

## Ze současné medicíny

# Antonio Caetano de Abreu Freire Egaz Moniz – laureát Nobelovy ceny za medicínu a fyziologii

JAN CHRASTINA, ZDENĚK NOVÁK

## Úvod

Rentgenologické nebo podle současné terminologie radiologické techniky sehrávají v neurochirurgii dvojí úlohu. Při diskusi o diagnostické úloze je nutné zdůraznit nejen průkaz mozkové léze (například mozkového nádoru nebo krvácení), indikované k operačnímu řešení, ale také určení vztahu této léze k funkčně důležitým strukturám mozku. Ovšem k úloze diagnostické přistupují i možnosti léčebné. Jedná se o techniky z oblasti, kterou označujeme jako intervenční radiologii. V současné době možnosti využití intervenčně radiologických technik pro neurochirurgické nemocné narůstají a v některých případech neuroradiologické výkony nahrazují otevřené operace. S využitím technik intervenční radiologie je možné pomocí materiálů zavedených cévním řečištěm mozku přímo na potřebné místo s použitím speciálních cévek ošetřit například některé vrozené vady cévního řečiště mozku – cévní malformace, výdutě postihující tepny zásobující mozek, zúžení nebo uzávěry mozkových tepen nebo žil a uzavřít cévy zásobující mozkové nádory. Ovšem tato technika vyžaduje zobrazení mozkových cév tak, aby byly v průběhu vyšetření a zákroku viditelné pod rentgenem. Byl to právě portugalský lékař a polyhistor Antonio Caetano de Abreu Freire, známý jako Egaz Moniz, který navždy vstoupil do historie nejen medicíny jako autor mozkové angiografie, rentgenového zobrazení mozkových cév. Bylo to právě nesmírné Monizovo úsilí, které dalo možnost řadě tvůrčích lékařů dovést techniky intervenční radiologie do současného stavu. Přínos této osobnosti ovšem přesahuje uvedený přelomový objev. Nobelova cena byla Monizovi udělena za jiný objev, známý v širokém povědomí odborné i krásné literatury – za operace čelních laloků mozku u psychiatrických nemocných – frontální leukotomie nebo lobotomie. Vzhledem k až neuvěřitelnému záberu jeho činnosti, přesahující oblast medicíny, si dovoluujeme v následujícím textu pohlédnout na jeho přínos pro medicínu a poznání obecně očima neurochirurgů.

## Historické pozadí a časná životní dráha

Začátek 20. století je charakterizován mnoha válečnými střety a politickými konflikty, jejichž vyústěním se stalo kataklyzma I. světové války. Ve válkou

poznávanie Evropy dochádzalo k pádum kráľovských dynastií, rozpadum mnohonárodnostných štátu a zrodum nových štátnych celku s rúznú dokonalými systémy parlamentních demokracií. Vznikaly ale také zárodky mohutných hospodárskych a politických kríz, ktoré vedly k celoevropskému nástupu diktátorských režimú a fašistických mocností. Podobně dochází k prudkému vývoji na poli vědy a medicíny, ale i zde byly přelomové poznatky střídány dogmatismem, útlumem a slepými cestami. Tento vývoj odráží i životní dráhu muže, který svůj život zasvětil poznání nejen na poli medicíny, poznání spojenému s úspěchy a převratnými objevy, ale také se závažnými nezdary a tragédiemi. Jedná se o člena portugalského venkovského šlechtického rodu, politika, psychiatra, neurologa a literáta, který vstoupil do historie jako Antonio Caetano de Abreu Freire Egas Moniz (29. 11. 1874 Avanca – 13. 12. 1955 Lisabon) /obr. 1/.



**Obr. 1:** Portrét Egase Monize

Bohatá životní dráha Egase Monize začala ve vesnici Avanca v severním Portugalsku 29. 11. 1874 pod jménem Antonio Caetano de Abreu Freire. Časné vzdělání získal na internátní jezuitské škole a od svého strýce Abadelde, kněze s velmi kladným vztahem k literatuře, jazykům a portugalské historii. Tento muž poznával Monizovu životní dráhu ještě jednou. Monizův rod byl sice vlastníkem poměrně rozsáhlých pozemků, ale jeho příjmy byly velmi slabé. Po vynuceném prodeji rodinného sídla to byl právě Monizův strýc, který toto sídlo zpětně odkoupil. Tento muž se také postaral o finanční zabezpečení dalšího Monizova vzdělávání.

Svá univerzitní studia zahajuje Moniz r. 1891 na univerzitě v Coimbre. I když vzdělávání zahájil studiem matematiky, r. 1899 úspěšně ukončil studium medicíny. Jeho závěrečná práce, publikovaná v Coimbre r. 1900, se zabývala problematikou patologicko-anatomických změn u difterie, záškrtu, onemocnění,

kteří bylo v období před zavedením antibiotik smrtelnou noční mûrou nejen u malých dětí. Díky sňatku s Elvira de Macedo Dias, uzavřenému dva roky po ukončení lékařské fakulty a s ním spojenému věnu a dědictví, se zbavil veškerých finančních starostí a mohl zahájit svou politickou a následně vědeckou dráhu, která vyvrcholila v Paříži r. 1919 a Stockholmu r. 1949.

### **Egas Moniz – politik**

Již v průběhu studií se Egas Moniz stal prezidentem spolku Tuna Academia, tehdy nejprestižnější univerzitní studentské organizace. V období vzestupu republikánského hnutí v monarchistickém Portugalsku připravoval politické pamflety pro liberální republikány, i když se tím postavil proti tradičnímu monarchistickému zaměření své rodiny. V tomto období si také ke jménu přidává přídomek Egase Moniz podle Egase Moniz de Ribadouro, hrdiny portugalského národního hnutí odporu proti Maurům ve 12. století, jehož výsledkem bylo založení samostatného portugalského království r. 1139.

Jeho úspěšné politické dráze nebránily ani opakované pobyty ve vězení. V době studií byl uvězněn dvakrát pro podíl na studentských demonstracích. Později byl příčinou jeho uvěznění fakt, že jako děkan lékařské fakulty v Lisabonu zabránil při studentských protestech vstupu policie na akademickou půdu univerzitního kampusu.

Od r. 1903 do r. 1917 zastupoval svůj rodný kraj jako poslanec portugalského parlamentu. Toto období zahrnovalo éru před pádem monarchie v Portugalsku r. 1910 i období republiky. R. 1917 byl jmenován na prestižní post velvyslance ve Španělsku a v letech 1917–1919 vykonával funkci ministra zahraničních věcí portugalského státu. Jako ministr zahraničních věcí Portugalska (spojenec Dohody) se po ukončení I. světové války zúčastnil Pařížské mírové konference a byl i jedním ze signatářů Versailleské smlouvy, podepsané 28. 6. 1919. Okolo r. 1920 definitivně odchází z politického života. V jediném elektronickém prameni se objevuje zmínka, že příčinou Monizova odchodu z politického života byl souboj s politickým rivalem. Ovšem postižení Monizových rukou při dně tuto možnost zpochybňuje. O dalším možném politickém a životním osudu v případě pokračování liberálně demokratické politické aktivity po nástupu diktátora Antonia de Oliveira Salazara k moci (1926) je možné pouze spekulovat.

I když byl Egas Moniz vyzván k převzetí vedení neurologického pracoviště v Lisabonu již v průběhu své politické dráhy, k medicíně se vrací až po odchodu z aktivního politického života. V roce 1921 nastupuje jako profesor neurologie do Lisabonu a zde působí do r. 1944.

### **Egaz Moniz – lékař a výzkumník**

Svoji bohatou vědeckou dráhu Moniz zahajuje na univerzitě v Coimbře. Velmi brzo po již zmiňované závěrečné práci, zabývající se patologicko-ana-

tomickými změnami u záškrtu, vydává v Coimbře r. 1901 práci nazvanou „Fyziologické a patologické aspekty sexuálního života“, v době vydání označovanou za skandální.

Pro další Monizovu vědeckou dráhu byly rozhodující pobyty na tehdejších předních světových neurologických pracovištích v Paříži a Bordeaux, kde se setkával s pokračovateli zakladatele moderní neurologie Jean-Marie Charcota, jako byli Joseph Babinsky, Gilles de la Tourette, Pierre Marie a Jean-Athanase Sicard.

Již při pohledu na rozsáhlý přehled Monizem publikovaných prací je možné identifikovat dva základní směry jeho bohaté aktivity – terapie duševních chorob a radiologická diagnostika neurologických onemocnění. Z celkového počtu 300 Monizových prací se 200 zabývalo problematikou vyšetření mozkových cév – mozkovou angiografií.

Ovšem jeho encyklopedický rozhled, daleko přesahující dva uvedené okruhy, dokazují témata jeho dalších prací.

Ještě v průběhu své politické dráhy publikoval v r. 1917 studii „Válečná neurologie“, zabývající se problematikou poranění hlavy u zraněných z doby I. světové války. Osobností zakladatele hypnotismu Abbé Farii se zabývá práce publikovaná v Lisabonu r. 1925 pod názvem „Abbé Faria v historii hypnotismu“. I když se jedná o téma, které je v rozsáhlém Monizově díle spíše okrajové, vnucuje se zamyšlení nad otázkou dalšího vývoje Monizovy práce, pokud by se namísto k francouzské neurologické škole myšlenkově přiklonil k vídeňské freudovské psychoanalytické škole. Tuto úvahu podporuje i skutečnost, že před vydáním výše zmíněného díla o hypnóze napsal v letech 1915–1925 dva články o psychoanalytických metodách.

Jeho hluboký zájem o historii odráží biografie papeže Jana XXI (Petrus Hispanus) – jediného lékaře, který se kdy stal papežem. Tématem dalšího Monizova díla datovaného r. 1924 se stal portugalský lékař a spisovatel Júlio Denis (1839–1871), který svými novelami ovlivnil vývoj moderní portugalské střední třídy. Konečně za zmínku stojí i stať o historii hracích karet, publikovaná r. 1942.

## **Egaz Moniz a psychiatrie**

Pro pochopení situace, v níž Egaz Moniz zahájil práci na poli psychiatrie, je nutno alespoň krátce popsat stav terapie duševních chorob v první polovině 20. století. Prakticky celá polovina lůžek ve státních nemocnicích byla obsazena duševně nemocnými. Příčinou vysoké úmrtnosti (u nemocných s maniodepresivitou dosahující 18 %) byly především infekční choroby, včetně tuberkulózy. Navíc v období mezi světovými válkami vlivem traumatizujících událostí první světové války a zhroutilí životních jistot při světové hospodářské krizi docházelo k nárůstu počtu nemocných s duševními poruchami. Možnosti farmakologické terapie byly přitom zcela minimální, prakticky jen vysoké dávky narkotik a opiátů k tlumení nemocných. Právě Moniz použil pro popis léčebných možností ironický termín „impotentia terapeutica“.

Teprve ve 30. letech minulého století se objevují další zásadnější léčebné možnosti. Vídeňský psychiatr Manfred Sakel využívá v terapii psychiatrických onemocnění hypoglykemická komata, vyvolaná injekcí inzulínu. R. 1938 Italové Ugo Cerletti a Lucio Bini zavedli elektrošokovou terapii nejprve pro léčbu nemocných se schizofrenií a později také pro terapii nemocných s těžkou depresí.

V tomto kontextu nedostatečných léčebných možností a nárůstu počtu nemocných s duševními poruchami bylo možné časné chirurgické pokusy o ovlivnění duševních poruch vnímat jako snahu odvážných lékařů i extrémními prostředky pomoci nemocným, kde dostupné možnosti selhávaly.

Jako příklad situace, kdy nešťastná náhoda a připravený pozorovatel přispěly k dalšímu poznání, je možné uvést případ Phinease Gage z amerického Vermontu. Tento klidný, vyrovnaný a hluboce věřící muž r. 1848 při nehodě utrpěl poranění kovovou tyčí. Ta proletěla jeho levou tvář, vnikla do mozkovny a opustila ji ve středu zadní části čelní krajiny. I když se nemocný díky obětavé péči místního lékaře a neuvěřitelnému štěstí po tomto strašlivém zranění zotavil, změna jeho osobnosti zasáhla celé okolí. Z přátelského a taktního muže se stal neuctivý, nepřijemný a zbrklý člověk, který opustil svoji původní hlubokou víru. Případ významně přispěl k poznání vlivu poškození čelních laloků mozku na lidskou psychiku.

R. 1888 ředitel psychiatrického sanatoria ve švýcarském Neuchatelu Gottlieb Buckhardt u šesti nemocných operačně odstranil rozsáhlé oblasti mozkové kůry, aby zmínil jejich bludy a halucinace a ovlivnit tak jejich chování. U první pacientky trpící schizofrenií odstranil ve snaze o ovlivnění sluchových halucinací spánkovou a temenní oblast mozku. Přestože byl výsledek operace neuspokojivý, u dalších 5 nemocných se odvážil protnout mozkové dráhy procházející mezi čelním a temenním lalokem mozku s cílem utlumit agresivitu vyřazením podnětů vycházejících z temenního laloku. Výsledky byly neuspokojivé (úmrtí u 2 nemocných, motorický deficit a epilepsie u přeživších) a jako takové byly odmítnuty odbornou komunitou a upadly v zapomnění. Podobně v letech 1906 až 1910 Estonec Ludvig Puusepp a Američan Hollander protínali dráhy spojující čelní laloky s hlubokými strukturami mozku.

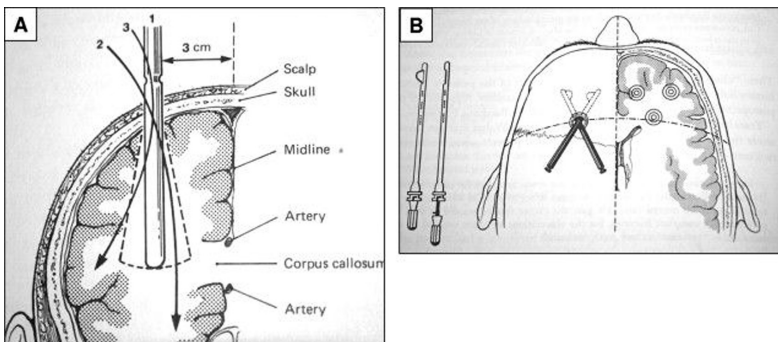
Stopy Monizovy práce na poli psychiatrie lze identifikovat již v časných letech 20. století. Na zájem o biologický a organický substrát duševních poruch poukazuje jeho podíl na výzkumu toxických psychóz. Podobně již zmíněné dílo „Válečná neurologie“ z r. 1917 popisuje problematiku, kterou bychom nyní nazvali neuropsychiatrikou. Podle jeho zkušeností se zraněnými z období I. světové války poranění čelních laloků mozku vedlo ke „změnám charakteru a osobnosti“.

Monizovu práci výrazně ovlivnilo dílo španělského autora Ramona y Cajala (1854–1932). Tento nositel Nobelovy ceny popsal dotykové spojení mezi nervovými buňkami, označované jako synapse. Moniz předpokládal, že příčinou duševních chorob je postižení právě v oblasti synapsí. Z tohoto konceptu vycházely Monizovy úvahy o synapsích jako organickém substrátu myšlení a také

o vzniku patologického myšlení jako poruchy funkce neurálních okruhů. Výsledkem přerušení správně zvolených nervových drah může být přerušeni patologických okruhů a převedení toku stimulů do jiných drah. Navíc si Moniz velmi dobře uvědomoval důležitost čelních laloků mozku ve struktuře osobnosti a formování lidského chování. Na druhé straně je jistě zajímavé uvést, že Moniz nevěřil ve specifická mozková centra a tvrdil, že celý mozek je nositelem psychických funkcí.

Literární prameny ale zdůrazňují rozhodující úlohu Monizovy účasti na 2. mezinárodní neurologické konferenci v Londýně r. 1935. Američané Carlyle Jacobsen a John Fulton zde přednesli sdělení o změnách chování u šimpanzů po odnětí části čelních laloků mozku. U původně mrzutých a agresivních zvířat po operaci zcela vymizela agresivita. Navíc jejich inteligence byla v rámci provedených dostupných testů nedotčena. Podobně jako jméno legendární Bělky a Strelky zůstalo zachováno i jméno jednoho z těchto experimentálních zvířat – Becky. Kniha předního českého neurochirurga prof. Vladimíra Beneše staršího popisuje odmítnutí, které Monizovi právě Fulton uštědřil při diskusi o možnosti provést výkon u duševně nemocných. Sám Moniz v reakci na pozdější kritiku uváděl, že o operačním výkonu v oblasti čelních laloků uvažoval léta před londýnskou konferencí.

Po návratu z Londýna již 12. 11. 1935 neurochirurg Almeida Lima (1903 až 1985) a Egaz Moniz poprvé provedli po předchozím nácviku na pitevně výkon, jehož principem bylo přerušení spojů mezi mozkovou korou v přední čelní oblasti a hlubokými strukturami mozku – prefrontální leukotomii (leukos – bílý, nervové dráhy se nacházejí v bílé hmotě mozku) /obr. 2/. Nepochybně je zajímavé zhodnocení pooperačního průběhu u této nemocné – došlo k významnému poklesu agitovanosti a paranoidity, avšak nemocná byla apatičtější a emocionálně více otupělá, než Moniz očekával. U prvních nemocných do hloubky čelních laloků mozku po předchozí instilaci novokainu s adrenalinem aplikovali



**Obr. 2:** Rozsah frontální leukotomie podle Monizova návrhu v dobové ilustraci



**Obr. 3:** Operační nástroj navržený Monizem a Limou

alkohol k chemické destrukci nervových drah, ale rozsah lézí byl velmi obtížně předvídatelný. Proto přešli k mechanickému přerušení drah spojujících frontální lalok s hlubokými strukturami mozku pomocí speciálního operačního nástroje – leukotomu /obr. 3/. Je nutno zdůraznit, že operace prováděl neurochirurg Almeida Lima (sám sebe označoval za „nástroj, vedený mistrem“). Kromě chybějící chirurgické erudice byla rozhodujícím handicapem dna postihující Monizovy ruce (tímto onemocněním trpěl od svých 24 let, podle jiných pramenů od doby gymnaziálních studií).

Již v roce 1936 (tedy s odstupem maximálně 1 roku od operace) publikoval výsledky dosažené u prvních 20 nemocných. U 14 nemocných popisuje vyléčení nebo významné zlepšení. V souboru nebylo jediné úmrtí. Tyto výsledky označil z hlediska projevu duševní choroby za přijatelné, ovšem z textu také vyplývá neúspěšnost operace u progredujících onemocnění. Další publikované zkušenosti s prefrontální leukotomií u 18 schizofreniků jsou spíše negativní. Zde popisuje praktické vyléčení u 3 nemocných a výrazné zlepšení u 2 dalších. Výsledky operačních zákroků sám Moniz zhodnotil slovy: „Prefrontální leukotomie je jednoduchá operace, vždy bezpečná, která se může ukázat jako účinná chirurgická léčba v některých případech duševních poruch.“ V této práci se také poprvé objevuje termín psychochirurgie. Sám Moniz se spolupracovníky provedl celkově okolo stovky výkonů.

Technika se rozšířila i do dalších zemí a získala popularitu především ve Spojených státech. Z počtu přibližně 100 výkonů provedených do r. 1946 tento počet do roku 1949 narostl na 5 000, ovšem tento extrémní nárůst není spojen s Monizovou osobou. Výsledkům popsaným Monizem zhruba odpovídají data z rozsáhlé studie Tootha se spolupracovníky, která shrnula výsledky operací u imponantního počtu 9 284 nemocných z oblasti britských ostrovů, 41 % nemocných bylo možno hodnotit jako vyléčené nebo velmi zlepšené. Pouze minimálního zlepšení bylo dosaženo u 28 % nemocných a u 25 % nemocných nedošlo po operaci ke změně. Úmrtnost dosahovala 4 % a zhoršení bylo pozorováno u 2 % nemocných. Monizovým datům odpovídaly i výrazně horší výsledky u nemocných se schizofrenií, u nichž byl podíl dobrých výsledků pouze 30 %.

Avšak již koncem 40. let 20. století narůstají data popisující závažné nežádoucí účinky operačního zákroku na psychiku nemocných. Švédský soudní

lékař Rylander napsal r. 1949: „Je to moje dcera, ale jedná se o jinou osobu. Fyzicky je vedle mne, ale její duše je určitým způsobem ztracena.“ Německý psychiatr Siegfried Haddendock používá slova „definitivní destrukce sebevědomé a svobodné osobnosti“. Roku 1949 shrnul tyto změny Američan Hoffman, který charakterizoval osoby po provedené lobotomii jako „lidi s malou kapacitou citových pochodů, tupostí, apatií, bez iniciativy, vnitřní hnací síly, s lertarií, emoční oploštělostí, bez emočního zaujetí, s rysy infantilility a ztrátou spontaneity, bez cíle a smyslu“.

Při hodnocení Monizovy techniky je možné se přidržet dvou aspektů – aspektů terapeutických výsledků a aspektů etických, především z pohledu, který bychom označili jako informovaný souhlas nemocného. Rozsáhlé sdělení německých autorů Dominika Grosse a Gereona Schafera se opírá nejen o literaturu psanou v anglickém jazyce, ale důraz klade na literární prameny psané v Monizově rodné portugalštině. Při hodnocení klinických výsledků nemocných prezentovaných Monizem pomocí současných měřítek poukazují na malý rozsah a heterogenní složení první skupiny operovaných. Za další slabé stránky považuje nejednotnou operační techniku (lokální aplikace alkoholu nebo mechanické přerušování drah bílé hmoty mozku) a čistě subjektivní hodnocení dosažených výsledků. Proti tomuto hodnocení je možné postavit nepřítomnost jiné terapeutické alternativy pro operované nemocné (tedy nemožnost vytvoření kontrolní skupiny) a nedostupnost současných sofistikovaných škál hodnotících závažnost psychiatrických onemocnění.

K úvahám o etice prováděných výkonů se sám Moniz vyjadřuje v monografii publikované r. 1954 (tedy jeden rok před úmrtím), popisující vztah lékař – pacient z pohledu některých teologů. Moniz zde odkazuje na jezuitského kněze Tessona, který prohlašuje, že lékař nemá právo provést operaci, pokud s ní nemocný nesouhlasil, dokonce i kdyby ji rodina doporučila. Ovšem je-li nemocný mentálně nemocný a nemůže sám učinit rozhodnutí, pak rodina a lékař toto rozhodnutí učinit mohou. V tomto stanovisku není ovšem jednoznačně deklarováno, zda je duševně nemocným lidem principiálně odmítnuta možnost informovaného souhlasu nebo zda autorita pro rozhodnutí v těchto situacích je dána lékaři nebo rodině.

## **Egas Moniz a mozková angiografie**

Na začátku 20. let minulého století byly možnosti rentgenologické diagnostiky onemocnění mozku (zvláště mozkových nádorů a onemocnění mozkových cév) velmi omezené. Přínos rentgenových snímků lebky byl minimální. Mozková ventrikulografie (rentgenové zobrazení mozkových komor po jejich naplnění kontrastní látkou nebo vzduchem, zavedená geniálním americkým neurochirurgem Walterem Dandym r. 1918) vyžadovala trepanaci lebky a přímou punkci komory přes mozkovou tkáň, což samo o sobě představovalo operační výkon se všemi riziky.



Ve 20. letech minulého století na pole radiologické diagnostiky vstupuje Egaz Moniz se snahou o zobrazení mozkových cév. Z historického hlediska je nutné zmínit, že byl k problematice rentgenového zobrazení mozkových cév přiveden předním francouzským neurologem Sicardem, když měl možnost na jeho pracovišti vidět první snímky kontrastní perimyelografie (zobrazení míchy a jejích kořenů po podání kontrastní látky do páteřního kanálu).

Před zahájením řady pokusů a klinických zkoušek Moniz vycházel z předpokladu, že po podání radiokontrastního materiálu koncentrujícího se v mozku bude možné rentgenologicky zobrazit sycení mozkové tkáně a především změny sycení patologických struktur nacházejících se v mozku. První látkou, kterou Monizova skupina vyzkoušela, byly sloučeniny bromu. Soli bromu byly již v tomto období využívány jako sedativa, což vedlo k předpokladu, že se brom může kumulovat v mozkových strukturách. Ovšem při perorálním podávání se ani při podávání vysokých dávek bromu mozkové struktury nezobrazovaly. Proto Moniz přešel k injekčnímu podávání preparátů bromu přímo do krční tepny. I když s výjimkou bolestí hlavy nemocní punkce krční tepny a podávání léku snášeli, na rentgenových snímcích provedených po podání bromových preparátů se opakovaně nedařilo zobrazit mozkové struktury. Podobné výsledky přinesly i experimentální studie, ale zde se u patnáctého experimentálního psa podařilo zobrazit alespoň větvení mozkových tepen. Na tyto pokusy na animálních modelech navázaly studie na tělech zemřelých, kde byly bromové preparáty podávány nejen do krčních, ale také do vertebrálních tepen, které rovněž zásobují určité úseky mozku. Základnou této části experimentální práce byl ovšem anatomický ústav, kde nebyl k dispozici rentgenový přístroj. Tato skutečnost si vynutila řešení stojící na hranici hororu – hlavy zemřelých byly po oddělení od trupu převáženy vozy taxislužby ve speciálních schránkách z anatomického ústavu na Monizem vedenou kliniku, kde byl k dispozici rentgenový přístroj. Zde byly provedeny injekce bromových preparátů do výše zmíněných tepen zásobujících mozek a po provedení rentgenových snímků byly hlavy zemřelých odeslány stejným způsobem zpět do anatomického ústavu.

Jak již zmíněno výše, současně s experimentální prací Moniz aplikoval injekce bromových preparátů do krčních tepen u nemocných s neurologickými onemocněními. Až u šestého nemocného se podařilo slabě vizualizovat nitrolební cévy. Avšak právě u tohoto nemocného došlo s odstupem 8 hodin po injekci k trombóze krční (karotické) tepny a k úmrtí. Na tomto místě bez komentáře citujeme jednoho z pozdějších Monizových kritiků amerického profesora psychologie Elliota Valensteina: „Kdo mohl mít takové sebevědomí, aby píchal živému člověku do krčních cév bromid? Kdo by se odvážil dělat něco takového? Jsem si jistý, že už předtím mělo mnoho lidí stejný nápad, ale jedině člověk hnaný takovou tíživostí jako Moniz ho mohl uskutečnit.“

V této fázi zdrcený Moniz přizval ke spolupráci neurochirurga Almeida Limu. Po dlouhé debatě se rozhodli ve výzkumu pokračovat, provedli však

jednu zásadní změnu. Sloučeniny bromu nahradili jódomými solemi. Vycházeli ze skutečnosti, že atomy jódu jsou těžší než atomy bromu, což mohlo znamenat lepší možnost zobrazení sloučenin jódu na rentgenových snímcích. Již u třetího nemocného se i při velmi obtížných podmínkách (možnost provedení pouze tří snímků v průběhu jednoho vyšetření, nutnost ručního vyměňování filmových kazet) v červnu roku 1927 podařilo zobrazit průběh karotické tepny v lebeční dutině (snímky uloženy v muzeu v Avance). Tento výsledek byl s velkým nadšením přijat na schůzi Neurologické společnosti v Paříži a s odstupem týdne byl Moniz přizván k prezentaci metody na Francouzské lékařské akademii. Následně v letech 1927–1931 Moniz publikoval celkem 61 prací s tematikou mozkové angiografie. Knihu o mozkové angiografii, publikovanou r. 1931 v Paříži, velmi ocenil i jeden z předních představitelů francouzské neurologické školy a nejuznávanějších neurologů historie – Joseph Babinsky. Okolo roku 1931 Moniz také provedl první radiologické zobrazení mozkových žil.

Karotická angiografie posunula možnosti rentgenologické diagnostiky neurologických a neurochirurgických onemocnění. Kromě diagnostiky uzávěrů mozkových cév angiografie umožnila přímé zobrazení výdutí mozkových tepen (aneurysma) a vrozených cévních anomálií a odstartovala éru jejich systematického neurochirurgického řešení. Dále angiografie posílila možnosti zobrazení mozkových nádorů (zvýšená cévní kresba u cévnatých nádorů a výpadky náplně mozkového řečiště u nádorů s chudým cévním zásobením), které překonala až počítačová tomografie. V současné době excelentních kardiologických výkonů, zachraňujících životy nemocných s onemocněními srdce, je nutné zmínit i skutečnost, že první vyšetření plicní tepny pomocí zavedené cévky je připisováno právě Monizovi a jeho spolupracovníkům (1931). Podobně jako u leukotomií Moniz ani jedinou angiografii ze zdravotních důvodů neprovedl osobně.

### **Egas Moniz – laureát Nobelovy ceny za medicínu a fyziologii z r. 1949**

Na Nobelovu cenu za fyziologii a medicínu byl Egas Moniz navržen celkem pětkrát. V letech 1928, 1933 (tehdy byly odeslány pouze dvě krátké nominace) a 1937 návrhy oceňovaly především jeho objevy v oblasti zobrazení mozkových cév, avšak nevedly k zaslouženému udělení ceny. V případě nominací z r. 1928 a 1933 negativně zapůsobilo hodnocení člena výboru pro udělování Nobelovy ceny švédského profesora Hanse Christiana Jacobaeuse. Tento podle dobové charakteristiky „jednoduchý, nekomplikovaný a pilný vědec“ v r. 1928 nedoporučil udělení Nobelovy ceny za mozkovou angiografii, protože „testování metody bylo nedostatečné a účelnost metody se projeví až po delším čase“. Při hodnocení návrhu z r. 1933 Jacobaeus napsal, že Nobelova cena by mohla být i eventuálně rozdělena, protože „z diagnostického hlediska představuje Dandyho ventrikulografie podstatně více“. Výsledkem tohoto stanoviska bylo

zamítnutí návrhu pro Monize i Dandyho a udělení Nobelovy ceny genetikovi. Pro bližší informace je možné odkázat na obšírné sdělení v časopise *Neurosurgery* z r. 1998 a z českého písemnictví na práce prof. Vladimíra Beneše.

První návrh na udělení Nobelovy ceny za prefrontální leukotomii z r. 1943 zamítl švédský psychiatr Erik Essen Moller. Podle jeho hodnocení byla leukotomie poškozující, mutilující operací. Dále kritizoval krátkou dobu sledování nemocných po provedeném výkonu a nejednoznačně definovaná kritéria pro indikaci operace a hodnocení jejího výsledku.

Poslední, úspěšný návrh na Nobelovu cenu pro Egase Monize z r. 1949 podalo pět kolegů z Lisabonu, dva lékaři z Brazílie a jeden z Kodaně. Návrh podpořil také tehdejší přední světový neurochirurg švédského původu Herbert Olivecrona (1891–1980). Nobelova cena za medicínu a fyziologii byla r. 1949 Monizovi udělena spolu s Waltherem Rudolfem Hessem z Curychu (práce o koordinaci funkce vnitřních orgánů). Moniz si ocenění ovšem osobně nepřevzal. Nejpravděpodobnějším důvodem Monizovy osobní neúčasti na ceremonii převzetí Nobelovy ceny byl jeho zdravotní stav. Je nutné zmínit i výrazné zhoršení Monizova křehkého zdraví následkem střelného poranění páteře rukou jednoho z jeho pacientů, které utrpěl r. 1940. Údaje o tíži utrpěného zranění a jeho následcích se liší. Podle některých údajů se z následků zranění zotavil pouze s minimální poruchou hybnosti ruky, podle jiných zůstal upoután na vozík. Ne zcela se ztotožňujeme s úvahami o pochybnostech o výsledcích frontálních leukotomií a nárůstu kritických názorů jako příčinou Monizovy neúčasti na ceremonii převzetí Nobelovy ceny. Na druhé straně je nutné upozornit na názor jednoho z nejznámějších amerických neurochirurgů první poloviny 20. století Paula Bucyho (jenž se s Monizem osobně znal), který napsal, že Moniz snášel krutou kritiku své operace hůř než následky výše zmiňovaného střelného poranění.

Už v době udělení Nobelovy ceny se objevovaly zprávy popisující vedlejší účinky frontálních leukotomií. Kritika vrcholila v poslední třetině 20. století. Již zmíněný psycholog Elliot Vallenstein r. 1986 ve své kritice Monizovy prioritní publikace o frontálních leukotomiích z r. 1936 (tedy s odstupem 50 let) používá silná slova jako „vágní a slabě zdůvodněné argumenty“. „Logika jeho argumentace je typicky slabá, pokud ne klamná nebo falešná.“ Poukazuje na velmi spěšnou publikaci již prvních dosažených výsledků (první operace r. 1935, publikace r. 1936). Podle současných kritérií je skutečně doba 1 roku sledování u nemocných po operačním výkonu pro psychiatrické onemocnění z hlediska předvídaní definitivního dlouhodobého výsledku nedostatečná. Ovšem u převratné techniky, měnící hranice oboru, i takto limitované sledování plně opravňuje předběžnou publikaci výsledků. Další Vallensteinovy úvahy o věku Monize v době zahájení provádění leukotomií (61 let) a snaze o dosažení místa v historii stojí na hranici objektivní analýzy faktů a osobního vztahu autora k frontálním leukotomiím, přítomného s odstupem 50 let od kritizované publikace.

Autor uvádí Monizovy současníky, kteří také směřovali svoje léčebné zásahy u psychiatrických nemocných do oblasti čelních laloků mozku. Například Francouz Maurice Ducoste podával do čelních laloků mozku na začátku 30. let injekce krve. Ale tento autor se spíše než o snahu o cílený výkon v oblasti čelních laloků opíral o teorii Julia Wagnera von Jauregga o léčbě progresivní paralýzy pomocí horečky. Podobně informace o Italovi Oddym, který podle autorů snad prováděl již před obdržením kritizované Monizovy publikace podobné výkony na čelních lalocích mozku u psychiatrických nemocných a očekával vydání vlastní publikace, nejsou v práci podloženy konkrétními daty o počtech nemocných a prováděných výkonech.

Při hodnocení těchto kritických ohlasů, odsuzujících Monizovu práci a obecně psychochirurgické výkony, je nutné zdůraznit, že vznikaly pod vlivem důsledků prudkého nárůstu této techniky a jejího provádění jako psychiatrického panacea – všeléku v době absence jiných léčebných alternativ. Monize není možné obviňovat za hrůznou modifikaci jím navrženého výkonu, vytvořenou americkým psychiatrem Waltem Freemanem. Tento lékař s chybějící chirurgickou erudiicí techniku leukotomie (podle Freemana a anglické literatury lobotomie) velmi simplifikoval. Po „anestezii“ pomocí elektrošoku zavedl přes strop očníce ve směru nosního hřbetu nástroj, který vycházel z kuchyňského sekáčku na led (původně používal sekáček na led bez jediné úpravy i včetně originální firemní reklamy) a jeho výkyvy přerušil dráhy bílé hmoty. Freemanův agresivní způsob mediální prezentace vedl k široké popularitě výkonu jako všeléku u duševních poruch, počínaje neurózou, přes psychózu a depresi po kriminalitu. Zákroky masově prováděl i mimo nemocnice, například v hotelových pokojích, domácnostech a azylových ústavech. Až do 60. let Freeman prováděl lobotomie u jinak zdravých adolescentů s anxiositou.

Kritické ohlasy na udělení Nobelovy ceny Egasovi Monizovi našly odezvu i v českém tisku. Jako příklad je možné uvést polemiku z r. 1988, kdy se již opakovaně citovaný neurochirurg prof. Beneš kriticky vyjadřuje k článku „O jedné Nobelově ceně po létech“ autora Tomáše Radila, publikovanému v časopise Praktický lékař. Kritizovaný článek rozporuplně prohlásil udělení Nobelovy ceny Monizovi za leukotomii za hrubou etickou chybu, i když současně připustil, že „z hlediska vzniku psychochirurgie šlo nepochybně o historický objev“. Prof. Beneš zde naopak vyzdvihuje historický dopad Monizovy práce a na základě rozsáhlého pátrání v Monizově životě a práci vyjadřuje názor, že Moniz zasluhoval dvě Nobelovy ceny. Podobně odsuzuje i nepodložené a spekulativní úvahy o možnosti maniodepresivního syndromu u Egase Monize.

V odpovědi na závažné kritické argumenty je nutné se ještě jednou vrátit k nevyhovujícímu stavu terapie nemocných s psychiatrickými nemocněními v období, kdy Moniz vystoupil s konceptem frontální leukotomie. Období minimálních terapeutických možností, léčebných a azylových ústavů přeplněných

nemocnými s neléčitelnými onemocněními bez perspektivy alespoň zlepšení stavu dobovými možnostmi volalo po činu, který by těmto nemocným dal naději. Stejně tak při pohledu na Monizův rozhled, vzdělání v duchu vrcholné francouzské neurologické školy a kontakty s vědeckými špičkami, jako byl již zmiňovaný Ramon y Cajal, nepovažujeme výtky o překotném zavedení metody na základě jednorázové náhodné zkušenosti za podložené.

Ke zmiňovaným pozitivním a negativním názorům, vysloveným s odstupem desetiletí, je nutné připojit ještě další pohled. R. 1948, kdy již bylo provedeno přes 20 000 lobotomií, se v Lisabonu konal první psychochirurgický kongres, pořádaný právě na počest Egase Monize. Tento kongres se stal důležitým i z jiného důvodu. Byla zde totiž demonstrována stereotaktická operační technika, která podstatným způsobem ovlivnila vývoj neurochirurgie v dalším období a stala se základem současné počítačové navigace neurochirurgických operací. Podstatou výkonu je zasažení přesně definovaného cíle v mozkové tkáni po předem definované trajektorii pomocí speciálního zařízení – stereotaktického operačního systému (velmi zjednodušeně připomínajícího sextant). Je nutno zmínit, že stereotaktická technika byla poprvé použita k operaci v hlubokých strukturách mozku u psychotického nemocného americkými neurochirurgy Ernestem Spiegelem a Henry Wycisem r. 1946 a její využití se opíralo o poznatky při Monizových leukotomiích. Cílem bylo právě přesně cíleným výkonem na hluboké struktury mozku omezit nežádoucí účinky frontálních lobotomií. Na tuto pionýrskou operaci navázal další rozvoj na poli operační terapie nemocných s nezvladatelnými psychiatrickými onemocněními, jejichž cílem je maximalizace účinku výkonu a minimalizace jeho nežádoucích účinků. Jedná se o cílené operace, kde jsou u vybraných nemocných s neovlivnitelnými psychiatrickými onemocněními, zásadně ovlivňujícími život nemocného, prováděny léze přesně definovaných struktur mozku, hrajících úlohu v onemocnění nemocného, nebo jsou do těchto struktur zaváděny stimulační elektrody. A právě v tomto ohledu není možné přehlédnout práci Egase Monize, hledající organický substrát psychiatrických onemocnění a navrhuující možnosti chirurgického řešení.

## Závěry

V období superspecializace hraničící až s fragmentací vědy je možné s obdivem pohlížet na vzdělané polyhistory, kteří svou odbornou aktivitou zasáhli mnohé i vzdálené obory. Mezi tyto osobnosti, blížící se geniům období renesance, plným právem patří i lékař, literát a politik Egas Moniz. I když svoji vědeckou práci na poli medicíny zahájil až v pozdějším věku, ve dvou oblastech překonal dobový vrchol vědy a klinické medicíny a jeho výsledky dosud ovlivňují i medicínu současnou. I když Monizova práce na poli angiografie svou odvahou stála mnohdy na hranici dobových i současných etických limitů, znamenala posun diagnostiky neurochirurgických a neurologických ne-

mocných, který byl překonán až zavedením počítačové tomografie a magnetické rezonance. Zřejmě jen nepříznivé dobové okolnosti zabránily udělení Nobelovy ceny za tento historický objev.

Zavedení rozsáhlých neurochirurgických operací do léčby psychiatrických nemocných bylo vynuceno rozparem mezi nedostatečnými léčebnými možnostmi v první polovině 20. století a počtem nemocných, kteří naléhavě potřebovali psychiatrickou pomoc. Koncept prefrontální leukotomie vycházel z dobových poznatků o funkci mozku, minimálních možnostech zobrazovacích technik a především ze snahy o pomoc duševně nemocným, vedené osobním nasazením, odvahou a snad i ctižádostí Egase Monize. V tomto kontextu musíme ocenit práci průkopníků, jako byl Egas Moniz, a vždy mít na paměti potenciální nadužití a zneužití chirurgických zákroků v léčbě duševních poruch, vyplývající nejen z důvodů medicínských. V úplném závěru lze jen plně souhlasit s Portugalci, kteří uvádějí, že mají dva národní hrdiny téhož jména – Egas Moniz.

*Literatura u autorů*

---

## Redakci Universitas došlo

---

**Areál Ruska ve světle historických výročí (1709, 1812, 1941, 1991): jazyk-literatura-dějiny kultury.** Editoři: Ivo Pospíšil, Josef Šaur. Masarykova univerzita Brno, 2012

Milan Boháček, Helena Hušková, Blanka Pojslová a Renata Prucklová, **Testování odborného a akademického cizího jazyka.** Zásady tvorby a příklady testových úkolů. Masarykova univerzita Brno, 2012

**Education and Support of People with Special Needs. Bildung und Forderung von Menschen mit Behinderung.** Karel Pančocha, Lucie Procházková et al. Masarykova univerzita Brno, 2012

Jiří Gruša, **Kouzla kapitulace.** Masarykova univerzita Brno 2011

**Nosné tradice české slavistiky.** Editoři Ivo Pospíšil, Josef Šaur. Masarykova univerzita Brno, 2012

**Letní škola slovanských (bohemistických) studií.** Přednášky a besedy ze

XLV. běhu LŠSS. Masarykova univerzita Brno, 2012

Stano Pekár, Marek Brabec, **Moderní analýza biologických dat 2.** Lineární modely s korelacemi v prostředí R. Masarykova univerzita Brno, 2012

**Politika do školy patří.** Metodický materiál pro učitele. Masarykova univerzita Brno, 2012

Ivo Pospíšil, Roman Madecký a kol., **Česká polonistika: nové výzvy, nová témata.** Masarykova univerzita Brno, 2012

**Postmodernismus: smysl, funkce a výklad.** Brněnské texty k slovakistice XV. Kolektivní monografie. Editoři: Ivo Pospíšil, Josef Šaur, Anna Zelenková. Masarykova univerzita Brno, 2012

Sborník edukativních příspěvků **Laboratorní diagnostika v onkologii 2012.** Editoři: Lenka Zdražilová Dubská, Dalibor Valík. Masarykova univerzita Brno, 2012

*pokračování na str. 50*