili više ccm u poznatu količinu maslinovog ulja, a benzol na vodenj kupelji otparimo. Tako dobijemo seksualne hormone u ulju. To ulje injiciramo kastriranim muškim štakorima prema već poznatim propisima i prema porastu težine prostate i vesikula seminalis odredimo jačinu androgena u količini injiciranog ulja i preračunamo na 24-satni urin ili jednu litru.

17-KETOSTEROIDI U URINU KOD ODRASLIH
 ŽENA SA TRIHOFITIJOM KAPILICIJA
 17-KETOSTEROIDS IN THE URINE OF WOMEN
 WITH TINEA CAPITIS CAUSED BY TRICHOPHYTON

REDNI BROJ	IME	GODINE STAROSTI	17KETOST. 24 ^h /mg.	BROJ .GRAVIDITETA
NO.	NAME	AGE	24mg./day	NO.OF GRAVID.
1.	J.G.	27	3.64	4
2.	N.S.	20	6.86	1
3.	GLJ.	42	6.72	8
4.	H.V.P.	42	9.60	5
5.	G.D.	34	6.24	4
6.	S.N.	30	10.00	4
7.	O.H.	34	5.97	11
8.	D.T.	28	14.65	2
9.	M.A.	29	6.56	0
10.	Z.D.	22	9.90	NEUDATA UNMARRIED
11.	S.Z.	33	2.25	6
12.	D.R.	32	6.60	13
13.	J.M.	53	2.50	12
14.	I.E.	32	11.09	3
15.	R.E.	37	9.60	9
16.	L.M.	18	9.90	NEUDATA UNMARRIED
17.	J.N.	19	15.00	NEUDATA UNMARRIED

Tab. br. III

sata (Callow i saradnici),⁹⁾ vidimo da je kod pretežnog broja žena sa superficijelnom trihofitijom kapilicija ta količina smanjena i da ona u prosjeku iznosi 8,17 mg u 24 sata.

Kod svih ispitanih žena mogli smo da utvrdimo da je generativna funkcija bila intaktna. Mnoge su rodile po 5—6 djece, a neke i preko 10, a polne karakteristike ženskog pola nisu zaostajale od zdravih žena. Prema tome, možemo zaključiti da kod oboljelih odraslih ženskog pola poremećaj ovarijalne hormonalne funkcije ne dolazi vjerojatno u obzir u vezi sa smanjenom otpornošću prema trihofitičnoj infekciji kapilicija.

U pogledu psihosomatskih osobina oboljelih sa superficijelnom trihofitijom kapilicija poslije puberteta ispitali smo 88 žena i 26 muškaraca, ukupno 114 odraslih lica između 17—70 godina života.

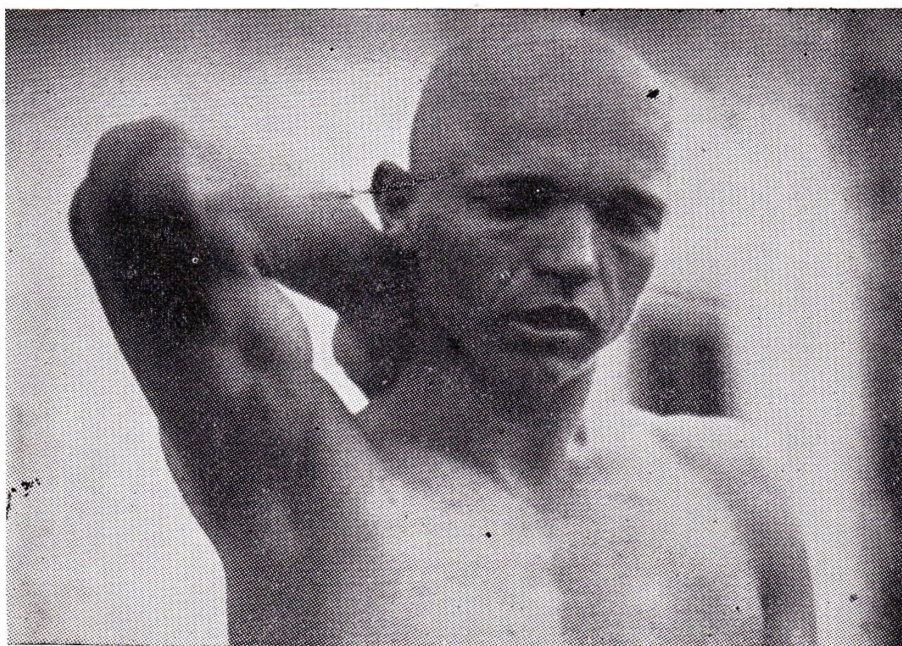
Posmatrajući ove bolesnike, mogli smo da ustanovimo izvjesne crte koje su bile zajedničke i u dobroj mjeri karakteristične za sve njih.

Prije svega, po spoljašnjem izgledu ovi bolesnici pokazivali su u većini slučajeva slike zadocnjelog tjelesnog razvoja, često sa izrazitim infantilnim crtama, manje više puerilnim ponašanjem i očigledno protrahiranim pubertetskim tjelesnim i psihičkim osobinama. Tako smo, naprimjer, kod 88 žena mogli da ustanovimo da je njih 25 dobilo prvu menstruaciju u 16—17-oj godini, a 8 istom u 18—19-oj godini života. Dalje, žene ove skupine u potpuno zrelih godinama života dugo su zadržavale djetinjasto-mladalački izgled ili su pokazivale izrazito žensstvene crte. Između anketiranih žena koje su, po pravilu dobile kasno prvu menstruaciju samo su tri izgubile menstruaciju između 30—40 godina, a ostale nisu imale menstrualnih ni generativnih poremećaja. Ni kod jedne nismo mogli da ustanovimo muški tip kosmatosti polnih organa, niti muškobanjaste crte karaktera, — što inače nije rijetkost kod drugih žena u tim krajevima.

Po tjelesnoj konstituciji u najvećem procentu slučajeva (86%) bolesnici su bili gracilno-leptosomne građe, često sa izrazitim displastičnim crtama i raznim »degenerativnim znacima« (sraštenost obrva, heterohromija šarenica, Tub. Darwini, prognatija, razne asimetrije lica i lubanje itd.).

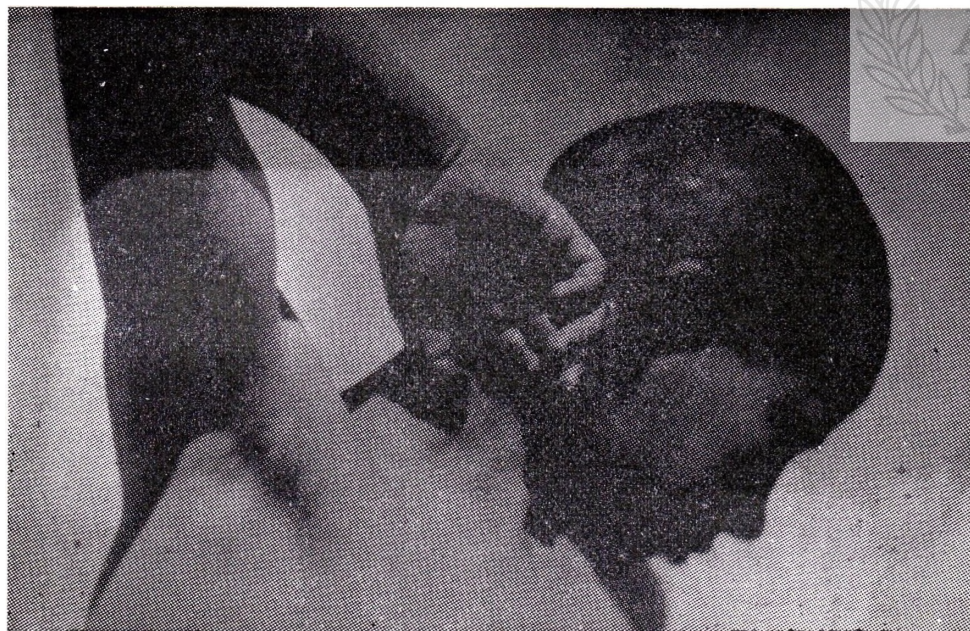
Jedno opšte zajedničko i vrlo karakteristično tjelesno obilježje mogli smo da ustanovimo kod svih odraslih, a to je — da je raspon ispruženih ruku bio uvijek veći nego tjelesna visina. Taj raspon ruku kod pojedinaca bio je veći od visine od 5—34 cm. Ponekad smo mogli da ustanovimo istovremeno i lako podbule i cijanotične šake, sa neproporcionalnim i iskrivljenim prstima, — što sve donekle potsjeća na »Status dysrrhaphicus« i na opštu nedovršenost organizma. Na kontrol-

*) Kemijsko određivanje izvršeno je po metodi Callow-Zimmermann⁸⁾: od 24-satnog urina uzme se 100 ccm i kuha do vrenja sa 10 ccm koncentrirane HCL. Iza ohlađenja doda se 30 ccm CCL₄, odijeli u odljevnom lijevku i još doda CCL₄ koji se spoji sa prvom frakcijom CCL₄. Ukupni ekstrakt ugljičnog tetrachlorida pere se najprije vodom, zatim lužinom i ponovo vodom. Oprani ekstrakt ispari se do suha na vodenj kupelji i otopi u 4 ccm absolutnog alkohola. Zatim se uzmu 3 epruvete: u dvije se stavi po 0,2 ccm otopljenog ekstrakta, 0,2 ccm lužine (KOH otopljen u absolutnom alkoholu) i 0,2 ccm dinitrobenzola. U slijepu probu stavi se to isto samo mjesto ekstrata apsolutni alkohol. Nakon jednog sata stajanja fotometrira se. Ova metoda je brza i daje rezultate kvantitativnije od biološke.



Slika 2

Muškarac od 22 godine sa trihofitijom kapilicija (na liječenju) sa pomanjkanjem aksilarnih (i pubičnih) dlaka.
Tinea capitis caused by Trichophyton in a 22 year-old man lacking axillary (and public) hair.



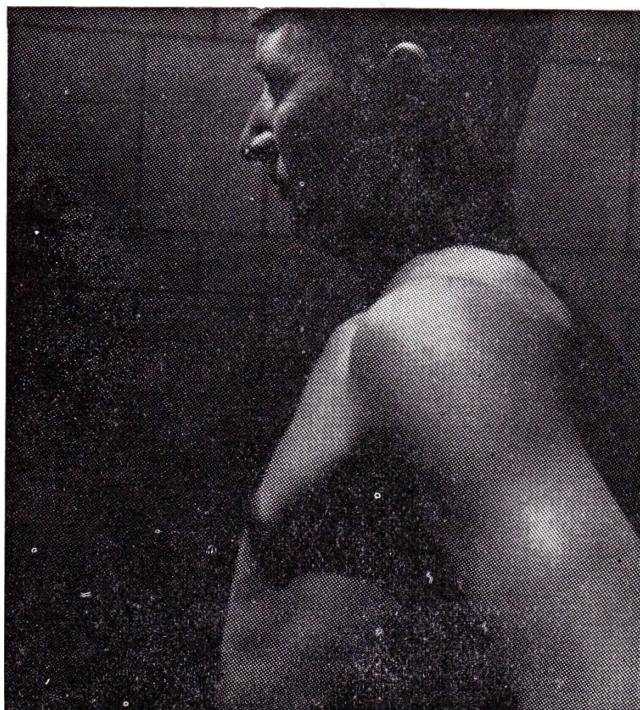
Slika 3

Trihofitija kapilacija kod 21-godišnjeg muškarca (infantilnog izgleda) sa pomanjkanjem aksilarnih i pubičnih dlaka (sl. br. 4)
Tinea capitis caused by Trichophyton in a 21 year-old man (with infantile appearance) lacking axillary and public hair (fig. 4).

Slika 4

Isti pacijent kao na sl. br. 3. Vidi se pomanjkanje pubičnih dlaka uz normalno razvijene polne organe.

The same patient as on fig 3 demonstrating the lack of pubic hair but with normal developed genitalia.



Slika 5

Ginekomastija kod odraslog muškarca sa trihofitijom kapilicija.

Gynecomastia in an adult man with Trichophyton.



noj grupi odraslih iz anketirane oblasti nismo mogli da ustanovimo ove razlike, niti odgovarajuće promjene.

Osim toga, u toj skupini ispitanih odraslih lica nisu bile rijetke neurastenično-histeroidne reakcije kao i organske neuroze, naročito srčane i visceralne. Jedan dobar procenat — oko 13% bolesnika — mogao se svrstati u epileptoide.

U pojedinim slučajevima oboljelih odraslih muškaraca našli smo somatske promjene koje nam se čine vrlo karakteristične s obzirom na disfunkciju hormonalnih žlijezda.

Ovdje dolazi na prvom mjestu pomanjkanje aksilarnih i pubičnih dlaka, koje smo zapazili kod nekoliko odraslih muškaraca poslije puberteta kod kojih je utvrđena trihofitična infekcija kapilicija. (Slika br. 2, 3, i 4 prikazuje takvo stanje).

Pored pomanjkanja aksilarnih i pubičnih dlaka polni organi su dobro razvijeni (slika br. 4) i polna funkcija normalna.

Poznato je da rast pazušnih dlaka zavisi od iste endokrine funkcije kod muškog i ženskog pola, a što se tiče pubičnih dlaka, to vrijedi samo za donji trouglasti dio obraslosti pubisa koji horizontalnom linijom prestaje prema gore, dok se pod uplivom testikularnih hormona kod muškarca razvijaju još i dlake uzduž i oko lineae albae kao znak pravog sekundarnog obilježja muškog pola. Zato kod muškaraca postpubertalna kastracija smanjuje obraslost pubisa do granice koja je karakteristična za ženski pol⁴⁾. Karakteristična hormonalna disfunkcija i u tome pogledu očito se ispoljavala kod ispitane skupine oboljelih odraslih muškaraca, jer smo kod njih našli u relativno velikom postotku (61%) ženski tip obraslosti pubisa sa horizontalnom gornjom granicom.

Normalni rast aksilarnih i pubičnih dlaka bez obzira na sekundarna muška obilježja zavisi prvenstveno od normalne adrenokortikalne funkcije⁴⁾. Pomanjkanje aksilarnih i pubičnih dlaka karakteristična je pojava kod smanjene funkcije hipofize i zbog toga njezinog smanjenog stimulirajućeg djelovanja na koru nadbubrežne žlijezde (Simondsova bolest¹⁵⁾).

Značajno je da niti kod jedne odrasle žene sa trihofitijom kapilicija, i pored velikog broja pregledanih, nismo vidjeli ni u jednom slučaju pomanjkanje pubičnih i aksilarnih dlaka.

Moguće da se to može razjasniti pretpostavkom Albrighta¹¹⁾, da produkcija ovarijalnih estrogenih hormona, koja je, kako smo vidjeli, neporemećena kod odraslih oboljelih žena poslije puberteta, stimulira hipofizu, koja opet dalje stimulira adrenokortikalnu funkciju, koja kod žene izaziva normalni rast pubičkih i aksilarnih dlaka. Moguće pomanjkanje tog stimulansa kod muškaraca dovodi do smanjene otpornosti gljivične infekcije kapilicija, a u ekksesivnim slučajevima i do somatskih promjena, koje se očituju u pomanjkanju aksilarnih i pubičnih dlaka, dok gonadotropni hormoni prednjeg režnja hipofize ostaju pri tome neporemećeni. U prilog ove pretpostavke govori činjenica da se estrogenim hormonima kod muške djece može u nekim slučajevima postići izlječenje kod izvjesnih dermatofitija kapilicija (*Microsporum audouini*), dok testosteron nije efektivan niti kod dječaka niti kod djevojčica¹⁰⁾. Efekat također izostaje kada se daju veće doze estrogenih hormona, što bi odgo-

varalo našoj pretpostavci poremećene ravnoteže endokrinog sistema kod trihofitije kapilicija odraslih.

S tim u vezi zanimljivo je naše zapažanje jednog odraslog muškarca (22 godine) sa trihofitijom kapilicija kod koga je postojala i ginekomastija, koja se može smatrati kao interseksualni fenomen poremećene ravnoteže androgeno-estrogenih hormona.¹⁴⁾

Mi pretpostavljamo da poremećajem ravnoteže u produkciji tih hormona u jednom ili u drugom pravcu, koja se odvija putem adrenokortikalne hormonalne funkcije i dalje uzajamnim uticajem hipofizarno-endokrinog sistema na neurovegetativne centre (hipotalamične regije), nastaju povoljni uslovi za perzistiranje infekcije kapilicija i poslije puberteta. Kod smanjene odnosno povećane aktivnosti estrogena u organizmu smanjuje se odnosno povećava se i njegovo stimulatívno djelovanje na hipofizu i dalje na koru nadbubrežne žlijezde. Time se kako u prvom tako i u drugom slučaju stvara poremećaj endokrinog sistema koji inače pod normalnim uslovima inhibira infekciju kapilicija kod odraslih.

Kada je takva hormonalna disfunkcija razvijena u većem obimu, dolazi i do vidnih somatskih znakova koji se kako smo vidjeli, mogu očitovati s jedne strane u pomanjkanju aksilarnih i pubičnih dlaka (kada su estrogeni smanjeni u organizmu), a s druge strane u pojavi ginekomastije (kod pojačane estrogene funkcije).

To isto vrijedi i za adrenokortikalnu funkciju u pogledu androgenih hormona čije je izlučivanje prema našim nalazima po pravilu smanjeno kod odraslih oboljelih žena. Međutim i kod pojačane adrenokortikalne funkcije, koja se u ekcesivnim slučajevima pojavljuje u obliku Cushingove bolesti, također dolazi do oslabljene rezistentnosti prema gljivičnim infekcijama kapilicija, kako je to nedavno opisao Cremer¹²⁾. Karakteristično je, da u takvim slučajevima Cushingove bolesti antimikotična terapija nije pomogla dok nije nastupila i redukcija adrenokortikalnih hormona u organizmu.¹²⁾

Mi nismo u stanju, na osnovu naših dosadašnjih zapažanja, da dademo sasvim određen odgovor na pitanje koji poremećaj mehanizma je odgovoran u kompleksnom endokrino-neurovegetativnom sistemu za smanjenu rezistentnost kod izvjesne skupine odraslih osoba prema gljivičnij infekciji kapilicija, ali na osnovu iznesenih činjenica možemo pretpostaviti da se radi o poremećenoj adrenokortikalnoj funkciji androgeno-estrogene ravnoteže, zbog koje dolazi do stanja u organizmu koje stvara povoljne uslove za gljivičnu infekciju. Nije isključeno da je u pitanju na prvom mjestu poremećeno ekstra seksualno djelovanje tih hormona koji utiču na metabolizam i funkciju enzima u organizmu⁹⁾ i da su baš te promjene najvažniji faktor za pojavu trihofitije kapilicija kod odraslih.

(Centralni kožno-venerični dispanzer, Neuro-psihijatriska klinika i Farmakološki institut Medicinskog fakulteta u Sarajevu).

E. I. GRIN, N. ZEC AND P. ŠTERN, HORMONAL DYSFUNCTION IN ADULTS INFECTED WITH RINGWORM OF THE SCALP DUE TO TRICHOPHYTON.

S U M M A R Y

Systematic examinations — involving the population of districts in Bosnia where mycosis is endemic — resulted in establishing the fact that superficial *Tinea capitis* due to trichophyton (*Tr. violaceum*) as a rule occurs in adults as well, mainly in those of female sex (Grin).

The morbidity-rate tends to decline sharply in males after the age of sixteen, while remaining stationary at a certain level in females of all age-groups, the majority of the cases, however, occur in prepubertal and pre-climacteric period, and in the climacteric as well.

This can be seen from the data — tabulated in Table 2 — collected in an endemic area where 10,534 people were subjected to a systematic examination. Of the above total, 795 persons were found to have ringworm of the scalp caused by trichophyton, the recorded incidence of morbidity being 75.5 per thousand. In females of the age-groups 6—10 and 51—55 the morbidity-rate was 107.9 and 78.8 per thous. respectively, as compared with 92.7 and 100 per thous. of the age-groups 56—60 and 61—65.

Since *Tinea capitis* due to trichophyton after puberty had been found to occur mainly in females, examinations of adult patients were made to test the quantity of androgen secreted in the urine and in respect of psychosomatic properties likely to bear upon the functioning of hormones.

One group of adult patients were tested for androgenic substances by biologic method (38 cases aged 18—72), and the other (17 females aged 18—53) for 17-keto-steroids by colorimetric method.

Experiments with rats showed that quantities of androgenic hormones in the urine were not large enough to be determined by biologic method. The quantity of 17-keto-steroids in the urine, on the other hand, was found in general lower than the normal values, the average rate being 8.17 mg. in 24 hours.

The generative function was intact in all the women involved. As regards psycho-somatic properties (88 women and 24 men between the ages of 17 and 70) the majority of patients were of retarded somatic development with infantile features and characteristic peculiarities of obviously protracted puberty. Most of these were gracile-leptosomic types, the span of outspread arms being as a rule longer than the height of the body (up to 43 cm).

A number of male adults showed somatic changes characteristic of certain dysfunction of hormonal glands, such as the absence of axillary and pubic hair — signs of a disturbed andreno-cortical function — as well as gynecomastia. As many as 61 per cent, of the male adults had a female pattern of pubic hair with the horizontal line upward.

It seems impossible as yet to say with any certainty what disturbance of the mechanism in the complex endocrine-neuro-vegetative system is responsible for the decreased resistance to fungal infection of the scalp in certain groups of adults; nevertheless, on the basis of observations made up to date it is to be supposed that we are concerned with a disturbed adreno-cortical function of androgen-oestrogenous balance.

(Central Dispensary for Skin and Venereal Diseases, Neuro-Psychiatric Clinic and Institute of Pharmacology — Faculty of Medicine, Sarajevo University)

LITERATURA

1. Grin, E. I.: Superficial trihofitija kod odraslih. Nauč. društ. NRBiH, Radovi IV, knj. 2, 1956:23.
2. Rothman, S., Smiljanic, A. M., Shapiro, A. L., Weitkamp: Mechanism of spontaneous cure of tinea capitis in puberty. J. Invest. Dermatol., 8:81. 1947.
3. Cameron, G. R., a. Specotr, W. E.: Physiology a. Functional Pathology of the Skin. Ch. 4 in Mackenna, R. M. B. Modern Trends in Dermatology, 1954, London.
4. Rothman, S.: Physiology and Biochemistry of the Skin., 1953. Chicago.
5. Ridell, R. W.: The Pathogenesis of Tinea Capitis, Ch. 10 in Mackenna: Modern Trends in Dermatology, 1954, London.
6. Tehnika rada Farmakoloskog instituta u Amsterdamu 1938.
7. Burn, J.: Biologische Auswertungsmethode, 1937. Berlin.
8. Bishop: Endocrinology, 1954.
9. Dormann, R. a. Shipley, R.: Androgens, 1956. New York.
10. Dobes, L. W.: The Effect of Estrogenic Horm. on Tinea Capit. due to M. audouini, A. M. A. Arch. of Dermat. 72:252, 1955.
11. Albright, F. a. all.: A Syndrom charac. by prim. ovarian insuff. Am. J. M. Sc. 204:625, 1942, Cit. Rothman: Physiology a. Biochem. of the Skin, 1953. Chicago.
12. Cremer, G.: The influence of adrenocor. horm. on dermatomycos. esp. in the Cushing Syndrome: Dermatologica 111:285, 1955.
13. Kligman, A. M. Tinea Capitis Due to M. audouini a. M. canis. Arch. of Dermatol. 71:313, 1955.
14. Hurxthal, L. M. a. Musulin, N.: Clinical Endocrinology, 1953. Philad

