

Vícečetné nádory nervového systému a další primární novotvary

Edvard Geryk¹, Jiří Kozel², Radim Štampach², Dalibor Pacík¹, Petr Dítě¹, Petr Kubíček², Milan Konečný²

¹Fakultní nemocnice Brno

²Geografický ústav Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity Brno

V letech 1959–2008 počet zhoubných novotvarů centrální nervové soustavy (ZN CNS) z dat registru nádorů ČR dosáhl 26 548, z toho 14 263 (53,7 %) u mužů a 12 285 (46,3 %) u žen, v roce 2008 představující u mužů 412 (8,1/100 tis.), u žen 418 (7,9/100 tis.) onemocnění. Jejich prevalence v letech 1989–2005 vzrostla z 1169 na 2 565 žijících případů s očekávaným počtem 3 430 v roce 2015. Z 962 vícečetných ZN CNS, evidovaných v letech 1976–2005, bylo 150 primárních onemocnění u mužů a 162 u žen, 327 následných ZN CNS u mužů a 323 u žen tj. 5,1 % ze všech nově hlášených u mužů a 6,2 % u žen. Za toto období vzrostl v pětiletých intervalech počet primárních případů dvakrát, následných téměř třicetkrát. U primárních a následných ZN CNS převažovaly ve věku do 49 let ženy nad muži, v 50–69 letech muži nad ženami. Ze 14 krajů se vyskytlo 47 % ZN CNS ve čtyřech krajích (Moravskoslezský, Jihomoravský, Praha, Středočeský).

Pouze 6,2 % multiplicit bylo evidováno v časných a 7,4 % v pokročilých klinických stádiích; 86,4 % stadií nebylo nahlášeno. Průměrný interval mezi 150 primárními ZN CNS a 170 jinými následnými novotvary u mužů byl pět let, mezi 162 primárními a 170 následnými u žen byl šest let, ze kterých byly u obou pohlaví nejpočetnější následné karcinomy trávicího ústrojí a kůže. Před 327 následnými ZN CNS bylo u mužů 390 primárních novotvarů, u žen před 323 následnými 362 primárních, ze kterých byly nejpočetnější karcinomy kůže, rodidel, prsů, prostaty a trávicího ústrojí. V říjnu 2007 žilo v době analýzy z 962 ZN CNS jen 91 a zemřelo 871 nemocných s převahou žijících žen nad muži.

Klíčová slova: nádory nervové soustavy, incidence, prevalence, vícečetné nádory, primární a následné novotvary.

Multiple cancers of nervous system and other primary neoplasms

The number of malignant neoplasms of central nervous system (MN CNS), based in the Czech Cancer Registry, reached 26,548 diseases, of which there were 14,263 (53.7 %) of males and 12,285 (46.3 %) of females in 1959–2008, presented 412 (8.1 per 100,000 males) and 418 (7.9 per 100,000 females) diseases in 2008. Their prevalence increased from 1,169 to 2,565 survived cases between 1989–2005, with 3,430 cases expected in 2015. A total of 962 registered multiple MN CNS there were 150 primary diseases in males and 162 in females, 327 subsequent MN CNS in males and 323 in females, i. e. 5.1 % in males and 6.2 % in females of all newly registered MN CNS in period 1976–2005. In this period the number of primary cases increased twice, of subsequent ones nearly 30 times during five periods. The primary and subsequent MN CNS prevailed in the age group till 49 years in females over males, in the age group 50–69 years in males over females. A total of 14 Czech regions there were distributed 47 % of all multiple MN CNS in the four regions (Northern and Southern Moravia, Prague, Central Bohemia).

Only 6.2 % multiplicities were registered in early and 7.4 % in advanced clinical stages; 86.4 % stages were unregistered. The average interval between 150 primary MN CNS and 170 other subsequent neoplasms was five years in males, between 162 primary and 170 subsequent cases six years in females, of which the most frequent were following digestive and skin carcinomas in both sex. In 327 subsequent MN CNS preceded 390 primary cancers in males, in 323 subsequent were 362 primary cases in females, of which the most frequent were carcinomas of skin, female genital and breast, prostate and digestive tract. A total of 962 multiple MN CNS there were only 91 survived and 871 death patients up to analysis in October 2007 with predominance of surviving females over males.

Key words: cancers of nervous system, incidence, prevalence, multiple cancers, primary and subsequent neoplasms.

Onkologie 2011; 5(3): 175–180

„Strong reasons make strong actions”.
William Shakespeare, King John III, 1596

Úvod

Zhoubné novotvary (ZN) mozku a centrálního nervového systému představují méně než 2 % všech malignit s celosvětovým výskytem asi 175 tisíc onemocnění ročně. Na 100 tisíc obyvatel připadá 6–8 případů v zemích Evropy, Ameriky, Oceánie, 2–3 případy v Asii a Africe (1). Incidence je mírně vyšší u mužů než u žen a pomalu roste v časové shodě se zavedením

neinvasivních zobrazovacích metod s vysokou rozlišovací schopností (CT, MRI, PET) a zlepšenou evidencí v registrech. Vyšší výskyt nejvíce gliomů v rozvinutých zemích se vysvětluje přístupem socioekonomicky bohaté části obyvatel k těmto technologiím (2). Také jejich využitím je mozek častěji diagnostikován jako místo metastáz zejména nádorů prsů a plic, jejichž zlepšená terapie přináší v USA mírný pokles úmrtnosti na nádory mozku (3) proti nárůstu zejména ve vyšším věku obyvatel vyspělých zemí (4). Některé nádory CNS byly identifikovány jako součást dědičných

syndromů, např. neurofibromatózy (zárodečné mutace NF1/NF2), nemoci von Hippel-Lindau (VHL), tuberózní sklerózy (TSC1/TSC2), syndromu Li-Fraumeni (p53); znalost jejich genetických lézí může podpořit postupy genové terapie. V etiologii se uvádí suspektní vlivy ionizujícího záření z působení atomové bomby a aktinoterapie nádorů hlavy a krku. Poranění hlavy je diskutováno u rizika meningeomu, akustické trauma u schwannomu. Experimentálně silným karcinogenem nádoru mozku je nitrosomočovina, jejíž riziko v tabákovém kouři nebylo u dětí průkazné

(5) stejně jako vliv profesních škodlivin u hasičů, obráběčů kovů, anatomů, patologů a balzamovačů. Riziko z radiofrekvenčního záření mobilních telefonů a mikrovlnné telekomunikace pro maligní gliomy zůstává nezodpovězeno.

Nejčastějšími nádory mozku jsou glioblastomy, chirurgicky obtížně řešitelné, rezistentní na chemoterapii a radioterapii. Děti postihují embryonální nádory (cerebelární meduloblastom, periferní neuroblastom) jako druhé častější po leukemiích, s léčebnou rezistencí a špatnou prognózou. Většina nemocných umírá během prvního roku a jen 3 % přežije déle než tři roky.

Údaje deskriptivní epidemiologie a etiologie mají vztah také k vícečetným ZN CNS. S výjimkou melanomu byl ve 13 studiích popsán po primárních ZN CNS vyšší výskyt následných nádorů, než bylo očekáváno, spojených s radioterapií v dětství (6, 7). Statistické vztahy sice nebyly průkazné, ale jejich vyšší počty byly patrné během pěti let follow-up s kratší dobou, než je minimální interval latence pro výskyt většiny solidních nádorů, souvisejících s radiační zátěží (8). Zatímco po radioterapii lebky s malou částí aktivní kostní dřeně bylo riziko následné leukemie malé (9), celotělový účinek chemoterapie při léčbě nádoru mozku byl spojen se zvýšeným výskytem akutní myeloidní leukemie (10). I když uváděné počty následných novotvarů po primárních ZN CNS jsou malé, zvýšené riziko po meduloblastomu se týkalo leukemie, sarkomů měkkých tkání a nádorů GIT, asociované s Turcotovým syndromem a genetickou predispozicí polypů tlustého střeva a nádorů mozku (11). Vyšší riziko bylo popsáno u nádorů žaludku po glioblastomu a kolorekta po gliomu (12), prsů a kolorekta po maligním meningeomu (13, 14, 15). Astrocytom a oligodendrogliom byl spojován s výskytem nepolypózního nádoru tlustého střeva (16), zatímco melanom u nemocných s nádory mozku nebyl spojován s předcházející

terapií (17) a údaje o familiárním výskytu astrocytomu a početnějšího melanomu (18) ukazovaly souvislost se zvýšenou dispenzární péčí. Podíl genetické predispozice na vzniku vícečetných karcinomů nejen CNS je o to složitější, že chybí sdělení, která by u nemocných hodnotila zastoupení stejných či odlišných mutací u primárních a následných novotvarů. Vztahy mezi skupinami diagnóz, popisované v dílčích sděleních, se při prodlužujícím přežívání nemocných věnují nápadnému výskytu některých dalších lokalizací bez signifikantního potvrzení kombinací léčebných modalit. Významné uplatnění by proto našla prospektivní multicentrická studie, založená na genetickém vyšetření a evidenci souvisejících údajů o rozsahu a délce radio a chemoterapie u dostatečného počtu nemocných, což je nad rámec možností dostupných dat z populačních národních registrů nádorů. Protože u české populace nebyl dosud popsán výskyt multiplicit ZN CNS, uvádíme jej v kontextu předcházejících údajů (19).

Metodika

Počty zhoubných novotvarů mozkomíšních plen, mozku, míchy, mozkových nervů a jiných částí centrální nervové soustavy s dg. 193 (MKN 7: 1959–1967), dg. 191–192 (MKN 8: 1968–1976) a dg. C70–C72 (MKN 9 a 10: 1977–dosud), souhrnně uvedené v komentáři jako ZN CNS, vycházely z dat Národního onkologického registru (NOR): incidence (období 1959–2007) z edičních přehledů ÚZIS ČR (20), aktualizovaných 24. 4. 2010, prevalence jen u dg. C71–C72 (období 1989–2005) s odhadem do roku 2015 a vícečetná onemocnění, hodnocená z hlášených počtů (od května 1976 do prosince 2005), ověřená ÚZIS ČR k 17. 10. 2007. Časové a geografické zastoupení, odpovídající době nahlášení onemocnění, doplnily jejich počty v ekonomicky produktivním věku 35–64 let. Primární

a následné diagnózy byly vztaženy k rodným číslům nemocných a po kontrole byla identifikace z důvodů ochrany dat odstraněna. K odlišení podobných názvů bylo dodrženo označení pro primární (nebo následné) ZN CNS a ostatní novotvary: trávicího (GIT: C15–C26) a dýchacího systému (C30–C39), melanom (C43), kůže (C44), prsů (C50), pohlavních orgánů žen (C51–56) a mužů (C61–63), močových cest (C64–C68), krevetvorby a lymfatických uzlin (C81–96), *ca in situ* a nejisté povahy (D00–D48).

Výsledky

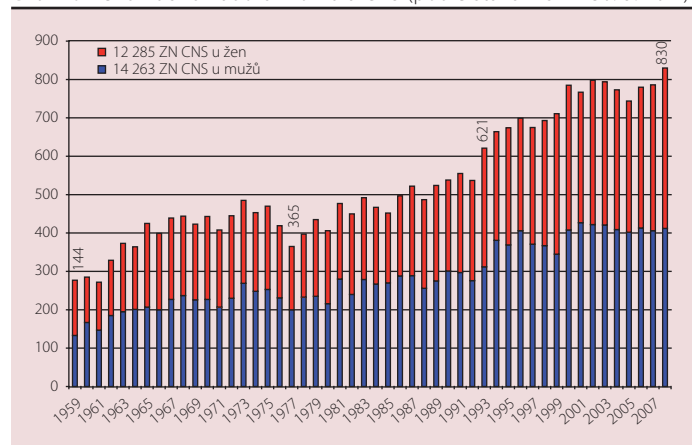
V letech 1959–2008 bylo u české populace evidováno 26 548 nádorů CNS (dg. C70–C72), z toho 14 263 (53,7%) u mužů a 12 285 (46,3%) u žen (graf 1). Jejich incidence dosáhla v roce 2008 u mužů 412 (8,1/100 tis.), u žen 418 (7,9/100 tis.) onemocnění (20).

Vývoj prevalence ZN CNS v letech 1989–2005 potvrdil nárůst z 610 tj. 12,1/100 tis. mužů a 559 tj. 10,5/100 tis. žen na 1 370 tj. 27,4/100 tis. mužů a 1 195 tj. 22,8/100 tis. žen (graf 2). Při pokračujícím trendu bude v roce 2015 dispenzarizováno 1 830 ZN CNS u mužů a 1 600 u žen, z toho polovina ve věku 35–64 let. Nejvyšší prevalenci vykázal kraj Moravskoslezský 15,4%, Jihomoravský 13,4%, Praha 9,8% a Středočeský 8,6% (graf 3).

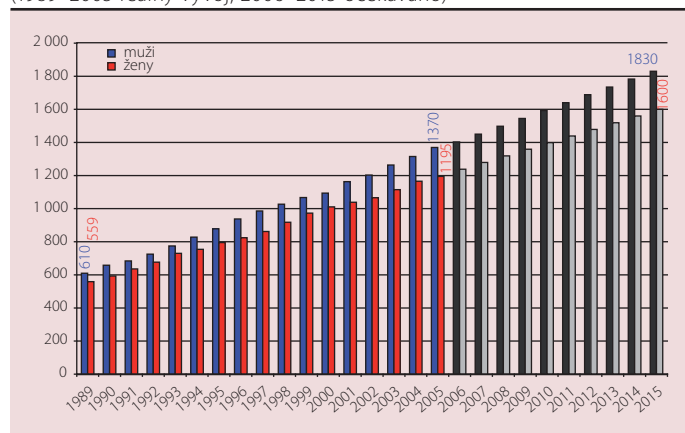
Od května 1976 (tj. ustavení NOR) do prosince 2005 bylo nahlášeno 17 245 ZN CNS, z toho u mužů 285 ZN mozkomíšních plen, 8 810 ZN mozku a 288 ZN míchy, nervů a CNS, podobně u žen 391 plen, 7 134 mozku a 337 CNS. Z nich bylo 962 (5,6%) případů spojeno s výskytem dalších novotvarů, ze kterých se podle pohlaví a lokalizace vyskytlo:

- u mužů z 9 383 nových onemocnění 477 (5,1%) vícečetných nádorů, z toho 150 (1,6%) primárních a 327 (3,5%) následných, zahrnujících 24 ZN mozkomíšních plen, 431 ZN mozku a 22 ostatních ZN CNS

Graf 1. Trend 26 548 nádorů mozku a CNS (podle stavu NOR k 30. 5. 2011)



Graf 2. Trend prevalence nádorů mozku a CNS (dg. C71–C72) (1989–2005 reálný vývoj, 2006–2015 očekáváno)



■ u žen z 7 862 nových onemocnění 485 (6,2%) vícečetných nádorů, z toho 162 (2,1%) primárních a 323 (4,1%) následných, zahrnujících 42 ZN mozkomíšních plen, 412 ZN mozku a 31 ostatních ZN CNS

Z těchto počtů bylo za obě pohlaví hlášeno 312 (32,4%) nádorů jako první diagnóza (s dalším následným novotvarem), 569 (59,2%) jako druhá, 63 (6,5%) třetí, 15 (1,6%) čtvrtá a 3 (0,3%) pátá diagnóza (kterým předcházely jiné primární novotvary) (tabulka 1).

V pětiletých obdobích vzrostly počty primárních ZN CNS asi dvakrát, počty následných téměř 30krát (graf 4).

Ve srovnání s muži převažovaly u žen ve věku do 49 let primární ZN CNS (45,1% proti 40%) i následné ZN CNS (14,6% proti 12,2%); v 50–69 letech naopak převažovaly u mužů primární (47,3% proti 38,9%) i následné ZN CNS (46,5% proti 43,6%) ve srovnání se ženami (graf 5). Za obě pohlaví se ve věku 35–64 let vyskytlo 60,6% primárních a 40,2% následných ZN CNS.

Podle geografického zastoupení vykázal ve shodě s incidencí a prevalencí vyšší podíl

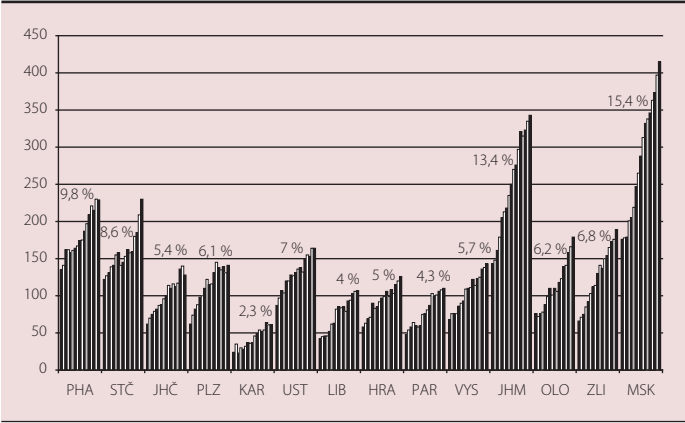
Tabulka 1. Vícečetné nádory mozku a CNS podle pořadí diagnózy

Nádor	Pořadí dg.	Celkem	Muži	Ženy
dg. C70 mozkomíšní pleny	1.	32	14	18
	2.	30	6	24
	3.	3	3	0
	4.	1	1	0
	Celkem	66	24	42
dg. C71 mozek	1.	253	128	125
	2.	515	258	257
	3.	59	36	23
	4.	13	8	5
	5.	3	1	2
	Celkem	843	431	412
dg. C72 mícha, nervy CNS	1.	27	8	19
	2.	24	12	12
	3.	1	1	0
	4.	1	1	0
	Celkem	53	22	31
dg. C70–C72	Celkem	962	477	485

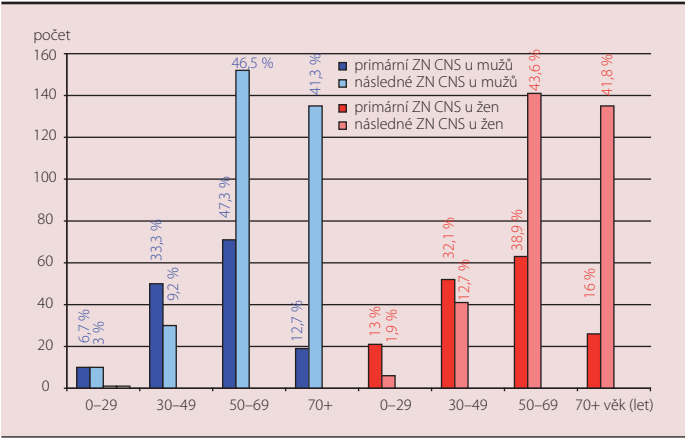
vícečetných ZN CNS kraj Moravskoslezský 137 (14,2%), Jihomoravský 124 (12,9%), Praha 102 (10,6%) a Středočeský 92 (9,6%) případů, ze kterých bylo vyšší procentní zastoupení u mužů v kraji

Moravskoslezském, Zlínském a Pardubickém, u žen v Praze, kraji Jihočeském a Ústeckém (mapa 1, 2). Zastoupení klinických stadií bylo podobné u mužů i žen. V časných stadiích bylo hlášeno 60

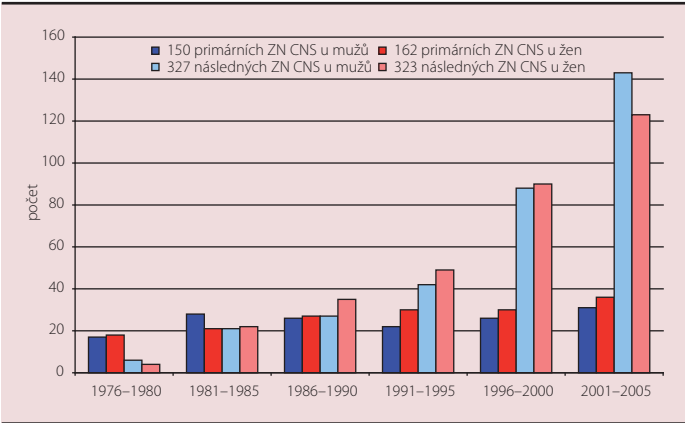
Graf 3. Trend prevalence nádorů mozku a CNS (dg. C71–C72) podle krajů v letech 1989–2005 (procentní podíl krajů za celé období)



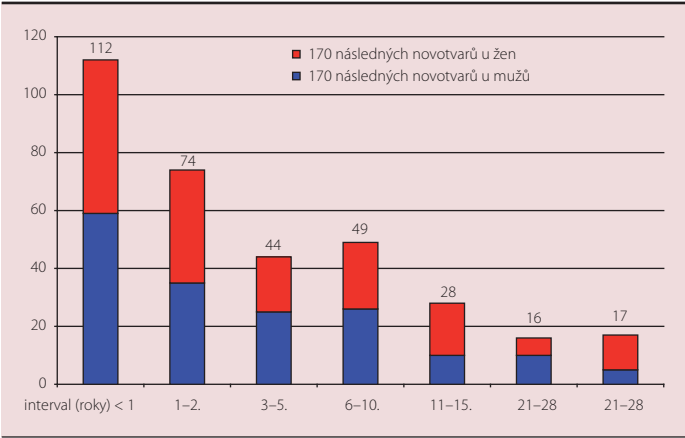
Graf 5. Věkové zastoupení 962 vícečetných nádorů mozku a CNS



Graf 4. Zastoupení 962 vícečetných nádorů mozku a CNS v letech 1976–2005



Graf 6. Výskyt 340 následných novotvarů po primárních nádorech mozku a CNS



(6,2%) ZN CNS, v pokročilých 71 (74%), stadium chybělo u 831 (86,4%) případů. Počet nehlášených stadií kulminoval v letech 2001–2005 a neumožnil jejich posouzení podle dalších kritérií. Z 340 novotvarů (dg. C00–D48), následujících po primárních ZN CNS, bylo 104 (30,6) diagnostikováno v časném a 70 (20,6%) v pokročilém stadiu, u 166 (48,8%) nebylo stadium nahlášeno (tabulka 2).

1. Zastoupení multiplicit ZN CNS a dalších primárních novotvarů (dg. C00–D48) bylo následující:
- a) Muži s 150 primárními ZN CNS onemocněli 170 dalšími novotvary, z toho 59 (34,7%) do jednoho roku a 111 (65,3%) v dalších letech s průměrným intervalem vzniku 5 let

b) Ženy s 162 primárními ZN CNS onemocněly 170 dalšími novotvary, z toho 53 (31,2%) do jednoho roku a 117 (68,8%) v dalších letech s průměrným intervalem vzniku 6 let (graf 6)

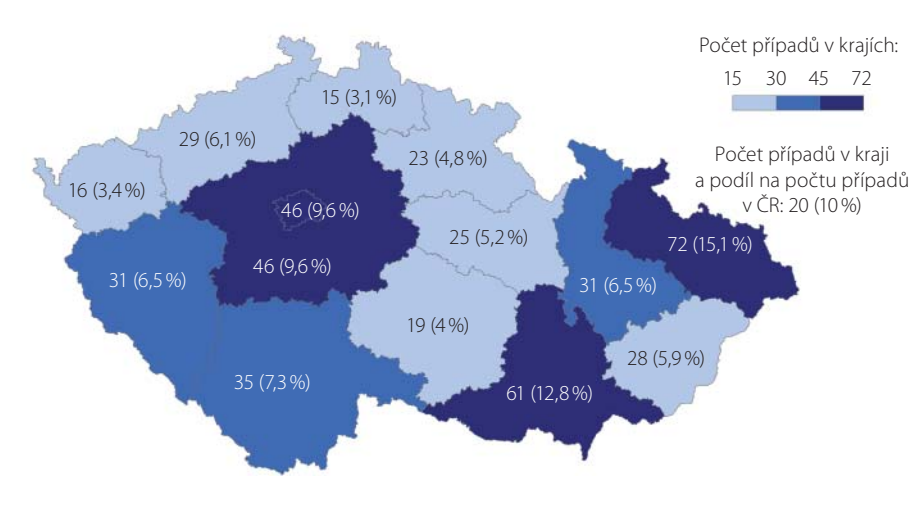
c) Nejpočetnější následné diagnózy se týkaly 34 (20%) ZN GIT u mužů a 21 (12,4%) u žen, 28 (16,5%) ZN kůže u mužů a 26 (15,3%) u žen, 34 (20%) ZN dýchacích a 30 (17,6%) urogenitálních cest u mužů a 23 (13,5%) ZN rodidel (graf 7)
2. Zastoupení primárních novotvarů (dg. C00–D48) předcházejících následným ZN CNS (bez ohledu na jejich pořadí) bylo následující:
- a) Muži s 327 následnými ZN CNS onemocněli 390 primárními novotvary

b) Ženy s 323 následnými ZN CNS onemocněly 362 primárními novotvary

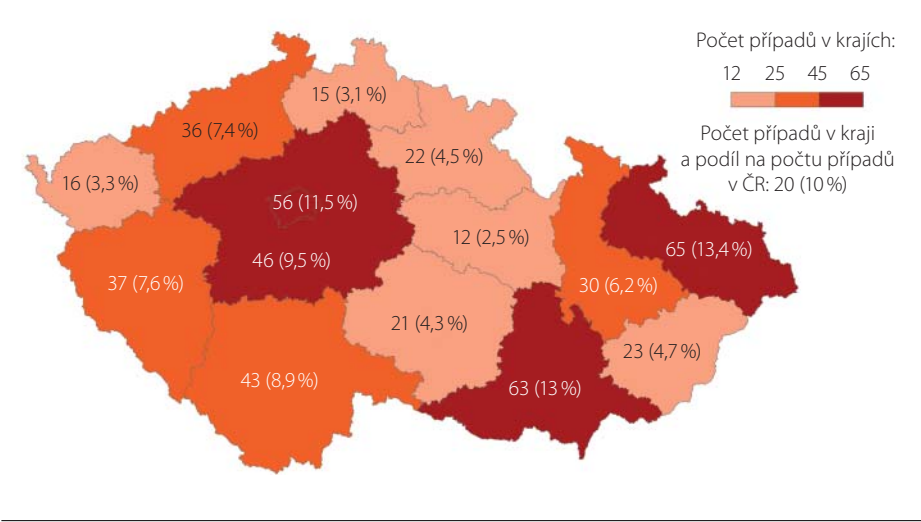
c) Nejpočetnější předcházející diagnózy se týkaly 161 (41,3%) ZN kůže u mužů a 112 (30,9%) u žen, 61 (16,9%) ZN rodidel, 45 (12,4%) ZN prsů, 41 (10,5%) převážně ZN prostaty, 37 (9,5%) ZN GIT u mužů a 33 (9,1%) u žen, u mužů 32 (8,2%) ZN močových a 25 (6,4%) dýchacích cest a 23 (5,9%) melanomů (graf 8)
3. Stav nemocných s vícečetnými ZN CNS k 17. 10. 2007 zahrnoval:
- z 312 nemocných s primárním ZN CNS 256 (82,1%) zemřelých (130 mužů, 126 žen) a 56 (17,9%) žijících (20 mužů, 36 žen)

■ z 650 nemocných s následným ZN CNS (bez ohledu na jeho pořadí v následných diagnózách) 615 (94,6%) zemřelých (312 mužů, 303 žen) a 35 (5,4%) žijících (15 mužů, 20 žen)
- Žijící ženy převažovaly nad muži jak s primárním ZN CNS (22,2% proti 13,3%), tak s následným

Obrázek 1. Zastoupení mužů s 477 vícečetnými nádory mozku a CNS v krajích ČR v letech 1976–2005



Obrázek 2. Zastoupení žen s 485 vícečetnými nádory mozku a CNS v krajích ČR v letech 1976–2005



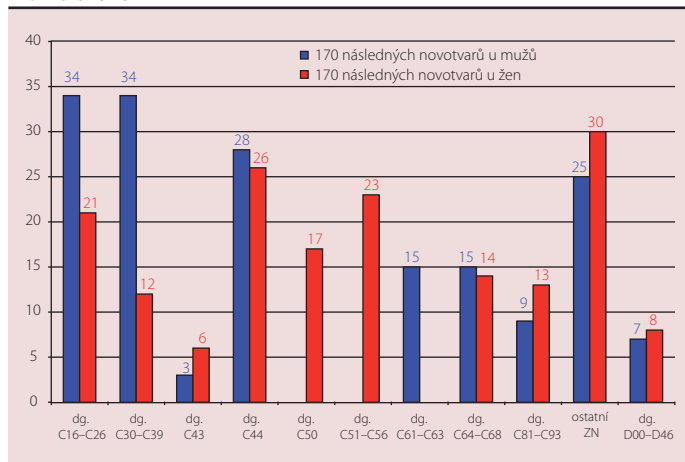
Tabulka 2. Zastoupení klinických stadií u následných novotvarů po stadiích primárních nádorů mozku a CNS

Primární ST	Následné ST	Muži	Ženy	Celkem
I, II	I, II	3	6	9
	III, IV	0	5	5
	Neznámo	5	5	10
Celkem		8	16	24
III, IV	I, II	4	2	6
	III, IV	2	2	4
	Neznámo	6	6	12
Celkem		12	10	22
Neznámo	I, II	48	41	89
	III, IV	30	31	61
	Neznámo	72	72	144
Celkem		150	144	294
Následné nádory celkem		170	170	340

onemocněním (6,2% proti 4,6%) asi jako následek zastoupení klinických stadií, která z uvedených důvodů nebylo možné dále posoudit (graf 9).

Diskuze

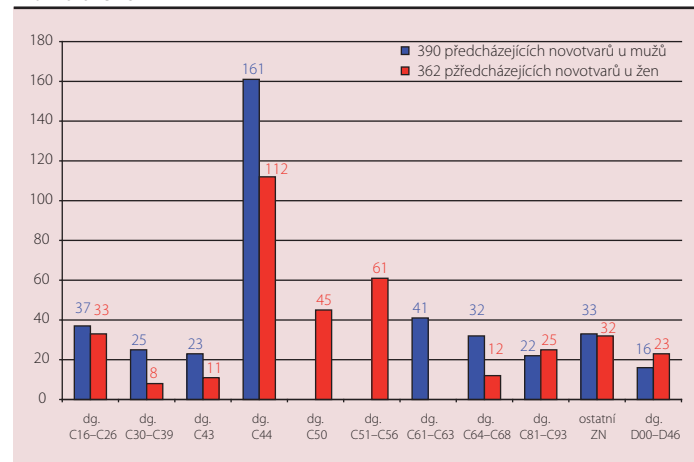
V porovnání s počty multiplicit jiných nádorů omezuje malý počet přežívajících se ZN CNS

Graf 7. Zastoupení 340 následných novotvarů po primárních nádorech mozku a CNS

posouzení následných novotvarů ostatních lokalizací i pozdních účinků léčby, stejně jako úroveň hlášení limituje poznání o jejich klinických stadiích a histologickém zastoupení. Podobně je obtížné porovnat údaje o nádorech CNS z jiných studií, které většinou nerozlišují tumory benigní a maligní, i když obě skupiny jsou vzhledem ke kompresi okolní tkáně stejně nebezpečné. Jejich hodnocení WHO zahrnuje přes 50 klinicko-patologických klasifikací s odlišným biologickým chováním a odpovědí na léčbu (21). Histologii multiplicit CNS ve spektru ostatních multiplicit bude věnována pozornost v dalším sdělení.

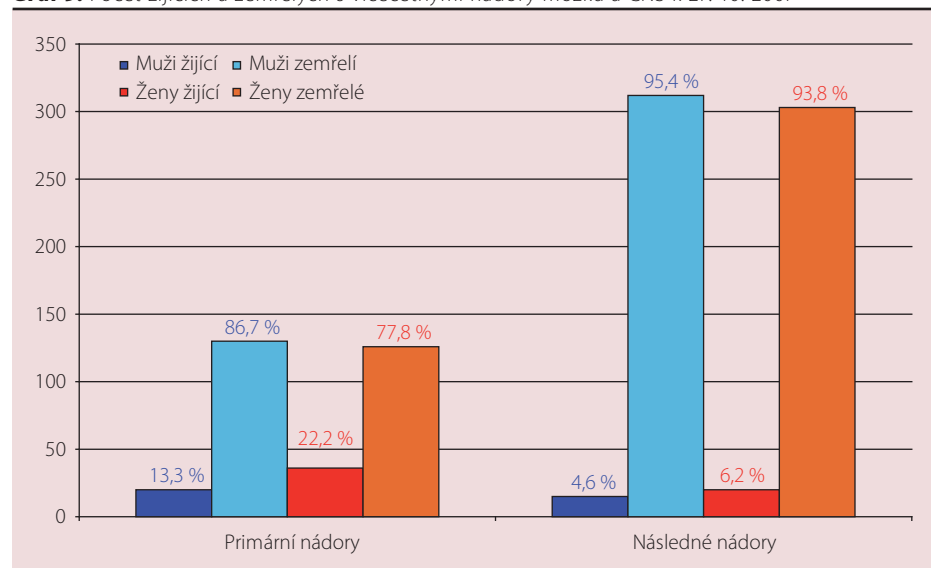
I když průměrný interval vzniku následného novotvaru po primárním ZN CNS byl o rok kratší u mužů než u žen, nelišil se od doby, stanovené u dosud zpracovaných vícečetných ZN (tabulka 3). Stejně jako u nich, potvrzuje se také v neuroonkologii nutnost diagnostické bdělosti během dispenzarizace zejména primárních nemelanomových karcinomů kůže. Při vyšším procentním zastoupení jejich multiplicit mezi nově zjištěnými případy dg. C44 (51,8 % muži, 41,6 % ženy) byl průměrný interval 7,3 roku vzniku dalšího ZN nejdelším z publikovaných dat u české populace (22–26). Vyplynulo z nich, že mezi následnými nádory po dg. C44 převažovaly jiné nádory kůže (64,1 % muži, 63,2 % ženy), plic (6,4 % muži), prsu (6,3 % ženy), prostaty (5,5 %), tlustého střeva (3,1 % muži, 3,4 % ženy) a jen malé počty ZN CNS (27). V tomto přehledu předcházelo 650 nemocným s následným ZN CNS 272 nádorů kůže z 752 primárních novotvarů, tj. jedna třetina jako závažné memento celoživotního rizika nádorů. Podobně jako u multiplicit ostatních lokalizací se primární karcinom kůže jeví důvodem k soustavné spolupráci dermatoonkologů s lékaři ostatních oborů při včasném zachytu dalších primárních novotvarů. Početné soubory multiplicit z údajů SEER registrů americké po-

pulace bohužel nezahrnují v case-listingu data o nemelanomových karcinomech kůže a novotvarech dg. D00–D48 vzhledem k absenci jejich evidence (28). Při jejich zpracování proto uniká závažnost primárního karcinomu kůže stejně jako u dalších sdělení, limitovaných údaji z řady národních onkologických registrů. Z tohoto pohledu přes půl století trvající evidence nádorů u české populace, spojená s úsilím našich předchůdců (29), se jeví ve světové statistice jako metodicky unikátní, i když dostupné údaje o ZN CNS od roku 1959 jsou poplatné dobovým možnostem diagnostiky a histologické verifikace. Z našeho souboru 962 multiplicit ZN CNS byli nemocní s primárními ZN CNS postiženi 22 dalšími ZN CNS; nemocní s následnými ZN CNS byli postiženi 24 jinými ZN CNS, přičemž ze souboru nelze zpětně ověřit, kolik tumorů mozku bylo skutečně primárních nebo metastatických. Bimodální věkové zastoupení, známé mezi novými ZN CNS u dětí a dospělých nad 45 let, se neprojevovalo u multiplicit, limitovaných

Graf 8. Zastoupení 752 předcházejících následným nádorům mozku a CNS

úmrtností dětských pacientů s kumulací 33 % nemocných s primárními ZN CNS ve věku 30–49 let a 41 % nemocných s následnými ZN CNS nad 70 let. I když 86 % jejich nehlášených klinických stadií, limitovalo další porovnání s údaji 290 312 hodnocených multiplicit (30), je varujících i 70 nemocných se ZN CNS, opožděně diagnostikovaných z řady důvodů v pokročilých stadiích (tabulka 2). Jejich včasné zjištění zůstává trvalým požadavkem etickým i ekonomickým, protože omezené poznatky o etiologii nádorů nervového systému nabízí zatím jen minimální možnosti pro efektivní preventivní strategie.

Předběžné poznatky o vícečetných novotvarech CNS a dalších lokalizací přináší řadu společných či protichůdných námětů. V dostupných sděleních s omezenými počty nemocných zatím chybí potvrzení signifikantního nárůstu primárních a následných novotvarů nezávisle na prodlužující se době přežívání. Pokračující hodnocení multiplicit u české populace, např. podle histologické odlišnosti, mediánu vzniku následného no-

Graf 9. Počet žijících a zemřelých s vícečetnými nádory mozku a CNS k 27. 10. 2007

Tabulka 3. Pořadí vícečetných nádorů u vybraných diagnóz podle délky intervalu vzniku následných novotvarů (1976–2005)

	Muži					Ženy				
Zhoubný novotvar	MNK-10	Nové ZN	Vícečetné ZN	Podíl (%)	Interval (let)	Nové ZN	Vícečetné ZN	Podíl (%)	Interval (let)	Odkaz
Pankreas	C25	21 487	1 902	8,9	3,2	19 435	1 730	8,9	2,1	22
Prostata	C61	64 218	11 183	17,4	4,1	0	0	0	0	23
Močový systém	C64–C68	67 530	13 407	19,9	5	32 807	5 796	17,7	5,5	24
Mozek, CNS	C70–72	9 383	477	5,1	5	7 862	485	6,2	6	x
Prs	C50	0	0	0	0	118 546	19 661	16,6	6	25
Žaludek	C16	39 085	3 715	9,5	5,7	29 021	2 474	8,5	6,6	26
Kolorektum	C18–C21	99 378	14 860	15	5,6	78 977	11 142	14,1	6,9	26
Kůže	C44	134 727	69 777	51,8	7,3	129 787	53 958	41,6	7,3	27

votvaru, věku a stadií, včetně statistických vztahů nebo porovnání s přehledy ze SEER registrů, bude předmětem dalších sdělení.

Závěr

Jestliže v letech 1976–2005 bylo téměř každé páté onkologické onemocnění v ČR spojeno s výskytem jiného novotvaru (19), pak u nádorů mozku a CNS se to týkalo jen 5,1 % u mužů a 6,2 % u žen z nově diagnostikovaných případů. Vzhledem k dvojnásobnému počtu primárních novotvarů před následnými ZN CNS než po primárních ZN CNS a vzhledem k rostoucímu trendu následných ZN CNS, je kromě generalizace primárního nádoru do CNS potřebné zvažovat riziko dalšího primárního, histologicky verifikovaného ložiska. Zvýšenou pozornost vyžadují neurologické potíže nemocných s familiární genetickou zátěží. Protože nádor odlišné lokalizace by mohl zůstat nepoznan nebo zjištěn v pokročilém stadiu, je nezastupitelná role klinického onkologa s širokým rozhledem. Údaje o vícečetných nádorech podporují úvodní Shakespearovu myšlenku v tom smyslu, aby jejich zastoupení u očekávané prevalence 3 430 nádorů mozku a nervové soustavy v roce 2015 bylo co nejmenší.

Autoři deklarují, že v souvislosti s předloženými výsledky nemají žádné komerční zájmy.

Za ověření vstupních údajů a metodické připomínky k textu děkujeme dlouholeté pracovníci ÚZIS ČR paní Elišce Vankové.

Literatura

1. Boyle P, Smans M. Atlas of cancer mortality in the European Union and the European Economic Area, 1993–1997. Lyon: IARC, Sci Publ No. 2008: 159.

2. Lonn S, Klaeboe L, Hall P, et al. Incidence trends of adult primary intracerebral tumors in four Nordic countries. Int J Cancer 2004; 108: 450–455.

3. Jemal A, Siegel R, Ward E, et al. Cancer statistics, 2007. Cancer J Clin, 2007; 57: 43–66.

4. Fisher JL, Schwartzbaum JA, Wrensch M, et al. Epidemiology of brain tumors. Neurol Clin 2007; 25: 867–890.

5. Filippini G, Maisonneuve P, McCredie M, et al. Relation of childhood brain tumors to exposure of parents and children to tobacco smoke: the SEARCH international case control study. Surveillance of Environmental Aspects Related to Cancer in Humans. Int J Cancer 2002; 100: 206–213.

6. Bhatia S, Sather HN, Pabustan OB, et al. Low incidence of second neoplasms among children diagnosed with acute lymphoblastic leukemia after 1983. Blood 2002; 99(12): 4257–4264.

7. Karlsson P, Holmberg E, et al. Intracranial tumors after exposure to ionizing radiation during infancy: a pooled analysis of two Swedish cohorts of 28,008 infants with skin hemangioma. Radiat Res 1998; 150(3): 357–364.

8. NRC. Health effects of exposure to low levels of ionizing radiation. National Research Council, BEIR V. Washington: National Academy Press, 1990.

9. Cristy M. Active bone marrow distribution as a function of age in humans. Phys Med Biol 1981; 26(3): 389–400.

10. Duffner PK, Krischer JP, et al. Second malignancies in young children with primary brain tumors following treatment with prolonged postoperative chemotherapy and delayed irradiation: a pediatric oncology group study. Ann Neurol 1998; 44(3): 313–316.

11. Goldstein A M, Yuen J, et al. Second cancers after medulloblastoma: population-based results from the United States and Sweden. Cancer Causes Control 1997; 8(6): 865–8714.

12. Kleihues P, Cavenee W K (eds). Pathology and genetics of tumor of the nervous system. Lyon: IARC, 1997.

13. Schoenberg BS, Christine BW, et al. Nervous system neoplasms and primary malignancies of other sites. The unique association between meningiomas and breast cancer. Neurology 1975; 25(8): 705–712.

14. Malmer B, Tavelin B, et al. Primary brain tumours as second primary: a novel association between meningioma and colorectal cancer. Int J Cancer 2000; 85(1): 78–81.

15. Custer BS, Koepsell TD, et al. The association between breast carcinoma and meningioma in women. Cancer 2002; 94(6): 1626–1635.

16. Vasen H F, Sanders EA, Taal BG, et al. The risk of brain tumors in hereditary non-polyposis colorectal cancer (HNP-CC). Int J Cancer 1996; 65(4): 422–425.

17. Salminen E, Pukkala E, et al. Second cancers in patients with brain tumours – impact of treatment. Eur J Cancer 1999; 35(1): 102–105.

18. Paunu N, Pukkala E, et al. Cancer incidence in families with multiple glioma patients. Int J Cancer 2002; 97(6): 819–822.

19. Geryk E, Dítě P, Pešek M, a kol. Následné primární novotvary u 125 262 onkologicky nemocných v České republice 1976–2005. Onkologie 2009; 3(3): 181–189.

20. ÚZIS: Novotvary ČR. Ediční řada Zdravotnická statistika, ÚZIS ČR, 1977–2011, www.uzis.cz.

21. Louis DN, Ohgaki H, Wiestler OD, et al. WHO classification of tumor of the central nervous system. Lyon: IARC, 2007.

22. Geryk E, Dítě P, Trna J, a kol. Zátěž nádory pankreatu u české populace. Onkologie 2010; 4(5): 322–325.

23. Geryk E, Dítě P, Kozel J, a kol. Další primární novotvary u nemocných s karcinomem prostaty ve srovnání s jeho incidencí, mortalitou a prevalencí. Onkologie 2010; 4(2): 89–93.

24. Geryk E, Dítě P, Pacík D, a kol. Zátěž české populace nádory v urologii, 1959–2007. Urologie pro praxi 2010; 11(5): 273–277.

25. Geryk E, Bendová M, a kol. Karcinom prsu a následné primární zhoubné novotvary v České republice, 1976–2005. Onkologie 2009; 3(1): 54–61.

26. Dítě P, Geryk E. Trend of primary and subsequent cancers of the gastrointestinal tract in the Czech population, 1976–2005. Digestive Dis 2010; 28: 657–669.

27. Geryk E, Dítě P, Sedláková L, a kol. Trend vícečetných melanomových nádorů kůže z pohledu jejich epidemiologie. Dermatologie pro praxi 2010; 4(1): 5–9.

28. ACS. Cancer Facts & Figures 2009. Atlanta: American Cancer Society; Sci Publ. No. 500 809, 2009: 24–41.

29. Weiss J. Příspěvek ke statistikám o přibývání rakoviny. Prakt. Léč. 1933; 22: 617.

30. Geryk E, Dítě P, Trna J, a kol. Klinická stadia u nemocných s vícečetnými novotvary. Onkologie, 2010; 4(6): 357–361.

MUDr. Edvard Geryk
Fakultní nemocnice Brno
Jihlavská 20, 625 00 Brno
egeryk@fnbrno.cz