

Epidemiologie primárních kožních lymfomů v České republice podle dat Národního onkologického registru z let 2005–2015

Jiří Ettler¹, Jan Mužík^{2,3}, Jindřich Polívka⁴

¹Dermatovenerologická klinika 3. LF UK v Praze a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

²Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky v Praze

³Institut biostatistiky a analýz Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně

⁴1. interní klinika – hematologie 1. LF UK v Praze a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

Primární kožní lymfomy jsou vzácnou skupinou extranodálních ne Hodgkinských lymfomů, které mají ve většině případů indolentní průběh. Epidemiologie kožních lymfomů na území České republiky dosud nebyla publikována. V článku předkládáme epidemiologická data kožních lymfomů v ČR podle dat Národního onkologického registru z let 2005 až 2015. Dále jsou diskutovány limity sběru a analýzy dat a srovnání se světovými výsledky.

Klíčová slova: primární kožní lymfomy, incidence, mortalita, prevalence, mycosis fungoides.

Epidemiology of primary cutaneous lymphomas in the Czech Republic according to data of the Czech National Cancer Registry from 2005–2015

Primary cutaneous lymphomas are rare type of extranodal non-Hodgkin lymphomas with usually indolent behaviour. To this time epidemiology of cutaneous lymphomas in Czech Republic has not been evaluated. In this article we present epidemiologic data of cutaneous lymphomas in the Czech Republic according to the Czech National Cancer Registry from years 2005 to 2015. Limitations of analysis, comparison with international results and the relevance of monitoring epidemiological indicators are briefly discussed.

Key words: primary cutaneous lymphomas, incidence, mortality, prevalence, mycosis fungoides.

Úvod

Primární kožní lymfomy (PCL, primary cutaneous lymphomas) představují různorodou skupinu relativně vzácných mimozlinových lymfoproliferativních onemocnění, které jsou charakterizované přítomností maligních B nebo T buněk v kůži. PCL v době stanovení diagnózy postihují pouze kůži, v této době není prokazatelné mimokožní postižení (1). Současná revidovaná klasifikace WHO (World Health Organization, Světová zdravotnická organizace) z roku 2016, která vychází z WHO/EORTC klasifikace pro kožní lymfomy z roku 2005 (EORTC, European Organisation for

Research and Treatment of Cancer), rozděluje PCL na primární kožní T-buněčné lymfomy (CTCL, cutaneous T-cell lymphomas) a primární kožní B-buněčné lymfomy (CBCL, cutaneous B-cell lymphomas) (tab. 1) (2, 3, 4, 5, 6).

Epidemiologie PCL v ČR nebyla dosud publikována. Epidemiologická data PCL v ČR podle Národního onkologického registru (NOR) z období 2005–2014 byla přednesena na odborném setkání Cutaneous Lymphomas: Insight and Therapeutics v Londýně v roce 2017 (7). V článku předkládáme aktualizovaný přehled epidemiologie PCL spolu s dalšími analýzami z dat NOR, demografických a mor-

talitních dat České republiky z období 2005 až 2015.

Metody

PCL byly v datech NOR identifikovány podle údajů o diagnóze podle mezinárodní klasifikace nemocí, 10. revize (MKN-10) a podle údajů o morfologii a topografii novotvaru podle mezinárodní klasifikace nemocí pro onkologii, 3. vydání (MKN-O-3). Rozdělení kožních lymfomů do jednotlivých skupin bylo provedeno podle WHO-EORTC klasifikace z roku 2005 (3) v rámci limitací daných daty NOR. Preferovaným údajem pro zařazení do skupin



KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA: MUDr. Jiří Ettler, jirett@seznam.cz
Dermatovenerologická klinika Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
Šrobárova 1150/50, 100 34 Praha 10

Cit. zkr: Onkologie 2018; 12(3): 100–104
Článek přijat redakcí: 13. 4. 2018
Článek přijat k publikaci: 23. 4. 2018

PCL byla morfologie a topografie novotvaru (tab. 2) (8, 9).

Specifický kód v klasifikaci MKN-10 mají tyto primární kožní lymfomy: mycosis fungoides (MF), Sézaryho syndrom (SS), podkožní T-buněčný lymfom podobný panikulitidě (SPTCL), primární kožní CD30+ lymfoproliferativní onemocnění (CD30+ LPD), primární kožní T-buněčný lymfom blíže neurčený (PCPTCL-NOS) a primární kožní folikulocentrický lymfom (PCFCL) (tab. 2).

U ostatních kožních lymfomů bez specifického MKN-10 kódu (MZL, lymfom marginální zóny; DLBCL, difuzní velkobuněčný B-buněčný lymfom – končetinový typ; AITL, angioimunoblastický T-buněčný lymfom; ALCL, anaplastický velkobuněčný lymfom, EN-NKTL, extranodální NK/T-buněčný lymfom – nosní typ; CL, kožní lymfom blíže neurčený) nebylo možné jednoznačně odlišit systémové lymfomy s kožní diseminací od primárních kožních lymfomů. Tyto podtypy byly hodnoceny jako lymfomy s kožním postižením (tab. 2).

Lymfomatoidní papulóza (LyP) může být v MKN-O-3 kódována jako samostatná diagnóza nebo jako součást skupiny CD30+LPD (primární kožní anaplastický velkobuněčný lymfom (PCALCL) + LyP) (tab. 2). Toto bylo ve zpracování dat zohledněno a vyčlenění některých případů LyP umožnilo např. zhodnocení celkového přežití specificky pro LyP a ne pouze pro celou skupinu CD30+ LPD (graf 2).

Časový rámec pro sběr a zpracování dat z NOR (2005–2015) je dán vydáním 3. revize MKN-O, které bylo implementováno do NOR

Tab. 1. Klasifikace primárních kožních lymfomů dle WHO z roku 2016 (2, 3, 4, 5, 6). Epidemiologická data 1905 pacientů z registrů Rakouska a Nizozemska z let 1986–2002 (3) adaptována na aktuální klasifikaci PCL. DSS, přežití specifické k nemoci (disease specific survival)

WHO KLASIFIKACE 2016	VÝSKYT (%)	5LETÉ PŘEŽITÍ (DSS, %)
Kožní T-buněčné a NK-buněčné lymfomy		
Mycosis fungoides	39	89
<i>Mycosis fungoides varianty a podtypy</i>		
• Folikulotropní mycosis fungoides	5	79
• Pagetoidní retikulóza	< 1	100
• Granulomatózní ochablá kůže	< 1	100
Sézaryho syndrom	2	30
Adultní T-buněčná leukemie/lymfom (HLTV+)	< 1	chybí data
<i>Primární kožní CD30+ lymfoproliferativní onemocnění</i>		
• Primární kožní anaplastický velkobuněčný lymfom	10	95
• Lymfomatoidní papulóza (typ A, B, C, D, E, s6p25)	15	100
Podkožní T-buněčný lymfom podobný panikulitidě	1	87
Extranodální NK/T-buněčný lymfom, nosní typ	< 1	nedosaženo
<i>Primární kožní T-buněčné lymfomy, vzácné podtypy</i>		
• Primární kožní γ/δ T-buněčný lymfom	< 1	nedosaženo
• Primární kožní agresivní CD8+ epidermotropní cytotoxický T-buněčný lymfom (provizorní)	< 1	12
• Primární kožní CD4+ lymfoproliferativní nemoc malých/ středně velkých T buněk (provizorní)	3	100
• Primární kožní CD8+ T-buněčný lymfom aker (provizorní)	< 1	100
Primární kožní periferní T-buněčný lymfom, blíže neurčený	2	15
Kožní B-buněčné lymfomy		
Primární kožní lymfom marginální zóny *)	7	99
Primární kožní folikulocentrický lymfom	12	95
Primární kožní difuzní velkobuněčný B-buněčný lymfom, končetinový typ	4	52
Difuzní velkobuněčný B-buněčný lymfom, jiný typ	< 1	65
EBV-asociovaný difuzní velkobuněčný B-buněčný lymfom, blíže neurčený	< 1	chybí data
EBV + mukokutánní vřed	< 1	chybí data
Intravaskulární velkobuněčný B-buněčný lymfom	< 1	nedosaženo
Kožní prekurzorové hematologické neoplazie		
Blastická neoplazie s plazmacytoidními dendritickými buněk	< 1	nedosaženo

*) Primární kožní B-buněčný lymfom marginální zóny je zahrnut do širší kategorie extranodálních lymfomů marginální zóny slizniční lymfoidní tkáně (MALT lymfomy, mucosa-associated lymphoid tissue)

Tab. 2. Identifikace kožních lymfomů v datech Národního onkologického registru

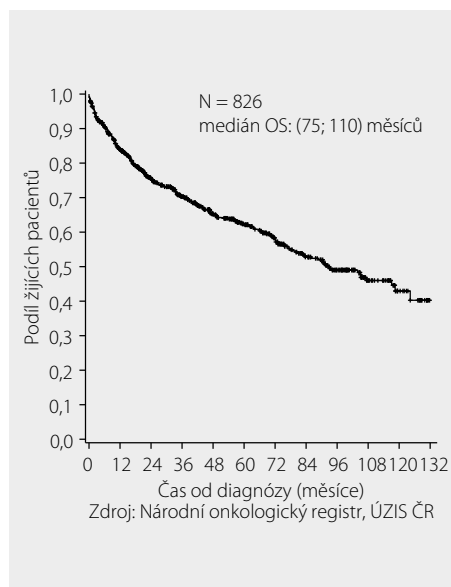
Skupina/podtyp kožního lymfomu	Morfologie Kód MKN-O-3	Topografie Kód MKN-O-3	Diagnóza Kód MKN-10
Primární kožní T buněčné lymfomy			
Mycosis fungoides	9700/3	-	C84.0
Sézaryho syndrom	9701/3	-	C84.1
Podkožní T-buněčný lymfom podobný panikulitidě	9708/3	-	C86.3
Primární kožní CD30+ T-buněčná lymfoproliferativní onemocnění	9718/3	-	C86.6
Lymfomatoidní papulóza	9718/1	-	-
Kožní lymfom z T buněk nespecifikovaný	9709/3, 9702/3	C44	C84.8
NK/T-buněčné lymfomy, kožní postižení			
Anaplastický velkobuněčný lymfom z T/null cell-buněk, CD30+	9714/3	C44	-
Angioimunoblastický lymfom z T buněk	9705/3	C44	-
Lymfom z NK/T buněk, nosu a nosního typu	9719/3	C44	-
Primárně kožní B buněčné lymfomy			
Primární kožní folikulocentrický lymfom	9690/3, 9695/3, 9691/3, 9698/3	C44	C82.6
B buněčné lymfomy, kožní postižení			
Lymfom marginální zóny	9699/3	C44	-
Difuzní velkobuněčný B lymfom	9680/3, 9684/3	C44	-
Kožní lymfom, nespecifikovaný			
Kožní lymfom nespecifikovaný	9590/3,	C44	-
9591/3	9591/3		

Tab. 3. Epidemiologie PCL v ČR v období 2005–2015 (incidence a mortalita za období 2005–2015, prevalence k 31. 12. 2015)

Skupina / podtyp kožního lymfomu	Incidence 2005–2015				Mortalita 2005–2015		Prevalence k 31. 12. 2015	
	N	N/ 100 000	M : Ž	Věk	N	N/ 100 000	N	N/ 100 000
Primární kožní T buněčné lymfomy	484	0,421	1,5 : 1	65	136	0,118	509	4,83
Mycosis fungoides (M-9700/3; dg. C84.0)	266	0,232	1,5 : 1	67	73	0,064	346	3,28
Sézaryho syndrom (M-9701/3; dg. C84.1)	23	0,020	1,6 : 1	69	12	0,010	13	0,12
Podkožní T-buněčný lymfom podobný panikulitidě (M-9708/3; dg. C86.3)	11	0,010	1,8 : 1	55	4	0,003	7	0,07
Primární kožní CD30+ T-buněčná lymfoproliferativní onemocnění (M-9718/3; dg. C86.6)	49	0,043	1,2 : 1	62	7	0,006	36	0,34
Lymfomatozní papulóza (M-9718/1)	6	0,005	-	38	0	0,000	6	0,06
Kožní lymfom z T buněk nespecifikovaný (M-9709/3 M-9702/3 T-C44; dg. C84.8)	129	0,112	1,6 : 1	65	40	0,035	101	0,96
NK/T-buněčné lymfomy, kožní postižení	22	0,019	1,4 : 1	69	8	0,007	19	0,18
Anaplastický velkobuněčný lymfom z T-null cell-buněk, CD30+ (M-9714/3 T-C44)	17	0,015	1,1 : 1	66	6	0,005	14	0,13
Angioimunoblastický lymfom z T buněk (M-9705/3 T-C44)	3	0,003	-	80	1	0,001	5	0,05
Lymfom z NK/T buněk, nosu a nosního typu (M-9719/3 T-C44)	2	0,002	-	65	1	0,001	0	0,00
Kožní B buněčné lymfomy	254	0,221	0,8 : 1	68	65	0,057	173	1,64
Primární kožní folikuloцентрический lymfom (M-9690/3 M-9695/3 M-9691/3 M-9698/3 T-C44; dg. C82.6)	72	0,063	1,0 : 1	62	7	0,006	65	0,62
Lymfom marginální zóny, kožní postižení (M-9699/3 T-C44)	64	0,056	0,7 : 1	63	5	0,004	51	0,48
Difúzní velkobuněčný B lymfom, kožní postižení (M-9680/3 M-9684/3 T-C44)	118	0,103	0,7 : 1	77	53	0,046	57	0,54
Kožní lymfom nespecifikovaný (M-9590/3 M-9591/3 T-C44)	66	0,057	1,8 : 1	67	24	0,021	58	0,55
Kožní lymfomy celkem	826	0,719	1,2 : 1	66	233	0,203	759	7,20

V závorkách uveden MKN-O-3 kód (M, T) a MKN-10 kód. (N, absolutní počet; M : Ž, poměr muži : ženy; N/100 000, počet na 100 000 obyvatel za rok). Zdroj: Národní onkologický registr, ÚZIS ČR.

Graf 1. Celkové přežití (OS) pacientů s kožními lymfomy v letech 2005–2015



Tab. 4. Srovnání se světovými epidemiologickými daty (USA – Spojené státy americké; NL – Nizozemsko; A – Rakousko; J – Japonsko; D – Německo; CH – Švýcarsko; F – Francie)

Stát	ČR	USA (12)	NL+A (3)	J (13)	D (14)	CH (15)	F (16)	A (17)
PCL [n]	826	3884	1905	1733	998	263	203	86
Incidence PCL [100 000 / rok]	0,719	1,17						
Muži : Ženy	1,2	1,7		1,3	1,3	0,7	0,6	1,6
Věk při dg., medián [roky]	66			65		56	59	58
CTCL [%]	61	71	77	86	85	72	76	83
MF* [%]	32	38	44	43	62	43	51	55
SS [%]	3	1	2	2	7	11	8	3
CD30+LPD [%]	7	10	25	12	14	13	11	17
SPTL [%]	1	1	1	2	< 1	0	1	3
CBCL [%]	31	29	23	13	15	28	24	17
PCFCL [%]	9	9	12	2	7	8	18	7
PCMZL [%]	8	7	7	4	4	14	5	7
PCDLBCL [%]	14	11	4	5	2	4	1	3

*Včetně podtypů
ŠÚdaje z národních registrů
†Údaje 1 centra

v roce 2005 (9). S tím souvisí i limitace pro údaje o prevalenci, kterou bylo do roku 2005 možné určit jen pro diagnózy, jež mají vlastní kód v MKN-10 (viz výše).

Výsledky

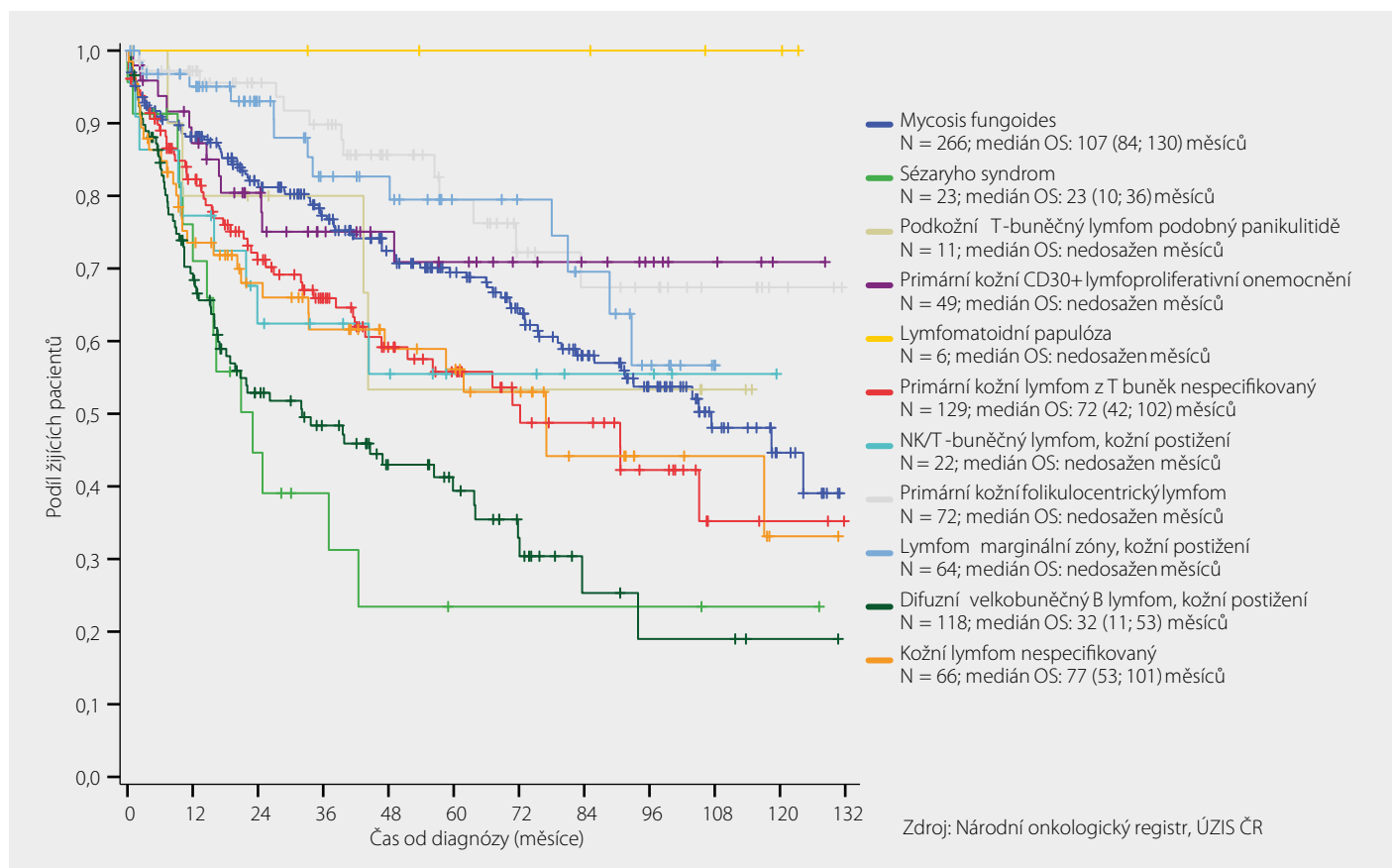
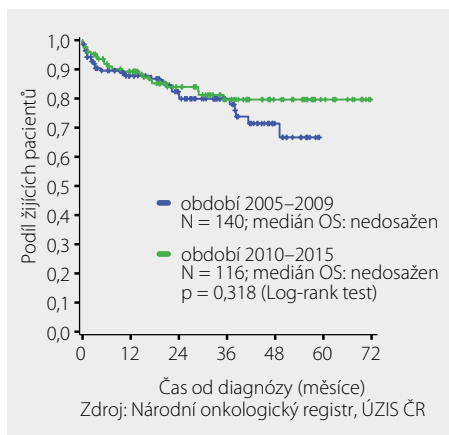
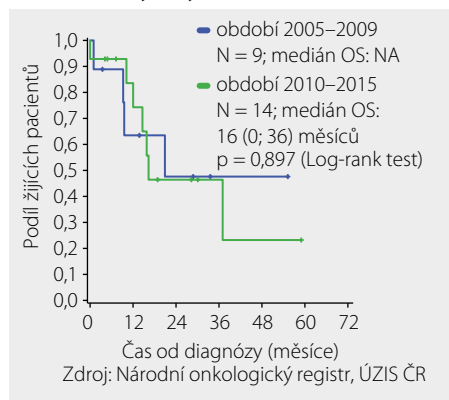
V analyzovaném období 2005 až 2015 bylo v datech NOR identifikováno celkem 826 hlášených primárních kožních lymfomů, což

představuje incidenci 0,719 případů na 100 000 obyvatel ročně, poměr muži : ženy 1,2 : 1, medián věku pacientů v době diagnózy 66 let; 11letá mortalita byla 233 případů (0,203 na 100 000 obyvatel ročně).

CTCL, CBCL a neklasifikované kožní lymfomy tvořily 61 %, 31 % a 8 % ze všech kožních lymfomů (tab. 3, 4). Nejčastějším podtypem CTCL bylo MF (266 případů, 32 %) následovaná CD30+ LPD

(55 případů, 7 %) a SS (23 případů, 3 %). PCPTCL-NOS tvořil 129 případů, 26 %.

Nejčastějším podtypem CBCL byl PCFCL (72 případů, 9 %), dále MZL s kožním postižením (64 případů 8 %). DLBCL s kožním postižením byl hlášen ve 118 případech. V 66 případech byl kožní lymfom hlášen zcela nespecifikovaný, tzn. bez zařazení do T- či B-buněčných lymfomů. Epidemiologická data uvádíme v tabulce 3.

Graf 2. Celkové přežití (OS) pacientů s kožními lymfomy podle typu v letech 2005–2015**Graf 3.** *Mycosis fungoides***Graf 4.** Sézaryho syndrom

Incidence a závažnost prognózy PCL se významně zvyšují s věkem pacientů. Zatímco u pacientů do 60 let byla roční incidence 0,2 a roční mortalita 0,031 na 100 000 obyvatel, u pacientů starších 60 let byly hodnoty 1,187, resp. 0,419 (tab. 5).

Medián **celkového přežití** (OS, overall survival) u všech PCL bez rozlišení činil 93 měsíců (graf 1). Prognózy jednotlivých typů PCL se značně liší od zcela indolentních (LyP) po velmi agresivní (SS, DLBCL) (graf 2).

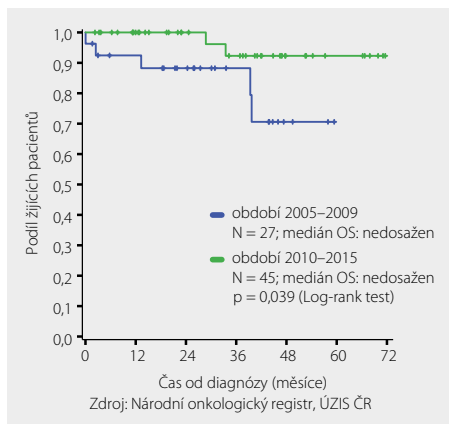
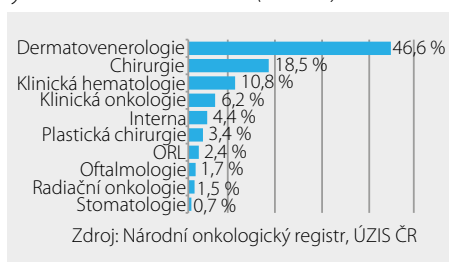
Diskuze

Limitací v analýze dat NOR pro hodnocení epidemiologie PCL v ČR podle WHO klasifikace je již zmíněná absence vlastních kódů v MKN-10 pro část diagnóz a nutnost užití topografického kódu podle MKN-O-3. Metodika vedla nevyhnutelně k zařazení části pacientů se systémovým lymfomem dané morfologie, který byl diseminován do kůže a zde biotován. Tato skutečnost se zřetelně projevila na incidenci, kde ve srovnání se světovými epidemiologickými daty jsou některé diagnózy z dat NOR v ČR významně četnější (dobře patrné např. u DLBCL) (tab. 1, 3, 4). Obdobně lze předpokládat vliv i na křivky celkového přežití,

kde systémové lymfomy se sekundární diseminací do kůže mají obecně horší prognózu než primární kožní lymfomy těžší morfologie (relativně strmá křivka přežití je např. u MZL, který má jinak při primárním kožním postižení excelentní prognózu) (tab. 1, 3; graf 2).

Díky primárním projevům na kůži přichází téměř v polovině případů hlášení o nově diagnostikovaném PCL z pracoviště dermatovenerologie (46,6 %) následované chirurgií, klinickou hematologií, klinickou onkologií, internou a plastickou chirurgií (graf 3). Četnost hlášení z chirurgie, resp. plastické chirurgie, je dána častým prováděním biopsií, event. i kompletních excizií, ložisek.

Při porovnání křivek přežití v letech 2005–2009 s křivkami přežití v letech 2010–2015 pro konkrétní PCL (s vlastním MKN-10 kódem) je u MF a PCFCL patrný jednoznačný trend ke zlepšení přežívání pacientů v druhé polovině sledovaného období (graf 4). Tento příznivý trend by mohl být známkou možného zvýšení povědomí o diagnostice a léčbě mezi odbornou veřejností (zejména mezi dermatology, hematology a onkology) vedoucí k časnější diagnóze a adekvátní léčbě, resp. časného odeslání do center pro léčbu kožních

Graf 5. Primární kožní folikulocentrický lymfom**Graf 6.** Pracoviště (oddělení), která hlásila kožní lymfom v letech 2005–2015 (N = 826)

lymfomů (10, 11). U SS se křivka přežití ve srovnávaných obdobích znatelně neliší, hodnocení však bylo limitováno nízkým počtem pacientů s diagnostikovaným SS (n = 23).

Při srovnání epidemiologických dat z registrů jiných států a z údajů větších center je relativní zastoupení jednotlivých podtypů velmi podobné (tab. 4) (3, 12–17). U dat z NOR vyčnívá vysoká incidence DLBCL, kvůli které je i sníženo

Tab. 5. Incidence, mortalita a prevalence CTCL – srovnání věkových kategorií < 60 let a ≥ 60 let

Věk do 60 let	Incidence 2005–2015		Mortalita 2005–2015		Prevalence k 31. 12. 2015	
	N	N/ 100 000	N	N/ 100 000	N	N/ 100 000
Primární kožní T buněčné lymfomy	178	0,200	28	0,031	162	2,05
Mycosis fungoides (M-9700/3; dg. C84.0)	87	0,098	15	0,017	92	1,16
Sézaryho syndrom (M-9701/3; dg. C84.1)	8	0,009	3	0,003	6	0,08
Podkožní T-buněčný lymfom podobný panikulitidě (M-9708/3; dg. C86.3)	7	0,008	1	0,001	5	0,06
Primární kožní CD30+ T-buněčná lymfoproliferativní onemocnění (M-9718/3; dg. C86.6)	21	0,024	2	0,002	16	0,20
Lymfomatoidní papulóza (M-9718/1)	9	0,007	0	0,000	4	0,05
Kožní lymfom z T buněk nespecifikovaný (M-9709/3 M-9702/3 T-C44; dg. C84.8)	49	0,055	7	0,008	39	0,49
Věk nad 60 let	Incidence 2005–2015		Mortalita 2005–2015		Prevalence k 31. 12. 2015	
	N	N/ 100 000	N	N/ 100 000	N	N/ 100 000
Primární kožní T buněčné lymfomy	306	1,187	108	0,419	347	13,19
Mycosis fungoides (M-9700/3; dg. C84.0)	179	0,694	58	0,225	254	9,66
Sézaryho syndrom (M-9701/3; dg. C84.1)	15	0,058	9	0,035	7	0,27
Podkožní T-buněčný lymfom podobný panikulitidě (M-9708/3; dg. C86.3)	4	0,016	3	0,012	2	0,08
Primární kožní CD30+ T-buněčná lymfoproliferativní onemocnění (M-9718/3; dg. C86.6)	28	0,109	5	0,019	20	0,76
Lymfomatoidní papulóza (M-9718/1)	0	0,000	0	0,000	2	0,08
Kožní lymfom z T buněk nespecifikovaný (M-9709/3 M-9702/3 T-C44; dg. C84.8)	80	0,310	33	0,128	62	2,36

Zdroj: Národní onkologický registr, ÚZIS ČR.

relativní zastoupení CTCL a jejich nejčastějších zástupců, tj. MF a CD30+ LPD.

Závěr

Epidemiologické údaje o PCL v ČR získaná analýzou dat NOR spolu s demografickými

a mortalitními daty ČR jsou srovnatelné s epidemiologickými údaji ostatních evropských a mimoevropských zemí.

Znalost relevantních epidemiologických dat v ČR může být základem pro zlepšení celkové péče o nemocné s PCL.

LITERATURA

- Polívka J. Primární kožní lymfomy: Současný pohled na vzácná hematologická onemocnění. *Onkologie* 2016; 10(2): 66–71.
- Swerdlow SH, Campo E, Pileri SA, et al. The 2016 revision of the World Health Organization classification of lymphoid neoplasms. *Blood* 2016; 127(20): 2375–2390.
- Willemze R, Jaffe ES, Burg G, et al. WHO-EORTC classification for cutaneous lymphomas. *Blood* 2005; 105(10): 3768–3785.
- Olsen EA. Evaluation, Diagnosis and Staging of cutaneous Lymphoma. *Dermatol Clin* 2015; 33(4): 643–654.
- Senff NJ, Noordijk EM, Kim YH, et al. European Organization for Research and Treatment of Cancer and International Society for Cutaneous Lymphoma consensus recommendations for the management of cutaneous B-cell lymphomas. *Blood* 2008; 112(5): 1600–1609.
- Mitteldorf C, Grabbe S, Stadler R. WHO classification and clinical spectrum of cutaneous lymphomas. *Hautarzt* 2017; 68(9): 682–695.
- Polívka J, Muzik J. Epidemiology of primary cutaneous lymphomas in the Czech Republic according to data of the

Czech National Cancer Registry. předneseno na Cutaneous Lymphomas: Insight & Therapeutic Progress, 13–15 October 2017, London.

- International Statistical Classification of Diseases and Health Related Problems (The) ICD-10 Second Edition, World Health Organization, 2008. český překlad: MKN – 10: Mezinárodní klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů: 10. revize. Aktualizované vydání k 1. 1. 2013. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, Praha 2013.
- ICD-O-3: International Classification of Diseases for Oncology, 3rd Edition, World Health Organization, 2000. český překlad: MKN-O-3: Mezinárodní klasifikace nemocí pro onkologii, Třetí vydání, Česká verze, Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, Praha 2004.
- Ettler J, Polívka J, Arenberger P. Primární kožní lymfomy v dermatologické praxi. *Onkologie* 2018; 12(3): 111–116.
- Polívka J, Ettler J. Role hematologa v multidisciplinární péči o nemocné s kožním lymfomem. *Onkologie* 2018; 12(3): 117–122.
- Bradford PT, Devesa SS, Anderson WF, et al. Cutaneous lymphoma incidence patterns in the United States:

a population-based study of 3884 cases. *Blood* 2009; 113(21): 5064–5073.

- Hamada T, Iwatsuki K. Cutaneous lymphoma in Japan: a nationwide study of 1733 patients. *J Dermatol* 2014; 41(1): 3–10.
- Assaf C, Gellrich S, Steinhoff M, et al. Cutaneous lymphomas in Germany: an analysis of the Central Cutaneous Lymphoma Registry of the German Society of Dermatology (DDG). *J Dtsch Dermatol Ges* 2007; 5(8): 662–668.
- Jenni D, Karpova MB, Seifert B, et al. Primary cutaneous lymphoma: two-decade comparison in a population of 263 cases from a Swiss tertiary referral centre. *Br J Dermatol* 2011; 164(5): 1071–1077.
- Bouaziz JD, Bastuji-Garin S, Poszepczynska-Guigné E, et al. Relative frequency and survival of patients with primary cutaneous lymphomas: data from a single-centre study of 203 patients. *Br J Dermatol* 2006; 154(6): 1206–1207.
- Eder J, Kern A, Moser J, et al. Frequency of primary cutaneous lymphoma variants in Austria: retrospective data from a dermatology referral centre between 2006 and 2013. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2015; 29(8): 1517–1523.