Koloniální Brit z Denmark Hill: Charles David Marsden (1938–1998)

prof. MUDr. Petr Kaňovský, CSc., FEAN
Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd Lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci a Fakultní nemocnice Olomouc

Charles David Marsden (1938–1998) byl britský neurolog, jeden ze zakladatelů subspecializace „movement disorders", pro kterou se v češtině používá spíše termín „extrapyramidová onemocnění". Vystudoval lékařskou fakultu u nemocnice Sv. Tomáše v Londýně a započal svou kariéru v neurologické nemocnici na Queen Square. Brzy ale změnil místo a stal se lékařem v jiném trustu NINDS, v Maudsley and Bethlem Royal Hospital a v King´s College University Hospital, kterým se pro jejich londýnskou lokaci zkráceně přezdívalo „Denmark Hill". Zde vybudoval pracoviště, které se na dlouhou dobu stalo etalonem v oblasti evropského neurovědního výzkumu; Marsdenovy laboratoře na Windsor Walk se intenzivně věnovaly experimentální a klinické neurofarmakologii, neurofyziologii, neuropsychologii a neuropatologii. Koncem osmdesátých let byla již veleúspěšnému Marsdenovi nabídnuta pozice šéfa firmy v The National Hospital for Neurology and Neurosurgery v Londýně, afiliované k londýnské univerzitě, a Marsden se vrátil tam, kde jeho kariéra začala. Jak na Denmark Hill, tak i na Queen Square vytvořil Marsden inspirující prostředí, kam se neurologii a neurovědy jezdili učit rezidenti a „fellows" z celého světa. V roce 1995 byl jmenován děkanem univerzitního Institute of Neurology. Poté, co odsloužil celý tříletý „term", si vzal roční „sabbatical", který hodlal strávit v NHS v Bethesdě. Po čtyřech týdnech, které tam strávil, zemřel v USA 29. září 1998 nečekanou koronární smrtí.

Klíčová slova: Charles David Marsden, dystonie, řízení motoriky.

A Colonial Briton from Denmark Hill: Charles David Marsden (1938–1998)

Charles David Marsden (1938–1998) was a British neurologist, one of the founders of the subspeciality of movement disorders for which the Czech language prefers to use the term "extrapyramidal diseases". He graduated from St Thomas's Hospital Medical School in London and began his career at Queen Square Neurological Hospital. However, he soon changed jobs and became a doctor at another NHS trust, Maudsley and Bethlem Royal Hospital and King's College Hospital, which were nicknamed "Denmark Hill" due to their location in London. Here, he established a centre that became the benchmark in the field of European neuroscience research for a long time; Marsden laboratories at Windsor Walk were deeply involved in experimental and clinical neuropharmacology, neurophysiology, neuropsychology, and neuropathology. In the late 1980s, the highly successful Marsden is offered the position of head of The National Hospital for Neurology and Neurosurgery in London, affiliated with University College of London (UCL), and Marsden returns to where his career began. At both Denmark Hill and Queen Square, Marsden created an inspiring environment where residents and fellows from all over the world kept coming to study neurology and neuroscience. In 1995, he was appointed dean of the UCL Institute of Neurology. After completing his three-year term, he took a one-year sabbatical, which he planned to spend at the NINDS in Bethesda. After having spent four weeks there, he died unexpectedly from coronary disease on 29 September 1998.

Key words: Charles David Marsden, dystonia, motor control.

DECLARATIONS:

Declaration of originality:
The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:
The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest:
Not applicable.

Consent for publication:
Not applicable.

Cit. zkr: ***Neurol. praxi.* 2025;26(5):436-442**
Článek přijat redakcí: 10. 6. 2025
Článek přijat k publikaci: 16. 6. 2025

prof. MUDr. Petr Kaňovský, CSc., FEAN
petr.kanovsky@fnol.cz

Charles David Marsden (Obr. 1) se narodil 15. dubna 1938 v Croydonu jako první dítě a starší syn svých rodičů. Jeho otec, Charles Moustaka Marsden, pocházel z Nového Zélandu a byl vojenským lékařem. Marsdenův novozélandský dědeček byl známý otorinolaryngolog a babička byla australská Řekyně, jejíž rodné příjmení bylo Moustaka. Marsdenova matka Una Maud Bristow byla indická armádní zdravotní sestra, která absolvovala „nursing school" v nemocnici St. Guy´s v Londýně, zde také potkala Marsdenova otce. Marsden byl tedy nejen válečné, ale i armádní dítě.

Dětství a školní docházku strávil v Anglii, většinou v internátních školách, zatímco se rodiče přesouvali mezi vojenskými posádkami celého válčícího impéria; o prázdninách na něj dohlížela novozélandská babička. V letech 1951–1956 studoval na Cheltenham College, závěrečné zkoušky ale musel absolvovat jako „day pupil", protože byl z koleje vyloučen pro kouření na toaletách. V roce 1956 započal studia medicíny na St. Thomas Hospital Medical School. Byl vynikajícím studentem který postupně obdržel všechny ceny a medaile za studium, kromě toho reprezentoval St. Thomas v kriketu a rugby a byl dvakrát členem posádky St. Thomas, která vyhrála slavný jachtařský závod **Fastnet Race** (Obr. 2). Marsden publikoval neurovědní články již jako student, pregraduální i postgraduální, jeho zájem se postupně přesouval od srovnávací neuroanatomie k neurofyziologii (Marsden 1961; Marsden 1962; Marsden et Rowland 1962; Marsden 1965).

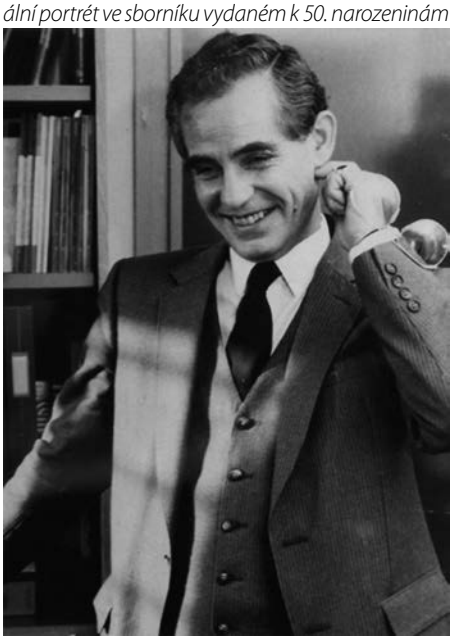
Neurovědní institut King´s College

Marsdenův zájem o neurovědy vzbudil profesor Davis, editor *Gray´s Anatomy*. Marsden dosáhl master degree (MSc) v roce 1960, absolvoval v roce 1963 s titulem **MBBS**, který mohl udělovat St. Thomas; nebyl tedy nikdy doktorem medicíny. Titul MRCP obdržel v roce 1965. Další dva roky strávil jako mladší sekundář ve St. Thomas, v letech 1968–1969 byl starším sekundářem v The National Hospital for Nervous Diseases na Queen Square. V roce 1970 „přestoupil" a stal se odborným asistentem na Institute of Psychiatry a neplaceným konzultantem v **Maudsley and Bethlem Royal Hospital a King´s College Hospital**. V roce 1972 byl jmenován přednostou nové katedry neurologie, zřízené při Institute of Psychiatry and King´s College Hospital Medical School, instituce která byla v Londýně přezdívána „**Denmark Hill**". Maudsley byl specializovaný psychiatrický špitál, s afiliací k **Institute of Psychiatry**, součásti UCL. V rámci psychiatrického institutu existoval Department of Neurology, kam byl Marsden zařazen jako konzultant (samozřejmě na sdíleném lůžkovém fondu). Společně s dalšími dvěma neurologickými konzultanty, Davidem Parkesem a Tedem Reynoldsem, otevřeli dvě specializované ambulance: pro Parkinsonovu nemoc v King´s College a pro vzácná hyperkinetická onemocnění v Maudsley. Řadu pacientů jim referoval profesor Alwyn Lishman z nově otevřené neuropsychiatrické ambulance v King´s College. Marsden zároveň inicioval v King´s vznik nových laboratoří: neurofyziologické a neurofarmakologické. Marsden v King´s College cílevědomě buduje neurologické pracoviště „nového" typu. V době, kdy evropská a severoamerická neurologie byla čistě deskriptivní, spekulativní disciplínou v Charcotově tradici, zakládá výzkumné laboratoře věnující se disciplínám, které dnes nazýváme klinické neurovědy (Obr. 3 a 4).

Peter Jenner přichází na Denmark Hill, aby zde vybudoval neurofarmakologickou laboratoř, která se později stala globálním etalonem. **John Rothwell** přichází na Denmark Hill, aby vybudoval „od základů" neurofyziologickou laboratoř, která bude schopna fyziologické analýzy lidské motoriky nad rámec rutinního EMG a EEG, jako první na světě vlastně zakládá první „Motor Control Unit". **Marjan Jahanshahi** přichází na Denmark Hill, aby založila neuropsychologickou laboratoř, jejíž součástí již tehdy byla i klinická psychofyziologie, jako pandán Rothwelovy laboratoře; poprvé jsou zde detailně zkoumány fyziologické a elektrofyziologické koreláty mentálních procesů (MRCP, CNV, P300).

Společně s **Andrew Leesem** (tehdy působícím v Middlesex Hospital) zakládá Marsden UK Parkinson´s Disease Society Brain Bank, první britskou mozkovou banku. To vše Marsden soustředí do tzv. budovy č. 1 na Windsor Walk v Institute of Psychiatry, a tato „purpose-built unit" je všeobecně známa jako Windsor Walk Marsden Laboratories. Marsdenova neurolo-

Obr. 1. *Charles David Marsden (1938–1998), oficiální portrét ve sborníku vydaném k 50. narozeninám*



Obr. 2. *Trať jachtařského závodu Rolex Fastnet Race*



gie na Windsor Walk se velmi brzy stala dobře známou nejen v Británii, ale i v kontinentální Evropě a v Americe, o fellowship u něj usilovala řada specialistů, a postupně se zde vystřídali Roger Duvoisin, Paul Bedard, Mark Hallet, Dan Tarsy, Wolfgang Oertel, Rainer Benecke, Alfredo Berardelli, Alberto Albanese, Giovanni Abbruzzese, Fabrizio Stocchi, Tony Lang, Jose Obeso a Philip Thompson. Marsdenovy roky na Denmark Hill se později ukázaly být jeho nejproduktivnějším obdobím. Bez manažerských a administrativních povinností se soustředil jen a pouze na klinickou neurologii, neurofarmakologii, neurofyziologii poruch pohybu a nové definice starých entit (Obr. 5 a 6).

Institute of Neurology, Queen Square

V roce 1987 přichází Marsdenovi pozvání k přesunu na Queen Square. V The National Hospital byl v té době jediným specialistou v oblasti „movement disorders" Andrew Lees. S Marsdenem, který „lano" na Queen Square přijal, se dohodli, že budou nadále existovat jako dvě „firmy" a sdílet budou jen londýnskou mozkovou banku. Marsdenova firma měla lůžka a ambulance v The National, v jiné nemocnici trustu UCL nepůsobila. Andrew Lees „zdědil" firmu po Geraldu Sternovi, firma tradičně působila v The Middlesex Hospital a v The Maida Vale Hospital, zároveň s ambulancemi a lůžky v The National. V akademické oblasti převzal Marsden katedru neurologie po Rogeru Gilliattovi, který ji vedl od jejího vzniku. Gilliatt odešel v roce 1987 do důchodu a přesunul se do Bethesdy, kde dalších 5 let pracoval na výzkumu periferních neuropatií. Marsden katedru vedl až do roku 1995, kdy byl jmenován děkanem Institute of Neurology, katedru po něm převzala Anita Harding. Děkanem nebyl rád a celé tři roky neustále unikal ke klinické práci, konzultoval (za přítomnosti studentů a visiting fellows) čtyřikrát týdně, vždy celý půlden. Po skončení děkanského termínu si vzal roční „sabbatical" a odjel do Bethesdy na NINDS. Po čtyřech týdnech ve Washingtonu, 29. září 1998, nečekaně zemřel koronární smrtí. Na jeho zádušní obřad, který se konal v mrazivém únoru 1999 v londýnském anglikánském chrámu v Marylebone (do této farnosti, „parish", územně patří Queen Square) navštívily stovky kolegů z celé planety, řečníky byli Joe Jankovic, Stanley Fahn, Pepe Obeso a Marsdenova dcera Amy (Obr. 7)

Obr. 3. *Maudsley and Bethlem Royal Hospital, místo, kde Marsden založil první Movement Disorders Center na světě*



Dystonie

Patrně nejvýznamnějším Marsdenovým vkladem do historie neurovědního bádání z doby jeho působení na Denmark Hill je úspěšné vyřešení problému dystonie.

Dystonie, popisovaná od Gowersových dob pod různými názvy – dystonia musculorum deformans, torzní spazmy apod. – byla etiologicky a patofyziologicky prakticky neznámým územím. Byly známy příčiny a topika sekundární dystonie, u idiopatické dystonie to ale neplatilo. Generalizovaná idiopatická torzní dystonie byla považována za organické, ale neznámé onemocnění. Fokální a segmentální formy dystonie byly považovány za onemocnění psychogenní, které nemá organický podklad.

Marsden se po dobu několika let intenzivně věnoval zkoumání dystonie ze všech aspektů. Za tuto dobu vyprodukoval – spolu se svými nejbližšími spolupracovníky – několik

Obr. 4. *Hlavní budova King´s College Hospital na Denmark Hill, kde vznikl legendární „Marsden Lab" nazývaný také „Windsor Walk"*



zásadních prací, kterými vlastně redefinoval dystonii v pojetí, v jakém ji známe dnes. Neurochemické charakteristiky dystonie byly zkoumány na nejdostupnějším modelu: u pacientů trpících postneuroleptickými dyskinezemi. Na toto téma publikovali několik studií s Peterem Jennerem, později začali neurochemický mechanismus dystonie studovat na myších a krysích modelech (Marsden, 1973a). Marsdenova redefinice dystonie umožnila vytvořit diagnostická kritéria, klinická i neurofyziologická, a umožnila i pozdější zavedení léčby botulotoxinem.

Ikonické Marsdenovy práce o dystonii byly publikovány koncem sedmdesátých let, zásadní v roce 1974 v Brainu, další potom v knize Basal Ganglia (Raven, New York 1976), kterou editoval Melvin Yahr (Marsden et Harrison, 1974; Bundey et al., 1975; Marsden, 1976a; Marsden, 1976b; Marsden, 1976c; Marsden, et al., 1976; Rothwell et al., 1979; Marsden et Sheehy, 1982; Sheehy et Marsden, 1982; Obeso et al., 1983; Marsden et al., 1984).

Marsden také stále pobízel Johna Rothwella a jeho laboratoř k důkladnému studiu fyziologie dystonie. Výsledkem byly zásadní a přelomové práce, které zcela změnily pohled na biologické charakteristiky této unikátní dyskineze; autoři zde poprvé definovali pojmy dystonické reciproční inhibice, dystonické bouře, dystonického šíření, dystonické kortikální excitability, intrakortikální inhibice a ko-kontrakcí (Berardelli et al., 1985; Marsden et Rothwell, 1987). Marsdenova teorie patofyziologie (či spíše fyziologie) dystonie byla později rozpracována do teorie chybného řazení motorických **rutin** a **subrutin** (vzorců) do komplexního motorického programu (Rondot, 1991; Kaňovský, 2002; Vitek, 2002; Tinazzi et al., 2003; Kaňovský et Rosales, 2011; Rauschenberger et al., 2021). Marsdenův koncept dystonie stále reflektují všechny moderní monografie, které se věnují nozologii, fyziologii i terapii této stále poněkud záhadné nemoci (Kaňovský et al., 2015; Dressler et al., 2018; Jinnah et al., 2023).

Obr. 5. *Marsdenův tým na Windsor Walk v r. 1984, zleva vzadu David Parkes, Fabrizio Stocchi, Brian Day, Chris Carter, John Rothwell, Alfredo Berardelli, Teruhiko Kaji, zleva vpředu Nial Quinn, Giovanni Abbruzzese, Beth (sekretářka), Marie-Heléne Marion, Marsden a jeho osobní sekretářka Pat*



Obr. 6. *Setkání „CDM Clubu", Marsdenových bývalých rezidentů a spolupracovníků, u příležitosti jeho nedožitých 80. narozenin, Royal Society, London, listopad 2018; zleva Michael Sheehy, Pat Merton, Mark Hallet, Tony Lang, Alberto Albanese, Kailash Bhatia, Marie-Heléne Marion, John Rothwell, Fabrizio Stocchi, Marjan Jahanshahi, Alfredo Berardelli, Hakan Widner, Nial Quinn, Pepe Obeso, Tim Robbins, Martin Rossor, Brian Day, Ray Chaudhuri,Jussi Rinne a Dirk Dressler*



Parkinsonova nemoc

Marsdena zajímala také Parkinsonova nemoc, zejména z hlediska klinického i farmakologického.

Zkoumal nejen její „netradiční" motorické aspekty (Dick et al., 1987), ale (jako jeden z prvních) inicioval výzkum non-motorických a premotorických symptomů (Spillane et al., 1971; Marsden, 1976). Jako první zkoumal kognitivní aspekty Parkinsonovy nemoci, a to vzdor tradovaným údajům o tom, že Parkinsonova nemoc nechává kognici pacientů intaktní; toto tvrzení prezentoval již James Parkinson, opakoval Jean-Martin Charcot, a u nás Kamil Henner (Quinn et al., 1986; Owen et al., 1992; Robbins et al., 1994). Přítomnost apraxie u Parkinsonovy nemoci popsal prioritně, a to v pozdní studii, která zkoumala apraxii u nemocných s diagnózami Parkinsonovy nemoci, progresivní supranukleární paralýzy, multisystémové atrofie a postneuroleptického parkinsonismu (Leiguarda et al., 1997). Podobně u těchto onemocnění studoval i přítomnost a charakter symptomatické dystonie. Nejdůkladněji se věnoval studiu deprese u Parkinsonovy nemoci. Popsal její frekvenci, charakter, a její vztah k „motor performance" pacienta, tj. ke stavu hybnosti. Jako první si všiml toho, že deprese se mírní se zlepšením hybnosti (v závislosti na terapii) a naopak, přikládal tento vzájemný vztah současnému efektu dopaminergní terapie ve fronto-striatálních okruzích (Marsden, 1976; Gotham et al., 1986). Marsden se jako první pokusil o syntézu neuropatologických a neurofarmakologických dat získaných v londýnské mozkové bance, a společně s Martinem Rossorem a Niallem Quinnem publikovali v roce 1986 studii o vzájemném „průniku" Parkinsonovy nemoci a Alzheimerovy nemoci. Dnes je přítomnost demence u některých fenotypů nemoci s Lewyho tělísky samozřejmým atributem onemocnění, nozologický koncept osmdesátých let ovšem demenci s Lewyho tělísky neznal (Quinn et al., 1986; Menšíková et al., 2022).

Řízení motoriky

Marsdena fascinovala otázka komplexního řízení motoriky. Nedůvěřoval totiž tak úplně konceptu Dereka Denny-Browna, který byl před více než padesáti lety považován za kánon fyziologie lidské motoriky (Denny-Brown, 1960). Marsden považoval za klíčovou komponentu motorického systému **bazální ganglia a jejich zpětnovazebné okruhy**, ale Denny-Brownem formulovaný koncept jejich fungování, kde dominantní role je přisuzována kortexu a mozečku spolu s mezencefalem, odmítal (Denny-Brown, 1962; Marsden et al., 1978). Svou vlastní představu o fungování motorických okruhů lidského mozku a o roli bazálních ganglií v těchto okruzích vtělil do slavnostní Wartenbergovy přednášky na kongresu American Academy of Neurology, který se konal v roce 1981. Přednášku přepracoval do fascinující fyziologické eseje, která vyšlo o rok později v časopise Neurology (Marsden, 1982a). V témže roce vyšla i další zásadní práce, která byla publikována v časopise Lancet v roce 1982 (Marsden, 1982b). V této práci již vlastně sestrojil první model přímého a nepřímého motorického okruhu (včetně lokalizace působení neurotransmiterů) který byl později „formalizován" Alexanderem a precizován Abbruzzesem a Berardellim (Alexander et Critcher, 1990; Abbruzzese et Berardelli, 2003).

Obr. 7. *Interiér St. Marylebone Parish Church*



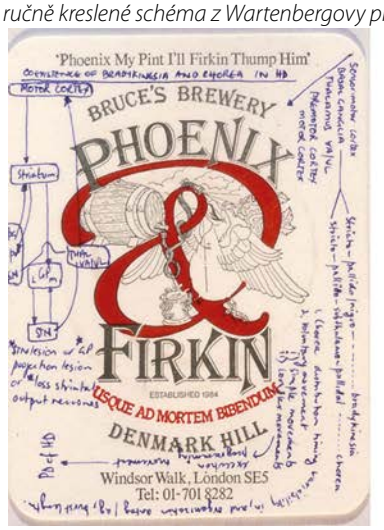
Movement Disorder Society

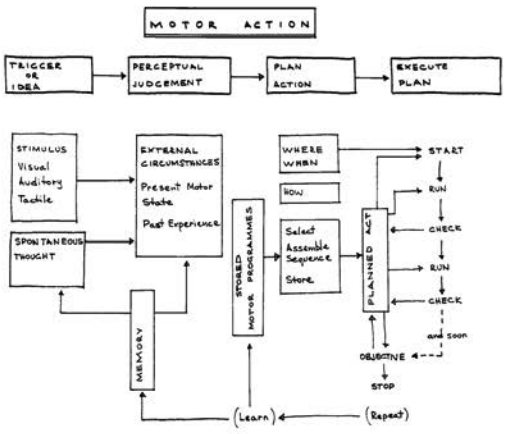
Marsden v osmdesátých letech, stále ještě na Denmark Hill, pociťoval absenci odborného fóra, které by se soustředilo na problémy poruch pohybu, již tedy v angličtině nazývané „**movement disorders**". Tento anglický termín je v jiných řečích různě reflektován: „bewegungsstörungen, mouvements anormaux, disordini di movimento atd.", unikátní je český „extrapyramidová onemocnění". Marsden vyšel z existence „americké" MODIS, kterou inicioval jako instituci k vydávání časopisu Stanley Fahn (Obr. 9). Spolu s Rainerem Beneckem založili „evropskou" International Society of Motor Disturbances (ISMD), jejímž cílem bylo hlavně pořádání kongresů zaměřených na tuto problematiku. Obě společnosti existovaly vedle sebe od roku 1985 do roku 1992, kdy se spojily (Goetz et Ghiey, 2011). Marsden byl prezidentem ISMD první dva roky (1985–1986), a prezidentem spojené MDS první tři roky její existence (1992–1995). MODIS zahájila v roce 1986 vydávání časopisu Movement Disorders Journal, který se stal od roku **1992** oficiálním časopisem „nové" spojené společnosti, šéfredaktory byli od začátku vydávání v roce **1986** Fahn a Marsden (a zavedli princip ko-editorů z obou hemisfér Země), byli jimi až do roku **1996**. Kromě toho byl Marsden prezidentem kongresů MDS v letech 1992 a 1994, a řady dalších mezinárodních sympozií a kongresů na téma „movement disorders" pořádaných v devadesátých letech (Cannes, 1995; Mnichov, 1996; Londýn, 1997). Dá se tedy celkem spolehlivě říci, že éra dvanácti let od roku 1985 byla érou totální Marsdenovy dominance na poli této neurologické subspecializace.

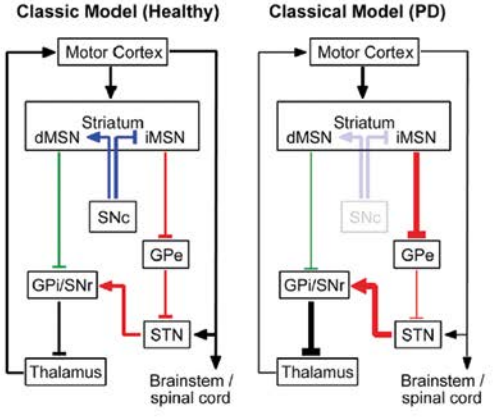
Závěr

Marsden často dělal věci, které se současníkům zdály nepochopitelné a dnešní genera-

Obr. 8. *Tři verze schémat motorických okruhů: na pivním tácku z pubu Phoenix & Firkin na Windsor Walk, jak jej nakreslil Marsden Philipu Thompsonovi (1979), ručně kreslené schéma z Wartenbergovy přednášky a článku v Neurology (1982) a formalizovaná verze Alexandra a Crutchera (1990)*







ce je objevuje jen náhodou. Byl nepochybně brilantním myslitelem, a to již v „mladickém" vědeckém věku, stačí si přečíst jeho fascinující editorial o kohabitaci a synergii neurologie a psychiatrie, který zveřejnil ve věku 35 (!) let (Marsden 1973b). Zároveň byl schopen usilovné práce na skvělé „řemeslnické" extrapyramidové propedeutice, která poprvé přesně definovala pojmy, považované dnes za samozřejmé, jako je rigidita, bradykineze, intenční tremor, festinace, freezing a podobně (Marsden et Schachter 1982). Byl nepochybně i vizionářem: na úsvitu éry rutinní léčby pomocí hluboké mozkové stimulace sepsal s Pepe Obesem rozsáhlou stať, ve které na základě shrnutí poznatků získaných v éře lezionální stereotaxe precizně předpověděl efekty DBS (Marsden et Obeso, 1994).

V roce 1988 oslavil Marsden padesáté narozeniny a jeho fellows a spolupracovníci uspořádali u této příležitosti v Londýně na Queen Square konferenci. Příspěvky z této konference byly později přepracovány do full-length článků, které byly vydány o rok později ve speciálním oslavném supplementu časopisu Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry; Marsden byl v té době jeho šéfredaktorem. V dnešní době, která tak akcentuje akademické behaviorální standardy a tvrdě potírá jakýkoliv projev „academic misconduct" by samozřejmě něco takového nebylo možné, ani nakladatelství by něco takového nepřipustilo. Nicméně, výše zmíněný supplement je také dokladem určité Marsdenovy profesní „nedotknutelnosti" a absolutní autority, kterých dosáhl (prakticky z ničeho, byl vlastně koloniální Brit) ve věku akademicky „mladých" padesáti let. Osmdesátá a devadesátá léta dvacátého století lze tedy v oboru neurologie jistě nazvat érou Charlese Davida Marsdena, patrně nejcharismatičtějšího zakladatele neurologické subspecializace „poruch pohybu"; kterého Andrew Lees nazval „archetypickým Britem s cikánskými rysy". Je škoda, že ani britská, ani evropská neurologická komunita nenašla nic, syndrom, příznak nebo nemoc, co by mohlo nést eponymní jméno po Marsdenovi. A tak jen díky Brazilcům, hlavně Helio Teivemu, bylo navrženo přejmenovat Marsdenem zavedený „příznak Rolexek" („Rolex sign") na „Marsden – Rolex sign" (Manfredi et al., 2003). Snad se to někdy ujme…

Obr. 9. *Zakládající schůzka Movement Disorder Society na světovém neurologickém kongresu v Hamburku v roce 1985, na pohovce v Marsdenově pokoji v hotelu Atlantic, zleva Eduardo Tolosa, Stanley Fahn, Andrew Lees, Joe Jankovic a Marsden*



LITERATURA

1. Abbruzzese G, Berardelli A. Sensorimotor integration in movement disorders. *Mov Disord.* 2003;18:231-240.
2. Alexandre GE, Critcher MD. Functional architecture of basal ganglia circuits: neural substrates of parallel processing. *Trends Neurosci.* 1990;13:266-271.
3. Berardelli A, Rothwell JC, Day BL, Marsden CD. Pathophysiology of blepharospasm and oromandibular dystonia. *Brain.* 1985;108:593-608.
4. Bundey S, Harrison MJG, Marsden CD. A genetic study of torsion dystonia. *J Med Genet.* 1975;12:12-24.
5. Denny Brown D. The midbrain and motor integration. Proc R Soc Med. 1962;55:527-530.
6. Denny Brown D. Diseases of the basal ganglia: their relation to disorders of movement. *Lancet.* 1960;2(7161):1155-1162.
7. Dick JPR, Cantello R, Buruma O, Gioux M, Benecke R, Day BL, Rothwell JC, Thompson PD, Marsden CD. The Bereitschaftspotential, L DOPA and Parkinson's disease. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol.* 1987;66:263-274.
8. Dressler D, Altenmüller E, Krauss J. Treatment of dystonia. *Cambridge University Press.* 2018.
9. Gotham AM, Brown RG, Marsden CD. Depression in Parkinson's disease: a quantitative and qualitative analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatr.* 1986;49:381-389.
10. Goetz CG, Ghiey A. The Movement Disorder Society and Movement Disorders: a modern history. *Mov Disord.* 2011;26:939-946.
11. Jinnah H, Bhatia K, Albanese A, et al. International Review of Neurobiology: Dystonia. *Elsevier.* 2023.
12. Kaňovský P. Dystonia: a disorder of motor programming or motor execution?. *Mov Disord.* 2002;17:1143-1147.
13. Kaňovský P, Rosales R. Debunking the pathophysiological puzzle of dystonia: with special reference to botulinum toxin therapy. *Park Relat Disord.* 2011;17(Suppl S11):S11-S14.
14. Kaňovský P, Bhatia KP, Rosales R, et al. Dystonia and dystonic syndromes. *Springer Verlag.* 2015.
15. Leiguarda RC, Pramstaller PP, Merello M, Starkstein S, Lees AJ, Marsden CD. Apraxia in Parkinson's disease, progressive supranuclear palsy, multiple system atrophy and neuroleptic induced parkinsonism. *Brain.* 1997;120:75-90.
16. Manfredi M, Teive HA, Pedace F, Andrade LAF, Ferraz HB, Sá DS, Curra A. C. David Marsden and Rolex sign. *Neurol Sci.* 2003;24:45-46.
17. Marsden CD. Pigmentation in the nucleus substantiae nigrae of mammals. *J Anat.* 1961;95:256-261.
18. Marsden CD. Histochemical demonstration of ascorbic acid in the substantia nigra of the cat. *Nature.* 1962;193:787-788.
19. Marsden CD, Rowland R. The mammalian pons, olive and pyramid. *J Comp Neurol.* 1962;124:175-187.
20. Marsden CD. The development of pigmentation and enzyme activity in the nucleus substantiae nigrae of the cat. *J Anat.* 1965;99:175-180.
21. Marsden CD. Drug treatment of diseases characterised by abnormal movements. *Proc R Soc Med.* 1973;66:871 873.
22. Marsden CD. Neurology and psychiatry. *Psychol Med.* 1973;3:265-266.
23. Marsden CD, Harrison MJG. Idiopathic torsion dystonia (dystonia musculorum deformans): a review of forty two patients. *Brain.* 1974;97:793-810.
24. Marsden CD. Dystonia: the spectrum of the disease. In: Yahr MD, ed. Basal Ganglia. *Raven Press.* 1976:351-372.
25. Marsden CD, Harrison MJG, Bundey S. Natural history of idiopathic torsion dystonia. In: Eldridge R, Fahn S, eds. *Adv Neurol.* 1976;14:177-186.
26. Marsden CD. Problem of adult onset idiopathic torsion dystonia and other isolated dyskinesias in adult life (including blepharospasm, oromandibular dystonia, dystonic writer's cramp, and torticollis, or axial dystonia). In: Eldridge R, Fahn S, eds. *Adv Neurol.* 1976;14:259-281.
27. Marsden CD. Blepharospasm–oromandibular dystonia syndrome (Brueghel's syndrome): a variant of adult onset torsion dystonia. *J Neurol Neurosurg Psychiatr.* 1976;39:1204-1209.
28. Marsden CD. "ON OFF" effects in patients with Parkinson's disease on chronic levodopa therapy. *Lancet.* 1976;1(7954):292-296.
29. Marsden CD, Merton PA, Morton HB, Adam JER. Feedback control of voluntary movements in man. In: Cobb WA, Van Duijn H, eds. Contemp Clin Neurophysiol (EEG Suppl 34). *Elsevier.* 1978:507-510.
30. Marsden CD, Schachter M. Assessment of extrapyramidal disorders. *Br J Clin Pharmacol.* 1981;11:129-151.
31. Marsden CD, Sheehy MP. Spastic dysphonia, Meige disease and torsion dystonia. *Neurology.* 1982;32:1202-1203.
32. Marsden CD. The mysterious motor function of the basal ganglia: the Robert Wartenberg Lecture. *Neurology.* 1982;32:514-539.
33. Marsden CD. Basal ganglia disease. *Lancet.* 1982;320(8308):1141-1147.

34. Marsden CD, Marion MH, Quinn N. The treatment of severe dystonia in children and adults. *J Neurol Neurosurg Psychiatr.* 1984;47:1166-1173.
35. Marsden CD, Rothwell JC. The physiology of idiopathic dystonia. *Can J Neurol Sci.* 1987;14:52- 527.
36. Marsden CD, Obeso JA. The functions of basal ganglia and the paradox of stereotaxic surgery in Parkinson's disease. *Brain.* 1994;117:877-897.
37. Menšíková K, Matěj R, Colosimo C, et al. Lewy body disease or diseases with Lewy bodies?. NPJ Parkinsons Dis. 2022;8:3.
38. Obeso JA, Rothwell JC, Lang AE, Marsden CD. Myoclonic dystonia. *Neurology.* 1983;33:825-835.
39. Owen AM, James M, Leigh PN, et al. Fronto striatal cognitive deficits at different stages of Parkinson's disease. *Brain.* 1992;115:1727-1751.
40. Quinn NP, Rossor MN, Marsden CD. Dementia and Parkinson's disease: pathological and neurochemical considerations. *Br Med Bull.* 1986;42:86-90.
41. Rauschenberger L, Knorr S, Pisani A, et al. Second hit hypothesis in dystonia: dysfunctional crosstalk between neuroplasticity and environment?. *Neurobiol Dis.* 2021;159:105511.
42. Rondot P. The shadow of movement. *J Neurol.* 1991;238:411-419.
43. Robbins TW, James M, Owen AM, et al. Cognitive deficits in progressive supranuclear palsy, Parkinson's disease and multiple system atrophy in test sensitive to frontal lobe dysfunction. *J Neurol Neurosurg Psychiatr.* 1994;57:79-88.
44. Rothwell JC, Traub MM, Marsden CD. Primary writing tremor. *J Neurol Neurosurg Psychiatr.* 1979;42:1106-1114.
45. Sheehy MP, Marsden CD. Writer's cramp: a focal dystonia. *Brain.* 1982;105:461-480.
46. Spillane JD, Nathan PW, Kelly RE, Marsden CD. Painful legs and moving toes. *Brain.* 1971;94:541-556.
47. Tinazzi M, Rosso T, Fiaschi A. Role of the somatosensory system in primary dystonia. *Mov Disord.* 2003;17:605-622.
48. Vitek JL. Pathophysiology of dystonia: a neuronal model. *Mov Disord.* 2002;17(Suppl 2):S49-S62.