

1.1

SKRAĆENI PRIKAZ POVIJESTI RAZVOJA KIRURŠKE STRUKE U SVIJETU I KOD NAS

— Marko Margaritoni —

Tekst je integralni dio Poglavlja 1. Uvodno o kirurgiji, udžbenika KIRURGIJA ZA ZDRAVSTVENE STUDIJE

Povijest kirurških postupaka datira od vremena prvotnih ljudskih zajednica, ponajprije zbog rane potrebe da se zbrinjavaju ozljeda koje su nastale tijekom lova ili u drugim prigodama. S vremenom su se u tim prvim zajednicama izdvajali pojedinci koji su pokazali veće zanimanje i spretnost za pruženjem pomoći ozlijeđenima. Tek kasnijim razvojem ljudskog društva i s pojavom prvih civilizacija, postupno su se izdvajali pojedinci koji su se ovom vrstom posla počeli baviti profesionalno. Također, s vremenom, su se pojavile i prve ustanove u kojima se podučavalo o tadašnjim znanjima iz medicine i vještinama iz onovremene kirurgije. Tijekom duge povijesti u razvoju kirurgije povremeno su se izdvajali oni pojedinci čija su imena ostala trajno zapisana zbog njihova doprinosa napretku kirurške medicine.

Činjenica je, međutim, da je bez znanja anatomije ljudskoga tijela i patofizioloških procesa, bez poznavanja pojedinih bolesti, a posebno bez određenih tehnoloških pretpostavki, napredak kirurške medicine morao teći vrlo sporo, i mjeriti se tisućljećima. Iako je još od početaka pisane povijesti, bilo pojedinaca čija su znanja i vještine bile na začuđujuće zavidnoj razini, i usprkos činjenici da su se s vremenom pojavile škole u kojima se podučavala medicina, a među njima i kirurgija, ipak, sve do vremena početnih postignuća u prirodoslovnim znanostima, u vremenu renesanse i prosvjetiteljstva, a posebno od sredine XIX. stoljeća i razvoja industrijske revolucije - tadašnji kirurzi nisu mogli poboljšati rezultate kirurškog liječenja. Napredci ostvareni sredinom XIX. stoljeća, poglavito u suzbijanju bola i infekcije, postupno su razvijali kirurgiju iz, do tada, rizične u suvremenu stručnu i znanstveno utemeljenu medicinsku disciplinu, kakvom je danas poznajemo. Upravo zbog toga, nešto više od stoljeća i pol pratimo vrlo ubrzan napredak kirurške medicine.

POVIJESNI RAZVOJ KIRURGIJE U SVIJETU

Cjelokupni razvoj kirurgije može se podijeliti na: **pretpovijesno razdoblje, razdoblje od prvih pisanih dokumenata do antičkog doba, zatim kirurgiju u antičko doba, srednjovjekovnu kirurgiju, kirurgiju od razdoblja renesanse preko prosvjetiteljstva pa do sredine XIX. stoljeća, zatim kirurgiju u doba industrijske revolucije od sredine XIX. stoljeća do sredine XX. stoljeća** i, konačno, **suвременu kirurgiju**, koja proteklih 50-ak godina pokazuje posebno ubrzan prosperitet, usavršavanjem tehnologije i izdvajanjem zasebnih kirurških specijalnosti i užih specijalnosti.

Od **pretpovijesnog razdoblja**, sveukupna medicina, pa tako i prvi kirurški postupci, počeli su se primjenjivati s namjerom da se liječe i zbrinjavaju bolesti i stanja koja su čovjeku bila shvatljiva pa je ta prva faza u razvoju medicine bila utemeljena na iskustvima nastalim samo promatranjem, i bila je neopterećena spekulacijama ili teorijama – zbog čega je nazivamo **empirijskim razdobljem** u razvoju medicine.

Daleko je više, međutim, bilo stanja ili bolesti koje se nisu mogle shvatiti ili objasniti, pa je to ostavljalo prostora za tumačenja njihova nastanka djelovanjem nadnaravnih sila ili demona. Takav pristup nazivamo **demonističkom medicinom**. Vrijeme koje označavamo **magično-religioznom medicinom** pojavilo se s prvim društvenim zajednicama i uz pojavu religija, koje nastanak bolesti, pa čak i ozljeda, pripisuju djelovanju božanstava ili „božjoj kazni“. Upravo je to razlog što su sve oblike liječenja, uključujući i ona kirurška, u prvim društvenim zajednicama i gotovo svim prvim civilizacijama preuzeli svećenici, što ćemo pratiti, uz tek neke iznimke, sve do antičkih vremena. No pojava prvih civilizacija donosi i prve pisane dokumente, po kojima se danas može proučavati i analizirati razvoj medicine i kirurgije.

Ipak, vraćajući se na razdoblje pretpovijesne kirurgije, treba podsjetiti na činjenicu da su iz tog vremena ostali brojni arheološki dokazi o liječenju rana i zaustavljanju krvarenja, koja su se očito prenosila na sljedeće generacije, poput kauterizacije, šivanja rana, drenaže, liječenja kroničnih rana i čak amputacija dijelova udova. Iz istog vremena, pronađeni su arheološki ostatci primitivnih instrumenata, a ima i sigurnih dokaza o obavljanju složenijih operacijskih zahvata, poput tehnika trepanacije koje je u davna vremena bila poznata diljem svijeta (Mongolska Kina, Jerichon, Kalifornija, Peru, Bolivija, Skandinavija, Azerbajdžan itd.), a izgled trenapanacijskih otvora na lubanjama neosporno dokazuje da se postupno razvio i potrebni kvalitetniji kirurški instrumentarij. Pretpostavlja se da se prijeko potrebna anestezija (analghezija) za ovakvu vrstu zahvata izvodila koristeći se biljnim pripravcima, a alkohol je već tada zasigurno korišten kao sedativ (najmanje prije 7.000 godina, a vjerojatno i prije).

Razdoblje razvoja medicine i kirurgije od prvih pisanih dokumenata do antičkog doba potvrđuje, uz arheološke nalaze, i nemali broj pisanih dokumenata. To je razdoblje, poznato kao brončano doba, i doba razvoja prvih civilizacija u Mezopotamiji – sumerske civilizacije, Babilona i Asirije, ali i Egipta, Izraela, Perzije, Indije, Kine i Tibeta, te staroameričkih civilizacija.

Izvor spoznaja o medicini u **sumerskoj civilizaciji** poznate su glinene pločice iz Ninive, koje datiraju iz 3.800 godina pr. Kr. Od oko 30.000 pronađenih pločica, njih oko 800 posvećeno je medicinskim zapisima, iz koji je razvidno da su dosezi sumerske medicine bili u domeni magično-religioznog pristupa, pa su izravno bili povezani s djelovanjem svećenika, dok su tadašnji kirurzi bili medicinari drugog reda. Ipak, među arheološkim nalazima u Ninivi pronađeni su i brončani instrumenti nalik suvremenim kirurškim skalpelima, a u ovomu kraćemu povijesnom prikazu potrebno je naznačiti, da se među zapisima spominje i **prvo ime kirurga – Urlugaledin**, koje datira u vrijeme od 4.000 godina pr. Kr. Iz vremena **Babilona** podatke o bavljenju medicinom nalazimo na znamenitome Hamurabijevu stupu, na kojem je uklesan Hamurabijev zakon iz 1772. godine pr. Kr.

Doba egipatske civilizacije započinje oko 3.100 godina pr. Kr., a iz razdoblja prve dinastije faraona potrebno je istaknuti ime **Imhotepa**, inače vezira faraona Diosera, ujedno svećenika, astronoma, arhitekta i liječnika (oko 2.650 do 2.600 pr. Kr.), koji je bio toliko slavan po svojim medicinskim vještinama da je zapisan i kao „*egipatski bog medicine*“. O egipatskoj medicini svjedoče sačuvani i pronađeni zapisi, među kojima treba izdvojiti čuveni Edwin-Smithov papirus, koji datira iz vremena tisuću godina ranije i važan je izvor poznavanja stare medicine; drži se da crpi znanja i podatke iz Imhotepova razdoblja, i sadrži, između ostaloga, najstariju poznatu kiruršku raspravu o traumama, pa se pretpostavlja da je možda bio i priručnik za vojne operacije. Ovaj papirus sadržava i prvi sačuvani opis raka dojke, također s prikazom kliničke slike, detaljnog načina liječenja i prognoze bolesti. Ostali egipatski papirusi, Hearstov, Brugschov, *London medical papirus*, i među njima najvažniji Ebersov papirus - daju prikaze više od 800 biljnih pripravaka i bave se pretežno problemima unutrašnjih bolesti, zaraza i parazitoza, te duševnih bolesti, a od praktičnih kirurških savjeta u Ebersovu papirus treba izdvojiti preporuke za liječenje opekline i dreniranje gnojnih apscesa.

Podatke o **starožidovskoj medicini** nalazimo u Talmudu (Palestinskome i Babilonskom), te u Bibliji. Vidljiv je utjecaj babilonske medicine, po kojoj je često bolest „*tjelesno i duševno čišćenje, i ne smije se ometati*“. Ipak, uz opise različitih bolesti, među kojima je i prvi opis hemofilije, u ovim zapisima ima i opisa kirurških zahvata, poput ritualne cirkumcizije, prikaza iz dječje kirurgije (hipo- i epispadije, retencije testisa i prirođenih malformacija, ali i prikaza kranijalne kirurgije).

I dok se **medicina stare Perzije**, o kojoj se podatci mogu naći u Svetoj knjizi Avesti, oslanja pretežno na religiozne rituale i magiju što je provode svećenici-liječnici, pa je svojevrsno nazadovanje u komparaciji s egipatskom, dotle je **staroindijska civilizacija** na sve načine vrlo napredna kultura s obiljem korisnih i za to vrijeme vrlo revolucionarnih i korjenitih promjena u pristupu medicini. Tako se, na primjer, zubarske vještine spominju još u Harrapskom razdoblju koje datiraju čak do 8.000 do 9.000 godina pr. Kr., a najveće nasljeđe je ostavila i slavna kultura Mohendžo Daru (razdoblje 2.600 – 1.800 godina pr. Kr.). Staroindijska medicina je prepoznatljiva po Svetim knjigama – Vedama, među kojima su priručnici za liječenje biljem, zatim oni koji opisuju simptome i liječenje: apscesa, tumora, crijevnih kolika i proljeva, reumatizma, lepre, očnih, veneričnih i drugih bolesti. Sam pristup zdravlju temelji se na prevenciji bolesti, čistoći, higijeni, pravilnoj prehrani i drugim oblicima zdravog života. Među knjigama, izdvaja se znamenita Ajurveda ili „*nauk o dugom životu*“, iz koje proistječe i pojam tzv.

ajurvedske medicine, a ona je kombinacija pretežno empirijske, ali i demonističke medicine. U trećem stoljeću pr. Kr. spominju se i prve bolnice, te prvi liječnici-učitelji. Najvažniji predstavnik razdoblja ajurvedske medicine je svakako je **Sushruta**, djelovanje kojega većina povjesničara smješta u VI. stoljeće pr. Kr. Međutim, tijekom prošlog stoljeća, znanost o povijesti indijske medicinske literature znatno je napredovala i nakupljeni su čvrsti dokazi da njegovo djelo sadrži nekoliko povijesnih slojeva, sastavljanje kojeg je možda počelo u posljednjim stoljećima prije Krista, i dovršeno u sadašnjem obliku od strane drugog autora koji je redigirao prvih pet poglavlja i dodao još jedno, posljednje poglavlje, "*Uttarantra*", koja je pisana između četvrtog i petog stoljeća nove ere. Osim toga, nekoliko drevnih indijskih autora koristilo je naziv "Suśruta", što je rezultiralo potencijalnom pogrešnom atribucijom. Sushruti se, dakle, pripisuje jedan od najvažnijih sačuvanih medicinskih dokumenata u obliku zbirke zapisa sastavljene na Sanskritu pod nazivom *Sushruta Samhita*. Nju su njegovi nasljednici dopunjavali tijekom stoljeća sve do prvog tisućljeća nove ere. Najveći dio Sushrutina rada posvećeno je upravo kirurgiji, pa ima vjernih opisa inspekcije i palpacije, važnosti čistoće i higijene, kirurškog instrumentarija, načina zaustavljanja krvarenja i slično. Iako ograničenih, pa i pogrešnih znanja iz anatomije ljudskog tijela, izvodio je, i s današnjega gledišta, vrlo napredne kirurške postupke poput: rekonstrukcija nosa i uški, klinaste ekscizije usnice, amputacija, reklinacija leće kod katarakte, trepanacija i kraniotomija te liječenja prijeloma i ozljeda zglobova za koje preporučuje i danas aktualna načela za trakciju, manipulaciju i repoziciju te stabilizaciju, opisujući pri tome praktično cijelu ortopedsku kirurgiju te neke mjere rehabilitacije. Sushrutina škola k tome opisuje i: drenaže hidrokela i ascitesa iz trbušne šupljine, operacije kile, prostatektomije, dilatacije struktura mokraćne cijevi i uklanjanje mokraćnih kamenaca, zatim kirurgiju hemoroida i abdominalnih fistula, laparotomije te liječenje pentratnih i perforantnih ozljeda trbušne šupljine. Opisuje i osnovne oblike anestezije i analgezije, te primjere iz dječje kirurgije, kirurgije uha, usta i grla. Sve je to razlog da većina povjesničara medicine posve opravdano Sushrutu naziva **utemeljiteljem ili praocem kirurgije**.

U isto se vrijeme **starokineska medicina**, zbog izoliranosti, razvijala samosvojno i bez utjecaja drugih kultura. Zbog toga je odlikuju originalna načela (5 elemenata, Yang-Ying i sl.) i originalni pristupi. Za kirurgiju, uz arheološke nalaze kirurškog instrumentarija iz brončanog doba, ostaju važni opisi liječenja kroničnih rana i opekline, korištenje želatinom za hemostazu i primjena laksansa pri opstrukciji crijeva i opstipaciji. Posebno važno nasljeđe starokineske medicine uporaba je opijuma uz prve opise kirurških zahvata u općoj anesteziji daleko prije nego što će to biti usvojeno u zapadnoj civilizaciji. Srodna kineskoj, **tibetanska kultura** nudi sačuvane zapise o izvođenju kraniotomija i srodnih operacija mozga, i to ne iz ritualnih razloga, već radi ublažavanja simptoma bolesnicima.

Staroameričke civilizacije, u koju se ubrajaju kulture **Maja, Inka, Asteka i sjevernoameričkih indijanaca**, ostavlja zapise i nasljeđe medicine koja je pretežno demonistička i mistično-religiozna, pa je bolest po tome „kazna bogova“, a prognostika bolesti se definira tumačenjem astroloških znakova. No ima i podataka empirijske, praktične medicine, ne samo u uporabi različitoga ljekovitog bilja, među kojima su i kinin, kokain i emetin, već i u izvođenju klizmi, uretralnih instilacija te dezinfekciji i liječenju kroničnih rana. **Asteci** opisuju i šivanje rane, te liječenje prijeloma repozicijama i imobilizacijama, pa čak i interne fiksacije kostiju. Kultura **Inka** za sobom je ostavila brojne tragove izvođenja trepanacija lubanje i specifičnog instrumentarija kojim se koristilo u te svrhe. U povijesnom Cuzcu, Inke su osnovali i medicinske škole gdje su se školovali liječnici različiti po edukaciji za bavljenje lijekovima, za liječenje duševnih bolesti ili pak za kirurgiju, pa su potonji djelovali kao vojni liječnici ili pak kao seoski kirurzi. Poznata je njihova uporaba kokaina, divljeg duhana i pive kao analgetika, pa to dijelom objašnjava visok postotak preživljenja u velikom broju izvedenih trepanacija. Spaljivanje se rana primjenjivalo za hemostazu i dezinfekciju, a balsam i saponini za dezinfekciju i liječenje kroničnih rana. I u toj je kulturi zarana postojala spoznaja o bržem cijeljenju rana pokrivanjem različitim ljekovitim oblozima. Medicinska tradicija **sjevernoameričkih indijanaca** također je stara tisućama godina. I ona je pretežno bila demonistička i religiozno-mistična, ali su znane brojne vještine u empirijskoj medicini, posebno u miješanju i uporabi ljekovitog bilja, od kojih su se neke zadržale sve do danas.

Medicina i kirurgija antičkog doba obuhvaća civilizacijske dosege stare Grčke i Rima, o čemu ima vrlo dobro dokumentiranih povijesnih zapisa.

Povijest **starogrčke medicine**, moglo bi se reći, započinje **Eskulapom** (*Asclepiusom*), koji je djelovao u Epiduarumu u XIII. stoljeću pr. Kr. Brojne su zavjetne poruke i natpisi po kojima su u njegovu

lječilištu ostavili izliječeni i zahvalni bolesnici od različitih bolesti, pa je Asclepius, ne samo prema grčkoj mitologiji nego i stvarnom životu stekao naslov „*boga medicine*“, i u tom smislu uspoređuje s egipatskim Imhotepom. U V. stoljeću pr. Kr. djeluju medicinske škole na otocima Knidosu i Kiosu, a postupno se izdvajaju po svojoj edukaciji i vještinama *physicusi* – kirurzi specijalizirani za kirurške postupke liječenja ratnih ozljeda i rana. Nešto nakon toga, helenistička Grčka i njezin vodeći liječnik Hippokrat prave važan odmak od prethodne medicine, prije svega u pristupu bolestima, za koje se sada drži da imaju prirodan izvor i da nisu izazvane voljom bogova. **Hippocrat** (460 - 370 pr. Kr.) upravo inzistira na analizi pojava i promovira znanstveni pristup. Ne samo po doprinosu sveukupnoj medicini, te po Hipokratovoj zakletvi kojom je zauvijek postavio načela te stručne, društvene i moralne okvire pravilnog odnosa između liječnika i bolesnika kao i između samih liječnika, Hipokrat će ostati zapamćen i po svojem doprinosu kirurgiji. On je naime opisivao i klasificirao različite tumorske promjene koje zahvaćaju kožu, dojku, želudac, rektum, grlić maternice i druge organe, pa je preporučio i njihove metode liječenja. Uočio je i da kronične rane brže cijele pokrivene vlažnim oblogom, što je suvremena medicina prepoznala tek nakon punih 2.300 godina. Savjetovao je da „*rane trebaju biti isprane vodom koja prethodno mora biti prokuhana i filtrirana, a ruke liječniku moraju biti čiste i nokti na njegovim prstima kratko podšišani*“, dakle znatno prije Semelweissove doktrine iz sredine XIX. stoljeća. Posebno je bitna njegova publicistika jer je ostavila trag u medicini znanjima i preporukama zapisanim u više djela: „*O zglobovima i iščašenjima*“, „*O prijelomima*“, „*O instrumentima za repoziciju*“, „*O pravilima ponašanja kirurga*“, „*O ozljedama glave*“, „*O ulkusima*“, „*O fistulama*“ te „*O hemoroidima*“. S druge je pak strane, nemogućnost boljeg poznavanja anatomije i fiziologije ljudskog tijela rezultirala nekim teorijama (poput Teorije o četiri temperamenta), koje su se kao službeni medicinski stavovi, i zbog Hipokratova autoriteta, ali i drugih povijesnih okolnosti, dogmatski zadržale pretjerano dugo, tj. praktično više od dvije tisuće godina. Iz toga vremena treba izdvojiti grčkog liječnika (Praxagora) s otoka Kiosa, koji je prema zapisima rimskog liječnika Celsusa, izvodio laparotomije radi rješavanja crijevne opstrukcije. Nakon Hippocrata grčka medicina stagnira sve do pojave **Aleksandrijske škole** koja u IV. i III. stoljeću pr. Kr. preuzima primat u helenističkoj znanosti i medicini djelovanjem na Aleksandrijskom sveučilištu u novoutemeljenoj metropoli Egipta, koja baštini znanja starogrčke, ali i egipatske medicine. Ta znamenita škola daje nekoliko liječnika i kirurga koji na znanstvenim osnovama, lišeni religijskih dogma, počinju proučavati anatomiju i fiziologiju ljudskog tijela, pa se iz tog vremena **Diocles** smatra *praoцем anatomije*. O ostavštini Aleksandrijske škole, kao uostalom i o čitavoj znanosti i umjetnosti tog i prethodnih vremena, zasigurno bi se puno više znalo da nije bilo tragičnog požara, u kojem je stradala Aleksandrija i u njoj slavna Aleksandrijska knjižnica, s pohranjenih oko 7.000 svitaka. No iz zapisa sačuvanih na pergamenima rimskih liječnika Celsusa i Galena, danas ipak znamo da su se aleksandrijski kirurzi bavili: operacijama kila, oka, plastičnim operacijama, litotripsijama, traheotomijama, liječenjem iščašenja i prijeloma, te su krvarenje zaustavljali podvezivanjem ozlijeđenih krvnih žila (ligaturama), a anestetik su bili pripravci mandragore.

O medicini starog Rima učimo iz sačuvanih djela desetak liječnika od kraja I. stoljeća pr. Kr. pa do početka III. stoljeća. Najstariji među njima već je spomenuti **Aulus Cornelius Celsus**. On je djelovao na prijelazu stare u novu eru do sredine I. stoljeća nakon Krista. Celsus je bio filozof i liječnik, a ostao je zabilježen i kao oponent ranom kršćanstvu. Djelo „*De medicina*“ zapravo je jedini sačuvani dio puno opsežnijeg djela „*Encyclopedia*“, u kojima ovaj prvi rimski enciklopedist raspravlja o agrikulturni, retorici, pravu i vojnim vještinama. Njegova znanja s područja medicine baštine iskustva grčke medicine još od Eskulapa, preko Hiopkrata, zatim Aleksandrijske škole (koje su dostignuća u najvećem dijelu sačuvana upravo u Celsusovima djelima) pa sve do rimske medicine. Iznesena su u osam knjiga, gdje se uz povijest medicine bavi raspravama o važnosti higijene i tjelovježbe, uzrocima i simptomima bolesti te općoj patologiji, ali i o specifičnim bolestima, ulkusima i kožnim promjenama, zatim poznavanju dijelova ljudskog tijela, farmakologiji i poznavanju lijekova i ljekovitih sredstava, a sedma i osma knjiga posvećene su kirurgiji i ortopediji. U predgovoru svoje „*De medicina*“ nalazimo i prve teorijske rasprave o argumentima i protuargumentima eksperimentalne medicine na životinjama i čovjeku. Celsus, poput Hipokrata, drži da prirodne procese treba promatrati i regulirati ih – a ne oponirati, pa je npr. „*groznica prirodni odgovor koji vodi ozdravljenju*“. Iz kirurškog dijela Celsus uočava kliničke promjene nekih tumorskih bolesti, preporučuje uporabu skalpela, opisuje katarktu i način njezina uklanjanja, opisuje tretman mokraćnih kamenaca, namještanje prijeloma i slično. Ipak, njegovo ime ostaje najviše zapamćeno po tzv. Celsusovoj tetradi (calor-toplina, dolor-bol, tumor-oteklina, rubor-

crvenilo), kojim se i danas služi u opisu kliničke slike upalnog procesa. O vrijednosti i važnosti njegove publicistike najbolje govori podatak da je Gutenbergovim izumom prvoga tiskarskog stroja sredinom XV. stoljeća, nakon *Biblije* i nekoliko drugih djela, Celsusova „*De medicina*“ bila prva strojno tiskana medicinska knjiga (u Firenci 1478. godine) jer je još uvijek bila poštovana i aktualna. Celsusa u I. i II. stoljeću nasljeđuje više poznatih liječnika koji su djelovali u različitim dijelovima Rimskog Carstva poput Gaiusa Plinius Primusa (Plinije stariji) i Secundusa (Plinije mlađi), Archigenesa, koji je djelovao u Aleksandriji, Soranusa i Rufusa iz Efeza, Dioscoridesa i slavnoga aleksandrijskog kirurga Leonidasa krajem II. stoljeća pr. Kr. No, svakako, najslavnije je ime među prvacima starorimske medicine Aelije (ili Klaudije) Galen (129. – 200. godine), poznatiji kao **Galen iz Pergamona** (u Maloj Aziji) gdje je rođen, a potom je školovan u Aleksandriji, i kao liječnik djelovao je u Rimu u kojeg dolazi 162. godine i vrlo brzo stječe slavu svojim uspjesima u liječenju, pa zatim postaje i osobnim liječnikom cara Marcusa Aureliusa. Galen je i danas priznat najvećim medicinskim znanstvenikom rimskog razdoblja. Izvodio je kirurške zahvate, resekcije tumora poštujući načelo zdravog ruba, rabio ligature bez kauterizacije i zbrinjavao ozljede lokomotornog sustava. Vjeruje se da je izdao oko 400 djela, od kojih je sačuvano oko 150, a stotinjak njih odnosi se na medicinu, te raspravlja o medicinskoj filozofiji i etici, komentiraju stara medicinska djela, vješto sakupljajući znanja svojih prethodnika i dajući im filozofsku podlogu. Konačno, daje i svoje viđenje anatomije i fiziologije, koje drži temeljem medicine, ali ih proučava na životinjama, najviše na majmunima (jer na ljudima nije dopuštena), pokušavajući ta znanja primijeniti na ljudsko tijelo. Kao pristaša Hipokrata nasljeđuje njegovu dogmatsku teoriju o tjelesnim sokovima, tvrdeći da dobro zdravlje prije svega ovisi o ravnoteži četiri tjelesna soka (krv, sluz, žuta i crna žuč), ali i dopunjuje grčkog učitelja vlastitim, također pogrešnim, teorijama o konceptu funkcioniranja krvotoka i radu srca. Ove će pogrešne teorije slijedom povijesnih okolnosti preživjeti više od tisuću godina, sve do renesanse i prvih anatomskih studija izvedenih na ljudskom tijelu, koje su ukazale na Galenove zablude, i konačno, dokinule njegove dogmatske stavove. Galen je proučavao i funkcioniranje mozga, za koji međutim, uz neke pogrešne teorije, temeljem eksperimenta, ipak pravilno zaključuje da mozak upravlja svim mišićima u tijelu putem perifernih živaca. Usprkos brojnim teorijskim zabudama, vrijednost Galenova djela ostaje trajnim zapisom medicine, ne samo njegova vremena, nego i vjernim dokumentom djela njegovih prethodnika, a neki ispravni postulati vrijede još i danas. Među njima izdvajamo i onaj kirurški – „*Ubi pus, ibi evacua*“, temeljen na Galenovoj spoznaji da se apscesne upalne promjene mogu liječiti samo drenažom, pa se tim vrijednim iskustvom uspješno služimo i danas.

Zaključujući prikaz antičke medicine i kirurgije treba svakako istaknuti da je ona ipak donijela značajan stručni i etički iskorak u liječenju i da je ponudila neke stavove i načela koji su primjenjivi sve do danas. Ne manju vrijednost, povijesno gledano, to razdoblje ima i u činjenici da su najugledniji liječnici tog doba svojim publicističkim radom sačuvali i dokumentirali sva dotadašnja znanja iz ovog područja ljudske djelatnosti. Osnovna prepreka većem razvoju medicine, a posebno kirurgije, u antičko doba leži u činjenici da, uz kratkotrajnu iznimku Aleksandrijske škole, kulture tog vremena nisu dopuštale uporabu ljudskog tijela za anatomske studije, pa su neke teorijske zablude, poput Hipokratovih i Galenovih preživjele (pre)dugo, tj. sve dok su nisu stvorili potrebni povijesni uvjeti za razvoj medicine i znanosti uopće, što će se dogoditi tek nakon više od 1.000 godina.

U stoljećima koje slijede, nakon antičke medicine uslijedilo je **razdoblje srednjovjekovne medicine i kirurgije**, obilježeno ne samo potpunim zastojem u razvoju znanosti uopće, pa tako i medicine i kirurgije, već i općenitim nazadovanjem društvenog razvoja. Još od Galenova vremena rijetko su zabilježena medicinska i kirurška izvješća, a raspadom Zapadnoga Rimskog Carstva, te pod najezdom barabarske invazije, dio liječnika se sklanja u Konstantinopol, no iza njih ostaje tek poneki zapis. Cijeli srednji vijek, a pogotovo onaj rani srednji, do jačanja Svetoga Rimskog Carstva i jačanja svjetovne moći crkve i danas se još naziva mračnim dobom, prije svega zbog velikog kontrasta i zatiranja civilizacijskih dosega helenističke kulture i kulture starog Rima. Religija i praznovjerje, koje tijekom antičkog razdoblja nije imalo ulogu u razvoju teorijske i praktične medicine te liječenju, sada se ponovno pojavljuju, pod snažnim utjecajem kršćanstva, koje njeguje kreacije biografija temeljenih na životu svetaca. Miješajući činjenice i fikciju, ove biografije izvješćuju o čudesnim izlječenjima, dok se profesija liječnika i razvoj znanstvene misli, pa tako i medicine, zapostavlja ili pak zatire, što će nažalost potrajati stoljećima.

Arapskim osvajanjima na sjeveru Afrike i na Pirinejskom polutoku širi se i svekolika arapska kultura, pa na prijelazu prvoga u drugo tisućljeće u razvoju medicine primat preuzima **arapska medicina**. Čitav niz liječnika od IX. do XII. stoljeća za sobom ostavlja djela koja se prije svega bave sintezom antičke i arapske medicine bez većih iskoraka u praktičnoj medicini i kirurgiji. Među njima, izdvaja se Muhammed ibn Zakariya al-Razi (854. - 925.), znan i kao „Islamski Hipokrat“, koji je poticao eksperimentalnu medicinu i bio je jednim od pionira u oftalmologiji i pedijatriji, pa zatim perzijski liječnik Ali Ibn Abbas al-Mujasi, koji djeluje u Bagdadu (X. stoljeće) i ostavlja djelo „*Sveukupna knjiga medicinske umjetnosti*“ raspravljajući o anatomiji i fiziologiji ljudskog mozga i medicinskoj etici. Za kirurgiju je važno spomenuti da se islamska škola operacija mozga razvijala od IX. do kraja XII. stoljeća, što je ostalo zapisano u djelima Abu Bekr Muhammed al-Razija. Jedan od najvećih znanstvenika arapskog razdoblja **Avicenna** (980. – 1037.), iz Bagdada, izdaje „*Medicinski kanon*“ u kojemu sintetizira grčku s arapskom medicinom, i to djelo dominira u europskoj medicini sve do sredine XVII. stoljeća. U Kordobi, središtu arapske kulture na Pirinejskom poluotoku, djeluje više liječnika, od kojih treba spomenuti Albucasisa (1013. – 1106.) koji se drži jednim od najvećih srednjovjekovnih kirurga, a koji, međutim, nije unaprijedio kirurgiju iz grčkog vremena, što je i razumljivo jer je svoje teorijske postavke naslijedio i temeljio na Hipokratovim i Galenovim zabludama. Svakako, najveća vrijednosti arapske medicine je u tome što je, djelujući samostalno, u vremenu potpunog zatiranja antičkih vrijednosti u kršćanskoj Europi, vrijednim ostvarenjima u publiciranju uspjela očuvati i prenijeti tradiciju antičke medicine i udružiti znanja tradicionalne i vlastite, arapske, medicine. No, s druge strane, ostvarila je malen napredak u medicinskoj znanosti i praksi, pa nije donijela bitnih novosti u kirurškoj medicini.

Ipak, usprkos crkvenim stegama i atmosferi ranoga srednjeg vijeka, u Salernu južno od Napulja u IX. stoljeću osniva se prva europska škola medicine „*Scuola medica Salernitana*“. Njezino je značenje to veće što djeluje svjetovno i potpuno neovisno o crkvi i njezinim dogmama. Koristi se arapskim tekstovima, čime nasljeđuje i tradicije antičke medicine, pa poučava o anatomiji, kirurgiji i ginekologiji, a predavaju čak i žene. Razvija se i doživljava procvat u XII. stoljeću, a već u X. stoljeću postaje najvažniji izvor medicinske znanosti u Zapadnoj Europi tog vremena. Godine 1180. **Rogierius Salernitanus** izdaje djelo „*Chirurgia*“ postavljajući temelj modernim zapadnim kirurškim priručnicima.

Ova pozitivna stremljenja uskoro će preuzeti i prva sveučilišta koja se počinju osnivati u razvijenom srednjem vijeku najprije u Bologni na sjeveru Italije (1088.) koje sveučilište svojom Poveljom priznanje i vladar Frederick I. Barbarossa 1158. godine, a zatim i u susjednoj Padovi te Montpellieru u Francuskoj, u kojoj Škola medicine djeluje i prije osnivanja sveučilišta još od 1137. godine, pa će ovaj grad biti središte francuske medicine kroz nekoliko stoljeća. Slijedi zatim osnivanje i razvoj drugih sveučilišta u Europi. U Montpellieru se školovao i **Guy de Chauliac** (1298. – 1368.) koji je svoje djelovanje nastavio u Parizu gdje stječe naslov „učitelja medicine i kirurgije“, a dodatno se školuje iz anatomije u Bolgna, te zatim postaje osobni liječnik triju papa sa sjedištem u Avignonu. Upravo u tom gradu 1368. godine izdaje djelo u 7 volumena „*Chirurgia Magna*“. U njemu raspravlja: o anatomiji, kauterizaciji, venepunkcijama, lijekovima i anesteziji, liječenju i šivanju rana i prijeloma, načinu previjanja, ulkusima i specifičnim bolestima, te opisuje traheotomiju. Ovo je djelo zapravo kompilacija naslijeđenih znanja antičke i arapske medicine (posebno Avicenne) te nekih tekstova suvremenika, a temeljeno je i dalje na Hipokratovim i Galenovim doktrinama, pa iako ne donosi nove spoznaje ili praktične poduke, knjiga postaje standardnim preporučenim tekstom za kirurge do kasnog XVII. stoljeća. Ipak, ovo djelo, kao i sama visoka pozicija papinskog liječnika, Guy de Chauliaca povijesno svrstavaju u jednoga od najistaknutijih kirurga srednjeg vijeka.

No uz sveučilišta i medicinske škole, koje educiraju dio liječništva, treba reći da se u većini europskih gradova kirurgija u razvijenome i kasnom srednjem vijeku, a u mnogim središtima i nakon tog razdoblja obavlja na razini priučenih obrtnika, s nazivom brijači-kirurzi, o čemu svjedoče brojni zapisi diljem Europe, pa o tome govori i obilna dokumentacija u bogatoj arhivi tadašnje Dubrovačke Republike. U Londonu se, primjerice, 1308. godine udružuju u ceh „*Worshipfull Company of Barbers*“ i u tom stoljeću doživljavaju procvat svojih aktivnosti. Dakako, ti primitivni kirurzi među narodom nemaju ugled poput sveučilišno obrazovanih liječnika (*physicus*), što se neće promijeniti sve do potpunog prevladavanja akademske medicine i kirurgije kao specijalističke grane, već će još dugo vremena ostati sporedno područje medicine. Već spomenuti ceh brijača-kirurga u Londonu, tek 1540. prihvaća službeno

udruženje kirurga (*Fellowship of Surgeons*), pa nastaje udruženje „*Company of Barbers and Surgeons*“, koje će zatim postupno, nakon tri stoljeća, prerasti u *Royal College of Surgeons*, kada u njegovu članstvu više neće biti mjesta za priučene kirurge.

Kasni srednji vijek povijesno obilježava tursko vojno osvajanje Konstantinopola i prodor u jugoistočnu Europu. Pred tom najezdom znanstvenici i medicinari ponovno bježe, sada prema Zapadnoj Europi, u kojoj postupno započinje razdoblje renesanse. Povjesničari je vremenski određuju od XIV. stoljeća u Italiji, do XVI. stoljeća u ostatku Europe. Kao što samo ime označuje renesansu, to je vrijeme ponovnog preporoda u filozofiji, umjetnosti i znanosti s oživljenim zanimanjem za antičku civilizaciju i razvoj duhovne kulture, koja se suprostavlja skolastičkoj nauci i teologiji. Predvode je pojedinci koji su kao vrhunski umovi tog doba, iako najčešće ovisni o izvorima financijske moći bogatih obitelji ili vladajućih krugova - utirali put svekolikom ljudskom napretku, ostavljajući za sobom nove spoznaje u filozofiji i znanosti koja su često bila ispred svojeg vremena uz svevremenska remek-djela u umjetnosti.

Razvoj kirurgije u renesansnom razdoblju prije svega će biti utemeljen na ponovnom zanimanju za anatomiju ljudskog tijela što je uvijek osnovna pretpostavka za kvalitetno bavljenje kirurgijom. U promijenjenim društvenim okolnostima, što je sa sobom donijelo renesansno razdoblje, hrabri su pojedinci započeli sa sekcijama/obdukcijama ljudskog tijela i postupno su otkrivali sve dotadašnje zablude iz antičkog doba. Dobro su dokumentirana i općepoznata istraživanja slavnog **Leonarda da Vincia** (1452. – 1519.). On je, kao univerzalni znanstvenik i umjetnik, proučavajući tijelo čovjeka, za sobom ostavio brojne crteže i zapise anatomije kranijuma, živčanog sustava, srca i krvožilnog sustava, utrobnih organa i lokomotornog sustava, pa se može reći, iako nije bio liječnik, da je pionir tadašnjih suvremenih pogleda na anatomiju. Nešto zatim, tijekom XVI. stoljeća, temelje anatomiji u razdoblju renesanse postavio je flamanski liječnik i anatom njemačkog podrijetla **Andreas Vesalius** (1514. - 1564.). Nakon obrazovanja započeta u Luvenu u Belgiji, i nastavljenog na pariškom sveučilištu pod mentorstvom drugoga poznatog anatoma **Jacobusa Sylviusa** (1478. - 1555.), relativno se brzo usprotivio činjenici što se anatomija i dalje poučavala samo na interpretacijama Galenovih zapisa i zastarjelim istraživanjima na životinjama jer se to sve više pokazivalo pogrešnim, pa se kod Vesaliusa već tada počinje javljati otpor prema Galenovim teorijama, koji je rastao time što je Vesalius više učio i sazrijevao. Nakon kraćeg vremena preselio se u Padovu, gradu s, već tada, razvijenom medicinskom znanosti, gdje je u povoljnijem okruženju postao profesorom anatomije i kirurgije na tamošnjem sveučilištu i time dobio priliku izvoditi svoja anatomska istraživanja. Provodio ih je na tijelima osuđenika na smrt. Godine 1543. izlazi njegovo revolucionarno djelo iz anatomije „*De Humani Corporis Fabrica*“ ili „*O ustroju ljudskog tijela*“, u kojoj dokazuje više od 200 grešaka Galenove anatomije izazivajući pri tom oštre kritike Galenovih sljedbenika, zbog čega se u svojoj profesionalnoj karijeri liječnika i anatoma najprije preselio u Španjolsku, a potom i u Veneciju. Valsalvius je dijeleći sudbinu brojnih znanstvenika, koji su iznoseći revolucionarne zaokrete u svojem području djelovanja, podnio veliku žrtvu koja je, ipak, uskoro rezultirala konačnim napuštanjem Galenova učenja, pa ga danas držimo „ocem suvremene anatomije“.

No, prije nego su se nove spoznaje o anatomiji ljudskog tijela mogle primijeniti na samu kirurgiju, potrebno je u kronološkom redosljedu njezina povijesnog razvoja nužno spomenuti još jedno veliko ime. **Ambroise Paré** (1510. - 1590.) slavni je vojni kirurg u vremenu praktično stalnih ratova, koji je služio tijekom četiri francuska kralja i obnašao odgovornost glavnoga vojnog kirurga sve do smrti tj. gotovo 60 godina, iako nije imao formalnu edukaciju, a svoje naukovanje započeo je kao kirurg-brijač, pa je čak bio i članom istovrsnoga pariškog ceha. Tijekom svoje, pretežno vojne karijere, liječivši na bojištima diljem Europe, unio je neke novine i unaprijedio liječenje rana i opekline, repoziciju i stabilizaciju prijeloma, a posebno se proslavio znatno vještijim izvođenjem amputacija koristeći se ligaturama na magistralnim krvnim žilama ekstremiteta. Registrirao je pojam fantomskog bola amputirane okrajine, a s razlogom se bavio i protetikom, ne samo za nedostajuće ekstremitete već je primjenjivao i porcelansku protezu za oku. Doprinos je dao i razvoju forenzike te proučavanju anatomije i opstetricije. Sve je to razlogom da ga većina povjesničara medicine drži **ocem moderne kirurgije**, iako nije imao formalnu medicinsku izobrazbu. S obzirom na velika iskustva i zasluge stečene u ratnoj kirurgiji, danas se njegovim imenom naziva i Međunarodno društvo za ratnu kirurgiju (*APIMSF - The Ambroise Paré International Military Surgery Forum*) u sklopu Svjetskoga kirurškog udruženja (*International Society of Surgery - ISS / Société Internationale de Chirurgie - SIC*).

No kogač razvoja znanstvene medicine nije se mogao zaostaviti, pa su Valsalviusovi sljedbenici u XVI. i XVII. stoljeću nastavili s istraživanjima i otkrivanjem preostalih nepoznanica u anatomiji ljudskog tijela. Među njima treba spomenuti Williama Harveya, te Fallopiusa, koji je bio izravni Valsavijev učenik, zatim Gasparda Asellija, koji otkriva limfatični sustav, a Jean Pecquet prvi opisuje glavni limfonovod (*ductus thoracicus*), što je sve pomoglo u shvaćanju širenja zloćudnih bolesti. Na te spoznaje nastavljaju se i kirurzi, među kojima treba izdvojiti Wilhelma Fabrya poznatijeg kao Fabricius Hildanus (1560. - 1634.). On izdaje 20 knjiga, od kojih je za kirurgiju najzanimljivija ona objavljenja posthumno 1641. godine, „*Observationum et Curationum Chirurgicarum Centuriae*“. U njoj iznosi veliku selekciju vlastitih prikaza slučajeva prenoseći bogato iskustvo svoje dugogodišnje kirurške prakse, a naziva ga se i *ocem njemačke kirurgije*. I njegova supruga, rodom Švicarka, Marie Colinet – Fabry, zaslužuje mjesto u povijesti kirurških struka unaprjeđenjem tehnike operacije *sectio cesarea* u opstetriciji. Talijan Marco Aurelio Severini (1580. -1656.) izdaje knjigu „*Synopseos Chirgicæ*“, a Johann Schultes (1595. - 1645.) u svojem „*Armamentarium Chirurgicum*“ zapravo daje atlas s prikazom izvođenja različitih kirurških zahvata i u uporabu uvodi neke nove kirurške instrumente.

Povijesno razdoblje koje je uslijedilo, a nazivamo ga **prosvjetiteljstvom**, kulturni je pokret, započet u Europi krajem XVII. i nastavljen tijekom XVIII. stoljeća. On je ostavio snažan trag u filozofiji i književnosti, ali je posebno bitan jer u središte zanimanja stavlja znanost i spoznaje utemeljene na objektivnim dokazima, čime se suprotstavlja dotadašnjim religioznim i moralnim te političkim stavovima. Na taj način utjecaj crkve i religije na opća društvena kretanja pa tako i na razvoj znanosti, medicine i same kirurgije, kakav pratimo u srednjem vijeku, postupno sasvim iščezava.

Kirurgija u razdoblju prosvjetiteljstva također se počinje razvijati utemeljena na dokazima koje su u to vrijeme mogle pružiti druge struke, a prije svega patoanatomija. Nakon izuma prvih optičkih uređaja već krajem XVII. stoljeća u upotrebi je i prvi mikroskop za medicinske svrhe, što će omogućiti razvoj više medicinskih struka i ubrzati započeti razvoj anatomije, histologije i patoanatomije. **Giovanni Battista Morgagni** (1682. - 1771.) izdaje djelo „*De sedibus et causis morborum*“ u kojem daje opis 700 slučajeva autopsija izvršenih na bolesnicima, a nešto potom Matthew Biallie (1761. - 1823.) publicira atlas „*The Morbid Anatomy of Some of the Most Important Parts of the Human Body*“, s detaljnim patoanatomskim opisom nekih bolesti.

Među važnijim kirurzima XVIII. stoljeća spominje se više francuskih liječnika, što ne čudi s obzirom na to da je prosvjetiteljstvo upravo u Francuskoj imalo ponajveći zamah. Među njima se izdvajaju dvojica koji su zajedno djelovali u Parizu; Henri Francois le Dran i Jean Louis Petit. Kao kirurzi prepoznati su po svojim istraživanjima o raku i prvi su upozorili na mogućnost da se rak širi i napreduje limfnim žila po tijelu, a do sličnih iskustava dolazi nešto potom još jedan francuski kirurg, Xavier Bichat. Le Dran prvi registrira i stanje „shocka“ kod ozljeđenika vatrenim oružjem (*choquer*). Potkraj XVIII. stoljeća Bernard Peyrlihe, djelujući u Toulouseu i Montpellieru, postaje jednim od pionira eksperimentalnog istraživanja u kirurgiji, te je autor djela „*Dissertatio Academica di Cancro*“. Početkom XIX. stoljeća još jedno slavno ime francuske kirurgije **Guillaome Dupuytren**, profesor kirurgije u Parizu, prvi izvodi resekciju čeljusti, te registrira specifičnu kontrakturu dlana i prstiju, pa mu ime u povijesti kirurgije ostaje zapamćeno po nazivu te bolesti. Kao ratni kirurg uspješno zbrinjava otvorene laceracije prsnog koša, opekline i druge ratne ozljede. No ipak, najvažniji kirurg koji je obilježio XVIII. stoljeće i razdoblje prosvjetiteljstva djeluje u Londonu. **John Hunter** (1728. - 1793.), podrijetlom škotski anatom i kirurg, svojim je radom posebno naglasio potrebu znanstvenog pristupa kirurgiji, pa je u tom smislu provodio studije i istraživanja komparirajući aspekte biologije, anatomije, fiziologije i patologije. Analitički je promatrao uzroke bolesti, njihovu povezanost s dobi i spolom te prognoze pojedinih vrsta liječenja. Proučavao je rast i remodeliranje kostiju, izvodio studije o procesima inflamacije te liječenju infekcije rane i kostiju. Analizirao je venerične bolesti i liječenje ratnih ozljeda. U kiruršku je praksu uveo šivanje arterija i Ahilove tetive, te izvodio prve pokušaje umjetne oplodnje. Zbog sveukupnog doprinosa i pristupa razvoju kirurgije povjesničari medicine drže ga **ocem suvremene znanstvene kirurgije**, a njegovo ime, uz mnoge medicinske i sveučilišne institucije u više zemalja, nosi i *Hunterian museum*, smješten u zgradi *Royal College of Surgeons* u Londonu, koji sadrži oko 3.500 anatomskih uzoraka i primjeraka ljudskog i životinjskog podrijetla, većinom prikupljenih tijekom Hunterova života. Izravni Hunterov učenik, Astley Paston Cooper (1768. - 1841.) nastavlja tradiciju znanstvene kirurgije i anatomije, a u dva mandata

obnaša funkciju predsjednika Royal College of Surgeons. Hunterovog suvremenika Benjamina Bella (1749. - 1806.) drži se prvim znanstvenim kirurgom u Škotskoj i ocem edinburške škole kirurgije.

No usprkos znanstveno utemeljenim naporima, daljnji razvoj kirurgije morao je još savladati neke, do tada, nepremostive teškoće. Uz bolje poznavanje bolesti i kvalitetniju dijagnostiku, bio je uvjetovan i tehnološkim razvojem i inovacijama s pomoću kojih će se kirurgija moći uhvatiti u koštac s dva ključna problema koja su oduvijek otežavala kirurški rad – infekcijom i anestezijom. Vrijeme tehnološkog razvoja kirurgije uslijedit će i vremenski će se podudarati s razdobljem poznatim kao **doba industrijske revolucije**. Dakle, **ovo razdoblje kirurgije započinje sredinom XIX. stoljeća** i sa sobom donosi znatno poboljšanje uvjeta u operacijskom radu.

Odnosi se to prije svega na početke **antiseptice** u pristupu bolesniku i operacijskom polju, koju ideju 1847. godine pionirskim uvođenjem obvezne dezinfekcije ruku klornim vapnom prije zahvata na bolesniku uvodi bečki opstetričar mađarskog podrijetla **Ignaz Philipp Semmelweis** (1818. - 1865.). Njegovi su stavovi dugo godina bili osporavani, sve do otkrića **sterilizacije** francuskog kemičara i biologa **Louisa Pasteura** (1822. - 1895.), zatim prve praktične primjene antiseptice u medicini i kirurgiji engleskog kirurga **Joseph Listera** (1827. - 1912.), pa sve do pionira upotrebe sterilizacije i uvođenja **aseptice** u kirurgiji u drugoj polovici XIX. stoljeća Nijemaca Ernesta von Bergmana (sterilizacija toplinom), Gustava Adolfa Neubergera (sterilizacija parom), Paula Walthera Fürbringera (metoda kirurškog pranja ruku) i, konačno, američkog kirurga Williama Stewarta Halsteda koji krajem XIX. stoljeća prvi koristi operacijske rukavice.

Drugo važno olakšanje u radu kirurga donosi **uvođenje anestezije u rutinsku kiruršku praksu**. Već prije je spomenuto da su se još prvi kirurzi od vremena pisane povijesti diljem svijeta te potom razvojem prvih civilizacija pa sve do antičkog doba na razne načine nosili s problemom analgezije i anestezije. Korišten je u tu svrhu alkohol kao prvi poznati sedativ, zatim opijati i kanabinoidi, mandragora i drugi pripravci sve do izvođenja kompresije krvnih žila na vratu radi postizanja besvjesnog stanja do primjene leda na ranu kao primitivnog oblika lokalne anestezije i analgezije. Iako je katalonski liječnik Ramon Llull još u XIII. stoljeću proizveo hlapivu i lako zapaljivu tekućinu, koju je nazvao vitriol, a švicarski liječnik Paracelsus dvije stotine godina potom, koristeći se istim sredstvom u eksperimentu na životinjama, dokazao njezin efekt uspavljivanja i analgezije, tek je njemački kemičar Frobenius 1730. godine dao toj tekućini ime koje i danas nosi – eter, registrirajući njezina potencijalna svojstva (eter je grčka riječ za “najviše nebo”). No do njezine primjene u kirurgiji moralo je proći još više od sto godina. U međuvremenu je engleski znanstvenik i filozof Joseph Priestly, koji je najveće doprinose dao na području kemije posvetivši se istraživanju plinova, i otkrio uz klorovodik, amonijak, sumporni dioksid, silicijev tetrafluorid, i kisik. Neovisno o Scheeleovu otkriću iz 1772. otkrio je plin dušični oksidul, koji je 1799. godine britanski kemičar i izumitelj Humphry Davy primijenio na samome sebi, otkrivši da ga tjera na smijeh, i nakon dubljeg udisanja, uspavljuje (nazvao ga je i “rajskim plinom”), sugerirajući da bi se njime moglo koristiti kao anestetikom, što međutim ostaje nezamijećeno. Kasniji pokušaj američkog zubnog liječnika Horace Wellsa u uporabi tog plina za zubarske operacije doživljava neuspjeh pred mjerodavnim odborom. Drugi američki zubni liječnik **William Thomas Green Morton** vraća se ponovno eteru i pomoću njega uspješno izvodi zubarski zahvat 1846. godine, a nešto zatim iste godine harvardski profesor **John Collins Warren** u Bostonu uspješno primjenjuje eter u općoj kirurgiji. Uporaba etera kao općeg anestetika od tada doživljava široku primjenu u Americi i Europi, pa već u ožujku i travnju 1847. godine bilježimo prvu primjenu etera u općoj anesteziji u Hrvatskoj, i to u Zadru (operacija kile) i u Dubrovniku (mastektomija). Iste, 1847. godine, slavni ruski kirurg Nikolay Pirogov već se koristi eterom za opću narkozu na bojištu pri izvođenju amputacija. Nešto potom, 1848. godine zabilježeni su pokušaji anestezije klorformom, koju preporuča engleski liječnik Sir James Young Simpson, primjenjujući ga i pri porođaju britanske kraljice Viktorije 1853. godine. Krajem XIX. stoljeća započinje primjena lokalne anestezije najprije kokainom, a zatim i infiltracijska anestezija novocainom 1905. godine. Njemački kirurg Maximilian Oberst koristi se niskim koncentracijama kokaina za prvu provodnu anesteziju na prstima, koju metodu publicira 1882. godine. Američki neurolog James Leonard Corning 1885., također se koristeći kokainom, izvodi prvi neuroaksijalni blok – lumbalnu anesteziju primjenjivu za operacije na donjem dijelu tijela. Istu metodu u Europi promovira njemački kirurg August Karl Gustav Bier 1908. godine, izvedući prvu intravensku regionalnu anesteziju („*Bier Block Anaesthesia*“) za operacije na šaci.

Ova značajna otkrića i spoznaje u borbi s infekcijom i mogućnosti uporabe anestezije znatno su ubrzala razvoj eksperimentalne, a potom i praktične kirurgije u drugoj polovici XIX. stoljeća.

U isto vrijeme dva suvremenika, engleski liječnik i kirurg **Sir James Paget** (1814. - 1899.) te njemački liječnik, antropolog, biolog i političar **Rudolph Carl Virchow** (1821. - 1902.), znanstveno utemeljuju medicinsku patologiju, pa ih se naziva i **ocima moderne patologije**.

Daljnji napredak kirurgije, temeljen na spomenutim dostignućima, bio je povezan s tehnološkim i industrijskim razvojem, pa je posve logično da su prvenstvo u daljnjem razvoju operacijskih struka preuzele zemlje koje su u tom razdoblju doživljavale svekoliki industrijski, ali i vojnopolitički i kolonijalni, te općedruštveni i nacionalni zamah. Uz Veliku Britaniju, u kojoj je spomenuta industrijska revolucija najprije i započela, i koja je kao najveća kolonijalna sila bila ujedno i najbogatija zemlja svijeta u vrijeme vladavine kraljice Viktorije, to se prije svega odnosi na novoujedinjeno Njemačko Carstvo koje, pod krunom njemačkog cara Vilima I., nakon više ratova sa susjednim državama, predvodi kacelar Otto von Bismarck, pa i ona doživljava brz gospodarski razvoj. Uz njih, Austro-Ugarska Monarhija, s bogatim nasljeđem u kulturi i znanosti ostaje jednim od središta razvoja medicinske misli i prakse, a izvan Europe, nakon oporavka od Građanskog rata, silan gospodarski i svekoliki napredak doživljavaju Sjedinjene Američke Države. Upravo će te zemlje, uz Francusku, koja otprije nasljeđuje bogatu medicinsku tradiciju, predvoditi razvoj suvremene kirurške struke. Zbog toga ne čudi činjenica da glavnina vodećih kirurga (praktičara i znanstvenika) tog doba dolazi ponajprije iz germanskoga pa zatim i angloameričkog područja, uz istaknute pojedince s francuskoga govornog područja.

U tom razdoblju doista se može pratiti silan zamah cjelokupne medicine, a posebno kirurgije, koja, povijesno gledano, u relativno kratkom vremenu savladava višestoljetnu stagnaciju ili sporiji razvoj. Tako se u svega nekoliko desetljeća prvi put obavljaju veliki operacijski zahvati na različitim organskim sustavima i praktično svaka godina donosi nova epohalna dostignuća u kirurškoj praksi, od kojih su neka u gotovo izvornom obliku zadržana do danas. Iako su najveća imena kirurgije tog doba bili opći kirurzi, pa, iz današnjeg kuta gledano, zadivljuje činjenica da su se uspješno bavili posve raznorodnim područjima kirurgije, ipak je to i vrijeme pionirskog razdvajanja užih kirurških grana.

RAZDVANJE KIRURŠKIH GRANA

Posebno velik zamah ima **abdominalna kirurgija**, pa se u drugoj polovici XIX. i početkom XX. stoljeća postavlja i temelj današnje digestivne kirurgije jer se već tada izvode parcijalne i totalne gastrektomije, crijevne resekcije i prenosnice probavne cijevi, najradikalnije operacije debelog crijeva, ezofagektomije, bilijarne operacije, kirurški zahvati na gušterači, operacije kile i brojne modifikacije nabrojanih operacijskih postupaka, od kojih se znatan dio ovih tehnika, uz potporu novih tehnoloških uvjeta rada, zadržao do danas u praktično izvornom obliku. Zanimljivo je i da se tek krajem XIX. stoljeća u službenu kiruršku praksu uvodi aktivno operacijsko liječenje akutnog apendicitisa, kao najčešće hitne abdominalne patologije, koji se sve do tada liječio samo konzervativno. Kasniji razvoj abdominalne kirurgije bit će povezan s uvođenjem endoskopskih tehnika, razvojem specifičnog instrumentarija, mehaničkog šivanja i sl., što će se dogoditi tek u drugoj polovici XX. stoljeća.

Urološka kirurgija kao struka dugo je vremena bila povezana s općom ili abdominalnom kirurgijom, a još početkom XX. stoljeća ponegdje se organizacijski vezivala i s dermatologijom zbog poveznica s venerologijom. I ova se struka počinje brže razvijati u XIX. stoljeću, pa se rutinski izvode od ranije poznate litotomije, uvode i litotripsije (Jean Civiale, 1824.), te kateterizacije muške mokraćne cijevi čvrstim katetrima. Golem napredak donosi izum prvog cistoscopa (Max Nitze, 1877.), koji se dodatno usavršava nakon otkrića Edisonove žarulje (1880.). Prepoznavanje urologije kao zasebne discipline najprije se događa u Francuskoj 1890. godine imenovanjem Felixa Guyona profesorom urologije na Sveučilištu u Parizu, te u SAD-u, gdje se 1902. godine izdavaja zasebno Američko Urološko Udruženje. Ono 1917. godine počinje objavljivati i svoj stručni časopis (*The Journal of Urology*). Cistoskopija će još dugo godina biti samo dijagnostička disciplina, pa se urologija tog vremena bavi samo otvorenim operacijama bubrega i mokraćovoda, mokraćnog mjehura, prostate i genitalnih organa. Na razvoj endoskopskih operacijskih tehnika također će se morati pričekati do druge polovice XX. stoljeća, a

najsuvremeniji razvoj urologije ide u smjeru razvoja subdisciplina poput endourologije, laparoskopske urologije, urološke onkologije, uroonkologije, pedijatrijske onkologije, rekonstrukcijske urologije te andrologije i ženske urologije.

I **ortopedska i traumatološka kirurgija** ima snažan razvoj u XIX. stoljeću te postupno iz konzervativne postaje operacijska struka. Pionirske osteosinteze dugih kostiju pločicama, intramedularne fiksacije i operacijsko liječenje prijeloma kuka, počinju se obavljati čak prije otkrića rendgenskih zraka (William Conrad Roentgen, 1895.), a nakon primjene rendgena u praktičnoj medicini, koštana kirurgija doživljava posebno brzi razvoj. Sve to je pratio i razvoj i postupno usavršavanje različitih vrsta ugradbenih materijala, kojima se koristilo u operacijske svrhe. Zadivljujuće je da su se i prve atroplastike (ručnog zgloba i ramena) prvi put primijenile još krajem XIX. stoljeća. Suvremeni razvoj ortopedske kirurgije, koji je uslijedio u drugoj polovici XX. stoljeća, snažno će ovisti o tehnološkim inovacijama u izboru materijala, uvođenju artroskopskih tehnika i usvajanju tehnika rekonstrukcije.

Počeci **vaskularne kirurgije** datiraju, također iz tog vremena, pa se počinju raditi prvi postupci arterijskih i venskih anastomoza i simpatektomija, a posebno je vrijedno znanstveno otkriće uvođenje tzv. triangularne tehnike šivanja krvožilne anastomoze omogućujući bolju poslijeoperacijsku hemodinamiku, a autori su za to otkriće nagrađeni i Nobelovom nagradom (Carrel, Guthrie – 1912.). Ova je metoda bila temeljem pionirskih pokušaja transplantacije kod čovjeka početkom XX. stoljeća. Uskoro se počinju raditi i prvi venski graftovi kao nadomjestak bolesnim ili oštećenim arterijama, pa zatim i prve uspješne embolektomije. U prvoj polovici XX. stoljeća slijedi i razvoj venske kirurgije, a kirurgija premosnica početak će se razvijati četrdesetih godina i sredinom XX. stoljeća.

Krajem XIX. stoljeća bilježe se i pionirski zahvati iz područja **kardiokirurgije** izvođenjem prvih perikardiotomija i šivanjem ozljeđenog miokarda, ali i neuspješni pokušaji kirurgije oštećenih srčanih zalistaka. Nakon spoznaje funkcije kardijalnog ritma i primjene prve elektrokardiografije krajem XIX. i početkom XX. stoljeća, pratimo i pionirske početke kirurgije srčanog ritma, pa se tridesetih godina pojavljuje i prvi vanjski elektrostimulator srca. Kvalitetni i brži razvoj kardiokirurgije morao je ipak pričekati vrijeme razvijenije dijagnostike i tehnološke potpore potrebne za ovu vrstu zahvata.

I **torakalna kirurgija**, koja se u ranijim stoljećima sporadično registrira, započinje svoju eru razvoja krajem XIX. stoljeća, kada se najprije počinju kirurški rješavati problemi pneumotoraksa i likvidotoraksa. Prethodi im izum stetoskopska početkom XIX. stoljeća (Rene Laennec, 1816.), a znatan doprinos donosi uvođenje rendgena u kliničku praksu. No i bez potpore rendgena, krajem XIX. stoljeća je osmišljen i uspješno primijenjen koncept drenaže prsnog koša, kojim se koristi i danas (Gothard Bulau, 1891.). Početkom XX. stoljeća izvode se i prve operacije na otvorenome prsnom košu te torakotomije u općoj anesteziji. Iskustvima u torakalnoj kirurgiji, nažalost, značajno doprinosi Prvi Svjetski rat, u kojem se bilježi velik broj otvorenih ozljeda prsnog koša. Epidemiološki razmjeri poliomijelitisa doveli su zarana do potrebe osmišljavanja umjetne ventilacije, pa se prvi primitivni respiratori pojavljuju još 1918. godine, a u kliničku praksu se poboljšane verzije uvode 1928., i dalje nastavljaju usavršavati tridesetih godina.

Plastično-rekonstrukcijska kirurgija svoje korjene, kako je prije naznačeno, vuče još iz predantičkoga i antičkog doba kada su dokumentirani zapisi prvih rekonstrukcijskih zahvata, liječenja opekline i kroničnih rana, ili liječenja raka dojke. U drugoj polovici XIX. stoljeća uvode se i popularizariju tehnike slobodnih kožnih presađaka različite debljine kože, pa se popratno razvija potreban instrumentarij za tu vrstu zahvata. Daljnji razvoj uslijedit će, također uvjetovan povijesnim okolnostima Prvog Svjetskog rata, koji je uzrokovao velik broj ozljeda prvenstveno u području glave i vrata, pa se početci plastično-rekonstrukcijske kirurgije povezuju s maksilofacijalnom i ORL kirurgijom. Oživljava se tada i davno zapisana tehnika prenesenih tubuliranih režnjeva (Harold Gillies, 1917.). Ona se u Engleskoj izvodi na više od 5.000 ranjenika s ratnim ozljedama lica i čeljusti. Zanimljivo je spomenuti da se prvi pokušaj operacije promjene spola spominje još 1931., dok se za prvu uspješnu operaciju promjene spola sa žene na muškarca drži zahvat izveden 1946., i 5 godina potom s muškarca na ženu, a oba zahvata predvodio je tim na čelu s Haroldom Gilliesom. Krajem XIX. stoljeća inaugurira se i suvremena tehnika i koncept kirurškog liječenja raka dojke (William Stewart Halsted, 1894.). Ona će kao takva dominirati idućih gotovo stotinu godina kao metoda izbora neovisno o stadiju bolesti.

Zanimljivo je da se krajem XIX. i početkom XX. stoljeća bilježe i prvi pokušaji rekonstrukcijskih zahvata na dojkama. U XIX. stoljeću veći broj autora proučava i rijetku bolest melanom, kojoj ime daje već spomenuti izumitelj stetoskopa Rene Laennec, pa se tijekom istog stoljeća već dosta zna o zloćudnoj prirodi ove bolesti; opisuju se sve danas poznate lokalizacije, a početkom XX. stoljeća donose se strateške doktrine kirurškog liječenja, koje su se do danas izmijenile tek u obujmu i tehničkim modalitetima. Već tada se zna da dobra prognoza liječenja ovisi prvenstveno o ranom otkrivanju (Samuel Cooper, 1840.). Liječenje opeklina staro je praktično koliko i ljudski vijek, pa o tome svjedoči veliki broj zapisa. Njima se sustavnije bave već spomenuti Ambroise Paré i Wilhelm Fabry (*Fabricius Hildanus*) koji izdaje i prvu knjigu o opeklinama (*De Combustionibus*), na koju se još stoljećima referiraju svi liječnici baveći se tim problemom. Također već spomenuti Guillaume Dupuytren početkom XIX. stoljeća uvodi i klasifikaciju po dubini opeklina, i ona se uz manje izmjene održala praktično do danas. Sredinom XIX. stoljeća povezuje se i dokazuje povezanost težih opeklina s pojavom peptičkog ulkusa želuca (Thomas Blizard Curling, 1842.), a 1843. godine otvara se i prva specijalizirana bolnica za opekline u škotskom Edinburghu. U sljedećih stotinjak godina nije bilo napretka, osim ako se, u tridesetim godinama XX. stoljeća, izuzmu inovacije instrumentarija za uzimanje kožnih presađaka i prve ideje o opeklinama kao sistemskom patofiziološkom problemu te o važnosti potrebe nadoknade tekućina opečenom bolesniku. Nažalost, daljnji i brzi napredak shvaćanja opeklina te strateški stručni i organizacijski pomaci u liječenju uslijedit će tek nakon najvećega industrijskog incidenta u povijesti SAD-a i, do tada, najveće nenuklearne eksplozije u povijesti koja se dogodila 16. travnja 1947. u tvornici amonijaka u Texas City-u jer je iza sebe ostavila 500 poginulih te preko 3.000 ozljeđenih, mahom s teškim opeklinama.

I **kirurgija šake** ima svoj zamah u XIX. stoljeću, kada se, i prije uvođenja rendgena u kliničku praksu, registriraju neki entiteti i uvode klasifikacije ozljeda, prirodnih anomalija te degenerativnih i drugih bolesti kostiju i mekih tkiva šake. U prvoj polovici XX. stoljeća daju se prve smjernice za liječenje ozljeda tetiva, upalnih i degenerativnih procesa, izvode se prvi tetivni transferi i prvi operacijski zahvati perifernih kompresivnih neuropatija na šaci. Zanimljivo je također spomenuti i da su prvi pokušaji atroplastike malih zglobova šake zabilježeni početkom XX. stoljeća. I **povijest kirurgije perifernih živaca** temelji se na proučavanju živaca do kojega dolazi na temelju postupnog uvođenja mikroskopskih uređaja, pa su već tada prepoznati danas prihvaćeni stavovi o patofiziološkom procesu degeneracije i regeneracije živaca (Waller, 1850.). U drugoj polovici XIX. stoljeća već se prihvaća koncept primarnog epineuralnog šava, shvaća se potreba redukcije tenzije kod šivanja, izvode prvi graftovi živaca i uvode prve tehnike *conduit* metode. Daljnji napredak ove vrste kirurgije također će, nažalost, ubrzati svjetski ratovi. Na suvremeni razvoj plastično-rekonstrukcijske kirurgije i pripadajuće kirurgije šake i perifernih živaca, međutim, trebat će pričekati do druge polovice XX. stoljeća, posebno kad je u pitanju mikrovaskularna kirurgija koja je prijeko potrebno zahtijevala, uz nove znanstvene spoznaje, i cijelo mnoštvo tehnoloških inovacija kad je u pitanju specifična optika, instrumentarij i potrošni materijali, no to se odnosi i na druge tehničke inovacije u protetici, instrumentariju i suvremenim uređajima, bez kojih je današnja plastična kirurgija nezamisliva.

Mikrovaskularna kirurgija, naravno, danas nije sastavni dio samo plastične kirurgije nego i mnogih drugih kirurških disciplina. Zbog toga se opravdano drži da je, povijesno gledano, plastično-rekonstrukcijska kirurgija onakva kakvu je danas poznamo, slično kardiokirurgiji, jedna od najmlađih kirurških disciplina. Kao dodatak plastično-rekonstrukcijskoj kirurgiji se, zbog usmjerenja suvremene društvene kulture prema tjelesnom izgledu i nastojanjima da se odgodi proces starenja, posebno razvija i **estetska kirurgija** baveći se invazivnim i neinvazivnim zahvatima na različitim dijelovima tijela.

U povijesnim dokumentima, o počecima **razvoja kirurgije uha, grla i nosa**, brojni su zapisi još od vremena Egipta, indijske medicine, preko antičke do arapske srednjovjekovne medicine, i odnose se na prikaze oslobađanja gornjih dišnih putova od stranih tijela i tehnike izvođenja traheotomije pa potom i intubacije, mahom u incidentnim situacijama. U doba renesanse o uspješnim traheotomijama i intubacijama pišu već spomenuti Andreas Vesalius, Wilhelm Fabry (*Fabricius Hildanus*) i Marco Aurelio Severino, dok Ambroise Paré opisuje zbrinjavanje ozljeda traheje. U XIX. stoljeću traheotomija postaje prepoznata kao rutinski postupak koji se primjenjuje za teške opstrukcije dišnih putova, pa nekoliko autora opisuje serije izvedenih zahvata zbog kroničnih bolesti grla, poput diferije ili krupa. Nakon toga traheotomija se počinje primjenjivati kao elektivna procedura u pripremi opće anestezije (Trendelenburg, 1871.), a uskoro je u iste

svrhe zamjenjuje orotrahealna intubacija (William Macewen, 1880.). Značajniji napredak započinje sredinom XIX. stoljeća zbog izuma laringoskopa (Manule Garcia, 1854. – učitelj pjevanja), iako postoje podatci o uporabi sličnog instrumenta “glottiscopa” (Babington, 1829.), nakon čega se postupno razvija disciplina **laringologije**. Edisonovim izumom električne rasvjete razvija se i instrumentarij kojim se moglo pregledavati šupljine uha, nosa i grla. U Beču se 1870. godine osniva prva sveučilišna klinika za otologiju i laringologiju, a prvi su operateri opći kirurzi. Prvu totalnu laringektomiju, također u Beču, izvodi 1873. godine Theodor Billroth, inače poznat po svojim abdominalnim operacijama. Za rani karcinom grkljana koristi se tehnikom laringofisure. Glavnu komplikaciju totalne laringektomije, aspiraciju hrane i tekućina, rješava Themistocles Gluck 1881. godine, razdvajanjem grla i dušnika šivanjem traheje za kožu i formiranjem trajne traheostome. Isti autor sa suradnicima također naglašava važnost primarne limfadenektomije metastazama zahvaćenih limfnih čvorova na vratu, a zanimljivo je da Gluck 1890. izvodi i prvu artroplastiku ručnog zgloba s pomoću proteze od bjelokosti. Godine 1906. američki liječnik George Crile uvodi poznatu “en bloc” resekciju primarnog tumora zajedno s disekcijom limfnih čvorova vrata. Prvu vokalnu protezu osmišlja Carl Gussenbauer 1874. upravo za Billrothova prvog laringektomiranog pacijenta. Na ideju formiranja svojevrzne faringealne fistule uspostavom komunikacije traheostomalne cijevi i ždrijela dolazi se još 1900. godine, što je bila prethodnica današnjim protezama s valvulom, uvedenih tek 1980., a koje su i danas najčešća vrsta proteze u rehabilitaciji nakon totalne laringektomije. Već tridesetih godina započinje i prva primjena radioterapije primarnog raka grkljana. Prve tonzilektomije opisao je su još u antičko doba Celsusa (I. stoljeće), koji registrira poteškoće s hemostazom i nedostatkom prave anestezije, pa se stoljećima ovom metodom koristi kao krajnjom opcijom liječenja sve do renesansnog razdoblja, kada najprije slavni Vesalius prvi detaljno daje anatomske opis tonzila, uključujući i krvnu irigaciju, a već spomenuti Pare, Hildanus i Schultes osmišljaju prve instrumente prilagođene potrebama tonzilektomije. U XVIII. stoljeću daje se i prvi detaljni anatomske opis ždrijela (Duverney, 1761.), a više autora u XIX. stoljeću usavršava instrumentarij za tonzilektomiju, što uz već spomenuto otkriće laringoskopa, čini pretpostavku za daljnji razvoj operacijske **faringologije** i kvalitetnijeg operacijskoga rješavanja tonzilarnog problema. I prve tonzilektomije u to vrijeme izvode opći kirurzi. Treba podsjetiti da se početkom XX. stoljeća, do tada razdvojene struke laringologije, koja se bavila liječenjem bolesti grla i nosa, i otologije, a što su, kako je već rečeno, obavljali pretežno opći kirurzi - konačnu udružuju u zajedničku disciplinu **otorinolaringologiju**, pa se uskoro uvodi i zasebna specijalizacija. Već 1938. godine spominje se prvi puta i pedijatrijska otorinolaringologija. Premda se podatci o bavljenju patologijom štitne žlijezde mogu naći u razdoblju prije antike, prvi nesigurni zapisi o **tireodektomiji** bizantskog liječnika Paula iz Aegine nalaze se u VII. stoljeću. No prva jasna referenca o uspješno izvedenoj tireoidektomiji potječe od srednjovjekovnog arapskog liječnika Albucasisa 952. godine. Tireoidektomiju podučava i poznata salernitanska škola u XII. stoljeću, potom i sveučilišta u Bologni i Montpellieru, a učenje nastavlja i poznati srednjovjekovni kirurg Guy de Chauliac u svojoj knjizi “*Chirurgia Magna*”. Pretpostavku za kvalitetnije rezultate u liječenju donosi i razvoj anatomije u renesansi. U XVII. i, poglavito, XVIII. stoljeću povezuju se simptomi strume s palpitacijama, egzoftalmusom, razdražljivošću, gubitkom težine, znojenjem i hiperaktivnosti, a opise neovisno daju Robert Graves (1835.) i Carl Adolf von Basedow (1840.), po kome će nakon nekog vremena ova bolest dobiti naziv. U početku XIX. stoljeća parcijalne tireoidektomije izvode Dupuytren i Curling. Halstedova retrogradna analiza u djelu “*Operacijska povijest strume*” do 1850. godine upućuje na visoku smrtnost od oko 40 %, a u Francuskoj se do sredine XIX. stoljeća ne preporučuje ova vrsta liječenja. Ova se situacija mijenja skorim usvajanjem opće anestezije, uvođenjem antiseptike i sterilizacije i primjenom kvalitetnijeg instrumentarija. U drugoj polovici XIX. stoljeća tireoidektomije uspješno izvodi Theodor Billroth, smanjujući smrtnost na oko 8 %, a potom je, do kraja stoljeća, njegov učenik Theodor Koch svodi na svega 1 %, za koji rad 1909. prima Nobelovu nagradu. Do kraja karijere Koch izvještava o ukupno više od 500 tiroidektomija s mortalitetom od svega oko 0,5 %. U prvom razdoblju ne izvode se operacije tzv. toksičnih struma, a analize rezultata tiroidektomija izvedenih u početnom razdoblju upućuju na komplikacije postoperacijske tetanije uzrokovane odstranjenjem paratireoidnih žlijezda, te oštećenja povratnog laringalnog živca s posljedičnom promuklošću. Nakon dodatnih anatomske studija uvode se korekcije u operacijskoj tehnici, što promoviraju Halsted i Mikulicz. Mijenja se i operacijska tehnika kojom se reducira rizik tireotoksikoze, pa se toksične strume početkom XX. stoljeća počinju rutinski operirati (Frank Hartley, Theodor Koch, Charles Mayo, Thomas Dunhill, George Crile). Dvadesetih se

godina za ovaj entitet započinje s prijeoperacijskom medikamentaznom terapijom jodnim preparatima. Kirurgija štitnjače duže od ostale kirurgije glave i vrata ostaje u domeni općih kirurga, nakon čega u većini zemalja postaje sastavni dio edukacije iz ORL kirurgije. Godine 1921. počinje se koristiti monokularnim mikroskopom za operacije uha (Nylen), dok će binokularni mikroskop u praksu uvesti tvrtka Zeiss 1937. godine. Treba podsjetiti na to da su iz područja **otokirurgije** još u XVIII. stoljeću zabilježeni postupci kateterizacije Eustachijeve cijevi, myringotomije i trepanaže mastoidnog apscesa, no pravi razvoj otokirurgije započinje, dakle, u prvoj polovici XX. stoljeća nakon savladavanja tehničkih pretpostavka za kvalitetnije i preciznije operacijske zahvate. To uključuje zahvate na srednjem, ali i na unutrašnjem uhu, gdje u isto vrijeme počinje i prva kolaboracija s neurokirurzima. Ideja audiometrije (prvi naziv audiometra dolazi od Edwarda Hughes 1879.) također se pojavljuje krajem XIX. i razvija dvadesetih godina prošlog stoljeća, no pravi napredak u **audiologiji** događa se pedesetih godina i poslije toga izumom eksternih, te potom internih (kohlearnih) slušnih pomagala. **Rinologija** se dugo vremena bavila problemom rinitisa, kojega je liječenje bilo konzervativno. Prve endoskopije nosa izvode se na samom početku XX. stoljeća u eri konzervativne terapije paranazalnih sinusa, a kirurški se dreniraju gnojni apscesi. Suvremena rinologija ima dakako znatno širi dijapazon tehničkih mogućnosti i operacijskih indikacija. Proteklih 35 - 40 godina prati se tendencija postupnog razdvajanja subspecialističkih ORL disciplina - otologije, otoneurokirurgije i kirurgije baze lubanje, kirurgije glave i vrata, fonokirurgije, rinologije, faciorekonstrukcijske i estetske kirurgije lica i vrata te pedijatrijske otorinolaringologije, od kojih svaka od nabrojanih ima vlastita udruženja i stručnu publicistiku.

Zapisi o liječenju pojedinih primjera kojima se suvremeno bavi **maksilofacijalna kirurgija** vrlo su stari. Naime, prvi pisani podatci o liječenju (konzervativno) prijeloma čeljusti nalazimo u već spomenutom egipatskom Edwin-Smithovom papirusu. U vrijeme antičke medicine većina zapisa odnosi se na dentalnu kirurgiju, a arapska srednjovjekovna medicina opisuje kirurški tretman oralnih fistula, frenektomije, kirurško liječenje infekcija u području čeljusti i usta, te liječenje čeljusnih prijeloma i iščašenja. U prvoj polovici XIX. stoljeća treba izdvojiti američkog kirurga Simona Hullihena, koji prikazuje veliku seriju operacija rascjepa usne i/ili nepca te tumora čeljusne regije i sinusne patologije, a prvi objavljuje i dokumentirani primjer ortognatske kirurgije. Ipak, većina povjesničara smatra da se brži razvoj maksilofacijalne kirurgije može datirati u vrijeme američkoga Građanskog rata, te kasnijih ratova, a posebno Prvog svjetskog, koji su na svoj način ubrzali razvoj ove struke zbog potrebe liječenja velikog broja ranjenika s ozljedama lica i čeljusti. Maksilofacijalna kirurgija oduvijek je isprepletala svoje područje interesa i djelovanja s **dentalnom i oralnom kirurgijom**, što u novije vrijeme u mnogim zemljama prati i odgovarajuća vrsta edukacije, a suvremena maksilofacijalna kirurgija uspješno skrbi o prirođenim malformacijama i upalama regije glave i vrata, zatim traumatologiji kraniofacijalne regije, i o onkološkim procesima u području: vrata, čeljusti, usne šupljine, sinusa, lica i orbite, razvijajući pritom i sve suvremene plastično-rekonstrukcijske tehnike i kozmetičku facijalnu kirurgiju.

Povijesni razvoj **neurokirurgije** može se opisati vrlo specifičnim te, na neki način, i paradoksalnim. Naime, uvodno je u ovom poglavlju konstatirano da se trepanacije lubanje, uz, dakako, primitivnu kiruršku obradu rane, povijesno drže za prve prave kirurške ili operacijske zahvate izvođene još u pretpovijesno doba. S druge se pak strane, suvremeni razvoj neurokirurgije oblikovao tek u proteklih pedesetak godina, kada je to omogućilo uvođenje moderne dijagnostičke potpore, suvremene neuroanestezije, te otkriće i primjena suvremenih neurokirurških uređaja i instrumentarija, pa se zbog toga neurokirurgija može smatrati najstarijom, ali u isto vrijeme i jednom od najmlađih kirurških disciplina. Od spomenutih primitivnih trepanacija, izvođenih često zbog ritualnih ili religijskih razloga, neurokirurgija se najčešće u povijesnom kontekstu, kako je već naznačeno, spominje tek u arapskoj medicini i islamskoj školi operacija mozga, pa tijekom više stoljeća bilježi različite vrste operacijskog i konzervativnog zbrinjavanja ozljeda i bolesti središnjega i perifernog živčanog sustava; ozljeda glave, prijeloma lubanje, ozljeda kralješnice, hidrocefalusa, subduralnih izljeva i glavobolja (Al Zahrawi, 936. – 1013.). U XVI. stoljeću izvodi se i prva rekonstrukcija kalvarije (Petronius, 1565.). U XIX. stoljeću postupno se dovršava i spoznaja o cjelokupnoj neuroanatomiji čovjeka, a u sklopu razvoja patologije, kao kliničke i znanstvene discipline, u istom stoljeću razvija se i neuropatologija služeći se mikroskopom za histološke analize, a pionirskom ovom području drži se Thomas Hodgkin (1810.). Otkrivaju se postupno i danas poznati entiteti i bolesti poput, Parkinsonove, Alzheimerove i Huntingtonove, lateralna amiotrofična skleroza, bolest mitohondrija i mnogi drugi degenerativni poremećaji mozga i leđne moždine. Prva dijagnostika počinje

se razvijati u drugoj polovici XIX. stoljeća, kada se na animalnom uzorku prvi put bilježe signali mozga (Richard Canton, 1878.), a samo godinu dana potom, temeljeno se na preciznom kliničkom neurološkom pregledu i žarišnim simptomima, locira te izvodi i prvo operacijsko odstranjenje metastatskog tumora mozga (William Macewen, 1879.). Prvo odstranjenje primarnog tumora mozga obavlja se 1884. godine (Rickman Godlee), a već 1907. Austrijanac Herman Schloffer izvodi prvi transsfenoidalni zahvat i odstranjuje pituitarni tumor. Martin Kirschner, kirurg proslavljen na drugim područjima, prvenstveno koštane, kirurgije, 1933. izvodi prvu stereotaksijsku ablaciju pri kliničkoj slici trigeminalnog bola. No najveći trag na razvoju neurokirurgije u prvoj polovici XX. stoljeća ostavlja američki kirurg Harvey Williams Cushing čije ime ostaje zapamćeno jer prvi registrira danas poznatu istoimenu bolest i sindrom. Njegovo široko polje djelovanja na području neurokirurgije rezultiralo je uporabom prvih dijagnostičkih pomagala (EEG, RTG), prve elektrokoagulacije u kirurgiji, koju je zajedno s fizičarima i znanstveno proučavao, te konačno sa znatnim poboljšanjem preživljavanja nakon operacijski zahvata intrakranijalnih tumora i neurokirurških zahvata općenito. Posebno se istakao edukacijom generacija mlađih kolega, pa povjesničari Cushinga opravdano drže najvećim učiteljem i *ocem moderne neurokirurgije*, te najvećim neurokirurgom XX. stoljeća. Suvremena je neurokirurgija već značajno podijeljena u subdiscipline, pa se, utemeljena na vrhunskoj tehnologiji služeći se operacijskim mikroskopima, stereotaksijskim uređajima i najsuvremenijim instrumentarijem i potrošnim materijalima, dijeli na: cerebrovaskularnu i endovaskularnu neurokirurgiju, stereotaksijsku neurokirurgiju, funkcionalnu neurokirurgiju i kirurgiju epilepsija, onkološku neurokirurgiju svih životnih dobi, kirurgiju baze lubanje, spinalnu kirurgiju, kirurgiju perifernih živaca, pedijatrijsku neurokirurgiju te psihijatrijsku i gerijatrijsku neurokirurgiju.

I premda u nastavnim tekstovima ovog udžbenika nije uvršteno poglavlje **oftalmologije** kao kirurške struke, ipak se u povijesnom pregledu razvoja kirurgije mora opisati povijest i ove kirurške discipline. Zapis o bavljenju očnim bolestima susrećemo još u spomenutom Ebersovu papirusu iz vremena starog Egipta, u antičko doba spominju ga slavni Hipokrat, Celsus i Galen, a potom u Bizantu Aetius iz Amide i Pavao iz Egipta, te kasnije i predstavnici srednjovjekovne arapske medicine. Poznato je da su se u srednjem vijeku uklanjanjem mrežnice bavili priučeni majstori, dok se liječnici ne bave ovom vrstom posla. Prvi udžbenik o očnim bolestima "*Ophthalmologie*" izdaje Nijemac Georg Bartisch 1583. godine, koji je i sam u početku operirao katarakte. Godine 1624. Marie Colinet, već spomenuta supruga Fabriciusa Hildanusa, koja je zapamćena po moderniziranju zahvata *sectio ceserea*, prva se koristi magnetom za vađenje metalnoga stranog tijela iz oka. U XVIII. stoljeću, u razdoblju prosvjetiteljstva, Francuska razvija oftalmologiju kao samostalnu disciplinu, dok je u drugim zemljama ova struka sastavni dio kirurgije. I oftalmologija kao i druge operacijske struke doživljava brži napredak sredinom XIX. stoljeća. Osnovu tog razvoja čini izum oftalmoskopa (Helmholtz, 1851.), a u Beču se osniva i prva očna klinika u svijetu. Najveće ime u oftalmologiji tog vremena je njemački okulist Albrecht von Grafe. On djeluje u Berlinu, gdje opisuje više novih entiteta u očnoj patologiji, a posebno se bavi glaukomom, za liječenje kojega uvodi novu operaciju - iridektomiju, te kataraktom, operaciju koje modernizira koristeći se vlastitim instrumentom poznatim kao "Von Graefe knife". Pokreće i prvi časopis iz oftalmologije te osniva i prvo stručno udruženje, pa se zbog svih doprinosa drži *ocem moderne oftalmologije*. Važno je spomenuti da je prvu transplantaciju rožnice izveo Eduard Zirm još 1905. godine, a njegov su rad nastavili i usavršili tridesetih godina XX. stoljeća ruski okulokirurg Vladimir Filatov, pa Španjolac Ramon Castroviejo i velški očni kirurg Tudor Thomas, koji prvi dolazi na ideju osnivanja donorske očne banke za transplantaciju, a što konačno realizira 1955. godine. Daljnji razvoj okulokirurgije će, kao i za ostale kirurške discipline, biti izravno povezan s novim znanstvenim spoznajama i tehnološkim inovacijama povezanim s operacijskim mikroskopom, specifičnim instrumentarijem i finim šivačim materijalima, i razvojem novijih oftalmoloških dijagnostičkih i terapijskih uređaja.

Može se, na kraju, zaključno konstatirati da je razdoblje XIX. i početka XX. stoljeća, utemeljeno na sveukupnom razvoju znanosti, zatim primjeni anestezije kao i uvođenju načela i metoda antiseptičke i aseptičke - donijelo silan zamah razvoju svih kirurških disciplina, pa su u relativno kratkome vremenskom razdoblju ostvareni višestruko veći pomaci nego u više tisuća godina prethodne povijesti. Treba pri tome naglasiti, da je težina tih postignuća to veća, i iz današnje perspektive gledano, gotovo nevjerojatna, jer se odvijala u vremenu koji nije imalo razvijenu dijagnostičku potporu, pa se većina indikacija postavljala temeljem samoga kliničkog pregleda. Tek krajem XIX. stoljeća imamo prve početke najjednostavnije

endoskopije, pa zatim i uporabe rendgena u kliničkoj praksi, ali pravi razvoj svekolikih dijagnostičkih metoda u različitim dijagnostičkim disciplinama, bez kojih je danas nezamisliv rad u bilo kojem području kirurgije, odvijao se mnogo godina nakon toga, tijekom XX. stoljeća pa sve do danas.

Iako napredak u razdoblju druge polovice XIX. i početkom XX. stoljeća nose liječnici educirani kao opći kirurzi, pa ne čudi da su neki od njih napravili herojske pionirske zahvate iz posve raznorodnih područja kirurgije, ipak, u tom se razdoblju naslućuju i počinju postupno odvajati različite kirurške discipline, što je daljnji razvoj kirurške znanosti i prakse, praćen suvremenim tehnološkim i organizacijskim napretkom, učinio prijeko potrebnim jer bi postignuta širina i različitost stečenih znanja te dijagnostičkih i operacijskih tehnika bili nemogući iz perspektive bavljenja općeg kirurga. Isto je razdoblje i vrijeme ubrzanog razvoja medicinske publicistike, pa se na području kirurgije objavljuje velik broj knjiga i priručnika, te pokreću prvi kirurški specijalizirani časopisi. U istom razdoblju događa se i osnivanje prvih specijaliziranih kirurških bolnica, institucija, klinika i odjela te počinju prva nacionalna i međunarodna udruživanja u različita srodna kirurška društva.

Djelovanje svih znamenitih kirurga XIX. i prve polovice XX. stoljeća, svakog od njih posebno, zaslužuje zasebne analize te stručne i znanstvene tekstove i udžbenike (velik broj takvih već je i objavljen) i svakako prelaze potrebu ovog udžbenika. Dužni smo ipak u najkraćim crtama dati popis velikana kirurgije u tom vremenu, čija imena svakodnevno izgovaramo u operacijskim dvoranama diljem svijeta, bilo da se koristimo instrumentima koji su nazvani po njihovim izumiteljima, bilo da izvodimo operacijske zahvate nazvane njihovim imenima, od kojih su se neki, usprkos kasnijem svekolikom tehnološkom napretku i novim spoznajama, po ideji pristupa ili čak u izvornom obliku zadržali sve do današnjih dana.

Velikani kirurgije druge polovice XIX. stoljeća i prijelaza XX. stoljeća, što ih je potrebno spomenuti su: Johann Friedrich Dieffenbach, Bernhard von Langebeck, Theodor Billroth, Jan Mikulicz Radetzki, Anton Wolfler, Rudolph Kronlein, Anton von Eisleberg, August Nelaton, Nikolaj Pirogov, Friedrich Esmarch, Friedrich Trendeleburg, Jules Emile Pean, Paul Langerhans, Ludwig von Rydygier, Theodor Kocher, Theodor Langhans, Cesar Roux, Mathieu Jaboulay, Vincenz Czerny, Alexander von Winiwarer, Carl Gussenbauer, Ludwig Georg Courvoisier, Ludwig Rehn, Gothard Bulau, Karl Thiersch, Paul Leopold Friedrich, John Reissberg Wolfe, Fedor Krause, Thomas Spencer Wells, Joseph Lister, Berkley Andrew Goerge Moynihan, braća Charles Horace i William James Mayo, Nicolas Senn, John Benjamin Murphy, Eugen Polya, Franz von Hofmeister, Hans Finsterer, Heinrich Braun, Fritz De Quervain, Themistocles Gluck, Carl B. Schlatter, Edoardo Bassini, William Stewart Halsted, William Ernest Miles, Howard Atwood Kelly, Alexis Carrel, Antonius Mathijssen, Gustav Vilhelm Zander, Louis Leopold Ollier, William Lane, Carl Hansmann, Fritz Konig, Albin Lambotte, Fritz Steinmann, Martin Kirschner, John Gibbon, Edward Bennett, Herman Schloffer, Ernest William Hey Groves, Ferdinand Sauerbruch, Ludwig Aschoff, William Macewen i mnogi drugi.

Među velikanima kirurgije u prvoj polovici XX. stoljeća izdvajaju se: Andre Latarjet, Victor Pauchet, George Crile, Owen Harding Wangensteen, Roscoe R. Graham, Rene Lericq, Henri Albert Hartmann, Claude F. Dixon, Hans von Haberer, William O'Neil Sherman, Lorenz Böhler, Gerhard Kuntscher, Marius Nygaard Smith Petersen, Arthur S.B. Bankart, Austin Thomas Moore, Rudolf Nissen, Sterling Bunnell, Robert Linton, William Babcock, Harvey Williams Cushing i drugi.

Suvremena kirurgija u razdoblju od sredine XX. stoljeća do današnjih dana, kako je već rečeno, obilježena je snažnim svekolikim znanstvenim, tehnološkim i organizacijskim razvojem te usmjerenjima prema užim specijalističkim, te unutar svake uže kirurške grane i subspecijalističkim kirurškim disciplinama, koje se samostalno razvijaju. Bez tog pomaka u organizaciji i edukaciji u kirurgiji, a zbog naglašene posebnosti svake od kirurških grana, daljnji suvremeni razvoj kirurške znanosti i prakse bi bio nezamisliv. Gledano iz povijesnog konteksta, druga odlika ovog razdoblja od proteklih pedesetak ili više godina uzrokovana je i društvenim promjenama što su sa sobom donijele neusporedivo veću mogućnost međusobne izravne komunikacije, ili pak komunikacije na daljinu te rezultirale daleko većom dostupnošću znanja i vještina diljem svijeta. Sve je to rezultiralo činjenicom da suvremeni razvoj kirurških disciplina nije više rezerviran samo na nekoliko zemalja (koje i dalje ostaju središta izvrsnosti i napretka), već se u razvoj kirurške znanosti i struke uključio velik broj zemalja u ostatku Europe, Sjeverne i Južne Amerike, dijela Afrike te Australija i Novi Zeland, i neke azijske države,

a posebno Japan i Kina. Bez obzira na činjenicu da je suvremena medicina i kirurgija dostupnija većem broju zemalja, posve je sigurno da i dalje temelj svekolikog napretka u ovim područjima medicinske struke i znanosti čini potrebna visoka razina društvenoga i gospodarskog razvoja pojedinih država.

Uz kontinuirani razvoj svih kirurških grana ovo se razdoblje odlikuje znatnim napretkom onih disciplina koje su bile uvjetovane tehnološkim pretpostavkama u razvoju dijagnostičkih mogućnosti, zatim razvojem drugih popratnih struka, poput anestezije i internističkih disciplina kao i uvođenja u kiruršku praksu suvremene kirurške opreme i materijala, ali i izuma novih uređaja bez kojih bi razvoj nekih kirurških disciplina bio nezamisliv. Tako je, primjerice, za brži razvoj “mlađih” disciplina poput torakalne i kardijalne bila potrebna rutinska upotreba modernih uređaja za umjetnu ventilaciju i ekstrakorporalnu cirkulaciju, a bez suvremene operacijske mikroskopije bio bi nemoguć razvoj plastično-rekonstrukcijske kirurgije, neurokirurgije i drugih struka koje se bave mikrokirurškim pristupom. Uvode se, dakle, i posve nova područja kirurgije, poput mikrovaskularne i endoskopske, te minimalno invazivnih pristupa pojedinim organima i sustavima. Tu je, svakako, i razvoj transplantacijske kirurgije koja je, nakon početnih ideja, najprije bila praćena neuspjesima. Suvremeni uspjesi ove kirurške grane povezani su uz spoznaju potrebe određivanja tkivne podudarnosti i zatim o uvođenju imunosupresivne terapije. U povijesnom slijedu kirurških dostignuća ističemo zato kronološki neke od najznačajnijih pionirskih zahvata do kraja XX. stoljeća u: dječjoj kardiokirurgiji, nakon prvog uspješnog podvezivanja Botalijeva duktusa (Boston, 1938.), slijede i operacije koarktacije aorte (Clarence Crafoord, 1944.) i pulmonarne stenoze (Blalock, 1946.); prvi zahvat na srcu u hipotermijskoj postignutoj kardioplegiji (Lillehei, 1952.); prva uspješna trombendarterektomija karotidne arterije (Michael DeBakey, 1953.); prva uspješna transplantacija bubrega 1954. (Joseph Murray i suradnici – Nobelova nagrada za medicinu 1990.), prva uspješna uporaba uređaja za izvantjelesni krvotok u kardijalnoj kirurgiji (Clarence Dennis, 1956.); prva uspješna primjena tkivnog ekspandera za rekonstrukciju uške (Newman, 1957.), prvi baterijski izvanjski elektrostimulator srca 1957.; prvi ugrađeni epikardijalni *pace maker* (Ake Senning, 1958.); prvi transvenski ugrađeni intrakardijalni kateter (Seymour Furmann, 1968.); prve zamjene aortalnog (Dwight Harken, 1960.) i mitralnog zalistka (Starr i Edwards, 1960.); u rekonstrukcijskoj kirurgiji prva uspješna mikrovaskularna operacija (mikroanastomoza krvne žile promjera 1,4 mm) Juliusa H. Jacobsona II., 1960.; prva ugradnja kohlearnog implantata (William F. House, 1961.) u otokirurgiji; u vaskularnoj kirurgiji izum katetera za embolektomije (Thomas Fogarty, 1961.); prvi aksilo - femoralni by-pass (William Blaisdell, 1962.); zatim iz različitih područja kirurgije: prva transplantacija jetara (Thomas Sterzl, 1963.); prva upotreba silikonskih implantata za dojku (Cronin i Gerow, 1963.); prva serija uspješnih operiranih koronarnih prenosnica (Korosov, 1964.); prva uspješna mikroreplantacija palca (Komatsku i Tamai, 1965.); prva transplantacija gušterače (Kelly, Lillehei, Idezuki, 1966.); prva uspješna transplantacija srca kod čovjeka (Christiaan Barnard, 1967.) i iste godine prva dječja transplantacija srca (Adrian Kantrowitz); prva elektivna transplantacija – transfer palca s noge na šaku (Cobett, 1968.), koncept rane tangencijalne ekscizije pri opeklinama dubokoga drugog stupnja (Janzekowicz, 1968.); ugradnja prvog umjetnog srca (Michel DeBakey, Denton A. Cooley, 1969.). Temljem istraživanja, izvedenih još sredinom XX. stoljeća, izvodi se prva stereotaksijska radiokirurgija uređajem *Gamma Knife* (Lars Leksell, 1972) što se do danas neprekidno usavršava, zatim prvi slobodni (mikrovaskularni) režanj – režanj omentuma za pokrivanje defekta mekog oglavka (McLean i Buncke, 1972.); prvi otočni slobodni kožni režanj (Daniels i Taylor, 1973.); prva suvremena liposukcija (Arpag i Giorgio Fischer, 1974.); prvo kultiviranje keratinocita (Rheinwald i Green, 1975.); prvi slobodni mikrovaskularni transfer živca – temelj kasnijih funkcionalnih reznjeva (Taylor, 1976.); prva upotreba tkivnog ekspandera u rekonstrukcijskoj kirurgiji dojke (Radovan i Austad, 1976.); prvi slobodni mišićno-kožni režanj velikog leđnog mišića (Marko Godina, 1978.); izum umjetne kože (Francis Burke, 1981.); prva uspješna transplantacija srca i pluća (Bruce Reitz, 1981.); ideja terapije negativnim tlakom za liječenje kroničnih rana (Ryan i Barnhill 1983.); prvi slobodni perforatorski režanj (Koshima i Soeda, 1989.); prva terapija matičnim stanicama (*stem cells*), 1998. itd. Od tada do danas, nastavio se slijed izvanrednih inovacija i dostignuća na svim područjima kirurške djelatnosti.

Treba, konačno, spomenuti da je znanstveni i tehnološki razvoj u proteklim desetljećima doveo i do primjene najprije telemedicinske komunikacije, a potom i teleasistiranih operacija, te konačno uvođenja operacijske robotike i telerobotike. Proteklih dvadesetak godina snažno se razvija rubna znanstvena disciplina regeneracijske medicine, koja već i na području kirurgije doživljava prvu praktičnu

primjenu. Ovakav snažan razvoj znanosti i tehnologije u medicini zasigurno će i u budućnosti donositi nova kvalitetna rješenja i utjecati na moguće nove strategije i pristupe što se možda neće oslanjati samo na tisuće godina staru vještinu ili “umjetnost” bavljenja skalpelom.

POVIJESNI RAZVOJ KIRURGIJE U HRVATSKOJ

Povijesni razvoj kirurgije u Hrvatskoj također se može promatrati tijekom svih razdoblja od pretpovijesnoga do suvremenog doba. Iz **pretpovijesnoga razdoblja**, među arehološkim iskopinama na području današnje Slavonije i Podunavlja (Kotlina, Batina skela, Beli Manastir, Darda), koja datiraju iz razdoblja 7.000. do 3.000. godina pr. Kr., nalazi se dobro obrađeno oruđe koje je moglo poslužiti i za jednostavnije kirurške zahvate, no sličnih nalazišta imamo u Grapčevoj špilji na otoku Hvaru i na Pelješcu. Ipak, brojne druge iskopine upućuju na to da u tim ljudskim zajednicama nema sigurnih potvrda o bavljenju primitivnom kirurškom djelatnosti. U bakrenom je dobu, uz Vinkovačku kulturu u Slavoniji te Cetinsku u primorju, najvažnija Vučedolska kultura, poznata po svojoj keramičkoj proizvodnji i drži se da je trajala od 3.000. do 2.200 godine pr. Kr. Radilo se o naprednoj društvenoj zajednici od 2.000 do 3.000 stanovnika, pa se računa da je zasigurno imala i odgovarajući razvoj medicine i kirurgije. Najznačajnije je nalazište iz brončanog doba kod sela Bebrine, kraj današnjeg Slavenskog broda, pa se govori o “Bebrinskoj kulturi”. Tu se pojavljuju predmeti, kao što su igle, skalpeli, kliješta i pincete. Brojna su i druga nalazišta iz brončanog doba, koja, međutim, ne nude dokaze o postojanju primitivnih kirurških aktivnosti. Međutim, iz istog razdoblja u Istri, gdje se u špiljama nađene pravilno sanirane i zarasle polomljene ljudske kosti, upućuju na veliku vještinu u namještanju kosti.

Na našim prostorima slijedi tzv. **ilirsko razdoblje iz kasnoga brončanog na prijelazu u željezno doba**. U tom su razdoblju zasigurno djelovali ranarnici ili vidari. Utjecaji tzv. latenske (keltske) kulture koja se miješa s ilirskom sve do I. stoljeća pr. Kr., imaju jasnije pokazatelje uporabe kirurških instrumenata. Najvažnije nalazište iz tog vremena je Mursa na prostoru današnjeg Osijeka. U njoj su otkrivene lubanje s defektima kalote, što govori u prilog određenih kirurških aktivnosti. Iako su prva naselja na jadranskoj obali nastala grčkim kolonizacijama, ipak tek pripajanjem naših prostora **rimskoj civilizaciji** u II. stoljeću pr. Kr., osnivaju se prve urbane sredine u primorju i unutrašnjosti, što donosi napredniju medicinu i kirurgiju. Osnivaju se i vojni logori za rimske legije, koje prati zdravstvena služba organizirana prema poznatim propisima za te vrste naselja, gdje su bili uključeni i kirurzi-ranarnici. Njihovi kirurški instrumenti pronađeni su na mnogim mjestima na prostoru današnje slavonske i primorske Hrvatske. Pretpostavlja se da su, osim vojnim postrojbama, zdravstvene usluge pružali i lokalnom stanovništvu, no medicina tog vremena daleko je od razine što su je pružali veći gradovi antičkog vremena u mediteranskom krugu. Uz pronalazak kirurškog pribora, poput raznih sondi, pinceta, skalpela, kliješta i kirurških žličica, spominju se i imena vojnih liječnika u službi rimskih legija na području današnje Hrvatske, kao Marco Mucije Hagetar podrijetlom iz Grčke, Iulius Fileto podrijetlom iz Afrike, Sextus Pompeius Carpus iz Antiohije i Numisius, koji je djelovao u Mursi. Status vojnih liječnika nije bio osobito visok. Poznato je da su Rimljani, gdje god su za to postajale pretpostavke, gradili kupališta i termalna lječilišta koja su služila i u svrhu rehabilitacije. Prvi pisani podatak o liječniku u rimskoj Puli potječe iz I. stoljeća pr. Kr., a nalazi se na nadgrobnoj ploči s imenom Aulusa Atiusa Caiusa, kao nadliječnika, s obvezom da besplatno liječi siromahe, nadzire rad drugih liječnika, zubara i primalja. Za vladavine slijedećih rimskih careva uvodi se odredba da manji gradovi moraju imati 5, a veći 7 liječnika koji su besplatno liječili siromahe.

Padom Zapadnoga Rimskog Carstva središtem civilizacije postaje Carigrad. U Zadru, koji se našao pod vlašću Bizanta 559. godine gradi se **prvi javni hospital** po uzoru na carigradski, kao prva javna zdravstvena ustanova na tlu Hrvatske. Na ovim prostorima slijede osvajački pohodi Gota i Huna, koji razaraju dio gradova, a time i medicinsku tradiciju.

Doseljavanje Hrvata donosi i pripadajuću medicinsku tradiciju zasnovanu na mistici, a provode je vračevi. Uskoro se Hrvati pokrštavaju pod vladavinom franačkih kraljeva, a počinje i razdoblje postupnog ostvarivanja samostalne hrvatske državnosti. Sve to utječe na postupno napuštanje mistične medicine, pa se osjeća utjecaj tadašnje srednjovjekovne skolastičke medicine iz susjednih država poput franačke, mletačke ili bizantske, za koje već znamo da nisu donijele nikakav povijesni napredak, a medicinsku

skrb povlaštenog dijela populacije preuzimaju redovnici u samostanima i hospicijima, ali i redovnici-svjetojnaci koji pomažu i ostalom stanovništvu. Od vremena vladavine kneza Domagoja, pa nadalje, jačaju pomorske veze, pa tadašnja hrvatska medicina dolazi u doticaj i sa znanjima arapske medicine. U stoljećima koja slijede, naselja na sjeveru Hrvatske postupno dobivaju privilegije gradova (Virovitica, Požega, Varaždin, Zagreb, a nakon toga i drugi gradovi) s čime se počinje organizirati i odgovarajuća zdravstvena služba. Kirurgiju obavljaju brijači-kirurzi, mahom samouki i bez službene edukacije kakvu imaju liječnici (*medicusi*) – fizici s većim ugledom i znanjima o lijekovima i ljekovitim sredstvima. Brijači-kirurzi bave se liječenjem rana, namještanjem prijeloma i iščašenja, drobljenjem i vađenjem mokraćnih kamenaca i slično. Prvi dokument o postajanju hospitala (bolnice) u Zagrebu potječe iz 1357., iako je vjerojatno nastao i ranije. U istarskim (Pula, Rovinj, Poreč, Labin, Vodnjan) i dalmatinskim gradovima (Zadar, Split, Šibenik, Trogir, Hvar) koji će, uskoro, propašću hrvatske kraljevine potpasti pod mletačku vlast - osjeća se utjecaj venecijanske medicine, pa se u Puli u drugoj polovici XII. stoljeća grade hospitali. Treba podsjetiti na to da se u Salernu na jugu Italije u IX. stoljeću otvara prva medicinska škola, a uskoro i prva sveučilišta (Bologna, Padova), iz kojih će se znanja postupno širiti u mediteranskome krugu, pa će dopirati i do primorskih hrvatskih gradova. Medicina izvan gradova, dugo će vremena ostati prepuštena samostanskoj skolastičkoj medicine, ali i narodnim liječnicima i iscjeliteljima, koji obavljaju usluge slične onima kirurga-brijača na temelju nekih tradicijskih znanja.

Posebno mjesto u povijesti hrvatske medicine ima Dubrovnik. On je, kao što se zna, rano uspostavio samostalnu Dubrovačku Republiku, u kojoj neovisno o političkom utjecaju susjednih sila (Venecije, Bizanta, ugarskih kraljeva i potom Turske) posve neovisno organizira svoj društveni, gospodarski i kulturni razvoj, donoseći vlastiti Statut, kojim se reguliraju svi odnosi u državi pa tako i oni o snažnoj organizaciji javnog zdravstva. Na temelju sačuvane i bogate arhive Dubrovačke Republike, svjedočimo brojnim pisanim dokumentima o načinu organiziranja, educiranja, opremljenosti, načinu plaćanja i međusobnim odnosima zdravstvenih djelatnika u javnoj, gradskoj službi. Točno je određen i uvijek jednak broj liječnika-fizikusa, te kirurga-brijača, koje svojim odlukama postavlja Veliko vijeće. Isprva su to stranci, a kasnije i domaći ljudi, pa je prvi školovani liječnik s hrvatskim imenom – Prvoslav, zabilježen 1282. godine. Država se skrbi i o njihovu školovanju, pa se educiraju u Salernu, Padovi, Bologni i Veneciji, a Republika povremeno unajmljuje i ugledne strane liječnike. Arhivirani dokumenti obiluju podacima o kirurškoj praksi (operaciji kila, liječenju mokraćnih kamenaca, rana, prijeloma i iščašenja), o propisanom kirurškom instrumentariju, prvome sudsko-medicinskom vještačenju (1312.), izvođenju obdukcija, prvome brodskom kirurgu (1403.), ugovorima o liječenju i načinu plaćanja, zabrani udruživanja s ljekarnikom (1331.), obvezama edukacije nasljednika, dozvoljenim dopustima radi privatnih razloga i slično. Broj liječnika-fizikusa i brijača-kirurga (*magister medicus et barberius*) u javnoj je službi ujednačen pa ih u XIV. stoljeću djeluje po 31, a u XV. stoljeću po 28. Za to razdoblje mora se istaknuti da je Dubrovnik među prvim gradovima koji su uspjeli izgraditi vodovod i kanalizaciju, prvi koji je u borbi protiv smrtnosnih zaraza u srednjem vijeku uveo izolaciju - karantenu, osnovao treću najstariju ljekarnu u Europi 1317., ali i Dom za uboge 1347., pa se može zaključiti da je Dubrovačka Republika uložila velike i vrijedne napore u skrbi o socijalnim problemima i javnoj zdravstvenoj zaštiti. Čvrste veze Republike s brojnim talijanskim gradovima u to vrijeme omogućili su Dubrovniku njihov pozitivni utjecaj, pa je i medicina bila na razini najrazvijenih talijanskih središta.

Razvoj hrvatske kirurgije u doba renesanse također se mora započeti s Dubrovnikom, posebno jer su XVI. i XVII. stoljeće, sve do velikog potresa 1667., bile godine najvećega prosperiteta dubrovačkoga gospodarstva, diplomacije, znanosti i umjetnosti, pa se to razdoblje s pravom naziva “*Zlatno doba Dubrovnika*”. Od kirurških zahvata spominju se šivanja, liječenja i drenaže rana, zbrinjavanje prijeloma i iščašenja, terpanacije, operacije kile i originalne metode odstranjenja mokraćnih kamenaca. Većinu kirurga-brijača čine domaći ljudi, ali Republika i dalje povremeno angažira ugledne strance. Među brojnim treba izdvojiti slavnog Amatusa Lusitanusa (Joao Rodriges), Portugalca židovskog podrijetla, fizikusa i kirurga, koji je u Dubrovniku boravio od 1555. do 1558. godine. Ujedno on je jedno od najvećih imena europske medicine tog vremena, u kojoj ostaje zapamćen po važnom opusu od sedam knjiga s opisanim vlastitim iskustvima u liječenju raznih bolesti. Šesta i sedma knjiga donose iskustva njegove prakse u Dubrovniku. Dana 17. ožujka 1540. godine odlukom Velikog vijeća osniva se i prva javna bolnica “*Domus Christi*”. U XVI. stoljeću djeluju 24 javna fizikusa i jednako toliko kirurga-brijača, a u

XVII. stoljeću po 25 i jednih i drugih, a prvi se put spominju i kirurzi-dentisti. Veliki potres 1667. godine, s razaranjem gradskih četvrti i posljedični požari i bolesti presudno su utjecali na svekoliki daljnji razvoj Dubrovačke Republike, koja je tek umješnom diplomacijom uspjela očuvati svoju samostalnost, ali više nikada nije dostigla gospodarski status iz "Zlatnog doba". U XVIII. stoljeću u Dubrovniku djeluje četrdesetak liječnika, sada više kirurga nego fizikusa. Podsjetimo na to da se u XVIII. stoljeću u Londonu već osniva *Royal College of Surgeons*, kojega su članovi isključivo službeno educirani liječnici i u kojima nema više mjesta za kirurge-brijače, pa se može reći da dubrovačka medicina tada postupno zaostaje za najvećim europskim gradovima. U istom stoljeću kirurzi počinju djelovati i izvan zidina Grada (Stonu, Lopudu, Konavlima, Dubrovačkom primorju), što im je do tada, uz iznimke posebnih odluka države, bilo zabranjeno. Iz istog razdoblja, točnije 27. listopada 1783. godine treba istaknuti povijesni podatak da Malo vijeće donosi odluku kojom se "svi državni liječnici, fizikusi i kirurzi moraju sastajati svakog zadnjeg dana u mjesecu u kući državnog protofizika (najstarijega među njima) i raspravljati o liječenju u proteklom mjesecu", o čemu se vodi i dnevnik. Nadzor na funkcioniranjem tog tijela preuzima Malo vijeće, pa je ovo jedinstven primjer organiziranja jednog oblika stručnog medicinskog kolegija kojega je država i nadzirala putem svojih upravnih tijela. Već početkom XIX. stoljeća u Dubrovniku počinju djelovati domaći liječnici educirani na europskim medicinskim fakultetima, pa se era kirurga-brijača završava nakon više stoljeća.

Medicina naših gradova u srednjoj Dalmaciji je tijekom mletačke vladavine bila pod utjecajem Venecije, što se također odražavalo na edukaciju i razinu pružanja zdravstvenih usluga gradskom stanovništvu. Česti ratovi nagnali su Mletačku Republiku da privremeno osnuje i tri vojne bolnice, u Hvaru, Zadru i Splitu. U Zadru se 1804. osniva i Centralni licej (potom Centralna škola), na kojemu se tijekom petogodišnjeg programa daje poduka iz raznih grana medicine i srodnih struka (anatomija, patologija, kirurgija, sudska medicina, higijena, botanika, fiziologija, kemija i minerologija), pa se ova ustanova može smatrati i prethodnicom prvog medicinskog fakulteta kod nas, s obzirom na to da su nekolicini liječnika educiranih u Zadru austro-ugarske vlasti priznale zvanje doktora medicine.

U XVIII. stoljeću Lika je bila podijeljena na više pukovnija Vojne krajine, pod izravnom vlašću Beča, a u svakoj su djelovali vojni liječnici obrazovani na bečkoj Jozefinskoj akademiji. Ipak, bili su to strani liječnici, koji bez poznavanja našeg jezika nisu bitno pridonijeli razvoju medicine i kirurgije u tom kraju, koje stanje će ostati sve do ukidanja Vojne krajine krajem XIX. stoljeća. Za područje Kvarnera, kvarnerskog otočja i Istre s pripadajućim gradskim središtima vjerodostojni podatci o djelovanju kirurga su do XVIII. stoljeća rjeđi, iako se zna da su djelovali te da su podrijetlom ili edukacijom pretežno bili vezani za talijanske gradove. Također se zna da su bili malo cijenjeni i slabo plaćeni. Krajem XVIII. stoljeća reformistički pokret i političke prilike koje na ove prostore dovode najprije kratkotrajnu francusku, a potom austrougarsku vlast, dovode i do poboljšanja svekolikih zdravstvenih prilika. Djelovanjem započinje veći broj službeno obrazovanih liječnika, većim dijelom stranaca, školuju se i primalje i drugi djelatnici, a dotadašnje hospitale i prihvatilišta postupno zamjenjuju prve modernije bolnice. Slavonski dio hrvatske, bez mediteranskog utjecaja, nema ni razvijenu zdravstvenu službu, pa je kirurška djelatnost pretežno povezana s vojnim jedinicama, dok kirurške usluge stanovništvu pružaju mahom narodni ranarnici. U krajevima oslobođenima od Turaka, spominju se kirurške aktivnosti, pa se izvode jednostavni kirurški zahvati u liječenju rana, namještanja prijeloma, vađenja zubi, a izvode ih kirurzi-ranarnici. Prvi veći kirurški zahvat izveden je u Osijeku 26. prosinca 1694., i to carski rez, koji obavlja austrijski vojni liječnik. Dolaskom na vlast carice Marije Terezije sredinom XVIII. stoljeća, u cijeloj se Austrijskoj Monarhiji provode svekolike sustavne reforme, pa tako i one na području zdravstvene zaštite. Slavonija se, tako, dijeli na tri županije sa središtima u Osijeku za Virovitičku, Požeگی za Požešku i Vukovaru za Srijemsku županiju. Svaki je od centara, uz vojne, morao imati organizirane javne zdravstvene službe.

Nakon napoleonskih ratova i s definitivnom uspostavom austro-ugarske vlasti **početkom i do sredine XIX. stoljeća** u svim većim gradskim središtima postupno se osnivaju prve bolnice (Osijek, Vukovar, Vinkovci, Požega, Pakrac). Za Podravinu i Međimurje rijetki su podatci o kirurškim aktivnostima, i to područje dugo zaostaje u organizaciji cjelokupne zdravstvene zaštite, praktično sve do prve polovice XX. stoljeća, s izuzetkom **grada Varaždina**. U njemu se još u XVI. stoljeću spominju kirurzi-ranarnici

koji moraju pred komisijom polagati ispit, čemu je vjerojatno razlog blizina i dobre veze s Bečom. Oni se u XVIII. stoljeću udružuju u ceh koji kontrolira njihov rad. Varaždin je odlukom carice Marije Terezije, od 1767. do 1776. godine središte Hrvatskog kraljevskog vijeća, tj. hrvatski glavni grad, što kratkotrajno ubrzava njegov razvoj, sve do velikog požara (1776.), koji uništava veći dio grada. U prvoj polovici XIX. stoljeća pod utjecajem austrijske vlasti uvodi se red i u edukaciju, pa tadašnji kirurzi moraju polagati ispit na *Univerzi*, a sredinom stoljeća osniva se i Prva javna opća bolnica. I gradovi Karlovac, Sisak i Bjelovar, na rubnim područjima Vojne krajine, kao i vojna središta Glina i Petrinja, dugo godina imaju organiziranu samo vojnu sanitetsku službu, dok o pružanju zdravstvenih i kirurških usluga stanovništvu ima malo podataka. Organizirana zdravstvena zaštita u sklopu austrougarskih reformi uspostavlja se tek u prvoj polovici XIX. stoljeća, a prve se bolnice grade sredinom i u drugoj polovici istog stoljeća.

Zagreb postaje gradom ukazom Bele IV. u XIII. stoljeću, gradski se liječnik postavlja u XV., a javna ljekarna djeluje od 16. stoljeća. Uz činjenicu da su u gradu djelovali fizikusi i kirurzi-brijači te ljekarnici, povremeno i u međusobnom sukobu, većih podataka o razvoju zdravstva nema sve do 1800. godine, kada se osniva prva bolnica. Ona uz postupna proširenja, mijenja lokaciju s današnjega Trga Bana Jelačića, najprije u Ilicu, a zatim na današnju lokaciju u Vinogradskoj ulici, što rezultira osnivanjem tada suvremene bolnice "Sestara milosrdnica" koja će biti posebno važna za daljnji razvoj hrvatske kirurgije.

Sredinom XIX. stoljeća i u hrvatskim krajevima dolazi do utjecaja sveukupnog razvoja medicine i kirurgije koji se prate u Europi. Sada je već ustrojen veći broj bolnica u primorskom dijelu i unutrašnjosti Hrvatske, gdje djeluju liječnici educirani na stranim medicinskim fakultetima. Podsjećamo da se u Zadru i Dubrovniku još 1847. izvode prvi operacijski zahvati u općoj (eterskoj) anesteziji, svega nekoliko mjeseci nakon prvih takvih izvedenih u svijetu. Godine 1879. u drugoj zagrebačkoj bolnici "Milosrdne braće", **dr. Josip Fon**, učitelj brojnim kasnijim poznatim kirurzima, uvodi u svakodnevni rad antisepsu po Listeru. Ova bolnica 1868. osniva Odjel za nutarnje bolesti i Odjel za vanjske bolesti s rođilištem. U već spomenutoj bolnici "Sestara milosrdnica" 1885. postupno se izdvaja zasebna kirurška djelatnost te potom **osniva i prvi Odjel za kirurgiju, okulistiku i otorinolaringologiju** koji vodi dr. Teodor Wickerhauser. Razvija se, tako, kirurška škola u kojoj će se obrazovati prve generacije poznatih hrvatskih kirurga. Uskoro će uslijediti i **utemeljenje Medicinskog fakulteta u Zagrebu 1917.**, koje je bilo planirano gotovo pola stoljeća prije, ali se nije moglo realizirati zbog otpora koje je pružala mađarska hegemonija. Prvi tri nastavnika osnivača upravo su kirurzi **Teodor Wickerhauser i Miroslav pl. Čačković** (1918. se imenuje za prvog dekana) te otorinolaringolog **dr. Dragutin Mašek**. Pri Medicinskom fakultetu osniva se najprije Zavod, a zatim i **Prva hrvatska kirurška klinika**. Nju kao predstojnik vodi **prof. Julije Budisavljević**, ujedno i predstojnik Katedre za kirurgiju na fakultetu. Ova će klinika uskoro dati i prve generacije kirurga školovanih u Hrvatskoj.

Pravi počeci hrvatske kirurgije povezani su s **općom kirurgijom**. Najpoznatija imena naše kirurgije, poput spomenutih Josipa Fona, Teodora Wickerhausera, Miroslava pl. Čačkovića, te zatim Dragutina Schwartza, Antun Gottlieba, Julija Budisavljevića, Josipa Pasinija, Josipa Benčevića i drugih - već tada usvajaju suvremena znanja i vještine iz različitih kirurških postupaka, a posebno **abdominalne kirurgije** koje su, neki od njih učili izravno od najvećih imena tadašnje europske kirurgije. Njihov suvremenik, i Wickerhauserov asistent, dr. Vatroslav Florshutz, vodeći od 1910. kirurgiju u Osijeku, posebno se proslavio u vrijeme Prvog Svjetskog rata, kada konstruira ekstenzijsku aparaturu za repoziciju koštanih ulomaka, čime je zadužio i svjetsku kiruršku baštinu, pa se opravdano drži osnivačem hrvatske **traumatologije**. Veliki trag je ostavio i riječki kirurg Antonio Grossich; on 1908. u svjetsku kiruršku praksu prvi uvodi pripremu operacijskog polja jodnom tinkturom. Iz opće kirurgije postupno se počinju izdvajati i druge kirurške discipline. Osnivač **ortopedije** u Hrvatskoj je dr. Božidar Spišić. On 1908. osniva prvu ortopedsku ustanovu u nas, najprije kao privatni zavod, a od 1916. i kao javnu ortopedsku bolnicu. Od 1919. se priznaje i zasebna specijalizacija, a od 1922. godine Spišić postaje i predstojnikom Katedre za ortopediju na Medicinskom fakultetu u Zagrebu. Jedan od njegovih nasljednika, dr. Ferdo Grospić posebno potiče aktivnu kiruršku ortopediju. Dr. Franjo Durst, također jedan od Wickerhauserovih asistenata, postupno izdvaja **ginekologiju** ne samo kao porodništvo nego i kao operacijsku struku, pa 1921. godine osniva Kraljevsku sveučilišnu kliniku za ginekologiju i opstetriciju u Petrovoj ulici u Zagrebu,

i postaje prvim profesorom i predstojnikom katedre za ovu struku na Medicinskom fakultetu u Zagrebu. Početci **otorinolaringologije** povezani su s imenom dr. Gjura Cattija, koji se nakon edukacije u Beču od 1879. godine u Rijeci bavio rinolaringologijom. Pravi razvoj ove struke započinje u Zagrebu osnivanjem III. odjela (uz Interni i Kirurški) u bolnici „Sestara milosrdnica“. On se početno, uz otorinolaringologiju, bavi i urologijom, oftalmologijom, ali i dermatovenerologijom i ftziologijom, a vodi ga već spomenuti kirurg Dragutin Mašek koji se posebno interesirao za ORL struku. Osnivanjem Medicinskog fakulteta, u kojem je Mašek sudjelovao kao jedan od suosnivača i bio prvi prodekan, započinje i službeno izdvajanje zasebne specijalizacije te Katedre, a od 1921. godine i prve Klinike za otorinolaringologiju u Zagrebu. Mašeka 1929. godine nasljeđuje prvi kompletno educirani otorinolaringolog, slavni **prof. Ante Šercer**, koji razvija praktičnu kiruršku, ali i znanstvenu otorinolaringologiju te postaje jednim od vodećih imena ove struke u srednjoj Europi. Na istoj se klinici 1931. godine osniva i audiocentar, što se drži početkom razvoja **audiologije i fonijatrije** u Hrvatskoj. U okviru iste ORL klinike koju vodi prof. Šercer, 1933. godine uređuje se Stanica za kirurgiju čeljusti i lica, a vodi je dr. Ivo Čupar. To se drži počecima **maksilofacijalne kirurgije** u Hrvatskoj. Već 1936. tiska se i prvi udžbenik, a 1939. izdvaja se Klinika za maksilofacijalnu i oralnu kirurgiju s predstojnikom Prof. Ivo Čuparom. Uz imena prof. Šercera i prof. Čupara povezuju se i počeci plastično-rekonstrukcijske kirurgije glave i vrata. Početci **urologije**, također su vezani uz već spomenuti III. odjel u Vinogradskoj bolnici, na kojem djeluje i Mašekov suradnik dr. Aleksandar Blašković, pa on, odlaskom Mašeka nakon osnivanja ORL klinike, postaje voditeljem III. odjela. Ubrzo Blašković uvodi brojne urološke kirurške zahvate kakvi se izvode u vodećim međunarodnim centrima, pa se 1928. godine osniva Urološki odjel, a dr. Blašković postaje profesorom. Isti odjel tek 1943/4. stječe status Urološke klinike, a tada se osniva i Katedra za urologiju. I razvoj hrvatske **oftalmologije** kod nas ima bogatu povijest od srednjovjekovnih vremena, od kojih ostaju nerijetki zapisi o okulističkim operacijama, čime posebno obiluje dubrovačka medicinska baština. U Zagrebu je još 1850. godine dr. Aleksa Vancaš, kao „magister oculista“, bio predložen za profesora oftalmologije budućega medicinskog fakuleta, a isto je zvanje imao i već spomenuti dr. Ante Schwartz, koji utemeljuje i Hrvatsko oftalmološko društvo, te dr. Vicko Definis. Početkom XX. stoljeća već se osnivaju i prvi očni odjeli u Zagrebu, Puli i Osijeku. Najsnažniji zamah razvoju ove struke daje osnivanje medicinskog fakulteta te Katedre za oftalmologiju, a vodi je prof. Albert Botteri. On 1923. godine osniva Kliniku za očne bolesti u Zagrebu i visoko podiže stručno-znanstvenu razinu oftalmologije, te educira prve generacije specijalista oftalmologa, koji će obvezu razvoja ove struke preuzeti u više bolnica u Hrvatskoj. **Vaskularnom** se kirurgijom u prvoj polovici XX. stoljeća bave opći kirurzi, a među njima navodimo već spomenutog dr. Josipa Benčića. Izvode se arterijektomije, simpatektomije, zbrinjavaju ozljede krvnih žila i slično, no struka se kao samostalna kirurška disciplina izdava u posljednjih 50-ak godina. Početkom XX. stoljeća bilježe se sporadični zahvati na području neurokirurgije te najjednostavniji zahvati na srcu koje izvode opći kirurzi. Opći kirurzi se bave i dijelom torakalne i dječje kirurgije. Razvoj **neurokirurgije, kardijalne kirurgije, torakalne kirurgije, dječje kirurgije** kao i vaskularne kirurgije te **plastično-rekonstrukcijske i estetske kirurgije**, a posebno **mikrovaskularne i transplantacijske**, kao samostalnih užih kirurških disciplina uslijedit će tek u drugoj polovici XX. stoljeća i u novije vrijeme, i zatim se uključiti u daljnji napredak zajedno sa svim drugim kirurškim granama.

LITERATURA:

1. Glesinger, L. *Povijest medicine*. Zagreb: Školska knjiga. 1978.
2. Grmek, MD, Budak, A. *Uvod u medicinu* 3. izdanje. Zagreb: Nakladni zavod Globus. 1996.
3. Faria, M. A "neolithic trepanation decoded - a unifying hypothesis: has the mystery as to why primitive surgeons performed cranial surgery been solved?". *surgical neurology international*. *surg neurol int* 07-may-2015;6:72. retrieved 2 june 2015. n.d.
4. <https://de.wikipedia.org/wiki/Sushruta>
5. "The Father of Modern Medicine: Hippocrates". 2008-02-28. Archived from the original on 2008-02-28. Retrieved 2012-04-21.
6. Nutton, V. (1973). "The Chronology of Galen's Early Career". *Classical Quarterly*. 23 (1): 158–171. doi:10.1017/S0009838800036600
7. Cartwright, M. *Medicine in the Ancient World*, *World History Encyclopedia*, published, September 2019.
8. Heinrich von Staden, *Herophilus: The Art of Medicine in Early Alexandria* (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), pp. 1-26.
9. Risse, GB. (1999). *Mending Bodies, Saving Souls: A History of Hospitals*. Oxford University Press. p. 56. ISBN 978-0-19-974869-3.
10. Harcourt, G.. "Andreas Vesalius and the anatomy of antique sculpture". *representations*. 17: 28–61. n.d. Doi: 10.2307/3043792. ISSN 0734-6018.
11. Poirier JP. *Ambroise Paré*, Paris, 2006, p. 42.
12. Lindberg, DC. *The Beginnings of Western Science: The European Scientific Tradition in Philosophical, Religious, and Institutional Context, Prehistory to A.D. 1450*. University of Chicago Press, Chicago and London, 2007, p118.
13. "The worshipfull company of barbers". *history section*. <http://www.barberscompany.org>.
14. Caine R. *The illustrated History of Surgery, revised and updated*, World copyright 1988, revised edition, Harold Starke Publishers Ltd, 2000.
15. Hunter John. *Course of lectures on physiology and surgery*. *Prov Med Surg JOURNAL* 1841; I (7).
16. Mazzola, RF, Kon, M. *Euraps at 20 years. A brief history of european plastic surgery from the societe europeenne de chirurgie structure to the european association of plastic surgeons (euraps)*. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2010;63(6):888–95. Doi: 10.1016/j.bjps.2009.10.005.
17. Grmek, MD. (1967.) *Povijest medicine u Dubrovniku, u: Medicinska enciklopedija*. Vol. 2. Zagreb: JLZ.
18. Bačić, J. (1994.) *Medicine in Dubrovnik until the 1667 Earthquake*, *Croatian Medical Journal* (35)2:113–120.
19. Bačić, J. (1998.) *Stazama medicine starog Dubrovnika*. Rijeka: izdavački centar Rijeka.
20. Bazala, V. (1995.) *Kult Eskulapa u Epidauru i Dubrovniku*. *Farmaceutski glasnik* (11/12):550–552.
21. Bazala, V. (1972.) *Pregled povijesti zdravstvene kulture Dubrovačke Republike*. Zagreb: Dubrovački horizonti.
22. Feri, R. (1968.) *Dubrovački hospitali i ubožnice, u: Hrvoje Tartaglia (ur.) Spomenica 650-godišnjice ljekarne "Male braće" u Dubrovniku*. Zagreb: Institut za povijest prirodnih, matematičkih i medicinskih nauka JAZU.
23. Lang, S. (1994.) *Dubrovnik's Tradition of Excellence in Medicine*, *Croatian Medical Journal* 35(2):124
24. Dürriegl, MA, Fatović-Ferenčić, S. *The medical practice of Amatus Lusitanus in Dubrovnik (1556-1558), a short reminder on the 445th anniversary of his arrival // Acta medica portuguesa*, 15 (2002), 1-2; 37-40
25. Mlinarić I. i suranici. *Povijest kirurških struka u Hrvatskoj*, Zagreb; Akademija medicinskih znanosti, 2002.
26. Fatović-Ferenčić, S, Pečina M. *Iz Florschützova okvira: Kirurg Vatroslav Florschütz (1879.-1968.)*
27. Hrvatsko kirurško društvo. *Stručni sastanci HKD-a, 2002. – 2009*. Gl. urednik B. Župančić, Zagreb, 2010. ISBN 978-953-6451-66-2.