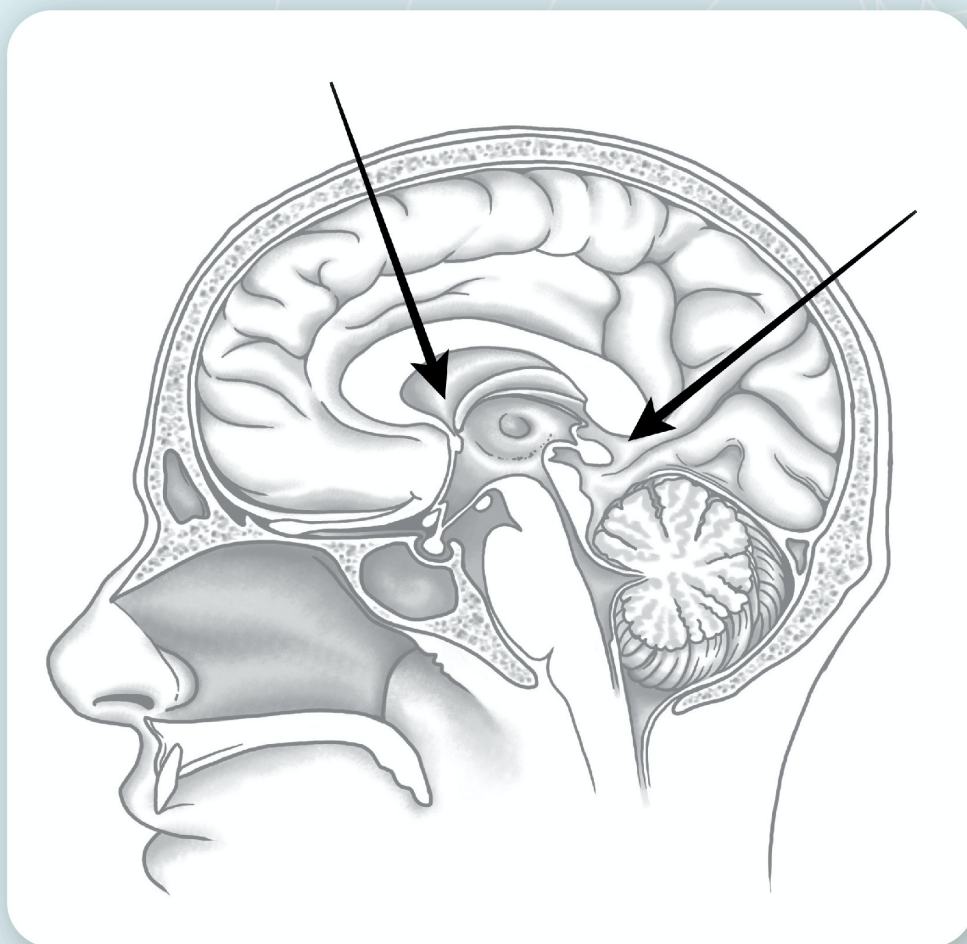


НЕВРОХИРУРГИЯ

Отговорен редактор
чл.-кор. проф. д-р Николай Габровски, д.м.н.

ТОМ 1



Издательство на БАН „Проф. Марин Дринов“

НЕВРОХИРУРГИЯ

ТОМ 1

Отговорен редактор

чл.-кор. проф. д-р Николай Габровски, д.м.н.

Редакционна колегия

проф. д-р Васил Каракостов, д.м.

проф. д-р Явор Енчев, д.м.н.

доц. д-р Иво Кехайов, д.м.

доц. д-р Илия Вълков, д.м.

доц. д-р Стефан Вълканов, д.м.

София • 2023



Издателство на БАН

„Проф. Марин Дринов“

NEUROSURGERY

VOLUME 1

Responsible editor

Corr. member prof. Nikolay Gabrovsky, DSc

Editorial board

Prof. Vasil Karakostov, PhD

Prof. Yavor Enchev, DSc

Assoc. prof. Ivo Kehayov, PhD

Assoc. prof. Iliya Valkov, PhD

Assoc. prof. Stefan Valkanov, PhD

Sofia • 2023



Prof. Marin Drinov Publishing House
of Bulgarian Academy of Sciences

Българското сдружество по неврохирургия изказва своята благодарност на спомоществвателите, с чиято подкрепа учебникът бе издаден и отпечатан според най-високите съвременни стандарти.



© Николай Стефанов Габровски, отговорен редактор, 2023
© София Любомирова Попйорданова, художник на корицата, 2023
© Издателство на БАН „Проф. Марин Дринов“, 2023

ISBN 978-619-245-330-5

Глава 1

ИСТОРИЯ НА НЕВРОХИРУРГИЯТА

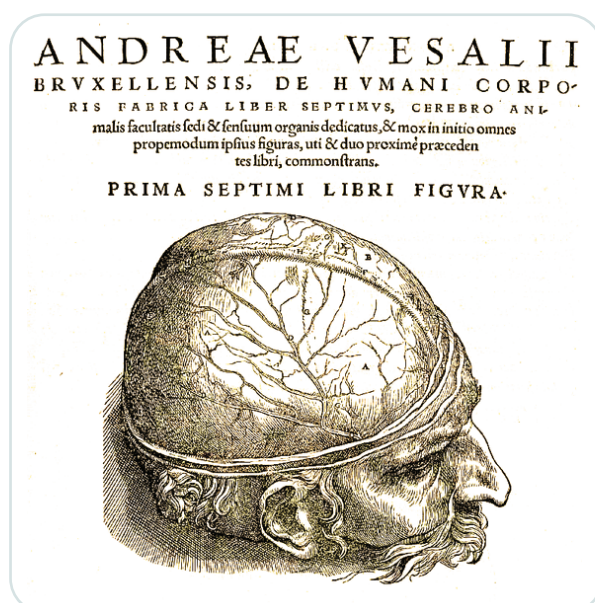
Автори: Николай Габровски,
Диана Рангелова

Развитието на медицината и в частност на неврохирургията е функция на развитието на обществото, на разбирането ни за света и за човешкото тяло, на напредъка на познанието, технологиите и науката като цяло. Макар за осъществяването на трепанации като част от хирургичното изкуство да свидетелстват археологични находки още от древността, първите стъпки в обособяването на неврохирургията като отделна специалност са направени едва в края на XIX в. Настоящата глава има за цел да представи кратък обзор и да посочи основните и най-значими фигури и исторически събития, чрез които неврохирургията се заражда, развива и заема своето достойно място днес. Необходимо е да се хвърли макар и бегла светлина върху историческия контекст, в който това се случва, както и да се отбележат основните стъпки на технологичния напредък и развитието на други специалности, позволили неврохирургията да се превърне във високотехнологичната, високо ефективна специалност, която е днес.

В античността медицината е свързвана предимно с различни религиозни и жречески практики и лечение с природни ресурси – билки и гр. В т.нар. „хирургически папирус“ на Егвин Смит (Edwin Smith) (XVI в. пр.н.е.) и в папируса на Еберс (Ebers) (3000 г. пр.н.е.) се намират указания за поведение и лечение при травми на черепа и гръбначния мозък, прила-

гани в древен Египет. В гробниците на Паракас и Парахамац в Перу са намерени черепи с данни за извършени трепанации 3000 г. пр.н.е.

В древна Гърция храмовете на гръцкия бог на медицината Асклепий били средища на вярата и изцелението, в които практикували както жреци, така и лекари философи. Хипократ, определен като „баща на медицината“, е роден през 460 г. пр.н.е. Той налага научния подход и обособява медицината като отделна професия, дава първата класификация на ЧМТ. През 129 г. се ражда Клавдий Гален. Блестящ за времето си учен, той доразвива разработената от Хипократ хуморална теория, изгражда концепцията за черния гроб като център на кръвоносната система и гр. Тази, в същността си погрешна теория доминира в разбиранията за медицината до XVI в. Нова ера в медицинските познания настъпва след публикуването през 1543 г. на фундаменталния труд на Андреас Везалий „De humani corporis fabrica“ („Структурата на човешкото тяло“) (Фиг. 1). За баща на съвременната хирургия се приема Амброаз Паре. Роден през 1590 г., през кариерата си на военен лекар, а после и на кралски хирург той променя някои закостенели, погрешни схващания и методи, като например обработката на огнестрел-



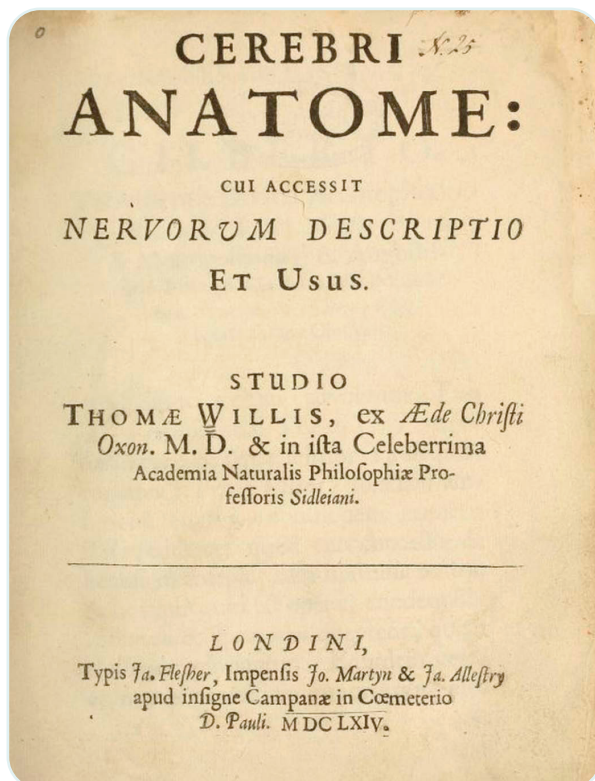
• Фиг. 1. Фундаменталният труд на Андреас
• Везалий „De humani corporis fabrica“ („Структурата
• на човешкото тяло“), публикуван през 1543 г.

ни рани с вряло олио, въвежда лигатурата на съдове, усъвършенства техниката на ампутация, но допринася и за развитието на концепцията за протезиране. През 1628 г. английският лекар Уилям Харви публикува революционна концепция, описваща сърцето като помпа, и дава за първи път отговарящото на съвременните ни разбирания описание на начина, по който функционира кръвоносната система. Две десетилетия по-рано, през 1610 г., френският анатом Жан Риолан младши (1580–1657) за първи път използва думата „неврология“. Но човекът, който изпълва тази дума със съдържанието, влягано в нея сега, е Томас Уилс (1621–1675). През 1664 г. той публикува „Cerebri Anatome: Cui Accessit Nervorum Descriptio et Usus“ („Анатомия на мозъка с описание на нервите и тяхната функция“) (фиг. 2), а през 1667 г. – „Pathologiæ cerebri“ („Патология на мозъка“).

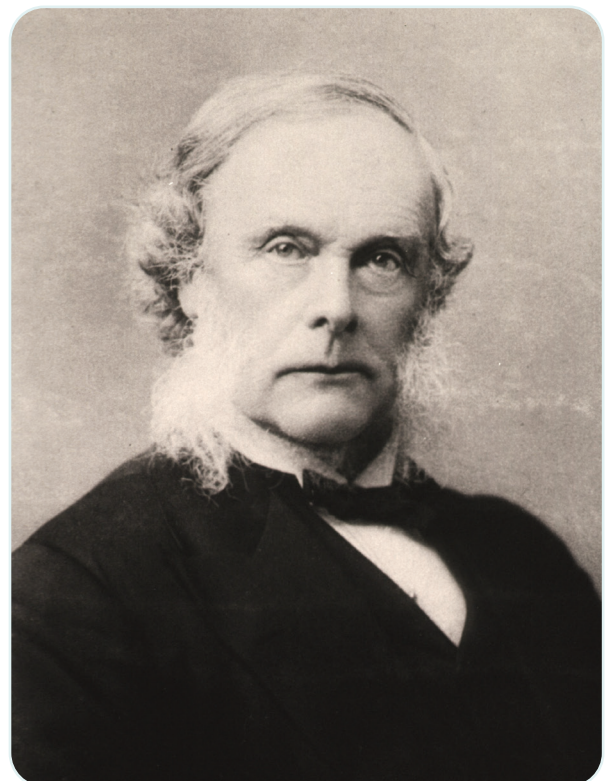
Следва истинска революция в изследването на човешкия организъм и разбирането ни

за начина, по който той функционира. Постепенно започва оформянето на отделните медицински специалности. Загълбочават се познанията по анатомия, физиология, електрофизиология, неврология, подобряват се хирургичните познания, умения и инструментариум.

Концепцията за асептика и антисептика е ключова за развитието на хирургичните техники. Унгарският лекар Игнац Земелвайс – „спасителят на майките“, около 1840 г. редуцира драстично честотата и смъртността от пуерперални инфекции, въвеждайки измиването и дезинфекцията на ръцете на персонала. Макар и ефективен, този метод първоначално не се утвърждава в хирургията поради липса на теоретична обосновка. През 50-те и 60-те години на XIX в. Луи Пастър и Робърт Кох провеждат научни експерименти, с които доказват, че някои заболявания, инфекции и процеси като ферментацията се причиняват от микроорганизми. Въз основа



• Фиг. 2. Фундаменталният труд на сър Томас Уилс „Cerebri Anatome: Cui Accessit Nervorum Descriptio et Usus“ („Анатомия на мозъка с описание на нервите и тяхната функция“), публикуван през 1664 г.



• Фиг. 3. Сър Джоузеф Листер (1827–1912) въвежда различни методи на асептика и антисептика и коренно променя хирургичната практика

на тези открития Джоузеф Листер (1827–1912), блестящ учен и хирург, въвежда различни методи на асептика и антисептика, с което коренно променя хирургичната практика и е определен като „баща на съвременната хирургия“ (**фиг. 3**).

Но развитието на съвременната хирургия би било невъзможно без развитието на контрола върху болката. През вековете са използвани различни методи за общо или локално обезболяване като хипотермия, извлек от различни растения, алкохол, опиум, кокаин и др. Първата обща анестезия е проведена през 1804 г. от японския хирург Ханаока Сейшу. Използван е разработен от него препарат, извлек от различни растения, основното от които е татул (*Datura Stramonium*). Методът не намира разпространение извън Япония поради изолационистката политика на шогуната. През 1842 г. Кроуфорд Лонг (1815–1878) използва успешно инхалиране на етер за обезболяване по време на хирургична интервенция, поради което е обявен за „откривател на съвременната анестезия“. Етерът, диазотният оксид (райският газ) и хлороформът дават начало на специалността „Анестезиология“, с което започва нова ера в хирургията. Развитието на интубационните техники, фармакологията, мониторинга и интензивните грижи позволяват извършването на все по-сложни хирургични интервенции.

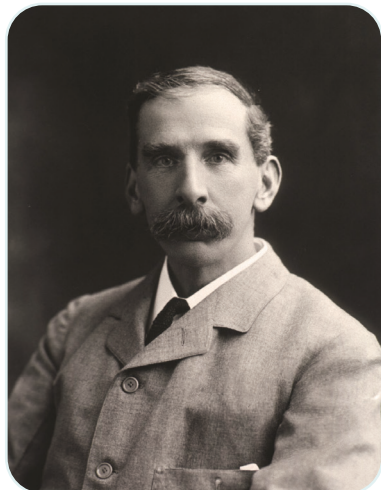
Друг възлов за съвременната медицина и в частност за неврохирургията момент е откриването на рентгеновите лъчи през 1895 г. от Вилхелм Рънтген (1824–1923). Неврохирургичната практика е разчитала изцяло на клинична, топична диагностика. Едва след откриването на пневмоенцефалографията (1919 г.) и на мозъчната ангиография (1927 г.) става възможно локализирането на интракраниалните обемни процеси на базата на отклонения в нормалния пневмоенцефалографски и ангиографски образ, изместването на мозъчните вентрикули и съдовете от обичайното им разположение.

Първият документиран случай на хирургично лечение на интрааксиален мозъчен ту-

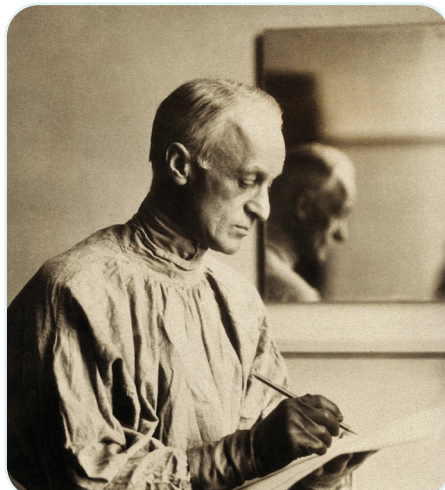
мор – глиом, след правилна топична диагностика е през 1884 г. Шотландският фермер Джон Митчел (John Mitchell) посещава медицинската практика на Александър Бенет в Лондон с оплаквания от зачестяващи пристъпи на тремор в лявата половина на лицето и лявата ръка, както и прогресиращо намаляване на силата на левите крайници. Александър Бенет заключава, че вероятната причина за състоянието на болния е „нарастващ обем с ангажиране на мозъчната кора в средната част на фисурата на Роландо“, и препоръчва оперативно лечение. На 25 ноември 1884 г. Ричмън Гогли (Richmon John Godlee, 1849–1925) осъществява краниотомията. След прерязване на гурата кортексът е без видими изменения, но след инцизията му се попада на туморна формация, която е частично кюретирана. Следоперативният период протича гладко и пациентът се възстановява бързо, но впоследствие развива менингит и на 24 декември 1884 г. почива. Аутопсията потвърждава наличието на туморна формация с описаната локализация и поставя диагнозата „тумор от глиални елементи – глиом“.

През 1888 г. Виктор Хорсли (1857–1916) (**фиг. 4**) за първи път премахва гръбначен тумор след правилна топична диагностика от невролога Уилям Гауърс (1845–1915). Сър Виктор Хорсли практикува в Лондон и става един от първите хирурзи с множество научни изследвания и приноси в областта на неврофизиологията и неврохирургията. Той прави нововъведения като използването на восък за хемостаза, извършва едни от първите операции за краниосиностоза и тригеминална невралгия, създава първата стереотактична рамка (прилагана само при животни), въвежда редица достъпи към различните отдели на главния мозък, оперира разнообразна интракраниална патология и др. Негов съвременник е Уилям Макуин (1848–1924), който работи в Глазгоу и също се приема за един от пионерите на гръбначната и интракраниалната хирургия.

За основател на неврохирургията в САЩ се приема Харви Кушинг (1869–1939) (**фиг. 5**).



• Фиг. 4. Сър Виктор Хорсли
• (1857–1916)



• Фиг. 5. Харви Кушинг
• (1869–1939)



• Фиг. 6. Португалският
• невролог и носител на Нобелова
• награда за медицина Егаш
• Мониц (1874–1955)

Той има огромен принос и в развитието на специалността. Става един от най-известните за времето си неврохирурзи и с опит от над 2000 интервенции публикува фундаментални и до днес научни трудове, посветени на хипофизната жлеза и менингеомите, развива множество хирургични техники, които надлежно описва, дава една от първите класификации на мозъчните тумори и др.

Негов наследник и значима фигура в американската неврохирургия е Уолтър Денди (1886–1946). През 1919 г. той въвежда пневмовентрикулографията – основен диагностичен метод по това време, аблацията на плексус хороидеус при хидроцефалия, описва първите лигатури на мозъчни аневризми и др.

Диагностичните възможности в неврохирургията се разширяват с въвеждането на мозъчната ангиография. Нещо повече, благодарение на нея се развива нов клон – съдовата неврохирургия. След редица проучвания върху възможността за изобразяване на мозъчните съдове португалският невролог Егаш Мониц (1874–1955) (фиг. 6) през 1927 г. на конгрес в Париж представя доклада си „L'encéphalographie artérielle: son importance dans la localization des tumeurs cérébrales“ („Мозъчната ангиография: значение при локализацията на мозъчните тумори“). Като контрастно вещество използва Thorotrast

(колоиден ториев диоксид). Дълги години мозъчната ангиография ще е основният надежден метод за диагностика на интракраниалните патологични процеси. Любопитен факт е, че Егаш Мониц получава Нобелова награда не за откриването и въвеждането в медицинската практика на ангиографията, а за разработването на концепцията и хирургичната техника на левкотомията, станала по-късно известна като лоботомия – една от първите психохрургични техники.

Въвеждането на нови диагностични методи като сцинтиграфията и интраоперативния ултразвук подобрява възможностите на неврохирургията, но истинската революция в диагностиката на неврологичните и неврохирургичните заболявания настъпва през 70-те години на XX в. с въвеждането на компютърния томограф. През 1968 г. Годфрид Хаунсфилд патентова „Метод и апарат за изследване на тяло чрез лъчение като рентгеново или гама лъчение“. Подпомаган при проучванията си от Джеймс Амброуз, той успява на 1 октомври 1971 г. да осъществи първата компютърна томография на жив пациент в болница „Аткинсън Морли“, Лондон, Великобритания. Макар и с ниска резолюция, бавен и скъп, методът е изключително обещаващ и усъвършенстването на апаратурата е много бързо.

Следва въвеждането на методи като КТ ангиографията, позитронно-емисионната томография КТ, 3D реконструкциите и др. През 1979 г. Годфрид Хаунсфилд получава Нобелова награда за физиология и медицина, макар никога да не е следвал в университет и никога да не е работил в областта на медицината.

Следващата огромна стъпка в подобряване на методите за диагностика в медицината и в частност в неврохирургията е въвеждането на магнитнорезонансното изобразяване. Ядрено-магнитният резонанс е физичен феномен, описан за първи път през 1938 г. от Исидор Раби, за което през 1944 г. Раби получава Нобелова награда по физика. През 1946 г. Феликс Блох и Едуард Пърсел, независимо един от друг, разширяват възможностите на метода, което става теоретичната основа за изследването, познато ни днес. Много учени допринасят за въвеждането на технологията в медицинската практика. Сред имената, които трябва да се споменат, е това на Рамон Дамадиан, изказал пръв хипотезата, че сигналите от туморните тъкани са различни от тези на здравите, и патентовал концепцията за ядрено-магнитнорезонансното изобразяване на цялото тяло. На 3 юли 1977 г. Дамадиан получава първия ядрено-магнитнорезонансен образ от гръбния кош на своя асистент и впоследствие произвежда първия достъпен за клинично приложение апарат. От друга страна, през 1973 г. Пол Лаутербър пръв публикува триизмерен образ, базиран на ядрено-магнитния резонанс. Менсфилд и Лаутербър имат значителен принос в теоретичното развитие на метода, поради което са удостоени с Нобелова награда по медицина през 2003 г.

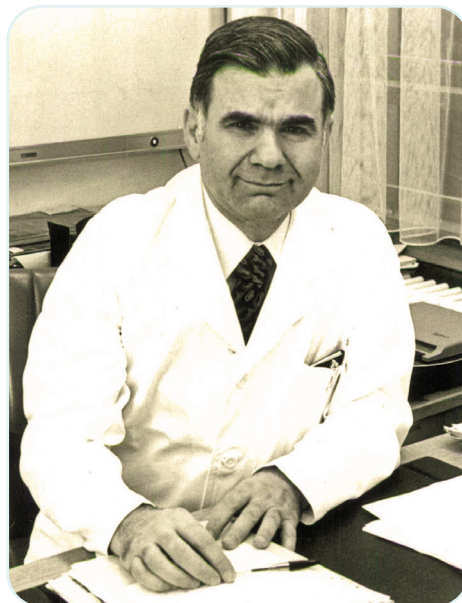
С развитието на компютрите, полупроводниците и много други технологии ЯМР

днес е златен стандарт в изобразяването на нервната система и наред с методи като ЯМР ангиография, ЯМР спектроскопия, функционален ЯМР и други е основен неинвазивен метод за образна диагностика.

Друга съществена технологична иновация е въвеждането на операционния микроскоп и съответния микроинструментарий. Оптичното увеличение и добрата осветеност в дълбочина на оперативното поле позволяват да се промени коренно хирургичната техника, да се постигне много по-голям радикализъм и прецизност при много по-висока сигурност за здравите тъкани. Това преобразява изцяло оперативната практика и превръща неврохирургията в микроневрохирургия.

Навлизането на първите хирургични микроскопи се случва в областта на оториноларингологията. През 1957 г. в Лос Анжелис Теодор Крузе пръв прилага микрохирургичната техника при случай с интракраниален невринома на слуховия нерв. През 1964 г. Юлиус Якобсен с компанията „Карл Цайс“ разработва оптична система, позволяваща разделяне на образа към асистентски пост, а

впоследствие към системи за видеозапис. През 1972 г. Гази Яшържил променя коренно подвижността на операционния микроскоп със създаването на система от противотежести. Махмуд Гази Яшържил (**фиг. 7**) е роден в гр. Лисе, Диарбекир, Турция, през 1925 г., но работи и практикува основно в Цюрих, Швейцария, като развива микроневрохирургията, съдовата неврохирургия и микроанатомията. Той създава лаборатория за обучение по микроневрохирургия, в която се подготвят хиляди неврохирурзи от цял свят, създава аневризмалните клипси, носещи негово-



• **Фиг. 7.** Махмуд Гази Яшържил (р. 1925 г.), един от най-влиятелните учени, преобразили съвременната неврохирургия, обявен от сп. „Neurosurgery“ за „човек на века“

то име, както и значителен брой микроинструменти, обобщава огромния си опит в настолния четиритомник „Микроневрохирургия“, развива познанието за арахноидните цистерни като естествени хирургични коридори и дава изцяло нова посока на неврохирургичната техника и умения. Поради огромния си принос за развитието на съвременната неврохирургия през 1999 г. Махмуд Гази Яшържил е обявен от сп. „Neurosurgery“ за „човек на века“.

Краят на ХХ и началото на ХХІ в. са белязани от бурно развитие на технологиите. Популяризира се радиохирургията, усъвършенства се ендоскопската апаратура и намира приложение при лечение както на краниални, така и на спинални заболявания, ендоваскуларните методи на лечение коренно променят подхода към съдовите заболявания, невронавигацията става част от неврохирургичното ежедневие, функционалната неврохирургия разширява спектъра на лекуваните заболявания при значително по-

бряване на резултатите, невромониторинето добавя сигурност на неврохирургичните процедури, гръбначната хирургия преживява истинска революция с въвеждането на множество системи за стабилизация на различните сегменти на гръбначния стълб.

Бурното развитие на познанието налага оформянето на подспециалности в рамките на неврохирургията: васкуларна (съдова) неврохирургия, ендоваскуларна неврохирургия, детска неврохирургия, ендоскопска неврохирургия (невроендоскопия), невротравматология, неврохирургия на мозъчните тумори (невроонкология), радиационна неврохирургия (радиохирургия), спинална (гръбначна) неврохирургия, функционална неврохирургия.

Към днешна дата неврохирургията е високотехнологична, предизвикателна и много интересна специалност, дължаща развитието си на хиляди учени, изследователи, пионери от различни области на медицината и на познанието като цяло, едно пътуване, което продължава и от което сме част всички ние.

Препоръчана литература

Bennett, A., R. Godlee. Case of Cerebral Tumour. – Med. Chir. Trans., 1885, No 68, 243–275.

Janssen, D. F. The etymology of ‘neurology’, redux: early use of the term by Jean Riolan the Younger (1610). – Brain, 2021, No 144 (4), e38.

Oliver, K., D. Strangman. The First Documented, Modern-Day Brain Tumour Surgery for a Glioma. London, Published by the IBTA, 2009.

Ormond, D. R., C. G. Hadjipanayis The history of neurosurgery and its relation to the development and

refinement of the frontotemporal craniotomy. – Neurosurgical Focus, 2014, No 36 (4), E12.

Petrik, V., V. Apok, J. A. Britton et al. Godfrey Hounsfield and the Dawn of Computed Tomography. – Neurosurgery, 2006, No 58 (4), 780–787.

Tew, J. M. Jr. M. Gazi Yaşargil: Neurosurgery’s man of the century. – Neurosurgery, 1999, Nov, No 45 (5), 1010–1014.

Uluç, K., G. C. Kujoth, M. K. Başkaya. Operating microscopes: past, present, and future. – Neurosurg. Focus, 2009, Sep, No 27 (3), E4.

НЕВРОХИРУРГИЯ

ТОМ 1

Отговорен редактор чл.-кор. проф. д-р Николай Габровски, д.м.н.

Редакционна колегия проф. д-р Васил Каракостов, д.м., проф. д-р Явор Енчев, д.м.н.,
доц. д-р Иво Кехайов, д.м., доц. д-р Илия Вълков, д.м., доц. д-р Стефан Вълканов, д.м.

Българска
Първо издание

Редактор *Елисавета Найденова*
Художник на корицата *София Попйорданова*
Графичен дизайнер *Даниела Василева*

Формат 60x84/8
Печатни коли 42

Печатница на Издателство на БАН „Проф. Марин Дринов“
1113 София, ул. „Акад. Георги Бончев“, бл. 5

www.press.bas.bg

ISBN 978-619-245-330-5