

Predavanje akademika dra. Ante Šercera: „Bolest u vidu antropologije”.

Bolest, riječ tako obična, tako poznata i svakome bliza, a ipak tako tajanstvena. Jer što je bolest? Tko može na to pitanje odgovoriti na potpuno zadovoljstvo ljudskog uma? Uza sav napredak prirodnih nauka a medicine napose još nije moguće dati potpuno iscrpljivu definiciju te riječi. Uzmemo li, da je bolest anti-teza zdravlju, mogli bismo pomisliti, da ćemo se približiti spoznaji istine, ako uočimo, što je zdravlje. Pa ipak i taj pojam dijeli istu sudbinu kao i pojam bolesti. U toku opstanka čovječanstva i u toku evolucije čovječje kulture mijenjao se smisao tih riječi, tako da je njihov sadržaj postao relativan pojam. Pretpostavimo li, da je u ljudskom tijelu samo ono lijepo, što je zdravo, pa poredimo li ideal ljepote ljudskoga tijela u raznim epohama umjetničkog stvaranja, opazit ćemo, da se taj ideal kroz vjekove bitno mijenjao, a pred našim okom, naviknutim razlikovati zdravo od bolesnoga, prikazat će se gdje koji uzor ljepote kao nesumnjivi produkt bolesti.

Definirati bolest vrlo je teško, ne samo za to, što je to u mnogom pogledu relativan pojam, nego naročito zbog toga, što nam još nijesu poznati svi elementi, koji prouzrokuju bolesno stanje u ljudskom organizmu. Stoga ako želimo definirati bolest, moramo obuhvatiti taj pojam na vrlo širokoj osnovi, ali se ipak ne smijemo služiti samo općenitostima, koje nam ne daju mogućnost, da stvorimo solidnu hipotezu. Ne možemo dakle prihvatiti tako široku definiciju, kao što je daje na pr. K r e h l, kad kaže, da pod bolešću razumijeva »život pod promijenjenim uvjetima«, jer je u toj definiciji sve neodređeno. Mnogo bliže nam je stoga shvaćanje našega patologa prof. S a l t y k o w a, koji pod bolešću smatra *one procese, koji nastaju kao posljedica poremećene harmonije i ravnoteže u djelovanju vanjskog svijeta na organizam te zbivanja u organizmu, koja nastaju kao posljedica abnormalnih unutrašnjih uzroka.* Tu se nalazimo na realnom tlu. Za razumijevanje bolesti moramo dakle potpuno poznavati dva faktora: 1) kako i čime vanjski svijet djeluje na organizam, i 2) kako organizam reagira na vanjske utjecaje.

U spoznaji djelovanja vanjskog svijeta na čovjeka medicina je već daleko uznapredovala. Mi poznajemo kemijske, termičke, mehaničke, klimatske i socijalne utjecaje; mi znamo za djelovanje bakterija na ljudsko tijelo i mnogo drugo. Na tom se području razvila medicina do neslučenih visina. Nastale su brojne pomoćne

nauke, a od detaljnog studija utjecaja vanjskih faktora na pojedine organe ljudskoga tijela nastale su specijalne struke. Uho, oko, nos, grlo, srce, pluća, živci itd. postali su objektom posebnih struka, te bi čovjek malone mogao reći, da ima toliko specijalnih struka i nauka, koliko u čovječjem tijelu ima organa.

Ali sav taj ogromni napredak nije dovoljan, da potpuno osvijetli bit bolesti, jer je drugi faktor, tj. ljudski organizam, na kojem se bolest manifestira, još uvijek velikim dijelom nepoznanica. Usprkos upravo neslućenom razvitku makroskopske i mikroskopske anatomije, pred kojima, čini se, više nema tajna, i isto tako usprkos visokom razvitku opće fiziologije i fiziologije čovjeka uz pomoć fizikalne kemije i biokemije još uvijek je ljudsko tijelo, ili ono, što francuski autori zovu terenom bolesti, objekt dubokih studija.

»Tajna čojku čovjek je najveća.«

Studij se ne širi samo u dubinu nego i u širinu. Još nijesu naime iskorištena sva gledišta, s kojih treba osvijetliti tajne ljudskog organizma, da bi nam se prikazale u punom svijetlu. I tako nastaju nove nauke. Uglavnom zaslugom njemačkih i talijanskih autora razvija se sve više nauka o konstituciji ili biotipologija. Pojam konstitucije star je doduše, koliko i medicinska nauka, ali se interpretacija toga pojma mijenjala u toku vremena. Od kolike je važnosti taj pojam, pokazuje i činjenica, da se ne upotrebljava samo u medicini nego i u drugim prirodnim naukama, pa čak i u sociologiji.

Pod riječju konstitucija razumijevamo u medicini sumu svih faktora jednog organizma, koji odlučuju o njegovoj reakciji na normalni ili patološki utjecaj izvana, tj. na zdravlje ili bolest. To je složen pojam, koji možemo promatrati sa više gledišta, sa morfološkog, dinamičkog ili psihičkog, a u novije vrijeme zbog sve jačeg razvitka nauke o nasljeđivanju i o rasi još i sa hereditarnog i rasnog gledišta. *Prema tome konstitucija je suma svih morfoloških, dinamičkih, psihičkih, hereditarnih i rasnih osebina, koje sačinjavaju jednu ličnost.*

Promatrajući čovječji organizam samo sa vanjskog morfološkog gledišta dijelila je nauka o konstituciji sve ljude samo u dva tipa, u visoke (leptosomne) i u niske (eurisomne), dok je Sigaud uzevši lubanju kao kriterij konstitucije opredijelio 4 klasična konstitucionalna tipa. To su t. zv.: *typus cerebrealis*, *typus respiratorius*, *typus muscularis* i *typus digestivus*. Pri klasifikaciji tih tipova poslužio mu je kao glavni kriterij odnos volumena neurokraniuma

prema splahnokraniumu, tj. onoga dijela čovječje lubanje, koji služi zaštiti mozga, i onoga, koji služi vegetativnim funkcijama. Drugi autori, naročito biolozi (J a e n s c h, H a l d a n e), polažu najveću važnost na t. zv. funkcionalnu strukturu organizma polazeći sa stanovišta, da je sve živo vezano uz stanovitu određenu strukturu. Neki su opet pokušali klasificirati konstitucionalne tipove s opće patološkog i patološko-anatomskeg gledišta (astenička, hipoplastična, eksudativna, artritična dijateza itd.). Na isti način kušalo se i na psihičkom području klasificirati razne grupe individua sa tipičnim načinom reakcije na patološke podražaje (K r e t s c h m e r), a u novije vrijeme dijeli se konstitucija i sa endokrinološkog gledišta (tireotoksična, tireolabilna, hipogenitalna, hipergenitalna, hipopituitarna, hiperpituitarna, hipohromafina itd.).

Takva shematizacija ima doduše stanovitu praktičnu vrijednost, ali sa znanstvenoga gledišta ipak još ne dopušta, da se u potpunosti odredi bilo koji konstitucionalni tip i da se predvidi njegov način reakcije na vanjske utjecaje. Zato nije dovoljno uvažiti samo oblik organizma ili samo njegovu dinamiku ili hereditarne faktore, koji u njemu djeluju, ili možda snagu i utjecaj njegove psihe na organski život, nego treba uzeti u obzir sve somatske i psihičke elemente zajedno, koji sačinjavaju jednu ličnost (K r a u s — B r u g s c h).

Ali kolikogod se činila stvar komplicirana i opsežna, ipak još nijesu uvaženi svi faktori, koje treba uzeti u obzir pri prosuđivanju konstitucije, a to su po našem mišljenju spoznaje, koje možemo crpsti iz studija antropologije, i to specijalno iz antropogenije. Geografsko proširenje raznih bolesti ili t. zv. etnološka patologija upoznat će nas i sa stanovitim bolestima uvjetovanim antropološkim faktorima.

Priznajemo, da treba odvažnosti, ako istraživač usprkos već gotovo nepreglednoj širini područja rada nastoji to područje još više proširiti. Ali truditi ćemo se u nastavku predavanja dokazati, da je uključenje antropoloških studija u nauku o ljudskoj konstituciji ne samo potrebno nego i korisno. No prije nego prijedemo na glavni predmet našeg predavanja, smatramo potrebnim da se sa par riječi osvrnemo na suvremeni sasvim opravdani smjer u medicini, koji se bori protiv svakog daljeg cjepkanja.

Sa svih strana svijeta, gdje postoje medicinske škole, čuje se upozorenje: medicina je u krizi, njoj prijjeti opasnost od prevelike disocijacije. Od

premnogih detalja ona ne vidi bolesnog čovjeka i stoga omogućuje trijumf empiriji i običnom šarlatanstvu. Zato van iz laboratorija i natrag bolesničkom krevetu! Dosta je analize; sinteza će pripomoći, da naučna medicina dođe do uspjeha i do praktičnog izražaja. To je ona čarobna sila, koja će dići njen ugled. To je sigurno istina. Ali to vrijedi samo za primijenjenu medicinu i za medicinsku nastavu, dok smo još daleko od toga, da bismo na području istraživanja uzroka bolesti mogli stati. Težnja za sintezom u medicinskoj nauci i u obliku, kako se danas javlja, samo je dokaz umora i pomanjkanja snage, da se naučni radnici odvrnu dojmima sveljudskih problema, koji su poslije velikoga svjetskog rata obuhvatili cijelo čovječanstvo. Kako da spoznamo istinu sintezom samo djelomice poznatih elemenata ili štoviše i sintezom nepoznanica? Naprotiv, nikada više nego danas potrebna je dalja analiza pojedinih elemenata, jer se medicinska nauka nalazi u zastoju. Rada nam treba i novih spoznaja. Bez toga nas nikakva gesla ne će približiti spoznaji istine. Iz prirodnih nauka, naročito iz kemije, botanike i zoologije treba medicina crpiti sokove za dalji razvitak.

A sada prijedimo na stvar. *Ima u patologiji čovjeka čitav niz stanja, koja ne možemo ni pravo shvatiti ni prosuditi, ako ne uvažimo evoluciju čovjeka, a naročito postanak u s p r a v n o g a h o d a.* Da spomenemo samo neke bolesti, koje po našem mišljenju vjerojatno stoje u uzročnoj vezi s nedovoljnom akomodacijom čovjeka na uspravni hod. Tu je u prvom redu plosnata noga (pes planus), proširenje vena na donjim ekstremitetima, prirođeno iščašenje kuka kod djece, pa artritične promjene u lumbosakralnoj regiji hrptenice, zatim ortostatska albuminurija, tj. izlučivanje bjelančevine iz bubrega samo u vertikalnom položaju tijela, pa ortostatska tahikardija tj. ubrzanje bila, koje prestaje u horizontalnom položaju tijela, nadalje spuštanje trbušnih organa t. zv. ptoza, pa prolaps materice, i kile ili hernije. Ali spomenuti utjecaji dolaze do izražaja najviše baš na čovječjoj lubanji. Tu spominjemo pneumatizaciju lubanje, tj. različito jako razvijene zračne prostore u čelu, u čeljusti itd.; zatim na oku prirođenu kratkovidnost i dalekovidnost, na uhu tajanstvenu bolest nazvanu otoskleroza, pa deformitete čeljusti i zubala, i napokon ono, što nas ponajviše zanima i što ćemo upotrijebiti kao glavni argumenat naše teze, deformiteti nosne pregrade.

Ne mislimo nipošto, da je veza između svih navedenih bolesti i uspravnog hoda čovjeka i dokazana, već je zasad smatramo vrlo vjerojatnom. Istraživanje na tom području predstavlja široko i bogato polje rada, koje ide izvan naše kompetencije. Ne smatramo potrebnim upuštati se u analizu bolesti, koje leže izvan usko ograničenog područja našeg rada, koje obuhvaća samo bolesti uha, nosa i grla, jer to za spoznaju istine nije ni potrebno. Kako je

rekao onaj veliki mislilac iz Frankfurta na Majni: »Die wahre Weisheit ist nicht dadurch zu erlangen, dass man die grenzlose Welt ausmisst oder den endlosen Raum persönlich durchflöge, sondern vielmehr dadurch, dass man irgendein Einzelnes ganz erforscht, indem man das wahre und eigentliche Wesen desselben vollkommen erkennen und verstehen zu lernen sucht,« što znači, da se i u kaplji vode odrazuju sve tajne svijeta, ili kako je to lijepo rekao P. P. Njegoš:

Da! Iskra je svjetlost porodila,
Okean su kaplje sastavile.

Antropologija je oduvijek najviše važnosti polagala na studij lubanje (S a l t y k o w), pa ćemo se stoga držati samo našeg usko ograničenog područja rada na glavi, uvjereni, da i tu možemo naći istinu i pravila, koja su od opće važnosti i vrijednosti.

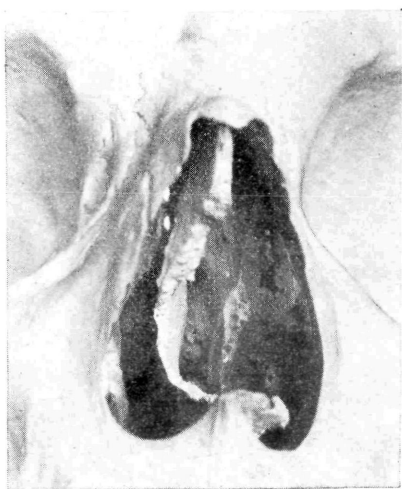
Promotrimo stoga izbližega objekt našeg studija.

Svakom je laiku poznato, da je nosna šupljina podijeljena tankim zidom na dva dijela. Nosna pregrada ili septum nasi trebala bi da bude potpuno ravna i da dijeli nosnu šupljinu na dva jednaka simetrična dijela, tako da i funkcija nosa bude na obje strane potpuno jednako slobodna. Ali na žalost nosna pregrada veoma rijetko odgovara ovim uvjetima; ona je naprotiv u najvećem broju slučajeva, tj. u preko 90% slučajeva, iskrivljena. Štoviše umjesto glatke plohe ravnoga zida nailazimo na nosnoj pregradi često na više ili manje jasno izražene grebene ili kvrge pa i na šiljate izdanke, koji poput trna strše s jedne ili s druge strane ili čak i s obje strane septuma u lateralni zid nosa. Važno je odmah ovdje naglasiti, da se ti podaci uglavnom tiču ljudi bijele rase, dok je kod ljudi žute rase nosna pregrada mnogo rjeđe iskrivljena, a kod Crnaca je gotovo uvijek ravna.

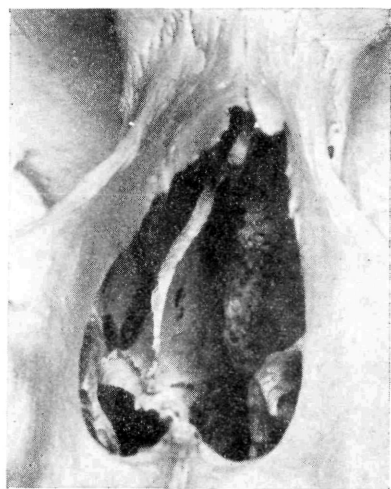
Očito je, da takvo stanje ne može biti indiferentno za funkciju i zdravlje nosa i susjednih organa. U prvom redu sve te nepravilnosti, koje ćemo ubuduće zvati zajedničkim imenom »deformiteti septuma«, prouzrokuju smetnje pri dihanju raznog intenziteta, tako da katkad potpuno onemogućuju dihanje kroz nos i sile čovjeka, da diše kroz usta, što dovodi prije ili kasnije do ozbiljnih posljedica na srcu i na plućima. Nadalje mogu deformiteti septuma dovesti i do upalnih oboljenja nosa ili pobočnih šupljina nosa, zatim do bolesti uha, oka, pa putem živčanih veza do reflektornih smetnja u mozgu i na plućima.

Uvažimo li, da su deformiteti nosne pregrade vanredno česti, tako da ravan septum vrijedi kao izuzetak, uvidjet ćemo, da pitanje, zašto je septum tako često deformiran, nema samo teoretsku nego i veliku praktičnu vrijednost. Stoga je razumljivo, da su se već odavna i anatomi i liječnici bavili tim problemom, pa je već u 17. stoljeću glasoviti talijanski anatom Morgagni iznio prvu teoriju o postanku deformiteta septuma.

Predaleko bi nas zavelo, kad bismo nabrajali sve teorije i hipoteze, koje su o tom problemu iznesene u posljednjih 100 godina, a i suvišno bi to bilo, jer nijedno od tih tumačenja nije moglo u



1 A



1 B

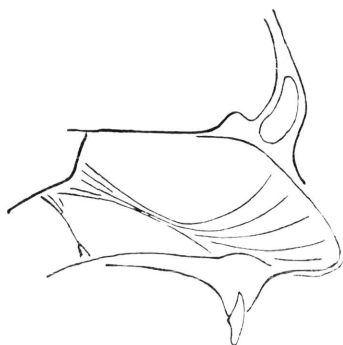
Sl. 1. A, B. Dva klasična primjera iskrivljenog septuma.

cijelosti zadovoljiti i odoljeti kritici nauke. Nastojat ćemo stoga da samo u najkraćim crtama prikazemo rezultate svoga rada na tom području i na temelju vlastitih istraživanja prikazemo *formalnu i kauzalnu genezu ovog fenomena*. Točniji podaci o tom pitanju nalaze se u seriji naših radova publiciranih u »Radu« Akademije.

Želimo li shvatiti bit ove pojave, moramo upotrijebiti kao polaznu točku rada ove tri činjenice:

1) Nosna pregrada nije samo razdjelna nego je i potporna stijena, tj. septum ne vrši samo pasivnu funkciju kao na pr. zastor, koji dijeli jednu prostoriju u dva dijela, nego septum ima i aktivnu funkciju, jer s jedne strane podupire čeljust, a s druge strane po-

dupire vanjski nos. On daje oblik nosnoj piramidi, što je sa funkcionalnoga gledišta od osobite važnosti. Prema tome *funkcija je septuma statička, što znači, da i njegova struktura mora odgovarati statičkim uvjetima.* Mi znamo, da svuda u prirodi pa tako i u ljudskom tijelu pod utjecajem stalnog tlaka ili pritiska nastaju u tkivu, koje je takvoj sili izvrgnuto, pojačanja nazvana trajektorijima. Ta trajektorija možemo porediti sa gredama i stupovima, koje graditelji upotrebljavaju pri konstrukciji zgrada. Samo stupovi i grede nose zgradu, a tanki i lagani materijal, koji ispunjava prostor između greda, nema nikakve statičke funkcije.



Sl. 2. Shematski prikaz septalnih trajektorija po prof. Šerceru.

Baš kao što inženjer matematski računa, kako debeo mora biti neki stup, te određuje od kakvog materijala mora biti ova ili ona greda, tako je priroda i u našem tijelu izgradiła trajektorije najsvrsishodnijeg oblika a od različitog materijala, od kosti, od hrskavice ili od običnoga vezivnog tkiva. Pa štoviše i sama prevlaka, koja prekriva naše tijelo izvana, t. zv. integumentum ili vulgo koža, iako se čini svuda jednaka, satkana je ipak tako raznoliko, da je njena čvrstoća na raznim mjestima različita, te je idealno adaptirana lokalnim prilikama vlaka i tlaka. Svuda u prirodi pa tako i u ljudskom tijelu vladaju temeljni zakoni mehanike. Sva suvremena arhitektura, koja nas često zapanjuje mrežom stupova i greda, nije ništa drugo nego slaba imitacija savršene statičke konstrukcije ljudskog tijela.

Pomnom analizom septuma može se ustanoviti, da na njemu postoje pojačanja ili grede, koje idu u dva smjera, tj. u horizontalnom smjeru od sprijeda prema natrag i u vertikalnom smjeru.

Prostor između septalnih trajektorija ili greda ispunjen je poput papira tankom kosti ili hrskavicom; taj je materijal potpuno inaktivan. Septum bismo mogli dakle najbolje porediti sa zidom u japanskoj kući, koji je izgrađen od tankih drvenih greda a oblijepljen papirom.

Studirajući oblik deformiteta septuma opazit ćemo napadnu činjenicu, da su ti deformiteti lokalizirani baš na mjestu, koje odgovara septalnim trajektorijama. Čini se, da su baš ta pojačanja i grede u septumu savinute i slomljene, pa tako nastaju kvрге i oštri izdanci, koje mi liječnici nazivamo specijalnim imenima (*deviatio, tuber, crista, spina*).



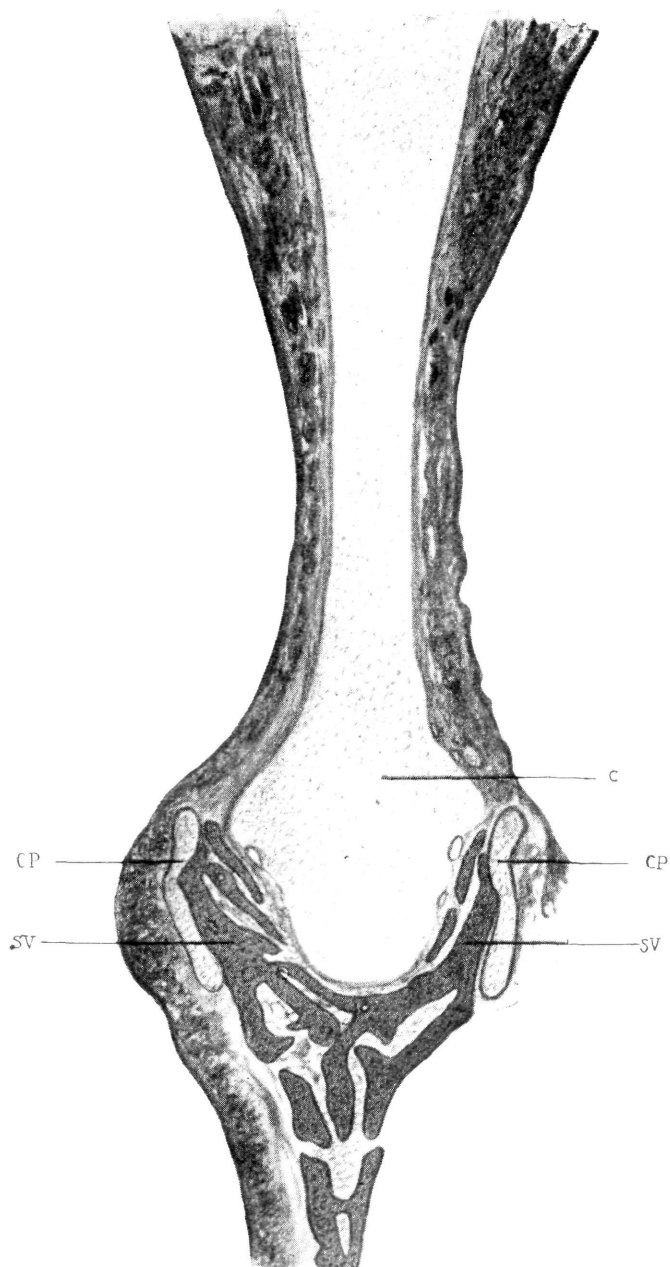
Sl. 3. Model statičke strukture gornje čeljusti. Prikazuje grede, koje vežu čeljust uz bazu lubanje. (Model prof. Šercera.)

Logična dedukcija, koju moramo povući iz te konstatacije, jest 1), da i na normalni septum djeluju stanovite sile, koje dovode do pojačanja pojedinih dijelova septuma, a 2), da su te sile vrlo često prejake te dovode do savijanja i pregibanja tih septalnih greda pa prema tome i čitavog septuma. Položaj trajektorija na lubanji i na ostalim dijelovima tijela pokazuje nam i smjer u kojemu djeluju sile, pa kako smo vidjeli, da u nosnoj pregradi razlikujemo horizontalne i vertikalne grede, znači, da u ljudskoj glavi moraju postojati barem dvije sile, od kojih jedna pritiskuje na septum u vertikalnom, a druga u horizontalnom smjeru.

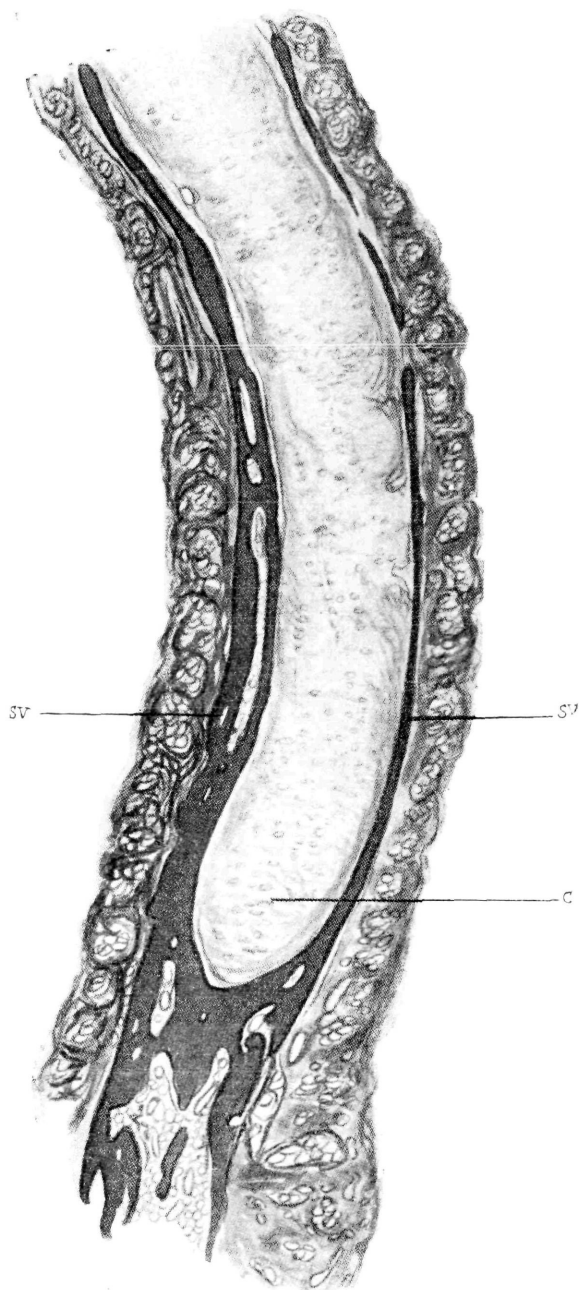
Sada nam se samo od sebe nameće pitanje, koje su to sile i zašto su one obično jače od septalnih greda, tako da dolazi do njihova savijanja i lomljenja.

Drugi je faktor, koji moramo uzeti u obzir prije nego pokušamo odgovoriti na to pitanje, činjenica, da nosna pregrada nije izgrađena od jednoličnog materijala. Septum je naime djelomice izgrađen od kosti, a djelomice od hrskavice, dakle od dvije vrste tkiva, koje se bitno razlikuju i po čvrstoći i po elastičnosti. Predaleko bi nas zavelo, kad bismo se upuštali u tumačenje, zašto je to tako. Moramo se zadovoljiti samo konstatacijom, *da je i ta razlika uvjetovana funkcionalnim i statičkim momentima nosa*. Kao što graditelj prema statičkim potrebama na jednom mjestu smješta kameni stup, a na drugome željezni ili drveni, isto je tako i u nosnoj pregradi jedna greda, i to ona horizontalna, koju zovemo »*trajectorium vomerale*«, građena od kosti, a druga vertikalna, koju zovemo »*trajectorium nasale*«, od hrskavice. Ta razlika u kvaliteti greda uvjetuje različitu reakciju na pritisak ne samo zbog razlike u materijalu nego i zbog načina, kako su te grede međusobno vezane. O tom nas najbolje informira studij septuma pod mikroskopom. Promotrimo li nosnu pregradu pod mikroskopom na histološkom prerezu, vidjet ćemo, da je upravo ta sveza između dviju raznovrsnih greda od odlučne važnosti po oblik nosne pregrade, kako nam to zorno prikazuju slijedeće histološke slike.

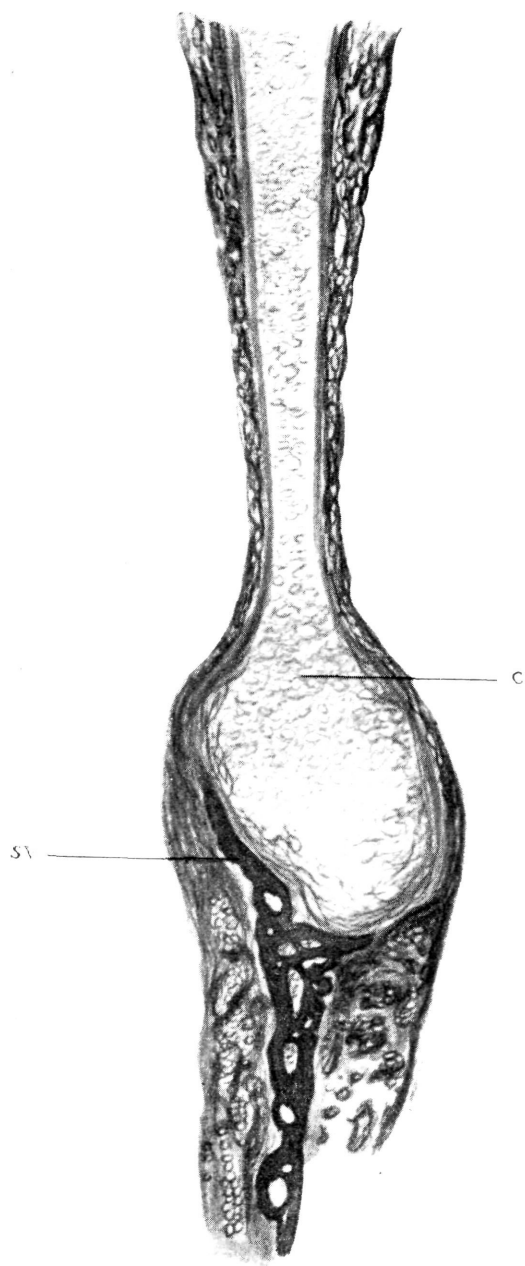
Te slike pokazuju nam proreze kroz nekoliko različitih nosnih pregrada. Na prvoj slici (4) vidimo, kako je gornji hrskavični stup upravo usađen u jedan žlijeb donje koštane grede. Kod pritiska u vertikalnom smjeru ta je sveza potpuno osigurana, tako da usprkos tome, što su grede od različitog materijala, ipak kod jakog pritiska odozgo prema dolje ne može se na zidu, koji zapravo predstavljaju te grede, dogoditi ništa drugo, nego samo savijanje na jednu ili na drugu stranu, kako nam to lijepo prikazuje dalja slika (5). Sasvim drugačiji bit će efekat pritiska na nosnu pregradu, ako sveza između tih dviju greda nije tako solidna. Na trećoj slici (6) vidimo, da žlijeb, u koji je usađena hrskavična greda, nije tako savršeno izgrađen, kao što smo malo prije vidjeli. Oblik žlijeba zavisi naime o mnogim statičkim i hereditarnim faktorima, tako da on može biti na jednoj strani potpuno otvoren. Posljedica će toga biti, da će gornja greda kod pritiska odozgo naprosto iskliznuti na onu stranu, na kojoj je žlijeb otvoren, kako to vidimo na slici 7.



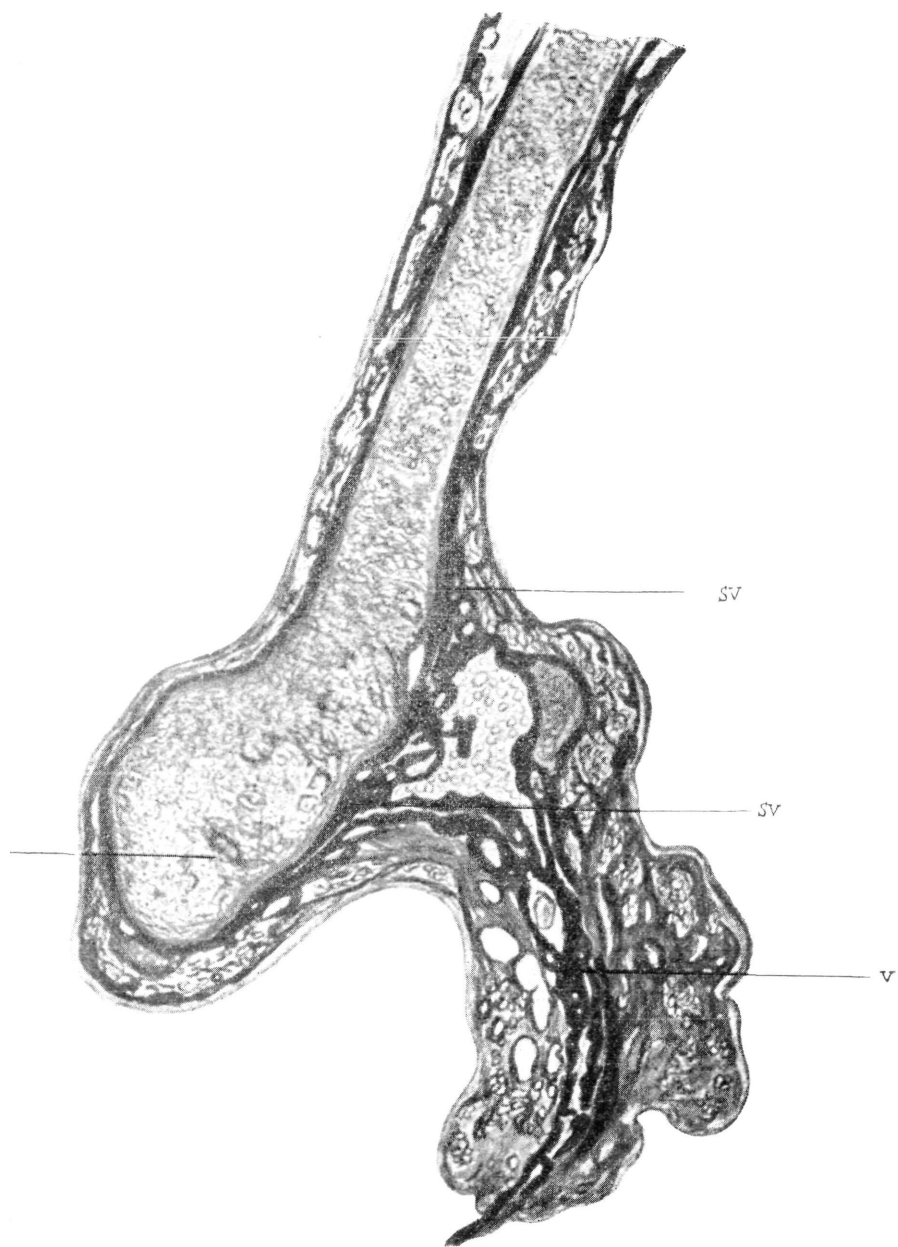
Sl. 4. C = cartilago quadrangularis, CP = cartilago paraseptalis,
SV = sulcus vomeris.



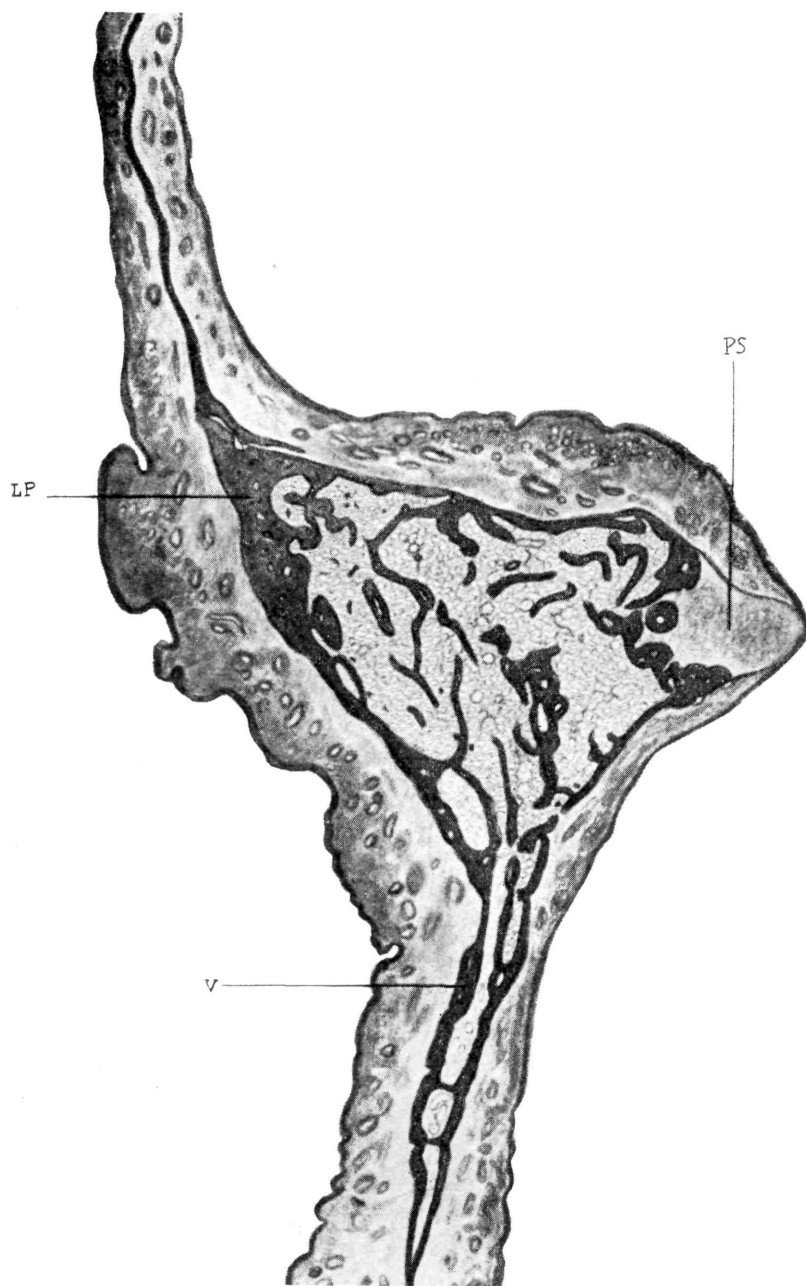
Sl. 5. SV = sulcus vomeris, C = cartilago.



Sl. 6. SV = sulcus vomeris, C = cartilago.



Sl. 7. C = cartilago quadrangularis, SV = sulcus vomeris, V = vomer.



Sl. 8. LP = lamina perpendicularis, PS = processus sphenoidalis, V = vomer.



Sl. 9. C = cartilago, V = vomer, M = mucosa.

Što jači je pritisak, to više će se luksirati ili iščasti gornji stup i svinuti na jednu ili na drugu stranu, tako da će nastati na nosnoj pregradi pravi trnovi, kako nam to prikazuje slika 8. No kako su kost i hrskavica s obje strane presvučene ne samo čvrstom pokosnicom nego i sluznicom, nailazi luksirani dio na stanoviti otpor. Na posljednjoj histološkoj slici (9), koja nam pokazuje prosjek kroz jedan trn nosne pregrade, vidimo, da je sluznica na samom vršku trna tako tanka, te izgleda, kao da će hrskavica pod utjecajem sile, koja je odozgo tjera, probiti sluznicu.

Prema tome i ova analiza formalne geneze deformiteta septuma dopušta nam, da postanak deformiteta septuma poredimo sa savijanjem i lomljenjem greda u kući, koja se nejednako sjeda ili ruši.

Dakle i opet moramo suponirati, da postoje u čovječjem splahnokraniumu neke sile, koje savijaju i lome nosnu pregradu i time stvaraju uvjete brojnih bolesti. Očito je, da se te sile ne ograničuju samo na septum, nego djeluju i na ostale organe splahnokraniuma, ali je nosna pregrada zbog svoga položaja i zbog svoje strukture objekt, na kojemu se te sile najevidentnije manifestiraju. *Nosna je pregrada zbog svoga oblika najbolji indikator svih statičkih zbivanja u splahnokraniumu.*

Nadimo, odakle su te sile, pa ćemo naći i odgovor na pitanje, odakle deformiteti septuma.

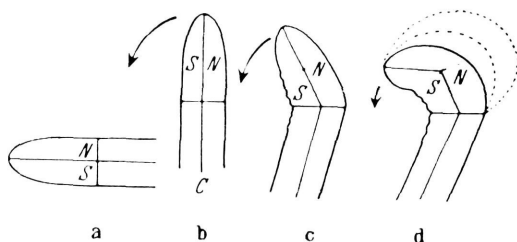
Odgovor na to pitanje naći ćemo, ako uočimo činjenicu, da se deformiteti septuma nalaze isključivo kod čovjeka, dok je kod svih vrsta životinja nosna pregrada potpuno ravna. Samo izuzetno nailazimo na lagane devijacije kod viših majmunskih rasa. Očito je, da uzrok za postanak tih deformiteta mora ležati u razlici između ljudske i životinjske lubanje. Stoga ćemo sada sasvim ukratko istaknuti bitnu razliku između ljudske i životinjske lubanje. To je treći i posljednji faktor, koji moramo poznavati, ako želimo odgovoriti na pitanje, koje smo postavili na početku predavanja.

Sadašnja je forma čovječje lubanje, kako Huxley kaže, *»konačni rezultat evolucije lubanje u grupi sisavaca«* i zavisi uglavnom o tri faktora: *o vertikalnom hodu čovjeka, o razvitku mozga i osjetnih organa, o redukciji organa za primanje hrane.*

Na lubanji sisavaca razlikujemo dva bitna dijela, t. zv. neurokranium, u kome se nalazi mozak, i t. zv. splahnokranium, u kome se nalazi početni dio trakta za dihanje i za prehranu i osjetni organi vida, njuha i okusa. Taj dio lubanje zovemo također ličnim

skeletom. Kod životinja, koje se kreću horizontalno, nalazi se splahnokranium ispod neurokraniuma, a dijeli ih čvrsta ploča kosti, koju nazivamo *bazom lubanje*. Dakle, iznad baze lubanje nalazi se zatvoren u čvrstoj okrugloj kutiji centralni živčani sistem, a ispod baze lubanje nalaze se vegetativni organi.

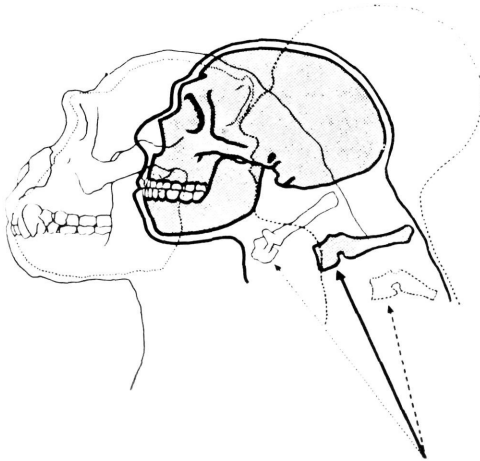
Pri prijelazu životinjskoga tijela iz horizontalnog položaja u vertikalni, tj. pri postanku vertikalnog hoda, što u somatskom pogledu predstavlja bitnu razliku između životinje i čovjeka, nastaju na lubanji duboke promjene. Kada se tijelo sisavaca iz horizontalnog položaja postavi u vertikalni, onda su vidna os i vegetativni organi okrenuti prema gore, što je u borbi za opstanak sasvim ne-



Sl. 10. Shematski prikaz postanka kifoze baze lubanje.

praktično. Da se uzmogne iskoristiti vertikalni položaj tijela, bezuvjetno je potrebno, da se glava prigne prema dolje, tako da vidna os i aparat za primanje hrane leže u smjeru kretanja. To bi se moglo postići i na taj način, da se glava in toto nagne prema naprijed, ali bi onda pokretnost glave bila znatno ograničena, jer u tom slučaju ne bi čovjek mogao više pregibati glavu, budući da bi mu a priori već bila maksimalno nagnuta prema naprijed. Priroda je postigla vrlo praktično svoju svrhu na taj način, što je samo djelomično prignula glavu prema naprijed, a djelomično je svinula bazu lubanje po prilici na sredini baze, na mjestu, koje zovemo čvorište lubanje (*punctum sphenoidale*, *Drehpunkt des Schädels*, *point nodal*). Na tom mjestu leži i organ za održanje ravnoteže, t. zv. vestibularni aparat unutarnjeg uha, čiji je *horizontalni dio položen u idealnoj horizontalnoj ravnini prostora, pa time taj automatski stabilizator uvjetuje i definira i položaj ljudske glave u prostoru*. Na taj način preostala je čovjeku mogućnost, da miče glavu i naprijed i natrag, ali je na bazi lubanje, koja je inače bila ravna, nastao sada pregib prema dolje. Taj pregib prvi je opisao

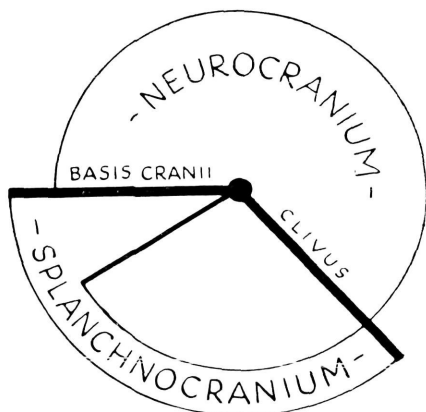
znameniti njemački patolog *Virchow* pod imenom kifoze baze lubanje. Pregib baze lubanje je dakle, kako kaže *Weidenreich*, direktna posljedica prilagođenja lubanje na uspravi hod čovjeka. Dakako, to nije jedina posljedica, jer zbog promijenjenih uvjeta hoda nastale su i mnoge druge promjene i na ostalim dijelovima skeleta, kao na pr. na ekstremitetima, na zdjelici i na hrptenici, ali te promjene ispadaju iz okvira našeg predavanja. Isto tako ne ide na ovo mjesto ni rasprava o uzrocima postanka uspravnoga hoda. Za našu je svrhu to pitanje sporedno. Bitno je, da postoje razlike između životinjske i čovječke lubanje, a te se očituju, kako smo vidjeli, u prvom redu na bazi lubanje.



Sl. 11. Poredba lubanja gorile, Neandertalca i recentnog čovjeka.
Ovisnost oblika lubanje o nagibu vratne hrptenice.

Intenzitet pregiba baze lubanje zavisi dakako i o nagibu vratne hrptenice. Što vertikalnije stoji vratna hrptenica, to jače mora biti svinuta baza lubanje, kako se to jasno razabira na poredbi lubanje gorile, neandertalca i recentnog čovjeka. Međutim pri toj pojavi treba uvažiti i balansiranje lubanje zbog različite težine pojedinih dijelova lubanje na ekscentrično položenom njenom težištu. *Uspravljanje tijela i glave, pa redukcija čeljusti, i evolucija mozga tri su procesa, koji se odvijaju paralelno i harmonički sve do današnjeg oblika čovječke lubanje, koji nije ni savršen ni konačan.*

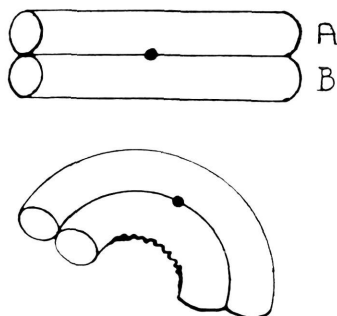
Pregib baze lubanje stvara prema dolje otvoreni tupi kut (*Welker, Siegelbauer, Topinard, Hovelaque,*



Sl. 12. Postanak sfenoidalnoga kuta između baze lubanje i clivusa,
Veći je bazalni kut, a manji je čeljusni kut.

Hervet, Poirier itd.), koji se zove *sfenoidalni* ili bazalni kut i kojim se u antropologiji služimo kao matematskom formulom kifoze baze lubanje. Jasnije je, da je taj kut toliko manji, koliko je jače prelomljena baza lubanje, odnosno toliko veći, koliko je baza ravnija. Taj kut iznosi kod odraslog čovjeka poprečno 134° .

Ako zamislimo primitivnu lubanju u obliku dviju cijevi, koje leže paralelno jedna iznad druge, u gornjoj treba da leži neurocranium, a u donjoj splanhnocranium, onda ćemo odmah uvidjeti, da se pri savijanju tih cijevi oko poprečne osovine mora gornja cijev rastegnuti, a donja se mora stisnuti i komprimirati. Pri postanku vertikalnog hoda događa se to isto. Priroda pregiba bazu



Sl. 13. Shematski prikaz kompresije splanhnocraniuma.

lubanje oko bitemporalne osi, da omogući životinji bolju orijentaciju; lakšu prehranu i sigurnije održanje u borbi za opstanak. Pri tom se neurokranium rasteže, te mu se pruža velika mogućnost razvoja, dok se splahnokranium komprimira, te je mogućnost njegova razvitka sve manja.

Jasno je prema tome, da intenzitet kompresije splahnokraniuma zavisi o intenzitetu pregiba baze, dakle o veličini bazalnoga kuta. Što manji je taj kut, to manje ima mjesta ispod baze za razvitak splahnokraniuma. Mi možemo dakle bazalni kut definirati i tako, da kažemo: *bazalni kut je matematska formula kompresije splahnokraniuma ili ličnoga skeleta*. Ta definicija odgovara faktičnom zbivanju ispod baze lubanje.

Za bolje razumijevanje naše teze o postanku deformiteta nosne pregrade od najveće su važnosti još i slijedeća utvrđena facta. Pregib baze kod novorođenčeta je mnogo manji nego kod odraslog čovjeka. Razlika u veličini bazalnoga kuta iznosi barem 10° , što dokazuje, da je kod novorođenčeta baza ravnija nego kod odraslog čovjeka. To znači, *da baza čovječje lubanje pri porodu nema definitivnu formu*, nego se sve više i više savija sve do puberteta, kada rast kosti završava. S time stoji u najljepšoj harmoniji i kliničko opažanje, da u dječjoj dobi prije sedme godine uopće nema deformiteta septuma, nego da oni postaju sve češći, što više se čovjek približava pubertetu, te su krajem drugog decenija života najčešći. Ova razlika od 10° u veličini bazalnoga kuta između poroda i puberteta sudbonosna je dakle za oblik nosne pregrade. Deformiteti septuma nijesu nešto, s čime se čovjek rodi. Naprotiv čovjek se rodi s *ravnim* septumom, a *taj se iskrivi u toku rasta do puberteta*, očito zbog toga, što se baza lubanje sve više pregiba, te sve više komprimira ono, što se nalazi ispod nje.

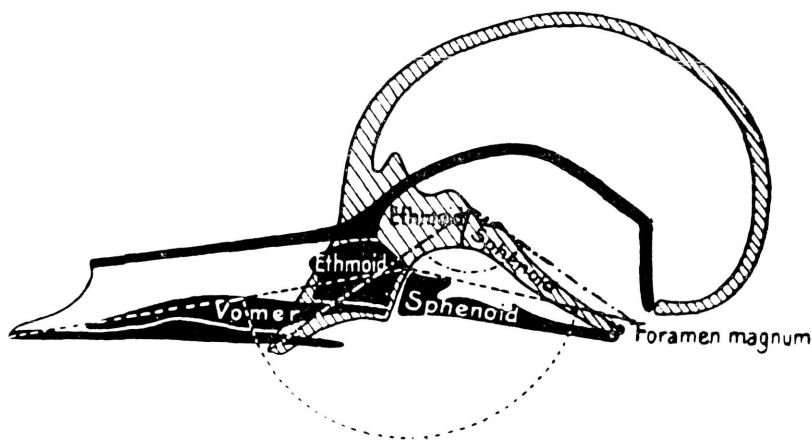
Nadalje znamo, da je kod žena pregib baze manji nego kod muškaraca, što lijepo tumači činjenicu, da je kod žena nosna pregrada mnogo češće ravna nego kod muškaraca.

Napokon je Siegelbauer našao, da je bazalni kut mnogo veći kod prehistorijskog čovjeka nego kod recentnoga, a isto tako da je mnogo veći kod Crnca i kod Australca nego kod Europejca. U skladu s time stoji činjenica, da su deformiteti nosne pregrade mnogo rjeđi kod Crnaca i kod Australaca nego kod Europljana.

Sve te činjenice još ne znače direktni dokaz, da su deformiteti nosne pregrade uvjetovani pregibom baze lubanje, nego služe samo

kao pouzdani putokaz, da u pregibu baze lubanje leži izvor one sile, koja djeluje na nosnu pregradu u vertikalnom smjeru.

Drugi je faktor, koji predstavlja bitnu razliku između čovječe i životinjske lubanje, redukcija, tj. *smanjenje čeljusti i nazadovanje organa njuha*. Kao što je organ njuha izgubio od vrijednosti zbog uspravnoga hoda, tako se opaža i jaka tendencija, da se smanji veličina čeljusti, jer su zbog povećane inteligencije uvjeti prehrane postali lakši, a osim toga je postala suvišna i upotreba zubi za borbu. Tako je na lubanji nastala ogromna promjena. Dok



Sl. 14. Poredba čeljusnoga kuta kod čovjeka sa čeljusnim kutom kod jelena (po Huxleyu).

neurokranium pokazuje izvanredno progresivnu tendenciju, *splanhnokephalon* je spao na sasvim podređenu ulogu, te su čovječe čeljusti tako smanjene, da u njima jedva nalaze mjesta ona mala 32 zuba, kojima čovjek sada raspolaže. Štaviše vrlo su česti slučajevi, da zbog pomanjkanja mjesta zubi umnjaci uopće ne izrastu, a jednako gdjekad ni zubi očnjaci.

Redukcija čeljusti može se izraziti i brojčano, i to tako, da se izmjeri kut, koji je prvi odredio Huxley. Taj t. zv. *čeljusni kut* iznosi kod sisavaca oko 180° , a kod čovjeka je znatno manji te variira između 120° i 80° . Taj kut je dakle matematska formula veličine čeljusti.

U evoluciji čovječe lubanje upoznali smo dakle dva kuta, koji su karakteristični za njezinu formu. Prvi određuje *intenzitet pregiba baze lubanje*, a drugi *intenzitet redukcije čeljusti*. Prvi nam

pokazuje izvor *sile u vertikalnom smjeru*, a drugi izvor *sile u horizontalnom smjeru*, jer što kraća je čeljust, to jači je pritisak u smjeru od sprijeda prema natrag.

Ona sila, koja je imanentna evoluciji lubanje i koja se manifestira ispod baze lubanje, dijeli se, kako vidimo, na dvije komponente, jednu vertikalnu i drugu horizontalnu. Na temelju svega dosadašnjeg prirodna je dakle pomisao, da se te dvije komponente sila dovedu u uzročnu vezu s postankom deformiteta septuma. Ali za potkrepu ove hipoteze moramo navesti i direktne dokaze. Treba naime na seriji lubanja izmjeriti te kutove i porediti ih s oblikom nosne pregrade. Međutim izvedba takvog mjerenja nije nipošto jednostavna i laka. *Na glavi živog čovjeka ne može se takvo mjerenje prema sadašnjem stanju tehnike izvesti s dovoljnom znatvenom točnošću.* Nešto lakše može se to izvesti na glavama propiljenima sredinom, a najtočnije na suhim maceriranim kostima lubanje. U tome leže sve teškoće i ograničenje rada, jer je teško naći odgovarajući i potpuno zadovoljavajući materijal. Ipak zahvaljujući susretljivosti prof. Perovića, predstojnika našeg anatomskeg instituta, pošlo nam je za rukom izmjeriti prije opisane kutove na 82 lubanje.

Poređujući statičku formu vertikalne grede s veličinom bazalnoga kuta, a statički oblik horizontalne grede s veličinom čeljusnog kuta dolazimo do ovoga zaključka:

Ako pregib baze lubanje iznosi oko 140° , onda je vertikalna greda potpuno ravna, ali što je pregib jači i što više se približava kutu od 130° , sve više se ta greda svija te kod najjačeg pregiba pokazuje i najjače oblike deformacije, tj. grebene i šiljate izdanke. Slično je i kod čeljusnoga kuta. Ako taj iznosi više od 90° , onda je horizontalna greda ravna, a ako je čeljust toliko reducirana, da je čeljusni kut manji od 90° , onda je i horizontalna greda iskrivljena. Jasno je, da od kombinacije raznih veličina tih kutova nastaju najrazličitije forme nosne pregrade.

Moramo stoga zaključiti, da *oblik nosne pregrade*, koja bi pod normalnim uvjetima morala predstavljati ravan zid, *zavisi o ova tri faktora*: 1) *o intenzitetu pregiba baze*, 2) *o intenzitetu redukcije čeljusti*, 3) *o veličini same nosne pregrade*, tj. o duljini grede, koje se u njoj nalaze. Drugim riječima možemo reći, da oblik septuma zavisi *o akomodaciji čovječje lubanje na uspravni hod*, *o redukciji čeljusti i o prilagođenju septuma na prva dva faktora*.

U slučajevima, u kojima je septum bilo kako iskrivljen, nijesu ta tri elementa harmonički razvijena. Ta tri elementa prenose se od roditelja na djecu, pa iz njihovih kombinacija nastaju najrazličitije forme septuma. Jasno je, da kod djeteta, koje od oca baštini jak pregib baze, dakle mali bazalni kut, a od majke dugačku vertikalnu gredu, mora ta greda biti ili svinuta ili slomljena. Dakako, to isto vrijedi ceteris paribus i za horizontalnu gredu. Na ovaj način ima se razumjeti činjenica, da su deformiteti septuma hereditarni, tj. nijesu hereditarni deformiteti kao takvi, nego uvjeti, koji do deformiteta dovode.

Kako vidimo, anatomska i statička analiza nosne pregrade uz pomoć antropološke studije glave omogućila nam je, da u pravom svijetlu shvatimo jedno stanje, koje je često uzrok mnogih bolesti. Tako se eto pokazala i prava vrijednost antropologije za shvaćanje ne samo jedne konkretne bolesti nego i za shvaćanje čitave konstitucije čovjeka. Kao što možemo konstituciju klasificirati s anatomskog ili dinamičkog ili psihičkog gledišta, isto tako mogli bismo je klasificirati i s antropološkog gledišta. U najmanju ruku mogli bismo sve ljude podijeliti barem na dvije grupe, *u ljude dovoljno i u ljude nedovoljno akomodirane na uspravni hod*. U početku predavanja vidjeli smo, da o konstituciji čovjeka zavisi, kako će reagirati na neki vanjski podražaj, a kako sada vidimo, ne može se konstitucija određenog individuum shvatiti u punom opsegu bez poznavanja antropoloških momenata. Nama je sada posve jasno, da će individuum s jako razvijenom čeljusti i sa slabim pregibom baze lubanje pokazivati drugačije uvjete za zdravlje i bolest, nego individuum s malom čeljusti i s jakim pregibom baze. To, što vrijedi za patologiju glave, vrijedi uz stanovite promjene i za neka druga područja čovječjega tijela.

Vidjeli smo, da uzrok postanka deformiteta septuma leži u silama imanentnim razvitku čovječje lubanje u toku filogenetskog i ontogenetskog razvitka. Premda je čovjek po svojoj tjelesnoj građi samo dio žive prirode i podvrgnut silama i zakonima, koji njome vladaju, ipak je snagom svoga uma u mnogom pogledu iznad i izvan prirode; ali u ovom konkretnom slučaju sile uzročnice opisanog fenomena leže na žalost izvan dohvata naše moći. Mi tim silama ne možemo dirimirati. Stoga se u prvi mah čini, da rezultat ove studije ne može u cijelosti zadovoljiti one nade, koje su nas ispunjale, kada smo započeli studij ovog problema, jer kolikogod

nas može ispuniti dubokim zadovoljstvom uvjerenje, da smo se približili spoznaji uzroka jedne nepovoljne pojave, ipak to zadovoljstvo nije nepomućeno, jer čitavim našim mišljenjem i radom dominira želja ne samo spoznati uzrok nego i ukloniti ga. A baš tu nailazimo na najveće teškoće. Ako je to tako, kako smo maločas prikazali, gdje da podmetnemo polugu, koja će ukloniti taj uzrok? Istina je doduše, da danas kirurški nožić u ruci spretnog stručnjaka za nekoliko časaka može iz najgrbavijeg septuma učiniti idealno ravnu nosnu pregradu. Time je doduše u konkretnom slučaju odstranjen uzrok i mnogih bolesti, ali s općeg biološkog gledišta uklonjena je samo posljedica, a ne temeljni uzrok zla, jer će djeca operiranog individuumu opet imati iskrivljenu pregradu.

Pa ipak smo uvjereni, da nas gornja spoznaja može i s praktičnog gledišta bar donekle zadovoljiti. Pokušajmo samo započetu misao slijediti do kraja. U našem slučaju mogli bismo tu misao dovesti i do apsurdnog zaključka, *da pokušamo vratiti ljudsku lubanju u primarno stanje*, tj. da ponovimo evoluciju lubanje unatrag, te bismo mogli tražiti, da ljudi ponovno hodaju četveronoške. Kroz nekoliko milijuna godina izravnala bi se baza lubanje, a splahnokranium bi se razrastao u slobodi bez pritiska mozga, tako da bi ljudi imali idealno ravan septum. Onda ne bi bilo toliko bolesti uha, oka, nosa i grla, kao što ih ni sada nemaju sisavci, koji žive u prirodi.

Ali takav zaključak samo je prividno logičan. To je samo satira. Istina je doduše, da moramo baciti pogled natrag na evoluciju čovjeka, ali ako ostanemo strogo na području komparativne anatomije i antropologije te ne dopustimo, da nam ikakve osjećajne ili socijalne tendencije pomute jasnoću pregleda, uočiti ćemo ponovno ono, što nam je već poslužilo kao podloga, s koje smo krenuli u našoj studiji. Činjenica je, da na svijetu žive ogromne skupine ljudi, kod kojih su ti deformiteti velika rijetkost. To su plemena i narodi čiste rase. I životinja i primitivni čovjek instiktivno osjećaju, da je čistoća rase uvjet zdravlja. Ne želimo se upuštati u klasifikaciju rasa, jer to za našu svrhu nije potrebno. Spominjemo samo, da spoznaja važnosti rasnih problema za shvaćanje raznih tajni čovječje patologije probija sve brže put u medicinsku nauku i u medicinsku nastavu. Izvan svake je sumnje, *da postoje rase, kod kojih je ravan septum pravilo, a deformirani izuzetak*. Prema tome moramo imati pred očima činjenicu, koju nam potvrđuju an-

tropološka opažanja i mjerenja, da je kod ljudi čistih rasa pregib baze lubanje i veličina čeljusti u optimalnoj harmoniji s veličinom septuma, tako da rezultira s funkcionalnoga gledišta savršeni organ njuha i dihanja. Pa čak i u nekim krajevima Bosne i Hercegovine, gdje žive skupine ljudi čiste dinarske rase, opaženo je, da su deformiteti septuma prava rijetkost (G u š i ć).

Miješanjem lubanjskih kutova razne veličine, do kojih su se razne ljudske rase dovinule u toku evolucije, kvari se rezultat, koji je priroda postigla. Iz opažanja na životinjskim, a naročito na ljudskim bastardima (E u g e n F i s c h e r) znamo, da pri križanju različitih rasa nikada ne dolazi do pravog *stapanja svojstava i osobina*, nego da kod potomaka nalazimo osobine obaju roditelja sačuvane poput fragmenata na slici iz mozaika (U n v e r r i c h t). Dakle ako otac ima veliku čeljust, a majka malenu, ne će dijete imati čeljust srednje veličine, nego će baštiniti ili očevu ili majčinu čeljust. A kako oblik septuma zavisi ne samo o veličini čeljusti nego i o vlastitoj veličini i o veličini pregiba baze lubanje, dakle svega o 3 faktora, jasno je, da će kombinacijom tih triju faktora s očeve strane i triju faktora s majčine strane nastati sve moguće forme septuma od potpuno ravnog do potpuno deformiranog. Dakako, to ne vrijedi samo za čovječju lubanju nego i za sve ostale dijelove tijela.

Ukloniti nedostatke, koji izviru iz takve nepovoljne kombinacije hereditarnih rasnih faktora, znači ukloniti uzrok ogromnom broju bolesti. Prema tome *čuvati čistoću rase i štititi je od nepovoljnih primjesa* znači stvarati optimalne uvjete zdravlja, znači *čuvati osnove somatske i mentalne higijene svakog naroda bez razlike. To znači profilaksu u najširem smislu riječi*. Rezultati takve profilakse zasnovane na spoznaji praiskonskih uzroka razvitka čovjeka ne mogu se očitovati od danas na sutra. Oni će se pokazati istom za nekoliko generacija u onim narodima, gdje bude dovoljno jake volje, da se zadnji uzroci bolesti ne samo uoče, nego da se i učini sve, što je u ljudskoj moći, da se ti uzroci i odstrane. U toku je najgrandiozniji eksperimentat, koji je ikada proveden u povijesti higijene. Vjerujemo u njegov uspjeh na sreću i korist cijelog čovječanstva.
