proLékaře.cz | 6.11.2026

Náklady na poruchy mozku v České republice

Cost of Disorders of the Brain in the Czech Republic

Souhrn

Tato publikace si klade za cíl reprodukovat výsledky rozsáhlé studie „Náklady na poruchy mozku v Evropě" („Cost of Disorders of the Brain in Europe"), kterou realizovala a v roce 2011 a 2012 publikovala Evropská rada mozku (EBC, The European Brain Council). Studie se zaměřila na odhady prevalence širokého spektra onemocnění mozku a na odhady nákladů s nimi spojenými v různých oblastech – především ve zdravotní péči, v sociálních službách a v oblasti ztráty produktivity. V jejím rámci byla zpracována také detailní databáze s údaji pro jednotlivé zúčastněné státy Evropské unie. My se ve svém textu věnujeme především výsledkům týkajícím se České republiky. Pro zjištění prevalence nemocí v jednotlivých zemích byly použity metodiky rešerší v bibliografii i ve velkých medicínských databázích (Medline a Web of Science) a tyto pak interpolovány na ostatní evropské země. Podobně se postupovalo při odhadu nákladů, kdy informace o průměrných nákladech na konkrétní klinické problémy byly zjišťovány z dostupných zdrojů z některých zemí a rovněž interpolovány na ostatní evropské země. Výsledkem zkoumání pak byl odhad veškerých nákladů na onemocnění mozku v celé Evropě, v jednotlivých zemích, u jednotlivých onemocnění a ve struktuře důsledků těchto onemocnění. Výsledky studie dokazují, že výskyt onemocnění mozku je velmi častý a postihuje více než polovinu veškeré populace, že náklady s nimi spojené představují v Evropě i v jednotlivých zemích téměř 5 % HDP a až dosud byly politickými a ekonomickými autoritami Evropské unie i jednotlivých zemí podceňovány.

Abstract

Our paper aims to replicate the results of a large „Cost of Disorders of the Brain in Europe" study conducted and published in 2011 and 2012 by The European Brain Council. The study estimated the prevalence of a broad spectrum of brain diseases and associated costs in various areas – in health care, social services and production losses. A comprehensive database with data for each of the participating European Union countries was developed and included in the analysis. This paper presents the results concerning the Czech Republic. The prevalence of diseases in each country was estimated from the data obtained by searching bibliography and large medical databases (Medline and Web of Science) and the results were then extrapolated to all countries of the European Union. Similar approach was used to estimate the mean costs; the data on the average costs of specific clinical situations in individual countries were subsequently extrapolated to other European Union countries. The study enabled estimation of all costs associated with brain disorders for the entire Europe, individual countries, individual disorders and their sequelae. The results of this study demonstrate that these disorders occur very frequently and affect more than half of the population, that the costs associated with brain disorders are enormous and represent substantial proportion of the Gross Domestic Product (approximately 5%) in Europe and in individual countries and that, so far, these diseases have been overlooked by political and economic authorities of the European Union and individual countries.

Autoři deklarují, že v souvislosti s předmětem studie nemají žádné komerční zájmy.
The authors declare they have no potential conflicts of interest concerning drugs, products, or services used in the study.
Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.
The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE "uniform requirements" for biomedical papers.

E. Ehler[1], J. Bednařík[2], C. Höschl[3], P. Winkler[3,4], M. Suchý[5], M. Pátá[5]

[1] Neurologická klinika FZS Univerzity Pardubice a Pardubické krajské nemocnice, a.s.
[2] Neurologická klinika LF MU a FN Brno
[3] Psychiatrické centrum Praha
[4] Přírodovědecká fakulta UK v Praze
[5] Institut pro aplikovaný výzkum, edukaci a řízení ve zdravotnictví, Praha

✉
doc. MUDr. Edvard Ehler, CSc.
Neurologická klinika
FZS Univerzity Pardubice a Pardubické krajské nemocnice, a.s.
Kyjevská 44
532 03 Pardubice
e-mail: edvard.ehler@nemocnice-pardubice.cz

Přijato k recenzi: 10. 1. 2013
Přijato do tisku: 17. 4. 2013

Klíčová slova

poruchy mozku – náklady na onemocnění – zdravotní péče – sociální služby

Key words

brain disorders – cost of illness – health care – social service

csnn_3_2013.indb 282 15.5.2013 15:39:32

proLékaře.cz | 6.11.2026

Úvod

Ekonomická zátěž spojená s poruchami zdraví se stává stále důležitějším parametrem ve zdravotnictví i výzkumu. Význam ekonomických studií stoupá i tím, že se zaměřujeme nejen na přímé náklady spojené s diagnostikou a léčbou konkrétních onemocnění, ale i na náklady spojené s dlouhodobými důsledky onemocnění, jako jsou sociální služby a ztráta pracovní schopnosti. Až na pár výjimek chybí dosud solidní odhady nákladů na jednotlivé choroby i skupiny chorob, a to i na evropské úrovni [1]. Pro komplexní hodnocení nákladů je racionální sloučit psychiatrické i neurologické poruchy do jedné skupiny, a to pod názvem poruchy mozku. Ve výzkumu se objevily mechanizmy, které mají stejnou důležitost pro mentální i neurologické poruchy. Data WHO (World Health Organization, Světová zdravotnická organizace) pro takto definované choroby mozku udávají, že jejich náklady představují asi jednu třetinu veškerých výdajů ve všech „rozvinutých" státech světa [2,3].

Evropská rada mozku (EBC, The European Brain Council) je federace prakticky všech evropských organizací zabývajících se mozkem a jeho poruchami. Sdružuje evropské psychiatrické, neurologické, neurochirurgické, neurovědní a neuropsychofarmakologické profesní organizace a rovněž organizace psychiatricky či neurologicky nemocných. Farmaceutické firmy s preparáty cílenými na nervovou soustavu mají v EBC také své zastoupení. Jako jeden z velkých úkolů si EBC stanovila analyzovat ekonomickou zátěž a náklady na onemocnění mozku v Evropě. Bez znalosti rozměrů tohoto problému je obtížné vypracovávat doporučení pro organizaci zdravotní péče i pro aktivity ve výzkumu či výuce a podpořit veřejné mínění relevantními daty.

Původní projekt EBC „Náklady na poruchy mozku v Evropě" („Cost of Disorders of the Brain in Europe", dále jen CDBE) se pokusil stanovit co možná nejpřesnější odhad výdajů na poruchy mozku v Evropě (EU25 + Island + Norsko + Švýcarsko) na podkladě dosavadní literatury. První výsledky tohoto projektu byly publikovány v roce 2005 a tehdejší náklady představovaly 386 miliard euro za rok 2004. V této studii však nebyla získána dostatečně validní epidemiologická ani ekonomická data pro řadu poruch mozku [4]. Vzhledem k tomu, že v průběhu let přece jen došlo v této problematice k výraznému pokroku a objevily se další důležité informace, iniciovala EBC novou studii. Toto naše sdělení se zabývá metodikou a výsledky právě této nové studie.

Materiál a metodika

Tato publikace vznikla z podnětu EBC a na základě podkladů, jež poskytla. EBC iniciovala zpracování publikací na národní úrovni s cílem informovat klinické odborníky, ekonomy a politiky odpovědné za rozvoj národního zdravotnictví o průběžných výsledcích práce snažící se na úrovni EU systematicky odhadovat a vyhodnocovat náklady na jednotlivá onemocnění mozku. Za důležité považuje hodnocení nákladů ve struktuře různých pohledů.

Studie CDBE jako zdroj informací

Zdrojem informací pro tuto publikaci byla původní studie CDBE [5], jež je velmi důležitým přínosem mimo jiné i proto, že se nezaměřuje pouze na přímé medicínské náklady spojené s diagnostikou a léčbou onemocnění mozku, ale snaží se i o odhad nákladů spojených s jejich dlouhodobými přímými i nepřímými důsledky. Přináší tedy důležité informace o většině nákladů spojených s těmito klinickými stavy a je užitečným podkladem pro vytváření mezirezortních strategií zaměřených na komplexní řešení problémů spojených s onemocněními mozku. Ty se totiž týkají přímé zdravotní péče menší měrou než v souhrnu všech ostatních oblastí, kterými jsou například oblasti sociálních služeb nebo ztráty produktivity v různých oblastech průmyslu.

Studie CDBE proběhla ve dvou fázích. Původní studie byla uzavřena v roce 2005 publikací výsledků za rok 2004. Tehdy byl proveden odhad nákladů za 12 skupin onemocnění, z nichž některé byly omezeny věkovým rozmezím specifickým pro daný klinický problém. Informace o některých nákladech (především nepřímých) byly velmi neúplné. Již tehdy autoři připouštěli určitý vliv podílu duplicit nemocí, který je obtížné přesněji odhadovat. V publikaci dánských autorů Olesena et al [3] je odhad vlivu duplicit přibližně 20 %.

Druhá studie navazovala na sběr informací a dat první studie a byla ukončena publikací Cost of Disorders of the Brain in Europe 2010 autorů Gustavsson v roce 2012 [1]. Studie měla podstatně sofistikovanější design a zúčastnilo se jí 30 evropských států. Kromě všech 27 zemí Evropské unie (tedy nově také v roce 2007 přistoupivšího Bulharska a Rumunska) se připojily Norsko, Island i Švýcarsko. Z původních 12 skupin chorob mozku (návykové poruchy, afektivní poruchy, psychózy, anxiózní poruchy, tumory mozku, demence, epilepsie, migrény, roztroušená skleróza, Parkinsonova choroba, cévní mozkové příhody a kraniocerebrální trauma) se okruh rozšířil o dalších sedm skupin (poruchy příjmu potravy, poruchy v dětství a adolescenci, mentální retardace, osobnostní poruchy, poruchy spánku, somatoformní poruchy a neuromuskulární poruchy). Přesto však celá řada z širokého spektra více než 500 duševních a neurologických poruch nemohla být zařazena ani do této studie, a to zejména z důvodu chybění epidemiologických a klinických dat [1]. Kromě výše uvedeného byly doplněny i další informace a data z nových studií, jež byly mezitím publikovány. Došlo také k rozšíření věkových skupin u některých onemocnění a výsledkem byl výrazně vyšší odhad prevalence i celkových nákladů (798 miliard euro/rok) na onemocnění mozku, než byl konzervativní odhad v roce 2004 (386 miliard euro). Z tohoto důvodu lze ale očekávat, že podíl duplicit ve druhé studii bude vyšší než v první, a to především značným rozšířením spektra nemocí jak somatického, tak funkčního původu, které se mohou často v klinické praxi kombinovat a doplňovat do společného klinického obrazu. Přesnější literární údaje o metodikách odhadu výše duplicit nemáme s výjimkou dánských studií [2,4,6] k dispozici.

Z druhé studie CDBE vyplývá nejen obrovský rozsah celkových nákladů spojených s onemocněními mozku, ale i zajímavá struktura nákladů spojených s různými důsledky onemocnění. Přímé medicínské náklady činily pouze 37 % všech nákladů (více viz kapitola Přímé a nepřímé medicínské a ostatní náklady).

Metoda výpočtu nákladů

Ekonomický model

V rámci celé studie CDBE byla epidemiologická a zdravotně-ekonomická data převedena do zdravotně-ekonomického modelu. Model je ve velmi zjednodušené formě uveden ve schématu 1. Odhad nákladů je založen na odhadu průměrných nákladů na jeden případ (zjišťovaný

csnn_3_2013.indb 283 15.5.2013 15:39:32

proLékaře.cz | 6.11.2026

z konkrétních, dílčích ekonomických studií) a jejich vynásobením odhadovanou prevalencí těchto případů. Toto je převažující přístup použitý ve studii. Vstupy pro tento model zajišťovaly dva odborné panely – epidemiologický a ekonomický. Ty poskytly základní údaje o prevalenci a nákladech na jednotlivé složky jednotlivých mozkových poruch.

Odhady prevalence, epidemiologický panel

Řídící komise EBC (Jes Olesen, Hans Ulrich Wittchen, Bengt Jönssen a Patrick Andin-Sobocki) zvolila uvedených 19 skupin chorob a pověřila skupiny 2–6 neurologů, psychiatrů a neurochirurgů pro každou z nich. Tito lidé jsou považováni za vedoucí evropské experty v epidemiologii jednotlivých poruch. Epidemiologická data se zakládala na systematickém přehledu publikovaných epidemiologických dat v Evropě [7–16]. Tyto přehledy byly publikovány separátně [17].

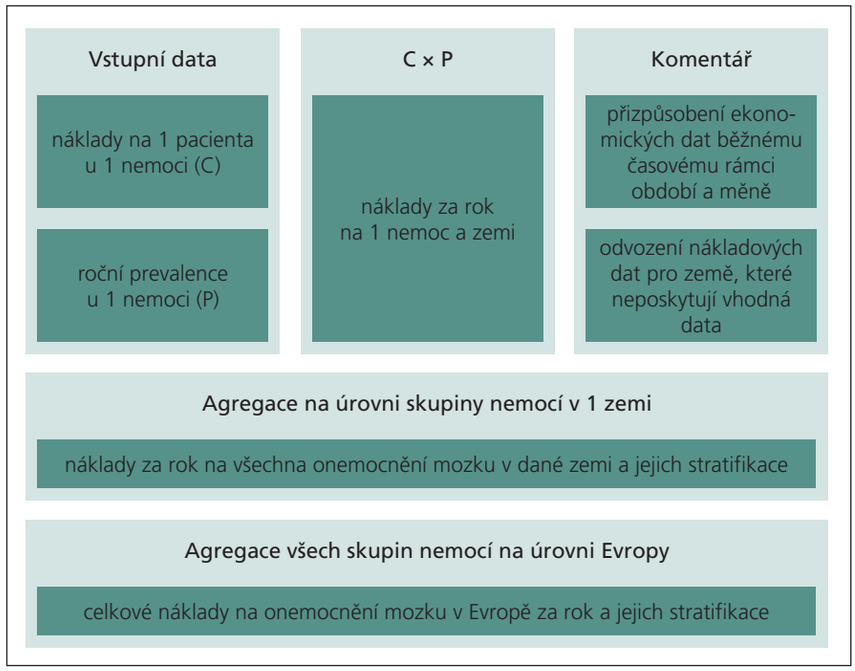


Schéma 1. Zdravotně-ekonomický model.

Odhady nákladů, ekonomický panel

Řídící komise EBC současně vybrala ekonomický panel, aby zpracoval zdravotní-ekonomické studie, což provedla společnost Stockholm Health Economics na podkladě kontraktu s EBC. Ekonomický panel shromažďoval všechny publikace v angličtině z Evropy za použití databází Medline a HEED (Health Economic Evaluation Database). Rovněž tato data byla publikována ve zvláštních přehledech [6]. Panel se zpravidla pokusil prezentovat všechny relevantní náklady včetně přímých medicínských (léčebných i diagnostických) výdajů, přímých nemedicínských výdajů (non-medical costs) a nepřímých nákladů (indirect costs). Takzvané nepostižitelné náklady (intangible costs), jako utrpení, ztráta kvality života a další, však zakalkulovány nebyly. Všechny náklady byly převedeny na hodnotu eura přepočteného na paritu kupní síly v roce 2010 (více také dále v kapitole „Převedení nákladů z místní měny na reálné euro“).

Zdroje dat

Pro odhad prevalence a nákladů v zemích, jež nebyly schopny dodat detailní data, byly používány různé metody aproximace, resp. interpolace na základě dat dostupných v jiných zemích. Vstupní data o prevalenci a detailních nákladech na jednotlivá onemocnění jsou proto asi méně systematická a určitě značně neúplná. To se týká i dat vypočítaných v rámci studie CDBE pro Českou republiku. Výše uvedená omezení validity vstupních dat nás musí proto vést k vysoké obezřetnosti při jejich interpretaci.

Hlavním zdrojem dat byly elektronické databáze (Medline a Web of Science) doplněné o národní registry a internet. Hodnoty 12měsíční prevalence byly získávány z těchto zdrojů tam, kde byly dostupné v úplné a v odpovídající kvalitě, a dále stratifikovány vzhledem k věku, pohlaví a tíži poruchy. Kde příslušná čísla nebyla dostupná na národní úrovni, tam byl použit nejlepší možný odhad anebo extrapolace hodnot.

Kromě výše uvedených dat byla používána další data dostupná v nadnárodních zdrojích, jež jsou sice systematičtější a úplnější, ale nespecifická pro jednotlivé klinické problémy. Šlo zde především o hrubý národní produkt, národní náklady na zdravotní péči, mzdy, indexy cenových hladin, měnové kurzy, populační statistiky, informace o inflaci. Klíčovým zdrojem těchto dat byly 1. OECD Health database a 2. Eurostat Yearbook 2004. Tyto údaje byly používány především k částečnému sjednocení údajů v jednotlivých zemích, zejména z důvodů různých cenových hladin určujících tzv. paritu kupní síly (Purchasing Parity Power, dále jen „PPP“)

Převedení nákladů z místní měny na reálné euro

Náklady byly v základu projektu zpracovány v hodnotách euro korigovaných na paritu kupní síly (€PPP). Hodnoty prezentované ve výchozí studii CDBE byly převedeny na toto „reálné euro“ s využitím nominálních kurzů Evropské národní banky pro rok 2010 a byly dále korigovány na komparativní hladiny cen (Comparative Price Levels, CLP). CLP je definováno jako poměr parity kupní síly ke směnnému kurzu. Jak jsme již uvedli výše, hodnoty pro ČR nevycházely z národních dat a vznikaly výhradně aproximací nebo interpolací přímo v hodnotách Euro PPP.

Zpracování statistik pro ČR

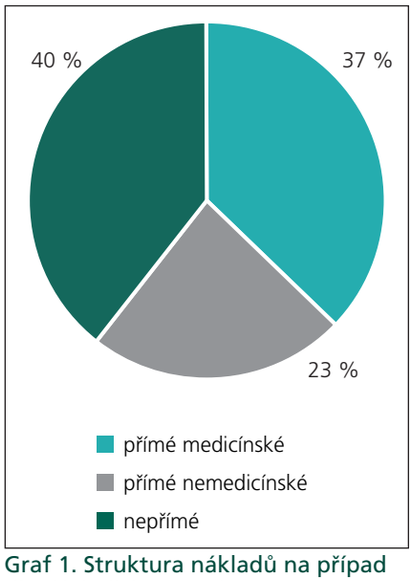
Při zpracování údajů specifických pro ČR jsme pracovali se základními aproximativními daty, jež poskytla EBC ve formě databáze a která jsme doplňovali o informace:

- o počtu obyvatel, jež jsme použili jako jmenovatel pro výpočet nákladů na 1 obyvatele,
- o HDP (hrubém domácím produktu) pro vyjádření podílu nákladů na mozkové nemoci,
- o aktuálním kurzu a PPP indexech pro vážený převod do naší měny (CZK).

Poslední krok jsme uplatnili pouze u některých souhrnných výstupů a u detail-

csnn_3_2013.indb 284 15.5.2013 15:39:32

proLékaře.cz | 6.11.2026



Graf 1. Struktura nákladů na případ dle důsledků nemoci.

ních statistik jsme ponechali pro jednoduchost a jistotu vyšší validity údaje v euro PPP.

Výsledky

Výsledky byly zpracovány z různých pohledů, které postupně dále v textu uvádíme a komentujeme. Jde především o pohled na celkové a průměrné náklady, jejich strukturu z hlediska důsledků nemocí a z hlediska jednotlivých klinických problémů.

Přímé a nepřímé medicínské a ostatní náklady

V rámci studie CDBE byly odhady nákladů zpracovány z hlediska jejich vztahu nejen ke zdravotní péči, ale i k jiným službám, jež se zdravotní péčí přímo nesouvisejí. Členění výsledků odhadu nákladů bylo provedeno následovně:

- Přímé náklady na zdravotní péči (všechno zboží a služby poskytované pro účely prevence, diagnostiky a léčby předmětných nemocí).
- Přímé nezdravotnické náklady (ostatní zboží a služby mající vztah k předmětným nemocem, jako jsou například sociální služby, poskytování speciálních ubytovacích služeb, neformální péče atd.).
- Nepřímé náklady (například omezení produktivity v zaměstnání v důsledku absencí, nebo předčasných důchodů).

Přímé medicínské náklady (diagnostika a léčba) činily 37 %, přímé nemedicínské náklady (především náklady na sociální služby) činily 23 % a zbývajících 40 % nákladů je odhadováno na pokrytí nepřímých nemedicínských nákladů, zapříčiněných především ztrátami v oblasti produktivity (graf 1).

Výdaje na léky

V České republice byly v roce 2008 výdaje na veškeré léky na úrovni cca 3,120 miliard euro PPP, což bylo cca 1,5 % HDP. Pokud použijeme pro odhad těchto nákladů na léky u onemocnění mozku v ČR data studie CDBE (v rámci studie CDBE bylo vydáno stanovisko o odhadu nákladů na léky na úrovni EU činící 16 % všech lékových výdajů (30 bilionů euro v roce 2010 z celkových nákladů 180 bilionů, zdroj: OECD statistics 2011, http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-europe-2010/pharmaceutical-expenditure_9789264090316-45-en), dospějeme k odhadu přibližně 0,24 % HDP v roce 2008 (náklady na léky u onemocnění mozku přibližně 10 miliard CZK). Zdroje o výchozích údajích k těmto odhadům se ale částečně liší, takže musíme zdůraznit, že se jedná skutečně pouze o hrubé odhady.

Souhrnné a detailní výsledky za Českou republiku pro rok 2010

Souhrnné výsledky o prevalenci a nákladech

Odhad celkové prevalence poruch mozku činil 8 172 000 případů, když pomineme duplicity (způsobené komorbiditami), jednalo by se o přibližně 78 % postižení populace. Při odhadu duplicit na úroveň 30 % by tato hodnota činila 54 % populace. Lze tedy odhadnout, že postižení populace je s vysokou pravděpodobností vyšší než 50 %.

Jako alternativní zdroj pro odvození výsledků pro Českou republiku lze použít údaje o prevalenci, které v rámci studie zpracoval epidemiologický panel a které byly také samostatně publikovány [18]. Autoři odhadují, že každý rok trpí 38,2 % populace EU nějakou duševní poruchou a že prevalence všech onemocnění mozku je podstatně vyšší. Vzhledem k předpokladu vysokého počtu kombinovaných komorbidit (mentálních a neurologických poruch mozku) a metodickým omezením není možné s určitostí stanovit reálný počet pacientů trpících všemi poruchami mozku, a tedy ani jejich podíl ve vztahu k celé populaci. Z hlediska posouzení důsledků zkoumaných onemocnění je důležitá zátěž vyjádřená počtem let poznamenaných onemocněním (DALY, Disability Adjusted Life Years). Ta pak v důsledku poruch mozku představuje 26 % z celkového počtu DALY za všechny skupiny onemocnění dohromady. To je více než kdekoli jinde ve světě a zároveň více než v důsledku kterékoli jiné skupiny onemocnění.

Mezi prevalencí odhadovanou pro všechny zúčastněné státy a pro Českou republiku existují některé rozdíly dané předpokladem horšího zdravotního stavu v naší a východní části Evropy. Platí to především u cévních onemocnění mozku,

Tab. 1. Souhrnné výsledky za Českou republiku.

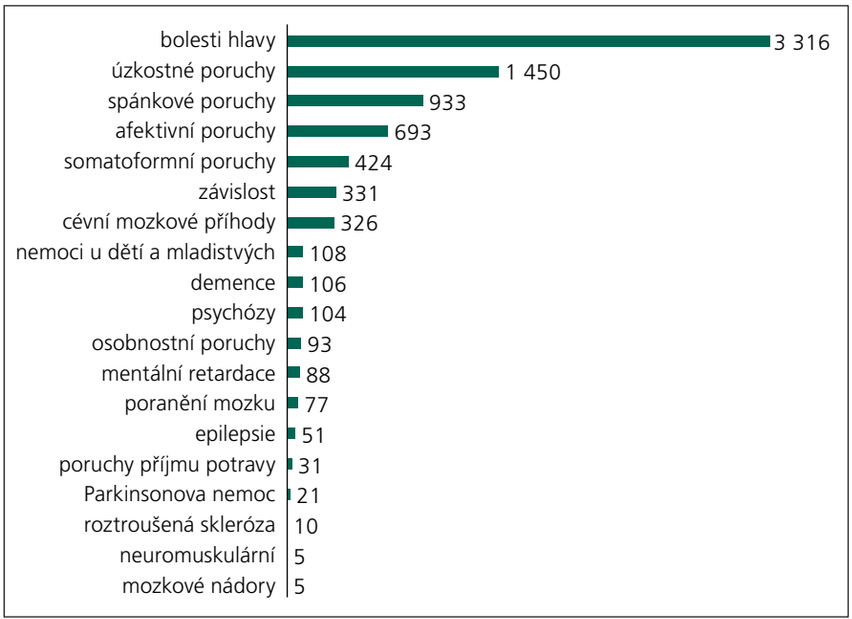
Parametr	Hodnota	Korekce na duplicity 30 %
celková prevalence	8 172 000	5 720 400
celkové náklady ČR 2010 (€PPP)	10 190 000 000	7 133 000 000
aktuální směnný kurz (prosinec 2008) CZK/€	25,338	
celkové náklady ČR 2010 (CZK)	258 194 220 000	180 735 954 000
HDP ČR 2010 (CZK)	3 775 000 000 000	
počet obyvatel ČR 2010	10 532 770	
PLI CZ	0,520	
% postižené populace	77,59%	54,31%
% HDP	6,84%	4,79%
Celkové náklady na obyvatele (CZK)	**24 513**	**17 159**

csnn_3_2013.indb 285 15.5.2013 15:39:32

proLékaře.cz | 6.11.2026

Tab. 2. Struktura celkových nákladů (miliony €PPP, 2010).

Nemoc	Přímé medicínské náklady	Přímé nemedicínské náklady	Nepřímé náklady	Náklady celkem
poruchy příjmu potravy	8	1	2	11
mozkové nádory	43	n.a.	20	63
neuromuskulární poruchy	23	24	45	92
epilepsie	79	21	47	148
roztroušená skleróza	63	55	42	159
Parkinsonova nemoc	104	107	35	245
somatoformní poruchy	130	n.a.	122	252
nemoci u dětí a mladistvých	30	286	n.a.	315
osobnostní poruchy	45	48	223	317
poranění mozku	129	56	193	378
spánkové poruchy	258	n.a.	164	422
bolesti hlavy	115	n.a.	327	442
mentální retardace	397	250	n.a.	648
závislost	309	253	262	824
úzkostné poruchy	619	2	293	915
demence	136	787	n.a.	923
psychózy	382	n.a.	705	1 087
afektivní poruchy	342	264	735	1 341
cévní mozkové příhody	1 027	484	97	1 609
Celkem	**4 240**	**2 638**	**3 312**	**10 190**



Graf 2. Odhadovaný počet případů onemocnění mozku v ČR v roce 2010 (tisíce).

kde byly v rámci studie vydány hodnoty prevalence pro Českou republiku na úrovni 360 000 případů za rok, což je ve vztahu k celkové populaci dvojnásobná hodnota, než jakou lze odvodit z českých literárních zdrojů [19]. Tyto rozdíly dokládají potřebu dalších studií upřesňujících vstupní epidemiologická data na úrovni jednotlivých států.

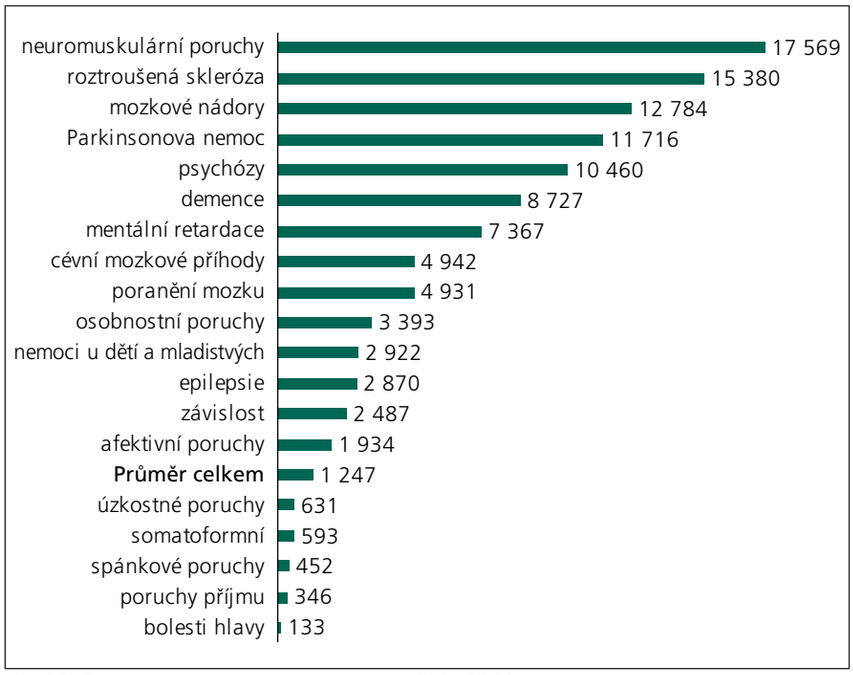
Roční celkové náklady na poruchy mozku v České republice jsou odhadovány na základě celkové prevalence (uvedené výše) na 10 190 milionů (€PPP). To představuje v aktuálním kurzu přibližně 258 miliard CZK, tedy přibližně 6,8 % HDP. Při uplatnění odhadu duplicit se dostáváme na přibližně 180 miliard CZK a 4,9 % HDP. Podrobnější údaje jsou v tab. 1. Na druhé straně je nutno brát v úvahu, že celkové náklady mohou být také podhodnoceny, protože týmu studie CDBE se nepodařilo získat informace o přímých nemedicínských a nepřímých nákladech u celé řady onemocnění (viz tab. 2).

Odhadovaná prevalence jednotlivých diagnostických skupin pro Českou republiku (2010)

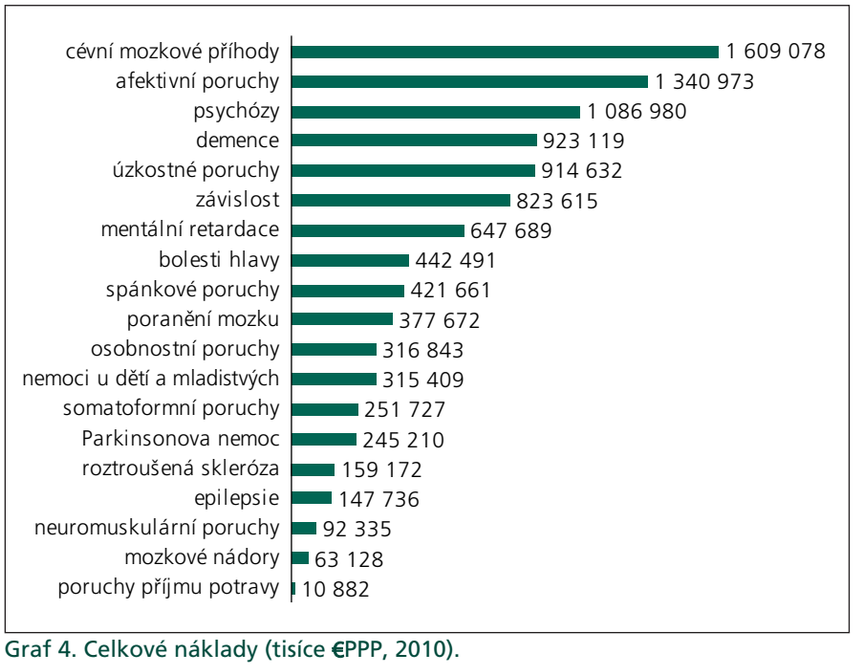
Počet osob se závislostí u nás dosáhl 331 000. Vysoce převažuje závislost na alkoholu nad drogovou závislostí (např. na

csnn_3_2013.indb 286 15.5.2013 15:39:33

proLékaře.cz | 6.11.2026



Graf 3. Průměrné náklady na případ (€PPP, 2010).



Graf 4. Celkové náklady (tisíce €PPP, 2010).

opioidech je asi 21 000 závislých). Pokud by se započítala i závislost na nikotinu, pak by se celkový počet osob se závislostí ještě značně zvýšil, neboť dle posledního průzkumu Státního zdravotního ústavu lze v ČR 24,2 % obyvatel označit za pravidelné kuřáky, kteří vykouří alespoň 1 cigaretu denně (podle výzkumu z roku 2011 lze v populaci ČR ve věku 15–64 let 24,2 % občanů označit za pravidelné kuřáky, kouřící v současné době nejméně 1 cigaretu denně). Dalších 4,9 % tvoří nepravidelní (příležitostní) kuřáci, kteří kouří méně než 1 cigaretu denně. Znamená to, že dle vlastní výpovědi 29,1 % občanů České republiky ve věku 15–64 let v roce 2011 kouřilo a lze je označit za kuřáky. Mezi kuřáky je 3/5 těch, které lze označit za silné kuřáky, u nich konstatujeme výraznou závislost na nikotinu. Velmi výraznou závislostí na nikotinu trpí asi 10 % kuřáků [20]. Afektivní poruchy (deprese a bipolární porucha) postihují 693 000 osob a úzkostné poruchy (panické poruchy, specifické fobie, sociální fobie, posttraumatická stresová porucha, obsesivně-kompulzivní poruchy – OCD, a generalizované anxiózní poruchy – GAD) 1 450 000 osob [21]. Nejčastější neurologickou poruchou jsou bolesti hlavy, jež se vyskytují u 3 316 000 osob. Z této skupiny vykazuje největší výskyt tenzní bolest hlavy (1 850 000), pak teprve migréna (1 078 000). Mezi poruchami mozku s nízkým výskytem jsou mimo jiné i roztroušená skleróza mozkomíšní a mozkové tumory s odhadem 10 000 a 5 000 nemocných [22]. Kompletní údaje o odhadu prevalence uvádíme v grafu 2.

Na podkladě přehledů ekonomických dat v Evropě byly vypočítány náklady na jednoho pacienta na rok pro každou skupinu poruch. Data pro Českou republiku byla výhradně odvozena z interpolovaných odhadů z jiných zemí, které byly schopné poskytnout validní primární data. Náklady na jednoho nemocného za rok ukazuje graf 3. Nejdražší je nemocný s neuromuskulární poruchou, pak s roztroušenou sklerózou a mozkovým nádorem. Všechny tyto choroby však mají nízkou prevalenci, proto nepředstavují nejvyšší celkové náklady na nemoc (viz následující kapitola Celkové náklady na individuální nemoc).

Celkové náklady na individuální nemoc

Některá onemocnění vykazují nižší průměrné náklady na případ, avšak vysokou prevalenci. To ovlivňuje celkové náklady na danou nemoc, jež jsou pak vysoké. Patří mezi ně bolesti hlavy, úzkostné stavy, spánkové poruchy a afektivní poruchy. Nejnákladnější skupinou poruch mozku jsou cévní mozkové příhody, následovány afektivními poruchami, psychotickými poruchami, demencemi, úzkostnými poruchami a závislostmi. Celkové náklady na individuální nemoci za rok ukazuje graf 4.

Struktura celkových nákladů u jednotlivých nemocí

V rámci studie se nepodařilo získat všechny nákladové hodnoty. Nepřímé výlohy nejsou uvedeny u demence, men-

csnn_3_2013.indb 287 15.5.2013 15:39:33

proLékaře.cz | 6.11.2026

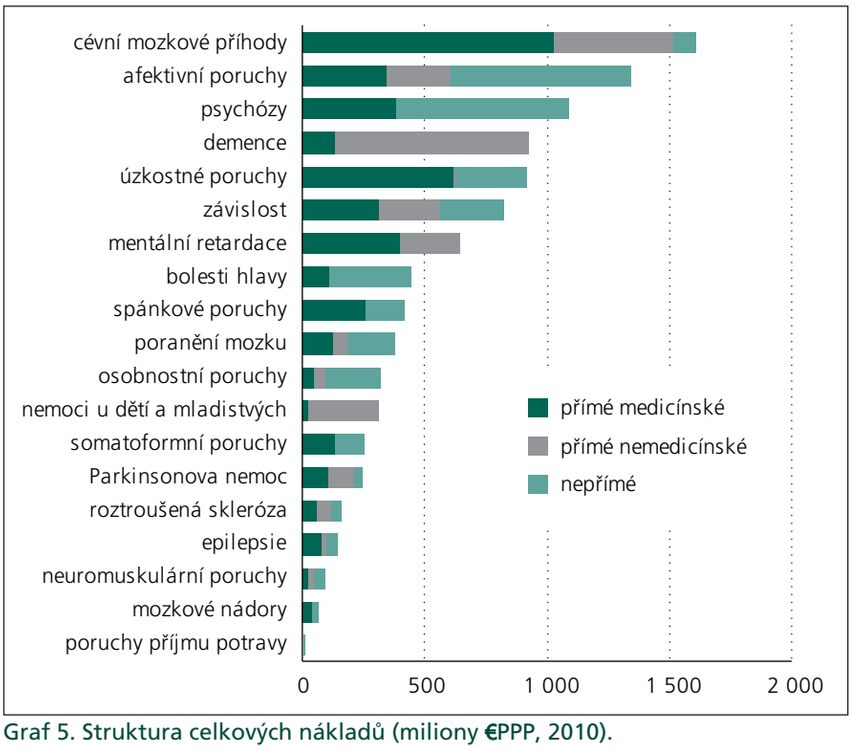
tální retardace a poruch v dětství a adolescenci. Přímé nemedicínské náklady (non-medical costs) chybí u většiny úzkostných poruch, mozkových nádorů, bolestí hlavy, psychotických poruch a poruch spánku. Tyto položky jsou v tab. 2 označeny n.a. (nelze aplikovat) a hodnoty chybí samozřejmě i v grafu 5.

Průměrné náklady na nemoc a na jednoho obyvatele

Pro úplnost jsme vypočítali strukturu ročních nákladů vztaženou na jednoho obyvatele České republiky. Výsledek je v následující tab. 3.

Náklady podle klinických oborů

Přestože je celá řada klinických stavů řešena mezioborovou spoluprací, může být užitečné rozdělit celkové náklady i podle velkých oborových skupin: neurologie, neurochirurgie a psychiatrie. Provedli jsme tedy rozdělení 19 zkoumaných klinických stavů do skupin podle převažující odbornosti, která o pacienty s těmito stavy pečuje.



Graf 5. Struktura celkových nákladů (miliony €PPP, 2010).

Tab. 3. Struktura celkových nákladů na obyvatele (€PPP, 2010).

Nemoc	Přímé medicínské náklady	Přímé nemedicínské náklady	Nepřímé náklady	Náklady celkem
poruchy příjmu potravy	0,74	0,11	0,16	1,01
mozkové nádory	3,99	n.a.	1,89	5,88
neuromuskulární poruchy	2,19	2,26	4,16	8,60
epilepsie	7,40	1,94	4,42	13,77
roztroušená skleróza	5,85	5,08	3,90	14,83
Parkinsonova nemoc	9,65	9,94	3,26	22,85
somatoformní poruchy	12,10	n.a.	11,36	23,45
nemoci u dětí a mladistvých	2,75	26,64	n.a.	29,39
osobnostní poruchy	4,24	4,47	20,81	29,52
poranění mozku	12,02	5,22	17,95	35,19
spánkové poruchy	24,02	n.a.	15,27	39,29
bolesti hlavy	10,72	n.a.	30,51	41,23
mentální retardace	37,01	23,34	n.a.	60,35
závislost	28,80	23,57	24,37	76,74
úzkostné poruchy	57,71	0,18	27,33	85,22
demence	12,67	73,34	n.a.	86,01
psychózy	35,61	n.a.	65,67	101,28
afektivní poruchy	31,89	24,58	68,47	124,94
cévní mozkové příhody	95,73	45,12	9,08	149,92
Celkem	**395,08**	**245,80**	**308,61**	**949,48**

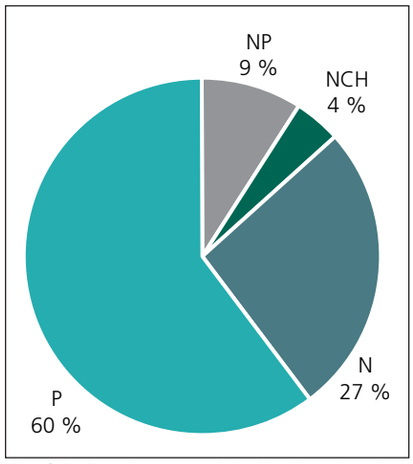
csnn_3_2013.indb 288 15.5.2013 15:39:34

proLékaře.cz | 6.11.2026

Tab. 4. Struktura nákladů dle oborů (tisíce €PPP, 2010).

Nemoc	Celkové náklady	Obor	Náklady za obor
demence	923 119	NP	923 119
mozkové nádory	63 128	NCH	440 800
poranění mozku	377 672	NCH	
neuromuskulární poruchy	92 335	N	2 696 021
epilepsie	147 736	N	
roztroušená skleróza	159 172	N	
Parkinsonova nemoc	245 210	N	
bolesti hlavy	442 491	N	
cévní mozkové příhody	1 609 078	N	
somatoformní poruchy	251 727	P	6 130 411
nemoci u dětí a mladistvých	315 409	P	
osobnostní poruchy	316 843	P	
spánkové poruchy	421 661	P	
mentální retardace	647 689	P	
závislost	823 615	P	
úzkostné poruchy	914 632	P	
psychózy	1 086 980	P	
afektivní poruchy	1 340 973	P	
poruchy příjmu potravy	10 882	P	
Celkem	**10 190 351**		

N – neurologie, NCH – neurochirurgie, P – psychiatrie



Graf 6. Struktura nákladů dle oborů (2010).

Přiřazování poruch vždy jen k jednomu lékařskému oboru je do značné míry umělé. Tumory mozku a kraniocerebrální traumata nejsou pouze doménou neurochirurgů, ale na péči o tyto nemocné se podílejí i neurologové a další specialisté. Podobně o cévní mozkové příhody, demence a většinu dalších poruch se starají lékaři několika oborů a rovněž v nezanedbatelné míře i praktičtí lékaři. Přesto je z řady důvodů účelné, aby byly poruchy mozku rozděleny podle oborů. Další tabulka ukazuje rozdělení skupin chorob podle oborů a k nim přiřazené náklady, včetně celkových nákladů na neurologii, psychiatrii a neurochirurgii. Demence je uvedena zvlášť, protože se o ni dělí neurologie, psychiatrie a např. i geriatrie. Největší (a možná nejdražší) neurochirurgická porucha, výhřez meziobratlové ploténky, nebyla pochopitelně v této studii vůbec hodnocena.

V tab. 4 a grafu 6 vidíte toto rozdělení s uvedením odhadu nákladů.

Diskuze

Tato studie jasně ukázala, že poruchy mozku jsou extrémně drahé a představují tudíž velkou socioekonomickou zátěž České republiky. Spotřebují více než 6 % hrubého národního produktu a každý obyvatel naší republiky na ně vynakládá více než 24 tisíc Kč ročně. Na rozdíl od sdělovacích prostředků, které hlásají, že nemocní s poruchami mozku berou příliš mnoho léků, náklady na léky u těchto poruch činí pouze cca 16 % na celkovém trhu s léky v ČR. Je nutno srovnat celkové náklady na poruchy mozku s náklady na léky a s celkovými náklady na všechna onemocnění. V Evropě jako celku činí náklady na poruchy mozku 35 % nákladů na všechny choroby [2].

V dalších letech je nutno očekávat zvyšování nákladů na nemoci mozku v souvislosti s tím, jak stárne populace a zvyšuje se očekávaná délka života.

I když jsme si vědomi toho, že přidělování určitých skupin poruch jednotlivým oborům je arteficiální, musíme uvést, že tradiční psychiatrická onemocnění spotřebují minimálně 60–70 % nákladů, kdežto onemocnění, která jsou primárně v péči neurologů a neurochirurgů, představují spotřebu asi jen 30–40 % výdajů na poruchy mozku. Všeobecným trendem je také další nárůst poruch s již tak vysokou prevalencí, jako jsou anxiózní poruchy a bolesti hlavy, jež sice nevykazují velké náklady na péči o jednoho nemocného, ale vzhledem k vysoké prevalenci představují značné náklady pro společnost. Afektivní poruchy se nacházejí někde uprostřed; mají jak vysoké náklady na jednoho nemocného, tak vysokou prevalenci. Z toho vyplývá, že jsou nejdražší skupinou poruch mozku nejen v ČR, ale také v mnoha jiných zemích (Dánsko) a v Evropě jako celku [6].

Metodologické úvahy a dosavadní studie

Přímé prospektivní studie sledující náklady na jednotlivé choroby v České republice by byly jistě tím nejlepším řešením k odhadu nákladů u nás. Avšak dosud byla v České republice publikována pouze jediná komplexní epidemiologická studie duševních poruch [21] a až na výjimku („Společenské náklady užívání alkoholu, tabáku a nelegálních drog v ČR 2007“) žádná komplexní studie nákladů na péči o nemocné s poruchami mozku.

Je mnoho důvodů se domnívat, proč jsou současné odhady výdajů na poruchy mozku zřejmě velmi konzervativní. Ve studii z roku 2005 nebyly zařazeny poruchy jako mentální retardace, poruchy pří-

csnn_3_2013.indb 289 15.5.2013 15:39:34

proLékaře.cz | 6.11.2026

jmu potravy, neuromuskulární poruchy aj. Také do současných studií nebyly zařazeny osoby se závislostí na nikotinu, což by podstatně (patrně několikanásobně) zvýšilo počet osob ve skupině závislostí. Rovněž nejsou započítány náklady za trestné činy způsobené nemocnými, zejména těmi se závislostmi, což by pravděpodobně náklady pro skupinu závislostí zdvojnásobilo.

Z celé skupiny bolestí hlavy se v mnoha státech (Dánsko) v této studii a v jiných studiích (USA) hodnotily pouze migrény [6]. Přitom tenzní bolesti hlavy mají vyšší prevalenci než migréna. U této skupiny poruch mozku je u většiny států informace velmi nepřesná. V České republice byly hodnoceny jak migrény, tak tenzní bolesti a dále nemocní s příliš velkými dávkami léků pro bolest hlavy a nemocní s jiným typem bolestí hlavy. Náklady na léčbu cévních mozkových příhod jsou velmi podhodnoceny. Stále chybí přesná data o incidenci jednotlivých typů cévních mozkových příhod a scházejí validní informace o nemocných v období více než 1 rok po akutní cévní mozkové příhodě. I když náklady na cévní mozkové příhody u nás v roce 2010 dosáhly 1 609 000 000 euro, je reálné předpokládat, že skutečné náklady mohou být podstatně vyšší.

Náklady u mnohých skupin poruch mozku nejsou úplné. Jde například o nepřímé náklady u traumat mozku. Vzhledem k tomu, že těžká mozková poranění postihují zejména mladé muže, kteří jsou pak v průběhu celého života invalidní, jsou nepřímé náklady u nich až 10krát vyšší, než je uvedeno v publikované práci. Ještě víc jsou zřejmě podhodnoceny náklady na duševní onemocnění, kde zejména u demencí a mentálních retardací je těžiště právě v nepřímých nákladech a v nákladech generovaných v okolí postižených.

Potřeba dalších studií

Dosavadní projekty věnované epidemiologii a nákladům na nemocné s poruchami mozku měly různou metodologii, hodnotily různé ekonomické ukazatele, byly provedeny v různou dobu, vždy pouze na vybraném segmentu populace. Znát náklady na jednotlivé choroby je velmi důležité pro ty, kteří činí důležitá politická a ekonomická rozhodnutí. Je zřejmé, že choroby, jež představují větší socioekonomické břemeno, vyžadují více pozornosti než méně „drahé" nemoci, byť se lidské utrpení jako takové takto poměřovat nedá. Znalost exaktních ekonomických dat nicméně umožňuje analyzovat efekt politických, manažerských a preventivních intervencí a dovoluje odhadnout, do jaké míry se výzkum či zvýšené klinické úsilí v té které oblasti vyplatí. Evropská skupina tvořící projekt „Cost of Disorders of the Brain in Europe" v současnosti uvažuje o vzniku celoevropského protokolu a center analyzujících získaná data jako startovací bod v každém evropském státě. Aby tato iniciativa byla úspěšná, musí být centrální instituce podporována grantem EU či musí dostat jinou mezinárodní podporu [1,5,23]. Tak by každý evropský stát mohl nakonec obdržet kompletní studijní materiály a plány. Současná podpora sběru socioekonomických dat je však dosud velice roztříštěná a nekoordinovaná. Věříme, že i v České republice bude možné tyto evropské projekty nakonec úspěšně realizovat.

Srovnání s náklady a zátěží jiných chorob

Nemáme informace o dalších českých studiích, jež by se přímo zabývaly socioekonomickým břemenem dalších skupin poruch, jako jsou onemocnění kardiovaskulární, onkologická či metabolická (diabetes). Takové studie jsou velmi vzácné i na evropské úrovni či v USA. Získaná data ze zahraničních studií o diabetu, nádorech a chorobách srdce však jasně ukazují, že poruchy mozku tvoří tu nejdražší skupinu.

Dopady na výzkum, zdravotní péči a výuku

Na podkladě dostupných zdrojů nelze v současné době potvrdit, jak velký podíl podpory výzkumu na české či evropské úrovni připadá na výzkum mozku. V pátém rámcovém programu EU na něj bylo věnováno pouze 8 % prostředků. Při srovnání s obrovskými relativními a absolutními náklady na poruchy mozku je zřejmé, že je nutno tuto podporu podstatně zvýšit. Při výzkumu mozku se nejedná pouze o danou poruchu, ale i o lepší porozumění funkcím zdravého mozku, jako jsou učení, paměť, emoce, agrese.

Ze studie „Cost of Disorders of the Brain in Europe" vyplývá, že výskyt i náklady spojené s těmito onemocněními jsou enormní a vyžadují výrazně vyšší pozornost jak v oblasti výzkumu a vzdělávání, tak i v oblasti zdravotní politiky. Až dosud publikované výsledky jsou v důsledku absence kvalitních vstupních dat i v důsledku celé řady nedořešených metodických problémů pouze na úrovni kvalifikovaných odhadů. Další výzkum by se měl proto zaměřit na preciznější sledování prevalence jednotlivých onemocnění a přesnější stanovení přímých i nepřímých nákladů u jednotlivých onemocnění.

Doporučení pro politické reprezentace

Odhadujeme, že náklady spojené s poruchami a nemocemi mozku činily v roce 2010 258 mld. CZK, což představovalo zhruba 6,8 % HDP v témže roce. Jedná se o hrubý odhad zahrnující přímé náklady na zdravotní a sociální služby a nepřímé náklady, především související se ztrátou produktivity zaměstnanců. Toto celkové „mezirezortní" břemeno způsobené onemocněními mozku představuje jednu třetinu všech zdravotnických výdajů a je vyšší než u celé řady jiných onemocnění v důsledku dlouhodobých následků mozkových onemocnění. Tyto závěry jsou v souladu s podobnými odhady WHO. **Na základě těchto závěrů doporučujeme, aby:**

1. Evropská komise (EK) i národní vlády zařadily onemocnění mozku mezi své strategické priority.
2. Současné zaměření EK by mělo být rozšířeno na všechny poruchy mozku.
3. Zásadní důraz by měl být založen na výzkumu příčin a vývoje onemocnění mozku, jejich vztahů s cílem vyvinout účinnější léky, léčebné postupy v oblasti péče o duševní zdraví a empiricky založenou prevenci.
4. EK by měla podpořit vzdělávání a trénink zdravotnických profesionálů zaměřených na onemocnění mozku.
5. EK by měla iniciovat větší budoucí zaměření zdravotnického průmyslu včetně výzkumu na problematiku onemocnění mozku.
6. Větší úsilí by se mělo věnovat aktivitám umožňujícím získávat kvalitnější informace o výskytu onemocnění mozku a nákladů s nimi spojených.
7. Národní politiky ve všech zemích EU by se měly zaměřit na specifické problémy onemocnění mozku u svých občanů, zlepšit péči o ně a zabránit dalšímu nárůstu enormních nákladů s těmito onemocněními spojených.

csnn_3_2013.indb 290 15.5.2013 15:39:34

proLékaře.cz | 6.11.2026

Literatura

1. Gustavsson A, Svensson M, Jacobi F, Allgulander C, Alonso J, Beghi E et al. Cost of disorders of the brain in Europe 2010. Eur Neuropsychopharmacol 2011; 21(10): 718–779.
2. Olesen J, Leonardi M. The burden of brain diseases in Europe. Eur J Neurol 2003; 10(5): 471–477.
3. Olesen J, Freund TS. European Brain Council: partnership to promote European and national brain research. Trends Neurosci 2006; 29(9): 493–495.
4. Andlin-Sobocki P, Jönsson B, Wittchen HU, Olesen J. Cost of disorders of the brain in Europe. Eur J Neurol 2005; 12 (Suppl 1): 1–27.
5. Olesen J, Gustavsson A, Svensson M, Wittchen HU, Jönsson B. CDBE2010 study group, European Brain Council. The economic cost of brain disorders in Europe. Eur J Neurol 2012; 19(1): 156–162.
6. Andlin-Sobocki P, Berg J, Ekman M, Jönsson L, Kobelt G, Lindgren P et al. A review of European studies on the economic burden of brain diseases. Eur J Health Econ 2004; 12: 83–91.
7. Forsgren L, Beghi E, Oun A, Sillanpää M. The epidemiology of epilepsy in Europe – a systematic review. Eur J Neurol 2005; 12(4): 245–253.
8. Truelsen T, Piechowski-Jozwiak B, Bonita R, Mathers C, Bogousslavsky J, Boysen G. Stroke incidence and prevalence in Europe: a review of available data. Eur J Neurol 2006; 13(6): 581–598.
9. Wimo A, Jönsson L, Gustavsson A, McDaid D, Ersek K, Georges J et al. The economic impact on dementia in Europe in 2008 – cost estimates from the Eurocode project. Int J Geriatr Psychiatry 2011; 26(8): 825–833.
10. Evers SM, Struijs JN, Ament AJ, van Genugten ML, Jager JH, van den Bos GA. International comparison of stroke cost studies. Stroke 2004; 35(5): 1209–1215.
11. Goldberg LD. The cost of migraine and its treatment. Am J Manag Care 2005; 11 (Suppl 2): S62–S67.
12. Lepine JP. The epidemiology of anxiety disorders: prevalence and societal costs. J Clin Psychiatry 2002; 63 (Suppl 14): 4–8.
13. Strassels SA. Economic burden of prescription opioid misuse and abuse. J Manag Care Pharm 2009; 15(7): 556–562.
14. Jönsson B. CODE-2 Advisory Board. Revealing the cost of Type II diabetes in Europe. Diabetologia 2002; 45(7): S5–S12.
15. Halpin DM, Miravitlles M. Chronic obstructive pulmonary diseases: the disease and its burden to society. Proc Am Thorac Soc 2006; 3(7): 619–623.
16. Tagliaferri F, Compagnone C, Korsic M, Servadei F, Kraus J. A systematic review of brain injury epiedmiology in Europa. Acta Neurochir (Wien) 2006; 148(3): 255–268.
17. Wittchen HU, Jacobi F, Rehm J, Gustavsson A, Svensson M, Jönsson B et al. The size and burden of mental disorders and other disorders of the brain in Europe 2010. Eur Neuropsychopharmacol 2011; 21(9): 655–679.
18. Nutt DJ. The full cost and burden of disorders of the brain in Europe exposed for the first time. Eur Neuropsychopharmacol 2011; 21(10): 715–717.
19. Kalvach P. Mozkové ischemie a hemoragie. 3. Přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing 2010.
20. Sovinová H, Sadílek P, Csémy L. Vývoj prevalence kuřáctví v dospělé populaci ČR – Názory a postoje občanů ČR k problematice kouření (Období 1997–2011). Výzkumná zpráva. Praha: SZÚ 2012.
21. Dzúrová D, Smolová E, Dragomirecká E. Duševní zdraví v sociodemografických souvislostech. Praha: Univerzita Karlova a Psychiatrické centrum 2000.
22. Blahova Dusankova J, Kalincik T, Dolezal T, Kobelt G, Havrdova E. Cost of multiple sclerosis in the Czech Republic: the COMS study. Mult Scler 2012; 18(5): 662–668.
23. Gjerstad L, Gilhus NE, Stovner LJ, Hoff JM. The Norwegian Brain Council („Hjerneradet") – united efforts are necessary! Acta Neurol Scand Suppl 2013; 196: 1–4.



csnn_3_2013.indb 291 15.5.2013 15:39:34